



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA

LOS CANALES DE COMUNICACION EN LA  
MEDICINA VETERINARIA Y LA ZOOTECNIA

TESINA QUE PRESENTA  
MA. VICTORIA HERNANDEZ ZARAGOZA  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGIA

CIUDAD DE MEXICO 1987



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
I. La comunicación de la información científica .....	4
II. La literatura agrícola .....	22
III. La medicina veterinaria y la zootecnia y su contexto: la salud mexicana .....	40
IV. Los canales de comunicación en la medicina veterinaria y la zootecnia y las enfermedades humanas como mensaje	
- Introducción .....	48
- Materiales y métodos .....	50
- Resultados .....	52
- Discusión .....	66
V. Conclusiones .....	71

## INTRODUCCION

En la medida en que el profesional de la bibliotecología -el bibliotecólogo- comprenda el contexto en el que está inmersa la comunidad de individuos con la que trabaja, será como logre desempeñarse como tal.

El inicio de una total integración al grupo de profesionales en cualquier disciplina distinta a la bibliotecología, puede darse si se manejan las fuentes de información que a estos grupos satisface e interesa; después será necesario ahondar en el ciclo de transferencia de la información sobre el cual giran las actividades de ese grupo en particular. Sólo entonces sin ser médico, arquitecto, ingeniero o historiador, el bibliotecólogo se habrá ganado un lugar en el equipo de profesionales que interactúan para lograr un fin común.

Esta meta es difícil alcanzar cuando se cuenta con una formación a nivel licenciatura, pero general. Es decir, si al bibliotecólogo poca gente lo considera tan profesional como cualquiera que ha realizado estudios a nivel superior, es su obligación demostrar con hechos que lo es; pero es imprescindible para ello que su formación académica vaya evolucionando de tal manera que le permita familiarizarse en un tiempo razonable, con las particularidades de la disciplina en la que esté ubicado.

Al realizar este estudio se pretendió justamente identificar uno de los elementos que intervienen en el flujo de la información científica: los canales de comunicación empleados por 24 de los médicos veterinarios zootecnistas que realizan investigación científica en salud en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Facultad que al igual que otras dependencias de la misma Universidad, tiene como funciones principales la docencia, la investigación y la difusión de la cultura.

Al ser la medicina veterinaria una de las disciplinas del área biomédica, debían ser los mismos canales de comunicación - (el artículo de revista, capítulos de libros, memorias, informes científicos y técnicos, etc.) los que predominaran en ella como sucede en la biología, la medicina, la bioquímica y demás disciplinas del área. Sin embargo, después de analizar los datos proporcionados en cada uno de los currícula de los 24 profesores de la Facultad de MVZ, se encontró que la comunicación informal -en especial las conferencias a nivel nacional- es la que con mayor frecuencia utilizan para dar a conocer el resultado de su trabajo.

Otro de los objetivos de este trabajo fue averiguar si los temas en que éstos profesores trabajan, se relaciona con la salud humana, partiendo de que la medicina veterinaria y la medicina humana tienen un punto en común en la salud pública. Pero en efecto, los resultados obtenidos comprueban una vez más la hipótesis no sólo de este trabajo, sino de otros muchos realizados - en diferentes sectores, que la investigación que se realiza en México en gran medida difiere de los problemas clasificados como prioritarios, entre los cuales está la alimentación, la salud y la educación.

Las enfermedades que han sido objeto de estudio o en las que ha repercutido su trabajo, son diez únicamente: enfermedades infecciosas y parasitarias, tuberculosis, brucelosis, cisticercosis, toxoplasmosis, acariasis, trastornos de la mama, osteoartritis, envenenamiento por alimentos contaminados y las zoonosis; - según los canales de comunicación utilizados desde 1948 hasta 1985.

¿Se puede interpretar este hecho como una falta de interés por la salud pública mexicana, de parte de los que realizan investigación en la Facultad de MVZ de la UNAM? Puede hacerse, aunque los más indicados para realizar este tipo de deducciones - sean los que se encargan de planificar la investigación médica -

veterinaria a nivel nacional, por ser ellos los especialistas. - Pero no olvidar que el bibliotecólogo es capaz de reunir, organizar y proporcionar los datos que para una disciplina equis, - - transformados, signifiquen un adelanto o un cambio en el conocimiento generado en ella.

La teoría en la que se basa este trabajo y las aplicaciones que de ella se han hecho en México (capítulos I y II), lo - confirman.

## I. LA COMUNICACION DE LA INFORMACION CIENTIFICA

### 1. LA INFORMACION CIENTIFICA.

La información científica (18) es la

... información lógica, obtenida a través del conocimiento, que representa adecuadamente a los fenómenos y a las leyes de la naturaleza, sociedad y pensamiento, y que es usada en la práctica socio-histórica.

Concretamente, es la expresión de hechos científicos. (23)

La ambigüedad de ambas definiciones trae consigo la necesidad de saber cómo se genera la información científica. Un esbozo lo proporciona la figura 1, en la que, de izquierda a derecha, se presenta el proceso del flujo de la información que dura desde que se inicia un trabajo, hasta que se publican los resultados en alguna revista y puede darse, entonces, el proceso de integración conceptual dentro del cuerpo de conocimientos vigente de alguna disciplina. (6)

El acto de investigar científicamente da origen a la información científica, pero su naturaleza implica algo más que su origen mismo. Tiene que ver también con su almacenamiento, transferencia y disponibilidad a los usuarios; es decir, que entre el punto inicial y el punto final del proceso esquematizado en la figura anterior, existe una serie de pasos que llevan a la integración conceptual mencionada.

Con más claridad y detalle se muestran en la figura 2 las actividades que se desarrollan a la par de la investigación científica y que involucran a otros grupos de personas como son los editores, las bibliotecas y, principalmente, los usuarios, quienes también forman parte del ciclo a través del cual se da un conocimiento nuevo.



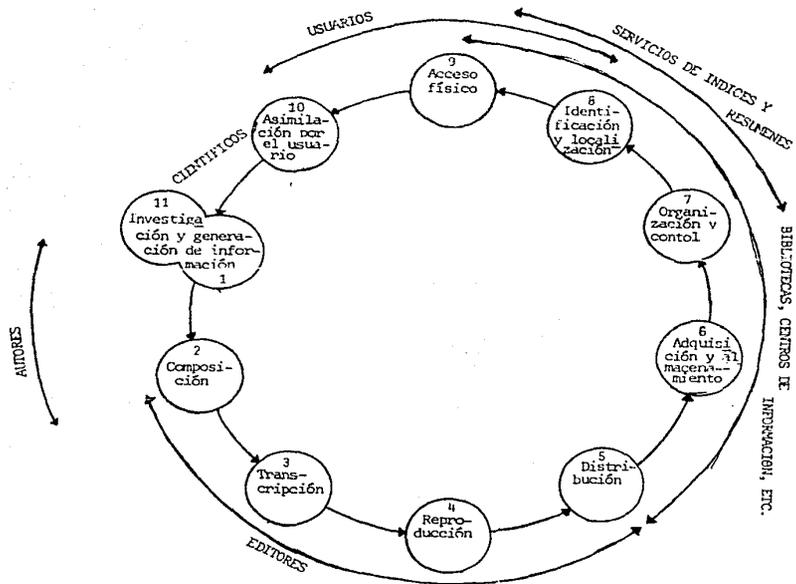


Fig. 2. Transferencia de la información científica.

