

INTERNET Y LA GLOBALIZACIÓN DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA NACIONAL. UN ESTUDIO EMPÍRICO

*José Granés **
*Jean-Baptiste Meyer ***

Resumen

Colombia, es el primer país que ha implementado el “programa diáspora”, que pone en relación a sus científicos e ingenieros expatriados en todo el mundo con sus pares en el país mediante la llamada Red Caldas. Uno de los principales instrumentos de comunicación de esta red es una lista electrónica a la que están conectados la mayoría de sus participantes. Desde los comienzos del programa, la lista ha servido tanto de espacio constitutivo como de instrumento colectivo de animación de la comunidad nacional y mundial en su proceso de construcción. En nuestro trabajo se presentan los resultados de un estudio sobre los cuatro años de la Red Caldas y los tres años de vida de su comunicación electrónica, desde enero de 1993 hasta diciembre de 1995. Planeamos proceder a través de tres puntos:

1. Los desarrollos compartidos de la red y de la lista a través de su historia.
2. Un análisis estadístico de 1027 mensajes intercambiados durante el período de tres años, material procesado mediante una base de datos.
3. Una evaluación del impacto efectivo que tiene la comunicación electrónica en la extensión de la comunidad científica más allá de su frontera.

Los resultados empíricos que proporciona el estudio son abundantes. A veces el estudio confirma algunos estudios basados en nuevas tendencias sociales generadas por Internet, pero también

* Profesor-investigador, Universidad Nacional de Colombia.

** Investigador, Orstom, Francia.

contradice otras presunciones. Lo importante es que las pruebas reunidas permiten evaluar consideraciones fundamentales sobre el fenómeno del Internet en la ciencia y la tecnología.

Introducción

Uno de los principales dispositivos de la Red Caldas, "Red Colombiana de Investigadores e Ingenieros en el Exterior", lo constituye su lista electrónica llamada R-Caldas. Esta red conecta, desde enero de 1993, a varios cientos de personas en numerosos países que intercambian los mensajes que se dan a conocer simultáneamente a todos los miembros de la lista. La mayoría, aunque no la totalidad de ellas son de nacionalidad colombiana. La lista conforma el único espacio colectivo permanente de la diáspora científica colombiana y en este sentido se convierte en un crisol importante de identidad. A tal punto esto es cierto que a menudo se confunde la red en su conjunto con su sola expresión electrónica. Hemos procedido a efectuar un estudio sistemático de la comunicación a través de la lista R-Caldas desde su origen, en enero de 1993, hasta comienzos de 1996. Este estudio comprende más de mil mensajes analizados en una base de datos de treinta campos.

El estudio a través de esta base de datos tiene un doble objetivo. Consiste primero en aprehender este fenómeno nuevo que constituye la actividad comunicativa electrónica. En este sentido el presente estudio empírico es pionero e inédito en Colombia. El segundo objetivo de este trabajo es examinar concretamente el aporte de Internet al desarrollo científico, entre comunidad local y diáspora mundial. Es también un viaje documentado al corazón mismo de un mito posmoderno: la aldea planetaria. Sin pretender responder aquí a todas las preguntas formuladas por el estudio, hemos escogido abordar cuatro que consideramos esenciales: ¿La lista electrónica constituye un espacio de encuentro atractivo, estable y dinámico para los miembros de la diáspora y para los investigadores en Colombia?

¿Cómo se caracterizan la emisión y la recepción de mensajes a través de esta lista?

¿En qué consiste la comunicación y cuáles son los contenidos?

¿En qué forma fertiliza las relaciones entre la diáspora y la comunidad local colombiana?

Estas preguntas nos llevan a examinar los resultados de la explotación de la base en cuatro puntos sucesivos:

La evolución de la participación en la lista R-Caldas

La actividad y la intensidad emisora

El contenido de la comunicación

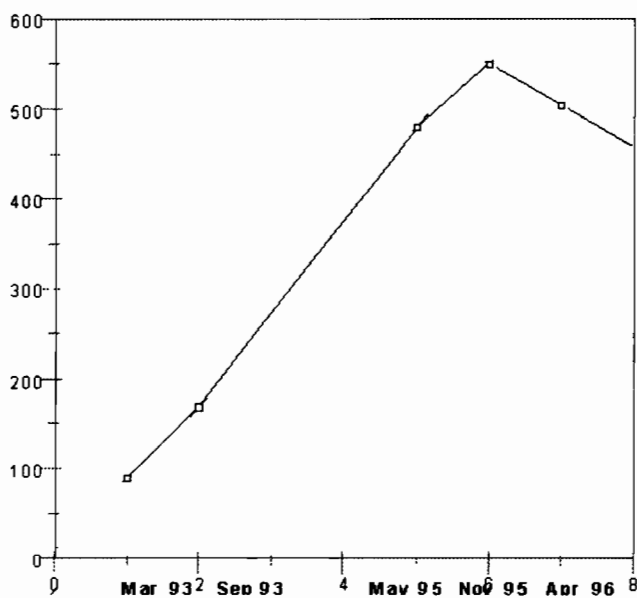
El trabajo científico a través de la red electrónica

Evolución de la participación en la lista

El crecimiento exponencial

La evolución del número de personas inscritas en la lista muestra un fuerte crecimiento durante todo el período, pasando de 90 dos meses después de su creación, a 551 cerca de tres años más tarde (Gráfica 1). La ligera disminución que se observa a comienzos de 1996 (505 inscritos en abril de 1996) coincide con una reorganización de la lista electrónica efectuada por sus administradores. Esta expansión sostenida del número de inscritos es signo de un dinamismo real: cada vez más personas tienen acceso a la lista electrónica y se conectan a ella.

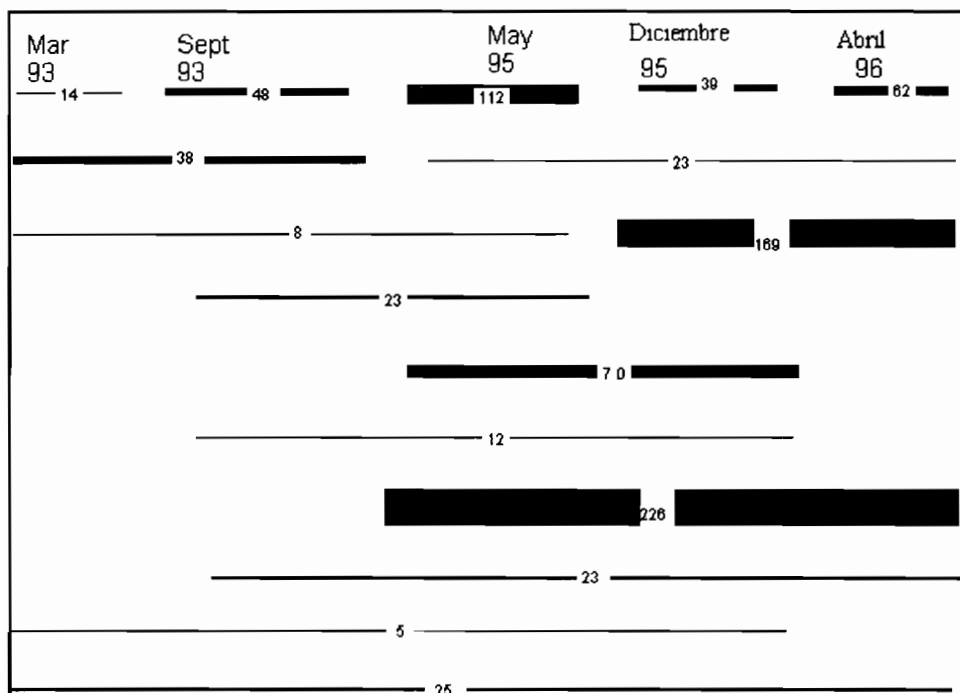
Gráfica 1
Evolución de la participación
en la lista R_Caldas (marzo -
abril 96)



