

Trabajo científico y comunicación

JUDITH LICEA DE ARENAS

La comunidad científica recompensa por medio de promociones, premios, fama o cargos a ciertos miembros de su comunidad interesados en el reconocimiento, si bien ellos tienen que ajustarse a las normas impuestas por la propia comunidad.¹ Las normas de la investigación científica, según Merton,² no son exclusivas de la ciencia, pero en conjunto son características del *ethos* de la ciencia moderna. Éstas son:

1. escepticismo organizado que impone que el nuevo conocimiento sea sometido al escrutinio para que pase a formar parte del cuerpo de conocimientos certificados;
2. universalismo, entendiendo que cuestiones relativas a edad, sexo, raza y credo, entre otros, no deben influir en la aceptación o rechazo de la información

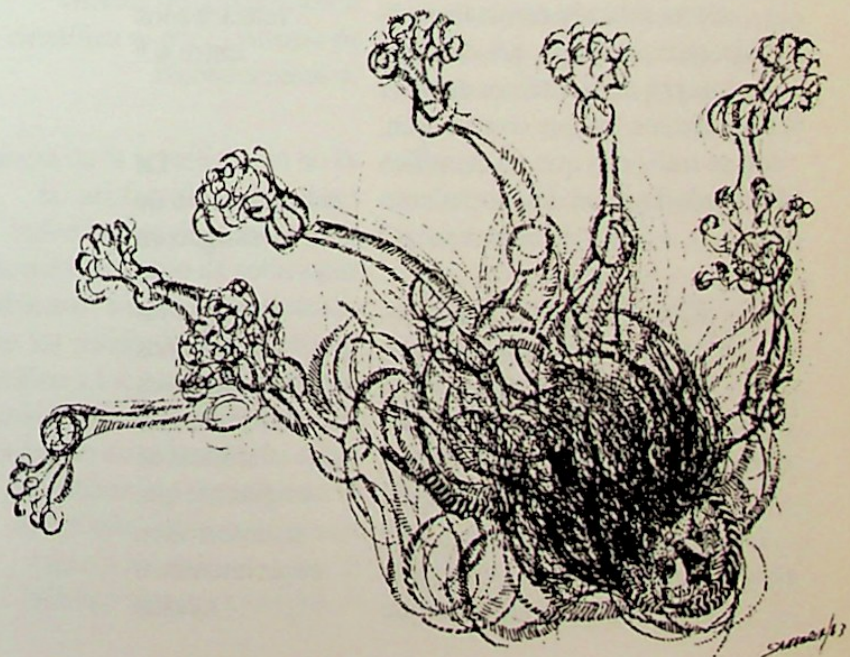
científica. Los datos con estructura lógica y de relevancia son los únicos que deben ser tomados en cuenta para dicha aceptación;

3. comunismo (o de la comunidad), que estipula que cada vez que un autor descubre y difunde una porción de información, no debe hacer reclamos intelectuales posteriores, dado que el conocimiento es para usarse libremente;

4. desinterés para ampliar las fronteras del conocimiento; es decir, la recompensa no debe esperarse.

Los investigadores podrán aceptar o rechazar las reglas tal como las señaló Merton, pero no pueden soslayar los lineamientos de la comunidad científica. Por ejemplo, si el científico difunde los resultados de su investigación en el canal inadecuado o en el momento inoportuno, viola uno de los acuerdos de la comunidad al no compartir sus logros.

JUDITH LICEA DE ARENAS.
Coordinadora del Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la Universidad Nacional Autónoma de México.



¿Qué es lo que lleva a una persona a dedicarse a la investigación? Hay quienes dicen que el deseo de recibir reconocimientos es la más fuerte motivación para dedicarse a este quehacer, o bien que este deseo se adquiere con el paso del tiempo. En teoría, todos los investigadores son iguales, mas la realidad es que la investigación se desarrolla en medios donde las jerarquías están muy marcadas. Son escasos los investigadores que están a la cabeza, dirigen las academias científicas o los colegios invisibles y han recibido recompensas de algún otro tipo.