Fuente: Lícea de Arenas J. Banco de datos para el sector productivo de alimentos. Anuario de Bibliotecología 1982; 4(3):33.

Con la producción del conocimiento se inicia y se termina el proceso de la comunicación científica; la transferencia de la información es condición básica durante el proceso.

## 2. TRANSFERENCIA DE LA INFORMACION CIENTIFICA.

La comunicación, con su significado original de poner algo en común, en el terreno de la investigación científica se ha convertido en su objetivo principal, puesto que

... la necesidad de dar a conocer los esfuerzos y resultados, además de ser ya una norma tradicional del sistema científico, tiene un carácter grupal que pone de manifiesto, - por una parte, el grado de relación del científico con la sociedad global, y por otra, la concepción de su función social frente a su actividad misma. (25)

Según Mikhailov (19),

Las funciones del "Sistema Circulatorio" de la ciencia están realizadas por el sistema de comunicación científica, el cual pone los métodos, procedimientos y técnicas asegurando la transmisión de la información científica a través del espacio y del tiempo.

Menzel (17) agrega:

... concebimos a la comunicación científica - no limitada necesariamente a una simple transacción sobre el científico y una fuente de información.

La comunicación incluye un proceso más complejo: diferentes canales de comunicación pueden interactuar en la transacción; una o más personas pueden servir como intermediarios entre la fuente de un mensaje y su consumidor último, y los contactos que intervienen en cada paso pueden ser iniciados por el receptor o por el emisor. Por éstas razones podemos hablar entonces del "sistema de comunicación científica", percibido como la totalidad de publicaciones, facilidades, ocasiones, ordena

mientos institucionales y costumbres que afectan directa o indirectamente los mensajes entre hombres y ciencia.

La siguiente figura permite visualizar el funcionamiento del "Sistema Circulatorio" del que habla Mikhailov, y aclarar también la idea de Menzel al respecto:

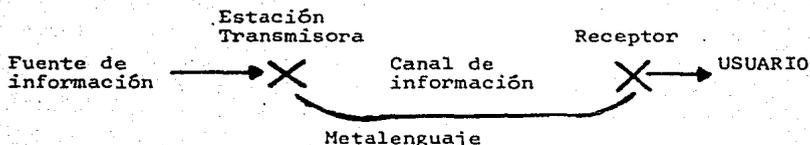


Fig. 3. Cadena de información de la fuente al usuario.

Fuente: Licea de Arenas J. Bancos de datos para el sector productivo de alimentos. Anuario de Bibliotecología 1982; 4 (3):31.

La fuente de información representa al autor, editor, compilador, etc. La estación transmisora es la fuente donde apareció el documento; el canal de información que se encuentra entre el receptor y la estación transmisora, se refiere al proceso de codificación mediante un lenguaje documental. El usuario se convierte en el consumidor de la información. (13)

En el sistema científico se considera al investigador como la fuente de comunicación y, ante la necesidad de dicho sistema de

... conocer, criticar, rechazar o aceptar los productos de la actividad antes de que éstos sean comunicados o informados a un auditorio más extenso, pero menos especializado, el - -

hombre de ciencia inicia el proceso de comunicación circunscribiéndolo a sus colegas o - - alumnos que forman parte del núcleo fundamental a partir del cual podrá o no ampliarse la comunicación de acuerdo a la actitud del emisor hacia su receptor. (24)

La información que genera el investigador científico se transmite por canales de diferentes tipos de acuerdo con la forma que el mensaje asume y también, acorde con el receptor.

Si el sistema de comunicación opera de tal forma que la información producida por un investigador llega a otros investigadores para que la evalúen y los resultados regresan a la fuente original de la información, imprescindible es que dicho sistema cuente con los medios que le permitan llegar al final del ciclo. Esta situación ha dado origen a los canales de comunicación: los formales y los informales. (9)

### 3. CANALES DE COMUNICACION.

Con el término canal de comunicación se designa a aquel medio a través del cual se difunde el mensaje emitido por la fuente. Así, es posible identificar dos tipos de canales:

a) Canales informales son aquellos que difunden la información científica a través de la comunicación oral. La justificación que da Rodríguez Sala (27) a la existencia de ellos, es la siguiente:

La comunicación a través de los canales informales representa para el científico un tipo de relación -en ciertos momentos- mucho más elástica que la relación escrita, ya que le permite funcionar en un auténtico canal abierto: emisor-receptor-emisor, en el cual el círculo de la comunicación se completa al establecer la relación de alocución-respuesta entre los interlocutores.