Una lista evolutiva y relativamente estable

En total, por lo menos 874 personas han estado conectadas en un momento u otro a la lista R-Caldas. Es una cifra mínima obtenida por la medición de la población en cinco censos electrónicos efectuados en diferentes momentos. Puede darse el caso de que haya habido más participantes que no han sido tomados en cuenta, si entraron y salieron entre dos censos. En particular 1994, que no ha sido cubierto, puede presentar esta situación. De todas formas la cifra de 874 significa que hay idas y venidas, o al menos, entradas y salidas de la lista. El cronograma (Gráfica 2) proporciona el número de inscritos que han permanecido en la lista durante cada período.

Gráfica 2
Número de participantes de la lista en cinco censos electrónicos



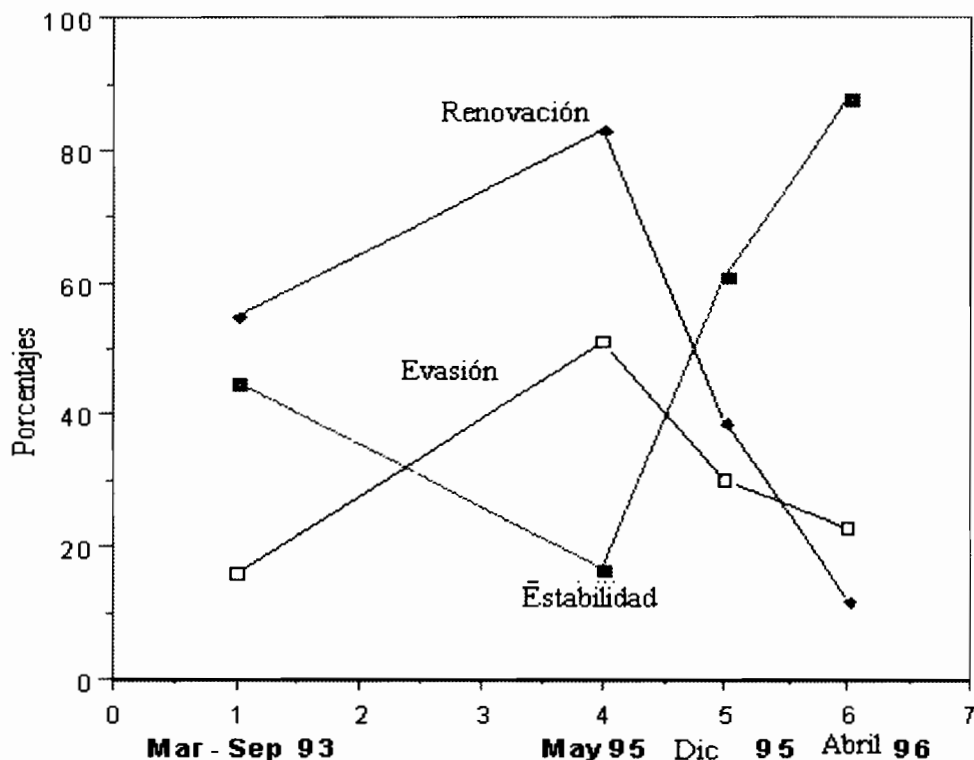
La Gráfica 3 nos proporciona información acerca de tres aspectos que permiten caracterizar los movimientos, las transformaciones, en la composición de la lista:

- Las salidas, tasa de evasión.
- Las entradas, tasa de renovación.
- Las permanencias, tasa de estabilidad.

Estos datos indican que la lista R-Caldas es evolutiva. La población no es totalmente la misma a comienzos y a finales y hay una renovación permanente en la composición. Sin embargo, esta renovación es parcial y se nota mucha más continuidad de la participación que rupturas fuertes. En particular, la gráfica muestra una neta tendencia a la estabilización de esta población. La lista R-Caldas parece haber llegado a un umbral de desarrollo, con renovaciones y pérdidas débiles, cercano a los 500 miembros.

En todo caso, la población de la lista electrónica no aparece como una población "volátil". La lista es un lugar de paso al cual no se pertenece eternamente, pero donde sí se establece una vinculación pasajera que se prolonga cada vez más. Existe una cierta fidelidad a la lista. Este carácter estable, continuo y

Gráfica 3
Transformaciones en la composición de la lista



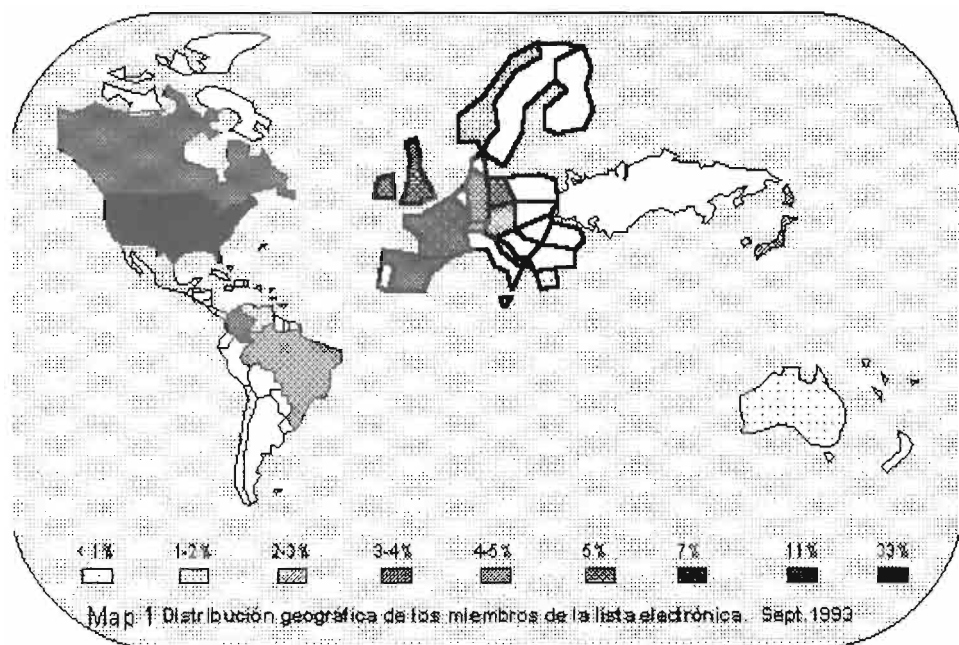
progresivo de la composición, significa que la lista constituye un espacio comunitario, ciertamente no de una comunidad inmóvil pero sí con una tradición, orientaciones y normas de comunicación transmitidas y avaladas por la práctica colectiva.