Es sabido que muchos investigadores que no han recibido premios y posiblemente nunca los recibirán han contribuido en igual o mayor grado al avance de la ciencia que los receptores de distinciones, sin embargo, su trabajo no ha sido reconocido. A esto se le ha denominado *fenómeno del sitial número 41*, el cual se debe, la mayoría de las veces, a errores de juicio que han llevado al reconocimiento de los menos talentosos. Este fenómeno tiene cierta relación con la llamada *hipótesis de Ortega* que dice que grupos de científicos de nivel medio son los que contribuyen, con su trabajo, a que un científico destacado haga un descubrimiento de importancia.³

El sistema de recompensas, basado en el reconocimiento, lleva a los investigadores a seguirse esforzando para demostrar que tienen capacidades especiales. Las aportaciones de esos investigadores distinguidos tienen mayor visibilidad dentro de la comunidad científica que

cuando son introducidas por investigadores sin el mismo prestigio,⁴ lo cual ha dado origen al *efecto Mateo*.

El *efecto Mateo* se caracteriza por apoyar la posición de científicos o de instituciones ya eminentes.⁵

Por ejemplo, hay instituciones que aun cuando cuentan con presupuestos decorosos son preferidas sobre otras que sufren penurias.

El mencionado *efecto Mateo*, pese a su antidemocracia, es el que ha llevado a la formación de los nuevos colegios invisibles,⁶ que tuvieron su origen en el siglo XVII y resurgen a partir de la segunda Guerra Mundial. Además, ha ampliado la brecha entre los destacados y las minorías, o sea que el *efecto Matilda*⁷ también forma parte de la vida cotidiana

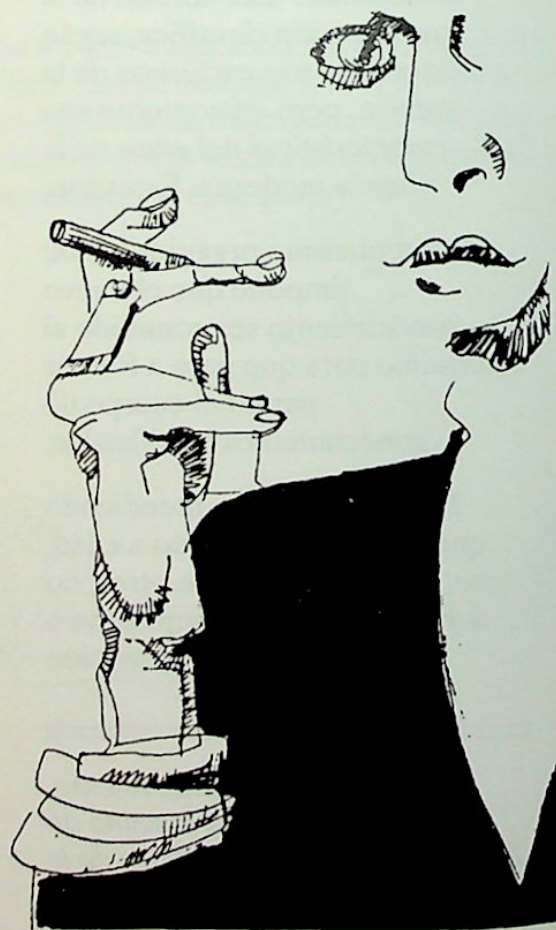
de los investigadores. Las nuevas élites son producto de la desigualdad, aunque se trate de grupos de excelencia relacionados entre sí.⁸

La comunicación de la investigación

Para que las disciplinas avancen no es suficiente que las ideas se originen o que se desarrollen experimentos o nuevas

metodologías. Las innovaciones deben comunicarse a otros, aun cuando se argumenta que más que contribuciones de los investigadores se trata de donativos, puesto que ellos no reciben a cambio regalías por sus artículos, y un gran número de veces sus propias instituciones de adscripción tienen que cubrir cuotas para que sus colaboradores publiquen en determinadas revistas o ayudar al sostenimiento de otras.

La visibilidad la logran los investigadores desarrollando las siguientes actividades: como árbitros, conferencistas, miembros de comisiones especiales, editores o parte de consejos editoriales, independientemente de su tarea como comunicadores de conocimiento, labor que queda





claramente definida como aquella que lleva a la publicación. Se ha establecido que a quien no publica difícilmente se le puede llamar investigador, o como dice Price: "... cuando un hombre trabaja, produce algo nuevo y el resultado es una publicación, entonces, él ha estado haciendo lo que yo llamo ciencia."⁹

Lo anterior nos lleva a recordar que el concepto formal/informal, aun cuando insuficientemente definido, está respaldado por la teoría de la evolución de paradigmas de Kuhn,¹⁰ quien apunta que un paradigma es una serie de realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante un tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. La caracterización de la ciencia en *hard*, es decir, dura, formal, impersonal, difícil,

realiza principalmente a través de los artículos científicos. Los libros son importantes en las ciencias sociales y en las humanidades.

