

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der Würde eines Dr. phil.

im Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften

der Freien Universität Berlin

mit dem Thema

**La Diáspora Científica y su aprovechamiento a través de Internet  
Un caso de referencia, La Red Caldas de Colombia**

eingereicht von José Manuel Daza Ramírez

Berlin, Februar 2008

Erstgutachter: Prof. Dr. Volker Lühr, Soziologie

Zweitgutachterin: PD Dr. Martha Zapata Galindo, Soziologie

Disputation am 7. November 2008

Was nicht vernetzt ist, existiert nicht.

Spinnennetz. Verkehrsnetz.  
Netzflügler. Versorgungsnetz.  
Haarnetz. Netzhaut. Netzwerk.  
Wegenetz. Netzstrümpfe.  
Fischernetz. Internet. Tarnnetz.  
Schienennetz. Beziehungsnetz.  
Netzpräsenz. Warennetz. Soziales  
Netz. Trinkwassernetz. Netzgewölbe.  
Netzkünstler. Schmetterlingsnetz.  
Netzplantechnik. Sicherheitsnetz.  
Gedankennetz. Netzarchitektur.  
Netzfahndung. Nachbarschaftsnetz.  
Netzsperr (Militär). Netzschlange  
(Python). Energienetz. Netzmagen.  
Netzkarte. Netzauftritt. Fangnetz.  
Kanalisationsnetz. Straßennetz.  
Telefonnetz. Tankstellennetz.  
Netzarbeit. Netzebene. Gepäcknetz.  
Verteilernetz (...)

Hartmut Böhne, 2004: 17

---

<b>Indice</b>	I
<b>Agradecimientos</b>	IV
<b>Abreviaturas</b>	V
<b>Introducción</b>	1
<b>I. Migraciones en tiempo de globalización</b>	8
Una constante histórica	9
Antecedentes modernos	11
La migración contemporánea	13
Locales y globales	16
Capital cultural y migración	18
Migración y demanda	21
América Latina y el fenómeno de la migración	24
Tendencias futuras de las migraciones internacionales	28
Antecedentes históricos de la emigración en Alemania y en Colombia	30
Alemania	30
Colombia	34
Latinoamericanos y caribeños	38
Migración estudiantil internacional	40
Políticas de recuperación y retorno	42
Migración y sociedad de la información	45
Conclusiones	49
<b>II. Ecología de medios y comunicación mediada por computador en el campo científico</b>	51
Ecosistemas mediáticos	52
Historia cultural de los medios	56
Mediamorfosis	61
Remediación	64
Inmediación	66
Hipermediación	71
La World Wide Web	74
El trabajo científico en colaboración	76

---

Comunicación mediada por computador	77
Surge una nueva alianza	79
¿Qué es lo que hace diferente a la CMC de las otras formas de comunicación?	81
Mensajes electrónicos (electronic messages)	85
Correo electrónico (e-mail)	85
Conferencias vía computador	86
Foros de Discusión Electrónica (FDE)	87
El actor red, redes-sociotécnicas, comunidades virtuales	90
Comunidades virtuales e Internet	94
Conclusiones	100
<b>III. Mediamorfosis de la Red Caldas replicada en la diáspora científica</b>	103
La diáspora científica	106
Redes de Conocimiento de la diáspora	110
Orígenes y características de la diáspora científica	111
Ciencia en Colombia	114
Colciencias	117
La Red Caldas	122
Fases de la Red Caldas	128
Fase de Gestación y Organización (1991-1994)	129
Fase de Desarrollo y Generación de Proyectos (1994-1997)	129
Fase de las redes especializadas y debilitamiento de la Red Caldas (1998-2000)	130
Desarticulación de la Red Caldas (2000-2002)	131
Un proceso inconcluso (2003 - 2007)	132
La Red Caldas enfrentada a Internet	136
Conclusiones	144
<b>IV. La comunidad científica colombiana entre lo real y lo virtual</b>	147
Realización del estudio acerca de la comunicación mediada por computador CMC	150
Preparación de la investigación	152
Modelo sobre el uso y aprovechamiento de los medios de comunicación	153

---

Aplicación de la encuesta	158
Estructura del instrumento de investigación (encuesta)	161
Utilización de la Comunicación Mediada por Computador (CMC) y su entorno	161
Divulgación de la CMC	162
Condiciones técnicas y sociales de la CMC	163
Comportamiento respecto al uso de la CMC	164
E-mail y foros de discusión electrónica FDE	167
Posición respecto a la CMC	173
Foros de discusión electrónica (FDE): Diseminación del uso de la CMC	174
Preguntas para usuarios de foros de discusión electrónica FDE	174
Determinantes del uso de la CMC	178
Datos sociodemográficos	179
Edad	179
Sexo	180
Estatus laboral	181
Resumen de los resultados	184
Comportamiento comunicativo de los científicos colombianos	184
Reemplazo de los otros medios de comunicación por la comunicación mediada por computador	185
Factores que limitan y promueven el uso de la CMC	185
Conclusiones	186
<b>V. Conclusiones</b>	190
<b>Bibliografía</b>	197
<b>Anexos</b>	209
<b>Zusammenfassung</b>	220

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que de una u otra manera hicieron posible la existencia de esta tesis doctoral.

Especialmente al Prof. Dr. Volker Lühr por haber tenido la confianza y la paciencia de que este trabajo llegara a buen término. Además por su apoyo, exigencia y asesoría durante todo el proceso.

Estoy en profunda deuda con mi hermano Daniel -Jorge- por haber leído y comentado sucesivos borradores de los capítulos, proveyéndome nuevas ideas que me condujeron a explorar otras fuentes de pensamiento.

Quiero agradecer a mi compañera Claudia Cendales por haber sido durante estos años una fuente fundamental de apoyo personal vertido en su paciencia, su tolerancia y su firmeza.

Tengo una deuda de gratitud, desde la distancia y el tiempo con mi amigo, el Dr. Raúl Pardo Santamaría, Cónsul de Colombia en Alemania por haberme brindado la primera posibilidad de venir a este grandioso país y haber sembrado así, la semilla que dio como fruto este trabajo.

No podría olvidar a la ciudad de Berlín que me albergó en sus calles y avenidas, y me brindó toda su riqueza cultural, bibliotecas, museos y aulas de clase y por supuesto unas buenas amistades.

Quiero hacer partícipe de esta tesis a mi familia, porque cada uno de sus integrantes ha sido para mí un ejemplo de vida que me ha motivado siempre, llenándome de fuerza e ilusión.

Finalmente, en su ausencia, dedico esta tesis doctoral a mi madre.

## Lista de abreviaturas

BITNET	Because It's Time NETwork
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMC	Comunicación mediada por computador
CMCC	Comunicación mediada por computador en el campo científico
COLEXT	Colombianos en el Exterior
FDE	Foros de discusión electrónica
FTP	File Transfer Protocol
ICETEX	Instituto Colombiano de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior
I+D	Inversión y desarrollo tecnológico
LAN	Local Area Network
N.U	Naciones Unidas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
RCD	Redes científicas de la diáspora
RHCT	Recurso humano científico y tecnológico
TIC	Nuevas tecnologías de la información y la comunicación
UE	Unión Europea
USENET	Users Network
WI-FI	Wireless Fidelity, o WLAN ( <i>wireless lan</i> , red inalámbrica)

## **Introducción**

Las migraciones actuales son uno de los elementos de la ecuación contemporánea, otro lo son las nuevas tecnologías de comunicación. Las primeras se caracterizan por ser globales, las segundas por ser digitales. Este trabajo se propone articular estos dos elementos analizándolos en un terreno específico, la comunicación entre redes de científicos vía computador. Las dos tienen en común que reflejan las desigualdades contemporáneas. En un mundo global como el nuestro, educarse y viajar es una de las aspiraciones de casi todos. En un mundo fracturado como el nuestro, uno y otro proceso es un privilegio.

Respecto al primer aspecto - la migración- somos conscientes que los movimientos de personas son tan antiguos como la misma humanidad. Los seres humanos son nómadas por naturaleza. Desde siempre han ido a “otro lugar” por curiosidad, por negocios, a causa de la guerra o de la pobreza y también por el conocimiento. En el mundo moderno, en el contexto de una economía capitalista y global, los movimientos de poblaciones estuvieron primero ligados a la constitución de los imperios coloniales y, después a la estructuración de los estados nación.

En tiempos contemporáneos, los desplazamientos de personas, en especial aquellos que implican prácticas transnacionales, son una pieza clave del proceso global de transformación social. Los migrantes internacionales no sólo se han convertido en agentes indispensables para el desarrollo de la economía mundial, sino en actores globales cuya acción trasciende los espacios locales y nacionales. Asimismo, la migración internacional juega un doble papel: por un lado es resultado del proceso de



cambio de las sociedades y por otro constituye una poderosa fuerza que puede transformar el destino y la cultura de muchos países involucrados en este proceso. Además, en una sociedad cada vez más estructurada en torno a la producción de innovación y conocimiento, la población capaz de llevar a cabo estas tareas se convierte en la mayor de “la riqueza de las naciones” y su captación se convierte también en una cuestión de luchas de poder, en tanto, ya no son los recursos naturales o financieros los que garantizan un futuro de prosperidad, sino el capital humano.

La educación, las habilidades constituyen el fundamento que permite asimilar el resto de las inversiones sociales que los estados realizan y garantizar una apropiada inserción en la sociedad de la información en despliegue. No es de extrañar, por tanto, que el camino más importante para mejorar la competencia de las empresas y naciones sea el talento humano; la capacidad para atraerlo y retenerlo se ha convertido en la ventaja crítica para sobrevivir con éxito en la economía global, confiando en ella la prosperidad de las naciones. También la necesaria cohesión de cualquier nación moderna, de ahí que el drenaje de esta población sea tan perjudicial para cualquier sociedad actual.

Otro vector crucial en la generación de bienestar en el mundo actual son las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e Internet, las cuales transforman de muchas maneras la interacción entre los seres humanos. Esta transformación está impulsada principalmente por los nuevos medios disponibles para crear, almacenar, procesar y divulgar información mediante las tecnologías digitales. Los flujos de información, las comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso que se traduce en la aparición progresiva de nuevas formas de organización social y productiva. Una de estas formas de organización social son las comunidades virtuales soportadas en comunicación a través de computador, de las cuales, las llamadas redes de conocimiento o redes de científicos ofrecen un gran potencial para mitigar los efectos perversos de la migración anotados antes.

En este último sentido, el argumento central del presente trabajo discute la idea de que el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información, permite implementar ciertos tipos de políticas, que aunque no

solucionan completamente el problema de la emigración de la población altamente calificada, por lo menos sí sirven de paliativo a este fenómeno. Es decir, en la medida en que a través de la llamada “opción diáspora”, los países en vías de desarrollo con muy pocas capacidades científicas, pueden aprovechar las ventajas de tener una población transnacional incrustada en las instituciones de los países del norte. Esta idea se basa en el hecho de que las redes de investigación constituyen una modalidad muy importante de cooperación y se definen por la asociación de grupos de investigación para la realización de actividades conjuntas, generalmente a través de proyectos de investigación para el desarrollo (I+D). La participación de grupos de I+D de diferentes países confieren una dimensión internacional a las redes, constituyendo en la actualidad una de las modalidades más extensas en la cooperación científica y tecnológica internacional (Sebastian 2003: 189).

Además el nuevo concepto de las redes de conocimiento viene desempeñando un papel cada vez más importante en el campo científico y tecnológico. Estas redes ofrecen la posibilidad de movilizar y combinar capacidades de investigación ubicadas en diferentes espacios geográficos, incrementando la velocidad de circulación del conocimiento.

Un ejemplo de este tipo de iniciativas ha sido La Red Caldas, uno de los proyectos alternativos del gobierno colombiano para impulsar el desarrollo económico y social. Este proyecto buscó canalizar hacia Colombia el capital intelectual emigrado sin que esto implicara el desplazamiento físico de esta masa crítica de investigadores, científicos e intelectuales dispersos por el mundo. Es decir, el objetivo de ésta era, facilitar el establecimiento de una comunidad virtual de conocimiento, liderada por científicos e investigadores colombianos dentro y fuera del país. También se le suma la puesta en marcha de un programa de participación y apropiación pública de conocimiento científico y tecnológico en Colombia. Otro de los propósitos que inspiraron el nacimiento de la Red Caldas, fue la necesidad percibida de fortalecer los grupos de investigación nacionales mediante el trabajo conjunto con grupos de investigación en otros países y con los colombianos en el exterior, considerados estos últimos como una extensión de la comunidad científica nacional.

En el ámbito internacional se percibe que La Red Caldas ganó mucha importancia. De una parte, por que ella fue la pionera en este tipo de asociaciones, y en segundo lugar, debido a que en ella se han inspirado, con los mismos enfoques, más de 170 redes que funcionan con un relativo éxito. Estas redes lograron superar las dificultades que la red colombiana no supo sortear. El ejemplo actual más sobresaliente es la red SANSA (South African Network of Skills Abroad), cuyos promotores después de haber observado y estudiado La Red Caldas durante varios años, se dieron a al tarea de concebir su propio objeto social.

Durante los primeros años de vida la Red Caldas fue muy dinámica y logró vincular a casi 900 estudiantes e investigadores en por lo menos 23 países, también consiguió movilizar un sin número de actores. Entre ellos, entidades tanto nacionales como internacionales (institutos de investigación, universidades etc.) y algunos capitales que motivados por la novedad del proyecto se dieron a la tarea de apoyar esta iniciativa. Sin embargo el entusiasmo y la euforia despertada al inicio por gran parte de sus participantes, especialmente investigadores y estudiantes residentes en el exterior, se fue extinguiendo rápidamente a causa de los pocos resultados venidos de esta nueva comunidad, conllevando a su casi desaparición.

Hoy en día La Red Caldas es un foro que hace parte de uno de los capítulos de la Web Colciencias. Desde allí, tímidamente, se puede acceder a redes temáticas propuestas por los mismos miembros de la comunidad científica y académica nacional. Este foro hace parte de un proyecto mayor denominado Portal Red Caldas, cuyo objetivo es convertirse en el centro de información virtual de la comunidad colombiana en el territorio nacional y en el mundo.

Adicionalmente a la migración y a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, está el problema de la información. Ella, “aunque circula a través de redes virtuales e Internet (...) mediante una lenguaje digital común (...), se genera, se almacena, se recobra, se procesa y se transmite” (Castells 2002: 56), no tiene las mismas características en todos los lugares. Esto en virtud de que la información y el posible conocimiento necesitan de un anclaje favorable para desarrollarse, puesto que el proceso se inicia y se termina en el mundo real. Dicho de otra

manera, uno de los puntos claves para el anclaje de la información y el conocimiento es el capital humano, representado en el número y la calidad de sus científicos e investigadores. Colombia dentro de la región “presenta un pobre panorama para la formación avanzada y la investigación, la cual obedece a la falta de apoyo estatal y del sector privado” (Arcieri G 2004: 17). Sin embargo hay que destacar que, Colombia está hoy en día más interesada en la investigación de lo que estaba en la década pasada. En estos últimos siete años se elevó a 11 veces más el número de grupos de investigación y de becarios y a 8 veces más el de jóvenes formándose como investigadores, de la misma manera se ampliaron las líneas de investigación. El resultado es que en el país hay 277 investigadores por cada millón de habitantes, mientras que Chile duplica esta cifra y la población es la mitad de la de Colombia (Jerez 2007: 2). En cifras reales se considera que en Colombia hay un poco más de 20.000 investigadores (Semana abril 3, 2006: 109) de los “cuales 4.002 poseen un título de estudio de doctorado” (De Greiff 2007, documento digital). Otros indicadores muestran que anualmente en el país 31 personas obtienen un título de doctorado (Semana abril 3, 2006: 109), sobre todo en el extranjero. De ahí que esta cifra se ve ridícula frente a las cifras exorbitantes en USA, que están entre 58 mil graduados de doctorado en promedio al año (Ibíd.). Para el caso de Alemania la cifra es cerca de 25 mil graduados dentro del territorio nacional. A esta cifra hay que agregarle, según los estudios, los graduados en el extranjero, que ascienden a unos dos mil, solamente provenientes de USA (Sauer y Ette 2007: 61-62).

Por otra parte, cuando se habla de Comunicación Mediada por Computador en el campo científico, se entiende en el contexto de este trabajo, que aunque las redes virtuales de científicos se definan como globales, éstas tienen características muy diferentes entre los países del hemisferio Sur y Norte. En estas circunstancias suceden dos eventos al mismo tiempo. Uno es, que la actividad digital, particularmente la CMC, se va convirtiendo poco a poco en un fenómeno global y sus gestores se benefician de la mayoría de sus servicios. El otro, que en los países del hemisferio Sur se trata aún de determinar, cómo es que ese paradigma puede contribuir al logro de objetivos de desarrollo y a una cabal integración de la región en la sociedad de la información mundial. Referente

a este tema y especialmente a América Latina en uno de los libros de la CEPAL se anota lo siguiente: “(...) la adopción de este paradigma basado en la tecnología está íntimamente relacionado con el grado de desarrollo de la sociedad” (Katz y Hilbert 2003: 9).

Para tratar los temas arriba mencionados, hemos dividido el trabajo en cuatro capítulos. En el primer capítulo trataremos el problema de la migración de los científicos, proponiendo que en la sociedad global de información en la cual vivimos, la movilidad y el capital cultural se han convertido en dos elementos cruciales y determinantes tanto para las sociedades, como para los individuos. Con tal objetivo delinearemos primero el problema de la migración en un mundo de flujos globales, después exploraremos los temas de la movilidad, la localización y el capital cultural en el contexto de los procesos de migración y, por último, trataremos el problema del éxodo científico, seguida de la presentación de algunos modelos de políticas nacionales de migración.

En el segundo capítulo se abordará la problemática de la comunicación en algunas de sus facetas orientada a la Comunicación Mediada por Computador (CMC), más específico a la CMC en el campo científico (CMCC). El capítulo desarrollará, en primera instancia una serie de conceptos de carácter general inscritos en lo que se conoce como “ecología de medios”, es decir estudios de los medios considerados como ecosistemas culturales. También se incluirá una breve historia cultural de los medios, que consideramos importante para ubicar la CMCC en un mapa conceptual de tiempo y espacio. Además se desarrollará el concepto de remediación como un aspecto característico de la nueva realidad comunicativa. De la misma manera trataremos el tema del actor red, y cerraremos con los conceptos de redes sociotécnicas y comunidades virtuales. Se espera que al final del capítulo, el lector tenga una idea de cómo es que las tecnologías de la comunicación, viejas y nuevas, han mediado e influido en la comunicación humana.

El tercer capítulo tratará sobre el problema de la diáspora científica y sus posibilidades en el impulso de procesos científicos y tecnológicos a

través del desarrollo de redes virtuales en Internet. Con tal objetivo y en primera instancia, haremos un acercamiento a los conceptos de diáspora, brain drain, brain gain, etc. En la segunda parte esbozaremos la historia del desarrollo científico colombiano como preámbulo a la presentación del programa colombiano para la repatriación del capital intelectual emigrado denominado *La Red Caldas de Científicos e Ingenieros Colombianos en el Exterior*.

El cuarto y último capítulo hará referencia a la aplicación y análisis de una encuesta a la comunidad científica colombiana a través de Internet. La encuesta ayudará a determinar cuál es el grado de dominio que los investigadores colombianos tienen sobre la CMC, así como también cómo es que ellos interactúan con estas tecnologías. En este punto se describe el proceso que condujo a la elección del modelo y de su aplicación como instrumento de investigación (encuesta). Además, se mencionan algunas hipótesis retomadas del modelo de Wolfgang Scholl, que ayudaron a elaborar el marco conceptual de la encuesta. Seguidamente se evalúa la encuesta, se hace un resumen de los resultados generales y finalmente se formulan las conclusiones del capítulo.

## I.

### **Migraciones en tiempos de globalización**

*La frontera no es un hecho de espacio con efectos sociológicos, sino un hecho sociológico que se forma en el espacio.*

*Georg Simmel*

Las imágenes de los emigrantes africanos asaltando las alambradas en los enclaves españoles de Ceuta y Melilla en Marruecos y de los Espaldas Mojadas cruzando el Río Bravo desafiando la guardia fronteriza y los rigores de los desiertos en la frontera entre México y los Estados Unidos, se han vuelto tan recurrentes en las pantallas de los medios de comunicación globales. Igualmente lo son las catástrofes naturales, que de tanto en tanto, asolan el mundo sacando a luz las condiciones de miseria en la cual viven cientos de miles de millones de personas alrededor del planeta. Imágenes que muestran la desesperación y la decisión en los rostros de los que huyen de la miseria, del hambre, del terror de las dictaduras y de las enfermedades y que han visto en esas mismas pantallas una “tierra de promisión” más allá de sus fronteras. Esas mismas pantallas proclaman la diversidad del mundo, el exotismo de los viajes que ha hecho que la industria turística mueva una población que en 1950 era de 25,3 millones de turistas y en el 2004 de 763,2 millones, registrando año por año nuevos récords acompañados de unas ganancias que ascendieron a la enorme suma de 622.700 millones de dólares (Bundeszentrale für politische Bildung 2005: 3).

Unas y otras imágenes nos indican que nuestra época, como ninguna otra, es una época caracterizada por el movimiento de personas. O mejor aún, una época en la cual aquellos que tienen los medios económicos y los atributos culturales, pueden desplazarse y gozar de los beneficios y placeres de un planeta “global” y de sus flujos. Los que no, están condenados a ser estigmatizados, aborrecidos, perseguidos, y sobre todo “localizados” en un proceso que refleja las viejas y nuevas condiciones de la ciudadanía en un mundo con nuevas y profundas jerarquías.

En tal contexto, en este capítulo abordamos el problema de la migración de los científicos, planteando que en la sociedad global de información en la cual vivimos, la movilidad y el capital cultural han devenido en dos elementos cruciales y determinantes tanto para las sociedades como para los individuos. Con tal objetivo trazamos primero el problema de la migración en un mundo de flujos globales, después tratamos los temas de la movilidad, la localización y el capital cultural en el contexto de los procesos de globalización, luego ubicamos las características de la migración contemporánea y, tratamos el problema del éxodo científico. Aquí destacamos brevemente dos países: Colombia por ser parte del objeto de estudio de nuestro trabajo y Alemania, por el papel que ha jugado en el transcurso de la historia en todos los ámbitos del conocimiento, así como también en lo económico y político con influencia internacional. En segundo lugar, porque es el punto geográfico en donde realizamos esta investigación y gracias a su riqueza multicultural, nos permite construir una idea mucho más clara del acontecer en el mundo actual. Estos dos países totalmente opuestos en casi todos sus componentes comparten, desde nuestro punto de vista, una característica en común: el flujo constante de su capital humano más capacitado hacia el exterior.

### **Una constante histórica**

El desplazamiento de un lugar a otro ha formado parte integral de la interacción humana con el medio ambiente desde tiempos inmemoriales. De hecho la historia humana en su mayor parte ha sido una historia de



comunidades nómadas. En efecto, hasta los tiempos de la revolución de la agricultura en el neolítico hace unos 12.000 años, la migración era un suceso casi diario en la búsqueda de más y mejores fuentes de alimentos o para huir de la guerra y el conflicto. Más tarde en tiempos históricos, la religión y la intolerancia religiosa han sido factores importantes que han impulsado los procesos migratorios. Además, tanto los movimientos de los grupos así como los movimientos de los individuos han modelado y estructurado sociedades, culturales y paisajes. Por eso podemos decir, que los movimientos migratorios contribuyen de muchas maneras al proceso de transformación de las sociedades y de los seres humanos. Gracias a éstos, unas y otros se diversifican y cambian cultural, social, mental y tecnológicamente.

Sin embargo, los migrantes han sido considerados usualmente, a lo largo de la historia de la humanidad como una amenaza, puesto que los grupos a los que llegan los reciben como representantes del mundo exterior que generalmente es considerado bárbaro: “Los de afuera son considerados culpables hasta probar su inocencia, pero como los establecidos desempeñan simultáneamente los papeles de fiscal y juez, de modo que a la vez que acusan expiden su veredicto, los chances de absolución son magros, si no nulos”<sup>1</sup> (Bauman 2004: 146). En la actualidad, su inclusión como forasteros en los países desarrollados no se escapa a la duda, a la obligación y a la exasperación.

Los movimientos migratorios se originan por causa de una serie de procesos económicos y geopolíticos y no simplemente por el deseo individual de los seres humanos por mejorar sus condiciones de vida. Para entender este problema se debe considerar, cuándo y bajo qué condiciones las personas están dispuestas a abandonar sus lugares natales y emprender una aventura que los someterá, en la mayoría de los casos, a duras e inclementes pruebas. La migración no es un capricho, ella hace parte del desarrollo natural de los seres humanos, es la dialéctica entre ser nómada y ser sedentario, es una fuerza que impulsa al hombre a buscar en los espacios abiertos los elementos para su subsistencia e intentar mejorar sus condiciones de vida, intercambiar bienes y servicios y aumentar sus

---

<sup>1</sup> En el original está escrito en femenino „las chances de absolución son magras, si no nulas”.

conocimientos acerca del mundo. Este fenómeno lleva implícita la marca de los procesos extremos de selección; son solamente grupos muy específicos de personas los que abandonan su patria, en ningún caso ellos son llevados ciegamente a un país rico (Sassen 1996: 14).

Hay que destacar a su vez que, históricamente los caminos de la migración conservan sus huellas y tienen una estructura reconocible que guarda relación estrecha con las relaciones y las interacciones entre los países de origen y destino.

### **Antecedentes modernos**

Una ligera mirada del desarrollo histórico de los movimientos migratorios en los últimos siglos hasta la actual fase de la globalización, permite observar la alta complejidad de los procesos migratorios, tanto en virtud de la diversidad de autores implicados (Estados, organismos internacionales, organizaciones de la sociedad civil, familias, individuos), como de la variedad de espacios y tiempos que se cruzan entre los países de origen y llegada, complejidad que redundará en importantes consecuencias económicas, sociales, políticas y culturales en las sociedades de origen y destino.

Cada región en el mundo ha sufrido un proceso diferente en materia de movimientos poblacionales dependiendo de la calidad y las características del recurso humano que las naciones más fuertes han requerido. Si echamos un vistazo a la historia, ella nos permite recordar que fueron más de 15 millones de esclavos que se comercializaron para trabajar en las plantaciones y minas del mundo entre los siglos XVII y XIX, cimentando parte fundamental del motor económico de los principales imperios coloniales. En 1770 había cerca de 2,5 millones de esclavos que producían un tercio del valor total del comercio europeo (Castles y Millar, 2004: 16). Si bien el sistema esclavista ha estado presente a lo largo de la historia, su alcance e impacto en los siglos XVIII y XIX fue algo totalmente nuevo. El alto precio que obtenían los productos provenientes del Caribe como el café, el cacao, el algodón y el azúcar, generó una gran demanda de mano de obra para las plantaciones y las minas de oro y plata, a fin de

satisfacer la demanda proveniente principalmente de Europa. La disminución y extinción de la población indígena determinó la formación de un sistema de reclutamiento forzado de personas. El origen de esas personas era la costa oeste de África y Madagascar, que fueron traídas para trabajar en las plantaciones, transformando la composición demográfica de todo el Caribe y América Central, principalmente. La acumulación de capital que permitió este sistema sentó las bases para el desarrollo de la primera fase de la globalización (CEPAL 2006: 21).

Entre 1820 y 1932 más de 52 millones de europeos migraron en forma permanente al extranjero, 32 millones de ellos se dirigieron a América del Norte (Ibid. Pág. 22). Las ciudades norteamericanas se vieron pobladas por multitud de razas, unas más privilegiadas, por ejemplo los alemanes y los ingleses, y otras que fueron objeto de mayor discriminación, entre ellas los judíos, eslavos, italianos y chinos (Bernard 1998: 78). Otras regiones del mundo estuvieron también marcadas por el alto índice de las migraciones: El sur de África recibió inmigrantes originarios de Holanda e Inglaterra, y el este grupos provenientes de la India, China y Japón. Estos movimientos correspondieron a la figura de trabajadores contratados, en reemplazo del sistema esclavista durante la segunda mitad del siglo XIX. Los trabajadores eran reclutados por el poder imperial desde una colonia y trasladados a otra.

Simultáneamente América Latina y el Caribe recibieron parte de esas migraciones motivadas por la búsqueda de tierras y nuevas oportunidades, a la vez que gobiernos de los países receptores impulsaban medidas para atraer mano de obra y colonos para poblar los territorios nacionales. Estados Unidos se convierte en el motor principal que impulsa la migración a nivel mundial debido a las características que presenta. Una nación muy extensa geográficamente, con recursos naturales y grandes inversiones de capital procedente de Europa, fue capaz de albergar varios cientos de millones de personas para convertirse en una de las naciones más desarrolladas y poderosas del planeta (Cheswisck y Hatton 2003: 64).

Después de la segunda guerra mundial se inicia una época caracterizada por un fuerte y sostenido desarrollo de las economías europeas y norteamericana, lo que generó una creciente demanda de

trabajadores en los sectores de la manufactura y la construcción. Esta demanda fue cubierta a través de la oferta de mano de obra disponible en las ex colonias y por diversos programas de “trabajadores huésped” o invitados, desarrollados por los gobiernos de la época. Prácticamente todos los países europeos altamente industrializados hicieron uso del reclutamiento de mano de obra entre 1945 y 1973, atrayendo a trabajadores procedentes de la periferia de Europa, como Italia, España, Grecia, los países de Europa del Este y Turquía (Castles y Millar, 2004: 27). Lo que caracterizaba a estos sistemas de reclutamiento, llevados a cabo en diversos países, era la necesidad de contar con mano de obra barata y temporal, a la que se le imponía una serie de restricciones para el asentamiento definitivo. El resultado fue que esta migración que llegó, se quedó y se opuso a la creencia de los gobiernos de que era posible detener el asentamiento definitivo por razón a la imposición de restricciones.

### **La migración contemporánea**

En las últimas décadas la característica principal, contraria a las migraciones anteriores ha sido la “movilidad y provisión de mano de obra barata especializada. Las distintas instancias de poder económico y político han encontrado diversas formas de absorber esta fuerza de trabajo desde el sistema esclavista instaurado en el nuevo mundo hasta la actual migración indocumentada, pasando por los programas de trabajadores huéspedes, implementados en prácticamente todos los países industrializados, entre ellos Alemania, Bélgica, Inglaterra, Suiza, Francia, etc., el programa Bracero para los mexicanos en los Estados Unidos, y los actuales programas de selectividad migratoria que descansan en la captación de los mejores estudiantes y recursos humanos calificados en sectores claves para la economía” (CEPAL 2006: 20). Se demuestra de esta manera que el movimiento poblacional ha estado íntimamente conectado con el desarrollo y la consolidación de las economías más fuertes del mundo, con el fin de asegurar la competitividad de diversos sectores productivos.

Por eso, tenemos que la migración forma parte de los nuevos modos de vida asociados a los procesos de globalización, y uno de sus orígenes está

en las desigualdades estructurales entre países y regiones y en la inequidad en el acceso a los bienes y servicios que son símbolo de prestigio y bienestar en el mundo contemporáneo. La relación entre globalización y migración internacional no es nueva. En las dos fases del proceso de globalización en que se intensificaron la apertura económica, el predominio del libre comercio y la movilidad del capital, aumentó la movilidad de las personas. En la primera fase que transcurrió entre las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX, los movimientos migratorios siguieron un camino similar al de las inversiones y la gran expansión del capital hacia los territorios “nuevos” de América y Oceanía. En la segunda fase, que tiene lugar en las últimas décadas del siglo XX, el fenómeno migratorio vuelve a adquirir relevancia al compás de la aceleración de la movilidad del capital y de un desarrollo sin precedentes de la tecnología y de los sistemas de información (Pellegrino 2001: 136).

La migración de este último periodo es mucho más compleja que la de etapas anteriores, y algunas de sus características, diferencian este proceso del que tuvo lugar en el siglo XIX. Ya no existen fronteras abiertas para conquistar y los migrantes no se dirigen a otros países en demanda de tierras para cultivar, sino que son asalariados que buscan oportunidades en el mercado de trabajo. Para integrarse, deben enfrentar la barrera de sociedades fuertemente estructuradas y distantes socialmente. Por otra parte, la movilidad del capital tiene como escenario la casi totalidad del planeta, y las actividades productivas, financieras y comerciales se efectúan en las más diversas regiones. Al mismo tiempo se produce una concentración del poder económico en manos de las grandes corporaciones, que han centralizado la toma de decisiones en el centro neurálgico de las llamadas “ciudades globales” (Sassen 2001). Estas ciudades han tendido a ser centros de convergencia de emigrantes provenientes de las más diversas partes del mundo.

Las personas se desplazan, en gran parte, desde los países pobres a los países ricos, procurando de esta manera mitigar la brecha existente entre pobres y ricos como reacción a la repartición desigual del estado de bienestar en el mundo. Naturalmente la migración no siempre tiene que ver con motivos económicos. En el caso de los países en vía de desarrollo se incluyen variables económicas, carencia de libertad, corrupción y nepotismo

(Wolburg 2001: 41). Pero dicho de otra manera el motivo principal de la migración, tanto de los países en vía de desarrollo como de los desarrollados, tiene que ver con aspectos netamente económicos, ya sea en busca de mejores salarios o de mejores posibilidades de hacer carrera profesional.

Ahora bien, se calcula que en la actualidad hay alrededor de 200 millones de personas viviendo este proceso en países, que no son sus países natales. Los migrantes legales e ilegales se han convertido, además, en un hecho económico muy decisivo para los países pobres, que sin ellos lo serían aun más. Los beneficios que trae consigo la migración no se conocen lo suficiente, porque estamos tan solo empezando a descubrir cómo podríamos lograr que la migración contribuya de forma sistemática al desarrollo. Existen unas estadísticas que son muy dicientes y que ponen de manifiesto la magnitud de las posibilidades que ofrece la migración: “Sólo para el 2005 los dineros que los migrantes enviaron a los países en desarrollo ascendieron a 167.000 millones de dólares” (Naciones Unidas 2006: 6). Estas son cifras que manifiestan el hecho de que los migrantes contribuyen a la transformación de sus países de origen, y que suscitan gran entusiasmo entre las autoridades nacionales y locales, las instituciones internacionales y el sector privado: “Existe un consenso incipiente, de que, mediante la cooperación, los países pueden triunfar en tres frentes a la vez: el de los migrantes, el de los países de origen y el de las sociedades de acogida” (Ibíd.). Se trata entonces de tres frentes que adquieren mayor importancia en el nuevo periodo en donde nos encontramos, debido en gran medida, al aceleramiento y profundización del proceso de globalización. Proceso que no consiste sólo en una transposición política, económica y cultural del marco del estado nacional, hacia las nuevas fronteras de una todavía difusa asociación mundial. Sino que constituye un complejo fenómeno que implica profundas y radicales transformaciones de todas las sociedades nacionales y simultáneamente de la sociedad internacional, en la gestación de lo que Beck llama una era global (Beck 2004).

En esta dinámica, el flujo constante de recursos humanos, de ideologías, de capital y de tecnologías constituye una de las principales amenazas a a la figura del Estado-Nación, por cuanto erosiona las fronteras

y los límites que la han definido históricamente. Además, la migración se hace más frecuente, al menos, más visible, en la dirección sur-norte; si bien este flujo responde a asimetrías marcadas por el grado de desarrollo, las relaciones de los Estados receptores se orientan a evitar o restringir estos movimientos como una forma de defender su soberanía (Ibíd.). El resultado de este proceso ha sido la negación o restricción sistemática de la migración internacional.

### **Locales y globales**

En el mundo industrial del siglo XIX y de la primera mitad del siglo XX la definición del espacio tenía que ver con la distribución internacional de los territorios por parte de los imperios sobre las colonias. En ellas estaba claramente definido en dónde se encontraban los pobres y los ricos, los desarrollados y los subdesarrollados. Es evidente en esta etapa una definición clara de los territorios y de las poblaciones de las colonias y de las metrópolis como estructura del sistema internacional. Una estructura que sufre profundos cambios en la sociedad global, actual. En ella se da un proceso de reconfiguración del espacio tanto en países en vías de desarrollo y países altamente desarrollados, que ahora presentan distribuciones espaciales de sus poblaciones semejantes, en la que la desigualdad social adopta una forma decididamente espacial. Tanto en unos como en otros existen las zonas pobres o subdesarrolladas, así como las zonas ricas y altamente desarrolladas, en palabras de Lash (2005: 63): zonas vivas y zonas muertas. Tanto la una como la otra se “refieren sobre todo a los espacios económicos (aunque se trata, por supuesto, de una economía cada vez más semiótica), (...) en cierto e importante sentido, las zonas vivas y muertas de los espacios económicos remiten a la presencia (o ausencia relativa) de los flujos”. Esta es la estructura espacial y poblacional de la ahora llamada sociedad global de la información (Ibíd.).

Además, los movimientos de las personas en el contexto de los flujos migratorios actuales permiten establecer otros rasgos de esta sociedad global, por ejemplo, el surgimiento de una nueva y creciente estratificación social y económica respecto a las posibilidades de desplazarse más allá de

las fronteras nacionales. En este sentido Bauman habla de dos clases sociales; los que están arriba en la pirámide social y se mueven y los que están abajo y están quietos y localizados. Bauman explica esta característica a través del concepto de “glocalización”, un neologismo que le permite referirse a la globalización y localización como procesos simultáneos y complementarios “La globalización y localización se refuerzan mutuamente y son inseparables, pero sus productos son crecientemente apartados y separados, y la distancia entre ellos parece crecer” (Bauman 2001: 301). En este sentido, globalización denota movimiento, localización denota quietud. Globalización y localización son las fuerzas impulsoras de una nueva polarización y estratificación de la población mundial en ricos globalizados y pobres localizados. Lo que para unos es elección libre para otros es destino implacable. La globalización es de esta manera una nueva partición de privilegios y ausencia de derechos, riqueza y pobreza, poder e impotencia movilidad y quietud (Ibíd.).

Se tiene entonces un paisaje social y geográfico donde fortuna y miseria, centro y periferia, integrados y marginados, conviven ya no en territorios discontinuos de naciones diferentes como en el pasado reciente, sino en esas ciudades globales. Son esas grandes metrópolis que muestran los rasgos de la nueva era global, donde reside una gran diversidad racial y cultural y simultáneamente emergen los nuevos lugares de la marginación, los guetos donde se localizan los que llegaron y no se mueven, constituyendo lo que Lash y Urry llaman “la infraclase inmovilizada” (Lash y Urry 1998: 201). En este mismo sentido Bauman pone el ejemplo sencillo de las dinámicas de acción de los turistas y de los vagabundos, en un marco globalizado. El turista y el vagabundo son esas personas que van donde quieren mientras su estatus nacional y su potencial económico lo permitan. Un rasgo característico de este par es la movilidad. Pero en tanto “los primeros se pueden alejar de los segundos, el movimiento inverso no se da” (Bauman 1999: 114), porque los primeros tienen la capacidad ya sea de marcharse o de marcar los límites espaciales mediante la construcción de



barreras y muros casi invulnerables custodiados por sistemas de vigilancia, que en algunos casos utilizan sofisticadas tecnologías.<sup>2</sup>

La movilidad entonces pasa al primer lugar entre los valores más codiciados y la libertad de moverse y desplazarse, de elegir un lugar en donde trabajar, estudiar o descansar se “convierte en una mercancía siempre escasa y distribuida de manera desigual” (Ibid. Pág. 8). En otras palabras, estamos viviendo una nueva forma de estar en el espacio, a diferencia de épocas anteriores cuando la principal preocupación de las personas era poder establecer raíces y fijarse en un lugar de residencia en donde se pudiera en gran medida suplir las necesidades tanto físicas como espirituales. Hoy se transforma en un deseo de moverse y de participar de la heterogeneidad cultural y geográfica que provee el mundo para aquellos que tienen el estatus y la capacidad económica para satisfacerlo. Dentro de este grupo de migrantes se encuentran los científicos, los estudiantes y los intelectuales quienes están muy relacionados con la clase de los “nuevos ricos”, pues ellos son los que consumen “servicios avanzados<sup>3</sup>, (...), y parecen desempeñar un papel esencial en este proceso de polarización” (Lash y Urry 1998: 224), en tanto son quienes disponen del capital máspreciado en la actual sociedad tecnológica global, el capital cultural.

### **Capital cultural y migración**

El migrante, la persona que decide cambiar su lugar de residencia y abandonar el círculo de sus afectos, no se desplaza “desnudo”, va vestido con aquello que es lo más precioso para un ser humano después de la vida y su familia, su cultura, es decir su manera de ser y sentir el mundo. El que

---

<sup>2</sup> En este sentido se debe hacer mención a la proliferación cada vez mayor de los muros visibles e invisibles que intentan frenar la invasión de los “indeseables”. En los Estados Unidos se ha emprendido la construcción de un muro de hormigón en los límites con Méjico, que además de los numerosos vigías humanos que lo custodian, cuenta ahora con un sistema de cámaras conectadas a Internet, donde acuciosos norteamericanos ayudan a cuidar, desde sus hogares, la infranqueable frontera. Por otro lado España e Italia, con ayuda de la Unión Europea, buscan implementar un sistema de seguimiento satelital, que les permita localizar los cayucos africanos allá, en los sitios de partida, mucho antes de que lleguen a las costas y territorios de la unión.

<sup>3</sup> “Estos servicios son avanzados porque incluyen productos especializados, innovación constante, productos que tienen ante todo un contenido simbólico, y porque el copyright, más que las patentes, los protege” (Lash y Urry 1998: 224).

se desplaza a tierras extranjeras porta muy pocas cosas materiales, la mayoría de las veces solamente las prendas personales, y dependiendo el destino, unos cuantos euros o dólares, mucho coraje y un bagaje cultural muy grande bajos sus hombros: prácticas sociales, idiomas, costumbres, información, tradiciones, experiencias, etc.

En el transcurso de la migración las personas van adquiriendo una serie de habilidades, conocimientos, experiencias y recursos que van a constituir el capital humano específico de la migración. La teoría y las investigaciones indican que el capital social general tiene diferentes efectos dependiendo del lugar de procedencia de la población migrante. Flores afirma, que las comunidades urbanas son más anónimas que las de las zonas rurales, y que las relaciones interpersonales en la vida diaria tienden a ser más transitorias y superficiales (Flores 2005: 9). Es posible que los que vienen de regiones pobres vayan a tener más problemas de adaptación en las grandes ciudades, que los que provienen de regiones más ricas para adquirir e incorporar ciertos conocimientos y habilidades exigidos en el nuevo contexto, y así ir acumulando cierto capital, llámese social, económico o cultural.

El capital al que nos queremos referir en este aparte es el capital cultural, el cual hace referencia al grupo de migrantes con niveles muy altos de educación y formación académica, que los hace diferentes de los demás. Según nuestra interpretación, en el contexto de Lash y Urry esto significa, que hay ciertas personas que manejan un alto nivel de información y de destrezas simbólicas no sólo para interrelacionarse con otras personas sino también para procesar y consumir servicios y cosas, que a la vez están cargados de un alto nivel de información y destrezas simbólicas en un proceso de de reflexividad. Este grupo de profesionales y expertos posee recursos intelectuales muy valorados, es empleado por organizaciones multinacionales y participa en el lado cosmopolita de la vida económica de las ciudades (Lash y Urry 1998: 225). Son personas que por su condición se pueden desplazar casi libremente por el mundo, han adquirido unas características híbridas, que les permite interactuar en casi cualquier contexto social.

El concepto de capital cultural fue formulado por primera vez por Pierre Bourdieu. Para Bourdieu el capital actúa como una relación social dentro de un sistema de intercambio. El término es extendido a todos los bienes, tanto materiales como simbólicos sin distinción alguna. Este capital se manifiesta como raro y digno de ser visto después en una formación social particular (citado en Harper 1990: 13). Además el capital cultural actúa como una relación social dentro de un sistema de intercambios que incluye el conocimiento cultural acumulado que confiere poder y estatus.

Bourdieu distingue tres tipos de capital: capital económico, capital social y capital cultural. Este último hace referencia a las formas de conocimientos, habilidades y a algunas ventajas que una persona tiene, ya que le dan un mayor estatus en la sociedad.

La gran preocupación de Bourdieu fue el poder social, ya que consideraba que la sociedad es un campo de feroz competencia por la posición social, por la consecución de los distintos capitales de que habla su teoría de las clases sociales. Es una especie de lucha de clases por el poder en una sociedad en la que existen diferencias. En el contexto de este trabajo lo que más interesa, son sus postulados sobre el capital cultural, representado en una élite que puede migrar o desplazarse por el mundo a simple voluntad.

Es lógico pensar que esta élite ya está en ventaja desde la escuela porque ya desde su ingreso a ella, se encuentra inmersa en la cultura dominante. Contrario a un alumno que procede de un estrato social mucho más bajo, en el que adquirir la cultura se basa en un esfuerzo continuado, al alumno de la élite le vienen dados por su posición social. De modo que para unos, el aprendizaje de la cultura de la élite es una verdadera conquista que se paga a un precio muy alto, mientras que para otros, constituye una herencia (Bourdieu y Passeron 1973: 51). Lo anterior se da no sólo en el contexto de las relaciones sociales a nivel nacional, sino también en el contexto internacional.

Las personas que quieren emigrar, adquirir y acumular un capital cultural exigido en el contexto de la migración internacional, deberán realizar unos esfuerzos muy especiales, si quieren equiparar los niveles alcanzados por la élite. Estos esfuerzos, en muchos casos no serán tenidos en cuenta en los procesos de aceptación e incorporación en el mercado laboral de un país receptor. Migrar es un riesgo muy grande, no sólo para

los emigrantes regulares e ilegales sino también para los que poseen un capital cultural, ya que en el país receptor van a ser evaluados los títulos, diplomas y los componentes incorporados innatos que hacen parte del capital cultural. Es probable que un inmigrante no posea el capital cultural que se requiere en una determinada empresa, región o país. Esto conlleva a que en el transcurso y proceso de la migración el valor de ese capital cultural se desvalorice y se pierda. El capital cultural está muy ligado con el tiempo y el espacio, lo que era reconocido en el país de origen quizás no vaya ser aceptado en otro país (Nohl et al. 2006: 6), lo que puede demostrar que a este nivel existe una diferencia substancial de capital cultural. Estas son otras variables que se suman al escenario al que se ven enfrentados los portadores de capital cultural, de por si muy escaso en los países en vía de desarrollo. La incorporación de inmigrantes de alto nivel educativo en el mercado de trabajo internacional puede ser una oportunidad para incrementar el conocimiento de las sociedades, puesto que su desarrollo y prosperidad depende hoy más que nunca de la retroalimentación y mejora del capital cultural proveniente de otras regiones y latitudes.

### **Migración y demanda**

En la economía de la migración existe una demanda diferencial que tiene que ver fundamentalmente con el nivel de calificación de los migrantes. A pesar de que la mayoría de los países declaran preferir una migración de personas altamente calificadas, lo cierto es que amplios sectores de la economía de los países requieren personal no calificado como lo demuestran múltiples estudios. Un ejemplo que traemos a colación es España, país en el que la migración ha “aportado un crecimiento significativo en la economía, ha mejorado la riqueza individual, ha dado mas flexibilidad al mercado del trabajo y ha contribuido al superávit de las cuentas públicas (...), gracias a los migrantes la renta de los españoles ha aumentado en 623 euros en cinco años” (Concha 2006: 53). No necesariamente los aportes a las arcas públicas han venido de los grupos de extranjeros más calificados, la mayoría de los aportes vienen de inmigrantes que copan los puestos de trabajo de baja calificación y que los nativos no

están dispuestos a desempeñar. Se trata de ocupaciones tales como el cuidado de ancianos, la recolección de cosechas y la incorporación masiva de las mujeres extranjeras al mercado español, en especial en el servicio doméstico (Ibíd.). Este es un fenómeno recurrente que se extiende a lo largo y ancho de todas las fronteras y se ve presente en todos los países desarrollados.

Sin embargo, ya que en el mundo contemporáneo el conocimiento juega un papel central en el crecimiento económico, el objetivo ha sido en los últimos años consolidar fuertes masas críticas en áreas avanzadas, particularmente en las Tecnologías de la Información. Este hecho se ha convertido en una meta prioritaria para todos los países: “En la mayoría de los países desarrollados las políticas orientadas a favorecer este tipo de inmigración responden a tres objetivos: enfrentar las carencias cíclicas de los mercados de trabajo, aumentar el stock de capital humano y alentar la circulación del conocimiento incorporado en los trabajadores altamente especializados y por último promover la innovación” (Pellegrino 2004: 7).

Es así que las condiciones de demanda de migrantes calificados han generado una transformación radical en el perfil del migrante, de la que ha surgido una clasificación que afecta directamente la movilidad internacional de la fuerza de trabajo.

La migración calificada y sus distintas acepciones siguen siendo uno de los capítulos centrales de la movilidad. Admite distintas lecturas: por diversas razones, puede constituir un mecanismo de desarrollo o bien de impedimento. A nivel individual, refleja el ejercicio del derecho de buscar nuevas oportunidades en el exterior, con la posibilidad de no satisfacer expectativas y conllevar a un desperdicio formativo. El concepto de “migración calificada es, en si mismo, confuso por cuanto tiende a ser neutro, estigmatizante para el resto de los trabajadores migrantes y no siempre se le utiliza de modo inequívoco” (CEPAL 2006: 248). Esta situación obligará a su revisión en el futuro, si bien en su más simple acepción alude al desplazamiento de fuerza de trabajo con habilidades y talentos claves para el desarrollo, la innovación, la investigación y la tecnología.

La realidad es que al interior de la migración existe una gran gama de perfiles de las personas, que genera inconvenientes, que tienen que ver con la diversidad de definiciones de migración calificada para su caracterización

operativa. De hecho con la clasificación se corre el riesgo de menguar “el fenómeno migratorio, pero es necesario tanto para su cuantificación como para la evaluación de sus efectos sobre el desarrollo de los países de origen”. Pellegrino discrimina en un espectro muy amplio, que va desde las capacitaciones técnicas hasta las especializaciones más sofisticadas (Pellegrino, citado en CEPAL 2006: 250).

Las clasificaciones empleadas acostumbran utilizar factores como: las motivaciones (con lo que se pueden tener migraciones forzadas, como exilios y refugios, o voluntarias, cuando se trata de desplazamientos por motivos laborales, de estudio, de retiro, jubilación u otros); la duración de la estadía fuera del país de origen (entre una amplia variedad de situaciones, puede hablarse básicamente de cuatro grupos de migraciones: definitivas, por plazo limitado, estacionales y pendulares); y la inserción de los inmigrantes calificados (pueden trabajar en compañías multinacionales, empresas nacionales del país de recepción, organismos internacionales, instituciones académicas, o pueden desempeñarse como profesionales independientes o ser estudiantes). Pero básicamente, y en términos operativos, “el personal calificado corresponde a las ocupaciones del grupo profesional, técnico y afines, que se manejan en la casi totalidad de las operaciones censales siguiendo las clasificaciones internacionales sobre ocupaciones de las personas que declaran estar económicamente activas en el país que realiza el censo, cualquiera sea su país de nacimiento” (Pellegrino y Martines 2001: 16).

Para el caso de los Estados Unidos, país hacia donde la mayoría de latinoamericanos y caribeños emigra, los inmigrantes tienen un perfil que tiende a polarizarse en dos extremos: el de los altamente calificados que se integran a los sectores de alta gerencia o a los medios académicos y de investigación, y el de los que se concentran en actividades económicas en sectores de baja calificación. Algo a destacar es que la migración asiática y africana hacia los Estados Unidos se concentra en su mayoría en los sectores de alta calificación, mientras que la latina lo hace fundamentalmente en los trabajos poco calificados.

## **América Latina y el fenómeno de la migración**

La migración internacional ha tenido una presencia constante en el historia de America Latina y el Caribe. Desde la época colonial, pasando por la constitución de los Estados Nacionales, e incluso hasta mediados del siglo XX, la región recibió un elevado contingente de población europea, cuya presencia es aún notoria y significativa en varios países (CEPAL 2006: 71). Este carácter receptor de inmigrantes dejó huellas profundas en la cultura y la sociedad latinoamericana y caribeña. Pero tal especificidad sufrió profundas transformaciones a partir de la década de 1950, cuando la recuperación de Europa, los profundos cambios en la economía mundial y la aparición de fuertes relaciones políticas, comerciales y económicas con los Estados Unidos, trajeron un vuelco notorio en la dirección de la migración internacional. Gradualmente, América Latina y el Caribe se fueron convirtiendo en una región fuente de migración, característica que ha sido reconocida de manera generalizada en diversos círculos de opinión de los países de la región.

Tenemos entonces que durante la segunda mitad del siglo XX los países de la región forman parte activa de las grandes corrientes de emigración. En el conjunto de la región se revirtieron las tendencias históricas y su condición receptora se hizo emigratoria. Así, los movimientos intrarregionales coexisten con desplazamientos hacia el mundo desarrollado, especialmente hacia los Estados Unidos y, en el último decenio, hacia Europa, Australia y Japón.

Hasta los años setenta, los movimientos de latinoamericanos eran casi exclusivamente fronterizos, y en su mayoría se orientaban hacia los sectores agrícolas de las regiones próximas a las fronteras. Con la urbanización, los migrantes comenzaron a incorporarse a la población urbana, generalmente en ocupaciones que no demandaban calificaciones especiales. Aunque estos perfiles eran mayoritarios, a lo largo de la historia se registran intercambios de élites educadas, en muchos casos provocadas por la inestabilidad política que ha caracterizado a los países de la región (Pellegrino 2002: 108).

Algunos países concentran migrantes fronterizos, como es el caso de Argentina, Venezuela, Costa Rica y México. La emigración desde México hacia los Estados Unidos, la de mayor magnitud en la región, tuvo hasta los años sesenta un perfil que la asimilaba al conjunto de los movimientos intrarregionales.

A mediados del siglo XX, la región experimentó un importante crecimiento económico, junto a una transformación de sus estructuras productivas y de sus sistemas educativos. La expansión de la matrícula en los diversos niveles educativos comenzó a transformar el perfil de calificación de la fuerza de trabajo y se asistió a una expansión de la oferta de las universidades y de un impulso a los centros de investigación. Aunque los países tuvieron cronologías variadas, ya que partieron de condiciones diferentes, la región consolidó el crecimiento y la diversificación de la formación y también se ampliaron los equipos humanos de los centros académicos.

A partir de los años sesenta comienza a observarse una diversificación de los destinos migratorios. La crisis petrolera de los años setenta trajo aparejadas asimetrías adicionales entre los países latinoamericanos. En cuanto a su crecimiento económico; los países productores de petróleo atravesaron por un periodo de expansión, que les permitió aumentar las inversiones y dinamizar sus economías y en otros se vieron los problemas de la crisis que vendría en la década siguiente.

Venezuela, en su condición de productor de petróleo, pasó por transformaciones más importantes, que permitieron al Estado implementar políticas tendientes a reclutar inmigrantes profesionales y trabajadores especializados. Durante gran parte de la década de 1970 se registró una situación de casi pleno empleo y las retribuciones a la calificación profesional igualaban o superaban a la de los países desarrollados. A esto se sumó la fortaleza y la estabilidad de la moneda, que llevó a que las remesas y los ahorros de los emigrantes se multiplicaran en términos reales en sus países de origen.

Argentina, Chile y Uruguay fueron en los años setenta escenario de una crisis política y económica que desembocó en la instalación de las dictaduras militares, cuyo resultado fue un importante crecimiento de la emigración desde dichos países a destinos diversos: algunos países de



Europa, Australia, Estados Unidos, así como a países latinoamericanos, fundamentalmente México, Venezuela y Costa Rica. La inestabilidad y la violencia que se registra en América Central desde mediados de los años setenta la convirtieron también en objeto de intensos movimientos de población. Desplazados internos, migrantes internacionales de diversa calificación y refugiados buscaron radicarse dentro del istmo o ir a los Estados Unidos.

La década de 1980, que la CEPAL denominó “la década perdida”, tuvo importantes efectos sobre la migración internacional. En los países tradicionalmente receptores, como Argentina y Venezuela, mermó la inmigración limítrofe, aunque los flujos no se detuvieron. Al mismo tiempo, se identificó la migración de latinoamericanos hacia los Estados Unidos y, en menor medida, hacia Canadá y otros países fuera de las Américas, lo que verifica con gran ímpetu en la década de 1990 (Villa y Martínez 2000: 17). La inmigración de los Estados Unidos fue un mecanismo fundamental para que los hispanos o latinos adquiriesen creciente presencia y notoriedad en la sociedad norteamericana, y sea actualmente la primera minoría étnica.