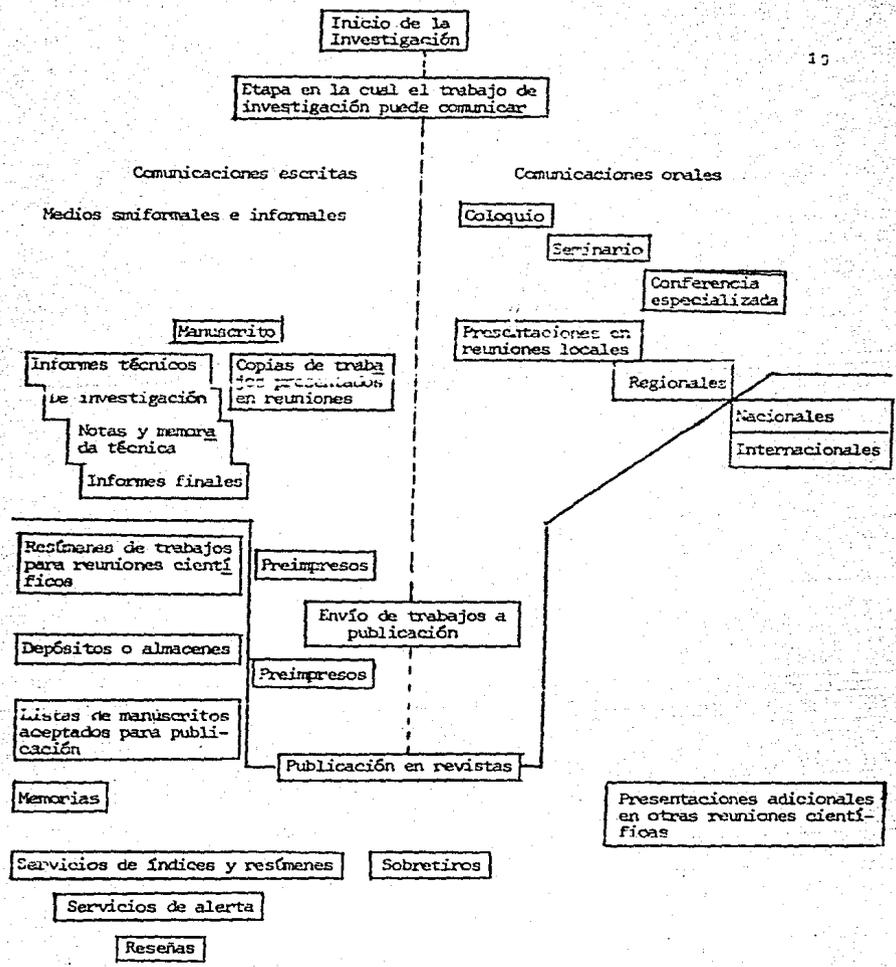


Fig. 4. Medios usados para comunicar la información, desde sus inicios hasta su publicación formal.

Fuente: Licéa de Arenas J. Bancos de datos para el sector productivo de alimentos. Anuario de Bibliotecología 1982; 4(3):34.

b) Los canales formales son los que permiten el flujo de la información a través del material escrito.

Para Hodara (12), la diferencia entre los canales formales (de información, los llama él) y los canales informales (de comunicación) estriba en que

... los primeros comportan una relación secundaria, no personal y generalmente escrita; - mientras que los segundos implican una relación primaria, personal y generalmente verbal ... (aunque) en la relación de la investigación científica ambos tipos de canales se combinan.

Cabe reafirmar que, los dos tipos de canales participan activamente cuando el científico tiene el papel de receptor o usuario, primero, y después, en el momento en que dan a conocer los resultados de su trabajo y asumen el papel de emisores.

Meadows (15) cita las diferencias que existen entre los dos tipos de canales, según la clase de información que a través de ellos fluya.

Las diferencias son las siguientes:

Canales formales

Públicos: gran audiencia  
 Información registrada permanentemente y recuperable  
 Información relativamente atrasada  
 Dirigidos principalmente a usuarios selectos  
 Redundancia moderada en la información  
 Escasa retroalimentación para el productor o emisor

Canales informales

Privados: audiencia restringida  
 Información ni registrada ni recuperable  
 Información al día  
 El emisor o productor escoge la dirección del flujo de la información  
 Algunas veces hay gran redundancia en la información  
 Considerable retroalimentación al productor

En la transición del dominio informal al dominio formal, la información es diseminada de diferentes formas tales como - las comunicaciones personales y los preimpresos. (8)

La gran variedad de canales que existen para comunicar la información desde que se genera hasta que se publica formalmente, ha dado origen a que

... el modo de publicación que escogen los científicos para la comunicación de los resultados de sus investigaciones depende de una gran variedad de factores. Es sorprendente, por ejemplo, que los científicos "aplicados" y tecnólogos normalmente son más productivos que los "puros". Similarmente, la forma de publicación dependerá de la edad. (16)

Según Garvey (7), es más común que un joven científico utilice los canales informales, como son las conferencias, con la finalidad de obtener información actual dentro de su especialidad, por ejemplo, que un científico experimentado.

Siendo el artículo científico (canal formal) el más usado en la comunicación de la ciencia contemporánea, es importante ubicarlo dentro de la gama de documentos que han aparecido con el mismo fin.

#### 4. EL DOCUMENTO CIENTIFICO.

Al publicar la información científica derivada de su trabajo, el científico pretende construir el mecanismo por medio del cual logre introducirla y, por último, establecerla como parte del conocimiento que en su área existe.

Un documento científico, para Mikhailov (20), es una combinación de un medio físico con la información científica registrada (dato o hecho científico); puede llevar una indicación de su autor, lugar y tiempo de origen. Esto es, puede ser un re--

porte escrito y publicado que describe resultados originales de una investigación.

Se puede decir que el tipo de información que cada uno de los documentos contenga es lo que viene a establecer la diferencia entre los llamados documentos primarios y secundarios, o también conocidos como literatura primaria y literatura secundaria. (3) Es en estos términos como Day (4) habla de la literatura científica al citar la definición que el Council of Biology Editors (CBE) ha dado a conocer a todos los productores de ella, pero en especial, a los del área biológica. La definición dice lo siguiente:

Una aceptable publicación científica primaria puede ser la primera difusión que contiene la información suficiente para permitir 1) valorar las observaciones, 2) repetir los experimentos y 3) evaluar los procesos intelectuales, además de poder ser susceptible a la percepción sensorial permanentemente, disponible para la comunidad científica sin restricciones y también para ser cubiertos en forma regular por uno o más de los mejores servicios secundarios (por ejemplo Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Index Medicus, Excerpta Medica, etc., en los Estados Unidos y sus similares en otros países).

Cuando habla de la primera difusión e indica que sea "susceptible a la percepción sensorial", el CBE se está refiriendo a los medios de publicación; o sea que si la publicación en forma de audiovisual reúne los requisitos marcados en la definición, puede considerarse como literatura científica, aunque pide que de preferencia se haga a través de materiales de mayor permanencia para que puedan ponerse a disposición de la comunidad científica y de los sistemas de recuperación de información.

A ello se debe que publicaciones del tipo de las cartas y de los boletines informativos, no puedan servir como repositorios del conocimiento científico.

En sentido estricto y acorde con la definición anterior, sólo serán documentos científicos los siguientes:

La revista científica, o también conocida en el ámbito bibliotecológico como publicación periódica. Las Anglo-American Cataloguing Rules (29) las incluye en la categoría de publicaciones seriadas y las define como "una publicación por algún medio, emitida en partes sucesivas que lleva designaciones numéricas o cronológicas e intenta seguirse publicando indefinidamente". Se caracteriza por tener "... un título que las identifica; contiene artículos e información sobre uno o varios temas ... reflejan la actualidad científica ... e informan, por consiguiente, sobre los últimos progresos ... y constituyen por ello la herramienta fundamental para investigadores y docentes". (1)