La divulgación científica, empero, al no ser considerada "seria" no es tomada en cuenta ni por el sistema de comunicación científica ni por el sistema de reconocimientos.

La meta de la investigación no es la satisfacción de intereses individuales, de la curiosidad personal o el deseo de solucionar problemas, sino la comunicación de los resultados del quehacer científico a los pares. Se define la comunicación científica como el intercambio de información entre los científicos involucrados en la investigación¹³ y comprende tanto a los autores como al público al que va dirigida.¹⁴

rigurosa, o *soft*, esto es, débil, maleable, informal,¹¹ lleva a señalar que mientras más se orienta una disciplina hacia las humanidades, o hacia lo *soft*, hará mayor uso de los libros como canal de comunicación.¹²

La comunicación formal en las ciencias físicas y naturales se

La comunicación de la investigación se logra por medios formales e informales que van desde los libros hasta la palabra, transformándose mediante una gran variedad de canales que hacen uso de innumerables procesos,¹⁵ es decir, la comunicación científica abarca desde la discusión informal entre dos científicos hasta los canales formales de la comunicación tales como las revistas, las revisiones bibliográficas y los libros.

La constitución del sistema de comunicación científica corresponde a las comunidades científicas y está formado por las revistas en donde se publican los resultados de las investigaciones, las reuniones científicas, en las que los investigadores discuten con otros investigadores sus problemas y, por último, los servicios secundarios y terciarios de información. A través de dicho sistema, el trabajo del investigador pasa a formar parte del conocimiento público para beneficio de la propia disciplina y de la sociedad.

El sistema no sólo es el medio para la difusión del conocimiento científico, sino que también fija las normas de la aceptabilidad de la ciencia.¹⁶

Si bien las formas de la comunicación son variadas e incluyen los medios orales, los documentales y los audiovisuales, el sistema de comunicación de la ciencia no las acepta en su totalidad. Los canales formales en la comunicación científica exigen que el artículo o el libro científico sean productos terminados y pulidos, mientras que los canales informales carecen de ese rigor.

Son canales que independientemente de que el público al que van dirigidos es más limitado, no da a los científicos un amplio reconocimiento. La función más importante de estos canales no es en sí la participación en ellos, por ejemplo, en una reunión científica, sino la oportunidad de encontrar a los pares. La correspondencia con colegas, las visitas a los iguales, las relaciones con los investigadores de la misma institución son actividades relevantes. Sin embargo, la información que obtienen puede ir desde la más precisa hasta la más dudosa y confusa.

El siguiente agrupamiento¹⁷ de varios canales de comunicación es aplicable a las ciencias duras. En él queda de manifiesto la variedad de relaciones personales que pueden ocurrir:

1. artículos publicados en revistas, libros y comunicaciones presentadas en reuniones científicas;
2. relaciones por medio de reuniones científicas;
3. relaciones con otros científicos de diferentes instituciones;
4. contactos con colegas de la propia institución;
5. contactos con antiguos colaboradores;
6. contactos con miembros de diferentes disciplinas y con grupos de legos.

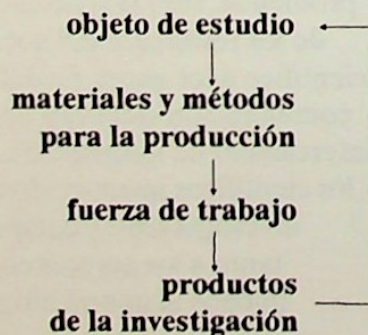
Pese a la posible inexactitud de la información proporcionada por los colegas, no puede negarse que la relación con ellos es valiosa y que con el tiempo da lugar a comunicaciones formales. Las diferencias que existen entre las personalidades de los investigadores y los sitios de

trabajo, obviamente provocan variantes en cuanto a la práctica y a la intensidad de la comunicación. Meadows¹⁸ ha señalado cuatro tipos de investigador que se distinguen por la cantidad y la calidad de su producción, a saber:

1. el productor prolífico, que escribe artículos científicos con frecuencia y es citado a menudo;
2. el productor "masivo" que escribe un número considerable de trabajos, pero que no es citado;
3. el perfeccionista que escasamente publica, pero es ampliamente reconocido por sus publicaciones;
4. el silencioso, que produce poco y en consecuencia es poco citado.