Aunque la diversificación del destino migratorio de los latinoamericanos es una característica que comienza a hacerse visible en las décadas de 1970 y 1980 y los Estados Unidos concentran en forma abrumadora esos destinos, tal proceso parece haberse acentuado en los años noventa. Aunque los países europeos cerraron sus puertas a la inmigración a partir de la crisis del petróleo de 1974, recibieron contingentes importantes de refugiados y exiliados por motivos políticos (Pellegrino y Martínez 2001: 129). Además en ese periodo cobró vigor la modalidad de recuperación de la ciudadanía de los antepasados inmigrantes y algunos países europeos, que fueron origen de emigración hacia América entre fines del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, comenzaron a recibir a migrantes que recuperaban la ciudadanía de sus antepasados. En los años noventa se advierte una creciente presencia de latinoamericanos en varios países de Europa, especialmente en el Reino Unido, España e Italia, así como en Australia y Japón. Dado el ordenamiento institucional de este país, los descendientes de japoneses

instalados desde las primeras décadas del siglo en Brasil y Perú tienen la posibilidad de retornar a Japón en el marco de programas de apertura a la incorporación de descendientes de japoneses nacidos en otras regiones del mundo.

Hay dos matices importantes en esta apreciación: la heterogeneidad del perfil educativo de los migrantes latinoamericanos en función de sus países de origen, y el hecho de que, aunque entre ellos predominen los menos calificados, el número de los que se ubican en el polo opuesto es muy importante en relación a la disponibilidad de personas de nivel educativo similar en los respectivos países de origen. Según una estadística de 1993 sobre la proveniencia de científicos extranjeros a los Estados Unidos, el 65% de los aceptados provenía de Asia, y solamente el 13% era originario de América Latina. Según la misma fuente, el 29% de las personas con título de doctorado que trabajan en investigaciones y desarrollo por entonces provenía de América Latina y el Caribe (CEPAL 2006: 252-253).

Después de ver las cifras de migrantes calificados, podemos concluir que los países de Latinoamérica y el Caribe no son proveedores importantes de migración calificada a escala mundial: “Actualmente, el grueso de la oferta de recursos humanos capacitados relacionados con la economía del conocimiento proviene principalmente de Asia, en especial de la India, Taiwán, China, Singapur, Corea. También vienen de países ex-socialistas tales como Polonia, Rusia, la República Checa u otros (...)” (Cárdenas y Mejía 2006: 2).

Además de eso, es probable que el reducido papel de América Latina como fuente de talentos puede reflejar tanto un problema de oferta, esto quiere significar la falta de personal calificado que cumpla las exigencias internacionales o a la inversa, como un problema de demanda: más empresas internacionales prefieren instalarse, principalmente, en Asia o en Europa Oriental para estar más cerca de la oferta local de capital humano calificado que ayuda economizar tiempo y dinero.

## **Tendencias futuras de las migraciones internacionales**

La creciente migración internacional en el mundo contemporáneo ya no constituye una novedad, pero si puede causar sorpresa su trascendencia, toda vez que muchos investigadores provenientes de todas las ciencias han llegado a considerarla como uno de los rasgos más sobresalientes y determinantes de la globalización en el presente siglo. Los ejercicios prospectivos sobre los fenómenos sociales son siempre una labor compleja. Muchos factores permiten prever que existen determinantes poderosos para que los movimientos de personas desde los países de la periferia hacia los del centro sigan incrementándose. En tal sentido, se plantean algunos escenarios de cómo puede evolucionar este fenómeno en las próximas décadas.

Según un estudio del Instituto de Estudios de Seguridad de la Unión Europea *El nuevo puzzle global – El mundo al que se enfrentará la UE en el 2025*, Estados Unidos seguirá siendo la principal economía en el 2025, con el mayor PIB del mundo e ingreso per cápita. Este país, ahora tan mal gobernado, cuenta con muchas ventajas comparativas que le “llevarán probablemente”, dice el informe, “a mantener su actual posición”, gracias al “crecimiento continuo de la población, en combinación con la alta calidad del capital humano, la flexibilidad del mercado laboral y la alta productividad laboral”. A lo que cabe añadir “una sólida cultura de la innovación, combinada con altas inversiones en sectores claves para el futuro, como las tecnologías de la información, la biotecnología y la nanotecnología y la capacidad de trasladar rápidamente las nuevas tecnologías a las aplicaciones comerciales” (Bassets 2006: 4).

En las dos próximas décadas Europa recibirá entre 600.000 y un millón de inmigrantes por año, mientras que los Estados Unidos recibirán 1,2 millones, según el mismo estudio. Para preservar la fuerza del trabajo en las proporciones actuales y garantizar el futuro del sistema de pensiones, Europa necesitaría en cambio 1,6 millones de inmigrantes anuales, una proporción sensiblemente superior a la actual y a la que recibe Estados Unidos. El crecimiento de la población mundial en los próximos 10 años será del 23,4 %: la mayor presión demográfica se

producirá en el África subsahariana, donde el incremento será entre el 43% y 48,4%. Estados Unidos crecerá en 17,4% y la EU sólo un 2%. Será muy difícil que la vigilancia de fronteras consiga frenar la avalancha que se le viene encima a Europa, sobre todo ante la evolución de pobreza en el semillero humano que es África: el 38% de la población se hallará en situación de pobreza extrema dentro de 10 años (Ibíd.).

De un lado, los países del Norte están enfrentados a un descenso importante del ritmo de crecimiento de la población, que en muchos casos ya se ubica en una fase de crecimiento negativo y un simultáneo proceso de envejecimiento de la estructura de edades, debido al retroceso de la fecundidad que se viene dando desde hace muchas décadas. De otra parte, a raíz de la reducción de la mortalidad en las edades adultas, se ven los países del Norte se ven en la necesidad de importar mano de obra extranjera, para preservar su capacidad de producción.

Un informe de las Naciones Unidas, *Replacement Migration* (N.U. Population División, 2000) ha tenido gran repercusión al predecir la posibilidad de incrementos importantes de la migración internacional Sur-Norte. Las proyecciones se refieren a ocho países: Francia, Alemania, Italia, Japón, República de Corea, Federación Rusa, Estados Unidos y Reino Unido, así como también a Europa y a la Unión Europea, tratados como unidades. El estudio prevé escenarios alternativos para estimar la “migración de reemplazo” que sería necesaria para detener los efectos del crecimiento negativo de la población (Pellegrino 2004: 3).

Hay otros factores que se suman a esta situación. Siempre se ha creído que la migración ha tenido la dirección Sur-Norte pero esa tendencia ya no es así. Hoy en día la situación ha cambiado y la migración sucede en todos los sentidos posibles: Sur-Norte, Norte-Norte, Sur-Sur y Norte-Sur. Esta última es mucho menor pero la posibilidad Norte-Norte si se ha venido dando a mayor escala en la última década. Un ejemplo de ello es el fenómeno de Alemania. En la historia de este país podemos ver que la emigración lo pone también a la vanguardia como un país de emigrantes.

## **Antecedentes históricos de la emigración en Alemania y en Colombia**

### **Alemania**

Queremos recordar en este punto de manera muy breve lo siguiente: En primer lugar vemos que por más de tres siglos se ha visto la magnitud de lo que ha sido la migración de la mano de obra europea tanto a nivel internacional como intrarregional. Los movimientos poblacionales han sido en general el componente estratégico de la urbanización europea y la historia de la industrialización (Sassen 1999: IX). En esta dinámica es que en la mitad del siglo XIX, Europa se ve atravesada por grandes flujos migratorios, especialmente del Viejo Continente al Nuevo Mundo. Hay que destacar, que este flujo poblacional estaba integrado principalmente por personas muy pobres y poco calificadas, sobre todo por campesinos en busca de nuevas tierras. Contrario a lo que sucede hoy en día, en esas grandes migraciones, las personas que poseían una formación más alta, especialmente en el campo científico y tecnológico no tenían problema para encontrar trabajo y ser aceptados en los nuevos sistemas de producción local. Es así, haciendo alusión, dentro de una serie de factores políticos, económicos y sociales condujeran a que en el curso del siglo XIX, la innovación tecnológica se desarrollara. Los países protagonistas que experimentaron este fenómeno fueron ante todo Inglaterra, Francia, Holanda y Alemania, proceso tal que había comenzado ya entre finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX con la evolución del sistema de producción en el que se consolida el capitalismo industrial. Esta fase es muy importante por cuanto se sustituye el trabajo humano por el trabajo mecánico, lo que conllevó a incorporar cantidad creciente de conocimiento tecnológico en las mercancías y en los procesos que las producían (Brandi 2006: 69).

Entonces, lo que vemos aquí es que las personas emigradas hacia el nuevo continente fueron las menos calificadas. Sin embargo, entre las olas de emigrantes en el transcurso del siglo XIX, había un sinnúmero de artesanos con conocimientos tecnológicos en determinados sectores, así

como también profesionales e intelectuales: con el correr de los años, algunas de esas personas estuvieron entre los artífices del primer desarrollo industrial y cultural del Nuevo Mundo (Ibíd.).

En este trazado de ideas podemos pensar, que la influencia determinante de las migraciones altamente cualificada sobre el sistema productivo regional tiene origen en la tercera década del siglo XX. De hecho, hasta la Primera Guerra Mundial y en el periodo inmediatamente posterior, continuaron haciendo efecto, sustancialmente, los mismos procesos migratorios que habían caracterizado al siglo precedente. Asimismo, el fenómeno de la creación de nuevas industrias en los países de acogida por parte de inmigrantes cualificados se hace cada vez más importante, especialmente en los países de la nueva industrialización de América Latina, que en aquel periodo pasaba por una impetuosa fase de expansión económica (Ibíd. Pág. 70).

En cambio, las migraciones intelectuales provocadas por las persecuciones políticas y raciales de los regimenes nazi y fascistas entre los años veinte y cuarenta del siglo XX, ya son parcialmente redireccionables a la problemática actual. Por ejemplo, durante los doce años de dictadura nazi, cerca de 300.000 alemanes y austriacos encontraron refugio en los Estados Unidos: a diferencia de las migraciones alemanas del siglo XIX, los exiliados de los años treinta y cuarenta provenían principalmente de la clase media y alta, y a menudo eran intelectuales (Pfanner 1983, citado en Brandi 2006: 70). Naturalmente, es difícil establecer una fecha precisa de inicio para este flujo de refugiados: sin embargo, se puede observar que mientras entre 1926 y 1930 el porcentaje de profesionales entre los inmigrantes en los EEUU había sido de un 3.12%, saltó a un 5.53% entre 1931 y 1935, a un 8.47% entre 1936 y 1940, para reunir un máximo de un 10.5% entre 1941 y 1945 (Fortney 1972 citado en Brandi: 2006: 70).

Respecto a los artistas, músicos, escritores y estudiosos de ciencias humanas alemanes, que se refugiaron en los Estados Unidos después de 1933, es interesante destacar, cómo sólo aquellos ya muy famosos al momento de su arribo a los Estados Unidos, como Mann, Remarque, Brecht y otros pocos, tuvieron éxito para afirmarse en el nuevo ambiente (Pfanner 1983, citado en Brandi 2006: 71). No hay que olvidar a la Escuela de Frankfurt, que fue la primera institución académica de Alemania que

abrazó abiertamente el marxismo y que debido al origen judío de la mayoría de sus miembros, se debió trasladar al exilio americano durante el régimen nazi, para regresar a Francfort tras la victoria aliada. El ascenso de Hitler al poder conllevó el cierre en 1933 del Instituto, el exilio, el encarcelamiento de algunos de sus miembros y la muerte prematura de una personalidad tan decisiva como Walter Benjamin. De esta situación tampoco se escaparon los integrantes más destacados de la Bauhaus que también tuvieron que huir hacia los Estados Unidos, entre ellos Walter Gropius y Mies van der Rohe.

Al mismo tiempo, como lo indica Brandi, la mayoría de estos inmigrantes fue forzada a aceptar trabajos manuales u otros trabajos poco calificados y mal pagos. La causa de tal situación ha de buscarse en las difíciles condiciones económicas de los Estados Unidos en el periodo inmediato antes de la guerra, pero también en la barrera lingüística, que afectó sobre todo a los escritores. Ellos no tenían posibilidad de traducir o de hacer traducir sus propios trabajos en inglés. Al mismo tiempo, la escasez de un público de lengua alemana en los Estados Unidos y la imposibilidad de tener los propios trabajos publicados en Europa, hacía que estos emigrados terminaran con otras posibles salidas profesionales. Por lo tanto, es necesario concluir que la fuga de los intelectuales de la Alemania nazi no solo representó el primer caso de brain drain en gran escala, sino también el primer episodio de brain waste. (Ibíd. Pág. 72).

Como vemos Alemania ha sido durante toda la historia uno de los motores que impulsan la economía europea y el pensamiento universal, y fue antes que Inglaterra, como lo veremos más adelante, uno de los países en que surgió por primera vez el fenómeno del brain drain. Este periodo se enmarca desde el inicio del siglo XX al final de la II Guerra Mundial, periodo que se destaca por las emigraciones forzadas desde Alemania.

Sin embargo y aunque la migración alemana actual, por fortuna, ya no encarna principios como las del periodo del nazismo, si es ocasionada en gran medida, como lo hemos indicado antes, por factores económicos. De esta manera los expertos aseveran que Alemania "(...) se ha convertido paulatinamente en un país de emigración" (Knerr 2007: 1), pero nuevamente de una migración altamente cualificada. Desde los años setenta hasta 1989 los alemanes abandonan su patria de manera constante y creciente con cifras anuales entre 50.000 y 60.000 personas. A partir de

1989 la cifra adquiere otras dimensiones y sobrepasa los 100.000 (Bundeszentrale für politische Bildung 2005: 114). Hoy en día, Alemania viene superando con mucho éxito la crisis económica que venía padeciendo desde comienzos de los años noventa con tasas de desempleo hasta del 10%. Sin embargo, la emigración de una cifra creciente de alemanes y extranjeros previamente inmigrados no deja de parar, ya que en el país las condiciones laborales se deterioran y hay poca esperanza de mejoría (Knerr 2007: 1).

En el año 2004 la cifra registrada de alemanes que abandonan su territorio por tiempos muy largos o para siempre asciende a más de 150.000 (Bundeszentrale für politische Bildung 2005: 114). Dentro de esta ola de emigrantes se encuentra un número considerable de alemanes con un alto nivel de educación. Por ejemplo, en el año 2003 se sabía que en el extranjero se encontraban cerca de 62.200 estudiantes alemanes inscritos en universidades de países extranjeros. (Ibid.). De otro lado, en unos estudios realizados en el año 2001 la cifra de científicos alemanes solamente en USA era entre 15.000 y 20.000 (Sauer y Ette 2007: 61). Según estas cifras, Alemania se convierte en uno de los primeros países exportadores de recurso humano altamente calificado en el mundo, ya que la experiencia indica que de esta población una gran parte no regresa, lo que significa una pérdida muy grande para el país.

Alemania presenta otra dificultad, que es la incapacidad de reemplazar este capital humano con la cantidad, cada vez más baja, de inmigrantes. Esto debido, de una parte, a que la mayoría de los inmigrantes normalmente proceden de países en donde la formación académica, se supone, es mucho menor. De otra parte, porque el gobierno alemán aún no ha sabido, dentro de sus políticas de integración y asimilación, aprovechar este recurso, que con seguridad estaría dispuesto a trabajar y a cooperar en beneficio de todos y en especial del país.

Mientras tanto, dentro de otras fronteras, ciertos sectores afrontan una penuria de competencias que los hacen decididamente echar mano del trabajador extranjero. En Francia por ejemplo, “la continuidad del servicio de asistencia médica no sería posible mantener, sin duda alguna sin los médicos y el personal de enfermería extranjero” (Van Eeckhout 2006: 1). Por ello se hace un llamado a personas calificadas a que se inscriban cada vez



más a las políticas de migración de la Unión Europea, como fue el caso en Alemania al haber introducido en el 2002 la “green card” para reclutar a ingenieros y expertos en informática, que deberían suplir el déficit de expertos en este campo.<sup>4</sup> La estrategia de cada país europeo para reclutar mano de obra calificada ha sido diferente. Un ejemplo sería Inglaterra, que adoptó en febrero de 2005 un lema “Control de las fronteras: hacer de la migración una oportunidad para la Gran Bretaña”. En este lema reposa claramente el llamado a los profesionales calificados: médicos, ingenieros, expertos financieros, etc. (Ibíd.).

## **Colombia**

Contrario al fenómeno alemán, se encuentra la migración en Colombia marcada por movimientos poblacionales, ocurridos principalmente a nivel intrarregional. Esto se debe, más que todo, a las guerras de Independencia y posteriormente a las guerras desatadas entre las nuevas clases dirigentes por asumir la dirección del país. Esta situación no cesa desde entonces y está muy marcada a lo largo y ancho del continente latinoamericano.

La historia colombiana muestra que, con excepción de la inmigración española y la introducción de negros africanos durante los siglos XVI a XVIII, el territorio colombiano no ha sido receptor de grandes corrientes migratorias procedentes de Europa o de otros continentes. Los flujos que han llegado después de la Independencia han sido muy pequeños, lo suficiente como para crear unas colonias que apenas han permeado localidades, pero no la sociedad, ni la economía nacional en su conjunto.

---

<sup>4</sup> El programa llamado "Green-Card (alemana)" lanzado en el año 2000 fue un fracaso y no logró impulsar la inmigración de técnicos calificados que pretendía. Uno de los factores que conlleva a esto es que Alemania no reconoce muchos de los estudios realizados en universidades de países del "Tercer Mundo", aun si el nivel académico sea igual o incluso superior al de las universidades alemanas. Tal es el caso de ingenieros informáticos provenientes de la India. Esto lo vemos fácilmente en los casi 400 mil puestos de trabajos libres que no logran ser ocupados por los especialistas alemanes. El gobierno es consciente de que el desarrollo económico y la inmigración son dos caras de una misma moneda y de que el futuro del país depende de una regulación eficaz de la inmigración Documento digital ref. de 10 de diciembre 2006], Disponible en Web: Enciclopedia virtual Wikipedia.

Alemanes, italianos, judíos, árabes y españoles han contribuido a dinamizar ciertos sectores económicos y financieros de diversas regiones de Colombia, en distintos períodos de los dos últimos siglos. Así a finales del siglo XIX y principios del siglo XX los alemanes se vincularon a la economía cafetera en Santander, a la economía tabacalera, a la ganadería y al transporte fluvial en la Costa Atlántica como al sistema bancario en Antioquia. En este período los judíos y los árabes fueron animadores de las actividades mercantiles. A comienzos del siglo XX ciudades de diversas regiones de Colombia vieron florecer a pequeños comerciantes de origen árabe y judío. Aún a mediados de los años cincuenta era común observar, en los pueblos de los Andes, a los inmigrantes turcos manejando el comercio local de telas, fantasías y bienes industriales propios de la época. (Pinzón 2006: 1-3).

Irónicamente los grandes movimientos de población que llegaron al Sur de América o a las Antillas, a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, nada tuvieron que ver con Colombia, un país curiosamente abierto a lo extranjero pero cerrado, por sus leyes de inmigración, al potencial de una inmigración masiva. Si las migraciones también pueden ser fuente de desarrollo, Colombia nunca se vio favorecida por la riqueza étnica, económica, cultural, técnica y científica que la comunidad inmigrada pudo haber aportado a la construcción de una nación. Los países mas favorecidos gracias a sus políticas abiertas a los flujos migratorios de población europea en Suramérica fueron Argentina, Chile, Brasil y Uruguay. Estos países recibieron durante la mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX una multitud de campesinos, y especialmente de artesanos. Un ejemplo de ello es Argentina, cuya presencia de artesanos franceses e italianos se ve marcada en las calles, los jardines y fachadas de casas y edificios de Buenos Aires. Otra ciudad, entre muchas en el continente americano, que ha sido muy influenciada y favorecida por la inmigración ha sido Nueva York. En esta ciudad, para la década de 1850, vivía un número igual tanto de nativos como de inmigrantes. En la década siguiente más de la mitad de los habitantes era de procedencia extranjera. Los alemanes representaban la mayoría de ellos, con un del 35% (Kirchner 2002: 55), dejando huellas imborrables en la ciudad. Entre estas huellas se encuentra la gran

influencia de la arquitectura paisajística alemana en el gran pulmón newyorkino Central Park.<sup>5</sup>

Entonces en esta secuencia de hechos ya podemos ubicar la situación de Colombia en materia de emigración. Y es durante la segunda mitad del siglo XX que Colombia comienza a formar parte activa de las grandes corrientes ya no de inmigración, porque nunca existió, sino de emigración debido a un sin número de factores internos que no se presentan en otros países de la región. Entre estos factores se encuentran una guerra civil, no declarada, que subsiste y azota al país desde hace más de 50 años y que desencadenó en un conflicto armado con múltiples autores. También están desplazamientos masivos de la población, altas tasas de desempleo, masacres, inseguridad, incertidumbre, etc.; entonces, “los movimientos intrarregionales coexisten con desplazamientos hacia el mundo desarrollado especialmente hacia los Estados Unidos y, en el último decenio, hacia Europa, Australia y Japón” (Pellegrino y Martínez Pizarro 2001: 27).

Según la OIM y la Cancillería ocho de cada diez emigrantes colombianos han establecido su residencia fuera del país en los últimos diez años. Ellos han emigrado en tres grandes tandas, que clasifican Cárdenas y Mejía, de la siguiente manera: la primera oleada importante de emigración colombiana se produjo en el periodo 1965-1975, periodo que coincide con el fin de Violencia<sup>6</sup> en Colombia y el comienzo de la prolongada guerra que

---

<sup>5</sup> Kirchner comprueba en su trabajo la influencia alemana en la creación y realización del Central Park de Nueva York, Kirchner 2003.

<sup>6</sup> El período comprendido entre 1948 y 1960 (aproximadamente) fue conocido como La Violencia y se inició tras el asesinato de Jorge Eliécer Gaitán el 9 de abril de 1948. Los desórdenes que le siguieron inmediatamente se conocieron como el Bogotazo. La Violencia se caracterizó por el terrorismo, los asesinatos y la destrucción de la propiedad. Otros factores que contribuyeron a la prolongación de La Violencia fueron los temores anticomunistas de la clase dirigente, la privación económica de los sectores populares y un rígido sistema de partidos que solo permitía participación de dos partidos políticos. En el año 1957 el Partido Liberal y el Partido Conservador llegaron a un acuerdo para poner fin a la violencia y formaron una coalición llamada el Frente Nacional. Mediante este acuerdo los dos partidos se proponían apoyar a un único candidato presidencial y se dividían todos los cargos oficiales por igual. De esta manera se logró estabilidad política por 16 años. Una oposición no esperada se llevó a cabo por aquellos partidos que no habían sido involucrados en el acuerdo, como la Anapo o Alianza Nacional de la Oposición organizado por el depuesto general Gustavo Rojas Pinilla Gustavo, [Documento digital ref. de 10 de diciembre 2006], Disponible en Web: Enciclopedia virtual Wikipedia.

persiste hoy. Coincide también, con la introducción de reformas significativas a las leyes estadounidenses de inmigración que, por primera vez en la historia, asignaron cuotas de inmigración a todos los países del mundo, sin distinción de raza o etnicidad. De igual forma, estas nuevas leyes autorizaron la reunificación familiar a los inmigrantes legales, este mecanismo eventualmente se convertiría en la forma principal de obtener una visa de residencia en Estados Unidos. El fenómeno de la salida masiva de colombianos coincide, asimismo, con la alta demanda de mano de obra de la economía venezolana, debido a la expansión ocasionada por el auge petrolero de comienzos de los años setenta. El flujo migratorio a Venezuela, empero, desaparecería en la medida en que el auge petrolero llegó a su fin y la sociedad junto con la economía del vecino país entraron en profunda crisis, a finales de los ochenta.

La segunda oleada significativa de migración colombiana se presentó a mediados de la década de los 1980, relacionada principalmente con la rápida expansión del negocio del tráfico de drogas en Colombia, y más específicamente, con la necesidad de contar con distribuidores y comercializadores del producto (Cárdenas y Mejía 2006: 5). Personas de todas las clases sociales de la zona cafetera, el centro del país y Barranquilla viajaron a los Estados Unidos, y se establecieron principalmente en barrios de clase media de Miami. Muchos llegaron en busca del sueño americano y otros escapando de las amenazas relacionadas con drogas y violencia asociada a los carteles, lo cual marco desde entonces a los colombianos con el estigma del narcotráfico. Según los informes de *Conexión Colombia*, página web de Colciencias, en esa misma época llegaron en forma masiva los primeros colombianos a Canadá atraídos por la nueva política migratoria de puertas abiertas del gobierno canadiense.

La última oleada se presentó, como una estampida, cuando 2.605.000 colombianos abandonaron el país entre 1996 y 1999, huyendo de la inseguridad y de la violencia producto del conflicto armado y de la grave crisis económica. 1999 fue el año de mayor emigración. Las solicitudes de pasaportes se triplicaron y de cada cinco colombianos que salieron del país, solo uno regresó (Conexión Colombia 2005).

Según Cárdenas y Mejía, haciendo alusión a la información del Ministerio de Relaciones Exteriores para el año 2005, aunque los registros

consulares alcanzaron apenas 729 mil colombianos, la estimación que incluye los no registrados supera los 5 millones de personas (Cárdenas y Mejía 2006: 7). Lo que quiere decir que en el exterior se encuentra un poco más del 10% de la población colombiana, hoy en día dispersa por todo el mundo.

A primera vista, existe una diferencia sustancial entre los primeros y los últimos flujos de emigración. En el primer caso, fueron factores externos, como el auge de la economía petrolera en Venezuela y los cambios en la legislación de inmigración de Estados Unidos lo que impulsó la decisión de residir en el exterior. En el segundo caso fueron factores internos, como la crisis económica y el escalonamiento del conflicto armado.

De otro lado, y ya para terminar podemos caracterizar que en las dos primeras oleadas de colombianos que dejaron el país en su gran mayoría eran personas pobres con niveles de calificación baja. En la tercera oleada los que se ven obligados, o deciden emigrar son personas de clase media y alta con niveles de formación terciaria. Esto debido también a las nuevas leyes de inmigración de cada país, que otorgan visas en especial a personas con este perfil.

### **Latinoamericanos y caribeños**

Dentro del cuadro de diversificación de la emigración y la ampliación de la geografía de destinos de los flujos, cabe destacar la presencia de latinoamericanos y caribeños en los países miembros de la OCDE. Esta ampliación de destinos plantea nuevos desafíos respecto de la conformación de una agenda de gobernabilidad migratoria, pues cada vez se hace más patente la necesidad de mecanismos multilaterales y de preferencia internacionales, que sirvan de base para acuerdos o definiciones más específicas de las realidades migratorias.

El flujo de latinoamericanos y caribeños en Canadá ha estado asociado a una serie de factores como la demanda de trabajadores especializados, los programas de captación de inmigrantes, el refugio y las redes sociales. Se trata de una migración que reviste características singulares en comparación con otros destinos. La inserción de los inmigrantes en su

territorio siempre ha sido uno de los componentes de la política migratoria canadiense, el reconocimiento de los refugiados también es parte de esta política.

En la década de 1960 el gobierno introdujo un sistema de puntos para promover la selección de inmigrantes, basado en criterios como la alta educación, la capacitación laboral y el conocimiento de los idiomas oficiales, lo que buscaba una rápida adaptación a la realidad local de la población que se integraba a la sociedad canadiense. En la actualidad Canadá necesita corregir resultados no deseados, relacionados con algunos de desigualdad para los migrantes menos clasificados. Al mismo tiempo, espera recibir muchos inmigrantes más en el futuro cercano, estimando que sus grandes ciudades estarán habitadas por una mayoría de extranjeros. Esto es lo que hace que se promueva deliberadamente el multiculturalismo, y se reconozca la riqueza de la diversidad étnica y cultural (CEPAL 2006: 137-139). Para los latinoamericanos y caribeños puede ser una oportunidad interesante como preferencia migratoria, en cuanto a las garantías de respeto a los derechos humanos de los migrantes.

En Latinoamérica y el Caribe las redes sociales transnacionales, creadas o fortalecidas durante los años ochenta y noventa, contribuyen a la superación de los obstáculos que se interponen en el curso de la migración, y dan cuenta de una defensa de identidades a través de la constitución de comunidades y enclaves étnicos. Todos estos factores, entre otros, están anclados en las asimetrías de los niveles de desarrollo de la región respecto de los Estados Unidos, lo que explica por qué un segmento cada vez más amplio de la población de América Latina y el Caribe está respondiendo rápidamente a informaciones y oportunidades distantes, aun pese a enfrentar un contexto institucionalmente desfavorable (Ibid. Pág. 127).

Recogiendo lo más importante, la constante emigración de la población mundial se ha visto incentivada por los procesos de apertura económica, integración de bloques económicos y la aplicación de nuevas tecnologías en el ámbito del transporte y las comunicaciones, atenuando el costo de las distancias. A su vez, la reducida capacidad de creación de puestos de trabajo estables, la permanente cuota de una alta incidencia de la pobreza y de las profundas desigualdades en la distribución del ingreso, repercuten

en la búsqueda de opciones de mejores condiciones de vida fuera de sus países.

### **Migración estudiantil internacional**

La migración de estudiantes es cada vez más elevada por ser una población que ve la necesidad de complementar su formación en el exterior, como consecuencia a la exigencia de las empresas de incorporar en el mercado laboral capital humano con altos niveles de educación. En el año 2003 2,3 millones de estudiantes, procedentes de países desarrollados y en desarrollo, cursaron estudios superiores en países extranjeros (CEPAL 2006: 15). Los acuerdos entre países han aumentado, esto ha hecho posible que entre las universidades de países de ingresos altos se concierten alianzas con otras universidades de países en desarrollo o se establezcan sedes en estos últimos. Los gobiernos apoyan o fomentan tales acuerdos con la esperanza de mejorar las posibilidades de capacitación de sus ciudadanos, sin necesidad de enviarlos al extranjero, y para atraer estudiantes calificados procedentes de otros países.

Varios países permiten la entrada de extranjeros para realizar estudios o capacitarse en instituciones de enseñanza acreditadas. El número de estudiantes extranjeros matriculados en institutos y universidades, es decir, instituciones de educación terciaria, es elevado y va en rápido aumento en algunos países. Desde hace mucho tiempo Alemania, Francia, Estados Unidos y el Reino Unido atraen a numerosos jóvenes en busca de educación superior. Desde 1990, los destinos de los estudiantes extranjeros se han diversificado: Australia, China y el Japón han surgido como importantes nuevos destinos de los estudiantes extranjeros. Entre los años 2000 y 2003, el número de estudiantes extranjeros en institutos y universidades de los países en desarrollo se duplicó con creces, hasta alcanzar 282.000. En los países desarrollados 2 millones de extranjeros se matricularon en instituciones terciarias. No obstante, estos datos no distinguen entre los hijos de inmigrantes que, como extranjeros, están terminando su educación en el país de residencia y los jóvenes que migran específicamente para obtener una educación (Ibíd.).

Es sabido que una importante vía para la emigración calificada regional, y también global, es el realizar estudios en el exterior. De hecho, los estudiantes extranjeros predominan entre los que realizan estudios de doctorado en los Estados Unidos, y su ritmo de crecimiento es incluso superior al de los nativos. Por ejemplo entre 1986 y 1996 el número de estudiantes extranjeros realizando doctorados en ciencia y tecnología en universidades norteamericanas creció en un 8% anual, mientras que el de aquellos con ciudadanía estadounidense lo hizo solamente en un 2% (Pellegrino 2000, citado en CEPAL 2006: 253). Cinco países concentran más del 80% de los estudiantes extranjeros de todos los orígenes: Estados Unidos (34%), Reino Unido (16%), Alemania (13%), Francia (11%), Australia (8%) y el 18% restante se distribuye de manera más dispersa (Pellegrino 2002: 109).

El número de estudiantes latinoamericanos en los Estados Unidos, entre 1997 y 1999, superaba los 50 mil; la mitad provenía de América del Sur, proporción que difiere notablemente del conjunto de los ingresos regionales, en el que predominan mexicanos y centroamericanos. A pesar de la importancia de esta cifra, se trata de un número relativamente bajo en relación con la presencia de estudiantes provenientes de otros continentes. En términos relativos, sólo el 11% de los estudiantes extranjeros por aquellos años eran originarios de América Latina, muy lejos de Asia, que representaba el 58% del total, seguida de Europa con el 15% (Pellegrino 2001: 141).

En consecuencia con los datos se afirma que los países latinoamericanos no son grandes consumidores de educación superior en el extranjero (Rodríguez Gómez 2005: 35). Para respaldar la afirmación, el autor provee algunos datos: en los países de mayor tamaño, como Argentina, Brasil y México, no más del 1% de la matrícula emigra para realizar estudios superiores; en Chile el porcentaje es levemente superior con un 1,5%. De todas maneras, advierte que el cociente puede elevarse. El análisis se centra en el nivel de postgrado (CEPAL 2006: 254).

En resumen, los estudiantes que se trasladan a realizar estudios fuera de su país son un eslabón fundamental en la cadena de migración calificada. No sólo los estudios de postgrado son instancias que en muchos casos desencadenan la migración, sino que también la presencia de



estudiantes suele ser un vínculo que une espacios de investigación y desarrollo de universidades de países avanzados con los países de origen de dichos estudiantes.

### **Políticas de recuperación y retorno**

Tras permanecer como un tema sin mucha importancia y olvidado por algunos años, actualmente está resurgiendo el tema de la “fuga de cerebros” y circulación internacional de recursos humanos calificados, nombres más coloquiales con los que se conoce la movilidad internacional de talentos. En las últimas tres décadas algunos países han iniciado políticas y programas para promover el retorno. El surgimiento del debate se deriva de la toma de conciencia, de que la disponibilidad de recursos humanos capacitados se ha convertido en un aspecto central de la riqueza de las naciones y que, para los países no desarrollados o menos desarrollados, consolidar un sector de fuerza de trabajo calificada es uno de los requisitos imprescindibles para no permanecer al margen en el mundo contemporáneo.

América Latina y el Caribe experimentan, desde hace décadas, la pérdida de población de elevada cualificación. Esta pérdida se ve estimulada por las rigideces del mercado laboral y las dificultades en el campo de la investigación, la ciencia y la tecnología; en la misma dirección opera la activa demanda por competencias específicas en los países desarrollados. Tras esta migración se puede pensar en los beneficios del retorno de estos recursos humanos. Si bien no parecen materializarse de manera patente, en varios países se han propuesto iniciativas para establecer vínculos con sus comunidades de emigrados y apoyar redes científicas asociadas a las diásporas. Esto abre el tema del retorno y de la vinculación, como mecanismos para encarar las pérdidas, y pensar, además, en iniciativas de desarrollo compartido, en las que se cuente con la colaboración de los países de origen y destino de los migrantes.

En este sentido los procesos de retorno y los vínculos de los migrantes con sus países de origen han sido valorados en general como medios

idóneos de contribución al desarrollo de las sociedades. Es así, como ya lo mencionamos, que desde que la noción de fuga de cerebros (brain drain) introducida en 1962 por la Sociedad Británica en su estudio sobre migración de ingenieros y científicos británicos, se producen diversas variantes de enfoque y de terminología, como el de transferencia inversa de tecnología (Fernández 1992: 7). Los enfoques han aportado marcos de referencia para aplicar medidas orientadas a contrarrestar las pérdidas, esenciales de dos tipos, por vía de elementos para la retención del capital humano calificado y de su recuperación a través de la promoción del retorno y reintegración.

A pesar de los aportes conceptuales y la visión de los beneficios del retorno y de que varios de los Estados nacionales latinoamericanos incorporaron elementos de este tipo en sus diseños de políticas, en estos años los programas de retorno de migrantes y de vinculación con las poblaciones de emigrados fueron escasos. Fue sólo ya bien entrada la década de los años setenta y durante los ochenta que se concretaron varias iniciativas y experiencias sobre políticas y programas de retorno en el marco de diferentes contextos y procesos. Primero, en los años setenta la Organización Internacional para las Migraciones inició su programa de retorno de personal calificado latinoamericano, a instancia de varios países de la región. Entre 1970 y 1990 la OIM facilitó el retorno de unos 13 mil profesionales y técnicos de América Latina, a través de distintas presentaciones y subsidios, tales como gastos de viaje, transporte de objetos personales, seguro de salud y subsidio de instalación (Pirés 1992, citado en Silié 2006: 5).

En segundo lugar, el final de los programas de migraciones temporales en Europa impulsó la activación de programas de retorno auspiciados por algunos países europeos de acogida, lo que difundió experiencias sobre retorno asistido por países de recepción, entre ellos Holanda, Francia y Alemania. En tercer lugar, la transición política desde los regimenes políticos militares en el Cono Sur (Argentina, Uruguay, Chile) en los años ochenta, conllevó la puesta en práctica de algunos programas de retorno de exiliados (Fernández 1992: 9). Finalmente, los conflictos armados y luchas políticas en países de Centroamérica (Salvador, Nicaragua, Guatemala) en

la década del ochenta pusieron en escena variadas políticas y programas de reintegración de desplazados, refugiados y exiliados.

Hay una serie de experiencias nacionales en la promoción del retorno del capital altamente calificado sucedido en las últimas tres o cuatro décadas, en las que los países han iniciado políticas y programas para promover el retorno, ya sea a través de incentivos directos o por medios indirectos como la adopción de la doble nacionalidad o regímenes flexibles de residencia. Como norma general, estos esfuerzos han sido destinados a migrantes calificados y aun altamente calificados o especializados. En Argentina, tras el fin del régimen militar, se promovió el retorno de exiliados con la promoción de vínculos con profesionales y técnicos en el exterior. Jamaica también estableció en 1994 un *Programa de Retorno de Talentos*, con incentivos financieros y de pasajes de retorno para emigrantes calificados.

Otra experiencia que se suma es la de Colombia. En 1995 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Colciencias) estableció cuatro centros de excelencia: el Centro Internacional de Física, el Centro de Investigaciones Médicas, la Corporación para Investigaciones Biológicas y la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo. Estos centros tenían el fin de reducir la emigración cualificada y atraer a emigrantes altamente calificados (Silié 2006: 6). Estos son algunos ejemplos de incentivos directos en el continente. Sin embargo, el impacto real de estos esfuerzos no ha sido evaluado con detenimiento.

Cabe destacar que los programas para promover el retorno de nacionales calificados en América Latina y el Caribe resultan muy débiles y de corto aliento en comparación con las ofertas e incentivos desarrollados de manera sistemática por países como China, India, Taiwán y Corea del Sur; que en los últimos quince años han dedicado sólidos esfuerzos institucionales y sustanciales recursos presupuestarios para atraer el retorno de profesionales y técnicos en las áreas de investigación, innovación tecnológica y de desarrollo de plataformas informáticas.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Taiwan y Corea del Sur son llamados los dos nuevos países industrializados del sudeste asiático. En el caso de Corea del Sur el retorno de científicos e ingenieros formados en el extranjero durante las décadas de 1960 y 1970, fue estimulado durante la década siguiente, 1980, por medidas que permitían su reinserción

Entonces, ya en este contexto y para beneficio de unos y otros, las tendencias migratorias no sólo siguen aumentando, sino que también han variado sus formas. Como ya lo mencionábamos al inicio de este capítulo, el avance continuo de las comunicaciones y de los transportes han sido factores determinantes, pues estos desarrollos permiten una variedad mucho mayor de modalidades, que va desde la duración de las estadias a la frecuencia de los movimientos y la multiplicidad de la residencia, hasta el establecimiento de vínculos mayores y más intensos con el país de origen y con los connacionales también residentes en otros países. Este proceso ha permitido desarrollar nuevas direcciones en las políticas de recuperación de capital intelectual emigrado, conocida en la literatura especializada como “la opción diáspora”. Esta trata de organizar redes de cooperación entre migrantes y residentes en los países de origen como complemento de las políticas de retorno, o bien como alternativa a ellas. “La opción diáspora” es uno de los temas principales de este trabajo, el cual desarrollaremos con mayor detalle en el capítulo tercero. Antes de terminar se hacen algunos apuntes sobre la migración y la sociedad de la información.

### **Migración y sociedad de la información**

Las transformaciones científicas y tecnológicas de las últimas décadas, en especial el desarrollo de las comunicaciones vía computador, de las cuales Internet es su más acabado ejemplo, han permitido afrontar el fenómeno de la migración científica con nuevas y renovadas perspectivas.

La transformación de los procesos productivos, de los medios de comunicación y de transporte que han generado una mayor interdependencia entre las naciones y el mundo, no solo han facilitado los desplazamientos por medios eficientes y de bajo costo (para un sector de la

---

dentro de estructuras tecnológicas orientadas por un plan de desarrollo industrial. Esto condujo a notables avances en la integración de la tecnología y una progresiva capacidad de concepción autónoma de nuevas tecnologías. Algo similar sucedió en Taiwán (Charum y Meyer 1996: 5). Sin embargo las condiciones geopolíticas que sostuvieron este modelo de brain drain, la decidida construcción de estructuras tecnológicas, basadas en una política de industrialización sostenida y a largo plazo, que proporcionarían las condiciones para su reproducción, no se tienen en la mayoría de los países en vía de desarrollo (Ibíd.).

población), sino que también han favorecido un acceso sin precedente a la información sobre otros países y culturas en tiempo real. A la vez han permitido también que los migrantes mantengan contacto regular con sus familias, parientes y comunidades, y no como ocurría hace algunas décadas, cuando el partir a otros países (otras tierras) en busca de mejoras oportunidades implicaba una desgarradora y tortuosa separación. En este sentido los bajos costos en las llamadas telefónicas internacionales, en los tiquetes aéreos y la facilidad del correo electrónico, posibilitan que los migrantes mantengan vínculos muy fuertes con sus familiares creando una cultura transnacional sostenida muchas veces solo por los medios de comunicación.

Esta nueva era del sistema soportada en gran parte sobre el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, se hace evidente no sólo en los cada vez más libres mercado de bienes, servicios y capitales, sino también en el aumento del número de migrantes internacionales. Puesto que con ayuda de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías, un emigrante potencial puede fácilmente adquirir información necesaria sobre el país al que desea migrar. Los medios de comunicación actuales junto con las redes sociales en el exterior reducen los costos, facilitan su desplazamiento y disminuyen el sufrimiento de la separación.

En la sociedad de la información, “el mundo no se divide entre pobres y ricos sino entre quienes están informados y quienes han quedado fuera de la edad de las conexiones” (Vilches 2001:31). Esto tiene como consecuencia, que si una persona en el contexto de un país en desarrollo desea emigrar, debe movilizar todo su capital tanto económico, como intelectual para iniciar desde el mismo país de origen una primera migración hacia el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que lo lleven a traspasar las fronteras nacionales. Las exigencias de la migración conducen a las personas a apropiarse en parte de las herramientas necesarias para poder sobrevivir en el nuevo contexto. A veces tan solo la “entrada al país desarrollado denota automáticamente la entrada al mundo de las redes y de la nueva cultura de los medios basada en la comercialización de la comunicación” (Ibíd.).

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en un instrumento que potencia la comunicación a un

sin número de inmigrantes que en sus países nunca tuvieron acceso a las tecnologías. Hoy, ellos poseen un celular y utilizan con mucha frecuencia el Internet, desarrollando así nuevas competencias en el uso de estas herramientas tecnoinformáticas, y creando a la vez comunidades y espacios sociales en un escenario que trasciende los límites geográficos. El acceso a las tecnologías “es de beneficio para algunos y moderniza algunas cosas, excluyendo al grueso de la población dentro de la fantasía según la cual un celular lo articula al nuevo orden global” (Urgateche 1997: 16). En el contexto del inmigrante el uso de la telefonía celular es en muchos casos solo un medio para sopesar el estado de marginación en que se encuentra, causado incluso por la ausencia de un lugar fijo de residencia dentro de la misma ciudad.

Otra acepción contemporánea del concepto de migración y relacionada con la sociedad de información es la siguiente, en la cual Lorenzo Vilches se refiere a una tercera instancia migratoria, pero entre tecnologías. Hacia los países del Norte emigran los africanos, latinoamericanos y asiáticos. “Pero una buena parte de la civilización que ahora atrae a los desempleados de afuera se encuentra, a su vez, en pleno proceso de emigración hacia los mundos electrónicos. Estos mundos son los medios que están operando o experimentando un proceso de migraciones tecnológicas. Este traslado, que algunos denominan convergencia telemática, supone el movimiento masivo de tecnologías y contenido analógicos e industriales hacia los digitales y virtuales” (Vilches 2001: 31). La tecnología de la información y la capacidad de utilizarla y adaptarla, son los factores decisivos para generar y acceder a la riqueza, el poder y el saber en nuestro tiempo. En este sentido se habla de la “brecha digital”<sup>8</sup> como un nuevo proceso acelerado de marginación:

---

<sup>8</sup>La diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen mayor o menor conectividad a través de la red Internet, es denominada “brecha digital”, pero no es sólo la conectividad sino que también se involucran las divergencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de forma eficaz debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica. A lo anterior se suman las diferencias de acceso a contenidos digitales de calidad.

A este respecto, en las nuevas condiciones en que se desenvuelve la economía mundial, la llamada “Sociedad de la Información” es cada vez más importante para los países en desarrollo y se hace cada vez más evidente, que en un futuro no muy lejano, la brecha entre las naciones más ricas y más pobres estará determinada por la capacidad de dominar y aprovechar mejor las tecnologías digitales. Esto significa que “el conocimiento tecnológico y la información serán mucho más relevantes que

“África (con excepción fundamental de Sudáfrica), en el momento actual, está excluida de la revolución de la tecnología de la información (...). No sólo es con creces la región menos informatizada del mundo, sino que tampoco cuenta con la infraestructura mínima para utilizar ordenadores, con lo cual pierden sentido muchos de los esfuerzos por proporcionar equipo electrónico a países y organizaciones. En efecto, antes de pasar a la electrónica, África necesita un suministro fiable de electricidad (...)” (Castells 2001: 121). Se habla de una nueva economía global basada en el conocimiento y en un comercio electrónico universal, en la que los rezagos sociales persisten, en particular en lo que respecta a educación, empleo y protección social. A estas tres áreas críticas se le suma otro desafío relacionado principalmente con los cambios tecnológicos. Pero, cómo es posible implementarlos cuando, “más de la mitad de sus habitantes nunca ha hecho una llamada telefónica, en donde una ciudad como New York tiene mas teléfonos que toda la zona rural de Asia, o donde se puede encontrar más cuentas de Internet en una ciudad como Londres que en todo África” (Hilbert 2001: 31).

Una modalidad totalmente nueva es la que se orienta a que las personas trabajen en proyectos que se desarrollan fuera de las fronteras de un país, mediante la utilización de medios electrónicos que permiten la comunicación instantánea y continua. Esto estimula una compleja combinación entre la migración y la no migración de los trabajadores, pues no necesariamente hay movilidad física de las personas. De cualquier forma, se trata de una manera particular de integración a los mercados. Ella establece nuevas relaciones de trabajo, donde las normas laborales, de seguridad social, impositivas y de convivencia, enfrentan situaciones que desafían a la organización social y a la relación con las prácticas de flexibilización laboral que imperan en el mundo de hoy. Numerosas son las barreras que impiden la libre movilidad de las personas en general y de los trabajadores en particular (Pellegrino y Martines 2001: 30).

Desde el punto de vista de la inserción de los migrantes en los mercados de trabajo de los países de destino, básicamente los desarrollados, algunos autores coinciden en que el fenómeno predominante

---

los recursos naturales, la abundancia de capitales o la mano de obra barata para formar parte del grupo más próspero de la economía mundial” (Hilbert 2001: 51).

ha sido la polarización hacia los dos extremos del mercado de trabajo. Por una parte, el grueso de los trabajadores extranjeros, que tienden a ubicarse en sectores poco especializados, y por otra, los de alta especialización, tanto en el campo científico y tecnológico como en los sectores de la administración y la gerencia (Sassen 1988: 37).

## **Conclusiones**

Los hechos y argumentos aquí expuestos muestran que las migraciones no se originan por casualidad. Los movimientos migratorios se originan a consecuencia de una serie de procesos económicos y geopolíticos y no simplemente por el deseo individual de los seres humanos por mejorar sus condiciones de vida.

Las migraciones se producen, se estructuran y se incrustan en fases históricas. En tiempos antiguos las migraciones eran pocas y se originaban por guerras o sequías que asolaban las poblaciones obligando a las personas a desplazarse. En el contexto del mundo moderno la migración estuvo directamente relacionada con la estructuración de los imperios coloniales y sus intereses económicos. En este periodo se destacan dos grandes grupos de migrantes: los europeos estableciendo su residencia en las colonias y los africanos vendidos como esclavos en América.

Durante el siglo XIX y comienzos del XX, Europa “expulsa” a causa de las guerras, las sequías y el hambre a 52 millones de personas, las cuales se establecen principalmente en Norteamérica y en menor grado en Suramérica y África. Después de la Segunda Guerra Mundial, en el contexto de un fuerte crecimiento económico europeo y norteamericano, la estructura de la migración cambia y esta vez son estas regiones las que demandan población inmigrante. Esta circunstancia se mantiene hoy en día y es la que determina los modos de la migración y las políticas de su tratamiento.

En el mundo actual, existen doscientos millones de personas que viven por fuera de sus lugares de origen. La mayoría de ellas están incorporadas a la estructura económica de los países de adopción. Esto sucede ya sea como trabajadores de baja cualificación, o como trabajadores



de alta cualificación. Los primeros constituyen el nuevo lumpemproletariado de la sociedad global y como tales se les estigmatiza y persigue. Los segundos forman parte de la élite tecnocrática global y sus servicios son codiciados en todas partes.

La incorporación de esta mano de obra internacional cualificada a las estructuras políticas, económicas y sociales de las sociedades más desarrolladas ha conducido a una pérdida constante del llamado “capital cultural” de los países en vía de desarrollo. Una expresión más de la estructura geopolítica contemporánea, la cual ha conducido a un control extremo de las fronteras con la intención última de una selección exhaustiva tanto del número, como del tipo de inmigrantes requeridos en cada nación.

La migración altamente cualificada hace referencia a personas que han cursado estudios universitarios, especializaciones, postgrados, doctorados o que están en una continua formación académica, como docentes o investigadores, ya sea en su país de origen o en el exterior. A éste grupo se le suma el grupo de los estudiantes, un recurso cultural en potencia y que puede ser un factor muy importante para el desarrollo.

Finalmente y en la medida en que nos encontramos en una fase de cambio estructural en el sistema de comunicación humana, el cual posibilita un manejo diferencial del problema de la migración científica, en el próximo capítulo vamos a centrar nuestra atención en el análisis de los fundamentos de esta transformación. Lo haremos desde el punto de vista de una ecología de medios, teorización, que en nuestra opinión, facilita la comprensión de las características del nuevo espacio comunicativo y su incidencia en la comunicación mediada por computador entre científicos, tema central de esta investigación.

## II.

### **Ecología de medios y comunicación mediada por computador en el campo científico**

*Ohne Kommunikation gibt es  
keine menschliche Beziehungen,  
ja kein menschliches Leben.*

*Niklas Luhmann.*

En el heterogéneo universo comunicacional contemporáneo, un proceso se destaca por las implicaciones que conlleva; nos referimos al proceso de emergencia y desarrollo de las comunicaciones digitales, hipertextuales y ubicuas encarnadas en la red de redes Internet. Este es un complejo proceso mediático compuesto por innumerables elementos tanto sociales como técnicos y culturales que han transformado, están transformando y lo seguirán haciendo, las prácticas de comunicación humana. El campo especialmente afectado por este proceso es la comunicación entre los científicos, sector prioritario para las sociedades contemporáneas, en tanto, todas las naciones quieren, pretenden o desarrollan comunidades de científicos.

Por demás, la relación entre las comunidades de científicos y las redes digitales son de intimidad familiar. Recordemos que Internet nació en el

mundo académico, es decir en el mundo de la comunicación entre científicos, personas que tienen como oficio producir conocimiento y que necesitan, por lo tanto, comunicación en el más amplio sentido del concepto.

En el capítulo anterior planteamos la problemática de la migración y de la fuga de cerebros como una de las características de los procesos globalizadores. En este capítulo, abordaremos la problemática de la comunicación en algunas de sus facetas y la conduciremos a la comunicación mediada por computador (CMC), más específico a la CMC en el campo científico (CMCC). El capítulo presenta en su primera parte una serie de conceptos de carácter general inscritos en lo que se conoce como “ecología de medios”, es decir estudios de los medios considerados como ecosistemas culturales. Luego se habla de una breve historia cultural de los medios que consideramos importante para ubicar la CMCC en un mapa conceptual de tiempo y espacio. Después se plantea la remediación como un aspecto característico de la nueva realidad comunicativa. Seguidamente, se suministran algunas orientaciones y definiciones a tener en cuenta cuando se analiza la comunicación mediada por computador entre los científicos que en la literatura habitual no siempre se utilizan pero, que nos vemos en la necesidad de explicarlas. Por último hacemos una introducción a los conceptos referentes al actor red, redes sociotécnicas y comunidades virtuales como antesala para el estudio de la Red Caldas.

### **Ecosistemas mediáticos**

Los medios de comunicación humana se despliegan de formas tales que recuerdan a los seres vivos. Emergen, se difunden, se transforman y algunos mueren. En este sentido, podemos ver que el lenguaje comenzó como gruñidos, gritos y carcajadas y se convirtió en las miles de lenguas habladas por los humanos en estos cien mil años de aventura. Otro tanto sucedió con la pintura iniciada en los cuerpos y los muros de las cavernas y hoy se ha convertido en realidad virtual, imágenes de síntesis y hologramas. La escritura nació en las modestas láminas de arcilla en los comienzos de las civilizaciones urbanas y hoy se ha convertido en el hipertexto, los blogs,

los chats y toda una suerte de géneros que no cesan de desarrollarse en las entrañas mismas de ese nuevo medio-ambiente informático global puesto a punto por Internet.

Tenemos entonces, que a comienzos del siglo XXI después de sesenta años de televisión, cien de radio, ciento veinte de teléfono, doscientos años de revolución industrial, seiscientos cincuenta de invención de la imprenta, cinco mil de escritura, 10.000 de revolución neolítica y por lo menos cuarenta mil de lenguaje simbólico articulado; la aventura de la comunicación humana ha desembocado en la encarnación de la comunicación digital, paradigma que a su vez cubre y nombra nuestro presente histórico en tanto nos decimos miembros de una sociedad global de información (Lash 2005). La comunicación, como comenta el sociólogo Francés Dominique Wolton es la gran apuesta de nuestro presente y de nuestro inmediato futuro. Este formidable desarrollo alcanzado particularmente en los últimos años con el despliegue de Internet, parece haber desbordado las posibilidades explicativas de muchos de los esquemas interpretativos que ayer todavía nos proporcionaban relativa confianza (Wolton 2000: 71). Por eso, para la comprensión de este proceso, en este trabajo apelamos a lo que se ha denominado una *ecología de medios*, es decir una interpretación que pretende explicar los procesos de comunicación entendiéndolos como ecosistemas culturales. Dicho en pocas palabras, esto trata de no tomar a los medios en forma aislada sino como agentes inmersos en un ecosistema de comunicación, en el cual, el “medio” o los “medios” son tan importantes como los procesos culturales que están alrededor de ellos.

La imprenta, por ejemplo, forma junto con los textos impresos, los autores de esos textos, los lectores, las formas de lectura, los editores y la cultura libresca un sistema interdependiente que se parece mucho a la interdependencia que establecen los seres vivos en la naturaleza.

Lo mismo podemos afirmar de la televisión, la radio e Internet. Estos no son sistemas aislados operando independientemente sino que son ecosistemas comunicativos articulados a determinado tipo de sociedades y corrientes culturales. En el caso de Internet y como titulaba la portada de la famosa revista alemana *Der Spiegel* en Junio del 2007 “Wir sind das Netz”, haciendo referencia a que Internet no solo es la gran red de computadores,

sino que es toda una transformación cultural y social, en la que los usuarios son su permanente autor y creador. En un artículo de la misma revista escribiría Frank Hornig “Sie schaffen sich ihre selbst – und entblättern dabei ihre Seele, ihren Alltag und manchmal ihren Körper” (Hornig 2007: 7). De aquí, que los expertos pronostican consecuencias graves para la política, la economía y la sociedad.

El gran pionero de este tipo de análisis fue, por supuesto, Herbert Marshall McLuhan, el profesor de literatura inglesa de origen canadiense, quien a principios de los años sesenta conmocionó los aletargados estudios de comunicación. Él afirmó que con los medios audiovisuales y en especial con la televisión, la humanidad pasaba de una etapa de comunicaciones visuales y sedentarias cuyo fundamento era la escritura, a una etapa acústica y nómada cuyo fundamento son las imágenes audiovisuales. Al respecto aseveró, “después de tres mil años de explosión por medio de técnicas fragmentarias y mecánicas, el mundo de occidente entra en implosión. Durante las eras mecánicas prolongamos nuestros cuerpos en el espacio. Hoy en día, después de más de un siglo de técnica eléctrica, hemos prolongado nuestro propio sistema nervioso central en un alcance total, aboliendo tanto el espacio como el tiempo en cuanto se refiere a nuestro planeta. Estamos acercándonos rápidamente a la fase final de las prolongaciones del hombre, o sea la simulación técnica de la conciencia cuando el desarrollo creador del conocimiento se extienda colectivamente al total de la sociedad humana, del mismo modo en que hemos ampliado y prolongado nuestros sentidos y nuestros nervios valiéndonos de los distintos medios” (McLuhan, 1996: 26-27).