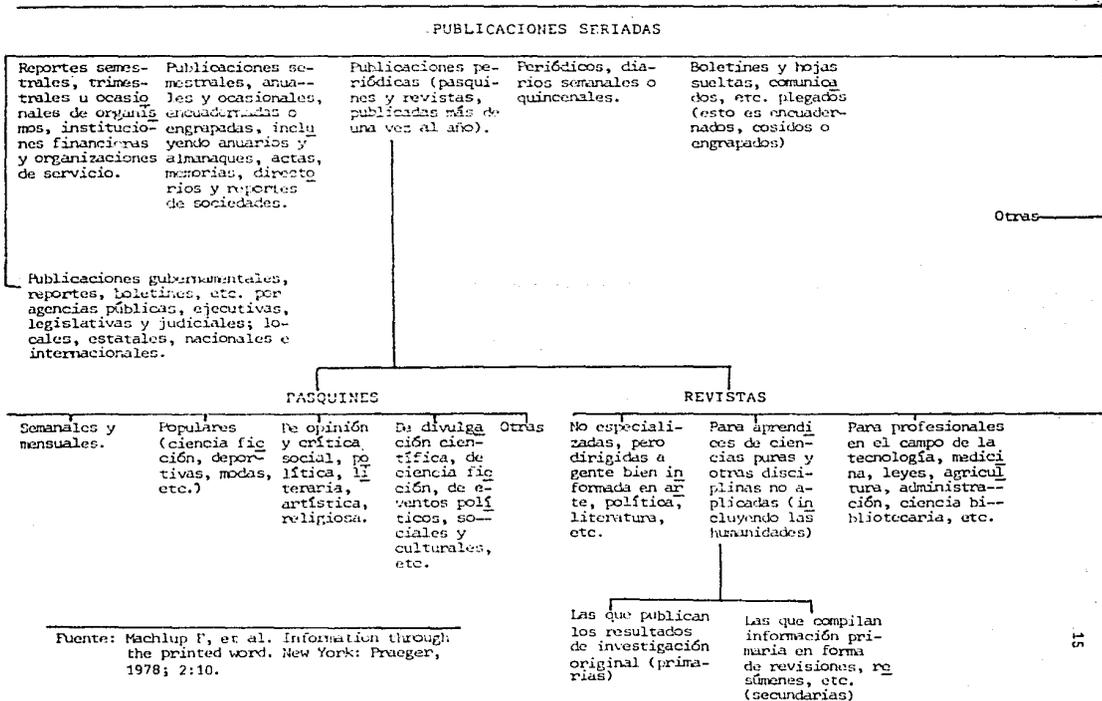
La clasificación de las publicaciones seriadas (Cuadro 1) que hacen Machlup, et al. (14) permite dilucidar la confusión terminológica existente y al mismo tiempo, ubicar a las revistas científicas o eruditas dentro de toda la gama de publicaciones similares.

Así podemos ver que las revistas científicas se diferencian de otras, principalmente por dos características:

... a) los lectores o receptores a quienes están dirigidas ... y b) el lenguaje que utilizan como instrumento de comunicación. Las revistas especializadas o científicas son consumidas por un reducido grupo de personas interesadas en una misma disciplina ya sean especialistas en ella o estudiantes ..., con conocimientos sobre la materia que les permitan comprender el lenguaje que utilizan [los autores], el cual, por su especialización no está al alcance del lego ... (26)

A lo anterior se puede agregar que el propósito de una revista científica es facilitar la comunicación entre los científicos, tomando en cuenta que su meta es el descubrimiento del -

Cuadro 1. Clasificación de las publicaciones seriadas, publicaciones periódicas y revistas.



conocimiento científico y la verificación de tales descubrimientos, además de publicar los resultados de la investigación realizada. Esta es la razón de que en una revista científica se -- pueda publicar lo que es nuevo, verdadero e importante. (5)

Las tesis doctorales son otro documento que puede considerarse como científico, pues además de seguir los lineamientos -- del método científico, por definición (22, 28), debe ser una investigación original que aporte algo nuevo al cuerpo de teorías que dan soporte a la rama del conocimiento humano en la que se elaboró.

Otro documento que reúne características del documento -- científico son las patentes, las que

... representan el desarrollo científico y -- técnico a través de las invenciones, descubrimientos y formas originales de ofrecer determinadas expresiones de la actividad industrial ... consisten en una breve descripción de la esencia de un invento, indica su campo de aplicación, caracteriza las soluciones existentes del problema en cuestión y enumera los dibujos de las partes individuales del invento. Luego sigue su descripción completa... (1)

Gollin (10) en la definición que da de la patente, resalta el aspecto del derecho de autor como distintivo de ella, lo cual complementa a la anterior definición.

Los informes científicos y técnicos también son documentos científicos.

Los generadores de este tipo de documentos pueden ser tanto centros de investigación y de estudio, así como las universidades, las dependencias gubernamentales y otros, por lo que su presentación varía. En general suelen contener:

- a) una breve reseña o resumen del contenido - del informe.
- b) El texto comienza con una puesta al día - del problema, es decir hasta dónde se ha lle- gado en la investigación o desarrollo en el - tema planteado.
- c) Planteo del problema y la formulación téc- nica correspondiente.
- d) Análisis detallado de los métodos seguidos.
- e) Razones que sustentan el criterio adoptado.
- f) Cálculos efectuados y resultados de expe- riencias y pruebas.
- g) Evaluación de los resultados y posibilida- des de aplicación en el tiempo.
- h) Referencias bibliográficas. (2)

Las revistas científicas, las tesis doctorales, las paten- tes y los informes científicos y técnicos son los principales - documentos de carácter científico (y primeras fuentes de infor- mación) para las ciencias exactas y naturales, al reunir los re quisitos mínimos señalados por el CBE.

Existen infinidad de documentos que se originan con la in- vestigación científica a la vez que figuran en primerísimo or- den en el sistema de comunicación, pero no todos poseen las cu lidades de los documentos científicos, como son los siguientes ejemplos:

El libro "científico", al cual Mikhailov (21) considera como:

... el mejor medio para acumular la informa- ción científica, y para educar e instruir a - las generaciones venideras en la teoría y - - práctica científica.  
 Los puntos de vista que defienda, llegarán a considerarse un conocimiento normal en la ma- teria; será la fuente original de un paradig- ma del cual no escapará fácilmente la genera- ción siguiente de investigadores ... El traba- jo de recoger y comparar cada trozo de conoci- miento sobre cierto tema científico, presentan- do quizá un nuevo punto de vista integrador o una nueva teoría básica, ha llegado a ser - muy largo y penoso. Nadie espera hoy - como - Darwin- treinta años para publicar la obra de su vida en un gran libro único. (30)

A través de los párrafos anteriores se puede encontrar lo que precisamente hace que el libro no tenga ese carácter científico que sí posee la revista; fundamentalmente por el tiempo que tarda en publicarse y lo acumulativo que es.

Sobre otros documentos comunes en el ámbito científico - Day (4) ha hecho interesantes observaciones que permiten ubicar a documentos como las revisiones, el reporte de conferencias y los resúmenes de reuniones.