Participación creciente de la comunidad científica en Colombia

Se constata una evolución geográfica en la composición de los participantes de la lista. En principio fuertemente concentrada en América del Norte (USA y Canadá) y Europa (Francia, España), la participación se diversifica (pasa de 13 países en marzo de 1993 a 26 tres años más tarde) y América Latina pasa a ocupar un lugar mucho más importante (Colombia y Brasil principalmente) convirtiéndose en la región con mayor número de participantes (ver Mapas 1 y 2).

Aquí es posible constatar dos fenómenos:

- a) La evolución de las redes electrónicas en los países en desarrollo, en donde se encuentra un alto número de efectivos colombianos (países latinoamericanos en su mayoría).

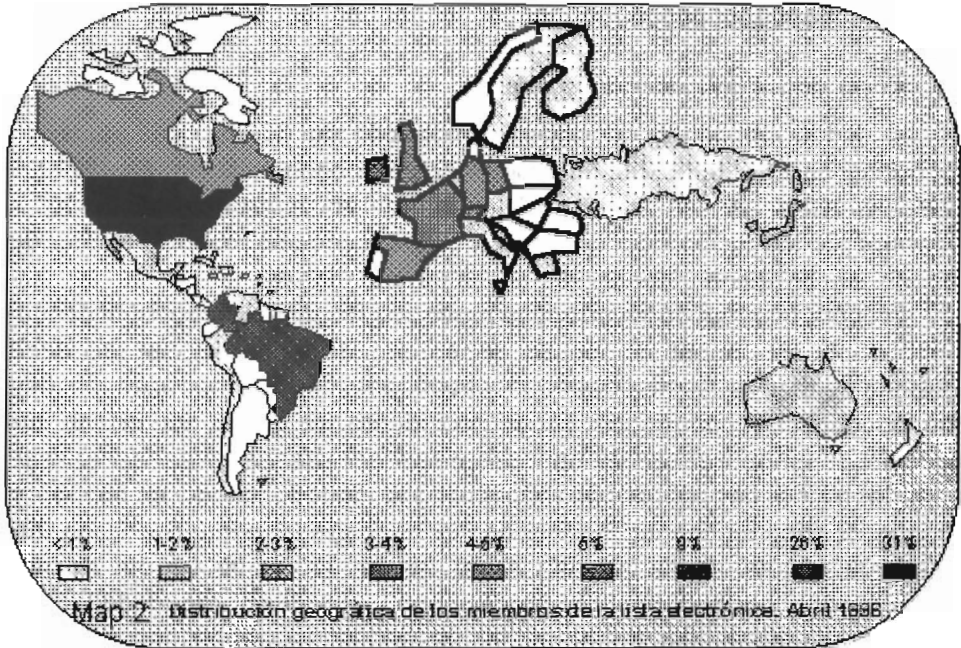


b) La internalización (endogenización) en Colombia de la Red Caldas; Internet abrió indiscutiblemente la posibilidad a los residentes de comunicarse con sus pares expatriados y éstos aprovecharon la oportunidad. Colombia es ahora el segundo país en número de inscritos (más de un cuarto del total), seguido de cerca por Estados Unidos y muy por delante de los demás países. Es también el país que registra, tanto en porcentaje como en cifra absoluta, el más fuerte crecimiento de conexiones a la red, lo que prueba una difusión interna de la red y quizás el final de una red de diáspora excéntrica.

Igualmente es posible notar un cierto estancamiento y aún a veces una ligera disminución de la participación en valor absoluto de ciertos países: España, Francia, México, Canadá, Austria y aun los Estados Unidos, aunque en menor medida. ¿Será esto el presagio de una saturación del potencial de comunicación en estas zonas o el hastío de los participantes en estos países? Parece significativo que estos países sean con frecuencia aquellos que primero se conectaron y han renovado poco sus participantes... También es necesario considerar que hay listas disidentes o locales que existen internamente.

La dispersión geográfica e institucional de los miembros de la lista

La red es tanto geográfica como institucionalmente dispersa. Pocos inscritos en la lista tienen una dirección electrónica cercana. La mayoría de los miem-



bros están “aislados”, en algún momento del período. Para ellos la red crea por tanto una proximidad, que sin ella no existiría. Los vínculos sociales físicos no parecen tener un gran impacto sobre la red electrónica. Las personas que se han inscrito lo han hecho sin comunidad local, salvo quizás dentro de Colombia misma.

Sin embargo, se nota una concentración creciente de efectivos: se ha pasado de cerca de tres cuartos aislados al comienzo a casi la mitad de no aislados al final. El número de instituciones disminuye entre mayo de 1995 y abril de 1996, mientras que el número de participantes aumenta. El fenómeno está relacionado con la “colombianización” de la lista: las grandes instituciones colombianas concentran un número importante de miembros (Univalle, Colciencias, Uniandes, UNC, Javeriana). Además están masivamente localizadas en Bogotá. Si se retiraran estas instituciones colombianas, la lista quedaría extremadamente dispersa con algunas pequeñas concentraciones locales como en Brasil, por ejemplo, pero que no superan las cinco personas inscritas de la misma institución. Por lo tanto la diáspora es dispersa, mientras que la comunidad electrónica colombiana se encuentra aglutinada en algunas instituciones. De un origen nebuloso, la red pasa progresivamente a adquirir la forma de un sistema centrado, en Colombia.

Actividad e intensidad emisoras

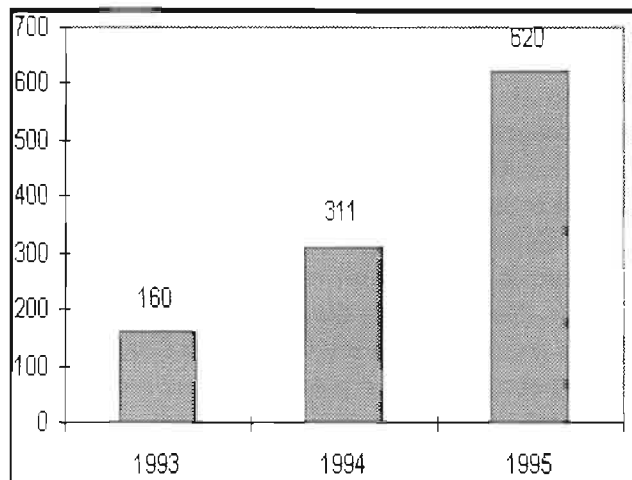
Crecimiento masivo del número de emisiones

La cantidad de emisión de mensajes se dobla cada año (Gráfica 4). Lo anterior se traduce en una densificación progresiva de la comunicación. En 1994 los días de emisión representaban 39% de los días del año, con un promedio de 2,2 mensajes por día de emisión. En 1995 los días del año que constituyen días de emisión son 56%, con un promedio de 3 mensajes diarios.

En 1994, la mitad de los mensajes posee una frecuencia de emisión de uno por día, y la otra mitad se escalona entre dos y diez por día, con una débil cantidad de días de fuerte emisión (> 3 mensajes/día). Esto significa que hay una diseminación comunicativa muy poco densa, ya que la mayoría de los mensajes se emite a razón de uno, dos o tres por día. La evolución es muy sensible en 1995: hay menos días en los cuales se emite solamente un mensaje y los días de emisión con un mínimo de dos mensajes (máximo doce) son dos veces más numerosos. La mayoría de los mensajes se emite a razón de tres, cuatro, cinco y seis por día. Esto significa una fuerte densificación de la emisión y una intensificación notable de la comunicación. Lo anterior modifica la recepción: se reciben más mensajes, más a menudo y cada mensaje viene generalmente acompañado por otros.