Como vemos, un concepto fundamental en la arquitectura mcluhiana se refiere a los instrumentos o herramientas como extensiones humanas. En efecto para McLuhan todos los medios son prolongaciones de alguna facultad humana, psíquica o física: la rueda es una extensión del pie, la cámara una prolongación del ojo y la ropa una prolongación de la piel. Según McLuhan las innovaciones tecnológicas son determinantes del cambio social; por ejemplo, la invención de la pólvora habría hecho de la organización feudal algo superfluo: los castillos habrían dejado de ser sitios seguros. El concepto de “*sense ratio*” (sentido de la razón) le permite establecer una clasificación de los medios en relación con los sentidos que

implican tanto en su difusión como en su recepción. Así, en la cultura tradicional la gente utilizaba los cinco sentidos para obtener información y procesarla, pero con la invención de las nuevas tecnologías unos sentidos adquieren más importancia que otros y modifican la forma de conocer al mundo. La letra impresa obligó a desarrollar una forma de pensamiento lineal, secuencial y racional, que a nivel personal condujo al hombre al individualismo y a nivel social a los nacionalismos, es decir a la separación del uno o del “nosotros” por encima de otro y los otros. Los medios han devuelto el protagonismo a los otros sentidos y motivan la participación. McLuhan se refiere a los medios que requieren la atención de varios sentidos como medios calientes, mientras que los fríos son los que precisan un único sentido.

Para McLuhan la historia de la humanidad se divide en tres grandes etapas: la oral, la escrita y la electrónica. Cada una de ellas, se caracteriza por una forma de pensamiento, de comportamiento y de comunicación. En las sociedades caracterizadas por la oralidad, la perdurabilidad de las ideas depende de la memoria viva de la gente. Son culturas cerradas en dos sentidos: porque la comunicación requiere de presencia física de las personas y porque son limitadas, dado que las nuevas ideas o las ideas complejas tienen pocas posibilidades de encontrar un lugar más apropiado para su anclaje. Son además culturas tradicionales, es decir, el cambio social se produce muy lentamente.

Además, McLuhan anticipó el tránsito a la sociedad de la información, afirmó que el medio es el mensaje, que las tecnologías admiten ser consideradas como prolongaciones de nuestro cuerpo y nuestros sentidos, que los medios de comunicación electrónica admiten ser considerados extensiones de nuestro sistema nervioso central, y que es posible distinguir entre medios cálidos y fríos. La definición de los datos que son transmitidos a través de un medio, y el grado de participación de las audiencias para “completar” al medio, son los dos criterios fundamentales que propuso McLuhan para distinguir medios fríos y calientes.

Hoy en día, McLuhan es reconocido como el pionero de una de las más importantes escuelas de comunicación *The Media Ecology* (ecología de los medios), perspectiva analítica iniciada por Neil Postman al fundar el programa de Media Ecology en la Universidad de Nueva York en 1971. De

acuerdo a Postman estos análisis examinan “la cuestión de cómo los medios de comunicación afectan la percepción, la comprensión, los sentimientos y los valores; y como nuestra interacción con los medios facilita o impide nuestras opciones de supervivencia. La palabra ecología implica el estudio de los ambientes: su estructura, contenido e impacto sobre las personas” (Postman 1970, cit. en la pág. Web de Media Ecology Association).

Además, desde esta perspectiva se considera que el medio y la tecnología logran imponer un modo de percibir y entender el entorno, pues en tanto una cultura es testiga del advenimiento de una tecnología, el equilibrio entre sus formas de percepción queda trastocado, dando una nueva importancia o ascendencia a uno u otro sentido.

Junto con McLuhan y Postman, los estudios de ecología de medios derivan, entre otros, del trabajo de Harold Innis, Walter Ong, Lewis Mumford, Jaques Ellul, Eric Havelock, Irving Goffman, George Herbert Mead, Margaret Mead, Claude Levi-Strauss y Gregory Bateson. Autores contemporáneos que se pueden inscribir en esta corriente de pensamiento y que nos aportan elementos claves para comprender el universo comunicativo contemporáneo son, Werner Faulstich, Roger Fidler, Jay Bolter y Richard Grussin entre otros. A continuación una síntesis de algunos de sus aportes.

### **Historia cultural de los medios**

Werner Faulstich, sociólogo e historiador alemán de los medios, afirma que tradicionalmente los estudios historiográficos han tomado como punto focal de sus análisis el trabajo y las herramientas, lo cual ha generado un olvido del estudio de los medios como transmisores de cultura. Sin embargo, para Faulstich el estudio de la cultura no se trata solamente de herramientas, aparatos o de la cultura del trabajo sino de que a través de los medios se transmiten valores culturales y de sentido y por eso propone la comunicación mediática como el eje de explicación (Faulstich 2006a: 8).

En su opinión, la historia tradicional de la comunicación apela como regla general a diversos conceptos tales como el lenguaje, la escritura, la técnica, la estética, la propaganda o la televisión mezclándolos sin

establecer una diferenciación clara entre unos y otros, lo cual tiene como consecuencia la dificultad para discriminar las fronteras entre un medio y otro. De ahí que el propone un nuevo concepto que reemplazaría al de la historia de los medios por el de la historia cultural de los medios.

En este sentido, afirma que los medios son complejas y establecidas instituciones de mediación que organizan y regulan la información según diferentes reglamentos legales e intereses concretos que están sujetos a cambios permanentes. De este modo, ellos nacen, se transforman y nuevamente desaparecen.

Para lo cual se precisa el concepto de medios y se focaliza un método sobre la funcionalidad de los medios en determinado sistema cultural. En cuanto a lo primero afirma “un medio debe ser definido como un sistema que da soluciones a ciertos problemas”<sup>9</sup> (Ibíd.). La historia cultural de los medios ha analizado el estudio de los medios tomando como puntos centrales de referencia la esfera del trabajo y la de las herramientas:

En esta dirección los medios no sólo han determinado parte del sistema cultural de la sociedad sino que también han influido desde el comienzo en los sistemas políticos, sociales y económicos. Por lo cual la transformación de una cultura arcaica de recolectores y cazadores en una sociedad agraria y después a una sociedad industrial hasta la actual sociedad del conocimiento, ha sido una sociedad de medios, pero naturalmente con formas, medios y funciones diferentes. La historia de los medios no comienza pues con la imprenta o con los medios electrónicos o con la era digital. La historia de los medios va mucho más atrás en el tiempo y se remonta a los comienzos mismos de la humanidad porque desde entonces se ha transmitido información y divulgado noticias, se ha almacenado el conocimiento y ejercido el poder, y porque también se ha comunicado y entretenido mediáticamente.

Entonces en la práctica, según Faulstich, se han diferenciado los medios en cuatro grupos: Primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios (Ver Tabla 1.). El primer grupo hace referencia al cuerpo humano como medio de transmisión, desde el cuerpo femenino como dador de la vida y prolongador de la comunidad hasta los roles sociales que se han organizado

---

<sup>9</sup> Ein Medium wird hier definiert als ein problemlösendes System.



e institucionalizado en sistemas mediáticos y desempeñan funciones mediáticas (ejemplo: el cantante, el actor, el poeta, el rapsoda, etc.). En el segundo grupo se consideran todos los medios impresos como; el periódico, el libro, el panfleto, la pintura etc. Los medios terciarios son los medios electrónicos del siglo XX como por ejemplo la radio y la televisión. Y en último lugar se encuentran los nuevos medios digitales, ejemplo de ello el computador y la World Wide Web.

A saber, el surgimiento, expansión y la dominancia de cada uno de esos grupos se pueden diferenciar esquemáticamente cuatro grandes fases de la historia de los medios de comunicación:

Fase A, con la “*dominancia*” de los medios primarios, es decir el cuerpo humano individual y colectivo; desde los comienzos de la humanidad hasta más o menos 1500, en donde los medios humanos fueron conformados en pequeños grupos mediáticos bajo el principio de lo local, es decir la presencia espacial.

Fase B, ésta sucede con el cambio de dominancia (Fase A) a los medios secundarios desde el año 1500 hasta más o menos el año 1900. Los medios impresos fueron inicialmente de carácter individual es decir en pequeños grupos y más tarde se convierten en medios masivos en divulgaciones regionales y nacionales. Fase C, con el paso de la dominancia a los medios terciarios desde 1900 hasta más o menos 1990, en la que los medios electrónicos fueron principalmente medios de masas en los espacios nacionales e internacionales.

Finalmente la fase D, actualmente en curso, en la cual se transfiere el dominio a las comunicaciones digitales encarnadas en el computador y los medios en red con una mirada en principio al público global.

Faulstich aclara, que esta diferenciación aproximada de la cultura literaria, de la cultura de la imagen y del sonido y por último de la cultura digital, sale bien librada, debido a que la diferenciación aclara ante todo la enorme aceleración de los cambios históricos de los medios. El problema que él ve, es que este enfoque queda muy corto ya que aun no ofrece ningún planteamiento para responder a la pregunta arriba mencionada, en el sentido de una reconstrucción lógica, concreta y plausible de los cambios sociales, culturales y mediáticos. De ahí que Faulstich propone una

diferenciación de siete periodos con miras a un octavo periodo que abarca el reciente proceso de cambio mediático y cultural (Ibíd. 2006a: 9-11).

**Tabla 1. Vista general de los ocho periodos de la historia cultural de los medios<sup>10</sup>**

Periodo I	Del 2500 a.C. hacia atrás	Los inicios
Periodo II	2500 a.C. hasta 800 d.C.	Culturas desarrolladas de la antigüedad
Periodo III	800 – 1400	La edad media cristiana
Periodo IV	1400 -1700	Temprana edad moderna
Periodo V	1700 - 1830	La sociedad burguesa
Periodo VI	1830 - 1900	Transformación de los medios en la edad industrial y en la edad de las masas
Periodo VII	1900 - 1990	El nuevo mundo electrónico
Periodo VIII	1990 - actualidad	Globalización y digitalización

Fuente: (Faulstich 2006a: 11). Traducción propia

Según el autor los periodos se diferencian por las diversas funciones de los medios, es decir por el surgimiento permanente de nuevos problemas sociales que no serían superados con los antiguos medios. Naturalmente que este esquema exigiría una explicación detallada de cada medio como lo hace el autor, que se saldría del marco de este trabajo. Sin embargo, para una mejor comprensión de su propuesta, Faulstich presenta el siguiente esquema que resume la historia de los medios según los grupos mediáticos y su dominancia, (Ver Tabla 2). Este esquema nos permite ubicar en el mapa conceptual de los medios al nuevo medio, la comunicación mediada por computador CMC. A su vez sirve de marco referencial para introducir los planteamientos de autores que están en la línea de una ecología de medios.

---

<sup>10</sup> Para una mejor comprensión de esta periodización hecha por Faulstich ver Tabla 2. sobre la historia de los medios según los grupos mediáticos y su dominancia.

**Tabla 2. Resumen esquemático de los medios de comunicación según grupos mediáticos y su dominancia**

	1.Periodo arcaico	2.Periodo de múltiples culturas desarrolladas	3.Edad media cristiana	4.Modernidad
Medios Primarios	Mujer Fiestas de matrimonios religiosos Sacrificios rituales Danza Carta Sacerdotes	Fiesta Teatro Danza Carta Chaman Adivino Profeta etc. Profesor Aoide/Rapsoda	Fiesta Teatro en la plaza de la iglesia y de mercado Predicador Mendicante Maestro Cantante Bufón Juglar	Fiesta Teatro Danza Predicador Profesor Cantante Heraldo Narrador
Estructuración de los medios escritos	Pared Carta Papiro Fichas de pago Grabados Pirámide Obelisco Escultura Lápida	Pared Carta Papiro Pizarra Ostrakon Códice libro	Pared Carta Libro Hoja (Catedral) (Vitrales)	Pared Carta Hoja de noticias Castillo Parque
Medios Impresos				Periódico Hoja de noticias Libro Afiche Volante Calendario Carta
	5.Sociedad burguesa	6. Era industrial y de masas Siglo XIX	7. El nuevo mundo electrónico	8. Globalización y digitalización a partir de 1990
Medios primarios	Fiesta Predicador (Pregonero)	Teatro		
Estructuración de los medios escritos	Pared Carta Hoja de noticias Castillo Parque	Pared Carta Hoja de noticias	(Pared) Carta Hoja	
Medios impresos	Periódico Hoja de noticias Libro Afiche Almanaque Calendario Revista carta	Periódico Hoja de noticias Libro Afiche Cuaderno Hoja con Dibujos Revista	Periódico Hoja de noticias Libro Afiche Cuaderno Revista	
Medios electrónicos		Telégrafo Fotografía Teléfono Acetato Cine	(Telégrafo) Fotografía Teléfono Teléfono celular Grabador de sonido Cine, Televisión Radio, Video	
Medios digitales				Computador (Multimedia) World Wide Web Intranet/Extranet E-mail, Chat. Etc.*
				CMC*

Fuente: (Faulstich 2006a: 14-15, Traducción propia). \* Agregado a la versión original con fines didácticos.

## **Mediamorfosis**

Es el concepto desarrollado por el periodista e investigador canadiense Roger Fidler: “La mediamorfosis no es tanto una teoría como un modo de pensar acerca de la evolución tecnológica de los medios de comunicación como un todo. En vez de estudiar cada forma por separado, nos lleva a ver todas las formas como integrantes de un sistema interdependiente, y a advertir las similitudes y relaciones que existen entre las formas del pasado, del presente y las emergentes. Al estudiar el sistema de comunicación como un todo, [se ve] que los nuevos medios no surgen por generación espontánea ni independientemente. Aparecen gradualmente, por la metamorfosis de los medios antiguos. Y cuando emergen nuevas formas de medios de comunicación, las formas antiguas generalmente no mueren, sino que continúan evolucionando y adaptándose” (Fidler 1998: 57).

La mediamorfosis la deriva Fidler (1998:57) de tres conceptos claves: la coevolución, la convergencia, y la complejidad:

**Coevolución:** al igual que en la naturaleza la coevolución, la coexistencia, la evolución secuencial y el reemplazo han sido la norma, desde que los primeros organismos hicieron su debut en el planeta. En las formas de comunicación humana, éstas están entrelazadas en un tejido comunicativo integral y, en nuestra cultura mediática especialmente, un medio no puede existir independientemente de los demás. Además, a medida que cada nueva forma emerge y se desarrolla, influye con el tiempo y en distinta medida, en el desarrollo de todas las otras formas existentes.

**Convergencia:** la multimedia o la mezcla de medios, se definen comúnmente como cualquier medio en el que se integran dos o más formas de comunicación. Aunque en la actualidad es un término de moda, en opinión de Roger Fidler, la convergencia no es algo nuevo y exclusivo de nuestro tiempo multimediático “la convergencia siempre ha sido esencial a la evolución y al proceso mediamórfico” (Fidler 1998:63).

**Complejidad:** Es el concepto, según Fidler, que mejor expresa la condición caótica del mundo en momentos de gran transformación como los que vivimos ahora. En este sentido, Roger Fidler retoma los conceptos y análisis de la famosa teoría de la complejidad del Instituto de Palo Alto. En

especial la idea de los sistemas autoorganizados emergentes. Fidler considera que la comunicación humana puede ser entendida como un sistema complejo adaptativo porque “así como las especies evolucionan para sobrevivir mejor en un medio cambiante, también lo hacen las formas de comunicación humana y las empresas de medios. Este proceso es la esencia de la mediamorfosis.” (Fidler 1998:65).

Con base en estos conceptos, Roger Fidler identifica tres grandes mediamorfosis en la historia humana, cada una de las cuales ha significado grandes transformaciones dentro del sistema de comunicación humana, tanto en el reordenamiento y expansión de la mente humana, como en la manera en que los seres humanos llevan a cabo sus interacciones y producen su cultura. La primera fue el desarrollo del lenguaje hablado, la segunda la invención de la escritura y como tercera y última gran transformación se encuentran los sistemas de comunicación electrónica, que han conducido a la emergencia de las redes de comunicación digitales e Internet. Frente a esta última señala Fidler “ahora una tercera gran mediamorfosis que resulta del desarrollo reciente de una nueva clase de lenguaje está en condiciones de influir radicalmente en la evolución de la comunicación y la civilización. En los dos últimos siglos las tecnologías de la era industrial y de la era de la información han estado contribuyendo conjuntamente al rápido desarrollo y extensión de este lenguaje, que la mayoría de la gente solo ha llegado a conocer en las dos últimas décadas. Esta nueva clase de lenguaje se llama lenguaje digital. Es la lengua franca de los ordenadores y las redes de telecomunicaciones globales” (Fidler 1998:59). Tras estudiar el nacimiento de los diferentes medios, Fidler propone seis principios mediamórficos que podemos sintetizar de la siguiente forma:

1. Coevolución: La irrupción del nuevo medio se hace a la par con el desarrollo de los diferentes medios, sin afectarlos profundamente al comienzo.
2. Metamorfosis: El nuevo medio crece gradualmente adaptando los códigos y el desarrollo de un medio viejo. Por ejemplo, el cine inicialmente fue una metáfora del teatro y sólo después a alguien se le ocurrió mover la cámara.
3. Propagación: El medio va ganando receptores de sus mensajes, en particular si replica las características del medio anterior, hasta generar su

propio lenguaje. Interactividad, Participación, Personalización, Hipertexto, etcétera.

4. Supervivencia: El nuevo medio comienza a ser una amenaza para los demás, que tienen la obligación de adaptarse para evitar desaparecer.

5. Oportunidad y necesidad: Para alcanzar esta etapa, el medio debe volverse “imprescindible”. El éxito de un nuevo medio debe tener motivación social, económica y política.

6. Adopción retardada: La historia de los medios demuestra que es necesario el paso de una generación (aproximadamente 30 años) para consolidar un medio dentro de su público, con su lenguaje y sus funciones propias.

Fidler resume todos estos aspectos en la afirmación “la transformación de los medios de comunicación, [se da] por la compleja interacción de las necesidades percibidas, las presiones políticas y de la competencia, y las innovaciones sociales y tecnológicas” (Fidler 1998:57).

Frente a la mediamorfosis en curso Fidler sostiene que el desarrollo del lenguaje digital tiene un efecto transformador profundo sobre la sociedad humana, así como sucedió con el desarrollo de los lenguajes expresivo, hablado y escrito. En su opinión, estamos en las primeras fases de esa transformación, pero ya podemos ver como las redes informáticas que usan lenguaje digital están aumentando enormemente las interacciones humanas por todo el mundo (Fidler 1998:130). Y aunque para la mayoría de las personas las comunicaciones digitales están asociadas a la Segunda Guerra Mundial y el periodo posterior a ella, para Fidler los eventos seminales de este cambio se dieron más de un siglo antes (Ibid. Pág. 135). En este sentido afirma que el evento tecnológico clave en esta transformación social y cultural fue la aplicación de la electricidad a las comunicaciones realizadas con el telégrafo, que hizo posible la comunicación instantánea a larga distancia (Ibid. Págs. 137 y sgs.). “Al colapsar las barreras físicas y psicológicas del tiempo y la distancia, que siempre habían limitado las interacciones humanas, el telégrafo y más tarde el teléfono, aumentaron sumamente el poder de los usuarios para relacionarse y controlar actividades a distancia”(Ibid. Pág. 143).

Las últimas cinco décadas, según Fidler, son el momento en cual esta tercera mediamorfosis se despliega en toda su potencia en un contexto

cultural dominado por: 1) la guerra fría y el surgimiento de Estados Unidos como la superpotencia económica, política y militar dominante en el mundo; 2) el crecimiento explosivo de la tasa de nacimientos inmediatamente después de la guerra que produjo un *gran baby boom* y 3) la rápida difusión de la televisión y otros medios electrónicos en todos los estratos sociales y económicos (Ibíd. Pág. 173).

En la actualidad los medios digitales, vástagos y herederos de los medios electrónicos dominantes de décadas pasadas, han comenzado a transformar la manera en que la gente se relaciona socialmente y se ve a sí misma. Las posibilidades que ofrece el ciberespacio de adoptar múltiples roles lo llevan a afirmar que allí la gente puede ser lo que quiera. Por eso es evidente “que la realidad ya no resulta tan fácil de definir como en otros tiempos. Es posible que las futuras generaciones lleguen a aceptar que la realidad sea lo que uno quiera que sea. A través de redes neurales avanzadas, toda la humanidad un día puede llegar a compartir experiencias más allá de cualquier cosa que podamos entender hoy” (Ibíd. Pág. 190). Y como conclusión de su teoría Roger Fidler afirma “nadie puede predecir hacia donde llevan a la humanidad la Internet y las otras tecnologías digitales transformadoras de la tercera gran mediamorfosis. También estamos lejos de poder visualizarse el fin de su evolución y su influencia sobre el sistema de comunicación humana y la civilización” (Ibíd. Pág. 147).

## **Remediación**

La remediación es un concepto que comparte muchos aspectos con el concepto de mediamorfosis que acabamos de analizar. Proviene del latín *remederi*, que significa curar o aliviar. En el estudio de los medios de comunicación se utiliza para intentar explicar la manera en que un medio surge a partir de otro a través de un proceso de recreación, reconfiguración o mutación. También se puede entender la remediación como la representación, reforma o reconfiguración de un medio en otro. Aspectos característicos de los nuevos medios digitales como veremos un poco más adelante y que sin embargo no son nuevos, en tanto, “el proceso de remediación no comenzó con la introducción de los medios digitales. Ese

proceso lo podemos identificar a través de muchos siglos de representación en la historia de la representación visual en occidente” (Bolter y Grusin 2000:11).

El término remediación fue desarrollado por los profesores Jay Bolter y Richard Grusin durante los años 1994 a 1996 en una serie de encuentros y seminarios llevados a cabo en la School of Literature, Communication, and Culture at Georgia Institute of Technology. El concepto busca explicar el proceso de emergencia de un nuevo medio como un proceso de reforma o reconfiguración de un medio o medios anteriores. En sentido estricto, plantean éstos autores que, el término remediación engloba el proceso que hace que un medio surja a partir de otro, por ejemplo: Una película basada en una novela, una descripción escrita de una imagen, la televisión que surge de la fotografía y el fonógrafo, etc.

Un sencillo ejemplo contemporáneo, es la famosa interfaz gráfica de usuario en la comunicación mediada por computador. Un sistema de comunicación referido de manera explícita a las técnicas bibliográficas de edición y uso de los libros.

Como sabemos, en sus inicios, el uso de los computadores estaba circunscrito a un número exiguo de especialistas, ya que la interacción con ellos requería del aprendizaje de largas secuencias de comandos y un conocimiento depurado de su funcionamiento. Dificultades superadas, sólo en parte, a finales de los años sesenta y comienzos de los setenta cuando se adoptó el sistema de gráficos y ventanas activados por un sencillo “click”. El sistema, conocido desde entonces como Interfaz Gráfica de Usuario (IGU), retomó (o remedio) en su conjunto conceptos tales como las carpetas, las ventanas, los paneles e innumerables aspectos de las técnicas tipográficas propias de los medios impresos, las cuales facilitaron de manera decisiva el acceso y el uso extensivo de los computadores por el común de las personas.

Además, para Bolter y Grusin el proceso de remediación se expresa con base en dos lógicas complementarias: la inmediatez (immediacy - inmersión o transparencia) y la hipermediatez (hypermediacy - multiplicación o fascinación). Estos tres procesos, no son iguales en todas las culturas, en tanto “la inmediatez, como la hipermediatez, así como también la remediación no pueden ser consideradas como verdades



universales, sólo son prácticas que llevan a cabo grupos específicos en épocas específicas” (Ibíd. Pág. 23).

Bolter y Grusin analizan estas tres características dentro de una genealogía de los medios contemporáneos y específicamente en el contexto estadounidense en donde algunos de los ejemplos de nuevos medios son los juegos de computadoras, el Internet y la realidad virtual.<sup>11</sup>

Cuando nos olvidamos de nuestras circunstancias y por un momento sentimos que somos parte de la historia que se está contando, experimentamos inmediatez y cuando nuestra fascinación se crea con respecto al medio o a la convergencia de un conjunto de medios estaríamos experimentando la hipermediatez (la fascinación que sentimos por ejemplo en la presentación de una obra multimediática en la cual se combinan múltiples técnicas y tecnologías que hoy incluyen música, danza, teatro, video, etc.).

### **Inmediatez**

La lógica de la inmediatez se refiere a la *desaparición o transparencia*. Es decir, la intención de hacer que el medio *desaparezca* como “medio” y dejarnos “solos” enfrente de lo que se está comunicando o representando. En una palabra es un proceso de inmersión. Una novela, la narración de un mito, las imágenes representadas en la pintura, en la fotografía, en el cine, en la música y muchos procesos de intercambio simbólico producen este efecto de desaparición o de inmersión. Sin embargo, históricamente las técnicas de inmediatez que más concientemente han buscado esta desaparición o transparencia del medio, son algunas técnicas asociadas a la pintura. Entre ellas están en primer lugar la perspectiva lineal, la segunda son los bosquejos, como eran los trazos del pincel controlados por el pintor para agregar objetos o eliminarlos en su obra final, y la tercera es la

---

<sup>11</sup> Bolter y Grusin plantean la genealogía en el sentido que Foucault da a este concepto, es decir una investigación de afiliaciones históricas o resonancias y no por orígenes. “ La genealogía es una, inspección o escudriñamiento de la ascendencia de un acontecimiento” (Bolter y Grusin 2000:21). Foucault la dirigió a sus investigaciones sobre el poder, Bolter y Grusin la plantean en el análisis que emprenden del mundo de la comunicación contemporánea. Utilizan para tal efecto los tres conceptos señalados antes: Remediation, Inmediacy, y Hipermediatez que pasamos a considerar.

mecanización de la perspectiva lograda a través del uso de aparatos mecánicos como la cámara oscura y después la cámara fotográfica.

El descubrimiento de la perspectiva lineal por los artistas del renacimiento, particularmente por Filippo Brunelleschi (1377-1446), según Bolter y Grusin, fue uno de los grandes avances en el proceso de intermediación en el arte occidental. La perspectiva lineal es una técnica que “permite pintar el tema que se desea como si se mirara a través de una ventana abierta”, como lo formulara Leon Battista Alberti (1404-1472) en su tratado *De pictura* en 1436 (Alberti 1972 cit. por Bolter y Grusin 2000: 24). Además, permite calcularlo y medirlo, y de esta manera controlarlo y modelarlo. “Al usar la geometría proyectiva para representar el espacio más allá del lienzo, la perspectiva lineal puede ser mirada como la técnica que se borra a si misma como técnica” (Ibíd. Pág. 24). Además, permite crear una ilusión de transparencia o realidad como ninguna de las técnicas pictóricas de representación anteriores a ella.

Bolter y Grusin (2000:11) nombran a Peter Saenredam y Edward Weston como dos artistas, que se destacan en épocas distintas y con técnicas distintas, por buscar de manera sistemática -en la pintura en el caso del primero, y en la fotografía en el caso del segundo-, estos efectos de desaparición o intermediación. En sus obras, según los dos autores, uno y otro logran ‘transportar’ al espectador al lugar o escenario de las imágenes representadas. Peter Saenredam (1597-1665) fue un pintor holandés conocido como el primer retratista de la arquitectura. Sus trabajos consiguen, a través de un uso depurado de la perspectiva y de la mezcla y superposición de tonalidades y colores, representar de una manera tan verosímil los espacios arquitectónicos que el espectador se ‘siente’ en ellos. Son famosas sus imágenes de la Catedral de Chartres y de muchas iglesias y paisajes urbanos especialmente de Francia e Italia. Edward Weston (1886-1958) fue un pintor de origen norteamericano cuyos primeros trabajos siguieron la escuela del impresionismo francés. Luego adoptó un estilo hiperrealista que lo condujo finalmente a la fotografía en un proceso que lo convirtió en uno de los principales representantes en el siglo XX de este arte.

Por otra parte, y como ejemplo de las posibilidades de la perspectiva lineal, retomamos, la famosa pintura *Las Meninas* del pintor español Diego

Velásquez, por demás tan minuciosamente narrada por Michel Foucault en su texto “Las Palabras y las cosas”. Esta pintura es, en nuestra opinión, no en la de Bolter y Grusin, un excelente ejemplo pictórico de la inmediatez a través del uso de la perspectiva lineal. Las Meninas muestra la perspectiva de los modelos, en este caso los reyes Felipe IV y Mariana de Austria, ausentes y a quienes solo vemos reflejados tenuemente en el espejo del fondo. Esta perspectiva, también es la del espectador, quien gracias al efecto de conjunto del cuadro, es “protagonista” en la escena que la pintura representa.

El tema del cuadro parece trivial, la infanta y sus damitas de compañía (meninas en portugués) irrumpen en el estudio de Velázquez, pintor de cámara del rey Felipe IV, que se encuentra pensativo y observa los modelos que se dispone a pintar. La escena ocupada por enanos, infantiles, siervos y reyes tiene por demás una extraña atmósfera, la cual hace que no sea fácil de leer. Solo un atento examen de la pintura permite captar “todo” su sentido y sentir el efecto de inmersión que señalamos antes.

En esta pintura Velázquez utiliza un conjunto de técnicas de perspectivas que producen un efecto “atmosférico” en la escena, es como “si el pintor hubiese pintado el aire entre las figuras” (...). La primera perspectiva que se observa es la lineal, diversas líneas imaginarias o no (línea del techo-pared; cuadros colgados, el suelo) guían nuestra vista hacia el fondo y nos hacen creer en una fuerte tridimensionalidad. Este asombroso efecto se refuerza con un suelo neutro, de moqueta, que avanza hacia nuestra posición y, sobre todo, con unos espacios alternativamente iluminados y en penumbra que subrayan el efecto de alejamiento. La otra perspectiva es la aérea, la difuminación progresiva de los contornos y la degradación de las gamas tonales con el aumento de la distancia y el alejamiento. Como remate, Velázquez pone un agujero iluminado en el centro (la puerta abierta) que da a una estancia donde no vemos el fin, es decir, el cuadro tiene una perspectiva ilimitada. (Ibid.).

Esta combinación de perspectiva aérea y lineal combinada con el tema del cuadro es la que produce el efecto de inmersión que ha fascinado a todos, expertos o no, desde el siglo XVII y que nos permite también avanzar en la comprensión del efecto de inmediatez o desaparición del medio que Bolter y Grusin proponen. Sin embargo, la perspectiva lineal, aunque

importante; no es suficiente para alcanzar un mayor nivel de transparencia. Por eso muchos artistas, en su intención de lograr una ilusión mucho más acabada de realismo, la combinaron con técnicas de borrado y difuminado, por ejemplo en los techos donde la pintura continua la arquitectura del edificio mismo, o, con la representación de ornamentos y elementos arquitectónicos que ‘suprimían’ los límites del cuadro, generando una gran sensación de realismo y naturalidad (Ibíd. Pág. 25).

Con el tiempo, todas estas técnicas de representación realista fueron superadas de manera contundente por la fotografía. Un proceso físico y químico que logró retratar el instante a tales ‘niveles’ de realismo que terminó por destituir casi por completo géneros pictóricos tales como el retrato y la representación de paisajes. Además, la fotografía fue la siguiente fase en el proceso de reproducción y mecanización de las imágenes y un paso decisivo en el dominio de la utilización de la perspectiva lineal y momento de quiebre también de la pintura como arte figurativo.

El siguiente y decisivo avance en este proceso de avance y reproducción de la realidad, en términos del nivel de transparencia o desaparición del medio, fue desarrollado durante las últimas décadas en el contexto de la emergencia y despliegue de las tecnologías digitales. Una fase tan crucial como lo fue la pintura neolítica, la perspectiva lineal en el renacimiento o la fotografía en el siglo XIX. Ejemplos de esto los encontramos en las imágenes digitales realizadas con ayuda del computador, las cuales se han convertido hoy en día en una práctica común en la industria cinematográfica y en el emergente sector de los juegos de computador.

Respecto a estos últimos tenemos que las imágenes diseñadas con computador logran sustanciales avances en el dominio de la representación de la realidad, pues en tanto, la fotografía es un proceso mecánico y químico, estas imágenes de síntesis son generadas a través de cálculos matemáticos y logarítmicos con el resultado de que son tan ‘reales’ como las reales. Dicho en otras palabras, estas imágenes son tan perfectas que difícilmente se logra distinguir unas de otras. Lo cual nos lleva a la siguiente fase, y quizás a los límites del proceso de intermediación, la creación sintética de la realidad, la famosa “realidad virtual”.

La realidad virtual, es un medio que lleva el propósito de la desaparición del medio a su máxima expresión, porque si bien “los planteamientos de la llamada inteligencia artificial de los años cincuenta y sesenta proponían el computador como un mero agregado maquínico para procesar símbolos, la realidad virtual contemporánea reformula el computador como un procesador de percepciones” (Bolter y Grussin 2000: 162). Una experiencia lograda a través de una serie de dispositivos (cascos, trajes, guantes, etc.) con los cuales, los usuarios tienden a tener la sensación de una inmersión total en un espacio tridimensional e interactivo.

En este medio las personas son llevadas más allá de las pantallas, de hecho en este nuevo proceso de mediación, éstas desaparecen del campo visual. En los momentos actuales, se conservan todavía como pequeños visores frente a los ojos en un dispositivo integrado en un casco. Pero, y ante la incomodidad que representa vestir tales dispositivos, recientes desarrollos “generan” alrededor de personas las imágenes y los ambientes para interactuar con ellos. Por ejemplo, un cubo que ‘flota’ alrededor y que se puede desplazar como si se tratara de la pantalla del computador, un árbol que se transforma en una persona cuando se toca una de sus ramas, etc. Las posibilidades son infinitas y es fácil suponer que en las próximas décadas estas tecnologías serán cada vez más inmersivas, y alcanzarán niveles de “realidad” que nos acercaran mucho a lo que lo muestran las imágenes de la película Matrix de los hermanos Larry y Andy Wachowski<sup>12</sup>. En tal momento, es posible que los principios de realidad construidos con base a las relaciones sociales naturales, directas y reales darán paso a unos principios de realidad que serán “sintéticos”, “artificiales” y quizás “fantasmáticos”. En tales mundos y con tales relaciones, es posible también, que patologías sociales como el aislamiento y el autismo social alcancen niveles máximos y existan personas que se relacionen con mayor propiedad con tales seres sintéticos que con los individuos de carne y

---

<sup>12</sup> En esta película se hizo popular el "bullet time", técnica que consiste en aparentar que se congela la acción mientras la cámara sigue moviéndose alrededor de la escena. El efecto visual se consigue utilizando múltiples cámaras que graban la acción desde distintas posiciones a una cantidad elevada de fotogramas por segundo, posteriormente se intercalan los fotogramas de cada una de las cámaras (fuente Wikipedia consultado 10.11.07)

hueso. Especies de modernos Pygmaliones enamorados de esculturas digitales, incorpóreas y frías.

Otro efecto de los desarrollos en la realidad virtual es el estallido de la perspectiva lineal, pues, en la medida en que éstos nuevos medios generan ambientes que se adaptan a los movimientos, la perspectiva lineal, deja de ser fija para transformarse en una perspectiva interactiva y móvil que aumenta el realismo y la eficacia de la interfaz. Los juegos de computador o cine interactivo<sup>13</sup> nombrados antes, son indicios de hacia donde conduce esta nueva fase de remediación.

### **Hipermediación**

Por otra parte, en nuestra cultura mediática contemporánea, la otra manera de intentar borrar los trazos de la mediación es a través de un proceso paradójico de multiplicación o de diseminación de medios de comunicación. Un proceso denominado por Bolter y Grusin hipermediación (hypermediacy), al respecto los autores afirman que en los actuales momentos “estamos en la inusual posición de apreciar la remediación, debido al rápido desarrollo de los medios digitales y la más o menos rápida respuesta de los medios tradicionales. Los medios electrónicos anteriores [radio y televisión] y los medios impresos están intentando reafirmar su estatus dentro de nuestra cultura en la medida de que los medios digitales lo desafían. Tanto los nuevos y los antiguos medios están invocando la doble lógica de la inmediatez e hipermediación en sus esfuerzos por recrearse a ellos mismos en cada uno de los otros” (Ibíd. Pág. 5).

Tenemos entonces que la lógica de la hipermediación se expresa mediante la multiplicidad. Una dinámica de mezcla y articulación de medios y estilos de manera conciente y desvergonzada. En los noticieros de televisión, por ejemplo, los productores, en su legítimo deseo de aprovechar

---

<sup>13</sup> Un sector en veloz crecimiento con 150 millones de practicante en todo en el mundo y unas cifras de facturación que superan hoy en día a las del cine (Teruel 2007: 8). en este sentido, prevén los analistas que el cine interactivo será, en las próximas décadas, el pasatiempo favorito para las grandes masas así como lo fueron el cine y la televisión en el siglo XXI, en una dinámica de remediación, añadimos nosotros, que no se detiene y cuyo fin es borrar las fronteras entre la realidad y la ficción.

al máximo los minutos de televisión, ensamblan en las pantallas de televisión, secuencias de textos, gráficos, videos, pantallas divididas y muchos otros recursos que buscan proveer el máximo de información en el menor tiempo posible.

En la producción de cine contemporánea ahora es característico que los directores de cine combinen, como decíamos antes, indistintamente acciones filmadas en vivo con imágenes diseñadas en computador. Otro tanto hacen los directores de videos musicales, quienes multiplican y ensamblan medios buscando darle a sus producciones la mayor “intensidad” posible. Ejemplo de ello son los conciertos en vivo, los cuales han llegado a convertirse en una importante manifestación cultural de nuestras sociedades y de paso en un gran negocio. En síntesis “El deseo de inmediatez lleva a los medios digitales actuales a recurrir ávidamente a cada uno de los medios análogos anteriores tales como el cine, la televisión, el texto y la fotografía” (Ibíd. Pág. 9).

La hipermediación también se refiere a la fascinación por un medio. Es decir, ese proceso de captura de la atención que produce un medio cuando aparece en el campo de atención de las personas. Un ejemplo común son las pantallas de televisión que abundan por doquier en nuestros ecosistemas mediáticos contemporáneos. En lugares tales como los aeropuertos, las estaciones de metro, los restaurantes y casi en cualquier lugar, donde hay una de estas terminales, vemos como la atención de las personas es succionada de manera casi inmediata. Otro ejemplo sería la fascinación que sentimos por ejemplo por los robots enviados a estudiar el terreno en Marte, aunque no comprendamos muy bien las imágenes que nos envían, la presencia de estas extensiones humanas en un lugar tan remoto genera en nosotros una expectación parecida a la hipnosis.

Esto ha sucedido también en otras épocas además de la moderna. Por ejemplo, en los manuscritos medievales la inicial de cada capítulo está presentada en una tipografía más grande que el resto del documento e incluso decorada, en una búsqueda de realce y pedido de atención no solo al contenido del texto sino a su presentación. Otro ejemplo lo tenemos en las catedrales con sus vitrales, sus figuras en relieve y sus inscripciones que hacían de éstos espacios hipermediáticos, tanto en lo físico como en lo representacional (Ibíd. Pág. 34).

En el siglo XIX, también existieron muchos dispositivos tales como el diorama, el estereoscopio y el kinetoscopio que presentaban imágenes en movimiento y lograron importantes avances en el desarrollo de la hipermediación. En este sentido, también la ópera, el teatro y en general las artes escénicas fueron grandes abanderados de este impulso. Pero no solo el gran arte ha buscado el proceso de hipermediación. Ya a comienzos del siglo XX, el diseño gráfico en la industria editorial, particularmente para los magazines y los periódicos, llegó a ser crecientemente hipermediático. Por eso encontramos que el uso de fotografías y de gráficos se constituyeron, a partir de esos momentos, en elementos de uso obligatorio en tales medios.

Hoy en día, los medios gráficos, en esa corriente general de hipermediación en la que nos encontramos gracias al desarrollo de las tecnologías digitales, se presentan cada vez como pantallas de televisión o páginas de Internet. El influjo es en ambos sentidos, por lo cual los dos autores que consideramos afirman, que lo que tenemos de nuevo en nuestro tiempo es la forma en la que los nuevos medios remedian a los viejos y de manera recíproca, la forma en que los viejos medios se reinventan para cumplir con las necesidades de los nuevos. En este sentido, como lo señalamos un poco más arriba, muchos de los aspectos de las interfaces que usamos en los computadores hacen referencia a prácticas utilizadas en otros medios. Ya hablábamos de las carpetas y de las ventanas, a ellas podemos añadir por ejemplo el grafismo explícito en programas de software tales como Adobe PhotoShop o Microsoft Paint, en los cuales se hace referencia a objetos culturalmente familiares como el pincel, la cubeta de pintura o el bolígrafo.

Por otra parte, y aunque a simple vista, pudiera parecer que las dos lógicas se contradicen, Bolter y Grusin afirman que en los medios digitales las dos coexisten y son mutuamente dependientes. En tanto la inmediatez dependa de la hipermediación, pues, los nuevos medios oscilarán entre una y otra. Lo que le da ese carácter de opacidad a los medios contemporáneos es el sentido de que al interactuar con ellos no sabemos si lo que más nos causa impresión es el hecho de los niveles de transparencia a los que hemos llegado, o, los medios hipermediáticos con los cuales se realiza alcanza tal efecto.



Hipermediación e inmediatez son manifestaciones del mismo deseo: el deseo de alcanzar los límites de la representación y producir la realidad. Estos medios no buscan lo real en un sentido metafísico. Más bien, lo real es definido en términos del punto de vista del observador, en tanto “todo media remedia lo real” (Ibíd. Pág. 56). Y, en tanto los eventos de nuestra cultura mediática son constituidos por hibridación de sujetos, artefactos técnicos, justificaciones retóricas y relaciones sociales, estos autores afirman que el producto de estos procesos es tan real como los objetos de la ciencia (Ibíd. Pág. 61).<sup>14</sup> “Las aplicaciones de transparencia digital intentan alcanzar lo real, negando con sumo vigor el hecho de la mediación y, además, la hipermediación digital busca lo real a través de la multiplicación de la mediación; de la saturación, de la saciedad de la experiencia, la cual puede ser tomada como realidad. Tanto uno como otro son estrategias de remediación.” (Ibíd. Pág. 53).

### **La World Wide Web**

Llegados a este punto, Bolter y Grusin afirman, que hoy en día, el medio que más lejos lleva el proceso de hipermediación es, la ya no tan nueva red de redes Internet, pues, “la World Wide Web es quizás nuestra mayor expresión cultural de hipermediación” (Ibíd. Pág. 43). En este sentido, también afirman que el profundo sentido del hipertexto, base ontológica de Internet, es la convergencia, el reemplazo, la sustitución y la convivencia de los medios en un único ecosistema mediático cuya base de sustentación es el ciberespacio.

Esta afirmación parte del hecho de que en sus primeras fases de desarrollo, cuando la red era un instrumento de comunicación exclusivo de las comunidades académicas, la Internet misma, como sistema de comunicación y símbolo cultural, era en sentido estricto la remediación del telégrafo (Ibíd. Pág. 197). Una condición sostenida aún a comienzos de los años noventa, la era prehistórica de Internet entre 1991 a 1993 (Piscitelli

---

<sup>14</sup>Apreciaciones inscritas tanto en la perspectiva de las filosofías postestructuralistas como en las consideraciones de Bruno Latour, quien concibe la “realidad” como el resultado del ensamble “natural” entre los seres humanos y sus prótesis técnicas (Bolter y Grusin 2000:55).

2005: 52), cuando la red, dada las limitaciones técnicas del ancho de banda, entre otras, estaba orientada en un alto porcentaje al correo electrónico y la transferencia de archivos de texto. Para tal momento, sostienen Bolter y Grusin, aún se concibe Internet como una red de líneas eléctricas cubriendo el mundo industrializado, en un proceso muy similar a lo que hizo el telégrafo en el siglo XIX, (Ibíd.).

Esta circunstancia cambió, sustancialmente con el desarrollo del primer navegador gráfico desarrollado por Marc Andressen y sus colegas de la Universidad de Illinois, el cual permitió la transferencia de imágenes y texto simultáneamente. Un “pequeño” cambio, que generó a su vez, un avance decisivo en la remediación de los otros medios impresos tales como revistas, periódicos y semanarios.

A partir de entonces, la dinámica de remediación no ha cesado de desarrollarse vertiginosamente. Los siguientes medios remediados fueron los medios electrónicos, la radio y la televisión, los cuales poco a poco han sido “absorbidos” por la red, que en tanto, ha ido desplegándose a todos los rincones de la vida cotidiana de las personas. Tiene presencia en los hogares a través del uso de los computadores personales, en el uso de tarjetas para el pago en los supermercados, como cámaras de televisión en las esquinas y plazas de cualquier ciudad del mundo. Por lo cual, y si bien la idea de la red es una potente metáfora para representar la estructura de Internet, en nuestra opinión, el concepto que con mayor rigor expresa el sentido de Internet es el de “hipermedio”. La red es el cumplimiento de ese proceso de hipermediación perseguido durante tanto tiempo. Pensamos que esa es su verdadera connotación y, en tanto Internet, es el medio característico de nuestras sociedades a comienzos del siglo XXI, así como la máquina de vapor lo fue al siglo XIX y el motor al XX; podemos afirmar que nuestras culturas más que sociedades mediáticas lo que son es sociedades “hipermediáticas”, es decir, sociedades cuyos flujos de comunicación son ubicuos, instantáneos y mutantes.

## **El trabajo científico en colaboración**

Ahora bien, en este proceso de remediación contemporáneo, la comunicación académica ha desempeñado un papel protagónico. Como es de público conocimiento, en el desarrollo de las redes de comunicación digitales tal como las conocemos hoy, convergieron una serie de circunstancias entre las que se encontraron los intereses militares del gobierno norteamericano en el contexto de la guerra fría, el ambiente contracultural en la sociedad norteamericana de los años sesentas, setentas y ochentas del siglo pasado y, las peculiaridades de la cultura de comunicación entre los científicos (Castells 2001).

Respecto al último aspecto anotado, tenemos que para la segunda y tercera década del siglo pasado, el trabajo científico ya evidenciaba una profunda transformación respecto a periodos anteriores. Una tendencia reflejada especialmente en dos aspectos convergentes; por una parte la creciente subdivisión de los campos del conocimiento y la correlativa especialización de los investigadores y, por la otra, el incremento del trabajo colaborativo subsecuente para proveer una adecuada cobertura de todos los subcampos en cualquier investigación de envergadura.<sup>15</sup>

Para tal época, el crecimiento de la información científica, había sido potenciado básicamente por el desarrollo a gran escala de las revistas científicas, las cuales llegaron a proveer tal cantidad de información, que para los años 1940s, ya era virtualmente imposible para un solo investigador estar al corriente de la totalidad de los conocimientos producidos en su especialidad. Fue, precisamente, Vannebar Bush, el director de la Oficina para la Investigación y el Desarrollo Científico del gobierno de Franklin D. Roosevelt, bajo cuya responsabilidad se desarrollaron las bombas atómicas lanzadas en Japón, quien conciente de la magnitud del problema de la inflación informativa teorizó, en un célebre artículo *As we May Think*, en 1945, la posibilidad de desarrollar un dispositivo que contuviera toda la información producida por los seres

---

<sup>15</sup> En este sentido, el “proyecto Manhattan”, que condujo al desarrollo de las bombas nucleares con las que se clausuró la Segunda Guerra Mundial y, en el cual, se emplearon cerca de seis mil científicos en todas las ramas del conocimiento; es un primer ejemplo de las características que tomaría la investigación científica desde entonces.

humanos permitiendo acceder a ella de manera instantánea, fácil y barata. A tal dispositivo lo llamó *Memex (memory extensión)*, antecesor y precursor directo del hipertexto y de Internet.<sup>16</sup>

Por otra parte, y dado que durante el último siglo, la ciencia ha pasado de ser un esfuerzo individual a ser una empresa colectiva, el proceso de colaboración entre los científicos también se ha multiplicado de manera sustancial. Existen múltiples factores que explican este hecho. Uno, la explosión informativa anotada antes. Dos, un factor de índole económica, que tiene que ver con los altos costos de la investigación y de la instrumentalización científica. Y como tercer factor destacamos, que la ciencia es sobre todo una institución social y que su avance depende, en gran parte, de las interacciones entre científicos.

Naturalmente, esta colaboración tiene que buscarse por múltiples medios. Uno de ellos es el desplazamiento a otros lugares geográficos, distintos a aquel en los que los investigadores llevan a cabo sus actividades. Éste es caro y engorroso. Otro es el intercambio de información a través de los diferentes medios de comunicación. Las publicaciones periódicas y los intercambios epistolares fueron hasta hace unas décadas, los principales medios utilizados para tal colaboración. Más recientemente el uso del fax y la mejora en los medios de transporte (más frecuencia en los desplazamientos y la disminución de los precios en los pasajes aéreos) han sido muy importantes (Odlyzko. 1999: 165-168). La llegada de las comunicaciones mediadas por computador (CMC), transformó de manera radical todo esto.

### **Comunicación mediada por computador**

La comunicación mediada por computador hace referencia a todos los procesos de intercambio social, que tienen lugar a través de un computador como medio tecnológico de transmisión. En esta forma de comunicación tanto el emisor como el receptor deben de disponer de un computador para

---

<sup>16</sup> “Un Memex es un aparato en el que una persona almacena todos sus libros, archivos y comunicaciones, y que esta mecanizado de modo que puede consultarse con un gran velocidad y flexibilidad. en realidad, constituye un suplemento ampliado e intimo de su memoria” (Bush, 1945: 142).

codificar y decodificar los mensajes. Como es obvio, para que se pueda dar la comunicación es necesario que los computadores estén conectados entre sí, es decir, estén en red.

Esta precisión la hacemos pues, un computador al ser utilizado en forma aislada sin conexión a otros es para muchas aplicaciones seguramente suficiente y puede ser una unidad de trabajo muy útil. Se puede utilizar como procesador de texto, administrador de datos en contabilidad y en muchas más actividades. Pero si este mismo computador se conecta a otros su capacidad de rendimiento puede ser aumentada drásticamente. Un motivo de conectar varios computadores a una red es para la utilización colectiva de recursos. Otro argumento de conectar varios computadores entre si, es para que haya la posibilidad de acceso a la información de manera simultánea. De esta manera pueden ser utilizados los datos que están archivados en un servidor – computador por los usuarios que están conectados a esa red.

Como sabemos, la red de computadores más grande del mundo es Internet. Internet, además de ser la tecnología de comunicación más avanzada en el transporte de información, se ha convertido en un elemento vital del trabajo colaborativo. El acceso fácil e inmediato a la información científica y especializada está cambiando los patrones y costumbres de consumo, y una vez que las limitaciones tecnológicas se superen, va a modelar, si no a cambiar muchos de los comportamientos de los investigadores como tales. Y, aunque es importante conocer las circunstancias y elementos básicos que la componen, el interés de esta investigación es básicamente la Comunicación Mediada por Computador (CMC) y especialmente la Comunicación Mediada por Computador en el Campo Científico (CMCC), que es solo una parte de Internet, y que tiene que ver más, con la forma en que las personas interactúan entre sí a través de un computador y mediante una serie de protocolos, que con cuestiones relacionadas con la economía, la política o el desarrollo tecnológico.

Los científicos de hoy en día, además de estar muy ocupados con sus investigaciones, publicaciones y otras obligaciones académicas, se les suma otra tarea que tiene que ver con la creciente explosión de información (Scholl 1996:26). Es probable que ellos sufran más que otras personas, no sólo por los grandes volúmenes de información a los que se ven

enfrentados, sino también porque se encuentran bajo la presión no solo económica, sino también social que los obliga a generar de manera sistemática conocimiento. Procesar información y convertirla en conocimiento útil no es trabajo fácil. Contrario a lo que muchos suponen que procesar información para los investigadores es una labor cómoda y agradable, pues irónicamente es un trabajo muy atractivo, pero al mismo tiempo, extenuante que puede hacerse desagradable. Aquí es cuando se valora las ventajas de la CMC, en tanto, nosotros estamos convencidos que la CMC ayuda a mitigar los esfuerzos de los científicos en el procesamiento de esos enormes volúmenes de información, dotando al investigador de mayor y mejores herramientas para la producción de conocimiento.

En los últimos años se han hecho muchos estudios sobre la CMC, hasta el punto de que ésta se ha conformado como una de las líneas más importantes en relación con Internet. En ellas se han desarrollado trabajos con diferentes marcos epistemológicos (críticos, clínicos, culturalistas etc.), con diferentes enfoques teóricos (desde la psicología, filosofía, sociología, la comunicación, etc.), en países muy diversos, en diferentes lenguajes y hasta en formatos distintos. Lo cual ha hecho que la CMC sea quizás una de las áreas más conocidas de Internet y una de las más utilizadas por aquellas personas que tienen acceso a Internet.

### **Surge una nueva alianza**

Para beneficio de la Comunicación Mediada por Computador en el campo Científico (CMCC) nace una nueva alianza denominada “Computer Supported - Cooperative Work” (CSCW). Ella ha surgido como un nuevo foro interdisciplinario para la investigación en los temas más importantes para el diseño, implementación y uso de los sistemas tecnológicos que apoyan el trabajo cooperativo de las personas, especialmente en el campo científico.

El interés que causa este nuevo concepto es la naturaleza interdisciplinaria de los problemas y soluciones propuestas. Esto incluye al ser humano como protagonista principal, todas las ciencias de la informática, a los científicos de la cognición, los psicólogos, a las tecnologías asociadas y especialmente a los científicos sociales.

Diseñar e implementar tecnologías colaborativas efectivas, es muy complejo e inherente a la naturaleza. Esta nueva alianza incluye todos los contextos en la que la tecnología es usada para mediar las actividades del ser humano como la comunicación, la coordinación, cooperación, la competitividad, entretenimiento, juegos, arte, música, etc. Lo real es que cada vez más, más personas están dispuestas a conectarse a redes virtuales con el fin de constituirse como investigadores o en su defecto para crear investigadores. Los científicos de la CSCW se focalizan en la tecnología que afecta a grupos, organizaciones, comunidades, y sociedades por ejemplo buzones de voz, textos del Chat, etc. Esta alianza crece desde los estudios del trabajo cooperativo, del soporte de las actividades del trabajo de personas y de las relaciones en el trabajo.

Por más de dos décadas los investigadores han venido trazando un panorama que integre dos campos de investigación como son las ciencias sociales y las ciencias de la informática. En este proceso se han logrado crear las condiciones de un nuevo colaborador. Ciencias sociales (principalmente desde la sociología y antropología) y computadores y ciencias informáticas (principalmente desde el desarrollo de software, requirements engineering, e inteligencia artificial) han trabajado juntos en una variedad de proyectos, buscando crear sistemas de información más sensibles para la organización humana y sus necesidades.

La mezcla de competencias a través de distintas disciplinas va más allá de la versatilidad individual o de pequeños grupos, y de ¿cómo la información será encontrada, certificada, expuesta, y coordinada en el caso de los científicos puede llevarnos a preguntar qué es una comunidad y quién es un miembro de una comunidad virtual o no?. Con esta pregunta queremos advertir que “los científicos sociales y los científicos del campo de la informática están trabajando de manera conjunta y activa para redefinir agendas para la acción, la investigación, y la colaboración” (Bowker et al. 1997: xvi). El conjunto de ellos pretenden elaborar mecanismos apropiados que conduzcan a la construcción de infraestructuras tecnológicas para optimizar el trabajo entre científicos (Ibíd.).

El intento para comprender cómo lo humano y lo tecnológico convergen en sistemas computacionales está muy generalizado ahora, pero sus inicios como un área de la investigación académica se remonta a los

años 60s, con los temas de la automatización, después a finales de los 70s y comienzos de los 80s con los sistemas de inteligencia artificial. En este periodo también hubo una gran atención en las prácticas de producción de conocimiento en un laboratorio – recordamos a Bruno Latour-, y las nuevas tecnologías cognitivas se inclinaron a fomentar las prácticas sociales de la crítica. El grupo francés usó la noción de *hybrid intelligence network* para poner su trabajo en la perspectiva de una sociología de colaboradores: La hibridación del conocimiento efectúa el desarrollo de lo que ahora es conocido como *knowledge discovery methods in databases* (KDD), una parte integral de las prácticas de observación en la sociología del campo de la ciencia.

Un número de conceptos como: *colaboratories*, *network densification*, *infrastructural inversion*, *KDD*, *hybrid intelligence network*, *strategic planning*, y ahora *boundary objects* (Ibíd. Págs. xviii-xviii), han sido identificados en orden para mostrar que el estudio de la Comunicación Mediada por Computador en el Campo Científico (CMCC) no es un campo de estudio que está desamparado o aislado, por el contrario es un campo de investigación que tiene su historia y que constantemente se está preguntando, ¿cómo es que la tecnología moldea la sociedad y la sociedad modela la tecnología?

Esto quiere decir, que en el mundo de los medios y los objetos se habla de relaciones culturales. De ahí que en este capítulo va a ser muy frecuente que se hable en términos aparentemente técnicos, pero sin la ayuda de ellos, tomados como instrumentos, sería imposible explicar las relaciones que los investigadores establecen con la variada disposición de los nuevos medios de comunicación en su trabajo habitual, ya individual o colectivo.