Las revisiones, "... están diseñadas para resumir, analizar, evaluar o sintetizar la información que ha sido publicada (reportes de investigación en revistas primarias)".

El reporte de conferencia, es un documento publicado en un libro o revista como parte de las memorias de un simposium, un congreso nacional o internacional, un taller, o algo similar. Tales conferencias realmente no son diseñadas para la presentación de datos originales, y las memorias resultantes (en forma de libro o publicación seriada) no se pueden calificar como documentos científicos. Las presentaciones en conferencia son a menudo revisiones.

Otra forma de presentar información en las conferencias son los reportes preliminares, en los que hay datos originales acompañados de interesantes especulaciones. Tampoco entran en la categoría de los científicos porque hasta mucho tiempo después el trabajo es publicado en una revista científica. (8)

Los resúmenes de reuniones son similares a las memorias de las conferencias porque pueden contener información original, pero no por eso ser científicos.

Los resúmenes amplios pueden proporcionar tanta información como el documento completo, pero les hace falta el detalle experimental.

No hay que olvidar que un documento científico es, además, un documento organizado; puede tener su Introducción, los Materiales y los Métodos, los Resultados y la Discusión, lo cual -- responde a la necesidad de presentar por escrito cada una de las partes por las que se pasa al poner en práctica el método científico y a lo que de Gortari (11) entre otros, llama el método del discurso científico.

La descripción de los elementos que intervienen en el proceso de la comunicación científica y que a grandes rasgos se ha planteado en este primer capítulo, sirve para ubicar en dicho proceso a la información y a los documentos que se generan en la medicina veterinaria y la zootecnia, al ser una de las ramas del conocimiento humano en las que debe hacerse investigación científica.

## REFERENCIAS

1. Couture de Troismonts R. Manual de técnicas de documentación. Buenos Aires: Marymar, 1975:29-30.
2. Idem, p. 32-33.
3. Dannat RJ. Primary sources of information. En: Morton LT, ed. Use of medical literatura. 2n ed. London: Butterworths, - 1977:15-38.
4. Day R. How to write and publish a scientific paper. 2n ed. - Philadelphia: ISI Press, 1983:1-8.
5. DeBakey L. The scientific journal: editorial policies an practices. Guidelines for editors, reviewers and authors. St. - - Louis: C.V. Mosby, 1976:1.
6. Garvey WD. Research studies in patterns of scientific communication: I. General description of research program. Information Storage and Retrieval 1972; 3:111-122.
7. Garvey WD, et al. Research studies in patterns of scientific communication: II. The role of the national meeting in - scientific and technical communication. Information Storage - and Retrieval 1972; 8:159-169.
8. Garvey WD, Lin N. and Tomita K. Research studies in patterns of scientific communication: III. Information exchange processes associated with the production of journal articles. Information Storage and Retrieval 1972; 8:207-221.
9. Garvey WD. and Griffith B C. Scientific communication: its - role in the conduct of research and creation knowledge. American Psychologist 1971; 26:349-362.
10. Gollin RA. Patent literature. En: Bottle RT, Wyatt HV, eds. The use of biological literature. 2nd ed. London: Butterworths, 1971:50-60.
11. Gortari E. de. El método de las ciencias: nociones preliminares. 2a ed. México: Grijalbo, 1979:22.
12. Hodara J. Productividad científica: criterios e indicadores. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, 1970:28.
13. Licea de Arenas J. Bancos de datos para el sector productivo de alimentos. Anuario de Bibliotecología 1982; 4:31-55.
14. Machlup F, et al. Information trough the printed word: the - dissemination of scholarly, scientific and intellectual knowledge. New York: Praeger, 1978; 2:3-12.

15. Meadows A J. Communication in science. London: Butterworths, 1974: 93.
16. Idem, p. 117.
17. Menzel H. Planned and unplanned scientific communication. En: National Academy of Sciences and National Research Council. Pre-prints of papers for the International Conference on - - Scientific Information. Washington, D.C., 1958:191.
18. Mikhailov AI, Chernyi A I, Gilyarevskij R S. Scientific - - communication and informatics. En: Federación Internacional de Documentación. Memoria del 38 Congreso Mundial de Información y Desarrollo. México, 1976:1.
19. Idem, p. 5.
20. Idem, p. 13.
21. Idem, p. 16-17.
22. Thesis. En: Webster's the third new international dictionary. Massachusetts, 1976:2374.
23. Original scientific information to-day: manufacture, distribution and processing. En: UNESCO. Ad-Hoc Subcommittee on Methods of Primary Scientific Publication. Primary scientific publication: a report prepared with special reference to physics. - Washington, 1967:6.
24. Rodríguez Sala de Gomezgil M L, Tovar A. El científico como - productor y comunicador. El caso de México: ciencias exactas y de lo humano. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, 1982: 14.
25. Idem, p. 15.
26. Idem, p. 30-31.
27. Idem, p. 37.
28. Scientific literature. En: Encyclopedia of library and information sciences. New York: Marcel Dekker, 1979; 26:376-548.
29. Serial. En: Anglo-American cataloguing rules. Chicago: ALA, - 1978: 570.
30. Ziman J. La fuerza del conocimiento: la dimensión científica - de la sociedad. Madrid: Alianza, 1980:113.

## II. LA LITERATURA AGRICOLA

La literatura agrícola comprende a todos los documentos - que contienen información producida en las ramas siguientes: - biología, química y física de suelos, agronomía, horticultura, silvicultura, reproducción y genética, nutrición animal, patología de las plantas, economía agrícola, ingeniería agrícola, fertilidad de los suelos, ciencia veterinaria, tecnología de los alimentos, pesca, jardinería, recreación y manejo ambiental; - además de la que se genera bajo estos rubros pero con el auxilio de la botánica, zoología, química, matemáticas, geología, meteorología, estadística y las relativas a la economía. (15, 2)

Blanchard (1) agrupa a todas las disciplinas anteriores - en cinco grandes ramas: las ciencias de las plantas, las ciencias de los animales (incluyendo a la medicina veterinaria y a la zootecnia), las ciencias físicas relacionadas con la agricultura, los alimentos y la nutrición, la economía agrícola y la sociología rural.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (6) por su parte, en el párrafo 1 de su constitución, al enumerar sus funciones, se señala en primer lugar que la Organización "reunirá, analizará, interpretará y divulgará la información relativa a la nutrición, alimentación y agricultura".

Por ello es que Lancaster caracteriza a la agricultura, - en primer lugar, como una de las esferas más interdisciplinarias de la actividad humana. La medicina veterinaria o ciencia veterinaria es parte de este grupo porque su base como rama del conocimiento humano la forman las ciencias biológicas; sólo así - puede dedicarse a la prevención, diagnóstico y tratamiento de - las enfermedades y otros trastornos de los animales. (11, 32)

El trabajo de Brodauf (3) confirma esta idea al concluir que los médicos veterinarios requieren de información de otras

disciplinas, aparte de la veterinaria misma, por lo que se hace necesaria una combinación de fuentes de información.