Sin embargo, si se compara esta actividad emisora con la de otras listas electrónicas a veces menos numerosas en cuanto al número de inscritos, es posible constatar que es cuantitativamente débil y de una intensidad relativamente modesta. Ello se debe al carácter de comunicación de la lista, tal como lo demostraremos más adelante.

Gráfica 4



Actividad emisora polarizada

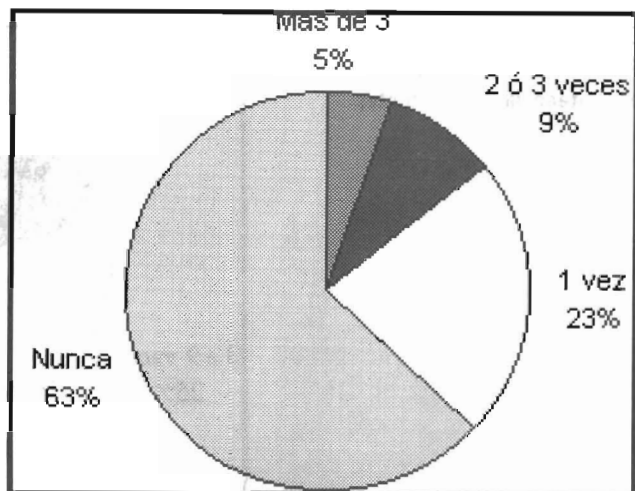
La actividad emisora es a la vez concentrada y dispersa. Un número importante de instituciones y de individuos diferentes emiten en un momento u otro, pero la mayoría de las emisiones se concentra alrededor de algunas de dichas instituciones o de algunos de dichos individuos.

Personas emisoras. Es posible observar que la población de la lista está constituida en su mayoría por "*lurkers*" —Inscritos "furtivos" (así llamados por los responsables de otra lista electrónica, de sociología de las ciencias)— que no emiten nunca. Más o menos dos inscritos de tres se encuentran en este caso (Gráfica 5).

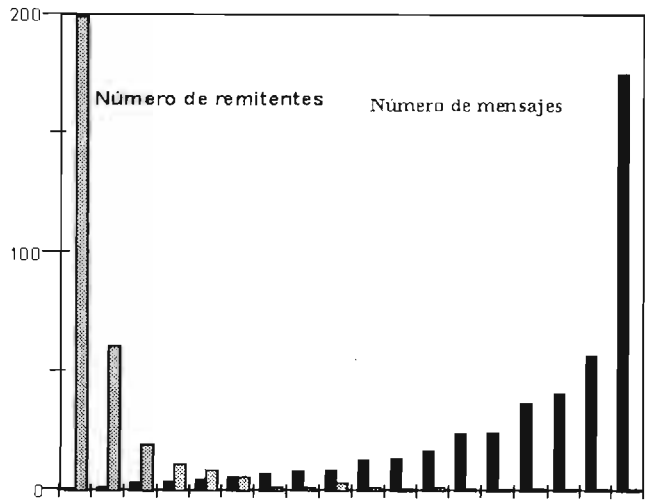
Además, entre quienes emiten, la parte de los emisores excepcionales representa igualmente cerca de dos tercios. Quienes emiten ocasionalmente representan un poco menos de 10% y los emisores significativos escasamente llegan a 5%. La intensidad de la actividad comunicativa, o por lo menos emisora, es inversamente proporcional al número de emisores (Gráfica 6). Este fenómeno de polarización no es sorprendente y parece corresponder a una práctica electrónica corriente.

Si se considera la parte de la comunicación electrónica atribuible a las diferentes categorías de emisores, se constata que más de dos tercios de los mensajes emitidos (68%) provienen de los emisores ocasionales (de tres a nueve mensajes durante el período), de los emisores frecuentes (de 13 a 41 mensajes durante el período), y de la coordinadora de Colciencias (232 mensajes durante el período) (Gráfica 7). Por otra parte, las categorías emisores excepcionales (un mensaje durante el período) y casuales (dos mensajes durante el período) representan menos de un tercio del total de la comunicación electrónica.

Gráfica 5
Proporción de remitentes
por frecuencia de emisiones



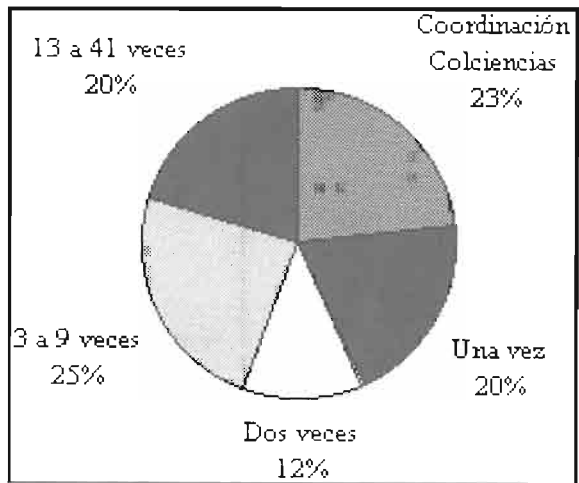
Gráfica 6
Comparación entre número de mensajes y número de remitentes



¿Qué significan estas cifras? Que el espacio comunicacional es conocido y está señalizado. Ha sido marcado por personas identificadas. Cuando una persona emite más de tres veces, es identificada por los demás y tiene la oportunidad de ser reconocida las veces siguientes. La comunicación electrónica no es anónima y el sentido no es aleatorio, el contenido se construye a menudo con un cierto presentimiento de lo que pueden ser las reacciones. La interpretación del sentido se hace en función de estos puntos de referencia. La paradoja es que el resto es un hueco negro y sin embargo constituye la mayoría de quienes reciben y por tanto también de quienes interpretan.

Instituciones emisoras. Hay 165 instituciones emisoras:

Gráfica 7
Proporción de mensajes por categoría de remitentes



- 78 emiten una vez (47%),
- 29 emiten 2 veces (18%),
- 40 emiten entre 3 y 10 veces (24%),
- 18 emiten más de 10 veces (11%).

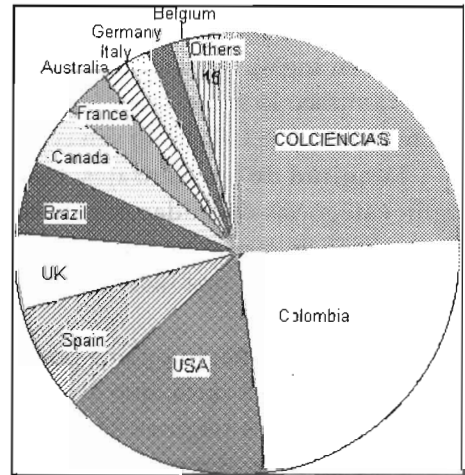
La dispersión institucional es menos fuerte que la dispersión individual pero, sin embargo, es muy significativa. Y la polarización es evidente: 11% de las instituciones emiten dos tercios del conjunto de los mensajes.