### **¿Qué es lo que hace diferente a la CMC de las otras formas de comunicación?**

La característica principal de la CMC frente a la comunicación directa y en parte a otras formas de comunicación, es que ella esta delimitada al



intercambio de textos escritos,<sup>17</sup> mientras que la comunicación directa incluye una serie de mensajes no verbales por medio de mímica, de gestos, contacto visual, cercanía local, tono de la voz, acentuación, etc. (Scholl 1996: 24); aspectos que potencian y enriquecen la comunicación. En este proceso comunicativo directo, se manifiestan y regulan sentimientos, determinantes, para la cohesión de los diferentes tipos de relaciones. En una conversación telefónica también se pueden expresar una gama de sentimientos propios de la voz; cosa muy diferente sucede en una carta que al igual que en la CMC se pierden los rasgos característicos de la comunicación directa.<sup>18</sup>

Por otra parte, comparada con otras tecnologías de la comunicación, además de la comunicación directa, la CMC abre muchas posibilidades, gracias a las posibilidades de procesamiento de información que el computador ofrece en el acto de la comunicación. Además de lo anterior la CMC conlleva una sucesión de pasos de un sistema de elementos más integral.

Bajo la modalidad de CMC se proveen noticias con un sistema de procesamiento de textos del computador, conectados a redes electrónicas.

---

<sup>17</sup> El desarrollo de nuevas clases de instrumentos y aplicaciones está promoviendo formas sin precedentes de comunicación. Los llamados multimedios extienden las capacidades de la comunicación escrita combinándola con todo tipo de material visual y sonoro. Se basan técnicamente en el procesamiento y control, mediante computadoras, de la información en cualquiera de sus formas, provenientes de cualquier fuente. Gracias a la digitalización cualquier tipo de información llámese sonido, imagen o texto puede ser manipulado por una máquina única, el computador (Reggini 2005: 180-181).

<sup>18</sup> Raffaele Simone en su libro "La tercera fase-Formas de saber que estamos perdiendo", hace una explicación de la historia del conocimiento. Según él, en la primera fase lo que imperó fue la escritura, la segunda se caracteriza por la imprenta y en la tercera fase dominada por la cultura audio visual (radio televisión e Internet) aunque se han hecho posibles hazañas que nunca hubiéramos podido imaginar, pero estamos perdiendo, quizás para siempre formas de conocimiento centenarias. Estas son las consecuencias de la revolución informática.

"El paso de una a otra de las Grandes Fases de la historia del conocimiento ha sido producido por fenómenos de distintas categorías: uno técnico y otro mental. El fenómeno técnico consiste en el hecho de que se inventan continuamente "instrumentos" materiales nuevos vinculados con el conocimiento: primero el estilo y la pluma, después la imprenta, en la actualidad el ordenador y los media. El mental, en cambio, está constituido por el paso, primero, de la oralidad a la escritura y, segundo, de la lectura a la "visión" y a la escucha, un tránsito que también ha producido cambios en nuestro modo de pensar. A estos cambios se une un tercero, menos vistoso porque su sede está en la mente, pero más importante: se refiere al trabajo que nuestra mente ejerce sobre las informaciones, el modo en que las recibe y las elabora (Simone 2001: 14).

Las noticias son enviadas físicamente a través de un medio (cable coaxial, fibra óptica, radiofrecuencia, líneas telefónicas, telefonía móvil o inalámbrica, satélite etc.) y recibidas y almacenadas de manera automática en buzones de correo o distribuidas directamente en la pantalla del computador. El envío tan solo toma unos pocos segundos a veces puede tardar unos pocos minutos. Y en muy pocas ocasiones, puede suceder, que lo enviado no llegue a su destino. Después de ésto, la persona que recibe el mensaje puede leerlo y contestarlo, si es el caso. La CMC une la forma escrita de la carta con la velocidad de transmisión del teléfono. Para la realización de esta comunicación existen una serie de ayudas electrónicas muy prácticas que facilitan su ejecución.

Tanto el emisor como el receptor tienen la posibilidad de hacer con los mensajes casi lo que quieran: archivar, borrar, corregir, reenviar, crear una base de datos, etc. Archivar de manera electrónica los contenidos de la comunicación y a la vez la flexibilidad de la grabación de la comunicación, diferencia por ejemplo al e-mail de las otras formas escritas como la carta, el telex y el telefax. Un e-mail es personal e individual mientras que un telefax no lo es. Una carta es enviada a una dirección física y requiere de ciertas condiciones para que llegue a su destino, desde horarios de atención, despacho y en algunos países en desarrollo se presentan problemas, como el hurto.

La comunicación vía electrónica se realiza a través de una dirección virtual. Hoy en día, gracias a la alta tecnología y al grado de conectividad que se dispone. No importa en dónde una persona se encuentre, si se posee un dispositivo (Terminal de un computador o un teléfono celular) con acceso a Internet los mensajes pueden ser leídos, naturalmente siempre y cuando se posea una dirección electrónica y una autorización. Es decir la comunicación es posible a nivel mundial y es independiente del lugar. En este punto el acceso a los mensajes sobre la base del correo electrónico es similar al contestador automático, por la posibilidad de consultarse a larga distancia (Scholl 1996: 26).

La CMC como los otros medios de comunicación (carta, fax y teléfono), no sólo supera las barreras del espacio sino que con el uso offline también desarticula la barrera del tiempo haciendo posible la comunicación. Esto no es solamente ventajoso para la autodeterminación de la comunicación, sino

que es de vital importancia para la comunicación entre países de diferentes hemisferios y latitudes, en donde el horario es diferente. En el caso de Latinoamérica y en especial de Colombia cuando la comunicación científica tiene lugar con Europa, la diferencia de horario es de siete horas en verano y de seis en invierno. Un e-mail enviado desde Colombia en horas de oficina sería recibido en Europa en la noche y la respuesta puede ser dejada en el buzón para ser leído al otro día estableciendo de esta manera una comunicación asincrónica. Con la Comunicación Mediada por Computador además de superar las barreras de espacio y tiempo también se difuminan las fronteras entre la comunicación individual, grupal y comunicación en masa: La comunicación vía correo electrónico pertenece a la comunicación individual. Gracias a las herramientas disponibles que ofrece este medio hay la posibilidad de enviar paralelamente los mensajes a una tercera persona o a muchas convirtiéndose de esta manera en una comunicación grupal ideal para el trabajo en equipo, sería el caso de las listas de correo (*mailing lists*) o de los grupos de noticias (*news groups*). Los foros de discusión electrónica (FDE) por una parte no ofrecen solamente rasgos de una comunicación de masas sino también la comunicación individual. Los FDE son por lo general públicos y los participantes son anónimos, juntas características de la comunicación de masas, y al mismo tiempo interactivo, un rasgo característico de la comunicación individual (Ibíd.).

Dentro de las formas de CMC más importantes tenemos el correo electrónico ( e-mail) y los foros de discusión electrónica (FDE), al mismo tiempo juegan un papel muy importante los mensajes electrónicos (*electronic messages*) y las conferencias por computador. Sin embargo, ya que en la literatura no siempre se utilizan esos conceptos, nos vemos en la necesidad de explicar estas cuatro formas básicas de la Comunicación Mediada por Computador. Por supuesto que hay muchas otras formas de CMC, como *File Transfer Protocol* (FTP), Telnet, Chat, video conferencias, etc., pero estas modalidades de comunicación no van a ser tratadas en el contexto de este trabajo.

### **Mensajes electrónicos (electronic messages)**

Se habla de mensajes electrónicos cuando en el mismo momento, dos usuarios de computador están sentados frente a sus computadores, escriben sus mensajes, los envían y por supuesto, son recibidos en cada computador. Es un proceso de comunicación que es sincrónico, semejante al de una conversación simultánea. Además de eso, ellos deben haber, por supuesto, prendido sus computadores y estar conectados los dos a través de alguna red de comunicación, es decir ellos deben de estar en línea (online).

Los mensajes electrónicos son por regla general mensajes cortos, que inmediatamente después de haber sido enviados aparecen en la pantalla del computador del receptor. Si uno de los dos no está en línea, la comunicación no es posible. En algunos sistemas, se le notifica al emisor con un correo automático, que el mensaje no pudo ser enviado. Los mensajes electrónicos son intercambiados ante todo por personas, que quieren compartir un mensaje corto, muchas veces en las actividades propias del trabajo.

### **Correo electrónico (e-mail)**

El correo electrónico (e-mail),<sup>19</sup> al igual que los mensajes electrónicos, trata de una comunicación entre dos personas vía computador, especialmente cuando las dos personas se encuentran separadas por una distancia muy grande. En este tipo de comunicación ya no es necesario que haya una disponibilidad de recepción simultánea, es decir, la comunicación puede llegar a tener éxito sin que las personas estén en línea (offline). Los correos electrónicos (en adelante: e-mails) son mensajes que tienen un cierto nivel de redacción, tienen una estructura completa como texto, y que finalmente son enviados a su destinatario. Ellos son almacenados automáticamente en el buzón electrónico (*electronic mailbox*) del destinatario. En el momento que se prende el computador y se ingresa al buzón de correos, él indica, que se ha recibido un mensaje. La persona que

---

<sup>19</sup> El trabajo de Scholl se centró precisamente en el estudio del correo electrónico.

recibe el mensaje decide en que momento va a leerlo o a procesarlo, por ejemplo: borrar, reenviar, copiar en otros archivos etc. El correo electrónico posee una gran cantidad de herramientas electrónicas que han sido elaboradas para facilitar pero ante todo potenciar la comunicación. El correo electrónico posibilita además a los usuarios una gran libertad en la comunicación.

La comunicación online es una comunicación directa típica del teléfono o del mensaje electrónico. En el correo electrónico el usuario puede elegir el momento mas adecuado para establecer la comunicación sin que esto signifique pérdida de tiempo. Algo muy característico del correo electrónico es el estilo conciso y directo de la escritura que ya se ha generalizado por convención.

### **Conferencias vía computador**

En las conferencias vía computador no sólo dos personas son las que van a establecer la comunicación, sino tantas personas como puedan estar en línea desde una terminal de computador, en otras palabras que estén conectadas a esa red. Aquí los participantes deben estar conectados, igual que en los mensajes electrónicos, al mismo tiempo al programa de la conferencia. A diferencia de una conferencia tradicional, los participantes no se reúnen en una misma sala, sino todo lo contrario, cada uno de ellos puede estar localizado en lugares diferentes y muy distantes, como en otras ciudades y porque no en otros países.

El acceso y la clase de uso a las conferencias vía computador cuando se realizan al interior de una organización, llámese empresa o institución, por lo general están sujetas a una serie de reglas y de restricciones. Esto con el fin de servir, no sólo a la productividad de la discusión sino también, de conducir a la protección y evitar el mal uso de la información. Las conferencias vía computador son ante todo útiles a aquellas personas que quieren trabajar en equipo, coordinar procesos o que deben tomar decisiones conjuntas en un contexto donde su actividad laboral está determinada por la distancia geográfica.

## **Foros de Discusión Electrónica (FDE)**

Al igual que en las conferencias vía computador, se trata de una comunicación entre varias personas que puede llegar incluso a miles de participantes (Scholl 1996: 22). Diferente a las conferencias vía computador, no es necesaria la asistencia y la conexión de forma sincrónica. Aquí el participante decide seguir, uno o varios temas de discusión, o uno o varios foros por decisión y gusto propio. El participante decide también el momento en el cual el puede ingresar al foro para hacer también sus aportes.

Los procedimientos más usuales en los Foros de Discusión Electrónica (en adelante FDE) son las listas de correo (*mailing lists*) y los *new groups*. Las listas de correo son denominadas foros de discusión. En un computador se administra un software especial de una lista de participantes (Listserv), que se encarga de la distribución de los aportes de las discusiones. Ellos son enviados como e-mails a los foros de discusión electrónica, es decir a las direcciones de e-mail a los respectivos programas de distribución. El programa se encarga del envío automático de las contribuciones (artículos, trabajos) a todos los participantes. El acceso a los FDE es por regla general público y se realiza mediante una inscripción sencilla en la dirección del programa sin la intervención de ningún administrador de las listas. Si se trata de una lista privada, se debe solicitar un derecho de participación ante la administración de las listas.

Los grupos de noticias (*newsgroups*) son, técnicamente hablando, un medio de comunicación dentro del sistema Usenet, en el cual los usuarios leen y envían mensajes textuales a distintos tableros distribuidos entre servidores con la posibilidad de enviar y contestar a los mensajes. El sistema es técnicamente distinto, pero funciona de forma similar a los grupos de discusión de la World Wide Web. Como ésta misma, como el correo electrónico y la mensajería instantánea, los grupos de noticias funcionan a través de Internet.<sup>20</sup>

Comparativamente se exigen más actividades a los usuarios en los *newsgroups*, que en las listas de correo. Mientras que en las Listas de

---

<sup>20</sup> Esta definición es tomada de la Wikipedia,

Correo la sola suscripción es suficiente para recibir automáticamente los artículos y aportes de las discusiones, en los *newsgroups* los participantes deben estar activamente más comprometidos y pedir los artículos actuales que corresponden. El material que se utiliza en esta clase de comunicación es asequible solo para un determinado espacio de tiempo. *Newsgroups* particulares hacen frecuentemente parte de un árbol de temas jerárquicamente organizado. Dependiendo de la necesidad, se hace una diferenciación temática, para que la jerarquía temática permanezca. Los usuarios tienen varias posibilidades para informarse de las discusiones electrónicas en un sistema, entre esas posibilidades mediante los resúmenes de cada foro.

En resumen, las cuatro formas principales de la Comunicación Mediada por Computador se pueden ver representadas en la Tabla 3.

La diferenciación que se hace en la Tabla 3, referente a las dos modalidades de comunicación entre *one-to-one* y *one-to-many*, cobra un valor muy importante, ya que los estudios empíricos señalan que la comunicación vía computador tiene un mayor uso *one to many*, que *one-to-one*. Esto se refiere especialmente a la comunicación en organizaciones y empresas.

**Tabla 3. Formas principales de la Comunicación Mediada por Computador**

	<b>2 personas (one to one)</b>	<b>Preferentemente muchas personas(one-to-many)</b>
<b>Simultáneo (online)</b>	Mensaje Electrónico ( <i>electronic message</i> )	Conferencia vía computador
<b>Independiente del tiempo (offline)</b>	Correo electrónico ( <i>electronic Mail/ e-mail</i> )	Foros de discusión electrónica (Listas de correos – Mailing lists, Newsgroups)

Fuente: Schöll 1996: 23, Traducción propia.

De otra parte, el criterio que más se ha extendido, referente al momento que se establece la comunicación, es el de la comunicación offline (*offline communication*). Esta modalidad de comunicación es mucho más apreciada y a la vez más flexible, porque que no interrumpe la dinámica del trabajo.

Es importante señalar en este punto, que la “comunicación online” para el campo científico juega un papel subordinado, ya que la información

científica para ser procesada, requiere de un tiempo mucho mayor para la reflexión.<sup>21</sup>

Ahora bien, el estudio de la CMC se concentra en especial en la comunicación escrita mediada por el computador, debido a que en el campo científico se intercambian grandes volúmenes de información en forma de texto. De ahí que ella toma una naturaleza especial ya que “la escritura como técnica (...) se convierte en una notación computada y que computariza” (Robben 2006: contraportada), pero que influye drásticamente en la estructura social. Como consecuencia, esta escritura computada también contribuye a tejer nuevas redes en la que se fusiona el tejido social

---

<sup>21</sup> Antes de finalizar este aparte queremos referirnos brevemente a un nuevo fenómeno comunicativo que ha surgido en los últimos años en Internet y que merece la pena de mencionar. Es una nueva herramienta que ha revolucionado la comunicación online y a la escritura colaborativa denominada Weblog. Aunque se aparta un poco del tema central de nuestro trabajo, sin embargo dedicamos algo de atención a este nuevo instrumento comunicativo, por cuanto él también influencia las formas sociales de adquisición de información. La fuerza con que ha entrado esta forma de comunicación al mundo de Internet es tal que “(...) entre octubre de 2006 y abril 2007 ya habían 120 millones de blogs (...). Su popularidad es tal que (...) se crean 120.000 blogs al día. Sin embargo, (...) esta cifra es muy pequeña comparada con la gente que tiene ordenadores o que está conectada a Internet” (Fernández 2007: 64) Los blogs son un método relativamente nuevo de distribución de noticias, actividades e ideas (Piscitelli 2005:51). El weblog o blog es una página Web que se actualiza muy frecuentemente, casi a diario y está marcada por la personalidad de su autor, que le imprime su sello a través de la escritura. La unidad de desarrollo de un weblog es el posteo o desarrollo original de una idea. Un Weblog por lo general tiene corta vida porque al igual que una noticia; dura mientras es sensación. Un aspecto muy importante de esta herramienta comunicativa es que genera un espacio de encuentro, de discusión a través de la escritura online. El filtrado de la información es lo más importante en el weblog, que consiste en una referencia mucho más depurada a los links del tema que se está tratando (parecido a las referencias bibliográficas en un libro), por una parte y a la formulación mucho más sofisticada de ideas que del simple registro y descripción de eventos.

No se trata aquí del consumo de grandes cantidades de información sino todo lo contrario, de poca información pero la que es relevante. “Para muchos, los weblogs proveen este filtrado de información que en el futuro será norma y ley” (Ibid. Pág. 58). El poder de los weblogs es por consiguiente un poder de la comunicación y un poder de lo posible en Internet. Allí donde la comunicación experimenta en la vida cotidiana sus fronteras naturales, ella conquista a Internet a través de la red de datos universal y de la constitución de grupos de interés online y comunidades. En una entrevista realizada a David Sifry creador de Technorati (principal buscador de bitácoras de Internet), él sintetiza de la siguiente manera la dimensión que ha alcanzado este fenómeno de comunicación. “Internet es la mayor biblioteca que existe. Google, su mayor bibliotecario, el que encuentra todas las páginas y todas las referencias; pero Google pertenece a un Internet antiguo; el de ahora es más móvil, más social, donde la gente no sólo lee, sino que habla, escribe, fotografía o filma. Es otra forma de usar Internet. Internet ha pasado de ser la gran biblioteca a ser la gran conversación. (Martín 2006, documento digital)



y el tejido tecnológico. Es así, que surgen nuevos autores sociales fraguados en las redes de lo social y lo tecnológico.

### **El actor red, redes-sociotécnicas, comunidades virtuales**

En las páginas precedentes hemos argumentado, que en la actualidad se está desarrollando un amplio cambio tecnosocial que podemos entender en términos de mediamorfosis o remediación. Para el análisis posterior es importante destacar, una vez más, que este proceso se suscita en un contexto de relaciones globales soportadas en redes electrónicas en la que la acción, a distancia y en red se lleva a cabo en un espacio electrónico, también denominado virtual. Este espacio virtual, como mínimo está constituido, a cada extremo por dos componentes físicos (reales) en íntima relación con otros puntos de similares características: por un lado seres humanos de carne y hueso, y por otro lado tecnologías, entre ellas el computador.

Es de advertir, que no es la intención de este estudio enmarcarnos en una indagación de carácter tecnológico, sino más bien destacar un aspecto que redundará en la sociedad a partir de la interacción con nuevas estructuras socio-técnicas conformada por un nuevo tipo de redes sociales. En este sentido, los “estudios sociales de la ciencia y la tecnología”<sup>22</sup> se han caracterizado por comprender y explicar en qué consiste y cómo se desarrolla ese abigarrado y misterioso entramado de relaciones que conectan la ciencia, la tecnología y la sociedad, “pero una cara, igualmente importante en esta relación es el moldeado social que tiene lugar durante esos procesos de construcción” (González García 2004: 48).

Dentro de esta tradición, uno de los más interesantes planteamientos, que se han hecho en los últimos años es la teoría del Actor Red de Bruno Latour. Una teoría que se constituye en el marco conceptual en el que queremos inscribir el análisis de la Red Caldas que haremos en el próximo capítulo. Según Latour “un actor-red es simultáneamente un actor cuya

---

<sup>22</sup> Estos enfoques responden tanto a una renovación académica del estudio de la ciencia y la tecnología como a una renovación de la consideración de la función social de las mismas. Se trata de articular una imagen de la ciencia y la tecnología en el contexto social, así como de diseñar mecanismos que favorezcan la apertura de los procesos de decisiones tecnocientíficas al público no experto.

actividad es crear redes de elementos heterogéneos cuya actividad es capaz de definir y transformar aquello de lo que está conformada” (Callón 1987: 93). No se trata del establecimiento de redes entre actores predominantes, sino que ambos, actores y redes, se conforman mutuamente en procesos simultáneos en los que el actor mismo funciona como red. La característica fundamental de la red entendida en estos términos es, que ésta está constituida de “relaciones entre seres humanos y objetos” (Arellano 1998: 121), y puesto que el entorno y el espacio que comparten los dos, está constituido por una relación recíproca podríamos, por qué no, denominarlo un entorno tecno-humano.

A partir de esta noción se pueden establecer potencialidades científicas que buscan establecer y favorecer las dinámicas científicas y tecnológicas sobre las que puede apoyarse el paso a su constitución como red-socio-técnica<sup>23</sup>. Es a partir de la identificación de lo existente, por la ubicación de los dispositivos y los elementos cognitivos movilizados y movilizables que se constituyen en la acumulación socio-técnica de la red, y que llegan a ser un fondo común disponible para una comunidad de investigación (Charum 1998a: 41). En el caso de la Red Caldas, se mezclan y conjugan características propias de actores que no necesariamente debían ser humanos, en este caso uno de ellos sería la red Binet en los comienzos.

---

<sup>23</sup> Usualmente, cuando se habla en estos términos, se hace referencia a redes sociotécnicas: a un entramado complejo de relaciones y asociaciones formado por múltiples y heterogéneas entidades; aquí se habla, de hecho, de la relación entre artefactos tecnológicos, usuarios o actores virtuales, energías, flujos de información y comunicación, materiales... También se suele mencionar que este entramado actúa como dispositivo. Esto quiere decir que su acción genera unos efectos que se pueden prever a partir de la conexión de todos sus elementos, así como de otros que son completamente inesperados e imposibles de predecir. Como vemos, la imagen de la red sociotécnica intenta captar un proceso complejo de hibridación entre lo humano y lo no humano. Es decir, intenta representar una realidad híbrida, que ni es completamente social ni completamente técnica, sino una mezcla de ambas. Éste es precisamente el poder, la capacidad heurística y explicativa de esta metáfora (Tirado y Gálvez, 1999). Las redes sociotécnicas muestran que vivimos en un mundo en el cual es imposible decir en dónde empieza la dimensión técnica de la realidad cotidiana y dónde empieza la realidad social. En un sentido más general, cuando se habla de redes sociotécnicas se hace referencia a la mezcla de elementos económicos, políticos, sociales, tecnológicos, culturales, artísticos, etc., mezcla en la que ninguno de estos aspectos predomina sobre otro, ya que, de hecho, actúan como un todo relacionado. Precisamente, lo único que adquiere relevancia es la red misma de relaciones y asociaciones que se dan entre todos estos elementos, así como los efectos que se desprenden de ella.

Tanto ella como sus participantes llegan a conformar una red-socio-técnica, desde el momento en que se concibió la red hasta su desarticulación.

En palabras de Lash, refiriéndose a Latour, él nos aclara que “Las redes no están unidas por el lazo social per se, sino por ligazones sociotécnicas. Están unidas por enlaces que son tan técnicos como sociales. En cierto modo, las redes son inorgánicas al mismo tiempo que orgánicas. Hay en ellas algo artificial, en nada semejante a la vida (...) las redes están vinculadas por unidades de significado más tenues. Los une las comunicaciones (...)”<sup>24</sup> (Lash 2005: 49-50), pero estas comunicaciones se hacen cada vez más por medio de puertos no lineales y discontinuos: aeropuertos, telepuertos de telefonía móvil, puertos módems, portales de Internet. Esta forma de comunicación en red aunque es instantánea y directa, puede ser también interrumpida intencionalmente y archivada en soportes tecnológicos, que en algunas ocasiones podría potenciar la comunicación pero a la vez debilitarla, ya que distorsiona el proceso natural de la comunicación entre seres humanos.

A través de las redes las cosas se pueden tornar difusas. La sociedad red es una sociedad de flujos, una sociedad de las comunicaciones globales. Los flujos transportan muchas cosas y sobre todo información, pero también comunicación (Ibid.). Internet es también un espacio genérico. No es un espacio en particular. A decir verdad, las redes mismas son por definición espacios elevados en el aire. En donde las interacciones se dan en un nivel diferente al de las formas corrientes de vida. (Ibid. Pág. 52).

Lash continúa diciendo, que el trabajo de mediación es el tejido de morfismos (relaciones), constituyendo algo que hacen tanto las máquinas como las cosas. Latour habla de cuasi objetos como instrumentos de medida, miden, juzgan, calculan. El tejido de un morfismo implica un segundo paso, el envío o paso del mensaje a otros actantes, otros puntos de la red. Tejer significa crear la red, la malla, la trama, y a su vez extenderla.

Los seres humanos son máquinas de analogías. Humanos y no humanos son mediadores, que transmiten o que pasan. Por lo común la transmisión está a cargo de ambos. Tanto unos como otros tejen morfismos (Ibid. Pág. 100). Tejer morfismos es mediar. Mediar es juzgar y pasar,

---

<sup>24</sup> Aquí se hace referencia a Luhmann

interpretar y enviar. Mediar es tejer redes. Pero en la opinión de Latour las cosas no sólo median, son mediadas. (Ibíd. Pág. 102). Entonces para Latour, “las relaciones entre objetos y sujetos no sólo se producen en redes sino en mundos: mundos de la vida, donde los individuos y las cosas son más que nodos en una red. Los individuos pueden ser máquinas de analogía, pero tienen horizonte, *habitus*” (Ibíd. Pág. 103).

Latour quiere decir, que los objetos que él describe son híbridos. Su argumento es que en la actualidad estos híbridos han proliferado tanto que nos obligan a entender que nunca fuimos modernos. Sus ejemplos paradigmáticos de los cuasi ejemplos, de los cuasi objetos que construyen las redes crecientemente globales, el “reino medio” y las economías de signos y espacio de nuestros días son, entre otros, “los embriones congelados, las máquinas digitales, el maíz híbrido, los bancos de datos, los robots equipados con censor, los dispositivos equipados con radar, los sintetizadores de genes” (Ibíd. Pág. 104). Se trata de híbridos de lo cultural y lo natural, el signo y el objeto, y de tecnologías. Esto quiere decir, que no forman parte del paisaje mediático, del etnopaisaje y ni siquiera, ante todo, del paisaje ideológico (Latour no es un sociólogo de las ideas), o de los mercados en red a través de los cuales fluyen la cultura y los bienes de consumo, sino del tecnopaisaje. Sus objetos tampoco son “hechos” científicos, como el autor los llama, sino tecnologías o instrumentos que toman mediciones con referencia a esos hechos en el laboratorio o son generados como resultado de ellos. De tal modo, Latour es de manera muy explícita no sólo un sociólogo de la ciencia, sino un sociólogo de la ciencia y la tecnología. Por su parte, Latour es implícitamente antifoucaultiano, ya que impugna la primacía del discurso y examina en cambio el conocimiento encarnado en los objetos (Ibíd. Pág. 104-105).

A este respecto, vale la pena mencionar que no sólo es el conocimiento que encarnan los objetos, sino también afectos como lo proponen algunos autores. Es un planteamiento que sorprende ya que se podría inscribir en los objetos híbridos de Latour. Reeves y Nass aseveran que tanto jóvenes y adultos, altamente socializados en / con las máquinas, las dotan de rasgos humanos, las cargan de energía psíquica y cada vez más las ponen en pie de igualdad con los seres humanos: Estos dos autores demuestran convincentemente que la interacción con los computadores, televisión y las

nuevas tecnologías de la comunicación son idénticas a las relaciones reales, tanto sociales, como espaciales. Numerosos estudios realizados por ellos les permite concluir que las personas tratan a los computadores y las nuevas tecnologías como si fueran personas o lugares reales. Sus estudios muestran, por ejemplo, que las personas despliegan mucha cortesía hacia los computadores tratándolos como si fueran personas (Reeves y Nass 2002). Aquí se trata nuevamente de una auténtica ruptura con las características dualistas tradicionales. Pero hay otros autores, como Raymond Kurzweil y Hans Moravec, que se extralimitan y proponen una igualdad universal entre máquinas y seres vivos. Aunque estas propuestas son muy polémicas, sería muy interesante revisarlas. Sin embargo esto sobrepasaría el alcance de esta investigación.

Siguiendo con lo anterior, el acercamiento que nosotros pretendemos hacer en este aparte va dirigido a establecer una relación necesaria entre los seres humanos y una infraestructura tecnológica básica para la comunicación y conformación de redes humanas potenciadas por medios tecnológicos, y más específicamente entre redes de científicos mediadas por el computador. De ahí que, el espacio comunicativo en que hemos ubicado nuestro estudio de la Red Caldas, muestra el poder explicativo que posee un análisis. Éste trata de contextualizar fenómenos sociotécnicos, sobre todo el interés mayor se basa en las condiciones, que llevan a la formación de estilos comunicativos. Entonces, todo nos conduce a aceptar también, “que todo cambio tecnológico en telecomunicación esta ligado directamente a un cambio social” (Harvey 1992; Giddens 1990, citado en Gugerli 1997: 9).

### **Comunidades virtuales e Internet**

La idea de comunidad ha sido el corazón de Internet desde sus orígenes. Durante muchos años, los científicos han utilizado Internet para compartir datos, cooperar en investigaciones e intercambiar mensajes. En esencia, los científicos formaron comunidades de investigación, que existían ya no en un terreno físico sino en Internet. En los últimos años, millones de usuarios de computadores de todo el mundo, han comenzado a explorar

a Internet y a servicios comerciales online. Muchos han pasado a integrar algunas de las comunidades que han surgido para satisfacer las necesidades del consumidor en materia de comunicación, información y entretenimiento.

Lo nuevo en Internet es que ofrece posibilidades de comunicación interactiva, en la que el usuario deja de ser un simple receptor en la comunicación, como sucedía con los medios de comunicación tradicionales, la radio, la televisión y prensa escrita, y pasa a ser él mismo también autor y productor de los contenidos.

Internet en un comienzo era concebido como una gran biblioteca sólo para la consulta, pero esa posibilidad interactiva que brinda Internet, ha hecho que en gran medida, ese nuevo actor, como se podría llamar (usuario-lector-autor-productor), cuelgue sus propios contenidos en la red. La consecuencia de este nuevo comportamiento no es el resultado, únicamente de personas en particular, sino también y en especial de grupos de personas que se constituyen a partir de un tema específico de manera virtual. El crecimiento de estas comunidades se da de manera exponencial. Hay comunidades virtuales de todos los tipos, intereses y gustos, algunas que no alcanzan a nacer cuando ya desaparecen, unas más jóvenes otras más fuertes etc.

Muchos aseguran que las comunidades virtuales son la transposición de la realidad social a un espacio virtual, aunque de esto no estamos del todo seguros. Por supuesto ha sido durante mucho tiempo el sueño del hombre reproducir la vida humana en un lugar, por ejemplo un laboratorio, en donde se pudieran analizar y controlar todas sus funciones. Un nuevo tipo de laboratorio, ahora es el Ciberespacio, en donde interactúan ya no los hombres reales sino, su “extensión” (como lo denomina McLuhan) cognitiva o de la mente.

Las comunidades virtuales son representadas como redes auto-organizativas, que por vía de las tecnologías de la comunicación están conectadas unas a otras en el contexto de un uso común, y que a pesar del cambio continuo del número de sus miembros, las comunidades mantienen una relativa estabilidad” (Wehner 1997: 129). Las comunidades virtuales son de un lado muy diversas en su estructura y forma comunicativa, de

hecho, existen reglas y normas no escritas que se van generando en la red y que se aplican a medios distintos de comunicación (chats, etc.).

La definición más clásica de comunidad virtual las declara como “conjuntos sociales que surgen de la Red cuando una cantidad suficiente de gente lleva a cabo discusiones publicas durante un tiempo suficiente, con suficientes sentimientos humanos como para formar redes de relaciones personales en el espacio cibernético” (Rheinhold 1996: 32). Otros insisten en el papel que tiene lo tecnológico a la hora de crear grupos. Así, afirman que, “cuando las redes informáticas unen a las personas tanto como las máquinas, se transforman en redes sociales, a las que llamamos redes sociales sostenidas por ordenadores (Barry, Salaff et al 1996: 67).

No obstante, la idiosincrasia de las comunidades virtuales trasciende las dinámicas que se dan en los grupos, ya que emergen y se desarrollan en un entorno muy diferente al de la vida presencial: el ciberespacio. Hasta tal punto es así que podemos afirmar que la naturaleza de las comunidades virtuales radica en su configuración sociotécnica. Esto también implica, por ejemplo, no tener que coincidir ni en el espacio, ni en el tiempo para establecer una comunicación significativa; que los ya integrantes no participan con la forma habitual de su cuerpo, sino con la forma de una determinada simulación digital que configura virtualmente la identidad; esta reconstrucción de la identidad es posible gracias al anonimato que permite la red. De ahí, que las configuraciones que toman las relaciones que se establecen puedan ser muy inestables y efímeras.

Todo ello nos lleva a entender la comunidad virtual como un colectivo de entidades en completa interacción. Estas pueden ser humanas y no humanas: hablamos de los robots que operan en muchos entornos virtuales, que animan las conversaciones provocando la interacción, etc. Y todas estas entidades se conforman y definen a partir de su interrelación y de la relación de necesidad que establecen con la tecnología. Es decir, la tecnología opera en estos casos como condición de posibilidad y factor constitutivo de la interacción. Los entornos virtuales son el fundamento de la comunidad virtual. Y no deberíamos olvidar, finalmente, que esta relación es de carácter comunicativo en un sentido general, o sea, que la relación provoca la aparición de cualidades no esperadas que se añaden a las

competencias que ya tenían las entidades ante la interacción (Tirado y Gálvez documento digital)

Como hemos visto, dentro de este conjunto de entidades de la comunidad virtual “Los artefactos reales siempre forman parte de las instituciones oscilando en su condición mixta de mediadores aptos para movilizar lejanas tierras y gentes remotas, prestos a convertirse en personas o en cosas, e incapaces de saber si están compuestos por uno solo o por muchos elementos, por una caja negra explícitamente construida como tal o por un laberinto que congrega a las multitudes” (Mackenzie, 1990, mencionado en Latour 2001: 231)

Entonces, las comunidades virtuales en Internet también son comunidades, es decir generan sociabilidad, generan relaciones y redes de relaciones humanas, pero no son las mismas comunidades que las comunidades físicas. Las comunidades físicas tienen unas determinadas relaciones y las comunidades virtuales tienen otro tipo de lógica y otro tipo de relaciones. De esto surgen las preguntas ¿Qué tipo de relaciones? ¿Cuál es la lógica específica de la sociabilidad online?

Naturalmente, para ello no existe una única respuesta. Lo que sí es seguro, es que en la medida en que se desarrollan en nuestras sociedades proyectos individuales, proyectos de dar sentido a la vida a partir de lo que soy y quiero ser, Internet permite esa conexión saltando por encima de los límites físicos de lo cotidiano, tanto del lugar de residencia como en el lugar de trabajo, y genera, por tanto, redes de afinidades y valores de las personas. Por ejemplo, una serie de investigaciones realizadas en Canadá y Estados Unidos mostraron que, aparte de Internet, los individuos tenían normalmente como término medio, no más de seis lazos íntimos de relación de fuera de la familia y, al mismo tiempo, cientos de lazos débiles. Parece que es un aspecto, que en los últimos diez años se ha mantenido como establecido. Entonces, lo que ocurre es que Internet es apto para desarrollar lazos débiles, para crear lazos débiles, pero no es apto para crear lazos fuertes. Como medio es excelente para continuar y reforzar los lazos fuertes ya existentes a partir de la relación física. En fin, la experiencia viene



demostrando en este sentido, que la tendencia es hacia una disminución de la sociabilidad de base comunitaria física tradicional, que empieza en las relaciones barriales. A esto se le suma un declive de la vida social dentro del trabajo, en general en todos los espacios sociales, y a nivel mundial. Lo que está ocurriendo es que la sociabilidad se está transformando mediante lo que algunos llaman la privatización de la sociabilidad, que es la sociabilidad entre personas que construyen lazos electivos, que no son los que trabajan o viven en un mismo lugar, que coinciden físicamente sino personas que se buscan para formar asociaciones con los mismos gustos e intereses, por ejemplo un club de baile, natación etc. En tales asociaciones se buscan primero las personas con los mismos intereses (Echevarria 2004: 68). Este tipo de redes personales es lo que Internet permite desarrollar con mucha más frecuencia.

Dentro de los estudios acerca de las relaciones en Internet se ha visto que cuanto más red social física se tiene, más se utiliza Internet; cuanto más se utiliza Internet, más se refuerza la red física que se tiene. Es decir, hay personas y grupos de fuerte sociabilidad en los que es correlativa la sociabilidad real y virtual, y para los que sus relaciones sociales son débiles, también es correlativa la sociabilidad real y virtual (Ibíd.). No olvidemos, que las relaciones a través de Internet a pesar de tener un grado de virtualidad, ellas son reales y acumulativas. De aquí se puede afirmar que cientos de comunidades virtuales son tanto más exitosas, cuanto más están ligadas a tareas, a hacer cosas o a perseguir intereses comunes. Internet se convierte así en un instrumento para desarrollar tareas políticas o personales, o de intereses concretos, y esto es lo que realmente genera niveles de interacción más fuertes al interior de las redes. Por tanto, más que ver la emergencia de una sociedad totalmente online, lo que vemos es la apropiación de Internet por redes sociales, por formas de organización del trabajo, por tareas, al mismo tiempo que muchos lazos débiles, que serían demasiado complicados de mantener offline, pero se pueden establecer online.

Entre la infinidad de comunidades virtuales, que Internet ha concebido, desde sus comienzos están Usenet y Bitnet, que son el tipo de red denominado store-and-forward, es decir, almacenar y enviar. La

característica de estas redes, es que no existe una conexión permanente y fluida entre todos los miembros de la red, sino que esta conexión se establece de forma bidireccional varias veces al día, y durante las mismas se intercambia información. Un uso inmediato de estas redes es el de las conferencias. En una conferencia, muchos hablan y muchos escuchan, este es el concepto general de esta red.

Usenet es el acrónimo de Users Network (Red de usuarios), representa el sistema mundial de comunidades virtuales por excelencia. Usenet gira en torno a un artículo, el cual puede ser publicado en uno o más grupos. Los artículos son los datos que se actualizan y propagan mundialmente a través de esta red. Los artículos tienen un formato de texto simple con algunas otras restricciones, y son similares a un mensaje de correo electrónico, salvo por sus cabeceras (Información consultada en Wikipedia el 17 sept. 2006). El volumen de mensajes que se envían diariamente en los 48.000 grupos de conversación diferentes ha inquietado a muchos de los estudiosos de Internet, entre ellos Howard Rheingold quien se preguntaba lo siguiente: ¿qué aportan las comunidades virtuales para que los individuos compartan constantemente información con personas que no han visto cara a cara? La respuesta que él recibía precisamente de la persona que convirtió a USENET en lo que es, fue lo siguiente: “capital de red social, capital de conocimiento y comunión”; es decir el individuo deposita parte de sus conocimientos y estados de ánimo en la red, y a cambio obtiene mayores cantidades de conocimiento y oportunidades de sociabilidad” (Rheingold 2004: 58).

La red Bitnet<sup>25</sup> fue creada en 1981 y fue una de las primeras redes internacionales de computadores líderes en comunicación de centros docentes y de investigación. Para muchos países, sobre todo del tercer mundo, Bitnet significó su único vínculo a Internet. Esta red tenía un mecanismo similar a la Usenet, denominado Listserver, mediante el cual, una máquina recibía información sobre un tema determinado y la distribuía por correo electrónico a los suscriptores. (Gilster 1997:323). Gracias a la

---

<sup>25</sup> “Because it’s time network”, - “Porque ya era hora” fue creada y financiada por IBM.

posibilidad de conexión que ofrecía esta red, surgieron en la mayoría de los países en vía de desarrollo proyectos de conectividad con científicos de otras latitudes. En Latinoamérica nacieron, en esa época algunas redes, que utilizaban los servicios Bitnet, entre ellas La Red Caldas.

## **Conclusiones**

A la luz de los argumentos y teorías que se revisaron en este capítulo, se pudo esbozar una perspectiva aproximada de lo que significa una ecología de medios y la comunicación mediada por computador CMC, y lo que ello redundaría en la optimización del trabajo de las comunidades de científicos.

Los medios de comunicación efectivamente, como señaló McLuhan, admiten ser considerados prolongaciones del hombre, como toda tecnología. Es así, que las avanzadas tecnologías de la información y de las comunicaciones representan complejas “remediaciones” de anteriores medios o dispositivos. En este sentido tenemos que los nuevos medios de comunicación electrónicos tales como la red Internet, el teléfono celular, la cámara digital, la grabadora de voz, los reproductores MP3, iPod y muchos otros, son medios que están transformando de muchas maneras nuestra percepción del tiempo y del espacio, imponiendo, además nuevas prácticas de entretenimiento para el tiempo libre y el consumo cultural.

También podemos concluir que Internet, siendo la tecnología más avanzada en el transporte de información en primera instancia, va a jugar un papel vital en la promoción del trabajo colaborativo, desarrollándolo a tal velocidad que en las décadas anteriores para realizar el mismo trabajo se hubiera necesitado una o dos generaciones (sesenta años) y mucho más recursos.

Asimismo, hemos reseñado, que el acceso fácil e inmediato a la información científica y especializada está cambiando los patrones y costumbres de consumo de información, y una vez que las limitaciones tecnológicas sean superadas, va a modelar de alguna manera el comportamiento de sus participantes. De aquí se deduce la firme

importancia de la comunicación mediada por computador como un medio de comunicación fundamental en todas las actividades de los seres humanos, como lo fueron o lo han sido el libro, la carta, el teléfono, el fax, etc.

Como lo anota Fidler, en la actualidad se está imponiendo una clara necesidad social de sistemas de CMC más avanzados en las comunidades académicas de investigación, tecnológica, de los negocios y del estado. Los miembros de estas comunidades tienen una necesidad vital de información y comunicación interpersonal confiable y oportuna, relacionada directamente con sus áreas específicas de interés, no importa en qué lugar del mundo pueda originarse la información o la comunicación, ni lo que pueda costar (Fidler 1998: 271-272).

De otro lado, hemos mostrado a través de la Teoría del Actor Red, cómo es que todas las dicotomías (naturaleza-sociedad, sujeto-objeto, humano-no-humano) son aquí suprimidas en un intento de superación de la ideología de la modernidad. Entonces, la tecnociencia se define aquí como una red cuyos nodos están formados tanto por actores de carne y hueso, como por actores no humanos (instrumentos, baterías, chips, o cualquier otro componente tecnológico u objeto físico) (González García 2004: 11). Entonces, con esto corroboramos que los enfoques tradicionales ya no daban cuenta, en sentido estricto, del moldeado social de la ciencia y la tecnología, ya que la ciencia y la tecnología se moldean mutuamente, se “coproducen” en expresión de Latour.

De ahí podemos también afirmar que la Teoría del Actor Red, se extiende e invade también al espacio de Internet. En esta nueva realidad comunicativa, las redes no sólo van a estar constituidas por seres humanos y máquinas, sino entran a jugar un papel muy importante las máquinas inteligentes, y la infinidad de tecnologías no tangibles como el software, que construyen los morfimos (relaciones) entre esta realidad y el ciberespacio. Así, podemos concluir que en el mundo real se encuentran un sin número de objetos y tecnologías estrechamente acoplados que median y desarrollan las relaciones de los seres humanos, pero las nuevas tecnologías desplazan así mismo una gran cantidad de esas mismas relaciones a un espacio virtual, generando nuevas formas de socialización. De un lado algunos autores afirman que fortalecen los lazos de amistad y parentesco, pero de

otro lado los debilita. La investigación acerca de las comunidades virtuales plantea serias interrogantes acerca de su relación con las comunidades de la vida real.

Finalmente, y en consecuencia del marco conceptual que hemos elaborado en esta parte de nuestra investigación, pasaremos a explorar en el siguiente capítulo el tema de La Red Caldas. Es aquí y en el cuarto capítulo, donde podremos relacionar y distinguir algunos de los argumentos y teorías expuestas, como también los desafíos sobre la nueva realidad comunicativa para las redes de científicos en Colombia y en el exterior.

### **III.**

## **Mediamorfosis de la Red Caldas replicada en la opción diáspora**

*Networks are everywhere.*

*Albert-Lászlo Barabasi*

Dentro del conjunto de comunidades transnacionales fraguadas por las dinámicas globalizadoras y los cambios tecnoculturales contemporáneos, las comunidades transnacionales de científicos se destacan por las potencialidades que ofrecen y las esperanzas que abrigan. Son comunidades surgidas como respuesta a múltiples fenómenos, uno de ellos es la famosa fuga de cerebros, la cual en tiempos recientes ha sido denominada con un nuevo epíteto: diáspora científica.

Un fenómeno fruto de los procesos globalizadores y reflejo de la estructura geopolítica actual del mundo. Los científicos, en un mercado de trabajo global, migran de un lado a otro como otro activo más, el llamado capital cultural. La estructura presenta unos países emisores y otros países receptores. El estado de pérdidas y ganancias favorece a los últimos. Se estima que la India pierde 2000 mil millones de dólares al año y que el número de estudiantes que emigran de los países en el África subsahariana es del 10%. Los reportes de América Latina y el Caribe son concluyentes:

“Se puede considerar que más de 1.200.000 personas con estudios terciarios han emigrado de la región en los últimos cuarenta años. Considerando que el costo mínimo por estudiante es alrededor de 25.000 dólares, la migración de profesionales durante los últimos cuarenta años costó a América Latina 30 billones de dólares. En tanto que las inversiones totales en actividades científicas es de 15 billones por año, la pérdida representa dos años de inversión y nueve veces más que la suma total de las ayudas al desarrollo llevadas a cabo por el Banco Interamericano de Desarrollo para la Ciencia y la Tecnología desde su fundación en 1961” (Turner 2002:3).

En otras palabras, el capital cultural que migra, es mucho mayor del que retorna. Algunos países en el sur han construido un ambiente de investigación altamente competitivo. China, India, Corea del Sur, Taiwán y Singapur son ejemplos de países que han tenido éxito en la atracción de sus profesionales altamente calificados, quienes inicialmente optaron por trabajar en el exterior. Pero la mayoría de países del sur están en una posición intermedia. Enfrentados a la presión de resolver necesidades inmediatas de sus poblaciones tales como la pobreza, la asistencia médica, la provisión de servicios básicos, agua, energía, alcantarillado, transporte y otras cuestiones de infraestructura, el dinero simplemente no existe para desarrollar un sistema nacional de investigación. Una razón es obviamente la incertidumbre fundamental del proceso de innovación. Dadas las necesidades inmediatas y de corto plazo, construir una infraestructura de investigación es una baja prioridad porque el retorno de la inversión simplemente puede tardar muchos años. Los gestores de políticas en los países del sur a menudo prefieren arreglos específicos con instituciones de investigación en el norte (*joint ventures*) con el objetivo de modernizar sus sistemas de investigación y reducir el nivel e incertidumbre de la inversión en el proceso de innovación. Finalmente, se considera que un grupo de cerca de 25 países en el sur tienen poca o ninguna capacidad de contribuir al desarrollo de la ciencia. Para propósitos prácticos, ellos no tienen instituciones científicas, ni infraestructura de investigación y la principal fuente de financiamiento para los investigadores individuales es a través de convenios con fuentes extranjeras. Esta discusión sugiere los límites prácticos para organizar el retorno de los ciudadanos altamente calificados

a sus países de origen. Únicamente un número limitado de países del sur están en condiciones de crear las condiciones de trabajo que podían contrabalancear la atracción de las ofertas de empleo para los profesionales altamente calificados en un mercado de trabajo global (Ibíd. Pág. 4).

Sin embargo es posible que en las actuales condiciones del mundo, la imposibilidad práctica del retorno de estos profesionales no sea una pérdida completa, es posible que en un mundo globalizado como el actual, las diásporas se conviertan en una suerte de capital cultural estratégico. La globalización del mundo significa también la difusión a escala del planeta de las culturas y de cierta manera de las naciones, unas condiciones resaltadas por la hipótesis del brain gain y aprovechadas por las llamadas redes de conocimiento de la diáspora como veremos a continuación.

En años recientes se han generado una serie de análisis y de conceptos que intentan abordar el problema desde otras perspectivas. En tales análisis se destacan la multiplicidad de relaciones que los migrantes sostienen con las dos sociedades; la de origen y la anfitriona. Tales relaciones ayudan a transformar el lugar de origen y el lugar anfitrión en un espacio transnacional y global. De aquí, es ampliamente reconocido que la diáspora y en particular, las Redes de Conocimiento de la Diáspora (RCD)<sup>26</sup>, puedan contribuir a los beneficios que conlleva el proceso de migración, proveyendo al país anfitrión de invaluables vínculos internacionales que traen consigo nuevas ideas y habilidades. En el país de origen se fortalecen los lazos con sus migrantes en el exterior y entre los migrantes mismos, dándoles una plataforma para el intercambio de experiencias y valiosos contactos para su vida profesional y privada (Mahroum y Guchteneire 2006: 1-2).

---

<sup>26</sup> Este concepto designa las relaciones existentes entre los investigadores radicados en el exterior y su país de origen en torno a actividades que cada vez son más mediatizadas por las modernas tecnologías de comunicación cuyo mejor ejemplo es Internet. Este concepto aparece por primera vez a la luz pública en el año 2003 en los trabajos de William Turner, y es adoptado oficialmente para un proyecto puesto en marcha a comienzos de 2006 entre Francia y Colombia. El proyecto se llama "Diaspora Knowledge Network", y es beneficiario de un contrato de investigación con el Comité Internacional para la Información y Documentación en Ciencias Sociales (ICSSD), que inició el estudio en el marco de una convocatoria de la UNESCO. A este concepto también se le denomina *redes internacionales de conocimiento* "International Knowledge Networks (IKN)" (Mahroum y Guchteneire 2006: 1)



Colombia ha sido pionera en este tipo de emprendimientos. Este proceso fue comenzado en el curso de los años ochenta del siglo, cuando el gobierno colombiano emprendió una fuerte política de internacionalización de la ciencia como parte de sus estrategias de desarrollo científico y tecnológico. Uno de los resultados de tal política fue la implementación de una red de científicos colombianos en el exterior conocida como La Red Caldas, una red cuyo objetivo principal era contribuir a transformar la fuga de cerebros (*brain drain*) en recuperación de cerebros (*brain gain*), a través de un proceso de elaboración conjunta de proyectos científicos y tecnológicos anclados en la realidad de los países de origen y de los países receptores. Tal proceso es el que será analizado en este capítulo, como uno de los muchos ejemplos en que las redes de comunicación digitales se aplican en el campo de la comunicación científica.

En este sentido, el presente capítulo aborda el problema de la diáspora científica y sus posibilidades en el impulso de procesos científicos y tecnológicos a través del desarrollo de redes virtuales en Internet. Con tal objetivo y en primera instancia, hacemos un acercamiento a los conceptos de diáspora, brain drain; etc. En la segunda parte esbozamos la historia del desarrollo científico colombiano como preámbulo a la presentación y evaluación del programa colombiano para la repatriación del capital intelectual emigrado denominado La Red Caldas de Científicos e Ingenieros Colombianos en el Exterior.

### **La diáspora científica**

La movilidad de los científicos y sus asociaciones es tan antigua como la misma ciencia. Esta práctica ha estado estrechamente relacionada con los lugares en que se realizan las acumulaciones de conocimiento, ya que crea más posibilidades de su intercambio, desencadenando una mayor fascinación y atracción. Las historias de científicos andariegos son innumerables, y las primeras que conocemos nos remiten a “la época helenística del siglo VI al I a.C., muestra ya cómo se presenta esta circulación de científicos - Euclides, Arquímedes, Apolonio de Perga, Erastótenes de Cirene- por toda la cuenca del Mediterráneo e incluso por

Alejandro, donde la acumulación de conocimientos, de equipamientos y materiales eran motivo de atracción para los talentos. Poseedora de estos elementos estructurales, cuyo símbolo más representativo fue su famosa biblioteca, Alejandro era un centro de reunión, un foro en que el conocimiento y las experiencias de su práctica habían encontrado un lugar para ser recogidas (...)” (Charum 2001: 1). Los medios de vida ofrecidos a los numerosos científicos atraídos a este centro de estudios e investigación, y las posibilidades de trabajo construidas en torno a la Biblioteca y al Museo, constituyen condiciones únicas en el mundo de esa época para las tareas de investigación y creación intelectual (Oteiza 1998:63).

Esta práctica continuó en la edad media europea con el surgimiento de universidades tales como la de Bolonia, –la primera- y luego las de París, Oxford y Cracovia, las cuales produjeron importantes migraciones de estudiantes y profesores atraídos desde todos los rincones del continente hacia esos centros de estudio e investigación. Los conflictos políticos y sociales, las epidemias y los desplazamientos de poblaciones también contribuyeron a la migración de estas personas altamente capacitadas (Ibíd.).

Desde aquella época a la presente, la importancia y significado de la movilidad de científicos ha cambiado de manera sustancial, especialmente en la magnitud que el fenómeno ha adquirido en el último siglo. Como comenta el mismo Oteiza (Ibíd. Pág. 65) “es a partir de la Primera Guerra Mundial cuando los países de origen y de destino de los principales flujos migratorios internacionales comienzan a definir y aplicar en mayor grado, políticas tendientes a retener o a traer personas con determinadas calificaciones de acuerdo con sus intereses respectivos”. Pero sólo después de la Segunda Guerra Mundial la selectividad de las migraciones internacionales se amplía y se perfecciona, produciendo un verdadero “drenaje” de personas altamente cualificadas desde países menos desarrollados a otros industrial y científicamente más avanzados. El diagnóstico y conceptualización del proceso fue realizado por primera vez en 1962 por la Sociedad Real Británica en un informe sobre la emigración de científicos y técnicos de ese país hacia los Estados Unidos. El concepto se estructuró bajo las premisas del desplazamiento físico, de flujos, de distancias, y la localización de estas personas. Uno de los resultados de los

estudios realizados, constató la emisión de cerebros desde los países en desarrollo hacia los países industrializados y su extrapolación. A partir de estudios de casos, se constituyó la noción de *brain drain* en un descriptor de los flujos de sentido único entre la periferia y el centro. Desde tal época y hasta comienzos de la década de los 80s, el análisis del fenómeno se centraba exclusivamente en la pérdida que este proceso generaba a los distintos países. A partir de los años noventa, y en el contexto de un nuevo régimen de acumulación centrado en el conocimiento, y del desarrollo de las comunicaciones vía Internet, el estudio de la migración de la población altamente calificado tomó otro rumbo. En tal momento la discusión centrada en el aspecto político y económico comenzó a desplazarse hacia las consideraciones de carácter social (Meyer and Wattiaux 2006: 5). El término utilizado por entonces para referirse a este tipo de migración fue “movilidad altamente calificada”. El apelativo representó un nuevo acercamiento acorde con la globalización y la integración económica internacional en red, que por entonces se aceleraba. (Hunger 2003: 12).

A estas reorientaciones han contribuido también los nuevos enfoques y las discusiones actuales, que han replanteado los fundamentos de las nociones de “drenaje” y “pérdida” definitiva de los recursos humanos, que estaban en el centro de las anteriores conceptualizaciones de la migración altamente calificada. Estos enfoques ponen énfasis en las profundas interacciones entre los migrantes y sus localidades o países de origen, a través de la circulación constante de personas, bienes dinero, valores e información. Se trata de reivindicar lo positivo de la movilidad en cuanto a que las migraciones circulares o pendulares con retorno transitorio consolidan los mercados de trabajo locales y transforman el *brain drain* en *brain gain*, término que se complementa con el *brain Exchange* o *brain circulation* (Pellegrino y Martines 2001: 37) y que hoy desemboca en el concepto de redes de conocimiento de la diáspora RCD, o DKN por su denominación en inglés Diaspora knowledge networks (Meyer y Wattiaux 2006:1).

La noción de *brain-gain*, que considera las relaciones entre los países de origen de los científicos emigrados y las capacidades que ellos han adquirido por una práctica prolongada dentro de redes de investigación en

los países en que desarrollan su actividad, toma por referencia el éxito mostrado en el caso de los llamados “Nuevos países industrializados del sudeste asiático” en la recuperación física de científicos e ingenieros que habían emigrado. Esta versión de *brain gain*, se basó en las políticas de repatriación de competencias orientadas al desarrollo nacional. En el caso de Corea del Sur el retorno de científicos e ingenieros formados durante los años sesenta y setenta del siglo XX fue estimulado durante los años ochenta por medidas que permitían su reinserción dentro de estructuras tecnológicas orientadas por un plan nacional de desarrollo industrial. Esto dio lugar a notables avances en la integración de la tecnología y en la progresiva capacidad de concepción autónoma de nuevas tecnologías. Sin embargo, las condiciones geopolíticas que sostuvieron este modelo estructuralista de *brain gain*, aunado a la decidida construcción de estructuras tecnológicas, basadas en una política de industrialización de largo aliento, no se tienen en muchos países en desarrollo lo que hace que no estén dadas para su reproducción. Se debe, sin embargo señalar que una mayor comprensión de las lógicas de inserción en estructuras tecnocientíficas permitieron el desarrollo de políticas exitosas de recuperación de las capacidades emigradas, formadas en centros científicos con mayores posibilidades que las encontradas en sus países de origen (Charum 2001: 14).