Garfield (10) por su parte, en el estudio que hizo de un grupo de revistas especializadas en veterinaria también advierte tal interdisciplinariédad, y termina diciendo que "muchos de los artículos más importantes publicados o usados por los investigadores de ésta área, se han dado a conocer en revistas que por su contenido caen propiamente dentro de la veterinaria".

La segunda característica de la literatura agrícola está enfocada hacia la dispersión de los temas y a la diversidad de las formas en que se presenta ya que los reportes, los folletos, las patentes y otros, constituyen una porción significativa de la literatura de interés. Es decir, no sucede lo mismo que en la medicina, por ejemplo, en la que el 90% de los datos se presenta a través de las revistas, monografías y documentos emanados de las conferencias. Cabe señalar que según Garfield (9), no es lo mismo hablar de la literatura de interés que hablar de la literatura de la especialidad.

Como tercera característica está la aplicabilidad universal en el más amplio sentido de la palabra. La literatura agrícola no sólo es relevante en todos los países, sino que, virtualmente cada uno de ellos, grande o pequeño, desarrollado o subdesarrollado, es potencialmente un realizador de contribuciones significativas para la literatura de este campo.

Otra característica es la diversidad del tratamiento y la presentación de la literatura. Con ella se hace referencia a las diferencias que existen entre el que realiza investigación y el que se dedica a la práctica agrícola. El carácter de tales diferencias es principalmente educacional, si tenemos en cuenta que en muchos países la comunidad de agricultores está formada por analfabetos a los que se les puede transmitir información sólo de manera oral o visual. Los resultados obtenidos

por el investigador, por lo tanto, deben presentarse de una manera para la comunidad de científicos, y de otra completamente diferente, para los agricultores y extensionistas (los encargados de transmitir al agricultor la información que produce el investigador).

Aunque la literatura agrícola la conforman documentos que se dirigen al investigador, al extensionista y a la comunidad de agricultores, la transferencia de la información se da de igual manera que la transferencia de la información científica en general, pero con algunas variantes en el ciclo, como lo muestra la figura siguiente:

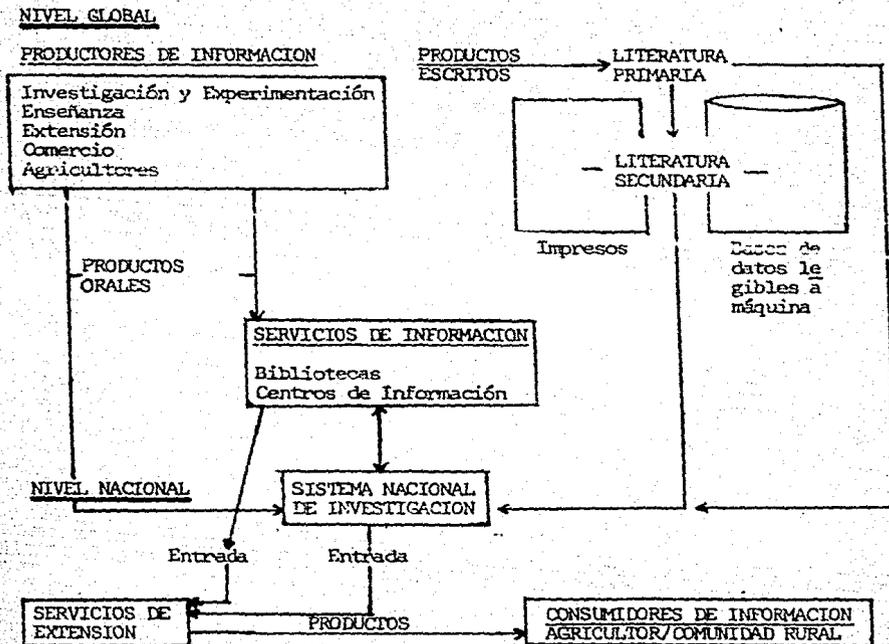


Fig. 1. El ciclo de la transferencia de la información en la agricultura.

Fuente: Lancaster F.W. Educating the agricultural information specialist. Revista AIBDA 1985; 6:112.

Las divisiones que esta figura presenta significan la división existente entre la forma de darse la agricultura en un país (representado como nivel nacional) y el todo en el que se encuentra inmerso (nivel global). El sistema nacional de investigación representa al organismo capaz de determinar qué es lo apropiado para la situación local, es decir, es el lazo de unión entre ambos niveles. Esta función la puede desempeñar un centro de investigación, las dependencias gubernamentales o alguna institución de educación superior.

En la producción de información agrícola intervienen los investigadores, los planificadores, el profesor, los extensionistas y el agricultor. La agrupación de todos o de algunos de ellos en dependencias gubernamentales o en instituciones académicas son la fuente de mayor producción de ésta información porque se encuentran más involucrados en la investigación y experimentación. (15) Esto significa que los grupos de comerciantes, de industriales, de extensionistas y de agricultores juegan un papel importante en este proceso. Palmer (28) considera que los productores y los usuarios alternan constantemente su papel dentro del reciclamiento de la información; al menos es lo que sucede en la industria agrícola en donde el agricultor, considerado como el último usuario, depende de la información de un gran número de fuentes entre quienes se encuentran sus amigos y vecinos, la prensa nacional, la televisión, los asesores comerciales y gubernamentales, y muy esporádicamente, de la investigación original.

Las particularidades que se presentan en la producción y el uso de la literatura agrícola, han dado origen a que la información sea presentada a diferentes niveles, como así lo cita Licea de Arenas (21): "I. El nivel científico, II. El nivel de los servicios de extensión, III. El nivel del comercio y la industria".

La difusión de la información producida en el área agrícola

la se hace a través de los canales de comunicación ya conocidos. Si bien son éstos niveles, junto con la frecuencia en el uso como apoyo para la realización de algún trabajo o la frecuencia en el uso como medio de comunicación, los que hacen que haya un comportamiento diferente.