Un fenómeno interesante: si bien es cierto que ninguno de los grandes emisores individuales está en Colombia (exceptuando la coordinación de Colciencias), también es un hecho que cinco instituciones colombianas se encuentran entre las 17 grandes emisoras, y representan 35% de las comunicaciones emitidas por esta categoría (eliminando a Colciencias). Esto significa una personalización mínima de la comunicación en Colombia y una repartición sobre un amplio número de personas. Encontramos nuevamente las grandes instituciones inscritas (Univalle, Uniandes a la cabeza, los "activos electrónicos") con un desdibujamiento de otros dos grandes de Bogotá, UNC y sobre todo Javeriana en beneficio de los emisores de provincia (Eafit y Uniantioquia), dinámicos aunque poco numerosos.

Colombia: centro emisor. Hay 28 países emisores (Gráfica 8).

La emisión es más o menos dispersa o concentrada según los países. Muy concentrada en Suiza (20 por institución en promedio), en Italia (ocho) y en España 7,5, y lo es menos en Colombia (un poco menos de seis si se excluye la coordinadora de Colciencias) y en Canadá, Brasil, Bélgica y Francia (entre cuatro y seis); en los Estados Unidos está poco concentrada (tres) y en Alemania muy dispersa (1,2).

Gráfica 8
Emisiones por país



Colombia tiene una tasa de emisión más alta que el promedio de inscritos, así como Australia, y a la inversa de los Estados Unidos. Los demás países son más o menos equivalentes: su porcentaje de emisión corresponde, en gran medida, al de su número de inscritos. Estas cifras permiten pensar que los participantes "furtivos" son menos numerosos en Colombia; los de Suiza, por el contrario, son muy numerosos; se ve pues un fuerte contraste según los países. Podría ser que la conexión a la lista se haga por motivos diferentes, según el lugar de residencia. En Colombia, por ejemplo, las personas se conectan tanto para transmitir informaciones como para recibirlas, mientras que en la diáspora la Red sirve más como una herramienta de información constante acerca de las actividades académicas del país y las de los compatriotas en el exterior. Es una postura que denominamos: "vigilia estratégica individual".

El contenido de la comunicación

Comunicación académica sostenida y de carácter nacional

Idiomas de comunicación

895 (87%) mensajes son en español

39 (4%) en español e inglés

91 (9%) en inglés

1 en español y portugués.

La lengua dominante es el español. El inglés no es utilizado, conjuntamente o solo, sino en 13% de los casos. La lista es, por tanto, eminentemente latina e hispanohablante; aún si se trata de una lista mundial y científica, no adopta ni la lengua internacional ni la de la ciencia. Los mensajes en inglés son, con frecuencia, importaciones: texto del exterior, anuncios de acontecimientos, de empleos, de becas, etc. Esta lengua es implícitamente conocida puesto que hay más en inglés que en español-inglés pero no es la de la comunicación, así como tampoco lo son el francés y el portugués a pesar del hecho de que algunos miembros de la lista no son colombianos

Longitud de los mensajes. Podemos repartir el conjunto de los mensajes según categorías definidas por su longitud:

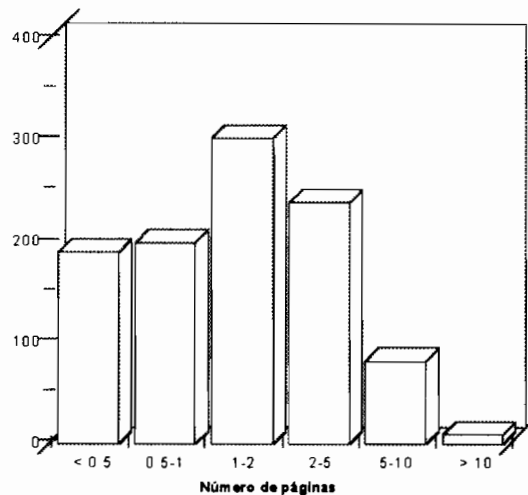
- menos de media página, son mensajes cortos que suministran una información breve, una reacción espontánea, un intercambio de contenido poco desarrollado;
- entre media página y una página, son mensajes más elaborados, el equivalente a una carta, que demandan algunos minutos para su redacción;
- de una a dos páginas, el equivalente a una larga carta, un intercambio preparado, o al menos al cual se le dedica un cierto tiempo de expresión;

- de dos a cinco páginas, se trata de una comunicación muy desarrollada, con un contenido sustancial, que requiere una elaboración consistente por parte del redactor y un tiempo de lectura apreciable;
- de cinco a diez páginas, es una información muy elaborada, generalmente preparada con anticipación y difundida en un segundo tiempo; el contenido es evidentemente muy sustancioso;
- más de diez páginas: casos excepcionales, transcripción de artículos largos.

La Gráfica 9 indica que la mayoría absoluta de los mensajes tiene una longitud comprendida entre una y cinco páginas. Esto revela una comunicación evidentemente elaborada. La mayoría de los mensajes con frecuencia son trabajados y preparados con antelación. Este es seguramente el caso de todos aquellos que sobrepasan dos páginas y que son envío de textos "importados". Proviene, en efecto, bien sea de otras listas electrónicas o del ámbito externo a la "electrónica" y son pasados a la red que actúa así como una plataforma giratoria de información preelaborada. En el caso de mensajes entre una y dos páginas, puede tratarse de textos preelaborados, pero también de textos escritos directamente para la red. Sin embargo, en este último caso, se trata de un texto construido, estructurado, que remite a un trabajo de comunicación elaborado. En promedio, la red contiene una información sustancial en término de contenidos que ha sido forjada por un trabajo previo, efectuado en el curso de la conexión o con anterioridad a la misma. Pero la red es también un lugar de vida comunicativa espontánea e inmediata. La parte correspondiente a los mensajes cortos no es despreciable, aunque sea minoritaria.

La lista conlleva por tanto los dos aspectos: en primer lugar, constituye un espacio de intercambio de información elaborada, que representa el trabajo

Gráfica 9
Tamaño de los mensajes

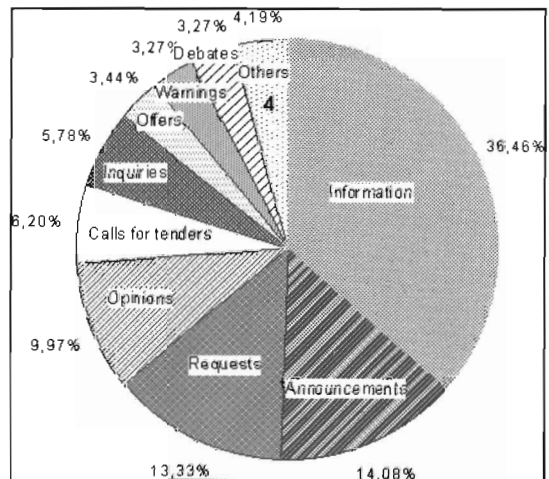


de actores que puede recuperarse mediante la circulación electrónica; pero es también un lugar de expresión inmediata, de un compartir instantáneo con intercambios cortos. Otras listas Internet están mucho más centradas en los mensajes cortos, en un foro de intercambios entre múltiples participantes, como si se tratara de una discusión alrededor de una mesa redonda. Éste no es más que un aspecto de la lista R-Caldas que se parece cada vez más, en su conjunto, a un boletín de informaciones académicas, una *Newsletter* en la cual los contenidos raramente se desarrollan como en un coloquio o en una revista científica, pero sí son suficientes para alimentar la labor personal de los receptores.