El análisis y descripción de estas lógicas de inserción condujeron al desarrollo del concepto de diáspora científica. Como complemento a lo dicho en el primer capítulo, el término diáspora de origen griego significa dispersión. Inicialmente hace referencia a un pueblo o una patria que, careciendo de territorio, define su identidad en términos de comunidad étnica. Por ejemplo, la diáspora judía comprende todos los judíos que viven en países por fuera de Israel; la diáspora china, todos los chinos que viven por fuera de china, la diáspora colombiana comprende a todos los colombianos que viven fuera de Colombia, etc. La referencia a la patria permite a la comunidad proclamar su unidad a pesar de la dispersión.

De estas perspectivas emerge una visión matizada del retorno permanente a los países de origen, y se propone una alternativa en la cual se da un gran peso a los lazos construidos por los migrantes, redefiniendo los marcos conceptuales de las tradicionales políticas de retorno y

vinculación (Silié 2006: 13). Se pone en evidencia el complejo tejido entre los migrantes, sus familias, localidades y sociedades de origen y las grandes potencialidades transformadoras de las migraciones internacionales, más allá de las antiguas visiones más rígidas que enfatizan la pérdida definitiva derivada de las mismas.

En contraste con algunas versiones extremas, resulta claro que los referidos enfoques, en modo alguno desconocen las realidades y consecuencias de las ausencias generadas por la migración. Ellas aportan una visión más compleja, amplia y proactiva en torno a éstas, otorgando nuevos relieves a los roles de las políticas estatales y de las organizaciones de la sociedad civil en relación a los procesos de retorno y vinculación con los migrantes.

### **Redes de Conocimiento de la diáspora**

Un elemento fundamental en estas nuevas concepciones y diseño de políticas para la recuperación del capital intelectual emigrado es la rápida extensión del Sistema de Información Global, conocido popularmente como la WWW o Internet. Este sistema permite enviar vastas cantidades de información remitidas a cualquier lugar del mundo en segundos y a costos muy bajos. Lo cual ofrece oportunidades sin precedentes para fortalecer y desarrollar los sistemas de educación en los países del sur. Más específicamente y frente a la circunstancia de la diáspora, es posible pensar en la posibilidad de interpretar esta condición en términos de una ganancia más que una pérdida.

En este sentido la hipótesis del *brain gain* y el desarrollo del sistema global de información han generado la posibilidad de que los países del sur accedan a los vastos y complejos servicios de bibliotecas de los países del norte, y la esperanza de implementar colaboraciones donde los laboratorios del norte y del sur trabajen juntos en una investigación de carácter mundial sin muros, creadora de riqueza y de ambientes de aprendizaje a distancia para compartir conocimiento y habilidades (Turner 2002:6). Sin embargo, como el mismo autor comenta, esta idea puede ser severamente criticada como un exceso de confianza en el progreso provisto por la tecnología. No

solamente es difícil creer que en el norte se puede trabajar con gente del sur como “si ellos estuvieran allí” sino que este planteamiento olvida el hecho de que la infraestructura del Sistema Global de Información no es universal como podría ser y, de hecho la llamada brecha digital es cada día mayor entre los países del sur y del norte. Sin embargo, existe evidencia empírica que apoya la evidencia de “la hipótesis del brain gain” en 1998 M. Brown (2002) identificó 43 de estas redes, las cuales hacían uso intensivo y sistemático de Internet. Cuatro años más tarde, Turner, Henry y Gueye (2003) encontraron que este número se había doblado a 79 redes de diáspora. En el 2005, Meyer y Wattiaux (2006) referencian 158 redes únicamente en los países en vías de desarrollo.

### **Orígenes y características de la diáspora científica**

Estas redes comenzaron a proliferar en la última década del siglo XX, cuando grupos de expatriados altamente cualificados<sup>27</sup> y originarios de los países en vías de desarrollo y diseminados en los países de la OCDE, desarrollaron conexiones entre ellos y sus países de origen. Surgieron como consecuencia de la inhabilidad de muchos países en desarrollo de replicar el controversial, pero exitoso modelo estructural de *brain gain* del Sudeste

---

<sup>27</sup> En el Manual de Canberra de la OCDE (1995) se describe el término “altamente calificado” como los recursos humanos en ciencia y tecnología (RHCT), haciendo referencia a los individuos que cumplen con las siguientes condiciones: aquellos que terminaron con éxito su educación terciaria, en un área específica de estudio de la ciencia (conocimiento) o la tecnología (aplicación del conocimiento); y/o aquellos que no necesariamente tienen esa calificación pero que están desempeñando labores en un área de la ciencia o la tecnología en la que normalmente son requeridos estudios terciarios.

De esta manera, los RHCT se componen de tres tipos: 1) los que cuentan con educación terciaria y están empleados en un área profesional de la ciencia o la tecnología; 2) los que cuentan con una educación terciaria y no están empleados en un área profesional de la ciencia o la tecnología; 3) los que no cuentan con una educación terciaria pero están empleados en un área profesional de la ciencia y la tecnología. Esta distribución implica entonces que los individuos que no pertenecen a la clasificación de RHCT son aquellos sin educación terciaria que no están empleados en un área profesional de la ciencia y la tecnología (Guerrero y Bolay 2005:4).

De ninguna manera, podemos olvidar que estas categorías mencionadas guardan una estrecha reciprocidad con los movimientos internacionales de estudiantes de educación terciaria, que conforman un capital humano altamente calificado en proceso, y que en el futuro van a constituir la masa crítica de RHCT.

Asiático, particularmente de Corea del Sur, quien logró reintegrar gran parte de sus científicos e investigadores emigrados.

Desde entonces, estos grupos han estado organizándose, haciendo y fortaleciendo vínculos entre ellos mismos y con sus países de origen, con la intención de establecer contacto e intercambiar información. El propósito que los une es el de ayudar a sus países de origen (Barré et al. 2003), a las instituciones, a los científicos y académicos. Esta posibilidad se apoya en el desarrollo y transformación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales han posibilitado la reducción de los obstáculos sobre los que una vez la distancia, localización y movilidad fueron las premisas.

El principal rasgo de la opción diáspora que los investigadores destacan es que los expatriados altamente calificados buscan transferir sus destrezas y capacidades a sus países de origen sin que necesariamente tengan que regresar del todo. En este sentido, el país de origen tiene la posibilidad de acceso al capital intelectual de aquellos y también a las redes de conocimiento del que forman en el país anfitrión. Por lo tanto, este tipo de lazos y asociaciones potenciadas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se convierten en una especie de apoyo y recurso cognitivo, y una forma de producir capital intelectual y de conocimiento. La nueva entidad transnacional así definida da lugar a que los científicos salgan por formación, entrenamiento y trabajo a determinados países. Se hace énfasis en el desarrollo de vínculos fuertes, en la promoción de las relaciones de manera activa, efectiva y recíproca entre el país de origen y el país anfitrión. Meyer y Brown (1999) categorizan estas dinámicas en cuatro clases: redes de estudiantes y académicos, asociaciones locales de capacidades emigradas, asistencia de un pool de expertos a través de las Naciones Unidas, por último las redes de la diáspora intelectual y científica. (Mahroum, Eldridge, Daar 2006: 28).

Según Meyer y Brown (2001: 19-20) la emergencia y el reconocimiento creciente de las diásporas científicas como instrumento estratégico en los últimos años son resultado de la convergencia de tres factores: 1) el aumento significativo de RCD procedentes de los mismos países de origen, lo que favorece las interacciones y tareas colectivas; 2) la evolución de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, lo que ha facilitado

los intercambios sin fronteras; 3) el reconocimiento cada vez más extendido de que el conocimiento es un catalizador básico de desarrollo. Estos elementos proporcionan a las RCD una función social y un reconocimiento mayores que nunca antes. La rápida emergencia de las redes de diásporas intelectuales se fundamenta igualmente en una situación dicotómica que tiene muchos expatriados, al sentirse identificados tanto con su país natal, como con el que los ha acogido (Charum, 2001), lo que hace considerarlas como poblaciones transnacionales.

Las primeras evidencias de la existencia de las RCDs se dio a comienzos de los años noventa cuando el grupo de investigación de Science, Technology and Development (STD) del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) se encontraba en el proceso de lanzar un nuevo programa sobre la migración científica internacional y detectó la existencia de una red colombiana cuyo propósito era vincular a sus científicos emigrados a procesos de investigación y desarrollo de sus respectivos países. La primera era La Red Caldas de Científicos Colombianos en el Exterior y la segunda a partir de 1998 era la red SANSA -SouthAfrican Networks of Skillings Abroad- (Meyer y Wattiax 2006: 6).

Las dos redes, según los autores antes mencionados (Ibíd. Pág. 8), tenían como característica común la enunciación de que sus objetivos eran la “movilización” (no repatriación) de los recursos humanos altamente calificados ubicados en importantes instituciones y empresas en el exterior. Actividades tales como:

- Intercambio de información científica, técnica, administrativa o política.
- Transferencia de conocimiento especializado.
- Diplomacia científica o tecnológica o la promoción de sus países de origen en las comunidades de investigación y desarrollo y de negocios en los países huéspedes.
- Procesos de capacitación: asistiendo a sesiones de entrenamiento e información a los estudiantes en el exterior.
- Creación de empresas (incluyendo subsidiarias multinacionales) para acompañar el posible retorno de expatriados de manera parcial o permanente.



- Procesos de consulta ad hoc, por ejemplo en proyectos de investigación y desarrollo (como paternariados, reclutamiento de trabajo o asistencia tecnológica).

Cada una de estas dos redes mostraba el obvio atractivo del esquema diáspora para expatriados. La red colombiana vinculó a casi 900 investigadores en 25 países en su fase de mayor expansión; la red surafricana cerca de 2500 en 65 países. Aunque esto fue una pequeña fracción (entre un 10 y 25% respectivamente) del total de la población altamente calificada que había emigrado en ese entonces.

La Red Caldas como proyecto científico y tecnológico se inscribe en los esfuerzos de la sociedad colombiana por alcanzar unos niveles mínimos de competitividad en el escenario globalizado de las últimas décadas. Para la mejor comprensión de la dinámica y alcance de este proyecto, es necesario hacer una pequeña aproximación a la historia y características de la manera como se ha desarrollado la ciencia en Colombia antes de la creación de la Red Caldas. Igualmente se hará una reseña de Colciencias, por ser el organismo rector de la política científica y tecnológica en Colombia.

## **Ciencia en Colombia**

El incipiente desarrollo científico en Colombia ha estado ligado, como el de cualquier otra sociedad del mundo, a la dinámica y evolución de sus procesos históricos. En el caso colombiano, al igual que en el resto de países latinoamericanos, podemos distinguir dos grandes procesos, que encierran de cierta manera todos los demás. En primer lugar, una larga historia colonial que supeditó cualquier desarrollo del conocimiento a los intereses de la sociedad dominante y dejó importantes secuelas de fragmentación social y cultural. En segundo lugar, la estructuración de unas naciones semi-independientes en sus aspectos políticos durante los siglos XIX y XX, pero dependientes en una estructura económica capitalista global. A comienzos del siglo XXI, enfrentados al despliegue de una sociedad de la información fundamentada en la producción y utilización permanente de conocimiento tecno-científicos, el notorio atraso científico colombiano se

convierte en una de sus principales debilidades, amenazando su integridad política y social.

En cuanto al primer aspecto, destacamos dos particularidades. Uno, el proceso de conquista y colonización llevado a cabo durante más de tres largos siglos, estuvo orientado en su mayor parte a la explotación de la población aborígen y al saqueo sistemático de sus recursos. De manera similar, los conocimientos aborígenes en una variedad de campos tales como las matemáticas, la astronomía, la medicina y técnicas de trabajo autóctonas fueron sistemáticamente negadas y perseguidas. Otro aspecto determinante para las características científicas posteriores, tiene que ver con que la metrópoli, España, en cuyas manos se llevó a cabo tal proceso fue una de las naciones líderes en las dinámicas de contrarreforma y de oposición a los emergentes procesos modernizadores, entre ellos la emergencia de la ciencia moderna, que se dieron durante ese tiempo en Europa. El acontecimiento distintivo en este periodo, en cuanto al desarrollo científico se refiere, es la famosa Expedición Botánica liderada por José Celestino Mutis.

En el segundo aspecto, debemos señalar que durante el siglo XIX, una vez alcanzada la independencia y convertidas en repúblicas, las naciones latinoamericanas impulsan un incipiente desarrollo científico, el cual estuvo ligado a unas economías dependientes productoras de materias primas y bienes agrícolas en el contexto de un capitalismo mercantil en expansión. El tipo de conocimientos científicos desarrollados en este periodo, relacionados con la botánica y la minería, son manifestaciones de esta situación dependiente también en el campo científico. Al final del siglo XIX, el positivismo de Auguste Comte y sus discípulos han echado raíces en el continente, en un momento en que “nuestros países adolecían de una falta total de cultura científica, en el sentido de un conocimiento experimental fisico-matemático” (Sagasti 1978: 26). Este conocimiento sólo comenzó a impulsarse a raíz de la adopción de las ideas positivistas en algunos centros culturales y universitarios.

En este contexto y hacia el decenio de 1880, Colombia se encontraba en una inconfundible relación colonial con los centros científicos de occidente. Todas sus ideas científicas y técnicas se originaban en el extranjero, y muchos de sus ingenieros e instructores científicos eran

extranjeros o educados en Europa y los Estados Unidos. El apoyo institucional a la actividad científica y técnica nacional era inexistente. Tras 1880 la dependencia técnica colombiana siguió siendo evidente, pero los colombianos con entrenamiento técnico empezaron a avanzar por lo menos hacia una autonomía marginal (Safford 1976:145 citado por Sagasti 1978:28).

La siguiente fase del desarrollo de la ciencia y la tecnología moderna en los países latinoamericanos, está ligada a un incipiente proceso de industrialización en la primera mitad del siglo XX, un momento en el cual “los esfuerzos por industrializarse empezaron a crear una demanda para las actividades científicas y tecnológicas, especialmente aquellas de carácter aplicado y de servicios” (Sagasti 1978:31). En el proceso, la demanda de infraestructuras, especialmente de carreteras y líneas de ferrocarril impulsó la proliferación de escuelas de ingeniería y la fundación de sociedades de ingenieros, que reclamaron una mayor participación local en los proyectos de inversión. De manera similar, la creciente demanda de servicios técnicos, condujeron al establecimiento de varios centros de actividad científica y tecnológica industrial. Paralelamente el sistema universitario se vio abocado a algunas transformaciones y los gobiernos comenzaron a prestar mayor atención a las cuestiones técnicas, a medida que fueron cobrando fuerza los esfuerzos por industrializarse (Ibíd. Pág. 35).

Los esfuerzos por la industrialización desembocaron en las décadas de 1940 y 1950, en el conocido proyecto de industrialización a través de la sustitución de importaciones, un proceso que demandó incrementar la productividad y frente al cual “tanto los gobiernos como los sectores privados crearon organizaciones para incrementar la productividad, y estas se difundieron rápidamente a través del continente, a menudo estimuladas por la asistencia externa” (Ibíd. Pág. 36). En tal sentido, se crean, por ejemplo, en 1959 en Argentina el Instituto Nacional de Productividad e instituciones similares en Brasil, Venezuela, Perú y Colombia. “Sin embargo, hasta mediados de los años sesenta, la participación de estas instituciones en las actividades industriales fue bastante limitada, ya que no se había difundido por América Latina la preocupación por cuestiones tecnológicas. Todas estas instituciones se abocaron primero a la investigación industrial aplicada, generalmente adaptando tecnologías

importadas, y también suministrando servicios especializados para la industria” (Ibid. Pág. 36).

## **Colciencias**

En este contexto es en que en 1968 se funda en Colombia el *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, como organismo rector de la política científica y tecnológica, y se crea el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas”, Colciencias, como organismo ejecutor de la misma, adscrito al Ministerio de Educación Nacional y cuyos objetivos principales son la ejecución de un trabajo consistente y continuado en pro del desarrollo científico y tecnológico del país.

Sin embargo, y como comentamos antes, esta institución; como tantas otras en estos países, jugó un papel irrelevante en el cumplimiento de los objetivos planteados, especialmente por las escasez de medios financieros, ya que es tradicional en estas naciones el bajo porcentaje del presupuesto que dedican a investigación y desarrollo.

En la historia de estas instituciones se pueden distinguir las siguientes fases. En el primer periodo de 1968 a 1991 Colciencias llenó el vacío que produjo la inoperancia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, sentó sus bases institucionales y los fundamentos para formular una política nacional de ciencia y tecnología y tuvo un papel protagónico en los esfuerzos regionales por aplicar el factor científico-tecnológico al desarrollo económico y social; promovió la investigación a través del apoyo financiero a instituciones dedicadas a esta actividad, y de manera especial buscó gestar y fortalecer la capacidad investigativa de las universidades.

En esta época se crean las primeras carreras universitarias en disciplinas científicas como las matemáticas, la física, la química y la biología, fueron creadas en los años sesenta. En el decenio de los años setenta se constituyeron – en muchos casos con el apoyo de profesores e investigadores extranjeros- algunos programas de segundo ciclo y se organizaron los primeros grupos de investigación en las universidades. En

la mayoría de los casos estos grupos se formaron por iniciativa de profesores colombianos que regresaban al país después de terminar sus estudios de doctorado en el exterior.

En ese momento la política de desarrollo de la ciencia se reducía en gran parte a la asignación de algunos fondos para investigación. Dada la juventud de la ciencia en el país, no existían criterios bien definidos para establecer prioridades. Por esta razón, el espectro temático de la investigación se moldeaba espontáneamente según los intereses individuales de los investigadores. A pesar de la precariedad de los aportes de las instituciones y del gobierno, que reflejaba además la débil conciencia, por parte de las autoridades, la importancia de un desarrollo científico autónomo, algunos grupos lograron consolidarse, acumular experiencia de investigación y medios de infraestructura, mantener relaciones con grupos homólogos en el exterior y obtener un reconocimiento internacional. Con base en el trabajo de los grupos más desarrollados en los campos de la química, la física y las matemáticas, se organizaron a finales de los años ochenta los primeros programas de doctorado.

Desde su inicio hasta finales de los años ochenta, la investigación científica se desarrolló casi exclusivamente en las universidades como una actividad netamente académica. Se establecieron pocos vínculos entre las actividades de investigación y otros campos de la actividad social. En particular, las relaciones ciencia-tecnología-producción fueron,- y lo son aún hoy en día, muy débiles. Hasta finales de los años ochenta la industria nacional se desarrolló con base en una política proteccionista de sustitución de importaciones. En estas condiciones el sector industrial jamás se vio estimulado para innovar y mejorar su eficacia, puesto que contaba prácticamente con un mercado cautivo.

De otro lado la ciencia en las universidades, aún en proceso de formación, no mostró la capacidad para resolver los problemas tecnológicos del sector productivo. El discurso por parte del gobierno y el sector industrial sobre la importancia de la ciencia, que se manifestaba incluso en los planes de desarrollo nacional, fue considerado como una actividad restringida al campo académico, sin ninguna influencia decisiva en la resolución de los grandes problemas sociales y económicos de la nación. Como consecuencia, el gobierno hizo caso omiso al desarrollo de las

ciencias, restringiendo los fondos destinados a reforzarla y poniendo muy poca atención a construir una política a largo plazo.

En los años setentas el diseño de la política se enfocó hacia la demanda tecnológica del sector productivo e hizo énfasis en desarrollar la capacidad nacional de negociar, adquirir y asimilar tecnologías. También se buscó articular las políticas y estrategias del progreso científico y tecnológico al Plan Nacional de Desarrollo.

En los años ochenta se privilegió el diseño y realización de programas de investigación, por encima de los tradicionales proyectos, lo cual favoreció la consolidación de la actividad científica y de los grupos que la llevaban a cabo, al tiempo que enriqueció los puntos de contacto entre ellos. De otra parte, Colciencias impulsó la organización de programas doctorales y gestó nuevos mecanismos e instrumentos de política; de ahí la mayor incidencia de la ciencia y la tecnología en el conjunto de actividades del país, medida por la creciente participación en el producto interno bruto (tendencia que se mantuvo hasta el final de los noventas), y la mayor interrelación de los actores en el sistema científico-tecnológico nacional. En efecto, en la segunda mitad de los ochentas, la comunidad científica colombiana ya se reconocía como tal y emprendía diversas iniciativas para lograr un mayor reconocimiento social de la necesidad del país de promover su desarrollo científico y tecnológico.

Tales esfuerzos mostraron sus frutos en los trabajos del Foro Nacional sobre Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (1987), la Misión de Ciencia y Tecnología (1988), el Año Nacional de la Ciencia (1988-1989), y confluyeron en la promulgación de la Ley Marco del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, de febrero de 1990, y de sus decretos reglamentarios. Esta ley articuló el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que adquirió un lugar en la estructura del Estado, y Colciencias dejó de ser un fondo con adscripción sectorial, para convertirse en el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología adscrito al Departamento Nacional de Planeación. Organismo muy cercano a los Ministerios de Hacienda y de Comercio Exterior y cuya labor es la elaboración del plan de desarrollo económico. Por último, a sus funciones tradicionales Colciencias sumó la de actuar como secretaría administrativa del Nuevo Consejo Nacional de

Ciencia y Tecnología, instancia rectora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

A partir de entonces, los permanentes incrementos de la inversión en ciencia y tecnología, del proceso de descentralización y de la reconstitución y funcionamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como organismo rector de la política y la planificación en este campo, se ha ido consolidando el Sistema Nacional, que hoy articula todos los programas, estrategias y actividades científicas y tecnológicas del país.

La Misión de Ciencia y Tecnología merece una mención especial ya que con ella se dio un paso muy importante para la conformación de un plan a largo plazo en ciencia y tecnología. La Misión suministró un diagnóstico sobre el estado de la ciencia y la tecnología en cada campo, a la vez que se formularon recomendaciones a nivel político. A partir del diagnóstico se generó una política para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Colombia sobre nuevas bases, de la que se constituyó un sistema articulado de ciencia y tecnología<sup>28</sup> que permitiera proponer y ejecutar consensualmente políticas globales y programas para cada dominio de la investigación (Ibid.). A partir de ese momento, el sistema se organiza con base en los grandes programas nacionales de ciencia y tecnología para cada campo o actividad (ciencias puras, ciencias sociales y humanas, ciencias y tecnología agrícola, ciencias y tecnologías de la salud etc.).

---

<sup>28</sup> Se entiende por “*Sistema Científico-Tecnológico* de un país la red de instituciones que configuran el mecanismo de producción, distribución y utilización del conocimiento. Esta concepción del Sistema Científico-Tecnológico involucra los siguientes componentes:

- El sistema educativo que prepara el personal científico y técnico necesario para realizar las labores en este campo (científicos, técnicos, asistentes administrativos).
- Los laboratorios, institutos, centros y plantas piloto donde se hace investigación y se lleva a cabo la difusión y la aplicación del conocimiento.
- La infraestructura institucional encargada de planificar, promover, coordinar y estimular la investigación y las demás actividades científicas y tecnológicas.
- Los mecanismos jurídico-administrativos que regulan el funcionamiento de las instituciones y actividades pertinentes.
- Los recursos humanos, físicos y financieros que se utilizan en su funcionamiento” (Colciencias 1978: 277-278). Estos cinco componentes constituyen la denominada *Infraestructura Científica y Tecnológica*.

A lo anterior hay que agregar, que “tradicionalmente el desarrollo tecnológico se ha centrado en la interfase ciencia-tecnología, dejando muy descuidado el campo de la interfase tecnología-sector productivo, que en último término es el usuario final de ella” (Piedrahita E. 1978: 353).

Por otra parte, el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología se convirtió en uno de los instrumentos de afianzamiento de una infraestructura científica y tecnológica, destinada a sostener la internacionalización de las economías dentro de nuevas condiciones en las cuales las ventajas, basadas únicamente en recursos naturales, perdían importancia. Por consiguiente, la capacidad de generación autónoma de nuevos productos y procesos industriales marcaba así un nivel más elevado de desarrollo económico. El Plan comenzó a elaborar sus orientaciones, dentro del marco de una evaluación de las capacidades científicas nacionales frente a los desafíos planteados por las nuevas condiciones económicas y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación. (Charum y Baptiste 1998a: xxix).

Uno de los principales problemas que La Misión de Ciencia y Tecnología destacaba sobre la situación de ciencia en el país era el aislamiento de los investigadores. Muchos grupos de investigación trabajan sobre problemas parecidos en varias universidades e institutos, sin que exista entre ellos intercambio de cooperación permanente. Este fenómeno, recurrente a lo largo y ancho de Latinoamérica desde comienzos del siglo XX, ha conducido por lo general al despilfarro, tanto de esfuerzos como de recursos hasta frenar drásticamente el desarrollo. Es por ello que la política científica del gobierno desde comienzos de la década de los noventa se concentra en coordinar los esfuerzos y estimular los intercambios internacionales para sacar a la ciencia y el capital humano calificado colombiano del enclaustramiento. De ahí que la política de Colciencias ha sido la de ir tejiendo unas redes entre investigadores nacionales en campos específicos.

En este contexto y en el seno de esta institución es que se impulsa La Red Colombiana de Investigadores en el Exterior- Red Caldas como un instrumento esencial para estimular las relaciones internacionales de la ciencia colombiana. Esta red “se convirtió en uno de los resultados más originales y más prometedores de la nueva política de ciencia y tecnología del país” (Ibíd. Pág. xxxi) logrando trascender, como originalmente se había planteado, las fronteras nacionales, generando a la vez una transformación en el tratamiento del problema del capital intelectual colombiano emigrado.



## **La Red Caldas**

Hemos visto en el primer capítulo y al inicio de éste, cómo las masas críticas de capital humano altamente calificado de los países de la periferia, por una serie de circunstancias históricas, se han visto seducidas y obligadas a emigrar a los países desarrollados en busca de mejores oportunidades. Tal situación, sumada a una serie de factores internos, entre ellos, la falta de productividad, ineficiencia institucional y cohesión social, siguen prolongado el desangre a la mayoría de los países de la periferia, sin permitir su progreso. La pérdida constante y masiva del capital cultural de los países más pobres, denominada algunas veces como una nueva forma de colonialismo, mantiene deprimido al mundo en desarrollo en lo social, lo político y lo económico. Lastimosamente esta situación afecta drásticamente a Colombia, hasta el punto que es uno de los países latinoamericanos más atrasados en el desarrollo científico y tecnológico.

Para contrarrestar esta situación, se elaboró en el país, a partir de 1991 una nueva perspectiva para el tratamiento de las migraciones de científicos y profesionales colombianos. Ya no se trataba de programas de repatriación, sino por el contrario, se partía de la idea, de que cualquier intelectual colombiano desde su lugar de residencia en el exterior podía contribuir, en una gama flexible de opciones, al desarrollo de la ciencia en Colombia. Se comprendía incluso que en muchos casos un científico bien establecido en el exterior podría contribuir más eficazmente desde allí al desarrollo de la ciencia en el país que retornando a Colombia, donde las condiciones de trabajo eran muy limitadas. Se buscaba, en particular, aprovechar en beneficio de la nación la red de relaciones, en ocasiones muy rica, que el científico había logrado establecer en el exterior y en el cual seguramente ya no podría estar insertado si retornará al país.

Para el aprovechamiento de esta red de relaciones de los expatriados y con muchos esfuerzos situándolas en un solo contexto al servicio del

país, se creó la Red Caldas.<sup>29</sup> La siguiente reseña de la Red Caldas se basa principalmente en un informe del año 2004 presentado al Banco Mundial, llamado *Aprovechamiento de la Diáspora e Inserción de Colombia en Redes Globales de Conocimiento: El Caso de la Red Caldas*. Este informe es el más actual, que hace referencia a la Red Caldas. Los autores dividen la existencia de la Red Caldas en cuatro fases, que se retoman en este trabajo: la primera Fase de Gestación y organización comprende el tiempo entre 1991 y 1994. Esta fase comprende el periodo que va desde la reunión de su lanzamiento, que tuvo lugar en París en octubre de 1991 hasta el Primer Simposio Mundial de la Red Caldas, realizado en Bogotá en 1994. Durante este periodo se establecieron 29 nodos, que conformaron el corazón y motor de la red.

La Red Caldas, pionera en su género, se estableció como parte de una política explícita de integrar investigadores colombianos en el exterior a la comunidad científica nacional y a las actividades del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Uno de los propósitos que inspiraron el nacimiento de la Red Caldas fue la necesidad percibida de fortalecer los grupos de investigación nacionales mediante el trabajo conjunto con grupos de investigación en otros países y con los colombianos en el exterior, considerando estos últimos como una extensión de la comunidad científica nacional. Otras motivaciones para su establecimiento se encuentran en la posibilidad de extender la red internacional de evaluación de proyectos por pares y la capacidad de hacer más estrechos y regulares los contactos con organismos de cooperación científica internacional. Uno de los aspectos facilitadores en el contexto en el que surge la Red es el desarrollo de Internet, todavía incipiente en ese momento, que en su primera versión de Bitnet tuvo una masiva acogida por los estudiantes colombianos en el exterior, desarrollándose una capacidad para interconectar personas y grupos a través de correo electrónico, el principal medio de comunicación que se utilizó en ese momento (Chaparro, Jaramillo, Quintero 2004:1).

---

<sup>29</sup> La Red lleva este nombre en homenaje al botánico, astrónomo, científico y prócer colombiano Francisco José de Caldas, conocido como el sabio Caldas, quien colaboró con la Expedición Botánica de José Celestino Mutis (1768-1816) y fue fusilado por las autoridades de la corona española durante el proceso de Independencia.

Las actividades de la Red se concentraron principalmente en cuatro líneas de acción:

De una parte en la identificación de áreas de investigación con posibilidades de cooperación y formulación de proyectos conjuntos. A partir de la realización de foros generales patrocinados por la Red Caldas, como el Primer Simposio Mundial de la Red Caldas, realizado en Bogotá en 1994, así como de talleres especializados y de foros temáticos se identificaron líneas de proyectos de investigación.

La segunda línea de acción radicó en la formación de recursos humanos y en el retorno de investigadores. A partir de ese punto, fue que se ayudó a desarrollar el concepto, de que existen formas de integrar a los investigadores al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología sin necesidad de su repatriación.

En tercer lugar se concentró la Red Caldas en gestionar posibles pasantías y facilitar la movilidad de profesionales dentro y fuera del país. Colciencias cofinanció intercambios científicos entre investigadores residentes en el exterior y grupos de investigación en Colombia, apoyando el viaje de los primeros para interactuar con grupos nacionales. De este modo se dio un paso muy significativo a la internacionalización de la comunidad científica nacional, que se manifestó en proyectos conjuntos entre países e instituciones internacionales.

La última línea de acción sobre la que se soporta todo el principio de la Red Caldas fue la comunicación y su divulgación. Un modo esencial de comunicación en el interior de la Red Caldas fue el correo electrónico. Los miembros con acceso a Internet podían inscribirse en la lista R-Caldas, cuyos participantes recibían y transmitían mensajes a sus pares (Ibíd. Pag4).

La Red Caldas tuvo una estructura organizacional simple y bastante flexible, con Colciencias como coordinador central y los nodos desarrollando en formas más o menos autónoma las actividades para las cuales lograron obtener financiación dentro de propuestas programáticas. La Red Caldas llegó a tener 29 nodos en 27 países con 874 miembros en el momento del Primer Simposio Mundial en 1994. Todo indica que no existió un formato

establecido para la conformación de los nodos y estos se establecieron de acuerdo con las posibilidades y requisitos de los países (Ibíd. 4).

Los nodos que conformaron la Red fueron muy diversos, pero hubo algunos aspectos comunes entre ellos que permitieron una clasificación: estos fueron el área y el nivel de actuación, su localización geográfica, su origen y su evolución, son aspectos que permiten caracterizarlos para entender mejor las dinámicas generadas en su interior y los resultados.

Según el informe de Chaparro, se distinguieron cuatro grupos (Ibíd.):

El primer grupo se determina según la composición del nodo. Para participar en un nodo netamente académico, se establecieron ciertas exigencias. Estas exigencias eran básicamente ser investigador o estudiante preferiblemente de maestría, aunque con el tiempo surgieron muchos nodos mixtos en los que participaban diferentes personas pero siempre con un perfil académico.

El segundo grupo se caracterizó según la concentración y dispersión de la comunidad científica colombiana en el extranjero, debido a que en cada país en algunas ocasiones existía un único nodo. En los países donde había varios nodos, se conformaron nodos independientes en cada ciudad.

El tercer grupo se conformó según su origen. De esta manera es posible diferenciarlos en asociaciones (formales e informales) que aparecen y son creadas como elementos de la Red Caldas y en nodos que se constituyen a partir de asociaciones. Algunos de estos nodos ya existían antes de la creación de la Red Caldas, caso tal que cuando la Red desapareció los nodos siguieron operando normalmente, mientras que los que nacieron con la Red Caldas desaparecieron.

El cuarto y último grupo se caracterizó según su orientación y función principal. Unos participantes se dedicaron a informar sobre Colombia y sobre la comunidad científica colombiana en el exterior. Los otros dieron un mayor énfasis en el desarrollo de proyectos de investigación entre la comunidad científica de país anfitrión y sus homólogos en Colombia (Ibíd.).

Se puede decir que la organización de la Red Caldas estaba conformada por diferentes tipos de actores. Los actores más importantes, que identifica el estudio de Chaparro, son los siguientes:

En primera instancia se consideraron a los miembros de los nodos, investigadores colombianos en el exterior. Ellos eran los actores principales del sistema y la población objetivo de la mayoría de las estrategias de la Red Caldas. Pues ellos desempeñaban un papel múltiple, como observadores de cambios tecnológicos y oportunidades de cooperación, como negociadores de proyectos conjuntos y como interlocutores en el área temática de su especialidad.

Otro tipo de miembros surgieron en diferentes nodos, incluyendo estudiantes de posgrado, profesionales residentes en el país sede del nodo y un grupo muy especial al que se le llamó “Colombianistas”, el cual hace referencia a personas no colombianas pero que se vinculan en pro de la Red Caldas. Otro actor fueron las embajadas y consulados de Colombia. Sus instalaciones fueron las sedes temporales de algunos nodos y su participación ofreció el marco político de referencia para negociar iniciativas de cooperación. Además actuaban Colciencias y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: El primero fue el promotor y financiador de la iniciativa. Funcionó como interlocutor desde Colombia de las iniciativas propuestas desde los nodos. Esta interlocución funcionó más en unos programas que en otros, dependiendo de la importancia que cada Consejo Nacional le asignó a esta cooperación. El siguiente grupo de actores fue conformado por asociaciones de profesionales colombianos en el exterior, que existían antes de la Red Caldas. Ellos jugaron un papel muy importante, ya que en algunos casos constituyeron la base para la creación de varios nodos. Por último se destacan los denominados “Líderes científicos articuladores” de áreas temáticas específicas. Los líderes concibieron ideas e iniciativas, que casi siempre lograron realizar. Lo que indica que este actor desempeñó un papel estratégico en convertir propuestas en proyectos y acciones concretas (Ibíd. Pág. 6).

Como se puede observar, la concepción y organización de la Red Caldas fue un proyecto de gran envergadura, que presentaba múltiples facetas. Probablemente la principal virtud de este nuevo concepto de redes fue que, de manera muy flexible promovía diversas formas de cooperación entre los investigadores colombianos en el exterior y los grupos de investigación, las instituciones promotoras en Colombia y los hombres de

ciencia que trabajan en el país. Entre estas formas de cooperación pueden ser enumeradas, como ya se había mencionado, la evaluación de proyectos, la búsqueda de información, la prestación de servicios diversos, la realización de conferencias, la asistencia a eventos, las pasantías en laboratorios de investigación, la elaboración y desarrollo de proyectos conjuntos. Esta última forma de cooperación es la más elaborada, es la que permite una transferencia de conocimientos más intensa y la que puede tener, por eso mismo, repercusiones de más largo plazo en el desarrollo de la ciencia colombiana. La elaboración y realización de proyectos conjuntos entre grupos de investigación colombianos y grupos en el exterior permite además establecer nexos estables en el ámbito internacional y apoyar la formación de escuelas de pensamiento científico y tecnológico en Colombia. (Granes y Morales 1998a: 71).

Desafortunadamente el proyecto de la Red Caldas, pese al gran entusiasmo de sus integrantes y sus promotores, dejó de funcionar con la misma prontitud con la que se vio nacer.

Sin embargo queremos hacer a continuación una exploración de las diferentes fases de la Red Caldas hasta la fecha, que se basan en la clasificación hecha en el estudio de Chaparro del año 2004. Desde esta perspectiva pretendemos dar una idea de la importancia que este programa tuvo para el país y en especial para la comunidad científica colombiana. A partir de este examen podremos ver que desde sus inicios, el proyecto de la Red Caldas ha presentado una sintomatología similar a la de un ser que viene al mundo ya enfermo. Sus males están inoculados desde el mismo momento de su concepción y por lo tanto su desgracia es padecer una larga enfermedad. Esta enfermedad, que padecía proviene de la profusión de muchos proyectos inconclusos por la mala administración, deficiente planificación, ausencia de compromiso del sector estatal y privado en inversión para el desarrollo, abundancia de improvisación, y muchas más discapacidades, que mantienen aletargado al país. Desde nuestra perspectiva, la Red Caldas encarna ese ser malsano que no reconoce a sus nuevos progenitores y que al parecer, ha adquirido vida propia y se resiste morir.

## **Fases de la Red Caldas**

En un principio la Red Caldas buscó asociar democráticamente a todos los colombianos interesados, con posibilidad de contribuir de alguna manera al desarrollo de la ciencia y la tecnología en Colombia. En ella confluieron estudiantes, profesionales vinculados establemente a universidades, empresas o laboratorios colombianos y extranjeros y miembros de delegaciones diplomáticas. La primera red de comunicación electrónica que los uniría en ese momento es COLEXT (Colombianos en el Exterior) que transmitía mensajes de todo tipo, desde recetas de cocina y letras de canciones colombianas, hasta debates sobre aspectos particulares de política científica.

En esta dinámica, como proceso de estructuración social, algunos grupos se identificaron más con ciertos intereses específicos. En primer lugar, la voluntad de algunos de los investigadores más comprometidos con el trabajo de la red fue escapar al ruido social de COLEXT. De allí surge la iniciativa de crear una red electrónica más especializada en los asuntos que concierne directamente a la ciencia y la tecnología, la Red Caldas. Su creación se acompañó de un debate en el cual se expresaron posiciones que consideraban que la Red Caldas contradecía el principio democrático que precedía la constitución de la red.

Por otro lado, en algunos nodos se expresaron posiciones que consideraban que los miembros que realmente podrían hacer una contribución al desarrollo de la ciencia y la tecnología en Colombia desde el exterior, serían los investigadores y profesionales con experiencia, vinculados establemente a instituciones o empresas en el extranjero. Estos deberían ser, siguiendo este planteamiento los orientadores de la red. Otro proceso de diferenciación es el temático (...) (Granes 1996: 96). Es así que la Red fue poco a poco, tomando un carácter más académico y que en última instancia desembocó en un programa de interés del Estado Nacional.

En los apartes anteriores hemos explicado la importancia y objetivos de la Red Caldas como uno de los proyectos alternativos para el desarrollo del país, en la que se buscaba canalizar hacia Colombia el potencial investigativo de los conciudadanos residentes en el exterior y vincularlos a

universidades, institutos y laboratorios de investigación, para que contribuyeran a la creación y fortalecimiento de la capacidad científica nacional, la internacionalización de la ciencia y la tecnología y la consolidación de la comunidad científica nacional. De esta manera la Red Caldas, constituyó un esfuerzo claramente orientado a sacar el mayor beneficio posible de la diáspora científica colombiana sin que ello implicara su retorno al país. Infortunadamente este proyecto muy original y ahora estudiado con detenimiento en el ámbito internacional, fue perdiendo fuerza y ha dejado de funcionar.

### **Fase de Gestación y Organización (1991-1994)**

Esta primera fase de la Red Caldas comprende el periodo que va desde la reunión de su lanzamiento que tuvo lugar en París en octubre de 1991 hasta el Primer Simposio Mundial de la Red Caldas realizado en Bogotá en junio de 1994. Es durante este periodo que se establecieron los 29 nodos que conformaron el corazón y motor de la Red. En esta fase el principal esfuerzo se orienta a cuatro líneas de acción, nombradas anteriormente. En este encuentro se constituyeron grupos de trabajo en cada tema prioritario para lo que se nombró un coordinador en Colombia y un coordinador en el exterior ubicado en un nodo específico (Chaparro et al. 2004: 6).

### **Fase de Desarrollo y Generación de Proyectos (1994-1997)**

En el transcurso de los tres años posteriores, se desarrollan significativos esfuerzos con el fin de concretar las propuestas que salieron del encuentro de 1994 en términos de proyectos específicos de cooperación y en términos de parternariados (*research partnership*) con grupos de investigación en países desarrollados o en las Américas. Es difícil estimar cuántas de las propuestas se concretaron, ya que nunca se estableció una buena base de datos con información sobre los proyectos e iniciativas que se iban realizando. Se destaca que un factor clave en los proyectos que tuvieron éxito fue el papel desempeñado por los llamados “Líderes Científicos Articuladores” en áreas temáticas específicas, así como también



de actores institucionales como Colciencias, que pudieron desempeñar un papel articulador y de apoyo. Estos dos actores, sumado al de sincronización, es decir al de hacer coincidir dos sistemas de financiación (nacional y europeo o norteamericano) entre otros, fueron de vital importancia para el éxito o fracaso de los proyectos.

Con el Segundo Encuentro de la Red Caldas celebrado en 1997, en el que a la vez se publican dos libros<sup>30</sup> muy importantes, culmina esta fase. Estos dos libros condensan el análisis de la experiencia de la Red Caldas en sí, como una nueva forma de organización de la investigación que permite la inserción de comunidad científica nacional en la ciencia global (Ibíd.).

### **Fase de las redes especializadas y debilitamiento de la Red Caldas (1998-2000)**

Las redes especializadas son el tipo de asociaciones que han prevalecido durante toda la historia de la sociedad, pero ahora se han trasladado e invadido la red Internet. Estas redes han demostrado que tienen una ventaja comparativa con relación a las redes genéricas. Las redes especializadas tienen un mayor grado de focalización, una mayor claridad en la identificación de sus miembros y de sus beneficio, y la posibilidad de definir más claramente tanto las actividades a desarrollar como los productos a lograr (Chaparro et al. 2004: 30). En otras palabras, se concentran en un solo tema o proyecto de investigación, movilizandolos todos sus esfuerzos para lograr los objetivos que ellos persiguen. Este tipo de redes no son tan complejas y hacen que su administración, y orientación sea más sencillas, permitiendo así, que los proyectos propuestos lleguen a mejores términos.

De otro lado, la Red Caldas pretendió centralizar todas las redes existentes y reorientarlas a un beneficio nacional, pero el grado de complejidad que la Red Caldas fue adquiriendo, excedió todas las capacidades previstas. De este modo, a partir de 1997 se presenta un

---

<sup>30</sup> Estos libros son: Charum, Jorge y Meyer Jean-Baptiste (coordinadores.), *Hacer ciencia en un mundo globalizado: La diáspora científica colombiana en perspectiva*, Tercer Mundo Editores y Conciencias, Bogotá 1998. y Charum, Jorge y Meyer Jean-Baptiste (Eds.), *El nuevo nomadismo científico: La perspectiva Latinoamericana*, ESAP, Bogotá 1998.

debilitamiento gradual de la dinámica de la Red Caldas, siendo ésta crecientemente reemplazada por redes científicas especializadas en el cumplimiento de las funciones para lo que fueron creadas. (Ibid. Pág. 7).

### **Desarticulación de la Red Caldas (2000-2002)**

En este corto lapso de tiempo la mayor parte de los nodos más importantes y que constituían el eje central de la Red Caldas, fueron desapareciendo debido a una serie de factores que ya se habían venido acumulando. Además del predominio de las redes especializadas sobre la red principal, se suma la reducción notable en el número de becas que Colciencias otorgó para estudios de postgrado en el exterior a partir de 1998, a nivel de maestría y de doctorado, siendo ésta una de las fuentes de apoyo y de capital humano para reciclar y fortalecer los nodos en el exterior. Entre 1999 y 2002 regresaron al país muchos de los líderes científicos que surgieron de los estudiantes de postgrado, pero que no fueron igualmente reemplazados. Por último, nunca se puso en marcha la propuesta de transformación que en ese momento se planteó como resultado de un estudio sobre la Red Caldas que Colciencias concertó en 1998, en el que se convino una serie de cambios para evolucionar en la dirección de una Red de Redes<sup>31</sup>. No obstante, y a pesar de que la mayoría de los nodos desaparecieron por completo, de esta experiencia existen aún dos nodos, el nodo de Bélgica y el nodo de Suiza, que continúan funcionando con una gran dinámica. (Ibid. Pág. 8).

A las cuatro fases propuestas en el informe de Chaparro en el año 2004, añadimos una nueva fase, que surge inmediatamente después de la desarticulación de la Red y que hemos denominado “Un proceso inconcluso”. La insistencia del gobierno nacional por volver a darle vida a este programa, da origen a una quinta fase que es la que nosotros trataremos de analizar. Este periodo se enmarca entre el momento de la fase de desarticulación oficial de la Red y finales de 2007.

---

<sup>31</sup> Ver: Red Caldas: Diagnóstico y Recomendaciones, Bogotá, Colciencias, agosto 1999.

### **Un proceso inconcluso (2003 - 2007)**

Desde el año 2003 Colciencias, el Ministerio de Relaciones Exteriores y la comunidad científica nacional no renuncian al tema del aprovechamiento de la diáspora científica y tecnológica, e insisten en la importancia que ella juega para el desarrollo del país al integrarla al proceso de globalización de la comunidad científica nacional. Razón por la cual, se lanzó un programa denominado *Programa de Diplomacia Científica*, cuyo objetivo principal es el de construir capacidad, para abordar de manera más eficaz los temas relacionados con ciencia y tecnología en el campo de la diplomacia internacional. Además promueve la participación de los científicos colombianos en el exterior y la inserción de las actividades de la comunidad científica nacional en los escenarios internacionales. Al mismo tiempo, busca apoyar a la Cancillería colombiana y demás negociadores internacionales del país en la promoción de programas internacionales y actividades de cooperación, tanto en el sector privado como en el público, orientados al desarrollo de las capacidades nacionales en Ciencia – Tecnología e Innovación.

Hasta el momento no sabemos en que medida este nuevo programa viene llenando las expectativas propuestas o si la gestión realizada ha tenido algún impacto en el campo de la ciencia y la tecnología colombiana. Sin embargo si podemos afirmar, que a partir de este programa, se han dinamizado más relaciones y logrado firmar convenios entre instituciones de investigación y educación de Colombia con otras del extranjero. La falta de información o indicadores por parte de las instituciones encargadas de promover este proyecto, dificulta seguir sus huellas. Sin embargo podemos observar, que el programa de La Diplomacia Científica, que hace parte de la página de Colciencias en Internet, no es suficiente, pese a los esfuerzos y logros alcanzados. El programa en mención, a su vez se ve eclipsado, por la eficacia de otro programa que al parecer viene liderando, en gran parte lo que se propuso en la Red Caldas. Es así que el nuevo programa denominado *Colombia Nos Une*, representa un nuevo reto que ha desplegado con mucha fuerza otra dinámica y comienza a recoger y a arrastrar gran parte de las iniciativas anteriores. En la actualidad esta red

constituye una red de redes nacional que conecta a más de 43 mil colombianos residentes en el exterior.

La red *Colombia Nos Une* surge a raíz del incremento considerable en los flujos de emigración de colombianos desde mediados de los años noventa, y con el fin de complementar las labores tradicionales de asistencia al connacional. Es así que se formuló y puso en marcha el *Programa Colombia Nos Une* en junio del 2003 como una política integral del Gobierno Nacional que se dispuso en el Plan Nacional de Desarrollo 2003 – 2005. Con esto se pretende relacionar los diversos grupos que conforman la comunidad colombiana en el exterior, con el propósito de estimular sus vínculos con el país y hacerlos objeto de políticas públicas.

Esta política incluye la identificación y caracterización de los diferentes grupos de colombianos en el exterior, la continuación de los programas de asistencia a estas comunidades, la búsqueda de posibles acuerdos de migración laboral y seguridad social, la promoción de asociaciones de colombianos y el apoyo a mecanismos orientados a facilitar el ingreso de sus remesas y su canalización hacia el ahorro y la inversión, entre otros. Igualmente, una prioridad del Gobierno es establecer un vínculo constructivo entre estas comunidades y la comunidad científica, universitaria e intelectual de Colombia, a través de la recreación y articulación de redes temáticas, redes empresariales, culturales, de cooperación y otras.

Como ya sabemos, los fundamentos que condujeron a la constitución de la Red Caldas fueron la preocupación por la pérdida del capital humano, especialmente el científico, y la posible recuperación del conocimiento a través de Internet. Todo indicaría que el nuevo programa *Colombia Nos Une* estaría absorbiendo o borrando del paisaje las dos propuestas anteriores. Pero en realidad está distorsionando la orientación de las propuestas anteriores. Esto se debe a que la nueva orientación de *Colombia Nos Une* se concentra básicamente en lo económico. Es así que dentro de las áreas de trabajo de *Colombia Nos Une*, se impulsa a través del Gobierno Nacional y el sector financiero las mejores maneras de captar las grandes cantidades de dinero que los colombianos residentes en el extranjero envían al país. Esta

disposición como lo indica Khoudour-Castéras “(...) si bien las remesas<sup>32</sup> pueden contribuir a mejorar la situación del país, van acompañadas de una serie de costos que podrían perjudicar a largo plazo la economía colombiana<sup>33</sup>. Por tanto, la política pública no puede orientarse sólo hacia la reducción de los costos de envío de remesas o la canalización de éstas hacia la inversión productiva, sino que debe proporcionar opciones viables de desarrollo que permitan reducir la dependencia de la economía colombiana hacia estos flujos” (Khoudour-Castéras 2007: 144). Por ello creemos que este impacto económico cada vez más fuerte, podría contribuir a la creación de una economía artificiosa, con el peligro de derrumbarse a corto plazo. Esto por cuanto que esos recursos tienden a cubrir sólo necesidades básicas, principalmente de consumo, por lo que rara vez se invierten en proyectos productivos, hasta incluso podrían agravar las condiciones de desigualdad y la dependencia del exterior en los Estados receptores.

La situación para el país se empeora, cuando no existe una cultura y una consciencia por parte de la mayoría de las entidades a la inversión para el desarrollo en ciencia y tecnología, que abarque muchos frentes. Un ejemplo que preocupa, se ve claramente en el sector financiero colombiano, cuando una entidad como Anif (Asociación Nacional de Instituciones Financieras), se opone a que las entidades públicas inviertan dinero para

---

<sup>32</sup> Para el año 2006 se estimó que en Colombia las remesas representaron el 3 % del PIB, el 2,7 % de lo que se exporta en café, el 1,4 % de lo que se exporta en carbón. Se estimó también, que ese mismo año ingresarían entre 3.500 y 4.000 millones de dólares (Parra 2006: 1), hecho que efectivamente ocurrió. Sin embargo los expertos auguran que las remesas comenzaran a bajar por el endurecimiento de las políticas de inmigración especialmente en USA y la Unión Europea.

<sup>33</sup> La disciplina económica ha brindado especial énfasis al estudio de los impactos de las remesas en el desarrollo de los países de origen. Hay un sector que ve las remesas muy positivas para el desarrollo, pero hay otro sector que no lo ve de esa manera. Se considera que debido a las remesas se pueden generar “(...) diversos efectos indirectos en el ingreso doméstico: por un lado, dadas las distorsiones en el mercado y en la estructura productiva de los países de origen, la mayor demanda no se ve correlativamente reflejada en mayor producción y empleo, pero sí, al menos parcialmente, en un alza de precios que afecta negativamente el ingreso de las familias en la sociedad de origen, y, por otro lado en la medida que las remesas se convierten en un ingreso cuasi- permanente de los hogares de los emigrantes en el país de origen, se produce una sustitución de ingresos al promoverse un mayor nivel de inactividad laboral en algunos de sus miembros en edad de trabajar, sin que las remesas familiares puedan constituirse en ahorro e inversión para el mejoramiento del ingreso y riqueza de las familias en el mediano y largo plazo (...)” (Garay Salamanca y Rodríguez Castillo 2005: 17).

patrocinar estudios de doctorado. Este gremio considera que se deben patrocinar más maestrías debido a que son menos costosas, duran menos y son más útiles para el país. Uno de sus argumentos es que en los últimos diez años solo el 71% de las personas beneficiadas por las becas han regresado al país (*El Tiempo* 18 diciembre 2007, documento digital). Es claro que la actitud del sector financiero sólo busca una rentabilidad rápida, hecho que acrecienta una vez más el detrimento acelerado del país. De esta situación se crea también una paradoja puesto que desde unos y otros sectores se busca la manera óptima para estimar las supuestas pérdidas, medida entre dos frentes: pesos-dólares y el capital humano.

En este contexto y a la luz de los resultados, el programa *Colombia Nos Une* aparentemente surge como uno de los medicamentos que necesita La Red Caldas para contrarrestar el dolor de su lenta agonía. Sin embargo, el nuevo programa de ninguna manera desmerece su función y la gestión que viene realizando, ya que ha logrado acercar a la comunidad colombiana no solamente con los consulados y embajadas, sino también, directamente con la sociedad colombiana. Algo muy significativo, según los informes de la página en Internet de *Colombia Nos Une*, es que la dinámica indica que se ha fortalecido significativamente el capital social<sup>34</sup>, creando y fortaleciendo relaciones de confianza que facilitan un trabajo conjunto a favor de los colombianos residentes en el extranjero y sus familias en Colombia o en otros países. Entonces, *Colombia Nos Une* es una especie de ruta para la vinculación permanente del Estado colombiano con las comunidades residentes en el exterior.

En contraste con otras redes de la diáspora analizadas por el Programa del Banco Mundial, la Red Caldas se concentró, y se ha concentrado, solamente en la diáspora científica y ello es lo que la hace singular. Con este énfasis la Red Caldas buscó también desarrollar proyectos de investigación con otras diásporas científicas con el ánimo de

---

<sup>34</sup> El capital social es un bien colectivo (*publicgood*) que incorpora las relaciones de confianza entre los diferentes miembros de la sociedad. Se manifiesta en particular a través del respeto de los compromisos colectivos, lo cual conlleva una mayor cohesión social. El capital social tiene un impacto positivo sobre otras formas de capital, como el humano o el financiero. (Coleman 1990, mencionado en *Khoudour-Castéras 2007: 147*)

concretar grupos permanentes de investigación colaborativa. Con esto se reafirma que el programa de *Colombia Nos Une* es totalmente diferente al de la Red Caldas.

La Red Caldas, en defensa de sus principios básicos, lucha para no desaparecer. Es así que ella hoy en día constituye un capítulo más de la Web Colciencias, desde la cual tímidamente se puede acceder a redes temáticas, propuestas por los mismos miembros de la comunidad científica y académica nacional. Entonces La Red Caldas como instrumento de comunicación sufrió una mediamorfosis al mutar en un foro electrónico. Este foro hace parte de un proyecto mayor denominado Portal Red Caldas, cuyo objetivo es convertirse en el centro de información virtual de la comunidad colombiana en el territorio nacional y en el mundo.

### **La Red Caldas enfrentada a Internet**

Una de las premisas que ha impulsado la realización de este trabajo es averiguar, si el grado de desempeño en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación por parte de la comunidad científica colombiana ha sido uno de los obstáculos principales, que ha causado el fracaso del programa de la opción diáspora colombiana.

De ahí que en el segundo capítulo explorábamos lo referente al análisis de lo que ha significado y significa la comunicación, haciendo énfasis especialmente en las diferentes formas de comunicación modeladas por las tecnologías digitales y la comunicación vía computador. A la vez se teorizó de alguna manera acerca de los procesos de producción, de distribución y de consumo de información, de textos o de representaciones en general que son afectados por las innovaciones tecnológicas. Sin embargo, es claro que esa teorización se queda aún muy corta para explicar el complejo proceso de la comunicación humana, tema que se sale de los alcances de esta investigación.

Sin embargo, vemos la necesidad de hacer una retrospectiva a la manera, como los participantes de la Red Caldas interactuaban con Internet en el lapso de tiempo en que funcionó la Red. Advertimos que sin esta retrospectiva no sería posible establecer la relación entre el tercer y

cuarto capítulo.<sup>35</sup> Estas indagaciones condujeron a un acercamiento al proceso que han sufrido los científicos colombianos, en la adopción y apropiación del medio de comunicación a través del computador en Internet. También se buscó destacar las dificultades que se presentan, cuando se pone en práctica una nueva forma de asociación, sin que realmente hubieran existido unas condiciones idóneas para tal caso.