Los medios de comunicación formal que se presentan en esta área son los que Lilley (24) cita a manera de cuadro sinóptico:

- (A) efímeros
  - (i) periódicos nacionales y locales
  - (ii) prensa agrícola
  - (iii) boletines de prensa
  - (iv) reportes del mercado
  - (v) reportes y pronósticos del tiempo
  - (vi) reportes con información restringida sobre alguna enfermedad
  
- (B) permanentes,  
no científicos
  - (i) publicaciones oficiales
  - (ii) publicaciones de organismos agrícolas, de productos manufacturados y del comercio
  - (iii) artículos de divulgación, reportes, revisiones, libros
  - (iv) publicaciones consultivas (para los asesores)
  
- (C) permanentes,  
científicos y  
primarios
  - (i) notas técnicas, especificaciones y patentes
  - (ii) tesis
  - (iii) reportes y boletines de investigación
  - (iv) documentos emanados de conferencias
  - (v) documentos científicos
  
- (D) permanentes,  
científicos y  
secundarios
  - (i) libros de texto
  - (ii) revisiones monográficas
  - (iii) libros de consulta
  - (iv) bibliografías, índices, publicaciones de resúmenes

Este cuadro, en primer lugar da otros ejemplos de documentos que en la comunicación formal (en el ámbito agrícola) pueden intervenir; también es ejemplo de la confusión que la diversidad de documentos causa al tratar de definir cuál es científici

co y cuál no lo es, diferencia que se estableció ya en el capítulo anterior.

Entre el material usado y los medios de comunicación debe existir una relación. Houston (12) lo confirma al presentar los resultados de su estudio correspondientes a la parte de los hábitos de los científicos en veterinaria, para obtener la información que necesitan. Varios de ellos tienen suscripción personal a la revista Veterinary Record; más de la mitad lee Veterinary Record y también más de la mitad prefiere publicar en esta revista.

Campos y Carvalho (5) al estudiar la producción bibliográfica de 92 profesores de una universidad brasileña, reportaron que dichos profesores prefieren comunicar los resultados de su trabajo a través de los siguientes canales, en este orden de importancia: artículos de publicaciones seriadas, tesis, comunicaciones en congresos, monografías, resúmenes y otros.

Mack (25) no duda en decir que los artículos de revista sean la base de la literatura veterinaria, ya que de 1972 a principios de 1982, de todos los documentos incluidos por el Index Veterinarius, un 89.5% aproximadamente, correspondió a artículos; un 3.7% a libros y tesis, el 6.5% a documentos presentados en conferencias y a capítulos de libros, y el 0.5% para los suplementos de las revistas.

Es notable la importancia de las revistas en las ciencias agrícolas como medio de publicación de los resultados de un trabajo (33) y como criterio para la selección del problema a investigar, pues es a través de ellas como se hacen del dominio público y de manera formal, los nuevos adelantos en la especialidad. El criterio de "nuevos adelantos" es el más importante (tanto para editores como para científicos) a tomar en cuenta para publicar o no un artículo. El publicar además de los artículos, cartas y críticas a documentos ya publicados puede ser -

importante en el proceso de la comunicación científica. (13)

Brown (4) basado en los diferentes niveles a los que ya se hizo referencia, clasificó a las publicaciones seriadas en tres categorías: publicaciones populares, publicaciones comerciales y revistas científicas o eruditas.

Las publicaciones de carácter popular incluyen no sólo a las de contenido general, sino también a las que comunican los sucesos a nivel estatal. Otras tratan lo concerniente a algunas disciplinas específicas de la agricultura. En ellas se publican artículos de divulgación científica. Se caracterizan además por la presentación de textos informales y de artículos de "hágalo usted mismo". Estas publicaciones según Lilley (24), sobresalen por el uso que de ellas se hace en el nivel de asesoría y en los lugares donde se imparte la enseñanza de la agricultura. Advierte ella misma que otra de las razones por las que son importantes es que muchas veces ocurre que un artículo escrito por un investigador incluido allí, podría indicar la dirección que su investigación toma y ser un avance de los resultados que presentará en una revista científica.

La segunda clase, las publicaciones comerciales, tienen como característica que la mayor parte de su espacio está cubierto por anuncios y sirve, por ello mismo, de enlace entre compradores y vendedores. En muy pocas ocasiones aparecen artículos de carácter científico.

El grupo de las revistas científicas o eruditas son para la agricultura y el conocimiento técnico las fuentes modernas de la revolución agrícola en el siglo XX. Cada nuevo experimento ha tenido su origen en previos descubrimientos reportados en estas revistas; casi todos los nuevos libros sobre agricultura se derivan de ellas. Algunos ejemplos son: American Journal of

Veterinary Research, Veterinary Medicine y Avian Diseases.

Otra forma de clasificar a las publicaciones seriadas es por la fuente que las publica. Los gobiernos locales y regionales se dedican en gran medida a ellos, pues deben tener especial interés por la agricultura si ésta actividad es la que satisface la mayoría de las necesidades del pueblo que gobiernan.

Responsables pueden ser también las asociaciones, las sociedades, los institutos, los centros de investigación y las universidades: sin olvidar a los organismos dedicados a la extensión agrícola que también publican una variedad de boletines, así como material para otros medios de comunicación.

El gobierno, junto con instituciones académicas y el sector industrial, son también potenciales generadores de un tipo especial de literatura: la literatura "gris" o no convencional.

Chillag (7), al hacer su presentación en la reunión sobre la Literatura Gris en la Agricultura que se llevó a cabo en Londres en 1981, dijo: "En estos días todos hablamos de literatura gris, cuando todo el año nos hemos referido a estos documentos llamándolos no convencionales, informales, fugitivos, no publicados, no disponibles comercialmente, reportes o con cualquier otro término similar".

El Sistema para la Información sobre la Literatura Gris en Europa (SIGLE) la define como aquella literatura que no es emitida a través de los canales convencionales de publicación y que por lo tanto, muchas veces se dificulta su acceso a ella. Llénea de Arenas (22) agrega a estas características, las siguientes: "La naturaleza del material hace que sus lectores sean escasos; se imprimen pocos ejemplares; su distribución es limitada; la publicación frecuentemente no se tiene en mente cuando el documento se termina".

Los casos típicos de literatura gris son los reportes, las tesis, las memorias de reuniones y las traducciones publica

das no comercialmente, los documentos oficiales, las notas técnicas, normas, propaganda industrial, sobretiros, plaquetas y folletos (excluyendo a los que se utilizan para la extensión), informes, notas multigrafiadas y listas de publicaciones. (7, Y 22, 24)

Las patentes son también documentos importantes, puesto que las invenciones surgidas de la ingeniería agrícola y de la tecnología de los alimentos, deben quedar formalmente controladas para garantizar una producción, distribución y venta legal de lo que la patente ampara.

Es interesante la opinión que al respecto han externado tanto autores como usuarios de la información agrícola; para el autor, el publicar en las fuentes de información no convencional no le confiere mucho prestigio a su trabajo (13). Rolls (29) como usuario, opina que la literatura gris tomará su verdadera importancia cuando esté debidamente controlada, organizada y dispuesta al público.