Uso instrumental mucho más que social

Las grandes categorías de mensajes. Si se considera la lista como un lugar en el cual se efectúan diferentes transacciones, en el que se intercambian comunicaciones y si se reparte, por tanto, 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): representan 76% contra 19%; las demás categorías son neutras o recíprocas (debates, agradecimientos, errores técnicos). 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. En esta forma, los emisores lo son en el pleno sentido del término (oferentes) y los receptores

Gráfica 10
Tipos de mensajes



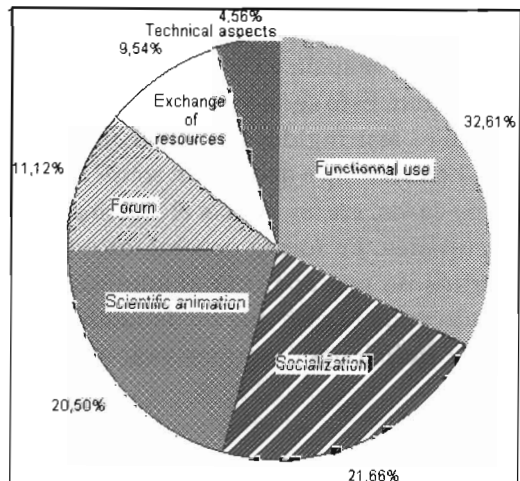
lo son igualmente (recibidores). Repartición de roles que va al encuentro de la interactividad máxima del mito Internet y tiene más relación con los medios clásicos. Los inscritos son abonados que se surten de información o de valores virtuales, es decir, potencialmente útiles.

Categorías de uso de los mensajes. Si se quiere percibir la totalidad de los mensajes y su vocación en forma exhaustiva, es necesario reagrupar por categorías, ya no por tipos (ver anteriormente) sino más bien por el uso aparente, es decir según la utilidad. Hemos definido así seis grandes categorías (Gráfica 11):

Un tercio de los usos son funcionales, es decir cumplen una función para el usuario, quien los utiliza o puede utilizarlos en el desarrollo de sus acciones. La red tiene por tanto un carácter instrumental. Sirve para fines prácticos, utilitarios, en la mayoría (relativa) 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... "Si requiero un recurso bibliográfico, en lugar de dirigirme a mi laboratorio local o al ciber-espacio impersonal y universal, voy a preguntarle a mis compatriotas..." Y es seguramente aquí, en lo concreto inmediato, en estos intereses directos que suministra la conexión electrónica, donde la red adquiere su razón de ser y permite una identificación individual a un colectivo de carácter nacional.

Pero la lista electrónica es más que un simple medio impersonal; es también un medio de intercambio, una forma de compartir información. Es un espacio de comunicación en el lato sentido del término: los individuos transmiten públicamente aquellas informaciones que suponen son de interés general. Es una fuente común a todos, de referentes compartidos, probablemente la única

Gráfica 11
Tipos de uso de los mensajes



en el campo intelectual para la diáspora colombiana y para la comunidad científica local. Por 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 actores puedan lograr una posición estratégica: disponen así de una herramienta de observación de las actividades en Colombia y en la red.

La lista electrónica es, sin discusión, un espacio científico. Una buena parte de las informaciones que circulan revisten un carácter académico directo. La lista es una plataforma de participación multidireccional de acontecimientos. Por tanto, está bien utilizada para lo que fue creada y por quienes la escogieron y la mantienen para tal fin: la academia. Es un lugar serio de intercambio de material de comunicación.

El aspecto de foro refuerza esta imagen: la lista constituye la sede de discusiones y polémicas. Sin embargo, éstas no derivan nunca en recriminaciones, conflictos violentos o denuncias, como sí sucede con frecuencia con otras listas electrónicas. Por el contrario, las discusiones que se generan a veces sobre acontecimientos sensibles (pruebas nucleares francesas, imagen de Colombia en el exterior, prisión de Gorgona), quedan invariablemente circunscritas a sus aspectos técnicos y científicos. Como si, a pesar de un atractivo hacia lo sociopolítico, la academia tomara conciencia y tratara los problemas a niveles diferentes. Muy pocas veces, es necesario hacer un llamado a la vocación original exclusiva de la red para protegerla de contaminación.

Finalmente y como última dimensión significativa, la lista es un mecanismo de mercado. Sirve para difundir información relativa a la oferta de empleos académicos en forma extensa, neutra, homogénea y anónima (para todos, de manera no diferenciada). Así, queda fuera del ámbito de los grupos de interés locales y se universaliza. En cierta forma, constituye el mercado perfecto reconstituido, tal como lo han imaginado los neoclásicos: acceso de todos a la misma información y en el mismo momento, independientemente de dónde se encuentren. Esto se sale de las redes socio-profesionales en las cuales el conocimiento es restringido, poco formal, lento y localizado.

Los mensajes que tratan sobre aspectos técnicos representan una minoría de los casos, en los cuales el funcionamiento automático de la lista presenta dificultades. En forma general, este funcionamiento es casi naturalizado: los inscritos no ven aparecer al administrador técnico; solamente de cuando en cuando se da el caso que un debutante recuerde que el funcionamiento depende de condiciones o normas socio-técnicas precisas.

Dispersión semántica de los mensajes

Novcientos mensajes se han caracterizado por palabras clave, algunas de ellas hasta con 10 descriptores. El ejercicio consistió en tratar de establecer una calificación muy fina del conjunto de los contenidos tratados en esta comunicación electrónica heterogénea. El resultado es elocuente, pero no puede tratarse cuantitativamente. Hay más de 1.600 palabras clave distintas y menos de 400 se repiten por lo menos una vez. Esto revela una dispersión semántica enorme. No hay un umbral de mensajes relacionados entre sí, sino más bien una proliferación multidireccional. Tan sólo algunos descriptores se destacan individualmente (más de veinte ocurrencias): Colciencias, Colombia, Universidad Nacional, Red Caldas, Universidades del Valle, de los Andes, de Antioquia... Las grandes instituciones colombianas aparecen por tanto en primer lugar y principalmente Colciencias institución a la cual la red sirve de plataforma evidente. Colombia es a menudo objeto de discusiones o de informaciones. La Universidad Nacional, aunque poco presente en la red electrónica por parte de sus miembros inscritos y emisores, lo está mucho más a través de los contenidos. Esto significa que su peso en los mensajes de comunicación es superior a su presencia física, como si, actor incuestionable en la escena académica colombiana, fuera objeto de referencias a distancia sin necesidad de que inter venga directamente. La presencia de las demás instituciones relevantes está más acorde con su importancia como emisores y receptores en la red. La misma Red Caldas es con frecuencia objeto de discusiones en la lista. Se trata de una "reflexión" al interior del recinto electrónico, de la construcción de asociaciones constitutivas del mismo; los intercambios electrónicos en este respecto reflejan los vínculos tejidos sobre el terreno o, algunas veces, constituyen la trama.