Con mira a ello, a continuación hacemos la descripción de la Red Caldas enfrentada a Internet. Uno de los dispositivos más importantes de la Red Caldas, lo constituía su lista electrónica llamada R-Caldas. Esta red en el sentido estrictamente técnico, conectó desde enero de 1993 hasta comienzos de 1996 a varios cientos de personas en numerosos países, que intercambiaban los mensajes que se daban a conocer simultáneamente a todos los miembros de la lista. Esta lista, como medio de comunicación constituyó el único espacio colectivo permanente de la diáspora científica colombiana y en este sentido se convirtió en punto de cohesión y promotor importante de identidad.

La utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) e Internet, por parte de la Red Caldas es, en ese entonces, un medio de comunicación aún no puesto a punto, fracasa en el intento, ya que la Red Caldas no pudo satisfacer las dinámicas sociales y necesidades técnicas que exigía la creación y el mantenimiento en vida de una comunidad académica virtual de las dimensiones que el estado colombiano pretendía construir. El medio de comunicación Internet, que utilizó la Red Caldas, no es el mismo que se conoce en la actualidad. Para muchos, cuando Internet llegó a gran parte del público mundial en 1995, era una red que se encontraba en los albores de su prehistoria pero que ya había desarrollado los elementos necesarios y sus capacidades comunicativas en el grado de correlación de los individuos de una comunidad con propiedades globales.

---

<sup>35</sup> Para esta retrospectiva se utilizó el estudio sobre la Red Caldas, *Hacer ciencia en un mundo globalizado* realizado entre enero de 1993 y comienzos de 1996, publicado por Charum y Meyer en 1998. Igualmente se basa en conversaciones sostenidas con dos exintegrantes del nodo de Mainz, residentes en Alemania. La consulta de las actas de los encuentros del nodo de Mainz, en poder de uno de los exintegrantes del mismo, se constituyen en una fuente muy importante para esta parte del trabajo.



Sin embargo, y pese a todas las limitaciones e inconvenientes se incursiona en esta nueva práctica social que constituye la actividad comunicativa electrónica en el campo académico. Desde el momento del lanzamiento de la Red Caldas, el interés de la comunidad científica, tanto residente en el exterior como en Colombia, se expresó de inmediato mediante la inscripción en la lista electrónica. “La evolución del número de personas inscritas manifestó un fuerte crecimiento durante todo el periodo, pasando de 90 inscritos dos meses después a 551 cerca de tres años más tarde” (Meyer y Granés 1998: 84). A comienzos de 1996 se observó una ligera disminución a 505, que coincidió con una reorganización de la lista electrónica efectuada por sus organizadores. Esta expansión sostenida del número de inscritos fue signo de un dinamismo real (Ibíd.).

En total, por lo menos 874 personas estuvieron conectadas en un momento u otro a la lista R-Caldas. Mediante un censo se percibió que hubo idas y venidas, o al menos entradas y salidas de la lista permitiendo caracterizar los movimientos, las transformaciones en la composición de la lista, demostrando así que la lista R-Caldas era evolutiva. La cantidad de participantes no era totalmente la misma al comienzo que al final de la Red y hay una renovación permanente en la composición. Sin embargo esta renovación es parcial y se nota mucho más continuidad de la participación que de rupturas fuertes.

Lo importante de la lista es que de alguna manera logró que los participantes establecieran una vinculación cada vez más sólida guardando cierta fidelidad a la lista. Las características que la lista presentó, demostraron que la lista lograra crear en ella misma un espacio comunitario dinámico con una tradición, orientaciones y normas de comunicación transmitidas y avaladas por la práctica colectiva.

Esto conllevó a que la participación de la comunidad científica en Colombia creciera y se constatará una evolución geográfica en la composición de los participantes de la lista. Al inicio la participación estuvo fuertemente concentrada en Estados Unidos, Canadá y Europa (Francia, España). Después la participación se diversifica de 13 países en marzo de 1993 a 26 países tres años más tarde, y América Latina pasa a ocupar un lugar mucho más importante. Colombia y Brasil principalmente, se convirtieron en la región con mayor número de participantes (Ibíd. Pág. 89).

Aquí se puede constatar dos fenómenos: De un lado, los países en desarrollo vieron la necesidad de implementar y desarrollar este tipo de redes electrónicas como una de las estrategias para internacionalizar y a la vez para hacer un proceso de endogenación de la ciencia y la tecnología, en Colombia mediante la Red Caldas. De otro lado, Internet abrió indiscutiblemente la posibilidad a los investigadores colombianos residentes en Colombia de comunicarse con sus pares expatriados. El número de inscritos ubicaba a Colombia como el segundo país con más número de inscritos (más de un cuarto del total), seguido por Estados Unidos. Colombia es también el país que registraba, tanto en porcentaje como en cifra absoluta, el más fuerte crecimiento de conexiones a la red, lo que probó una difusión interna de la red y quizás el final de una red diaspórica excéntrica. (Ibíd. Pág. 90).

Una consecuencia importante que surge desde la creación de la Red Caldas, es que antes de su existencia, se sabía muy poco de la diáspora colombiana. La localización geográfica de los investigadores y de los estudiantes residentes, tanto en el exterior como en el país se desconocía. Solamente se tenía alguna información de ella a través de los programas de cooperación internacional o a veces por los programas de adjudicación de becas por parte del ICETEX<sup>36</sup> y algunas otras instituciones colombianas promotoras de la educación en el exterior.

Es así, que la distribución geográfica de los miembros de la lista electrónica muestra una red que era, geográfica e institucionalmente, dispersa. La mayoría de los miembros están aislados, pero en algún momento del periodo, y para ellos la red crea e impulsa una cercanía, y unas relaciones que sin ella no serían posibles. Un aspecto importante es que los vínculos sociales físicos no parecen tener un gran impacto sobre la red electrónica.

Se puede también caracterizar que los participantes se han inscrito, probablemente por interés, decisión propia y probablemente por

---

<sup>36</sup> El ICETEX es una entidad del Estado que promueve la educación superior a través del otorgamiento de créditos educativos y su recaudo, con recursos propios o de terceros, a la población con menores posibilidades económicas y buen desempeño académico. Igualmente facilita el acceso a las oportunidades educativas que brinda la comunidad internacional para elevar la calidad de vida de los colombianos y así contribuir al desarrollo económico y social del país.

compromiso pero sin una comunidad local, salvo quizás dentro de Colombia misma, en donde las grandes instituciones colombianas concentraban un número importante de miembros (Univalle, Conciencias, Uniandes, Universidad Javeriana, Universidad Nacional), centralizadas especialmente en Bogotá. Lo que significó, que si se retiraran todas las instituciones colombianas, la lista quedaría muy dispersa y de esta manera la diáspora se encontraría extremadamente disgregada, mientras que la comunidad electrónica colombiana se concentraría en algunas instituciones. Hasta aquí se ve realizado uno de los propósitos de la Red Caldas, que era el de lograr centralizar la administración y orientación de la diáspora científica colombiana con los programas nacionales de ciencia y tecnología desde Colombia. Hay que destacar, que la pretensión de centralidad va en contra de la filosofía de Internet, que es precisamente la descentralización, y no sólo su filosofía sino la forma como la red de redes, Internet, ha venido evolucionando con características de un sistema complejo. Es decir, aquí el instrumento paradigmático es la red, en estrecha interacción con un contexto, con el medio ambiente o con otro sistema análogo, los modos de interacción de sus elementos, la percepción humana y las relaciones interactivas de los seres humanos con el medio de comunicación en cuestión.

La dinámica de la Red Caldas se observó en el número y frecuencia de los mensajes que se emitían al día. Al comparar esta actividad emisora con la de otras listas electrónicas, en algunos casos menos numerosos en cuanto al número de inscritos, es posible comprobar que es cuantitativamente débil y de una intensidad relativamente pobre (Ibíd.). Esto se puede confirmar mediante las actas consultadas, en las que se menciona más el uso del fax y la carta que el uso de cualquier otro medio. De un lado por los bajos costos, en relación al precio de las llamadas telefónicas. También se observa, que muchos de los integrantes de la Red, no comprendían lo que era Internet y además no contaban con el conocimiento para hacer uso de la nueva tecnología. De otra parte porque en realidad los miembros de ese nodo solo tenían acceso a la R-Caldas (Internet) en los lugares de trabajo o en la universidad. Los recursos para la dotación que brindó Colciencias, como un sitio de reunión y un

computador, por lo menos en el nodo de Mainz, llegaron, parece, en los momentos en que la Red ya había entrado en crisis, en el año de 1995.

Charum, uno de los investigadores que lideró el estudio de la Red Caldas ya anotaba, que en el proceso de construcción de las asociaciones locales o nodos, uno de los problemas que se debía solucionar era contar con un infraestructura de funcionamiento que asegurara la continuidad: sitios de reunión, medios técnicos para la comunicación por vía electrónica, la clarificación de las relaciones de los nodos con Colciencias y de los vínculos con otros nodos de la Red. Debido a que la construcción de los nodos es el resultado de la acción localizada de actores sociales que conforman y definen el espacio propio, negocian las condiciones de su existencia y permanencia con las instituciones interesadas, establecen las modalidades de funcionamiento y administración internos (Charum 1998a: 44).

Al mismo tiempo la actividad emisora al interior de la Red es polarizada, esto quiere decir que es a la vez concentrada y dispersa. Un número importante de instituciones y de individuos diferentes emiten en un momento u otro, pero la mayoría de las emisiones se concentran alrededor de algunas de dichas instituciones o de algunos de dichos individuos, localizados en cualquiera de los países registrados en la red.

De otra parte, es posible observar que la población de la lista estaba constituida en su mayoría por lurkers – inscritos “furtivos” (así llamados por los responsables de otra lista electrónica, de la sociología de la ciencia) – que no emiten nunca. Más o menos dos de tres inscritos se encuentran en este caso (Meyer y Granés 1998a: 93).

El mismo estudio indica que lo más probable es que la conexión a la lista se hiciera por motivos diferentes, según el lugar de residencia. En Colombia, por ejemplo, las personas se conectaban, tanto para transmitir informaciones como para recibirlas, mientras que en la diáspora la Red servía más como una herramienta de información constante acerca de las actividades académicas del país y las de los compatriotas en el exterior (Ibíd.).

La lengua dominante en las listas era ampliamente el español. El inglés no fue utilizado, conjuntamente o solo, sino en muy pocos casos. La lista era por lo tanto, eminentemente latina e hispano-fónica; aun si se trata

de una lista mundial y científica, no adopta la lengua internacional, ni la de la ciencia. Los mensajes en inglés eran con frecuencia, importaciones: textos del exterior, anuncios de acontecimientos, de empleos, de becas, etc. (Ibíd. Pág. 97).<sup>37</sup>

Ahora bien, la lista conlleva por lo tanto dos aspectos: en primer lugar, constituyó un espacio de intercambio de información elaborada, que representa el trabajo de actores que puede recuperarse mediante la circulación electrónica; pero es también un lugar de expresión casi inmediata, de un compartir breve con intercambios cortos. Esta actividad no es más que un aspecto de la R-Caldas que se parecía más bien a un boletín de informaciones académicas, una Newsletter en la cual los contenidos raramente se desarrollan como un coloquio o en una revista científica, pero si son suficientes para alimentar la labor personal de los receptores. (Ibíd. Pág. 99)

De otro lado, la R-Caldas cumplió una función más instrumental que social, al considerar la lista como un lugar, en el que se intercambian comunicaciones. Al repartir éstas en categorías de oferta y demanda, podemos deducir que las primeras (información, anuncios, opiniones, convocatorias, avisos, ofertas, sugerencias, felicitaciones) son ampliamente superiores a las segundas (solicitudes, investigaciones). Esto permite pensar que la lista es, ante todo, un medio de difusión para los emisores, que no vienen tanto a buscar como a ofrecer algo. La lista actúa más como un medio que como un foro; un poco como un diario que suministra informaciones, anuncios, opiniones. Quizás esto es lo que buscan los participantes furtivos, es decir aquellos que no se expresan, sino que prefieren recibir, y se satisfacen con este nivel de comunicación. Esta interacción comunicativa va en contra de la interactividad máxima de Internet y tiene más relación con los medios clásicos. (Ibíd. Pág. 99).

Como ya habíamos mencionado, la R-Caldas tuvo un carácter instrumental. Sirvió para fines prácticos, utilitarios en la mayoría (relativa)

---

<sup>37</sup> Aquí destacamos, que hoy en día el inglés es la lengua internacional, es la lengua de los negocios, de los viajes, de la ciencia. Es el idioma en el cual, tienden a publicarse la mayoría de la literatura especializada que aparece en el ámbito internacional, por ejemplo en el espacio de Internet y en el soporte de papel. El inglés en la actualidad cumple la función de lo que fue el latín en la antigüedad, la lengua franca de las sociedades contemporáneas.

de los casos. La lista electrónica colombiana pone a disposición un fondo de recursos comunes que hace circular. Se convierte en vector potencial del desarrollo personal, en donde la persona si requería un recurso bibliográfico, en lugar de consultar esa información en una fuente específica, lo hacía preguntando a los colegas de la red. Y es aquí en lo concreto inmediato, en estos intereses directos que suministran la conexión electrónica, donde la red adquiere su razón de ser y permite una identificación individual a un colectivo de carácter nacional.

De todas maneras la lista electrónica fue más que un simple medio impersonal; se convirtió también en un medio de intercambio, una forma de compartir información. Comprendía un espacio en el amplio sentido del término: los participantes transmitieron públicamente aquellas informaciones que suponían eran de interés general. Era una fuente común a todos, de referentes compartidos, probablemente la única en el campo intelectual para la diáspora colombiana y para la comunidad científica local. Por lo tanto constituye el crisol mismo del pensamiento común de una población por naturaleza dispersa. Las informaciones compartidas (de tipo general, formal o institucional) son un medio para que sus autores puedan lograr una posición estratégica: disponen así de una herramienta de observación de las actividades en Colombia y en la Red.

Hasta cierto punto la lista electrónica fue, indudablemente, un espacio científico. Una buena parte de las informaciones que circularon en la Red revistieron un carácter académico directo. La lista fue especialmente una plataforma de participación multidireccional de acontecimientos. Por lo tanto, fue bien utilizada para lo que fue creada y por quienes la escogieron y la mantuvieron para tal fin: la academia. Fue un lugar serio de intercambio de material de comunicación. (Ibíd. 101). Es probable, aún no se ha podido esclarecer, pues en el momento que apareció Internet, no hubo más interés por parte de los participantes debido a que Internet, por ser un espacio social global, ofrecía lo que la R-Caldas nunca tuvo, como por ejemplo: más dinamismo entre los múltiples elementos interconectados que desarrollan unas funciones cada uno, y una mayor riqueza de contenidos, más facilidad, fluidez y velocidad en la comunicación y por último una mejor infraestructura.

Sin embargo, la R-Caldas en definitiva, intentó llenar las lagunas temáticas, geográficas e institucionales, reforzando los sectores disciplinarios menores a escala nacional y concentrándolos en aquellos lugares en donde la actividad anteriormente era limitada. De esta manera se intentó mitigar las discontinuidades del tejido científico local en las últimas dos décadas.

## **Conclusiones**

Los temas y argumentos aquí analizados en torno a La Red Colombiana de Investigadores en el Exterior – Red Caldas, indican que puede ser considerada como un fenómeno paradigmático. Ella introduce y experimenta nuevas prácticas de interacción, de las que resultan nuevas formas de cooperación internacional entre la comunidad de investigadores a través de Internet denominada “redes de conocimiento de la diáspora”.

La diáspora científica explora esta forma de asociación en la que intenta contribuir a transformar la fuga de cerebros (brain drain) en recuperación de cerebros (brain gain), conduciendo a la elaboración conjunta de proyectos científicos y tecnológicos anclados en la realidad de los países de origen y de los países receptores. Con tal argumento es que la Red Caldas surge y adquiere importancia en el ámbito internacional. Es una propuesta original en el contexto de las migraciones e Internet, en el que las tecnologías de la comunicación e información, avanzan y mediatizan una cantidad muy alta de las relaciones humanas.

Aunque no es claro que la diáspora de altas capacidades intelectuales pueda contribuir al país de origen sin la necesidad de una relocalización física, usando tecnologías avanzadas de comunicación e información y otros medios de comunicación, el capital intelectual emigrado puede formar redes de profesionales que aceleran la transferencia de conocimiento a sus países de origen. Una aproximación online es percibida como una opción potencialmente viable porque la diáspora, en el contexto al que nos referimos, en la actualidad tiene el conocimiento necesario para interactuar con en el manejo del computador y sus aplicaciones. “La popularidad de la opción online (Internet) está demostrada por el hecho de que alrededor de

veintitrés grupos de diáspora han estado experimentando con él". (Turner 2003, mencionado en Mahroum, Eldridge, Daar 2006: 29).

Dado que la efectividad de la opción online se aleja mucho de lo que sería una comunicación cara a cara, por la insuficiencia de contacto y presencia física. Esta observación podría poner en entre dicho la eficiencia de las redes digitales en la transferencia del conocimiento tácito y de experiencia. Sin embargo y a pesar de todo, las tecnologías de la información y la comunicación e Internet (TIC) continúan evolucionado, a la vez que cada día una mayor cantidad de personas interactúan con ellas y terminan apropiándose de ellas, aumentando así el grado de asociación.

A pesar de las dificultades que este tipo de asociaciones han presentado en cada caso, se ha reconocido ampliamente que la diáspora, y en particular las Redes de Conocimiento de la Diáspora (RCD), pueden contribuir a los beneficios de los procesos de migración: en los países anfitriones por proveer conexiones de valor internacional, en los países de origen por establecer y fortalecer los lazos con sus emigrantes en el extranjero y por lo menos para el emigrante mismo por darle una plataforma para el intercambio de experiencias y contactos muy significativos para su vida profesional y privada.

Hemos visto también que las redes de conocimiento de la diáspora científica tienen como objetivo respaldar el país de origen. De todas maneras su capacidad para producir y apoyar acciones en este sentido no se presenta en el momento en que sus miembros se afilian a la red: es necesario que los mismos actores de la diáspora y de la comunidad nacional construyan esa capacidad paso a paso. En este proceso de construcción, esos actores requieren información conducente a crear asociaciones pertinentes y viables, además de incentivos y bases de apoyo para movilizar los recursos apropiados, según se requiera.

Todo indica, que todo el desafío en las redes de la diáspora radica en esfuerzos colectivos, de ahí se considera que los gobiernos pueden liderar y coordinar el esfuerzo requerido para vincular la diáspora con los científicos, la economía y la comunidad industrial del país de origen. En el análisis de la Red Caldas se recalca el enorme soporte administrativo y financiero que es requerido para crear la base de datos actualizada necesaria de ciudadanos altamente calificados, y para movilizar y organizar esos



individuos (Turner 2003, cit. por Mahroum, Eldridge, Daar 2006: 38). Sin embargo las redes de conocimiento identifican una diáspora en particular, y siguen sorteando un sin número de dificultades en un mar conformado por mas de mil millones de usuarios.

Finalmente se sabe que hubo muchos casos en que los proyectos impulsados por la Red Caldas fueron proyectos muy exitosos. En ellos se logró alcanzar un mayor nivel de desarrollo en términos de proyectos colaborativos y en otros casos que se enfrentaron a limitaciones que redujeron la efectividad de la red. De este análisis de casos específicos de los proyectos exitosos y menos exitosos y de la evolución de la Red, la pregunta central que surge es la de poder identificar los factores de éxito que dinamizaron la red en su mayor momento, así como también las limitaciones que le restaron efectividad al sistema. Con este argumento es que nosotros desarrollaremos el último capítulo, en el que nos damos a la tarea de averiguar una de esas limitaciones. En él analizaremos la forma y el estado actual con que los investigadores colombianos interactúan con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

## IV.

### **La comunidad científica colombiana entre lo real y lo virtual**

*Los cuchillos de piedra –cuya forma imita a la de los colmillos- son una de las máquinas más antiguas. Son todavía más antiguas que la especie homo sapiens sapiens, y aún siguen pinchando y cortando (...). En nuestro siglo (...) las máquinas se han hecho cada vez más eficaces y, al mismo tiempo, más pequeñas y sobre todo más inteligentes.*

*Vilém Flusser*

En el capítulo segundo ya insinuábamos, que cuando se observa un evento tan complejo como lo es la Comunicación Mediada por Computador, nos vemos tentados de inmediato a pensar o a separar lo tecnológico de los demás ámbitos de lo cultural. Sin embargo, nuestra aproximación lo que busca es resaltar la fuerte e inseparable relación existente entre los seres humanos, los objetos y las acciones que ellos así mismo activan sobre estos objetos. En este sentido traemos nuevamente a colación el proceso de la Red Caldas. Aunque como vimos en el capítulo anterior, la red tal como se concibió en sus inicios está hoy casi desaparecida, esto no significa que el proyecto como tal esté muerto. La Red Caldas más bien ha sufrido un

proceso de mediamorfosis o remediación, pues tal como afirma Jorge Charum (1998: 139) “la red caldas es un objeto social en construcción”, lo cual quiere decir que se ha transformado, adquiriendo otra dimensión y otras características. Estas transformaciones se manifiestan, por ejemplo, en la acción insistente en los últimos cinco años por parte del Gobierno Nacional para revivirla.

En nuestro proceso de exploración de la Red Caldas encontramos, que gran parte de los estudios de las comunidades virtuales realizados hasta la fecha toman el componente técnico de las comunidades como un escenario inerte en el que se desarrolla la dinámica social (Jones, Q., mencionado en Estatella 2005: 2). Otros autores ponen de manifiesto la importante función que la infraestructura técnica tiene para las comunidades del ciberespacio (Ibíd.) y cómo esta modela profundamente la interacción que se desarrolla en ellas. Hemos repasado también en el segundo capítulo, como los diferentes sistemas de comunicación dan lugar a dinámicas sociales muy diferentes. Por ello es que aquí recordamos, que en estudios similares al nuestro se evidencia un determinismo tecnológico, al pensar solo el componente técnico sobre la dinámica y la organización de la comunidad sin considerar el efecto en sentido contrario, es decir, el que ejerce la comunidad sobre la infraestructura técnica.

Queremos resaltar que nuestro trabajo se orienta más a una interpretación que integre las dos categorías, si no en un sentido estricto si a darles la importancia necesaria, que lo social y lo tecnológico en su interacción desempeñan. Cuando Latour nos dice que “la tecnología es la sociedad hecha para que dure” o Callon que la sociedad no puede ser entendida sin sus herramientas técnicas (Domènech y Tirado 1998), están recordándonos que no son sólo las personas las que construyen la sociedad. No tratan sólo de otorgar agencia a lo no-humano, sino de redistribuir la agencia entre las diferentes entidades, y de redefinir la agencia como una propiedad de la asociación entre entidades. En definitiva se trata de advertir que la sociedad y la naturaleza son el resultado de prácticas en las que no todos los participantes son humanos. “(...) los artefactos técnicos están implicados en el propio tejido social –son relaciones sociales vistas de forma duradera y cohesionada (...)” (Singleton y Michael 1998: 175).

De ahí que nuestro trabajo, y especialmente el cuarto capítulo, pretende ser una contribución que acciona y complementa los estudios que se han realizado sobre un objeto que continúa su proceso creativo. Entonces, nuestro trabajo está orientado a apoyar, alimentar y prolongar la dinámica de relaciones que se han venido construyendo insistentemente a lo largo de década y media con el programa de la Red Caldas o en otros proyectos similares. Esto con el fin de consolidar una red científica y tecnológica nacional de peso, que se alimente de las redes científicas y tecnológicas internacionales en un proceso recíproco.

Los estudios de la Red Caldas se han centrado básicamente en dos aspectos. De un lado se ha teorizado en la sociología de ciencia y la tecnología que permiten comprender las acumulaciones y la construcción de normas implícitas y reglas explícitas, que permiten orientar las relaciones de cooperación y la realización de proyectos comunes entre los diferentes actores que vinculan los polos científicos y tecnológico y el sistema de las necesidades sociales. De otro lado, los estudios también se han orientado a examinar el tipo de infraestructura de los medios de comunicación que los integrantes de la Red Caldas utilizaban, y a analizar los mensajes emitidos por los miembros de la Red.

Aunque el análisis correspondiente a cómo se envía el mensaje, y el estudio del contenido del mensaje son también de suma importancia en esta clase de investigaciones, nos interesa dilucidar en este capítulo el comportamiento comunicativo de los investigadores colombianos respecto al uso de la comunicación mediada por computador en el campo científico.

El capítulo se desarrollará de la siguiente manera: Primero que todo se describirá el proceso que condujo a la elección del modelo y de su aplicación a nuestro instrumento de investigación (encuesta). Además, se mencionarán algunas hipótesis que retomamos del modelo de Wolfgang Scholl, que nos ayudaron a elaborar el marco conceptual de la encuesta aplicada a las diferentes instituciones escogidas para la investigación. Seguidamente se evaluará la encuesta. Finalmente se hará un resumen de los resultados generales.

## **Realización del estudio acerca de la comunicación mediada por computador CMC**

A continuación se presenta de manera relativamente breve cómo fue realizado el estudio respecto a la Comunicación Mediada por Computador (en adelante CMC) en el contexto de los investigadores colombianos, así como también cuáles fueron las reflexiones más importantes que se consideraron para su elaboración. Un papel determinante involucrado en este estudio son las propias experiencias con la CMC, igualmente fue decisivo el conocimiento referente a los viejos y nuevos medios de comunicación. Por supuesto, no se puede olvidar que gran parte de la literatura para el segundo, tercer y cuarto capítulo fue posible gracias a las recomendaciones de algunas personas, con las cuales se estableció contacto únicamente mediante la utilización de la CMC, e-mail.<sup>38</sup>

Otro aspecto a mencionar es que una de las grandes motivaciones para la realización de este trabajo fue generado por la inquietud personal de esclarecer uno de los tantos problemas que afronta Colombia respecto al atraso científico y tecnológico manifestado en el fracaso de la Red Caldas.

Gran parte de lo mencionado anteriormente, surgió de un creciente interés por la comunicación mediada por computador como un nuevo medio de comunicación utilizado en casi todas las esferas de la vida del ser humano, y en especial en el contexto científico colombiano. De otra parte, debido al potencial que posee este medio en relación a los existentes medios de comunicación tales como la carta, el teléfono y el telefax.

---

<sup>38</sup> Entre estas personas se encuentran: Jorge Charum, profesor investigador de la Universidad Nacional de Colombia y uno de los coordinadores del estudio de la Red Caldas. Jean Babtiste Mayer investigador en el Institut Français de recherche scientifique pour le développement en coopération-Orstom, también coordinador del estudio de la Red Caldas. Bernad Batinic, quien es catedrático e investigador en Wirtschafts- und Sozialpsychologie der Universität Erlangen-Nürnberg. Fundador del German Internet Research List und Sprecher des Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Online Forschung e.V. Nicola Döring investigadora en el Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft (IfMK) der TU Ilmenau y Guido Hertel catedrático en el área de Arbeits-, Organisation- und Marktpsychologie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Es uno de los fundadores del Beratungsgesellschaft Virtual TeamConsult.

Las respuestas a las preguntas de cómo se lleva a cabo el uso de este nuevo medio, y cuáles son las ventajas y desventajas que de él se desprenden para las personas que los utilizan, deberán dar razón acerca del significado actual y del futuro potencial de este medio en el contexto colombiano. Es conveniente advertir que el estudio empírico no se aplicó a todos los sectores de la sociedad colombiana, sino que se circunscribe a un grupo específico de profesionales. Este gran grupo al que nos referimos está conformado a su vez por dos subgrupos. De un lado se encuentra el grupo de investigadores colombianos diseminados en muchos centros de investigación y universidades en todo el mundo, y que mantienen contacto permanente con el país. De otro lado, está el grupo de connacionales radicados en el país, en cuyos hombros recae gran parte de la responsabilidad de labrar un terreno apropiado, para cimentar las bases en el que se pueda anclar el conocimiento y las experiencias que se pretenden repatriar.

Por supuesto que estos dos grupos en su rol de investigadores, como lo mencionamos en el segundo capítulo, deben procesar grandes cantidades de información y a la vez producir información. El trabajo científico es una labor intensa que demanda mucho esfuerzo y está orientado hacia la demanda y al alto consumo de información. Así es, que el medio de comunicación que ellos utilicen, se va a convertir para ellos en algo muy importante.

En nuestra investigación no se hizo una discriminación especial de las disciplinas científicas, sino que se tomaron a todos los investigadores como un solo componente. Por supuesto, somos conscientes que los investigadores de cada disciplina utilizan los medios de comunicación de manera distinta. Por dar un ejemplo, no es igual la información que se manipula en un área de las ciencias puras, a la que se maneja en una de las ciencias humanas. Sin embargo creemos que el modelo que adoptamos si no logra dar una respuesta definitiva a nuestra inquietud, quizás nos brinde algunas indicaciones para seguir el camino correcto que conduzca a mejorar este tipo de estudios.

## **Preparación de la investigación**

En lo sucesivo se describe el proceso de desarrollo de esta investigación que abarca el periodo enmarcado entre el semestre de verano de 2003 y comienzos del semestre de invierno del 2007 realizado en Berlín-Alemania.

A través de la encuesta, el trabajo trató de indagar en qué medida se utiliza la comunicación mediada por computador en las ciencias y en la práctica investigativa, cuáles son las características individuales de la CMC y qué significado tiene este nuevo medio para los científicos colombianos en comparación con los otros medios. El estudio pretende también, en lo posible, determinar el lapso de tiempo en el que la CMC ha sido realmente adoptada por los científicos colombianos, contrario de lo que sucedió con la Red Caldas de la que, según nuestro juicio, la mayoría de los usuarios nunca dispuso, ni de la infraestructura adecuada, ni del conocimiento suficiente para el manejo de la CMC de ese entonces.

El cuestionario utilizado para nuestro trabajo es tomado en parte por recomendación personal del Profesor Wolfgang Scholl de la Humboldt Universität, de un modelo ya aplicado que surgió de un estudio piloto realizado en 1992 en el Institut für Wirtschaft – und Sozialpsychologie de la Georg –August – Universität Göttingen. En conversaciones directas con el profesor Scholl, se llegó a la conclusión de que el modelo se puede aplicar a nuestra investigación, ya que mantiene los lineamientos teóricos básicos de lo que significa la comunicación mediada por computador en el nuevo espacio de Internet.

Vale la pena anotar, que para el estudio piloto, en el que se basó Scholl, se hicieron estudios experimentales sobre trabajo en grupo para examinar, “si a través de la pérdida casi total de los mensajes no verbales en la comunicación mediada por computador en el campo científico, se modifican los procesos de interacción y rendimiento de los participantes” (Scholl 1996: 15).

Los sorprendentes resultados de ese estudio piloto condujeron a que se hiciera una investigación de mayor envergadura bajo la planificación de científicos alemanes y la financiación de la Volkswagen-Stiftung. El estudio

se realizó entre los años 1992 y 1995 y se llamó *Computervermittelte Kommunikation in der Wissenschaft* y fue dirigido por Wolfgang Scholl, Jan Pelz y Jörg Rade.

En la primera fase de “reelaboración” de nuestra encuesta se hicieron algunas modificaciones al cuestionario utilizado por Scholl con el fin de adaptarlo al contexto colombiano. De la misma manera se formularon nuevas preguntas que se ajustan al estado actual de Internet. Cuando estuvo listo el primer borrador de la encuesta, se procedió a colgarla como una página Web en Internet y se solicitó a un grupo de 10 colegas su respuesta. A partir de los comentarios resultantes de esta primera aplicación, se hicieron los ajustes y correcciones pertinentes al instrumento de investigación.

La encuesta definitiva, colgada en Internet consta de dos partes: La primera es la presentación formal del autor y de los objetivos e importancia de la investigación. La segunda parte la constituye la encuesta en si, a la que se accedió desde la primera parte a través del siguiente link: <http://cuestionario.somee.com>.<sup>39</sup> La encuesta se ofreció no por el número de páginas que en papel serían 9, sino por el tiempo que se requeriría para su contestación, aprox. entre 7 y 16 minutos, dependiendo del perfil de la persona y de su interés respecto a nuestro trabajo<sup>40</sup>. En la presentación de la encuesta se hizo énfasis en que es anónima, con esto se quiso generar un grado mayor de confianza, puesto que según la experiencia ,en la mayoría de los casos las personas no quieren verse de ninguna manera comprometidos ya sea con instituciones o con algunas personas en particular.

### **Modelo sobre el uso y aprovechamiento de los medios de comunicación**

Existe una gama muy amplia de literatura que trata sobre los diferentes modelos de la utilización y aprovechamiento de la comunicación

---

<sup>39</sup> La asistencia técnica, administración de la página y las respuestas fue realizada desde Colombia por dos colegas expertos en redes de comunicación. La encuesta estuvo disponible en Internet hasta finales de octubre 2007.

<sup>40</sup> En los anexos se encuentra una impresión de la encuesta.



mediada por computador. Estos modelos proceden en gran parte de las décadas de 1980s y 1990s. Ellos se concentran en las cualidades del medio, en el intercambio de información a disposición en los canales del cual deducen consecuencias para la comunicación y la situación social como tal (Misoch 2006: 63)

Como complemento a lo anterior los modelos tradicionales parten de la base de una decisión objetiva y racional para el uso de los medios. A esa categoría pertenecen por ejemplo la *Social Presence Theory* (Shott 1976, mencionado en Scholl 1996: 41), que postula que la elección del medio es independiente de las funciones mediáticas y de la cercanía personal. Según esto, en un tema conflictivo o relativamente complicado se utilizaría la conversación directa, mientras que en una comunicación formal se elegiría la carta.

Otro modelo el “Information Richness Theory” (Daft, Lengel & Trevino 1987 citado en Scholl 1996: 41) se fundamenta en las cuatro variables velocidad, canal de transmisión, personalidad y posibilidad de transmisión de la elección del medio. En este modelo la comunicación face-to-face es el medio más valioso ya que hay una respuesta o retroalimentación inmediata, las posibilidades de transmisión son más variadas por estar llena de signos no verbales y de variaciones lingüísticas (Misoch 2007: 77) que enriquecen la comunicación. La elección del medio resulta de igual manera del contexto en el que se realiza el acto de la comunicación. Los modelos racionales suprimen en gran parte el contexto social para la elección del medio.

Los modelos interaccionistas por el contrario se ocupan del contexto social y se destacan por componentes subjetivos. Un modelo de esa categoría es el “Social Influence Modell of Media Use” (Fulk, Schmitz & Steinfield 1990, citado en Scholl 1996: 41) En este modelo se introducen como determinantes de la elección de los medios, las experiencias y la valoración de los medios, así como la influencia social, como por ejemplo normas del comportamiento con los medios, el contexto y la valoración del contexto, así como también los factores situacionales por ejemplo la disponibilidad. Sin embargo, este modelo se centra más en el individuo aunque, se ocupe del contexto social. De otra parte en la investigación de Scholl hubo unanimidad en que la interacción, es decir la interdependencia constituye

la cualidad particular de una situación social (Mead 1934, Rose 1962, Blumer 1973, Müller 1985, Scholl 1991, citado en Scholl 1996: 41-42).

El modelo sociopsicológico de la utilización de los medios de comunicación desarrollado en el ámbito del proyecto Scholl, coincide con lo antes dicho y tiene en cuenta también el comportamiento del participante comunicativo potencial, en lo que concierne a la elección del medio. Respecto al modelo y a las suposiciones teóricas implícitas se basa un entendimiento de interacción social, que se apoya en el marco de referencia de interacción social de Scholl y retoma diferentes teorías socio-psicológicas. Ellos aplican un modelo teórico de la utilización de medios de comunicación y el comportamiento comunicativo. Ese modelo se desarrolló en el marco del proyecto de Scholl (Bezugsrahmen sozialer Interaktion 1991), sobre la base de diferentes teorías psicológicas que por supuesto no son pertinentes de tratar aquí. En el punto central de ese modelo se ubican la elección del medio y el consecuente comportamiento comunicacional.

Vale la pena recordar, que al lado de la conversación directa se desarrollaron un sin número de medios de comunicación entre los que se cuentan la carta, no hace mucho el fax, el teléfono y la comunicación mediada por computador. Cada uno de estos medios tiene características muy particulares, que se expresan en determinadas ventajas y desventajas que se deben considerar y que pueden ser tenidas en cuenta alternativamente según la situación y las necesidades comunicativas de los usuarios de la CMC.

Según Scholl su estudio giró en torno a investigar los cambios de la elección del medio a través de la aparición del medio CMC, como también de establecer los principales factores que determinan la clase y la intensidad de la utilización de la CMC. En busca de dar un resultado más detallado de la encuesta, no se utilizaron simplemente las variables SI o NO. En lugar de esto se utilizó un escalonamiento gradual, que también se retomó en nuestra encuesta. Scholl formula las siguientes hipótesis para la comprobación de la investigación, que también serán consideradas en la nuestra.

- Hipótesis 1. Entre la disponibilidad de la CMC y la frecuencia de uso hay una relación efectiva.

Si las dos condiciones externas y técnicas están dadas para poder utilizar un medio, entonces la dimensión de su utilización también depende del conocimiento sobre las posibilidades y límites de ese medio. Si un medio no se utiliza conforme a las características, entonces los objetivos de la comunicación correspondientes no se pueden realizar, y la utilización del medio debiera reducirse o permanecer desde el principio escasa. Con esto se acepta una interacción entre conocimiento del medio y el comportamiento comunicativo: de un lado un buen medio favorece una utilización mediática intensiva, y del otro lado también se amplía en el transcurso de la utilización de un medio el conocimiento sobre las posibilidades y límites de ese medio.

- Hipótesis 2. Entre el conocimiento del medio CMC y la intensidad de uso existe una relación positiva.

Al lado de los conocimientos del medio y en parte, independiente de ellos, las actitudes hacia el medio juegan un papel determinante para su utilización. Con frecuencia una actitud u opinión positiva o negativa hacia un medio, ya está presente antes de haber sido utilizado por primera vez. Algunas personas podrían considerar a la CMC parecida a los juegos por computador, es decir como algo muy técnico e impersonal. Otras personas piensan que la CMC es muy útil y que debería ser divulgada masivamente.

De esto se espera que la actitud hacia el medio tenga una considerable influencia de el si es o no, y el como sea utilizado. Para su comprobación Scholl propone las siguientes hipótesis.

- Hipótesis 3. Entre la actitud u opinión sobre la CMC y la intensidad de uso, hay una relación positiva.

En el modelo de la utilización de la CMC está marcado un efecto a mediano plazo, que se refiere a la relación de la actitud del medio y a la disponibilidad del medio. De aquí se parte de la base que una actitud positiva hacia un medio técnico, tiene una influencia en la intensidad de su uso. Es decir, una persona que tenga una actitud positiva hacia el medio, gestionará con el tiempo un acceso más fácil a el y procurará obtener un equipo más amable.

La comunicación presupone siempre un interlocutor, que puede ser localizado con más facilidad o con más dificultad según las barreras existentes de tiempo o espacio. En la comunicación mediada por comunicación los potenciales interlocutores no sólo deben poseer los dispositivos adecuados sino también acceso a la red.

- Hipótesis 4. Entre la posibilidad de ser localizado el interlocutor y la intensidad del uso del medio de comunicación hay una relación positiva. Naturalmente que el conocimiento del medio por parte del interlocutor potencial y la actitud respecto al medio, juegan un papel muy importante que influye en el comportamiento de respuesta. Esto se puede evidenciar cuando el interlocutor que no utiliza eficazmente el medio e irregularmente para responder a preguntas o para contribuir en la comunicación, el acto comunicativo en si podría acabarse casi automáticamente. De aquí se puede establecer la relación que, entre la conducta comunicativa del interlocutor y la intensidad de uso se espera una relación positiva. En la siguiente hipótesis se puede comprobar esta afirmación.

- Hipótesis 5. Entre una conducta de respuesta adecuada y oportuna de los interlocutores y la intensidad de uso de la CMC existe una relación positiva.

La utilización de un medio se realiza siempre con miras a sus usos potenciales, es decir a la satisfacción de las necesidades del emisor. El uso de la comunicación mediada por computador se puede fundamentar en el aprovisionamiento de información, en nuevas ideas para la investigación, en intereses así como también en un mejoramiento de las relaciones y contacto con los colegas. Esta valoración del uso se considera también para los otros medios de comunicación.

- Hipótesis 6. Entre la intensidad de uso de la CMC y el uso total existe una relación positiva.

El uso alcanzado por el empleo de un medio repercutirá en la actitud respecto a ese mismo medio. Es decir entre mayor sea el uso del respectivo medio, mucho más positiva será la actitud hacia él.

- Hipótesis 7. Entre el uso total de la CMC y la actitud hacia la CMC existe una relación positiva.

Desde nuestro punto de vista, seguramente el modelo de la utilización del medio aquí descrito no sea el más completo, en el sentido que incluya todos los factores relevantes necesarios. Sin embargo con miras a otros modelos el trabajo de Scholl es el que consideramos más adecuado, para explicar y a entender la manera como actualmente los investigadores colombianos interactúan con el nuevo medio de comunicación CMC.

### **Aplicación de la encuesta**

Esta parte de la investigación se concibió como una encuesta escrita en formato digital, aplicada a un grupo específico de personas, siguiendo el modelo de Scholl.<sup>41</sup> El cuestionario como tal intenta comprobar el modelo teórico, introducido en un nuevo contexto como es el colombiano.

Después de haber definido, reelaborado y puesto a punto el instrumento para nuestra investigación, se procedió a mediados del 2005 a contactar a las instituciones, que potencialmente nos podrían ayudar.<sup>42</sup> Colciencias es la institución más importante en este sentido. A través de ella, se aplicó la encuesta a la lista de direcciones electrónica de 600 científicos colombianos, que se encuentran registrados en su base de datos. Colciencias envió la encuesta por primera vez el 14 de noviembre del 2006. Más tarde, y con el propósito de lograr una mayor divulgación, se envió la misma encuesta por segunda vez el 15 de diciembre del mismo año. Otra institución a la que se acudió, a través de la Embajada de Colombia en Berlín, fue la red *Colombia Nos Une*, que a su vez envió la encuesta el 27 de noviembre del 2006 al nodo *Kolumbien Rhein* en Alemania, que cuenta con 150 miembros<sup>43</sup>. Este nodo está conformado por estudiantes de pregrado,

---

<sup>41</sup> La encuesta aplicada en el estudio de Scholl se realizó en soporte de papel. En paquetes y a través del correo nacional, la encuesta se hizo llegar a las instituciones comprometidas para que luego fueran redistribuidas a los investigadores.

<sup>42</sup> Hacemos énfasis nuevamente que toda la gestión para entrar en contacto con los grupos que participaron en la encuesta fue realizado únicamente mediante el uso de la CMC. Esto debido también a que se le quiso dar particularmente ese carácter a la investigación.

<sup>43</sup> El nodo *Kolumbien Rhein* en Alemania es uno de los nodos que conforma la Red de Estudiantes y Profesionales en el Exterior que cuenta con 1450 miembros dispersos por todo el mundo. Esta red como proyecto, busca construir una

especialización y doctorado. Sin embargo, para nuestro análisis, se consideraron el número de maestrías 49 y 14 de los doctorados para un total de 63 personas.

Dentro del proceso de divulgación de nuestro trabajo, quisimos ampliar la cobertura para poder llegar a un número mayor de investigadores. Para esto se intentó establecer contacto con importantes instituciones de Educación Superior en Colombia, entre ellas la Universidad Javeriana (Bogotá), Universidad de los Andes (Bogotá), Univalle (Cali), y la Universidad del Norte (Barranquilla). Esta última fue la única universidad que acogió la encuesta, haciéndola llegar el 12 de febrero del 2007 a 11 investigadores de la institución.

Debido a que la encuesta, hasta ese momento, tuvo poco eco, se consideró una segunda fase para su difusión. Esta vez se intentó un contacto más personal. Se enviaron 27 e-mails a colegas colombianos que realizan estudios de doctorado y maestrías en diferentes países de Europa y a otros que están radicados en Colombia. El espacio de tiempo que abarca esta etapa se enmarcó en los comienzos de abril 2007, hasta comienzos de julio del mismo año, cuando se cerró la encuesta para su evaluación.<sup>44</sup>

El total estimado de investigadores, que recibió la encuesta es de 701. De este total contestaron 48 investigadores, que representan un 6.9%. Aunque es una cifra relativamente baja para este tipo de trabajos, consideramos que a partir de los resultados obtenidos es posible alcanzar el propósito de la investigación.

Como antesala al efecto que tuvo la encuesta, queremos hacer énfasis en las instituciones que participaron. Esto se sabe a partir de la siguiente pregunta.

---

comunidad virtual de colombianos que adelanten sus estudios en el exterior, que aspiren realizarlos o que ya los hayan realizado, con el fin de establecer un escenario de comunicación. En este marco, su misión es establecer una red social que posibilite el fortalecimiento de los recursos que este grupo posee y enriquecerlo con las múltiples relaciones entre los diferentes miembros que lo componen. Hasta el momento, se ha trabajado con especial atención en la ampliación, fortalecimiento y desarrollo de la red virtual.

<sup>44</sup> A comienzos de julio del 2007 se cerró la encuesta para su evaluación, sin embargo esta continuó disponible en línea hasta finales de octubre del 2007.

H. 13. ¿Cómo se enteró usted de este cuestionario?

Por intermedio de	No. de Investigadores
Colciencias	23
Amigos investigadores	13
Colegas Universidad	8
Colombia Nos Une	2
No contestaron	2

Vale la pena destacar, que fuera del contexto de la encuesta, surgió espontáneamente un espacio paralelo, que tomó un carácter distinto a nuestras expectativas. Aquí se trata, por un lado, de consultas que algunas personas hicieron respecto al tema de investigación y, por otro lado, de comentarios, sobre todo, referente a las instituciones de investigación en Colombia. Aunque no es el objetivo de esta investigación tratar este punto, queremos resaltarlo, puesto que uno de los objetivos de la investigación es también establecer, todas las relaciones posibles que de él se desprendan, y la enriquezcan.

En el espacio referido se recibieron 17 e-mails, con los siguientes comentarios. Es interesante destacar, que todos manifiestan no contestar la encuesta, a excepción de la última persona.

Comentario	No. de investigadores
No se invierte suficiente dinero, para el mantenimiento y actualización de la infraestructura de los medios de comunicación en especial Internet.	5
La información, especialmente la que circula por Internet, puede ser intervenida y utilizada con fines delictivos, si llegase a caer en manos de personas inescrupulosas.	4
Se comete injusticia en la adjudicación de los presupuestos para investigación, por parte de las instituciones encargadas de promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Colombia. No hay oportunidades para realizar cursos de actualización o especialización en el exterior.	4
A los investigadores colombianos se les pide todo el tiempo que contesten una serie de encuestas y entrevistas, que recargan aún más su trabajo. Además nos hemos convertido en conejillos de indias para muchos estudios.	2
No tengo interés en el tema	1
Solicito su asesoría para este tipo de trabajo.	1

## **Estructura del instrumento de investigación (encuesta)**

La encuesta está compuesta de varias partes, de las cuales no todas tienen que ser contestadas por los participantes. Está presentada en formato digital, localizada en Internet. Su diseño permite un fácil manejo. La mayoría de las posibles respuestas se ejecuta, haciendo simplemente un clic sobre la categoría deseada.

Las partes de la encuesta son las siguientes (ver Anexo 1):

- Parte A. Hace referencia al equipamiento de los medios de comunicación, es decir a los diferentes aparatos tecnológicos que posibilitan la comunicación.
- Parte B. Trata del uso general del computador, en la que se pregunta acerca de la CMC.
- Parte C. Aquí se pregunta específicamente sobre la CMC. Esta parte va dirigida solamente a las personas que son activos usuarios y eventualmente a no usuarios de la CMC.
- Parte D. De la misma manera que en la anterior parte, ésta va dirigida solamente a usuarios de la CMC y se discriminan las dos formas principales como son el uso del e-mail y el uso de los foros de discusión electrónica.
- Parte E. Se trata aquí del comportamiento comunicacional en general y las preguntas van dirigidas a todas las personas.
- Parte F. Se indagó sobre la posición respecto a la CMC, independientemente de si los encuestados utilizan o no utilizan la CMC.
- Parte H. En esta última parte se pidieron informaciones sociodemográficas, entre otras la filiación profesional, tiempo de dedicación laboral, como dictar clase, asesorías, investigación etc.

## **Utilización de la Comunicación Mediada por Computador (CMC) y su entorno**

En esta sección se da un panorama general de los resultados más importantes para el uso de la CMC y su implementación en el campo científico. Las preguntas fundamentales que queremos responder con la



investigación, conciernen a la dimensión real de la divulgación y utilización de la CMC en el quehacer cotidiano de los grupos de investigación en Colombia. Además se debe aclarar hasta qué punto existen reales condiciones tecnológicas y sociales para la CMC. También hay que considerar dos aspectos fundamentales que juegan un papel importante como son el conocimiento y la opinión o actitud respecto al nuevo medio.

Esta parte pretende también obtener un panorama general sobre la situación del uso de la CMC en Colombia en los umbrales del siglo XXI.

### **Divulgación de la CMC**

En este aparte se busca revelar la real dimensión de la divulgación, el uso y el significado de la CMC, respecto a los otros medios en el quehacer científico colombiano. Primero que todo evaluamos la infraestructura básica de los medios de comunicación tradicional. El teléfono, la carta y el fax conservan hasta la fecha una gran importancia, es por ello que a partir de los siguientes resultados es posible tener una idea del entorno comunicativo básico en que los investigadores colombianos están inmersos. Aquí incluimos también la pregunta B.1.

Pregunta A.1. *¿Tiene usted un fax a disposición? Si la respuesta es Sí, ¿En dónde está ubicado?*

Son 30 los investigadores que tienen un fax a disposición, 16 declaran que el fax está en otro cuarto, 14 tienen el fax en la oficina.

Pregunta A.2. *¿Tiene usted un teléfono a su disposición? Si la respuesta es Sí, ¿en dónde está ubicado?*

Son 45 personas, las que disponen de un teléfono. No disponen de un teléfono 3 personas, 14 tienen el teléfono en otro cuarto y 31 tienen el teléfono en la oficina.

Pregunta B.1. *¿Utiliza usted actualmente un computador conectado a Internet?*

La primera posibilidad de respuesta Si., fue contestada por 46 personas, y la segunda alternativa No por una persona. Una persona no respondió.

Según nuestro estudio, el 95.8% de los encuestados dispone de un computador conectado a Internet. Esta cifra es muy significativa ya que se puede afirmar que la mayoría de los investigadores colombianos tienen acceso a Internet, además el 93.75% dispone de un teléfono, el 62.5% tienen a disposición un fax. Se resalta también aquí que los investigadores colombianos cuentan con una buena infraestructura de comunicación respecto a los aparatos electrónicos, circunstancia muy diferente a la infraestructura que poseía en sus inicios la Red Caldas.

### **Condiciones técnicas y sociales de la CMC**

La CMC solamente es posible y tiene sentido si están dadas una serie de condiciones técnicas y sociales. A ello pertenece en primer lugar el equipamiento con los aparatos adecuados, seguido de una persona receptora que disponga de la misma infraestructura de CMC y finalmente que esa persona tenga el conocimiento para el manejo del medio y que acostumbre a utilizarlo regularmente (Scholl 1996: 68)

La siguiente pregunta se refiere a la divulgación del nuevo medio CMC, es decir, qué tan numerosa es la participación de los investigadores de la CMC. Además comprende un eventual uso de este medio en el futuro y los motivos más importantes de su utilización. Aquí se incluye la pregunta B.1. (Analizada en el anterior aparte) hasta la B.4.

Pregunta B.2. *¿Qué dominio tiene usted del siguiente software?* Respuesta:

<b>Nombre del Software</b>	<b>Número de investigadores / dominio</b>			
	Bueno	Poco	Ninguno	No contestó
Procesamiento de texto	29	13	6	-
Hojas de cálculo	21	21	14	5
Presentaciones Power Point	27	16	5	-
Programa de estadísticas	13	25	8	2
Email-Software	15	27	6	-
Sistema operativo	14	13	17	4
Lenguaje de programación	7	9	27	5

De estos resultados podemos ver claramente que hay un mejor manejo relativo de las primeras tres categorías, probablemente ya que son los programas que se utilizan más en presentaciones o entrega de informes.

Los demás programas son más complejos, y en general en caso de aparecer problemas para su manejo, se requeriría un experto.

Pregunta B.3. *¿En qué medida influyen los temas del computador su actividad investigativa?*

Los temas del computador influyen la actividad investigativa en 23 personas. A 21 personas poco y a 4 personas en nada.

Pregunta B.4. *¿Se comunica usted vía computador, o tiene usted la intención de experimentar con la comunicación mediada por computador (CMC)?*

Son 46 personas las que utilizan la CMC, 2 personas no contestaron.

### **Comportamiento respecto al uso de la CMC**

A partir de las siguientes preguntas trataremos de saber en qué medida realmente se usa la CMC. Esto nos conducirá a describir las actividades básicas para el envío y la recepción de los mensajes electrónicos.

Pregunta C.1. *¿En dónde se encuentra el computador (PC, Terminal) que usted utiliza principalmente para la CMC?*

Las respuestas fueron: en mi oficina 25 persona, en la casa 16, en un café-Internet 1, en la Universidad 3. El resto no respondió.

Es importante destacar aquí que el 33.33% de los investigadores tienen el Terminal de acceso a Internet en su casa.

Pregunta C.2. *¿Debe usted compartir ese computador (PC, Terminal)?*

El 79% de los investigadores no comparte el computador, este porcentaje corresponde a 38 personas. Solo 7 personas comparten el computador, los otros restantes no contestaron. Dos de los investigadores tienen a veces problemas al compartir el computador.

Pregunta C.3. *¿Cómo es la instalación de la conexión?*

El tipo de conexión es desconocida para 5 investigadores. La conexión de la Universidad (red del campus universitario) es utilizada por 17 investigadores. Conexión (LAN) es usada por 20. Y 11 personas utilizan WI-FI.

Pregunta C.4. *¿Cuáles de las siguientes utilidades de red usa usted con frecuencia?*

Se destacan aquí sólo algunas categorías. Para el resto según los resultados obtenidos el 85% de los investigadores nos las utilizan por ser utilidades de Internet que ya están en desuso o han mutado a unas más actuales.

Categorías	Número de investigadores / frecuencia				
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Con frecuencia	siempre
Bancos de datos	12	3	3	23	6
Bitnet envío de archivos	11	7	5	4	21
Pagos electrónicos	12	2	9	16	8
Chat	10	11	11	7	9
Inscripciones a eventos	8	1	1	24	14

A partir de estos datos podemos destacar que el Chat es el menos utilizado. La razón es que el Chat, según los estudios, es utilizado preferiblemente por los adolescentes. El resto de las categorías mantienen una dinámica de 61%.

Pregunta C.5. *¿Con qué frecuencia verifica usted, en promedio semanalmente, si le han llegado mensajes?*

Las variables son 1-3 veces, 4- 6 veces, 7-9, 10-12 veces.

Los resultados obtenidos muestran que 39 personas -81%-, verifican de 10-12 veces a la semana si les ha llegado mensajes. Otras 6 personas lo hacen con una frecuencia de 7-9 veces y 3 personas con una frecuencia de 4-6 veces. Esto representa en general que la CMC es importante para los investigadores.

Pregunta C.6. *¿Cómo aprendió a utilizar la CMC?*

Para la categoría Por medio de cursos, 9 personas han aprendido a manejar la CMC. Por ayuda de colegas fue la respuesta de 13 investigadores y

Autodidacta de 26. Importante resaltar, que este tipo de conocimiento en este caso se transmite en las prácticas cotidianas de las personas.

Pregunta C.7. *¿En qué medida ha cambiado para usted la adquisición de información desde que utiliza la CMC?*

El 59% de los investigadores se ha beneficiado enormemente de la CMC, puesto que a través de ella accede a mayor cantidad de información, más específica y de manera más fácil.

Pregunta C.8. *¿Seleccionar la información que le llega vía CMC para usted es fácil o muy difícil?*

Para el 48% de investigadores la selección y procesamiento de la información se ha vuelto más fácil.

Pregunta C.9. *¿Se le han ocurrido nuevas ideas o despertado nuevos intereses desde que se recibe usted información vía CMC?*

Al 67.7% de los investigadores se les ocurre más ideas y nuevos intereses, que complementan sus actividades académicas desde que usan la CMC.

Pregunta C.10. *¿Ha cambiado la forma de búsqueda y posterior transmisión de información especializada desde que usted utiliza la CMC?*

El 77% de los investigadores declara que si ha cambiado la forma de búsqueda y posterior transmisión de información especializada desde que utiliza la CMC. En particular 29 investigadores leen más libros, 18 investigadores sostienen más conversaciones directas, 5 investigadores hablan más por teléfono, 10 investigadores escriben más cartas y por último 25 investigadores participan con más frecuencia en conferencias.

Pregunta C.11. *¿Qué tan grande es el provecho que le trae la utilización de la CMC a su trabajo científico?*

Se hace resaltar la respuesta a esta pregunta por cuanto que para 43 de los investigadores, representado en un 89.6% si les trae mucho beneficio a su labor investigativa.