El reconocimiento de la comunidad científica hacia estos grupos se da de la siguiente forma: los investigadores pertenecientes al primero y al tercer grupo tienen igual mérito; el segundo va a alguna distancia de los anteriores, y los del cuarto grupo van al final.

Si bien la generación y el uso de conocimiento son acciones cotidianas, es en función de la delimitación que los científicos tienen que hacer al cuerpo de conocimientos relativos a sus líneas de investigación, que se hace necesario recordar el siguiente ciclo:



En relación con este último punto cabe señalar que los productos de la investigación generados en los países llamados "desarrollados" son captados por bibliografías, bases de datos, índices, sin embargo, la producción nacional, salvo una pequeñísima parte, continúa sin estar cubierta por los servicios foráneos, pese a los intentos por lograr la identificación de los productos generados en el país. El aparato bibliográfico de los países desarrollados, independientemente de que se utiliza como un indicador para otorgar reconocimiento a los estudiosos, puesto que con su sola inclusión en ellos se pretende determinar la relevancia, importancia, "impacto", utilidad, reconocimiento, se asocia con la falta de investigación de primera clase, dando así una imagen distorsionada de los esfuerzos nacionales.

Posiblemente, los servicios bibliográficos extranjeros no incluyen un número importante de trabajos mexicanos debido a que:

1. las áreas de estudio son muy restringidas;
2. el idioma (español) es poco accesible para una buena parte de la comunidad científica del exterior;
3. los temas de investigación son muy locales;
4. los medios de difusión son poco consistentes.

Desde el punto de vista de los investigadores, el conocimiento válido es aquel que se registra en los archivos de la ciencia, constituidos éstos por revistas

científicas y libros, entre otros, y está disponible para el escrutinio público, mas tratándose de revistas mexicanas, convendría recordar que todavía existe una falta de disciplina en materia de presentación, edición y redacción de revistas científicas. Aún muchas de las revistas recogen materiales, un gran número de veces, con el afán de cumplir con el número de páginas que por compromiso deben contener. Llevan el signo de un individualismo pertinaz y un afán publicitario que puede tener su origen en una buena causa como es lograr el prestigio de los autores. Con todo, el número de trabajos desperdiciados entre un escaso número de lectores es incalculable.

En resumen, las dificultades que sufren las publicaciones mexicanas son las siguientes:

- localismo
- escasa especialización
- calidad de los trabajos desigual
 - escasez de manuscritos
 - publicación irregular
 - distribución reducida
 - problemas financieros

Por su parte, los repositorios de los productos de la investigación tienen los siguientes deberes:

1. asegurar la conservación de la documentación en forma que pueda ser utilizada;
2. asegurar el uso de los recursos locales y foráneos;

3. agilizar la obtención de documentos de repositorios locales y del exterior;
 4. evitar tardanzas innecesarias en la provisión de servicios.
- Sin embargo, la ignorancia y el vandalismo han impedido que las unidades de información se desarrollen cabalmente, por lo cual es necesario buscar los mecanismos que las protejan.



Investigación y comunicación en México

Debido a las crisis económicas en el país, la investigación científica ha sido durante años su talón de Aquiles. La práctica de la investigación científica en México es reciente, y es hasta hace pocos años que ha comenzado a versele como un instrumento de desarrollo, puesto que a través de líneas de investigación definidas socialmente se cumple con uno

de los requisitos de la ciencia moderna que es contribuir a la solución de los grandes problemas de la nación. La investigación continúa limitada porque el número y crecimiento de las plazas de investigadores dedicados al estudio de los problemas relacionados con la población es reducido.

El retraso con que el país llegó a la cultura científica occidental y, también, a la tardía profesionalización de la investigación, provocaron que la investigación fuera el *modus vivendi* de los trabajadores científicos sólo a partir de la quinta década del presente siglo.

En los años setenta el significado social de la investigación comenzó a reconocerse y las siguientes actividades, entre otras, recibieron apoyo:

- establecimiento de un programa de formación de investigadores, principalmente a través de becas en el extranjero;
- creación de instituciones de investigación;
- fortalecimiento de los centros de investigación existentes.

Con la creación del Sistema Nacional de Investigadores a mediados de la década de los ochenta, los investigadores profesionales comenzaron a ser socialmente reconocidos y al mismo tiempo obtuvieron incentivos económicos por su trabajo para compensar el deterioro de los salarios.