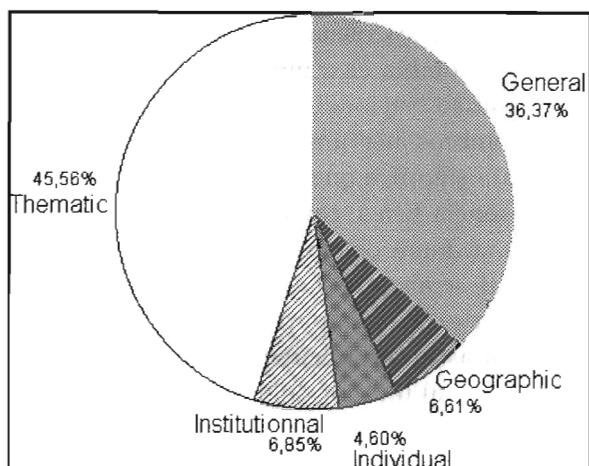
El programa de cartografía de los contenidos "Leximappe" se aplicó para tratar de develar los puntos fuertes, de agregación semántica, gracias al análisis de coocurrencias de palabras clave. Éstas no podían abarcar sino un cuarto del conjunto de los descriptores (400 que se repiten por lo menos una vez sobre un total de 1.600). Permite efectivamente hacer aparecer aglomeraciones (*clusters*) lo que significa que la dispersión no es absoluta. Pero las aglomeraciones se efectúan sin necesidad de representar puntos estadísticamente muy significativos del conjunto de la comunicación puesto que se realizan entre una multitud de descriptores particulares. Son algunos archipiélagos (un debate, la repetición de anuncios de un acontecimiento, una convocatoria a un concurso) en un océano de palabras claves.

El trabajo científico a través de la red electrónica

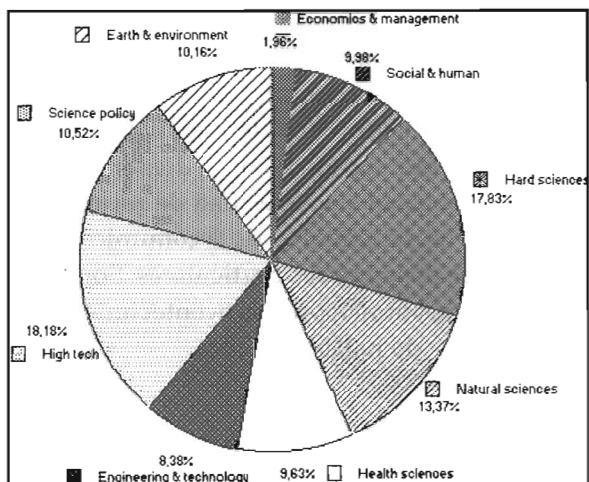
Selectividad implícita de la comunicación

Los mensajes destinados al conjunto de los miembros son una minoría (36%). La mayoría se refiere a grupos específicos, temáticos, geográficos, institucionales o de individuos. La lista no es por tanto un lugar en donde todo se da a todos, sino más bien un espacio de transacciones pocas veces particulares, pero a menudo específicas. La lista no es una tribuna desde donde es posible dirigirse a toda la colectividad, sino una cuadrícula de relaciones de comunicaciones colectivas selectas. Una mayoría relativa (46% de los mensajes) está destinada a receptores temáticos.

Gráfica 12
Grupos de receptores implícitos



Gráfica 13
Grupos temáticos

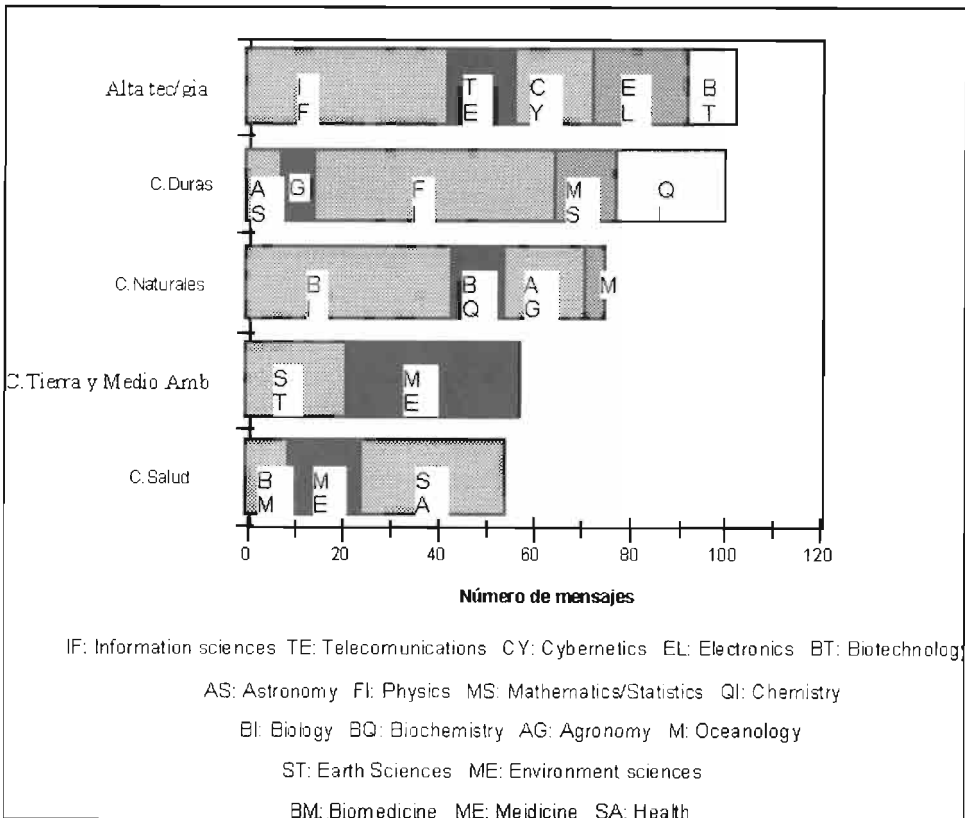


La dispersión temática es importante: hay por lo menos 71 temas identificados (lo que representa un promedio de un poco menos de ocho mensajes/tema), algunos muy generales (disciplinas), como la física, otros muy especializados como la violencia, por ejemplo. Esto confirma los resultados de nuestra encuesta postal: la diáspora es un mundo socio-cognitivo inconexo, menos disperso temática como geográficamente.