## **E-mail y foros de discusión electrónica FDE**

Esta sección se refiere exclusivamente al e-mail (Preguntas E.1 - E.7) y a los foros de discusión electrónica –FDE– (Pregunta H.1 – H.12).

Los usuarios activos de la CMC son divididos aquí en dos subgrupos: El primer subgrupo está constituido por aquellas personas que utilizan solamente el e-mail, y al mismo tiempo, únicamente para la comunicación individual entre algunas personas conocidas (*one-to-one-communication*). El otro subgrupo se refiere a aquellos usuarios, que además de utilizar el e-mail para asuntos privados, también lo hacen para participar en los foros de discusión electrónica FDE (*one-to-many-communication*).

Pregunta D.1. *¿Cuántos e-mails dirigidos personalmente a usted, recibe por semana?*<sup>45</sup>

De los 48 encuestados, el 47.9% reciben más de 25 e-mails por semana, el 14.6% de los investigadores reciben de 16-20 e-mails en promedio a la semana, el 16.7% de los investigadores reciben 11-15 e-mails a la semana, el 10.4% de los investigadores de 6-10 y por último el 10.4% de 1-5.

Estas cifras indican que los científicos colombianos. Según nuestra encuesta reciben en promedio semanal 13.4 e-mails.

Pregunta D.2. *¿Usted responde siempre que recibe un e-mail?*<sup>46</sup>

Son 23 investigadores los que responden “Siempre”, 21 investigadores lo hacen “Con frecuencia”, 4 de los investigadores responden “Raras veces”.

Importante señalar que el 92% de los investigadores prolongan el acto comunicativo al responder los mensajes, esto es muy importante por cuanto la comunicación no finaliza con la simple recepción del e-mail.

Pregunta D.3. *¿Cuántos e-mails envía usted en promedio por semana?*<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> Las variables son 1-5 e-mails, 6-10 e-mails, 11-15 e-mails, 16-20 e-mails, 21-25 e-mails y más de 25 e-mails.

<sup>46</sup> Las variables para las preguntas D.2-D.5 son Nunca, Raras veces, Algunas veces, Frecuentemente y Siempre.

<sup>47</sup> Las variables son las mismas de la pregunta D.1.

El 39.6% de los investigadores (19) envía más de 25 e-mails a la semana, 14 investigadores de 16-20, 14 investigadores de 11-15.

Pregunta D.4. *¿Con qué frecuencia recibe usted también respuesta a sus e-mails?*

36 investigadores reciben Frecuentemente respuesta a sus e-mails, 7 investigadores algunas veces. El resto de los participantes no respondió. Interesante en esta pregunta es que las variables “Siempre”, “Raras veces” y “Nunca” desaparecen en las respuestas.

Pregunta D.5. *¿Le llegan a tiempo las respuestas a sus e-mails?*

Frecuentemente 21 investigadores reciben a tiempo respuesta a sus e-mails, 24 algunas veces, y 2 investigadores raras veces reciben a tiempo respuesta a sus e-mails.

Destacamos aquí que la ausencia nuevamente de la variable “Siempre”, y la reducción considerable de la variable “Con frecuencia” que en la pregunta D.3., corresponde a 36 investigadores y pasa a 21. Es la reducción de un 58.33%.

Pregunta D.6. *¿Tiene colegas que no puede ubicar vía e-mail a pesar de intentarlo?*

19 investigadores contestan Si, y 27 investigadores No.

Pregunta D.7. *¿Puede contactar colegas que se encuentran muy alejados geográficamente vía e-mail mejor que por otros medios?*

Son 39 investigadores que pueden contactar a los colegas muy alejados vía e-mail, mejor que por otros medios. Para el resto de los investigadores -9- no es mejor.

Pregunta D.8. *¿Se ha vuelto más intensivo el contacto con sus colegas gracias al e-mail?<sup>48</sup>*

A la variable “Siempre” contestan 17 investigadores, a la variable “La mayoría de las veces” 24, para “Algunas veces” 7.

---

<sup>48</sup> Las variables son: Siempre, La mayoría de las veces, Algunas veces y Nunca.

Se resalta aquí que la variable “Nunca” desaparece.

Pregunta D.9. *¿Participa usted en discusiones (foros) electrónicas?*

Si 23 investigadores responden Si, y 22 investigadores responden No. Tres investigadores no respondieron la pregunta.

Pregunta D.10. *¿Usted ha participado en la publicación de artículos que surgen de la escritura colaborativa online?*

De los 48 investigadores, 13 de ellos si han participado de en la publicación de artículos que surgen de la escritura colaborativa online. Los otros restantes no lo han hecho.

Las preguntas E.1. – E.2., centran su atención, en primer lugar en el medio de comunicación que el investigador más utiliza, ya sea por preferencia o por la disponibilidad que se tenga para su uso. En segundo lugar indagan por el número aproximado de horas que los investigadores invierten en la comunicación para cada medio. Esto nos ayudará a determinar cuál de los medios de comunicación es el más usado.

Pregunta E.1. *¿Cuántas horas establece comunicación durante su trabajo?*

Forma de comunicación	Número de investigadores / Cantidad de horas al día		
	1 a 2 horas	3 a 4 horas	5 a 6 horas
Conversaciones directas	10	17	21
Llamadas telefónicas	24	7	11
Correspondencia/fax	31	9	8
CMC	8	14	26

Se evidencian aquí varios aspectos. De un lado dos categorías que se destacan por el mayor número de usuarios y a la vez por el mayor número de horas: Conversaciones directas y CMC. De otra parte hay dos categorías que sobresalen por el menor número de horas y a la vez por el mayor número de usuarios: Llamadas telefónicas y Correspondencia/fax. Esto indica que la CMC es la más importante, seguida de las conversaciones directas.



Pregunta E.2. *¿Cuáles formas y/o medios de comunicación son los/las más importantes en el marco de su trabajo investigativo?*<sup>49</sup>

	<b>Número de investigadores / Importancia</b>			
	Muy importante	Más o menos importante	Nada importante	Absolutamente nada importante
Conversaciones directas	21	15	9	1
Llamadas telefónicas	13	15	15	5
Cartas/fax	12	9	21	6
CMC	29	12	7	-
Libros y artículos especializados	31	13	3	1
Participación en congresos	15	12	15	6
Weblogs	14	10	17	7

Interesante nuevamente para destacar son las categorías CMC y “Conversaciones directas” que mantienen un alto porcentaje. Sin embargo lo más notable es la categoría Libros y artículos especializados, que tiene la cifra más alta de preferencia<sup>50</sup>.

Pregunta E.3. *¿En dónde trabajan los colegas más relevantes en su investigación y cómo mantiene comunicación con ellos?*

Lugar en donde trabajan sus colegas	Promedio de colegas por cada investigador	<b>Promedio de comunicaciones entre los 48 investigadores encuestados y sus colegas</b>			
		Conversaciones directas	Llamadas telefónicas	Correspondencia y fax	CMC
Colombia	7.6	22 %	26 %	10,4%	41,5%
América Latina	3.3	7,5 %	20 %	7,5 %	65 %
Europa	6.3	26,8 %	18 %	7 %	46,2 %
USA	2.0	13,7 %	17,6 %	13,7 %	55 %
Resto del mundo	4.2	10,4 %	10,4 %	6,2 %	73 %

<sup>49</sup> Las variables son: Muy – importante 1-2, Más o menos importante 3-4 y 5-6 nada importante y 7 para el menos importante.

<sup>50</sup> La respuesta en cierto sentido no nos sorprende puesto que en las universidades colombianas se adolece de bibliografía actual y especializada que en su gran mayoría se encuentra en otros idiomas, sobre todo en inglés. Es así que con frecuencia se escucha hablar en eventos oficiales a los rectores y decanos de las diferentes instituciones de educación superior la necesidad de un acopio de literatura especializada a través de los estudiantes, especialmente de maestrías y doctorados.

Importante destacar el porcentaje de conversaciones directas correspondientes a Colombia y Europa, aquí hay que recordar que muchos de los encuestados se encuentran en Alemania. De otro lado vemos como el uso de la comunicación por teléfono se va reduciendo en la medida que se aleja respecto a Colombia y por último que la CMC prevalece en todas las categorías como la más utilizada.

Pregunta E.4. *Enumere a continuación el idioma o idiomas que usualmente usted utiliza para comunicarse con los colegas más relevantes en su investigación.*

<b>Idiomas</b>	<b>No. investigadores</b>	<b>% respecto al total encuestado (48 investigadores)</b>
Español-Inglés	37	77 %
Alemán	6	12.5 %
Francés	2	4.2 %
Italiano	1	2.1 %
Portugués	1	2.1 %
Otros	1	2.1 %

Vale la pena remitirnos a los resultados del estudio sobre la Red Caldas realizado entre 1993 y 1995, en el que se demuestra que el idioma dominante en los mensajes que circulan en la Red Caldas es del 87% para el español y 13% para el inglés (Granes y Meyer 1998: 232). Según nuestro estudio, en la actualidad habría un bilingüismo –español-inglés del 77%, por parte de los investigadores colombianos.

Pregunta E.5 *¿Cuántas conferencias realiza usted, y a cuántos congresos asiste en promedio al año?*

<b>Nr. Investigadores</b>	<b>realización Nr. Conferencias</b>	<b>Nr. Investigadores</b>	<b>asistencia a Nr. congresos</b>
14	1	11	1
9	2	16	2
9	3	8	3
6	4	4	4
1	5	3	5
7	6	6	6

La única diferencia significativa es para la variable 2, tanto de conferencias como de congresos que es de 7 a favor de los congresos. Lo que quiere decir

que se asiste a más congresos que las conferencias que se realizan por parte de los investigadores.

Pregunta E.6. *¿Si necesita contactar a un colega que está en otro lugar, qué medio de comunicación utiliza?*

El 56% de los investigadores utiliza la CMC, el 33.33% utiliza el teléfono, el 8.33% utiliza el fax y 2% la carta. En orden descendiente en primer lugar nuevamente la CMC, el teléfono el fax y la carta como medio de comunicación en el ámbito científico no se utiliza casi.

Pregunta E.7. *¿Con qué frecuencia y cuáles medios de comunicación utiliza usted para las siguientes actividades?*

Las variables de respuesta son: Nunca=N, Raras veces=Rv, Algunas veces=Av, Frecuentemente=F, y Siempre=S, como aparecen en la siguiente tabla:

Actividades	Conversación directa		Llamadas telefónicas		Correspondencia y fax		CMC	
Actividades organizativas	21	F	22	Av.	27	N	34	S
Discusiones especializadas	20	S	19	N	35	N	23	F
Asuntos personales	22	S	26	F	37	N	19	F
Establecer contactos para investigación	17	N	21	N	35	N	31	F
Mantener-cultivar contactos para investigación	18	F	29	N	33	N	32	F
Adquisición de información	32	S	21	N	28	N	33	S

Para esta pregunta destacamos el resultado más sobresaliente correspondiente a la actividad y a cada medio de comunicación. La cifra indicada es equivalente a una parte de los 48 investigadores encuestados.

Importante resaltar que para todas las actividades el uso de la CMC siempre es positivo, referente a las variables “Siempre” y “Frecuentemente”.

En segundo lugar se destaca la categoría “Comunicación directa” aunque en una de las actividades es negativa, las cifras corresponden en promedio al 47%. El uso del teléfono se manifiesta más en las actividades personales que en lo investigativo, y por último el uso de “Correspondencia y fax” radicalmente casi desaparece.

## **Posición respecto a la CMC**

Las preguntas van dirigidas a todos los investigadores, independientemente de si utilizan o no la CMC.

Pregunta F1. *¿Qué opinión tiene usted acerca de la Comunicación Mediada por Computador?*

Las categorías de respuesta son “CMC es simplemente un juego técnico”, “CMC es apto solo para especialistas”, “CMC es demasiado impersonal”, “CMC debería de divulgarse mucho más” y “CMC es muy útil”.

El 81% de las personas consideran que la CMC no es ningún juego técnico. Para el 10.5% si lo es y el resto no contestó. El 78% cree que la CMC no es sólo para especialistas. El 65% no consideran a la CMC demasiado impersonal, el 25% opinan que la CMC posee las dos características personal e impersonal y para el 10% restante es totalmente impersonal. El 89% creen que la CMC debería de divulgarse más, el resto no respondió. El 85% cree que el uso de la CMC es muy útil, para el 7% no lo es y el resto no respondió. El 72% de los encuestados encuentran la CMC divertida.

La primera observación que se puede hacer para la categoría “CMC es simplemente un juego técnico” es que un porcentaje muy alto tienen una opinión positiva del medio. La segunda observación “CMC es apto sólo para especialistas” se destaca que el porcentaje es casi igual a la categoría anterior lo que indica que hay una actitud muy positiva respecto a la CMC. La opinión “CMC es demasiado impersonal” se destaca por cuanto que, para más de la mitad el medio no es tan extraño y se podría deducir que el medio ha sido asimilado muy bien.

Las siguientes tres categorías son formuladas de manera positiva.

La opinión “CMC debería de divulgarse mucho más” es la categoría que más se destaca por el número de personas que contestó positivamente. La opinión “CMC es muy útil” guarda una diferencia muy pequeña con la anterior y en común es que es una respuesta positiva. La tercera consideración “CMC es divertido” es la menor de las tres pero sin embargo es bastante y es una respuesta positiva. Entre las tres guardan un promedio de 82%.

De lo anterior podemos concluir que la mayoría de los investigadores tienen una actitud muy positiva respecto al medio.

### **Foros de discusión electrónica (FDE): Diseminación del uso de la CMC**

La comunicación mediada por computador es un medio de comunicación ya constituido con diferentes formas de aplicación. El e-mail por ejemplo se caracteriza por el intercambio privado de mensajes escritos vía computador, en la forma de comunicación uno a uno (*one-to-one*). Esta forma de aplicación acopla la forma escrita de la carta con la rapidez del teléfono. Los foros de discusión electrónica (FDE) son por el contrario discusiones públicas realizadas por grupos en la forma de comunicación offline uno a muchos (*one-to-many*).

En este aparte se analiza lo referente a los foros de discusión electrónica, su difusión y su uso en el campo científico. Después se hace una comparación entre las dos formas de aplicación e-mail y los FDE, el cual se orienta al modelo de la utilización de los medios. En última instancia esta sección se ocupa de la medición de las relaciones interpersonales en los FDE. Bajo este concepto entendemos los Newgroups y las Listas de Discusión Electrónica (*one-to-many*).

### **Preguntas para usuarios de foros de discusión electrónica FDE**

Pregunta H.1. *¿Desde cuándo participa usted en FDE?*

En esta pregunta hubo una participación del 69%, es decir 33 personas de las 48 que respondieron la encuesta. Para esta sección nuestro 100% va a ser la cifra de 33 personas. Las respuestas obtenidas indican lo siguiente: 19 personas utilizan la FDE desde hace 2 años, 5 personas desde hace 3 años, 5 personas desde hace 5 años y 2 desde hace 7 años, una persona desde hace 10 años y una última desde hace 11 años.

De esta información se puede deducir que los investigadores colombianos utilizan esta aplicación muy recientemente, salvo unas pocas excepciones como lo indican las cifras.

Pregunta H.2. *¿En cuántos FDE participa usted? Por favor escriba una cifra.*

El 65% de los encuestados respondieron a esta pregunta, esto equivale a 31 personas. 18 personas participan en 1 FDE, 9 participan en 2, cuatro participan en tres y dos participan en 4 FDE.

Para las otras categorías Newsgroups (Usenet) y en las otras categorías sólo respondieron 7 personas, de ahí que no consideramos su análisis.

Pregunta H.3. *¿Cuál es el FDE más importante para usted?*

Un total de 27 personas contestaron esta pregunta, eso significa un 57% de participación. Como son tan diversos los foros de discusión electrónica en esta pregunta, distinguimos para su evaluación algunas categorías: Red Caldas 7 personas, Grupo de ex-alumnos de la Universidad y de colombianos en el exterior 9, Grupo de amigos o colegas en áreas similares de investigación en la que están telecomunicaciones, desarrollo de software, temas de tecnología en soldadura y ensayos no destructivos, fotocélulas, etc. para un número de 8 personas. Grupo de debate en ciencias humanas como filosofía, historia sociología y ciencias políticas con un número de 3 personas.

Pregunta H.4 *¿Hay un FDE en el que usted quisiera participar pero no puede?*

El porcentaje de personas que contestan a esta pregunta es igual a la anterior con 27 personas y lo hicieron de la siguiente manera: 3 personas responden No, y 24 personas afirmativamente. Es necesario explicar que aquí hay dos posibilidades de respuesta, una hace referencia a No, y una segunda que esta compuesta por dos partes. La respuesta afirmativa demanda un complemento es decir Si. Para el complemento nadie respondió. Se destaca aquí, de una parte, que el alto porcentaje afirmativo podría indicar que es probable que los FDE en los que se quiere participar son privados. De otro lado puede suceder que muchos de los participantes sólo quieren pertenecer a estos grupos pero sin un compromiso real con los temas tratados. Lo que queremos indicar es que se trata de una participación pasiva. Estas personas son denominadas luckers – inscritos furtivos – que nunca emiten (Granés y Mayer 1998: 229).

Pregunta H.5. *¿Cuántas horas utiliza a la semana en promedio participando en un FDE?*

Aquí se pide que la cifra sea aproximada. De esas 33 personas que participan en los foros de discusión electrónica, 31 respondieron que dedican 1 hora a la semana para esta actividad. Una persona dedica 2 horas, una persona dedica 4 horas y la última persona 5 horas.

Pregunta H.6. *¿Cuánto tiempo utiliza en promedio para organizar los archivos de los artículos del FDE?*

De las 33 personas que utilizan FDE 25 dedican 1 a 3 horas para organizar los archivos de los artículos que surgen de esa actividad. Una persona dedica de 4 a 5 horas, el resto no contestó.

Pregunta H.7. *¿Cuántos artículos que se producen en el FDE en el que usted participa realmente lee usted por semana?*

La mayoría de las personas, es decir 21 leen solamente un artículo, 7 personas leen la mitad de los artículos del foro, 4 personas leen 2 artículos y una persona ninguno.

Pregunta H.8. *¿Con qué frecuencia formula usted preguntas en el FDE?*

Del total de 33 personas que participan en los foros, 19 de ellas formulan 4 preguntas en promedio a la semana, 6 personas formulan 2 preguntas, 3 personas formulan 1 pregunta y el resto no hacen ninguna pregunta.

Interesante de este punto es la dinámica que presentan los participantes en los FDE. Esto quiere decir que la aplicación “foros de discusión electrónica” genera espacios de discusión de la cual se pueden ver beneficiados los participantes y de la cual pueden surgir nuevas ideas o proyectos.

Pregunta H.9. *¿Sus preguntas son contestadas por otros participantes?*

Del total de 33 personas que participan en FDE, 16 de ellas siempre reciben una respuesta a sus preguntas, 5 personas reciben respuesta con frecuencia, 2 rara vez y 10 personas nunca reciben una respuesta a sus preguntas.

Pregunta H.10. *¿Teme usted que sus contribuciones potenciales sean plagiadas por otras personas?*

19 participantes contestan que siempre, para 4 personas rara vez, 3 personas nunca, 2 algunas veces, 3 personas frecuentemente y 2 personas no contestaron.

Pregunta H.11. *¿Se ha encontrado alguna vez usted personalmente con alguno de los participantes de los FDE (face-to-face)?*

Para esta pregunta solo existen dos posibilidades de respuesta, Si o No.

El número de personas que respondió negativamente es de 17, el resto 16 personas respondieron afirmativamente.

Importante destacar a través de este análisis es, que gracias a este tipo de comunicación hay un alto porcentaje de investigadores colombianos que trascienden la frontera de lo virtual, es decir de un espacio de encuentro y discusión en Internet se pasa a un espacio de comunicación cara a cara.

Pregunta H.12. *¿Qué utilidad tiene la información obtenida en un FDE para su trabajo investigativo?*

Para 19 personas es muy útil para su trabajo investigativo, para 8 personas no mucho, para 4 personas no es nada útil y 2 no contestaron.

Para esta sección vale la pena destacar que los foros de discusión electrónica son mucho más que simples aplicaciones de la comunicación mediada por computador, ellos son un dominio de los usuarios (Scholl 1996: 136). Durante mucho tiempo el tema de los FDE ha dominado la discusión no solamente en el ambiente de las ciencias sociales, la psicología y las mismas ciencias informáticas, sino que hoy en día ellos se han constituido en espacios vitales para el encuentro de muchas personas que tienen algo que comunicar, especialmente en el tema de la producción de conocimiento.

Por supuesto que el uso de FDE se ha estudiado de muchas maneras, dentro de las cuales se encuentra nuestro trabajo que intenta dilucidar el comportamiento de los investigadores colombianos de la CMC como tema central de nuestra investigación y en la que se enmarca los foros de discusión electrónica. En nuestro estudio podemos ver que existe un alto



porcentaje de participación de los investigadores colombianos en el espacio de los FDE, además se ve claramente que ellos participan de manera comprometida y activa en los foros. Es probable que los participantes, en nuestro caso los investigadores colombianos, ven una buena posibilidad para intercambiar ideas y para abastecerse de información que de otra manera sería imposible adquirir.

Los FDE generan una gama tan diversa y numerosa de espacios y temáticas, que hace muy atractiva para muchas personas la participación en uno de ellos. Es de advertir, al igual de lo que sucede en general con el concepto de Internet, no todos los foros de discusión electrónica son de buena calidad, solamente los usuarios determinarán a cual de ellos se inscribirán.

Pregunta H.13. *¿Cómo se enteró usted de este cuestionario?*

A través de Colciencias se enteraron 23 personas, 13 lo hicieron por intermedio de amigos, 8 por colegas de la universidad, 2 personas a través de la Red *Colombia Nos Une* y 2 personas no respondieron.

Es para destacar que las 23 personas de Colciencias que participaron en la encuesta corresponden al 49% del total que es 48. La segunda mayor participación -13 personas- corresponde a “a través de amigos”. Esto significa que el trabajo realizado persona a persona fue mucho más efectivo que todas las categorías, ya que si partimos de que se habló con un total de 28 personas, existe una participación de un 45.5%, mientras que la relación de Colciencias que es una lista de 600 direcciones da un porcentaje de 3.9%.

### **Determinantes del uso de la CMC**

En las preguntas anteriores se describió la comunicación mediada por computador en su entorno y se diferenciaron claramente algunos factores, por ejemplo la infraestructura tecnológica, el dominio y conocimiento de los medios de comunicación, la intensidad y uso de los diferentes medios de comunicación. En este aparte indagamos otros factores determinantes, que tradicionalmente se consideran en la investigación social, es decir variables sociodemográficas que generalmente describen la incorporación del

individuo en la sociedad (Scholl 1996:103). Sin embargo, hay que tener en cuenta que a través de esta investigación se intentó averiguar todas las relaciones posibles que surgen de la utilización de los actuales medios de comunicación por parte de los investigadores colombianos. De ahí que “Eine Grundvoraussetzung für CvK (Computervermittelte Kommunikation) ist die Nutzung von Computern” (Scholl y Pelz 2000: 432).

### **Datos sociodemográficos**

Para las variables sociodemográficas se piensa primero que todo en el estatus social y profesional, así como también en los factores invariables de edad y sexo, que con frecuencia caracteriza los límites y las posibilidades sociales. En el campo científico la vinculación institucional juega un papel muy importante que determina en gran medida el estatus social. Preferiblemente se busca la vinculación a una Universidad determinada, a un prestigioso Instituto de Investigación y por supuesto, también la filiación a una disciplina científica (Scholl 1996: 104).

#### **Edad**

La edad es una variable sociodemográfica clásica, que la mayoría de los estudios con alguna relevancia la toman en cuenta. De un lado ella esta dada objetivamente y es inmodificable, pero de otro lado el individuo la puede subjetivamente experimentar de manera diferente en lo social e individual (Scholl y Pelz 2000: 423). Esto no sería sorprendente cuando hoy en día sabemos que quienes mejor manejan, no solo la CMC sino también la mayoría de las herramientas tecnológicas, son las generaciones de personas más jóvenes. Según Scholl el significado de las correspondientes edades es por lo tanto también una construcción social en la que cada uno se puede implicar activamente en este proceso con definiciones propias (Flick 1995, citado en Scholl 1996: 108) Por supuesto que no nos vamos a ocupar aquí de estas elucubraciones, sino que se analizan los datos objetivos que arrojó el trabajo empírico.

Pregunta G.1. *Edad.*

Edad	24-29 años	30-35 años	36-40 años	41-45 años	46-50 años	51 y más años
Número de Investigadores	11	17	6	8	4	2

Es evidente aquí que las tres primeras variables conforman el mayor número de investigadores.

**Sexo**

El sexo es en muchos sentidos una variable sociodemográfica similar al de la edad, está dada biológicamente, y es hoy casi invariable. Las repercusiones de esta variable están condicionadas por construcciones sociales. Por regla general siempre se ha considerado que la mujer se ha mantenido distante de los temas de la tecnología, de ahí su poca presencia social en este campo.

Pregunta G.2. *Sexo*

El resultado a esta pregunta indica que exactamente la mitad (24) de los investigadores participantes en la encuesta, son mujeres.

Queremos resaltar aquí que, en Internet la mujer ha encontrado una herramienta y un espacio importante de lucha. A través del tiempo, los derechos y funciones de la mujer se han visto restringidos por tradiciones, actitudes y costumbres, enfatizadas por normas legales discriminatorias. No obstante, en los últimos años hemos asistido a un cambio de actitud en la mujer que no admite su aislamiento de la vida política, económica y social y un reconocimiento de los gobiernos que plantean la necesidad de incorporar a la mujer a la vida activa de la sociedad. Con la aparición de Internet han surgido muchos grupos feministas (cyberfeminismo),<sup>51</sup> que han encontrado una riqueza de nuevas oportunidades, espacios y líneas de pensamiento que admiten la nueva complejidad de la revolución de las telecomunicaciones. Internet promete a la mujer un nuevo espacio de participación en todas las áreas de la sociedad (Plant 2001: 325).

---

<sup>51</sup> El cyberfeminismo, entendido como una práctica postfeminista en la red, es un complejo territorio tecnológico, y también político.

Internet como dispositivo tecnológico no es sólo un asunto de hombres como algunos creyeron alguna vez, aunque nunca lo fue. Internet es un medio libre para todos y siempre será así, lo que se considera importante son los conocimientos y la experiencia que de él se generen para beneficio de la persona y la sociedad.

### **Estatus laboral**

Con la pregunta G.7., se indagó por el cargo laboral de los investigadores. Exactamente se diferenciaron tres categorías: profesor,-a titular, profesor,-a de cátedra, investigador,-a, pero también se dejó abierta la pregunta para otras categorías que define la respuesta. La pregunta a responder es *¿Qué consecuencias trae esta diferenciación para el uso de la CMC?*. Contrario a lo que se pensó respecto a este tema en el trabajo de Scholl<sup>52</sup>, nosotros tenemos como expectativa general, que entre más alto sea el estatus laboral del investigador, esta situación lo obliga a hacer un uso mayor de la CMC. Esto debido a que se ha demostrado que mediante la utilización del nuevo medio, la gestión del trabajo en grupo a través de la red, se aceleran radicalmente los procesos y a la vez los hace más efectivos. Los datos obtenidos de la pregunta B.1. lo confirman, en donde el 98.8% de los investigadores tiene a disposición un computador conectado a Internet. Pero en general es claro en todo el estudio, que el uso de la CMC hace parte esencial de la vida laboral de los investigadores.

Por supuesto que la CMC de comienzos y mediados de la década de 1990 es totalmente diferente al actual, ya que ha mutado y continúa mutando a niveles mucho mayores. Esto ha traído como consecuencia, en el caso de personas con un cargo directivo, que no deleguen algunas funciones como las de recepción - envío de correspondencia y en ciertos casos la agenda de compromisos. En muchos casos se prescinde de los servicios de la secretaria.

---

<sup>52</sup> En el trabajo de Scholl se supuso que los investigadores que desempeñaban cargos más altos (directivos) utilizaban la CMC muy poco, ya que las diversas obligaciones labores cotidianas no les dejaba tiempo libre para la práctica e implementación de nuevas tecnologías (Scholl 1996: 104)

De otro lado hoy en día no existe organización que no haya incorporado sistemas informáticos específicos a sus procesos y que estos a su vez estén incorporados a los sistemas informáticos globales. Como lo indicábamos en el capítulo segundo, los medios de comunicación funcionan hoy en día como un ecosistema, es decir en una relación estrecha entre todos los actores, utilizando palabras de Latour, humanos y no humanos.

Pregunta G.3. *¿Está vinculado usted laboralmente a alguna institución?*

Son 35 investigadores que están vinculados laboralmente a una institución, 11 investigadores no lo están y 2 personas con contestaron a la pregunta. Es probable que los investigadores que no están vinculados laboralmente a una institución sean aquellos que cursan estudios en el exterior.

Pregunta G.4. *¿En promedio cuántas horas dedica usted, por semana a las siguientes actividades?*

	Número de investigadores / cantidad de horas por semana					
	Ø	1- 5	6-10	11-15	16-20	20-40
Dictar clases (preparación de clases, corrección de exámenes, etc.)	9	1	6	5	5	9
Investigación propia	14	7	11	3	Ø	Ø
Consulta y asesoramiento a otros	5	13	17	Ø	Ø	Ø
Contactos sociales por motivos laborales	21	12	2	Ø	Ø	Ø

Pregunta G.5. *¿Cuántas horas en promedio trabaja usted en la semana?*

Un investigador colombiano trabaja, según nuestra encuesta, un promedio de 52 horas a la semana.

Pregunta G.6. *Usted labora para...*

Tipo de institución	Nr. de investigadores
Universidad	23
Institución técnica-profesional	3
Institución universitaria	2
Instituto de investigación	2
Institución tecnológica	1
Colegio	2
Otros	2

Pregunta G.7. *Usted labora como...*

	Profesor/a titular	Investigador/a	Profesor/a de cátedra	otros
Nr. investigadores	19	12	3	1

Importante resaltar que de los 35 investigadores que están vinculados laboralmente a una institución, solamente el 34% se dedica específicamente a labores investigativas.

Pregunta G.8. *¿Cómo caracteriza usted su campo investigativo?*

¿A qué disciplina específica pertenece usted?	Nr. de investigadores	Influencia de las otras 4 disciplinas en su actividad investigativa		
		ninguna	alguna	mucha
Ciencias sociales	8	4	1	3
Ciencias exactas	12	5	2	5
Ciencias naturales	16	5	4	7
Ciencias humanas	8	2	1	5
Otras	3	4	0	1

Pregunta G.9. *¿Si usted se encuentra fuera de Colombia ha pensado en un futuro regresar al país?*

De los 48 investigadores que respondieron esta encuesta 35 residen en un país diferente a Colombia. La mayoría de ellos -29- declara la posibilidad de regresar al país debido a dos razones fundamentales. De un lado, una gran parte de ellos declara tener compromisos de regresar, porque el contrato de financiamiento de sus estudios o pasantías así lo exige. De otro lado algunos expresan que hay pocas posibilidades de vincularse laboralmente en su campo de estudios, ya que la competencia en el exterior es muy grande. Los 6 investigadores restantes de los 35 declaran no tener ninguna intención de regresar a Colombia.

Pregunta G.10. *Usted reside en:*

La distribución geográfica de los investigadores es la siguiente:

País	Nr. Investigadores
Alemania	11
Argentina	1
Australia	1
Canadá	2
Chile	1
China	1
Colombia	13
Bélgica	2
Brasil	1

País	Nr. Investigadores
España	3
Francia	4
Inglaterra	2
Italia	1
Japón	1
México	1
Suiza	1
USA	2

Pregunta G.11. *¿Si usted se encuentra en Colombia ha pensado ir al exterior en calidad de investigador?*

La respuesta aquí es afirmativa para el 100% de los investigadores.

De los 13 investigadores residentes en Colombia algunos comentan, que aunque tienen la intención de salir a cursos de actualización sus responsabilidades laborales se los impide.

## **Resumen de los resultados**

### **Comportamiento comunicativo de los científicos colombianos**

Como ya habíamos indicado en el inicio de este capítulo, el grupo de personas seleccionadas para nuestro trabajo, se ubica dentro de la categoría investigadores, este grupo se subdivide de la siguiente manera a partir de los resultados: El 39.6% pertenecen a la subcategoría Profesor/a titular. El 25% se refiere a la subcategoría Investigador/a, el 6,25% a Profesor/a de cátedra y el 27% no contestó esta pregunta, por no estar vinculados laboralmente. Suponemos que son investigadores, que están en este momento realizando sus estudios de maestría o doctorado. La edad en promedio de los investigadores es de 35 años y la participación de la mujer es exactamente del 50%.

Se presume que los resultados de la encuesta en la dirección del uso del computador pueden estar distorsionados. Sin embargo es sorprendente que el 96% de los investigadores utilizan el computador con fines comunicativos, así como también para procesamiento de información y estadísticas. A pesar que nosotros no hicimos una discriminación de las disciplinas, es de suponer que hay diferencias grandes entre las mismas, en lo referente al dominio y manejo de las herramientas o aplicaciones referentes al software.

La comunicación cara a cara es muy importante para los investigadores y siempre ocupa el segundo lugar después de la CMC, aunque en el marco del trabajo investigativo la categoría libros y artículos especializados es la más destacada con 65%.

En promedio los investigadores trabajan 52 horas a la semana, teniendo en cuenta todas las actividades que ellos realizan. Los investigadores ocupan parte de su tiempo en establecer comunicación de la siguiente manera: El 54% de los investigadores utilizan la CMC 6 horas en promedio a la semana. De la misma manera el 43.8% en conversaciones directas, el 50% ocupan en promedio 2 horas para llamadas telefónicas y el 65% de la misma manera para correspondencia y fax.

### **Reemplazo de los otros medios de comunicación por la comunicación mediada por computador**

En nuestra investigación se ve claramente, que la CMC ha sustituido de manera rotunda a los otros medios de comunicación. Ya lo mencionábamos, los investigadores utilizan mucho más la CMC que los otros medios de comunicación.

Sobre la base de esta investigación se puede decir que el Nuevo Medio despierta nuevas posibilidades y nuevas necesidades de comunicación en el ámbito de los investigadores colombianos. En primera instancia vemos que por motivo de las características del e-mail, éste ha sustituido substancialmente la utilización del teléfono, la carta y el fax. Los resultados de nuestro estudio empírico en el ámbito colombiano, respaldan esta afirmación. La forma de comunicación directa (cara a cara) no es reemplazada por la CMC. Lo podemos ver en la diferencia existente entre las dos formas de comunicación: solo 5 investigadores favorecen a la CMC.

### **Factores que limitan y promueven el uso de la CMC**

La disponibilidad del medio puede determinar considerablemente la frecuencia real del uso: Entre más fácil sea el acceso a una terminal de comunicación, mucha mayor va a ser la intensidad del uso de la CMC (Scholl 1996: 227). En nuestro trabajo se pudo comprobar esta afirmación de la siguiente manera. El 95.8% de los investigadores disponen de un computador conectado a Internet, además el 93.75% dispone de un teléfono, el 62.5% de los investigadores tienen acceso a un fax. Estos



resultados indican que los científicos colombianos disponen de una buena infraestructura de comunicación, dado que se combinan tanto los medios tradicionales de comunicación (teléfono, fax y carta), como el nuevo medio CMC. De aquí también se puede deducir que un medio apoya al otro y potencian en si el acto de la comunicación.

De otro lado el conocimiento y habilidades adquiridas respecto al conocimiento de los temas del computador, puede facilitar el uso y la comprensión de la CMC (Scholl 1996: 228). En nuestro trabajo empírico se puede ver una relación relativamente positiva a estas reflexiones. Hay tres categorías en que más de la mitad de los investigadores tienen buenos conocimientos del respectivo software: procesamiento de texto, hojas de cálculo y presentaciones de power point. Las otras categorías se refieren a conocimientos más complejos y representan en promedio el 31.2%, pero a su vez indican también tener un buen dominio del software respectivo.

Conforme a las expectativas también se puede establecer una relación positiva entre la actitud del usuario respecto a la CMC y la intensidad de uso. Es decir que entre más intenso sea el uso, mucho más se puede recomendar que la comunicación mediada por computador debe ser mucho más difundida. Aquellos que usan la CMC con mayor regularidad encuentran especialmente ventajoso poder localizar a otras personas desde una terminal, y tampoco les molesta que no se puedan transmitir signos no verbales. Incluso estas personas encuentran también ventajosos porque así se pueden concentrar en el texto escrito de la CMC.

Un elemento que juega un papel importante para la difusión de la comunicaron mediada por computador en el campo científico es el dominio de una segunda lengua, especialmente el inglés que se convirtió la lengua franca de la época.

## **Conclusiones**

Este capítulo fue el resultado de lo que se podría haber llamado una etnografía virtual en una comunidad científica, íntimamente ligada a las políticas públicas del gobierno colombiano. Se ha enfocado desde el marco teórico de los estudios sobre la construcción social de la tecnología

mediante un análisis que prescinde de cualquier distinción a priori entre la categoría de lo social y lo tecnológico. La investigación esbozó el trabajo de campo como una etnografía simétrica que no discrimina entre el tipo de causas que explican la dinámica de la comunidad y busca en todos los fenómenos su origen sociotécnico, la composición indisoluble de elementos de origen humano y material, social y tecnología. Desde este planteamiento, y mediante la aplicación del modelo de Scholl, se analizó cómo la comunidad científica colombiana en la actualidad interactúa con el nuevo medio de comunicación CMC, y de cómo el medio estructura y modela la dinámica de esa comunidad.

Es así, que en este capítulo hemos llevado a cabo un repaso exhaustivo de todo lo relacionado con la comunicación mediada por computador en el campo científico colombiano, y de cómo es que sus protagonistas interactúan con este nuevo medio y los demás entornos comunicativos.

Los resultados aquí obtenidos llenan en gran parte nuestras expectativas. Se evidencia que la comunicación mediada por computador es muy importante y ocupa cada vez más tiempo y espacio en la vida cotidiana de los investigadores colombianos. Podemos percibir, que para ellos el envío de e-mails, la participación en foros de discusión electrónica, la búsqueda o intercambio de información, la facilidad de localizar colegas o hacer nuevos contactos en el ámbito nacional o internacional a través de Internet, ya existen entre sus elementos naturales de lo cultural, como lo fue en una época la práctica de llamar por teléfono o escribir cartas.

Asimismo, podemos afirmar que la CMC ha afectado de manera contundente el comportamiento de los científicos en el contexto de su vida investigativa. Si revisamos y comparamos los resultados obtenidos con los de otras investigaciones, podemos ver que el nuevo medio ha influenciado el lenguaje, las relaciones sociales, la identidad y el comportamiento de esta comunidad.

En el análisis los resultados también se muestra cómo la comunicación mediada por computador ha conducido a una objetivización de la comunicación entre los investigadores. Ha creado y fortalecido aún más los lazos entre ellos y las redes, dejando de lado gran parte del aislamiento en que los científicos colombianos y la ciencia se encontraban

respecto a las décadas anteriores. La CMC también ha llevado a la comunidad científica colombiana a una dimensión totalmente distinta. En ella se conforman nuevas comunidades en red como lo demuestra por ejemplo la red *Colombia Nos Une* con más de 43 mil miembros dispersos en todo el mundo, y que está constituida en gran parte por estudiantes, investigadores y gente de negocios.

Las preguntas que nos formulamos en este capítulo aclaran ampliamente, por lo menos desde el punto de vista comunicativo, nuestra inquietud sobre la posibilidad de volver a darle vida al programa de la Red Caldas.

De otro lado queda abierta la pregunta de si en el conocimiento, la forma como los investigadores interactúan con los medios de comunicación y de la infraestructura comunicativa, radica el problema de constituir una red de las características de la Red Caldas u otras redes que si lo han logrado. Entonces lo que queda es mirar nuevamente, si el problema es más estructural. Es decir que el gobierno colombiano no está en la capacidad para crear, alimentar y sostener el tejido social requerido para conectar la comunidad científica nacional con la expatriada, y que ella a su vez se integre a los ritmos de los acontecimientos científicos y económicos internacionales.

La realización de la encuesta no solamente permitió dar un diagnóstico positivo del estado en que los científicos colombianos se han apropiado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, sino que ayudó a identificar diferentes tipos de actores. Especialmente aquí destacamos la participación numerosa de la mujer que en el mundo tecnológico, en principio, siempre había sido un dominio tradicionalmente masculino. A partir del dualismo clásico en el que está fundamentado el pensamiento y la construcción social occidental la idea de mujer está asociada al instinto, a la naturaleza, y por lo tanto a los mundos privados de vida; mientras que la del hombre a la inteligencia, la cultura, y por lo tanto a lo público.

Los resultados obtenidos permiten establecer muchas más relaciones de lo que significa el trabajo en red mediado por computador en el contexto colombiano, teniendo como referencia la Red Caldas.

Finalmente, con este trabajo logramos comprobar positivamente el modelo de Scholl para este tipo de estudios. De esta manera la experiencia y los resultados acumulados mediante nuestro trabajo se pueden sumar a los estudios ya realizados sobre la Red Caldas y ser punto de apoyo a investigaciones futuras de esta misma índole.

Tanto la Red Caldas como este trabajo fueron solamente posibles dada la existencia de Internet.

## V.

### Conclusiones

*Hemos adquirido conocimientos sin precedentes sobre el mundo físico, biológico, psicológico, sociológico. La ciencia ha hecho reinar, cada vez más, a los métodos de verificación empírica y lógica. Mitos y tinieblas parecen ser rechazados a los bajos fondos del espíritu por las luces de la Razón.*

*Y, sin embargo, el error, la ignorancia, la ceguera, progresan, por todas partes, al mismo tiempo que nuestros conocimientos.*

Edgar Morin

Este trabajo ha tenido como objetivo evaluar las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la comunicación en la recuperación del capital intelectual emigrado tomando como punto de referencia el proyecto colombiano de La Red Caldas. Para ello hemos realizado un examen exhaustivo sobre el impacto que han tenido las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información e Internet sobre la comunidad científica colombiana, especialmente cuando está mediada por el computador. Para tal efecto hicimos una breve presentación de los fenómenos migratorios, abordamos el estudio de la comunicación desde la perspectiva de una ecología de medios y realizamos una encuesta virtual sobre el uso de las

nuevas tecnologías en la comunidad científica colombiana adscrita a una lista electrónica de direcciones de Colciencias.

En este recorrido pudimos constatar cómo en los tiempos actuales el problema de la migración de los científicos en la sociedad global de la información, la movilidad y el capital cultural se han convertido en dos elementos cruciales y determinantes tanto para las sociedades como para los individuos. En efecto todo indica que cualquier tipo de migración no se origina por casualidad, sino por una serie de procesos económicos y geopolíticos, y no simplemente por el deseo individual de los seres humanos por mejorar sus condiciones de vida.

A la vez pudimos dilucidar que las migraciones se producen, se estructuran y se incrustan en fases históricas revistiendo características distintas en cada una de ellas. En este sentido, concluimos que en el mundo actual la incorporación de la mano de obra internacional calificada a las estructuras políticas, económicas y sociales de las sociedades más desarrolladas, ha conducido a una pérdida constante del capital humano más calificado de los países en vía de desarrollo. Además, en la actual geopolítica de la migración se evidencia un control extremo de las fronteras con la intención última de una selección exhaustiva tanto del número como del tipo de inmigrantes requeridos en cada nación desarrollada.

Planteamos también que hoy vivimos un cambio estructural del sistema de comunicación humana, el cual posibilita un manejo diferencial del problema de la migración científica. En este punto indagamos por los fundamentos de esta transformación y encontramos que el proceso de comunicación humana se ha articulado en cada época a complejas tecnologías de comunicación, las cuales a su vez representan complejas transformaciones -“remediaciones”- de anteriores medios o dispositivos. En tal sentido afirmamos que los medios de comunicación, en especial los actuales medios digitales, están transformando de muchas maneras nuestra percepción del tiempo y el espacio, imponiendo, además nuevas prácticas de entretenimiento para el tiempo libre y el consumo cultural. Particularmente Internet, que siendo la tecnología más avanzada en el

transporte de información en el mundo actual; en primera instancia, va a jugar un papel vital en la promoción del trabajo colaborativo y en el acceso e intercambio de información en todos los niveles y en todas las organizaciones. De aquí se deduce la firme importancia de la comunicación mediada por computador, como un medio de comunicación fundamental en todas las actividades de los seres humanos, como lo fueron o lo han sido el libro, la carta, el teléfono, el fax, etc.

Con base en lo anterior también afirmamos que las nuevas tecnologías de la información, la comunicación e Internet establecen una nueva dimensión al fenómeno de la migración internacional, por cuanto fortalece las redes de cooperación entre migrantes y residentes en los países de origen. Ya que Internet ofrece contacto y desarrollo profesional sin requerir el desplazamiento de las personas al dinamizar ciertas actividades en red, se convirtió en una estrategia de políticas muy invocada en países con comunidades residiendo fuera de su territorio. Este proceso es lo que se condensa en el término las “redes de la diáspora científica”.

Un ejemplo pionero de él es el programa del gobierno colombiano “Red Caldas”. Ella introdujo y experimentó nuevas prácticas de interacción, de las que resultaron nuevas formas de cooperación internacional entre la comunidad de investigadores colombianos. Sin embargo, a casi veinte años de haberse iniciado este proceso, hoy podemos concluir que las expectativas iniciales, que fueron la recuperación del capital intelectual emigrado, estaban sobredimensionadas y la comprensión de las posibilidades de las tecnologías digitales era por lo menos equivocada. Referente a al primer aspecto, llegamos a la conclusión de que la recuperación física del capital intelectual no resuelve “nada”, en tanto en muchos de los países de origen no existan las condiciones idóneas, tanto financieras como institucionales que les permitan a los investigadores desplegar todo el potencial adquirido en el exterior. Esto conduce al segundo aspecto de esta conclusión, la sobre valoración de la comunicación por computador como solución a la pérdida de capital intelectual, porque simplemente esos investigadores no están presente en sus lugares de origen y por tanto no interaccionan directamente con las personas y comunidades de las que provienen. De esta

manera se pierde mucha de la riqueza de la comunicación directa y de los compromisos y expectativas que de ella se generan. En este sentido, creemos que a pesar de que las nuevas tecnologías proveen de muchos y asombrosos canales de comunicación, la pretensión de solucionar problemas de desarrollo económico y social con base exclusiva en ellas, es sencillamente ingenua. Entonces estos problemas no se solucionan “sólo” con el empleo de tecnologías más o menos avanzadas. Pensamos, que lo que si hacen estas tecnologías es cambiar ciertos aspectos del fenómeno de la migración de los científicos, como por ejemplo, la posibilidad de aprovechar las redes de relaciones y experiencias que los migrantes con una alta formación han construido en los países receptores.

En este sentido, el análisis que hicimos de la Red Caldas nos permitió ver con claridad su proceso de transformación. Sus inicios como una red de intercambio de correos electrónicos que poco a poco pierde fortaleza y evoluciona hacia otras políticas institucionales como por ejemplo *El Programa de Diplomacia Científica, Redes Colombia, Conexión Colombia, Colombia Nos Une*, etc., programas que persiguen los mismos fines, acercar a la comunidad colombiana residente en el exterior con el país.

La Red Caldas como instrumento de comunicación sufrió una mediamorfosis al mutar en un foro electrónico, que ocupa hoy en día un lugar en la página de Internet de Colciencias. Este foro hace parte de un proyecto mayor denominado Portal Red Caldas, cuyo objetivo es convertirse en el centro de información virtual de la comunidad colombiana en el territorio nacional y en el mundo. Por lo cual, podemos concluir que la Red Caldas se convirtió en un nodo que cumple las funciones de un agente potenciador, cuya tarea primordial ya no es la recuperación del capital intelectual emigrado sino el de potenciar el capital social entre la comunidad científica residente en el exterior y la del país. En este sentido el nuevo papel de la Red Caldas enmarcado en un contexto de ausencia de infraestructuras básicas refleja y se adecua mejor a la realidad sociopolítica del país.



Queremos destacar que a pesar de todas las críticas sobre La Red Caldas, queda la conciencia que ella fue pionera en la práctica de la opción diáspora, la cual ha replicado en más de 170 redes similares a ella en todo el mundo. A partir de este concepto, en la actualidad se está imponiendo una clara necesidad social de sistemas de comunicación mediada por computador en el campo científico (CMCC) más avanzado en las comunidades académicas de investigación, tecnológica, de los negocios y del estado. Los miembros de estas comunidades tienen una necesidad vital de información y comunicación interpersonal confiable y oportuna, relacionada directamente con sus áreas.

Como complemento a la teoría desarrollada y en búsqueda de algunas de las causas del debilitamiento de la Red Caldas en su versión original, es decir como solución al problema de la pérdida del capital cultural, se aplicó una encuesta virtual. Con ella se buscó, en principio, evaluar los efectos que han tenido las nuevas tecnologías de la comunicación, de la información e Internet sobre la comunidad científica colombiana en las últimas dos décadas.

Los resultados aquí obtenidos llenaron en gran parte nuestras expectativas. Pues se evidenció, que la comunicación mediada por computador es muy importante y ocupa cada vez más tiempo y espacio en la vida cotidiana de los investigadores colombianos, convirtiéndose entre sus elementos naturales de lo cultural. De la misma manera el nuevo medio ha influenciado el lenguaje, las relaciones sociales, la identidad y su comportamiento como comunidad. Esto se manifiesta en una objetivización de la comunicación entre los investigadores, creando y fortalecido aún más los lazos entre ellos y las redes. Así se deja de lado gran parte del aislamiento en que los científicos colombianos y la ciencia se encontraban respecto a las décadas anteriores.

La CMC también ha llevado a la comunidad científica colombiana a una dimensión totalmente distinta. En ella se conforman nuevas comunidades en red como lo demuestra por ejemplo la red “Colombia Nos Une” con más de 43 mil miembros dispersos en todo el mundo, en una gran

parte constituida por estudiantes, investigadores y gente de negocios. Aquí se vio claramente que, en la medida que una persona tenga un buen dominio de estas tecnologías, va a potenciar su capital cultural. En consecuencia, allí en donde el uso de las tecnologías es una práctica normal, la comunidad estará en la capacidad de acumular más capital cultural y por ende más capital social.

La realización de la encuesta no solamente permitió dar un diagnóstico positivo del estado en que los científicos colombianos se han apropiado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, sino que ayudó a identificar diferentes tipos de actores. Especialmente aquí destacamos la participación numerosa de la mujer en el mundo tecnológico, que en principio, siempre había sido un dominio tradicionalmente masculino.

De otro lado, los resultados confirmaron, que tomó varios años antes de que las nuevas tecnologías hubieran sido realmente asimiladas por todos los integrantes de la Red Caldas. Un ejemplo de esa afirmación parte del hecho, que las estructuras institucionales y las culturas organizacionales cambian más lentamente que la tecnología. Según nuestro estudio, todo indica, que la comunidad científica colombiana ya maduró respecto al uso de las tecnologías de la comunicación e información. Entonces, de esta manera queda abierta la pregunta ¿en qué nivel de desarrollo se encuentran las estructuras organizacionales del país? Pues mientras el nivel de competencia de los investigadores colombianos en el manejo de los nuevos universos comunicativos sea óptimo, las deficiencias resaltadas en el programa de la Red Caldas que analizamos resultan más bien de fallas institucionales y de falta de un compromiso financiero continuado y sólido que permita crear un contexto capaz de alimentar y sostener el tejido social requerido para desarrollar proyectos de tal envergadura.

Finalmente, con este trabajo logramos comprobar positivamente el modelo de Scholl. De esta manera la experiencia y los resultados acumulados mediante nuestro trabajo se pueden sumar a los estudios ya

realizados sobre la Red Caldas y ser punto de apoyo a investigaciones futuras de esta misma índole.

## Bibliografía

- Arcieri G, Vicente, *Expertos se reúnen en Cartagena para crear la red de impulso a doctorados en Latinoamérica*, en: *El Tiempo*, Colombia, 28 de agosto, 2004, Pág. 12.
- Arellano, H. A., *La sociología de la ciencia y técnicas en todos sus estados. Conversación con Bruno Latour*, en *Argumentos: Estudios Críticos de la Sociedad*. UAM-X. No. 30. Agosto, 1998. Págs. 117-128.
- Asamblea General de las Naciones Unidas, *Globalización e interdependencia: Migración internacional y desarrollo, Informe del Secretario General*. A60/871 del 18 de mayo, 2006.
- Barré, Remi et al., *Diasporas scientifiques / Scientific diasporas*. IRD Editions, Paris, 2003.
- Barry, Wellman, Salaff, Janet et al., *Computer networks as social networks: collaborative work, telework, and virtual community*. Annual Review of Sociology. 1996, Nr. 22.
- Bassets, Lluís, *Mis manos, mi capital*, *El País*, 19 de octubre, 2006, Pág. 4.
- Bauman, Zygmunt, *La sociedad líquida*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2004.
- Bauman, Zygmunt, *On globalization: or globalization for some, localization for some others*, en: Beilharz Meter (Ed.), *The Bauman reader*, Malden Massachusetts – Oxford, 2001, Págs. 298-311.
- Bauman, Zygmunt, *La globalización - Consecuencias humanas*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 1999.
- Beck, Ulrich, *Poder y contrapoder en la era global – La nueva economía política*, Ediciones Paidós Ibérica S.A., Barcelona, 2004.
- Böhme, Hartmut, *Netzwerke. Zur Theorie und Geschichte einer Konstruktion*, en: Barkhoff, Jürgen, Böhme, Hartmut, Riou, Jeanne (Hg), *Netzwerke. Eine Kulturtechnik der Moderne*, Böhlau Verlag, Köln, 2004. Págs. 17-36.
- Bolter y Grusin, *Remediation. Understanding New Media*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2000.

- 
- Bourdieu, Pierre; Passeron, Jean-Claude, *Grundlagen einer Theorie der symbolischen Gewalt*, Suhrkamp, Frankfurt a. M., 1973.
- Bowker, C. Geoffrey, Leigh, Susan, Turner, William y Gasser (Ed.), *Social Science, Technical Systems and Cooperative Work*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, New Jersey, 1997.
- Brandi, M. Carolina, *La historia del brain drain*, Instituto di Recherche sulla Popolazione e le Politiche Sociali Consiglio Nazionale delle Ricerche Italia [en línea]. Revista CTS, n° 7, Vol. 3, Septiembre de 2006. Págs. 65-85 [en línea] [consultado el 10.12.07]. Disponible en Web: <http://www.revistacts.net/3/7/04/file>.
- Bundeszentrale für politische Bildung. *Migrationsbericht des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung 2005* [en línea]. [consultado el 04.12.06]. Disponible en Web: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Publikation/IB/Anlagen/migrationsbericht-2005,property=publicationFile.pdf>.
- Brown, M., *Intellectual Diasporas Networks: their viability as response to highly skilled migration*, Autreport 22, 2002. Págs. 167-178.
- Bush, Vannevar (1945) *As We May Think*, en Packer, R, Jordan, K. "Multimedia from Warner to virtual reality, Norton Paperback. USA, 2001, Págs. 14 -159.
- Callon, Michel. (1987), *Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis*, en: Bijker et al., *The Social Construction of Technological Systems: New Direction in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press Cambridge (MA): The MIT Press, 1989. Págs. 83-103.
- Cárdenas, Mauricio, Mejía, Carolina, *Migraciones internacionales en Colombia: ¿Qué sabemos?* [en línea] WORKING PAPERS SERIES – DOCUMENTOS DE TRABAJO; Septiembre de 2006 – No. 30. Estudio preparado para la CEPAL, en una iniciativa regional coordinada por Andrés Solimano. [Consultado el 14.12.07]. Disponible en Web: <ftp://ftp.fedesarrollo.org.co/pub/wp/WP30.pdf>.
- Castles, Stephen, y Miller, Mark, *La era de la migración – Movimientos internacionales de población en el mundo moderno*, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 2004.

- Castells, Manuel, *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*, Plaza & Janés Editores S.A., Barcelona, 2001.
- Castells, Manuel, *La era de la información: Economía sociedad y cultura Vol. I, La sociedad red*, Siglo veintiuno editores, México, 2002.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), *Migración internacional, derechos humanos y desarrollo. Documento preparado por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL, para la reunión del Comité Especial sobre Población y Desarrollo del XXXI periodo de sesiones de la CEPAL*, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2006.
- Chaparro, Fernando, y Sagasti, Francisco, *Ciencia y Tecnología en Colombia*, Editorial Escala, Bogotá, 1978.
- COLCIENCIAS, *Situación actual de la investigación científica*, en Chaparro, Fernando, Sagasti, Francisco R., *Ciencia y Tecnología en Colombia*, Editorial Escala, Bogotá, 1978, Págs. 275-328.
- Concha, Martín, *La inmigración ha elevado 623 euros la renta por habitante en cinco años*, en: *El País*, 16 de noviembre, 2006.
- Conexión Colombia 2005, documento inédito.
- Chaparro, Quintero, Jaramillo, Hernán, Quintero Vladimir, *Aprovechamiento de la Diáspora e Inserción de Colombia en Redes Globales de Conocimiento: El Caso de la Red Caldas*, Informe preparado para el Knowledge for Development Program, Banco Mundial, Bogotá, abril 2004.
- Charum, Jorge, *Migraciones y construcción de la cooperación científica*, en: Charum, Jorge, Meyer, Jean-Baptiste (Ed.), *El nuevo nomadismo científico – La despectiva latinoamericana*, ESAP, Bogotá, 1998. Págs. 135-163.
- Charum, Jorge, Meyer, Jean Baptiste, *International Scientific Migrations Today*. [en línea]. Proceedings of the international symposium held in Bogotá, June 1996. [consultado el 09.12.07]. Disponible en Web: <http://sansa.nrf.ac.za/interface/Publications.htm>.
- Charum, Jorge, Meyer, Jean-Baptiste, (Coord.), *Hacer ciencia en un mundo globalizado - La diáspora científica colombiana en perspectiva*, Tercer Mundo Editores en coedición con Colciencias y la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional, Bogotá, 1998.