Los grupos de investigadores destacados, con liderazgo académico e independencia en su actividad científica, es decir, la masa crítica, debieran tener como misión trabajar por el desarrollo científico en función de la solución de los problemas nacionales. Sin embargo, en la mayoría de las disciplinas, el escaso número de investigadores impide, por un lado, la formación de investigadores al amparo de otros investigadores, desvinculando de esta manera la investigación de la docencia y por el otro, la producción de trabajos que no alcanzan a tener una amplia visibilidad.

Las funciones que correspondería desempeñar a esa masa crítica serían la capacidad de reproducir nuevos investigadores para mantener y elevar el nivel científico. Los objetos de estudio

se fijarían dentro de la necesidad de dar solución a los problemas del país.

Los obstáculos a los que se enfrenta la constitución de una masa crítica son: plazos largos, superiores a los seis años, necesarios para la formación de investigadores en los niveles de maestría y doctorado; población limitada de estudiantes que egresa de las licenciaturas con los perfiles mínimos para incorporarse a los estudios de posgrado. Por último, pese a que se requiere de una formación escolarizada de posgrado para ocupar las plazas de investigador o profesor-investigador, todavía hay áreas en las cuales las plazas están cubiertas por egresados de una licenciatura.

La producción de este conjunto de profesionales es pequeña. Se

trata de un número reducido de trabajos escritos en español que aparecen en publicaciones marginales, impidiendo así su visibilidad, es decir, esos profesionales pasan inadvertidos debido a que publican en revistas periféricas que no son una alternativa para la diseminación de resultados.

Las publicaciones en las cuales publican, leídas por un número reducido de personas, contienen artículos que corresponden al tipo descriptivo y su característica más relevante es que carecen del requisito de reproductibilidad, es decir, sus resultados no pueden ser confirmados por otros investigadores. Si bien la estructura anteriormente descrita es vulnerable, ese rasgo se acentúa en tiempos de limitaciones económicas •

Bibliografía

¹ GASTON, J., *Originality and competition in science: a study of the British high energy physics community*, Chicago, University of Chicago Press, 1973, p. 4.

² MERTON, R.K., *Social theory and social structure*, Nueva York, Free Press, 1957, pp. 550-561.

³ COLE, J.R., y COLE, S., "The Ortega Hypothesis", en *Science*, 1972, vol. 178, pp. 368-375.

⁴ MERTON, R.K., "The Matthew effect in science", en *Science*, 1968, vol. 159, pp. 56-63.

⁵ BOFFEY, P.M., "National Academy of Sciences: how the elite choose their peers", en *Science*, 1977, vol. 196, pp. 738-741.

⁶ PRICE, D., "Some remarks on elitism in information and the invisible college phenomenon in science", en *Journal of the American Society for Information Science*, 1971, vol. 22, pp. 74-76.

⁷ ROSSITER, M.W., "The Matthew

Matilda effect in science", en *Social Studies of Science*, 1993, vol. 23, pp. 325-341.

⁸ PRICE, D., *Science since Babylon*, New Haven, Yale University Press, 1961, p. 99.

⁹ ———, "Policies for science?", en *Melbourne Journal of Politics*, 1969, vol. 2, p. 4.

¹⁰ KUHN, T., *The structure of scientific revolutions*, Chicago, University of Chicago Press, 1970, p. 175.

¹¹ STORER, N.W., "The hard sciences and the soft: some sociological observations", en *Bulletin of the Medical Library Association*, 1967, vol. 55, pp. 75-84.

¹² MACGRATH, W.E., "Relationships between hard/soft, pure/applied, and life/non-life disciplines and subject book use in a university library", en *Information Processing and Management*, 1978, vol. 14, pp. 17-28.

¹³ GARVEY, W.D., *Communication: the essence of science; facilitating*

information exchange among librarians, scientists, engineers, and students, Oxford, Pergamon Press, 1979, p. ix.

¹⁴ COLE, J.R., y COLE, S., *Social stratification in science*, Chicago, University of Chicago Press, 1973, p. 162.

¹⁵ KING RESEARCH, Inc., *Statistical indicators of scientific and technical communication 1960-1980*, Rockville, Md., King Research, Inc., Center for Quantitative Sciences, 1980, vol. 1, p. 3.

¹⁶ ZIMAN, J., *Teaching and learning about science and society*, Cambridge, Cambridge University Press, 1980, p. 61.

¹⁷ HAGSTROM, W.O., *The scientific community*, Nueva York, Basic Books, 1965, p. 43.

¹⁸ MEADOWS, A.J., *Communication in science*, Londres, Butterworths, 1974, p. 182.