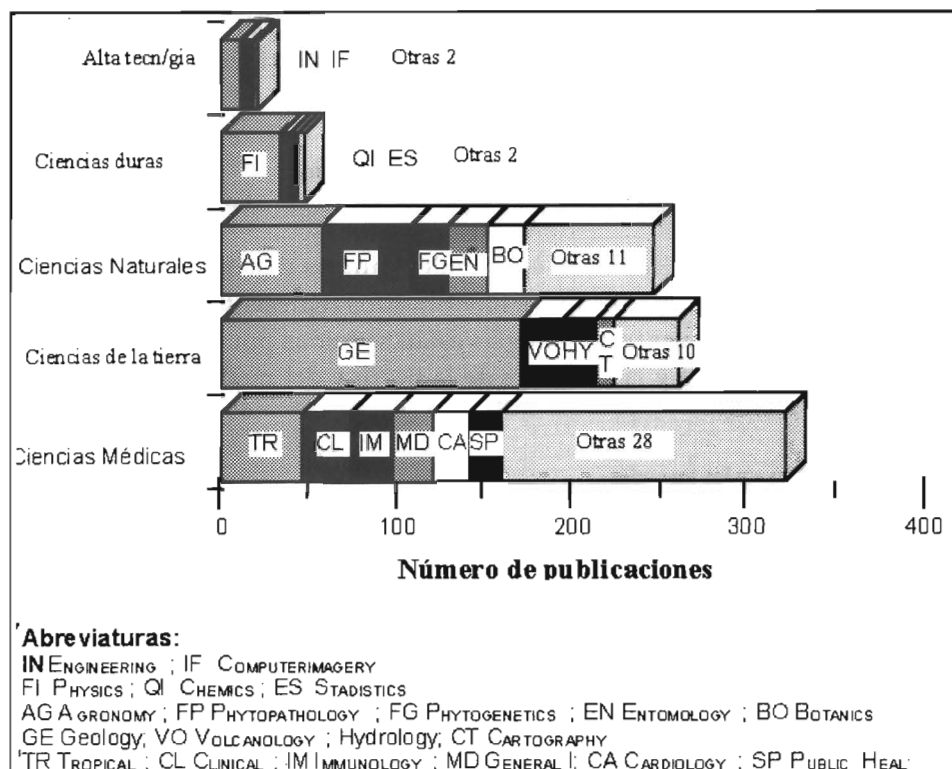
Comparación temática entre la actividad de la red electrónica y la de la comunidad científica colombiana local

Los grupos temáticos se reparten en grandes campos disciplinarios según la Gráfica 13, entre los cuales los nueve identificados representan más de un tercio del conjunto. Las nuevas tecnologías están seguidas por las ciencias naturales, la ciencia política y las ciencias de la tierra y del medio ambiente, que

Gráfica 14
Distribución temática de los mensajes



Gráfica 15
Disciplinas y tópicos de las publicaciones científicas colombianas



Fuente: base Pascal.

entre las tres agrupan un tercio de los mensajes. Finalmente, las cuatro últimas categorías representan menos de 10% cada una (ciencias sociales, salud, ingenierías y tecnologías tradicionales y economía-derecho y administración). Esta última categoría es, por mucho, la más débil.

¿Son las orientaciones temáticas y las disciplinas visibles en la red electrónica distintas o similares a las identificadas en la comunidad científica colombiana? Si se compara campo por campo el número de mensajes temáticos con el número de publicaciones producidas en Colombia, se obtiene una imagen diametralmente opuesta (Gráficas 14 y 15). Las temáticas fuertes dentro de la comunidad científica colombiana son débiles en la red electrónica e inversamente. Esto equivaldría a decir que hay una cierta relación de complementariedad entre las dos entidades.

En un artículo anterior habíamos demostrado (Meyer, Charum, Granés, Chatelin; 1995) que los compuestos disciplinarios de la ciencia que se practica en Colombia reflejan una cierta orientación positiva hacia los problemas locales que la investigación pretende resolver. Pero también habíamos hecho énfasis sobre la debilidad del sector "nuevas tecnologías" que traducía una desventaja estructural del país en cuanto a innovación tecnológica y limitaba su capacidad de desarrollo socio-económico en un contexto abierto. La pronunciada actividad de la red electrónica en este sector podría revelar un potencial capaz de remediar esta debilidad, con posibilidades de generar innovaciones a partir de la diáspora, convirtiéndose así en un complemento de la comunidad local en un sector estratégico. Para verificar esta hipótesis es necesario examinar si la concentración temática "nuevas tecnologías" se desprende más de los miembros de la diáspora que de los de Colombia. Pero es evidente que la mayoría de los mensajes temáticos de este sector emitidos a través de la red, provienen en su gran mayoría de investigadores radicados en Colombia. ¿Vendría esto a refutar la hipótesis precedente? No, puesto que el estudio detallado de estos mensajes revela varias cosas:

- Un buen número de dichos mensajes son "solicitudes" y no ofertas, es decir, que las instituciones colombianas buscan a través de la red obtener informaciones, competencias o Recursos que no pueden encontrar en el medio local y piensan poder adquirirlos movilizándolo la diáspora (tipos de mensajes: licitaciones, búsqueda de contactos, ofertas de puestos, etc.). Esto confirma la orientación externa del sector.
- Varios mensajes son emitidos desde Colombia pero se refieren a actos efectuados en otros países (Chile, España, México, etc.). Los miembros colombianos de la red interesados en las nuevas tecnologías excavan ampliamente en el exterior del país.
- Anuncios sobre el tema, para realizar en Colombia: emanan de instituciones no centrales o no dominantes dentro de la comunidad científica colombiana (de provincia frecuentemente: Univalle, EAFIT, UNC-Medellín, Uni-Antioquia, UNC-Manizales o Uni-Andes en Bogotá). Nuestro anterior estudio demostraba que la producción científica colombiana se encontraba masivamente concentrada en Bogotá, sobre todo en las Universidad Nacional de esta ciudad, en menoscabo de la provincia. Pero la Universidad Nacional está ausente de estas temáticas dominantes expresadas en la red electrónica. Por otra parte, las demás instituciones, poco visibles en la producción colombiana, lo están aquí mucho más que la anterior.
- Se refieren a menudo al montaje de nuevos programas de investigación (en sus inicios) o de formación, así como a los primeros encuentros nacio-

nales, al montaje de una red, al primer boletín, etc... subrayando así el carácter novedoso de estas actividades en Colombia.

En definitiva, lo que pretende demostrar esta comparación entre temáticas locales y temáticas de la red es un nuevo equilibrio en curso. La red viene a 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. Mitiga así las discontinuidades del tejido científico local. Parece como si los actores en Colombia invirtieran o crearan un nuevo espacio, el de las nuevas tecnologías, para desarrollar capacidades de investigación, apoyándose en la diáspora. Los grandes actores tradicionales locales, dedicados a otras problemáticas científicas, están ausentes y dejan vacantes estos espacios que los nuevos se esfuerzan por ocupar. La orientación de estos nuevos actores volcada hacia el exterior del país se enfoca en dominios más "*mainstream*" que locales pero con mayor posibilidad de otorgar al país la capacidad de innovación tecnológica que requiere en el contexto de la economía abierta que escogió a comienzos del decenio.

La sinergia posible entre diáspora y comunidad local aparece pues, como una de las más prometedoras. No nace, sin embargo, de la naturaleza misma de las cosas, sino del trabajo de los actores.

Para materializar en forma efectiva este potencial disponible, es necesario crear o desarrollar las asociaciones estratégicas, caso por caso. Hemos demostrado aquí que Internet abre en este campo una perspectiva extremadamente fecunda.

Granes J., Meyer Jean-Baptiste. (1998).

Internet y la globalización de la comunidad científica nacional : un estudio empírico.

In : Charum J.(ed.). El nuevo nomadismo científico : la perspectiva latinoamericana.

Bogotá : Escuela Superior de Administración Pública, p. 221-242.

Migraciones Científicas Internacionales Hoy. Nuevas perspectivas : Simposio Internacional, Santafé de Bogotá (COL), 1995.

ISBN 958-652-098-6.