- Charum, Jorge, *Génesis, Conformación y Consolidación de la Red Caldas*, en: Charum, Jorge, Meyer, Jean Baptiste (Coord.), *Hacer ciencia en un mundo globalizado. La diáspora científica colombiana en perspectiva*. Tercer Mundo, Colombia, 1998a. Págs. 41-65.
- Charum, Jorge, *La opción diáspora científica. Una nueva posibilidad de recuperación de las capacidades emigradas*. Bogotá, en: *Revista de Ciencia y Tecnología Conciencias*, abril- mayo 2001, Págs. 12-18.
- Cheswick, Barry y Hatton, Timothy, *International migration and the integration of labour markets*, en: Bordo, M. et al., *Globalization in Historical Perspective*, The University of Chicago Press, Chicago, 2003, Págs. 57-71.
- De Greiff, Alexis, *Ciencia y educación en 10 años, ¿Cuántos doctores queremos?*, [en línea]. El Tiempo. [consultado el 23.12.07]. Disponible en  
Web:[http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/otroscolumnistas/ARTICULO-WEB-NOTA\\_INTERIOR-3714787.html](http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/otroscolumnistas/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR-3714787.html).
- Der Spiegel, *Wir sind das Netz* (Título de la portada), Deutschland, Nr. 3, 26 de Junio, 2007.
- Domènech, Miquel, Tirado, Francisco Javier (Compiladores), *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Gedisa, Barcelona, 1998.
- Echeverría, Javier, *Teorías sobre la Sociedad y el Cambio Técnico*, Curso de Especialista en CTS+I, Modulo 1, Tema 7, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), España, 2004.
- El Tiempo, *Eficacia de la inversión pública para financiar estudios de doctorado en el exterior es cuestionada*, Colombia, 18 de diciembre,[en línea] 2007. [consultado el 13.11.07]. Disponible en Web: ELTIEMPO.COM.
- Estatella, Adolfo, *Filtrado colaborativo: La dimensión sociotécnica de una comunidad virtual*, UOC Papers, en: *Revista sobre la sociedad del conocimiento*, septiembre, número 001, Universitat Oberta de Catalunya, España, 2005.
- Faulstich, Werner, *Mediengeschichte von den Anfängen bis 1700*, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH Co. KG, Göttingen, 2006 (a).

- 
- Faulstich, Werner, *Mediengeschichte von 1700 bis ins 3. Jahrtausend*, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH Co. KG, Göttingen, 2006 (b).
- Fernández, Luz, *Los blogs aún tienen un espacio enorme para crecer*. David Sifry creador de Technorati, El País, España, 20 de Noviembre, 2007.
- Fernández, Lamarra, *Recursos humanos, desarrollo y migración de profesionales en América Latina*, Documento número 4, Ginebra 1992.
- Fidler, Roger, *Mediamorfosis. Comprender los nuevos medios*, Granica, Buenos Aires, 1998.
- Flores, Ana, *The interrelation between Social Context, Social Structure, and Social Capital of International Migrations Flows from Mexico to the United States: The Case of Guanajuato, México*, Paper presented at the Annual Meeting of the Population Association of America, Philadelphia, March 31- April 2, 2005.
- Garay Salamanca, Luis Jorge, Rodríguez Castillo, Adriana, *Estudio sobre Migración Internacional y Remesas en Colombia*, Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, Organización Internacional para las Migraciones (OIM), Colombia, 2005.
- Gilster, Paul, *Der neue Internet Navigator*, 2. Auflage. Hanser, München, Wien, 1998.
- González García, Marta I., *Principales enfoques y nuevas aportaciones en los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Curso de Especialista en CTS+I, Módulo 1, Tema 11, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), España, 2004.
- Granés, José, *Una contribución al desarrollo de la ciencia y la tecnología del país en forma deslocalizada: La Red Caldas*, en: Restrepo Forero, Olga, Charum, Jorge (Ed.), *Memorias del primer coloquio sobre ciencia, tecnología y cultura*, Editora Guadalupe Ltda., Bogotá, 1996, Págs.87-100.
- Granes, José, Morales, Álvaro, *Las potencialidades y limitaciones de la Red Caldas de Investigadores Colombianos en el Exterior: Los proyectos internacionales conjuntos: Un estudio de casos*, en: Charum, Jorge, Meyer, Jean Baptiste (Coord.), *Hacer ciencia en un mundo globalizado. La diáspora científica colombiana en perspectiva*. Tercer Mundo, Colombia, 1998. Págs. 71-84.



- Granés, José, Meyer, Jean-Batiste, *Internet y la globalización de la comunidad científica nacional. Un estudio empírico*, en: Charum, Jorge, Meyer, Jean Baptiste (coord.), *Hacer ciencia en un mundo globalizado. La diáspora científica colombiana en perspectiva*. Tercer Mundo, Colombia, 1998. Págs. 221-242.
- Guerrero, Gabriela Tejada, Bolay, Jean-Claude, *Impulsar el desarrollo a través de la circulación del conocimiento: una mirada distinta a las migraciones de los mexicanos altamente calificados*, Global Commission on International Migration, Global Migration Perspectiva No. 51, Suiza, 2005.
- Gugerli, David, *¿La expansión del mundo hacia la aldea mundial? Borrar fronteras y construir límites con medios telecomunicativos* [en línea], en: Sociológicas No. 35 (1997), en prensa. [consultado el 25.09.06]. Disponible en Web: [http://www.tg.ethz.ch/dokumente/pdf\\_files/sociol35\\_gugerli\\_out.pdf](http://www.tg.ethz.ch/dokumente/pdf_files/sociol35_gugerli_out.pdf).
- Harper, R., *Education and Cultural Capital*, en: Harper, R., Mahar, C. & Wilkes, C., (Eds.) *An Introduction to the work of Pierre Bourdieu: the practice of theory*, Macmillan Press, London, 1990.
- Hilbert, Martin R., *Latin America on its Path into the Digital Age: Where are We?*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.
- Hornig, Frank, *Ein bunter chaotischer Marktplatz*, *Der Spiegel*, Deutschland, Nr. 3, 26 de Junio, 2007, Págs. 7-18.
- Hunger, Uwe, *Vom Brain Drain zum Brain Gain. Die Auswirkung der Migration von Hochqualifizierten auf Abgabe und Aufnahmeländer*, Gesprächskreis Migration und Integration, Friedrich-Ebert-Stiftung, Münster, 2003.
- Jerez, Ángela Constanza, *Investigación, con el acelerador a pesar de todo*, en: *El Tiempo*, Colombia, 1 de Junio, 2007.
- Katz, Jorge, Hilbert, Martín, *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Informe CEPAL para ser presentado a la Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, (Bávaro, Punta Cana, República Dominicana, 29 al 31 de enero 2003), Santiago de Chile, 2003.

- Khoudour-Castéras, David, *Migraciones internacionales y desarrollo: el impacto socioeconómico de las remesas en Colombia* [en línea]. Revista de la CEPAL Nr. 9., 2. Agosto 2007, Pág. 157. [consultado el 21.12.07] Disponible en Web: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/revista/noticias/articuloCEPAL/3/29593/P29593.xml&xsl=/revista/tpl/p39f.xsl&base=/tpl/imprimir.xsl>.
- Kirchner, Franziska, *Der Central Park in New York und der Einfluss der deutschen Gartentheorie und Praxis auf seine Gestaltung*, Wernersche Verlagsgesellschaft mbH, Worms, 2002.
- Knerr, Beatriz, *Crisis económica y migración laboral internacional: costos y beneficios en Alemania, Migración y desarrollo* [en línea], Primer semestre 2007. [consultado el 04.12.07]. Disponible en Web: <http://www.estudiosdeldesarrollo.net/revista/rev8/c2.pdf>.
- Lash, Scott, *Crítica de la información*, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 2005.
- Lash, Scott y Urry, John, *Economía de signos y espacios. Sobre el capitalismo de la postorganización*, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1998.
- Latour, Bruno, *La esperanza de Pandora*, Gedisa S.A., España, 2001.
- Mahroum, Sami, Eldridge, Cynthia and Daar, Abdallah S., *Transnational Diaspora Options: How Developing Countries Could Benefit from their Emigrant Populations*, en: Mahroum, Sami, Guchteneire, Paul, (Ed.), *National Endowment for Science, Technology and the Arts (UK). Transnational Knowledge Through Diaspora Networks*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, International Journal on Multicultural Societies, Vol. 8, No. 1, Netherlands, 2006. Págs. 25-42.
- Mahroum, Sami, Guchteneire, Paul, (Ed.), *National Endowment for Science, Technology and the Arts (UK). Transnational Knowledge Through Diaspora Networks*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, International Journal on Multicultural Societies, Vol. 8, No. 1, Netherlands, 2006. Págs. 1-3.
- Martín, Javier, David Sifry, *Yo soy el editor del siglo XXI* [en línea]. El País.com, 01.Junio 2006. [consultado el 21.11.07]. Disponible en Web:

- <http://www.elPaís.com/articulo/portada/David/Sifry/fundador/Technorati/soy/editor/siglo/XXI/elpcibpor>.
- Meyer, Jean Baptiste, Brown, Mercy, *Scientific diasporas. A New Approach to the Brain Drain*, UNESCO, World Science Conference, Budapest, June 1999, MOST Discussion Paper Series.
- Meyer, Jean-Batiste, Wattiaux, Jean-Paul, *Diaspora Knowledge Networks: Vanishing Doubts and Increasing Evidence*, en: Mahroum, Sami, Guchteneire, Paul, (Ed.), *National Endowment for Science, Technology and the Arts (UK). Transnational Knowledge Through Diaspora Networks*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, International Journal on Multicultural Societies, Vol. 8, No. 1, Netherlands, 2006. Págs. 4-24.
- Meyer, Jean Baptiste, Kaplan, David, Charum, Jorge, *El nomadismo científico y la nueva geopolítica del conocimiento* [en línea], 2001, [consultado el 14.10.06]. Disponible en Web: <http://www.oei.es/salactsi/meyer.pdf>.
- Misoch, Sabina, *Online-Kommunikation*, UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz, 2006.
- Nohl, Arnd-Michael, Schittenhelm, Karin, Schmidtke, Oliver y Weiss, Anja, *Kulturelles Capital in der Migration – ein Mehrebenenansatz zur empirisch-rekonstruktiven Analyse de Arbeitsmarkintegration hochqualifizierter MigrantInnen*, Volume 7, No. 3, Art. 14 Mai 2006, Págs. 1-14.
- Odlyzko, Andrew, *Competition and cooperation: Libraries and publishers in the transition to electronic scholarly journals*, J. Electronic Publishing, 30(4) July 1999, pags. 163-185. [consultado el 16.08.09]. Disponible en Web: <http://research.att.com/~amo>.
- Oteiza, Enrique, *Drenaje de Cerebros. Marco Histórico y conceptual*. En: Charum Jorge; Meyer, Jean Baptiste, *El Nuevo Nomadismo Científico. La Perspectiva latinoamericana*, Escuela Superior de Administración Pública, Bogotá, 1998 Págs. 61-78.
- Parra, Silva, *El dinero de los emigrantes, Después de México y Brasil, Colombia es el tercer país latinoamericano que más recibe remesas* [en línea], Revista Semana, 28. Octubre 2006. [consultado el 15.12.07].

- Disponible en Web:  
[http://www.semana.com/wf\\_InfoArticulo.aspx?IdArt=97864](http://www.semana.com/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=97864).
- Pellegrino, Adela, *Éxodo, movilidad y circulación: nuevas modalidades de la migración calificada*, en: CEPAL, CELADE – División de Población, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2001, Pág. 129-162.
- Pellegrino, Adela, *Reflexiones sobre la migración calificada*, Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la Republica, Uruguay 2004.
- Pellegrino, Adela y Martines Pizarro, Jorge, *Una aproximación al diseño de políticas sobre migración internacional calificada en América Latina*, en: CEPAL, CELADE – División de Población, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2001, Pág. 27-45.
- Pellegrino, Adela, *Reflexiones sobre la migración calificada*, en: Revista No. 65, Las migraciones internacionales en América Latina y el Caribe, Sistema Económico Latinoamericano (SELA), Caracas, Mayo – Agosto, 2002, Pág. 103-116.
- Piedrahita E., Francisco, *Reflexiones sobre las relaciones industria-universidad*, en: Chaparro, Fernando, Sagasti, Francisco R., *Ciencia y Tecnología en Colombia*, Editorial Escala, Bogotá, 1978, Págs. 353-406.
- Pinzón, Hermes Tovar, *Emigración y éxodo en la historia de Colombia* [en línea], Revue publiée par le groupe de recherche Amérique Latine Histoire et Mémoire de l'Université Paris-VIII. Les Cahiers ALHIM, Nr. 12, 2006. [consultado el 12.12.07]. Disponible en Web: <http://alhim.revues.org/index.html>.
- Piscitelli, Alejandro, *Internet, la imprenta del siglo XXI*, Ed. Gedisa, S.A., Barcelona, 2005.
- Plant, Sadie, *On the matrix. Cyberfeminist simulations*, en: Bell David, Kennedy, Barbar M. (Ed.), *The cybercultures reader*, Routledge, London, 2001, Págs. 325-358.
- Postman, Neil, *What is Media ecology?* [en línea]. 1970. [consultado el 05.11.07]. Disponible en Web: [http://www.media-ecology.org/media\\_ecology/](http://www.media-ecology.org/media_ecology/).
- Reggini, Horacio C., *El futuro no es más lo que era. La tecnología y la gente en tiempos de Internet*. 1ra edición EDUCA, Buenos Aires, 2005.

- 
- Reeves, Byron, Nass, Clifford, *The Media Equation. How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places*, CSLI Publication, Standford, California, 2002.
- Robben, Bernard, *Der Computer als Medium*, Trascript Verlag, Bielefeld, 2006.
- Rheingold, Howard, *La Comunidad Virtual. Una sociedad sin fronteras*, Ed. Gedisa S.A., Barcelona, 1996.
- Rheingold, Howard, *Multitudes inteligentes*, Ed. Gedisa S.A., Barcelona, 2004.
- Rodríguez Gómez, Roberto, *Migración de estudiantes: un aspecto del comercio internacional de servicios de educación superior*, en: Revista Papeles de Población No. 44, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca México abril-Junio, 2005. Págs. 29-41.
- Sassen, Saskia, *Migranten, Siedler, Flüchtlinge – Von der Massenauswanderung zur Festung Europa*, Fischer Taschenbuch Verlag GmbH, Frankfurt am Main, 1996.
- Sassen, Saskia, *The global city*, Princenton University Press, New York, 2001.
- Sassen, Saskia, *Guests and Aliens*, The New Press, New York, 1999.
- Sassen, Saskia, *The Mobility of Labour and Capital*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988.
- Sauer, Lenore, Ette, Andreas, *Auswanderung aus Deutschland. Stand der Forschung und erste Ergebnisse zur internationalen Migration deutscher Staatsbürger*, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung Heft 123, Wiesbaden, 2007.
- Sebastian, Jesús, *Análisis de las redes de investigación de América Latina con la Unión Europea*, en: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (Ed.), *Innovación tecnológica, universidad y empresa*, Madrid, 2003, Págs. 189-204.
- Scholl, Wolfgang, Pelz, Jan, Rade, Jörg, *Computervermittelte Kommunikation in der Wissenschaft*, Waxmann Verlag, Münster, 1996.
- Scholl, Wolfgang, Pelz, Jan, *Computervermittelte Kommunikation in der deutschen Wissenschaft*, en: Batinic, Bernad (Ed.), *Internet für Psychologen*, Hogrefe, Göttingen, 2000, Págs. 417-441.

- 
- Silié, Rubén, *El retorno en un contexto de demanda global de las migraciones*, Encuentro Iberoamericano sobre Migración y Desarrollo, Asociación de Estados del Caribe, Madrid, 18 y 19 de 2006.
- Simone, Raffaele, *La tercera fase. Formas de saber que estamos perdiendo*, Taurus, Madrid, 2001.
- Singleton, Vicky, Michael, Mike, *Actores-red y ambivalencia. Los médicos de familia en el programa británico de citología de cribaje*, en: Domènech, Miquel, Tirado, Francisco Javier (Comp.), *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Gedisa, Barcelona, 1998.
- Teruel, Ana, *El videojuego ataca en todos los frentes*, en: *El País*, 4 de noviembre, 2007.
- Tirado, Francisco Javier, Gálvez, Mozo Anna, *Comunidades virtuales, Cyborgs y redes sociotécnicas: nuevas formas para la interacción social [en línea]*. [consultado el 22. 02.07]. Disponible en Web: <http://www.uoc.edu/humfil/articles/esp/tiradogalvez0302/tiradogalvez0302.html>.
- Turner William. A., Henry C., Gueye M., *Diasporas, Development and information and communication technologies*, en Barré, R., Hernandez, V., Meyer, J-B, Vinck, D. (Ed.), *Diasporas scientifiques, Expertise Collégiale: Institute de Recherche sur le Développement*, Ministère des Affaires Etrangères France, Paris, 2003.
- Turner, William, *Diáspora Knowledge Networks*, The internacional Comité for Social Information and Documentation, Buenos Aires, 2002.
- Urgateche, Oscar, *El falso dilema: América Latina en la economía global*, Ediciones Nueva Sociedad / Fundación Friedrich Ebert, Lima, 1997.
- Van Eeckhout, Laetitia, *Le siècle des migrants*, en: *Le Monde*, No. 350, Février 2006.
- Vilches, Lorenzo, *La migración digital*, Gedisa, Barcelona, 2001.
- Villa, Miguel, Martínez Pizarro, Jorge, *Tendencias y patrones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, documento presentado al Simposio sobre Migración Internacional en las Américas, CEPAL-OIM, San José, 4-6 de septiembre, 2000.
- Wehner, Josef, *Medien als Kommunikationspartner. Zur Entstehung elektronischer Schriftlichkeit im Internet*, en: Gräf, Lorenz, Krajewski,

Markus (Hg.), *Soziologie des Internet. Handels im elektronischen Web-Werk*, Frankfurt am Main, 1997, Págs. 125-149.

Wikipedia, enciclopedia colaborativa plurilingüe disponible en la Web.

Wolburg, Martin, *On Brain Drain, Brain Gain and Brain Exchange within Europe*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001.

Wolton, Dominique, *Sobrevivir a Internet*, Editorial Gedisa S.A., España, 2000.

## Cuestionario orientado al análisis del comportamiento comunicativo de los investigadores/ras colombianos/nas a través de Internet

El presente cuestionario está subdividido en varios grupos de preguntas de los cuales no necesariamente todas deben ser contestadas. Por favor ponga atención a las indicaciones que están resaltadas. Su respuesta es totalmente anónima. Contestar el cuestionario tardará entre 7 y 16 minutos aproximadamente.

Su análisis tiene un propósito puramente científico. Las disposiciones legales sobre protección a la información son por supuesto tenidas en cuenta.

**¡Muchas gracias por su interés y colaboración!**

### Parte A. Equipo de comunicación

A.1. ¿Tiene usted un fax a disposición? Si la respuesta es si, en dónde está ubicado?  
(Por favor sólo marque una categoría)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> No tengo fax a disposición | <input type="checkbox"/> El fax está en otro cuarto   |
| <input type="checkbox"/> El fax está en la oficina  | <input type="checkbox"/> El fax está en otro edificio |

A.2. ¿Tiene usted un teléfono a su disposición? Si la respuesta es si, en dónde está ubicado? (Por favor sólo marque una categoría)

- No dispongo de un teléfono
- El teléfono está en otro cuarto
- El teléfono está en la oficina

**En las siguientes preguntas se hace énfasis, entre otras, acerca de la utilización de la Comunicación Mediada por Computador (CMC). Nosotros entendemos bajo este concepto la comunicación escrita a través de los computadores, que hacen parte de una red.**

**La utilización principal es: E-Mail, los Foros de Discusión Electrónica (Mailing List, Newsgroups), Electronic Message y Conferencias vía computador y otros.**

A.3. ¿Está usted satisfecho con el equipamiento de su puesto de trabajo?

Si

No,  y a decir verdad porque:

Otros motivos:

### Parte B. Utilización del computador

B.1. ¿Utiliza usted actualmente un computador conectado a Internet?

- Si
- No



**Si usted no utiliza computador, continúe por favor en la parte E, de lo contrario responda por favor a las siguientes preguntas.**

B.2. ¿Qué dominio tiene usted del siguiente Software?

Procesamiento de texto	<input type="text"/>
Hojas de cálculo	<input type="text"/>
Presentaciones Power Point	<input type="text"/>
Programa de estadísticas	<input type="text"/>
E-Mail-Software	<input type="text"/>
Sistema operativo	<input type="text"/>
Lenguajes de programación	<input type="text"/>

B.3. ¿En qué medida influyen los temas del computador su actividad investigativa?

B.4. ¿Se comunica usted vía computador, o tiene usted la intención de experimentar con la Comunicación Mediada por Computador (CMC)?

Usted puede seleccionar varias opciones al mismo tiempo.

- Utilizo la CMC
- Dejo que un colega lo haga en mi lugar
- Aún no utilizo la CMC, pero quiero intentarlo muy pronto
- No utilizo la CMC, porque:
  - No tengo conexión
  - Mis colegas no lo utilizan
  - Me cuesta mucho trabajo comenzar a utilizarlo
  - El medio me es desconocido
  - Otros motivos:

## Parte C. Comunicación Mediada por Computador

La siguiente sección es dirigida solamente para usuarios activos y aquellos que en el momento no lo son, pero han sido usuarios de la Comunicación Mediada por Computador (CMC). Si usted nunca se ha comunicado por vía Computador, obvie esta parte y continúe con la parte E. Las siguientes preguntas se refieren al espacio de tiempo que usted dedica al uso de la CMC. Por favor no se incomode por la formulación de las preguntas en tiempo presente.

C.1. ¿En dónde se encuentra el computador (PC, Terminal) que usted utiliza principalmente para la CMC? Por favor marque una sola casilla.

- En mi oficina                       En la oficina contigua a la mía  
 En la casa                               Donde un amigo  
 En un café Internet                       Otros    Universidad

C.2. ¿Debe usted compartir ese computador (PC, Terminal)

- Sí                                       No

Si la respuesta es sí, ¿se presentan problemas en la distribución del tiempo para su utilización?

C.3. ¿Cómo es la instalación de la conexión? (Se pueden elegir varias respuestas)

- El tipo de conexión me es desconocida                       Universidad (red del Campus universitario)  
 Conexión local (LAN)     WI-FI

C.4. ¿Cuáles de las siguientes utilidades de red utiliza usted con frecuencia? Por favor responda con alguna de las opciones en la casilla correspondiente, según la frecuencia:

( Literatura-) Bancos de datos	<input type="text"/>
BitNet Envío de archivos	<input type="text"/>
Trickle Fileserver	<input type="text"/>
LISTEARN DATAbase	<input type="text"/>
Pagos electrónicos	<input type="text"/>
Chat	<input type="text"/>
FTP	<input type="text"/>
Telnet	<input type="text"/>
Archi	<input type="text"/>
Gopher (Buscadores)	<input type="text"/>
Inscripciones a eventos	<input type="text"/>

C.5. ¿Con qué frecuencia verifica usted en promedio semanalmente si le han llegado mensajes?  Vez/ veces

C.6. ¿Cómo aprendió usted a utilizar la CMC? En la siguiente lista escoja el valor en la casilla según la importancia del método de aprendizaje. El 1 para el método que usted considere más importante, el dos para el segundo más importante y el tres para el menos importante.

Por medio de cursos, ej. Institutos de computación

Por ayuda privada de los colegas

Autodidacta (con manuales, Internet, etc.)

C.7. ¿En qué medida ha cambiado para usted la adquisición de información desde que utiliza la CMC?

	Menos fácil						Mas fácil
	0	1	2	3	4	5	6
Por medio de CMC, accedo a información específica de manera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por medio de CMC, accedo a información específica de manera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por medio de CMC, accedo información en mayor o menor cantidad que antes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por medio de CMC, accedo a (0:menos, 6:mas) información de la que puedo procesar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C.8. Seleccionar la información que le llega vía CMC para usted es 0: muy fácil a 6: muy difícil:

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C9. ¿Se le han ocurrido nuevas ideas o despertado nuevos intereses desde que recibe usted información vía CMC?. (0:Ninguno/a, 6:Muchas/os)

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C.10. ¿Ha cambiado la forma de búsqueda y posterior transmisión de información especializada desde que usted utiliza la CMC? Puede escoger varias opciones.

- No
- Si, porque...
  - Leo más libros y/o revistas especializadas
  - Sostengo más conversaciones directas
  - Hablo más por teléfono
  - Escribo más cartas
  - Participo con más frecuencia en conferencias

C.11. ¿Qué tan grande es el provecho que le trae la utilización de CMS a su trabajo científico?: (0: Ninguno, 6:Muy Grande)

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Parte D. E-Mail y foros de discusión electrónicos

Las siguientes preguntas se refieren o al E-Mail o a los foros de discusión electrónicos (FDE).

D.1 Cuantos E-Mails dirigidos personalmente a usted, recibe por semana?

D.2. Usted responde siempre que recibe un E-Mail?

- Nunca   
 Raras veces   
 Algunas veces   
 Frecuentemente  
 Siempre

D.3. ¿Cuántos E-Mails envía usted en promedio por semana?:

D.4. ¿Con qué frecuencia recibe usted también respuestas a sus E-Mails?

- Nunca   
 Raras veces   
 Algunas veces  
 Frecuentemente   
 Siempre

D.5. ¿Le llegan a tiempo las respuestas a sus E-Mails?

- Nunca   
 Raras veces   
 Algunas veces   
 Frecuentemente  
 Siempre

D.6. Tiene colegas que no puede ubicar vía E-Mail, a pesar de intentarlo?

- No   
 Si, porque:  
 No están conectados, ¿Qué porcentaje es el número de los colegas que no están conectados?  %  
 Los colegas rechazan al medio  
 Otros motivos:

D.7 ¿Puede usted contactar colegas que se encuentran muy alejados geográficamente vía E-Mail, mejor que por otros medios?: (0:No, 6:Si)

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D.8 Se ha vuelto más intensivo el contacto con sus colegas gracias al E-Mail?:

D.9 Participa usted en discusiones (foros) electrónicas?

- No

Si, en  discusiones / foros electrónica/os

D.10 ¿Usted ha participado en la publicación de artículos que surgen de la escritura colaborativa online?

Si  No

## Parte E. Comportamiento comunicativo

E.1. ¿Cuántas horas establece comunicación durante su trabajo? Escoja el promedio semanal de horas para cada medio.

	1	2	3	4	5	>5
Conversaciones directas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Llamadas telefónicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correspondencia / fax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.2. ¿Cuáles formas y/o medios de comunicación son los/las más importantes en el marco de su trabajo investigativo? Seleccione una cifra del 1 al 7 para cada uno, la cifra 1 para el que considere más importante, hasta el 7 para el menos importante.

	1	2	3	4	5	6	7
Conversaciones directas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Llamadas telefónicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cartas / Fax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Libros y/o artículos especializados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participación en congresos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weblogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.3. ¿En dónde trabajan los colegas más relevantes en su investigación y cómo mantiene comunicación con ellos?  
Marque una o varias opciones

Lugar donde trabajan sus colegas	Cantidad de colegas	Conversaciones directas	Llamadas telefónicas	Correspondencia y fax	CMC
En Colombia	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En América Latina	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En Europa	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En Estados Unidos	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En el resto del mundo	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.4. Enumere a continuación el idioma (o idiomas) que usualmente usted utiliza para comunicarse con los colegas más relevantes en su investigación:

- Inglés     Español     Alemán     Francés     Italiano  
 Portugués     Chino     Otros

E.5. ¿Cuántas conferencias realiza usted, y a cuántos congresos asiste en promedio por año?

	1	2	3	4	5	>5
Número de conferencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de congresos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E.6. ¿Si necesita contactar con urgencia a un colega que está en otro lugar, qué medio de comunicación utiliza?. Seleccione una cifra del 1 al 4, la cifra 1 para el que prefiere, hasta el 4 para el que menos prefiere.

Teléfono	Carta	Fax	CMC
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4

E.7. ¿Con qué frecuencia y cuáles medios de comunicación utiliza usted para las siguientes actividades?

Actividades	Conversación directa	Llamadas telefónicas	Correspondencia y fax	CMC
Actividades organizativas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Discusiones especializadas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Asuntos personales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Establecer contactos para investigación	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mantener – cultivar contactos para investigación	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Adquisición de información	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Parte F: Posición respecto a la CMC (Comunicación Mediada por Computador)

Las siguientes preguntas van dirigidas a todos, independientemente de si utilizan o no la CMC.

F1. ¿Qué opinión tiene usted acerca de la Comunicación Mediada por Computador (CMC)?  
Escoja una cifra de la escala del 0 al 6. La cifra 0 si considera que la afirmación es falsa y gradualmente hasta la cifra 6, si considera que la afirmación es verdadera. (NS/NR: No sabe, no responde)

	0	1	2	3	4	5	6	NS/NR
CMC es simplemente un juego técnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMC es apto solo para especialistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CMC es demasiado impersonal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMC debería de divulgarse mucho más	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMC es muy útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMC es divertido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Parte G. Datos socio-demográficos

G1. Edad:

G2. Sexo:  Femenino  Masculino

G3. ¿Está vinculado usted laboralmente a alguna institución? Si su respuesta es No, continúe en la Parte H.

Sí  No

G4. ¿En promedio cuántas horas dedica usted, por semana, a las siguientes actividades?

	En el semestre(o en general)
Dictar clases (preparación de clases, corrección de exámenes, etc.)	<input type="text"/>
Investigación propia	<input type="text"/>
Consulta y asesoramiento a otros	<input type="text"/>
Contactos sociales por motivo laboral	<input type="text"/>

G5. ¿Cuántas horas en promedio trabaja usted en la semana?

En el semestre (o en general)  En las vacaciones escolares

G6. Usted labora para...

TIPO DE INSTITUCION	NOMBRE INSTITUCION
Universidad <input type="checkbox"/>	
Institución Técnica-profesional <input type="checkbox"/>	
Institución Universitaria <input type="checkbox"/>	
Instituto de investigación <input type="checkbox"/>	
Institución Tecnológica <input type="checkbox"/>	
Colegio <input type="checkbox"/>	
Otros: <input type="text"/> <input type="checkbox"/>	

G7. Usted labora como...

Profesor/a titular  Investigador/a

Profesor/a de cátedra     Otros:

G.8. ¿Cómo caracterizaría usted su campo investigativo?

¿A qué disciplina específica pertenece usted? Por favor señale en la casilla izquierda solo una categoría		¿Qué influencia tienen las otras cuatro disciplinas en su actividad investigativa? (0: Ninguna, 6: Mucha)						
		0	1	2	3	4	5	6
Ciencias sociales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciencias exactas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciencias naturales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciencias humanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

G.9. ¿Si usted se encuentra fuera de Colombia ha pensado en un futuro regresar al país?

No, porque:

Si, porque:

G.10. Usted reside en:

- Colombia
- El exterior

G.11. ¿Si usted se encuentra en Colombia ha pensado ir al exterior en calidad de investigador?:

No, porque

Si, porque

## Parte H. Preguntas para usuarios de Foros de Discusión Electrónica

En esta sección se utiliza el concepto Foros de Discusión Electrónica (FDE). Bajo este concepto entendemos los Newgroups y las Listas de Discusión Electrónica (one-to-many-communication).

H.1. ¿Desde cuándo participa usted en FDE? Año:

H.2. ¿En cuántos FDE participa usted? Por favor escriba una cifra.

- Listas de Discusión Electrónica
- Newsgroups (UseNet)
- Otros



H.3. ¿Cuál es el FDE más importante para usted?

H.4. ¿Hay un FDE en el que usted quisiera participar pero no puede?

- No  
 Si, en:

H.5. ¿Cuántas horas utiliza en promedio a la semana participando en un FDE?.

horas aprox.

H.6. ¿Cuánto de su tiempo utiliza en promedio para organizar los archivos de los artículos del FDE?

H.7. ¿Cuántos de los artículos que se producen en el FDE en el que usted participa realmente lee usted por semana?

H.8. ¿Con qué frecuencia formula usted preguntas el FDE?

- Nunca    Raras veces    Algunas veces    Frecuentemente  
 Siempre

H.9. ¿Sus preguntas son contestadas por otros participantes?

- Nunca    Raras veces    Algunas veces    Frecuentemente  
 Siempre

H.10. ¿Teme usted que sus contribuciones potenciales sean plagiadas por otras personas?

- Nunca    Raras veces    Algunas veces    Frecuentemente  
 Siempre

H.11. ¿Se ha encontrado alguna vez usted personalmente con alguno de los participantes de los FDE (face to face)?

- No    Si

H.12. ¿Qué utilidad tiene la información obtenida en un FDE para su trabajo investigativo? (0: Ninguna, 6: Mucha)

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

H.13. ¿Cómo se enteró usted de este cuestionario?

Grabar

Para cualquier consulta o sugerencia respecto al tema dirigirse a

Jose Manuel Daza Ramírez  
Email: [jomadaza@yahoo.com](mailto:jomadaza@yahoo.com)  
Perleberger Str. 5  
10559 Berlin  
Alemania

## **Zusammenfassung**

Das Ziel vorliegender Arbeit war, die Einflüsse der neuen Kommunikations- und Informationstechnologien auf die kolumbianische Wissensgemeinschaft der letzten zwei Jahrzehnte zu untersuchen.

Diese Problematik entwickelte sich im Rahmen der wissenschaftlichen Zusammenarbeit durch computervermittelte Kommunikation und der Emigration von hochqualifizierten Fachkräften, genannt *brain drain*.

Der Untersuchungsgegenstand der Arbeit war das Projekt der *Red Caldas de Colombia*. Die *Red Caldas* hatte sich als Ziel gesetzt, die intellektuellen emigrierten Humanressourcen, auch ohne die physische Präsenz der Wissenschaftler in Kolumbien, wiederzuerlangen. Das sollte durch ein virtuelles Netz geschehen unter Verwendung neuer Informations-, Kommunikationstechnologien und mit Hilfe des Internets.

Für die Entwicklung der Fragestellung sind zwei Aspekte von großer Bedeutung, die auch für die zeitgenössischen Gesellschaften eine große Rolle spielen. Der erste Aspekt ist die Migration von Personen, die über ein sehr hohes kulturelles Kapital verfügen. Der zweite Aspekt ist die Auseinandersetzung mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und dem Internet. Beide haben gemeinsam, dass sie global sind und dass sie die zeitgenössische Ungleichheit widerspiegeln. Ausgehend von diesen Aspekten wurde beabsichtigt, die höchste Anzahl an Interdependenzen zu finden.

Im ersten Kapitel „Migration zu Zeiten der Globalisierung“ wird die aktuelle Problematik der Migration von Wissenschaftlern in der globalisierten Informationsgesellschaft analysiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Mobilität und das kulturelle Kapital zu zwei entscheidenden und bestimmenden Elementen, sowohl für die Gesellschaft als auch für die Individuen, geworden sind. In der Tat weist alles darauf hin, dass jegliche Art von Migration nicht irgendeinem Zufall entspringt. Sie entsteht vielmehr aus einer komplexen Serie wirtschaftlicher und geopolitischer Prozesse und nicht

einfach nur aus dem individuellen Wunsch der Menschen, ihre Lebensbedingungen zu verbessern.

Die Gründe von Migration sind in der Geschichte verankert, sie werden von der Geschichte verursacht und strukturiert. Dadurch erhalten die Migrationsmaßnahmen eine neue Perspektive. Die Eingliederung von internationalen Fachkräften in die politischen, wirtschaftlichen und sozialen Strukturen der hoch entwickelten Gesellschaften hat zu einem Verlust des qualifizierten Humankapitals in den Entwicklungsländern geführt. Es existiert eine, von geopolitischer Asymmetrie gekennzeichnete, Migrationsdynamik, welche die entwickelten Länder favorisiert. Dies hat eine extreme Kontrolle der Staatsgrenzen zur Folge. Die Absicht dieser Kontrolle ist, eine strenge Selektion, sowohl nach Anzahl, als auch nach Art der in einem bestimmten Land gebrauchten Immigranten, durchzuführen.

Derzeit ist die Abwanderung von Personen, insbesondere die Abwanderung, die transnationale Praktiken einbezieht, ein Hauptanliegen des globalen Prozesses der sozialen Veränderung. Die internationalen Migranten sind nicht nur unabdingbar für die Entwicklung der Weltwirtschaft geworden, sondern auch zu globalen Akteuren, deren Handlungen sich auf die lokalen und nationalen Räume auswirken.

Ebenso spielt die internationale Migration eine doppelte Rolle: auf der einen Seite ist sie das Ergebnis der Veränderung der Gesellschaften, auf der anderen Seite bildet sie eine mächtige Kraft, die das Schicksal und die Kultur vieler Ländern verändern kann, die in diesen Prozess miteinbezogen sind. In einer Gesellschaft, die stetig so strukturiert wird, dass Wissen und Innovation entsteht, wird die Bevölkerungsgruppe, die in der Lage ist, diese Aufgaben zu erfüllen, zum höchsten Reichtum der Nationen. Ihr Anwerben wird auch zu einem Machtkampf, denn jetzt sind es nicht mehr die Naturressourcen, die den künftigen Wohlstand garantieren, sondern das Humankapital avanciert zu dem Garant für künftigen Wohlstand.

Die Bildung und die Fähigkeiten eines Menschen stellen das Fundament dar, das die Assimilation weiterer sozialer Kompetenzen ermöglicht und eine geeignete Eingliederung in die Informationsgesellschaft garantiert. Es wundert

also nicht, dass der wichtigste Weg, um die Kompetenz der Firmen und damit der Nationen zu verbessern, die Förderung menschlicher Talent ist. Die Fähigkeit Talente anzuziehen und festzuhalten ist zu einem Vorteil geworden, um erfolgreich in der globalen Wirtschaft zu überleben. Der Verlust an Fachkräften ist für jede Gesellschaft schädlich. Um den notwendigen Zusammenhalt jeder modernen Nation zu garantieren, muss dieser Verlust vermieden werden.

Das zweite Kapitel „Medienökologie und computervermittelte Kommunikation“ setzt sich mit der „Medienökologie“, d.h. einer Studie über Medien, auseinander, die als kulturelle Ökosysteme verstanden werden. Das heißt hier werden die Medien nicht isoliert betrachtet, sondern als eine wirkende Kraft in einem Kommunikationsökosystem. In diesem System sind die Medien genauso wichtig wie die kulturellen Prozesse.

Dabei wurde die Bedeutung der Remediation hervorgehoben, ein geeignetes Konzept, um die neue kommunikative Realität zu erfassen. Dann erfolgte eine Auseinandersetzung mit dem Konzept der computervermittelten Kommunikation und ihrer Bedeutung bezüglich der Arbeits-Optimierung. In diesem Rahmen war es notwendig, den komplexen Medienprozess tiefgreifend zu untersuchen. Dieser Prozess, so konnte deutlich herausgearbeitet werden, besteht aus zahlreichen Elementen, sowohl sozialer, als auch technischer und kultureller Art, welche die Praxis der menschlichen Kommunikation ständig verändert haben. Im Anschluss wurden die Folgen der neuen Technologien auf die Gesellschaft theoretisch formuliert, um sie mit der wissenschaftlichen Arbeit im Netz in Verbindung zu setzen. Damit war auch beabsichtigt, die Grundsteine der Produktions-, Verteilung- und Konsumprozesse von Informationen zu finden, sowie von bestimmten Texten und Darstellungen, die von technologischen Innovationen betroffen sind.

Schließlich kann gesagt werden, dass die fortgeschrittenen Informations- und Kommunikationstechnologien komplexe Remediationen von früheren Medien oder Vorrichtungen darstellen. In diesem Sinne verändern die neuen elektronischen Kommunikationsmedien, wie beispielsweise das Internet,

Handys, digitale Kameras, MP3-Player oder iPods, auf unterschiedliche Weise die Wahrnehmung der Zeit und des Raumes. Sie schaffen neue Unterhaltungspraktiken für die Freizeit und den allgemeinen Kulturkonsum.

Das Internet ist eine der hochentwickeltesten Technologien in der Informationsvermittlung und spielt die wichtigste Rolle in der Förderung der Zusammenarbeit, denn es entwickelt sie in einer außerordentlichen Geschwindigkeit. Um den jetzigen Arbeitsstand zu erreichen, wären eine oder zwei Generationen (d.h. etwa 60 Jahre) und viel mehr Ressourcen notwendig gewesen, als einzig mit dem Internet.

Ebenso hat, wie in diesem Kapitel erläutert wird, der einfache und unmittelbare Web-Zugang zu wissenschaftlicher Fachliteratur die Konsumgewohnheiten in Bezug auf Informationen verändert. Wenn technologische Grenzen überwunden werden, wird das Internet auf verschiedene Weise das Verhalten ihrer Teilnehmer mitgestalten können. Daraus folgt die zunehmende Bedeutung der computervermittelten Kommunikation bei sämtlichen Aktivitäten der Menschen, welche früher auch andere Medien, wie das Buch, der Brief, das Telefon, usw. hatten.

Ebenso nutzen die sozialen Systeme die computervermittelte Kommunikation besonders in den Forschungsgemeinschaften, im Bereich der Technologie, der Wirtschaft und des Staates. Für die Teilnehmer dieser Gemeinschaften besteht die Notwendigkeit von zuverlässigen und stets verfügbaren Informationen und interpersoneller Kommunikation, die direkt mit ihren spezifischen Interessensbereichen in Beziehung stehen. Die Kommunikation und die Informationen sollen dabei unabhängig vom Entstehungsort oder vom Preis verfügbar sein.

Ein besonderes Augenmerk richtete sich auf die Akteur-Netzwerktheorie. Alle Dichotomien (Natur – Gesellschaft, Subjekt – Objekt, Mensch – nicht Mensch) werden aufgehoben, mit dem Ziel die Ideologie der Modernität zu überwinden. Die Technowissenschaft wird hier definiert als ein Netz, dessen Knoten, sowohl von Akteuren aus „Fleisch und Blut“, als auch von nicht menschlichen Akteuren, wie Instrumenten, Batterien, Chips oder anderen technologischen Komponenten oder Objekten, gebildet werden. Damit wurde bekräftigt, dass

der traditionelle Standpunkt die Beziehung zwischen Gesellschaft und Wissenschaft und Gesellschaft und Technologie nicht erklären kann. Vielmehr, nach Latour, modellieren sich die Gesellschaft, die Wissenschaft und die Technologie gegenseitig.

Die Akteur-Netzwerktheorie auf das Internet übertragen hieße, dass in dieser neuen kommunikativen Realität die Netzwerke nicht nur aus Menschen und Maschinen bestehen. Intelligente Maschinen und ungreifbare zahlreiche Technologien, wie Software, würden die Beziehungen zwischen dieser Realität und dem Cyberspace bilden. Daraus folgt, dass in der realen Welt eine unzählige Menge an Objekten und Technologien vorhanden sind, die in den menschlichen Beziehungen vermitteln und sie weiter entwickeln. Gleichzeitig verdrängen die neuen Technologien eine große Zahl dieser menschlichen Beziehungen, verlagern sie in virtuelle Räume und verursachen somit die Entstehung von neuen Sozialisierungsformen. Auf der einen Seite verstärken die neuen Technologien die Freundschafts- und familiären Bindungen, auf der anderen Seite schwächen sie diese. Die vorliegende Arbeit untersucht dabei interessante Fragen bezüglich der Beziehung virtueller Gemeinschaften mit den realen Gemeinschaften.

Im dritten Kapitel „Mediamorphose von der Red Caldas in die Option Diaspora“ wird auf die Frage der wissenschaftlichen Diaspora und ihrer Entwicklungsmöglichkeiten mit Hilfe virtueller Netze im Internet eingegangen, zu denen wissenschaftliche und technologische Prozesse die ausschlaggebenden Impulse gaben. In einem ersten Teil wurden die Konzepte der Diaspora, *brain drain* und *brain gain*, erläutert. Im zweiten Teil wurde einleitend die Geschichte der Wissenschaftsentwicklung in Kolumbien rekapituliert. Darauf folgt die kritische Untersuchung des kolumbianischen Programms für die Rückgewinnung des intellektuellen emigrierten Kapitals „*La Red Caldas de Científicos e Ingenieros Colombianos en el Exterior*“. Besonders wichtig war, den Entwicklungs- und Organisationsprozess der kolumbianischen Technologie darzustellen, anschließend den aktuellen Zustand in Kolumbien zu diagnostizieren und im Ergebnis die Gründe für das

Scheitern der *Red Caldas* zu verdeutlichen.

Wie bereits erwähnt, wird davon ausgegangen, dass durch die Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (TIC) und dem Internet, in der heutigen Welt Wohlstand entstehen kann – weil diese Technologien viele Interaktionsformen in den zwischenmenschlichen Beziehungen transformieren. Diese Veränderung wird hauptsächlich von den neuen verfügbaren, digitalen Medien vorangetrieben. Die Fähigkeit dieser digitalen Medien ist die Informationsschaffung, Speicherung, Bearbeitung und Übermittlung. Die Informationsflüsse, die Kommunikationen und die Koordinierungsmechanismen werden in vielen Sektoren der Gesellschaft digitalisiert. Dieses manifestiert sich in der progressiven Entstehung von neuen Formen sozialer und produktiver Organisation. Eine dieser neuen Formen sind die virtuellen Gemeinschaften, welche durch die computervermittelte Kommunikation unterstützt werden. Unter diesen virtuellen Gemeinschaften befinden sich die sogenannten Wissensnetzwerke, die ein großes Potential zur Minderung der negativen Effekte der Migration darstellen.

Diesbezüglich ist die zentrale Frage dieses Kapitels, ob die Entwicklung von neuen Informationstechnologien die Implementierung von staatlichen Maßnahmen ermöglicht. Wenn auch diese Maßnahmen nicht das gravierende Problem der Auswanderung hochqualifizierter Wissenschaftler lösen, zumindest mindern sie es. Das heißt, durch die „Option diaspora“ können Entwicklungsländer mit geringem wissenschaftlichen Potential die Vorteile transnationaler Vernetzung nutzen und von Fachkräften profitieren, die in Institutionen der entwickelten Länder ansässig sind. Dies geht durch die Forschungsnetzwerke. Sie bilden eine sehr wichtige Form für die Kooperation. Die Forschungsnetzwerke sind Vereinigungen von Forschungsgruppen für die Realisierung gemeinsamer Projekte, in der Regel Entwicklungsprojekte. Die Teilnahme unterschiedlicher Länder verleiht den Netzwerken eine globale Dimension und bildet zurzeit die am meisten verbreitete Form der wissenschaftlichen und technologischen Kooperation auf internationaler Ebene.



Außerdem spielt das Konzept der Wissensnetzwerke eine bedeutende Rolle auf dem wissenschaftlichen und technologischen Gebiet. Diese Netzwerke bieten die Möglichkeit, Forschungspotential, das sich an unterschiedlichen Orten befindet, zu mobilisieren und zu kombinieren. Auf diese Weise wird die Geschwindigkeit der Wissenszirkulation gesteigert. Ein Beispiel dieser Initiativen ist die *Red Caldas*, eine der alternativen Projekte der kolumbianischen Regierung zur Förderung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung. Die Aufgabe der *Red Caldas* bestand darin, mittels der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und ohne die physische Präsenz der kolumbianischen Wissenschaftler, einen Teil des ausgewanderten intellektuellen Kapitals für das Land zurück zu gewinnen. Das Ziel der *Red Caldas* war, die Bildung einer virtuellen Wissensgemeinschaft zu erleichtern, geleitet durch kolumbianische Wissenschaftler und Forscher im In- und Ausland. Hinzu kam die staatliche Förderung eines Programms zur Teilnahme aller Sektoren der kolumbianischen Gesellschaft.

Ein weiteres Ziel der *Red Caldas* war die Verstärkung der nationalen Forschungsgruppen durch die Zusammenarbeit mit ausländischen Forschungsgruppen und kolumbianischen Forschern im Ausland (die kolumbianischen Wissenschaftler im Ausland werden als eine Erweiterung der nationalen Wissensgemeinschaft verstanden).

Im Ausland hat die *Red Caldas* große Bedeutung gehabt. Sie leistete Pionierarbeit für diese Art Vereinigungen und diente als Inspirationsquelle für mehr als 170 Wissensnetzwerke, die allerdings mit einem relativen Erfolg funktionieren. Diese Netzwerke konnten viele Schwierigkeiten überwinden, die *Red Caldas* nicht in der Lage war zu lösen. Das erfolgreichste Beispiel von einem Netzwerk, das sich an der *Red Caldas* orientierte, ist das Netzwerk SANSA (South African Network of Skills Abroad). Dessen Entwickler haben ihr eigenes Netzwerk geschaffen, nachdem sie jahrelang die *Red Caldas* beobachtet und studiert hatten.

In den ersten Jahren nach ihrer Entstehung, im Jahr 1991, war die *Red Caldas* sehr dynamisch und konnte ca. 900 kolumbianische Studenten und Wissenschaftler in mindestens 23 Ländern auf dem Wege der wechselseitigen

Kommunikation an sich binden. Sie hat auch viele Akteure mobilisiert. Es gelang ihr, die Unterstützung vieler Institutionen, sowohl im Inland, als auch im Ausland (unter ihnen Forschungsinstitute, Hochschulen, usw.) und einige Geldgeber, die durch die Neuheit des Projektes motiviert waren, zu bekommen. Allerdings hat die *Red Caldas* nach 1996 einen Teil ihrer Wirksamkeit verloren. Grund dafür war, dass die Zusammenarbeit die erwarteten Ergebnisse nicht erfüllen konnte, was beinahe zu ihrer Auflösung führte.

Heutzutage ist die *Red Caldas* ein weiteres Kapitel des Webs Colciencias. Von dort ist es möglich, zu thematisch gegliederten Netzwerken zu gelangen, die von den Teilnehmern der kolumbianischen Wissensgemeinschaft und verschiedenen Akademikern vorgeschlagen werden. Die *Red Caldas* erfuhr somit als Kommunikationsmittel eine Mediamorphose. Sie ist zu einem elektronischen Diskussionsforum mutiert. Dieses Forum gehört zu einem größeren Projekt, genannt *Portal Red Caldas*, mit dem Ziel, ein virtuelles Informationszentrum der kolumbianischen Wissensgemeinschaft im In- und Ausland zu werden.

Daraus folgt, dass die *Red Caldas* zu einem Netzwerkknoten wurde, der die Funktionen eines Vermittlers erfüllt. Die Aufgabe besteht nicht mehr darin, für die Rückführung des intellektuellen emigrierten Kapitals zu sorgen, sondern das soziale Kapital der kolumbianischen Wissensgemeinschaft im Ausland und im Inland zu verstärken. In diesem Sinne spiegelt die neue Rolle der *Red Caldas*, die mangelnde Infrastruktur Kolumbiens wider. Auf der anderen Seite passt die *Red Caldas* besser zur gegenwärtigen soziopolitischen Lage des Landes.

Das vierte und letzte Kapitel widmet sich des Themas „Die kolumbianische Wissensgemeinschaft zwischen Realität und Virtualität“. Dieser Abschnitt besteht aus der Durchführung und Analyse einer Befragung, die innerhalb der kolumbianischen Wissensgemeinschaft im Internet realisiert wurde. Das Modell für die Befragung lieferte eine Arbeit von 1992 bis 1995, die im Institut für Wirtschaft und Sozialpsychologie der Georg-August-Universität Göttingen

entstand und von Wolfgang Scholl geleitet wurde.<sup>1</sup>

Das Ziel der Befragung war, die Kompetenzen und den Beherrschungsgrad der computervermittelten Kommunikation der kolumbianischen Wissenschaftler festzustellen. Ferner sollte untersucht werden, wie diese Wissenschaftler mit diesen Technologien umgehen. Durch die Befragung war es möglich, die Unterschiede zwischen den Wissenschaftlern, die an der *Red Caldas* teilgenommen haben und den heutigen Wissenschaftlern Kolumbiens auszumachen. Die Ergebnisse geben eine Vorstellung davon, welche die Gründe für das Scheitern der *Red Caldas* waren. Die Ergebnisse zeigen, dass die computervermittelte Kommunikation von großer Bedeutung ist und zunehmend mehr Zeit im alltäglichen Leben der kolumbianischen Wissenschaftler einnimmt. Die computervermittelte Kommunikation ist zur Natur ihrer kulturellen Elemente geworden.

Ebenso hat die computervermittelte Kommunikation die Sprache, die sozialen Beziehungen, die Identität und das Verhalten der Wissenschaftler beeinflusst. Die computervermittelte Kommunikation hat außerdem die Kommunikation unter den kolumbianischen Wissenschaftlern optimiert, denn sie hat Bindungen untereinander verstärkt und die Entstehung neuer Kontakte und Netzwerke ermöglicht. Damit wird die seit Jahrzehnten anhaltende Isolierung der kolumbianischen Wissenschaftler und der Wissenschaft in Kolumbien aufgehoben.

Die computervermittelte Kommunikation hat die kolumbianische Wissenschaftsgemeinschaft zu einer neuen dynamischen Dimension geführt. Denn in dieser neuen Dimension bilden sich neue Gemeinschaften im Netz, wie „*Colombia Nos Une*“. Das ist ein Netzwerk mit mehr als 43.000 Teilnehmern auf der ganzen Welt, von denen die Mehrheit Studenten, Forscher und Geschäftsleute sind.

---

<sup>1</sup> Die Ergebnisse dieser Arbeit sind in dem Buch *Computervermittelte Kommunikation in der Wissenschaft* herausgegeben von Wolfgang Scholl, Jan Pelz und Jörg Rade im Jahr 1996. Mit dieser Untersuchung wurden erstmal in Deutschland die Formen und Determinanten computervermittelte Kommunikation in der Praxis der Wissenschaft

Dabei ist festzustellen, dass wenn eine Person über bessere Kenntnisse der neuen Technologien verfügt, wird ihr kulturelles Kapital verstärkt. Daraus folgt, dass dort, wo die Nutzung neuer Technologien verbreitet ist, die Gemeinschaft in der Lage sein wird, mehr kulturelles und soziales Kapital anzuhäufen. Auf der anderen Seite haben die Ergebnisse bestätigt, dass es einige Jahre gedauert hätte, bis die neuen Technologien tatsächlich von allen Teilnehmern der *Red Caldas* angenommen worden wären. Dies bedeutet, dass die institutionellen und kulturellen Strukturen sich langsamer als die Technologien verändern. Das Projekt *Red Caldas* scheiterte, weil in diesem Kontext nicht die Bedingungen für ihren Erfolg vorhanden waren.

Es wird davon ausgegangen, dass die heutige kolumbianische Wissenschaftsgemeinschaft in Bezug auf die Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien reifer geworden ist. Jedoch haben die institutionellen und kulturellen Strukturen des Landes für die Entwicklung eines erfolversprechenden Projektes bisher noch nicht die richtigen Rahmenbedingungen geschaffen.

Die Befragung ermöglichte nicht nur eine positive Diagnose der Art und Weise, wie sich die kolumbianischen Wissenschaftler mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auseinandergesetzt haben, sie trug auch zur Identifizierung der unterschiedlichen Akteure bei. Hier soll insbesondere die Teilnahme der Frauen in der technologischen Welt herausgehoben werden, die am Anfang ein reines Männerterritorium war.

Schließlich konnte mit dieser Arbeit das Modell Wolfgang Scholls bestätigt werden.

Der Autor vorliegender Arbeit erhofft sich, mit den gewonnenen Ergebnissen und Erfahrungen, einen wichtigen Beitrag zur Erforschung dieses Themas beigetragen zu haben.

---

erforscht. Aus Scholl Wolfgang, Pelz, Jan und Rade, Jörg (Hrsg.) *Computervermittelte Kommunikation in der Wissenschaft*, Münster 1996, S. 16.

# **Curriculum Vitae**

Der Lebenslauf ist in der Online-Version  
aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der im Literaturverzeichnis vollständig angegebenen Hilfsmittel und Quellen angefertigt habe. Die Stellen der Arbeit, die ich anderen Werken im Wortlaut oder dem Sinne nach entnommen habe, habe ich unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Berlin, den 8.02.08

José Manuel Daza Ramírez