Por lo que toca a la comunicación informal, Lacy y Busch (14) hicieron un análisis sobre cómo se da entre los científicos del sector público en los Estados Unidos y después del cual, concluyen que:

a) Numerosos individuos que forman parte de la red de comunicación informal fueron considerados como fuentes importantes de información para la toma de decisiones en la investigación;

b) La comunicación informal en el terreno de la investigación es relativamente poco frecuente y limitada al contacto con los científicos del propio departamento;

c) La comunicación científica informal parece ser altamente especializada y a menudo aislada, si se tiene en cuenta que los científicos reportaron que se comunican con su grupo menos de una vez por semana; que las discusiones con otros miembros del sistema de investigación como son los científicos de otras

disciplinas, con los clientes y los extensionistas, se dan menos de una vez al mes.

d) Los científicos que frecuentemente se comunican con los científicos no agrícolas es más probable que utilicen criterios científicos y disciplinarios al seleccionar su problema de investigación. Por otro lado, la frecuente comunicación con los clientes y extensionistas no se relacionan con el uso de criterios científicos, pero sí se asocia con criterios que acentúan las necesidades de los clientes y las cualidades utilitarias de la investigación;

e) Los científicos que con frecuencia se comunican con los científicos no agrícolas son los que están más propensos a publicar individualmente y en coautoría artículos de revista y capítulos de libros.

A modo de conclusión general, dicen (Lacy y Busch): la comunicación científica informal y los procesos y productos de la ciencia están unidos mutuamente por la interdependencia que se da en el sistema social.

¿Serán válidos los resultados de estos estudios en el caso de México?

## 1. LA LITERATURA AGRICOLA MEXICANA.

El comportamiento de la literatura agrícola mexicana como objeto de estudio ha sido poco abordado aún cuando se ha reconocido no sólo en México, sino también a nivel mundial, la importancia de la agricultura para toda la población.

Las investigaciones que al respecto se han realizado, -- trataron de seguir el ciclo uso-generación-comunicación-uso, de la transferencia de la información científica. Los resultados han servido para esclarecer algunas veces y para cuestionar en otras, la situación de un país cuya economía se basa principalmente en la agricultura.

### 1.1. USO

De los primeros estudios en que se trató de identificar - las necesidades y tipo de información usada por los profesores de medicina veterinaria, se encontró que "... se inclinan por - los procedimientos de información formales, es decir, la literatura de la especialidad las [memorias de] conferencias y reuniones, aún cuando también por los informales como son la correspondencia y las conversaciones con los colegas de la especialidad; prefieren las revistas extranjeras como medio de actualización ...". Entre los títulos más importantes están el Journal of the American Veterinary Medical Association, Veterinary Record y Journal of Animal Science. (18)

Al tratar de identificar los hábitos, necesidades y habilidades para usar la información por 144 profesores de 10 escuelas mexicanas de medicina veterinaria y zootecnia (16), se detectó la preferencia por los canales formales como fuente primaria de información, siendo los libros los más apreciados, y - cierto interés por los informes científicos y técnicos. Sobre revistas, se obtuvo un total de 143 títulos (63 estadounidenses, 30 británicos y 23 mexicanos) como los más usados. Entre los títulos mencionados con mayor frecuencia estuvieron el Journal of the American Veterinary Medical Association, American Journal of Veterinary Research, Journal of Animal Science, Ciencias Veterinarias, Porcira y Veterinary Record. De las revistas mexicanas que mencionaron hay que agregar que se trata de publicaciones que generalmente se distribuyen en forma gratuita tanto a profesionales como a instituciones, lo que las hizo fácilmente accesibles a los profesores de provincia y convertirse así, en la única fuente de información de carácter formal.

Sobre la comunicación informal, para 113 de los profesores es importante la información que puedan obtener a través de sus colegas.

En el estudio de usuarios que se llevó a cabo en el Instituto de Investigaciones Pecuarias (31) para identificar el material de la biblioteca que más se solicita, se obtuvieron resultados semejantes a los ya enunciados.

En otro de los estudios (20), éste sobre el uso de la información por los profesores de agricultura y de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, se averiguó que los profesores para la docencia prefieren el uso de libros, para la investigación, las revistas científicas y la relación con los colegas.

De todos los trabajos producidos por los profesores (incluyendo los no publicados), es mínima la cantidad que ellos mismos utilizan para la docencia.

Al evaluar la literatura consultada para la elaboración de tesis por egresados de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (27), se encontró que no existe una preparación académica para la búsqueda, localización y evaluación de las fuentes de información; hasta cierto punto es normal entonces, que sólo un 45.27% de citas correspondan a las revistas científicas y sin embargo, haya un 33.12% de citas para libros cuando que a éstos no se les considera como fuente de información primaria para realizar una investigación de carácter científico, como lo es la tesis en medicina veterinaria y zootecnia.

Sobre las fuentes bibliográficas empleadas para la elaboración de los artículos que publica la revista Veterinaria México (26), los documentos mencionados como fuente de información, fue la revista de divulgación científica la más citada (64.25%); el grupo formado por los libros, los boletines y las memorias fue citado un 31.9%; la tesis un 3.6%.

Una de las conclusiones de los estudios realizados por -  
Licea de Arenas (20) indica que la diferencia entre la informa-  
ción agropecuaria generada en México y la producida en otros -  
países, no es muy notoria. Entonces, si la literatura agrícola  
mexicana es similar a la foránea, hay que buscar las caracterís-  
ticas de la que generan los mexicanos encargados de ello.

## 2. GENERACION Y COMUNICACION

Los escasos trabajos realizados en México para estudiar -  
el fenómeno de la generación y la comunicación de la literatura  
agrícola, han arrojado resultados que sirven como un indicador  
de lo que sucede en cuatro de las especies animales que para la  
industria alimentaria mexicana juegan un papel preponderante.

Para analizar las investigaciones llevadas a cabo en la -  
especie bovina (1980 a 1983) por los especialistas en esta área  
adscritos a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de  
la UNAM (30), se manejaron las variables tema y medio empleado  
para su difusión, entre otras.

De un total de 430 estudios registrados en los informes -  
de la Facultad, en los programas y en las memorias de reuniones  
a nivel nacional, y en las revistas mexicanas de la especiali-  
dad, se encontró que 375 de dichos estudios eran proyectos de -  
investigación y que cuando menos 38 se dieron a conocer a trá-  
vés de distintos medios de comunicación.

Los congresos y las tesis resultaron ser los canales de -  
comunicación utilizados con mayor frecuencia, 50% y 41.63% res-  
pectivamente, ya que las revistas tanto nacionales como forá-  
neas, sólo se utilizaron en un 10%.

Los tres trabajos restantes (17, 23, 8) son estudios bi-  
bliométricos de la literatura mexicana sobre la caprinocultura,  
la porcino-cultura y la ovinocultura respectivamente. Su objeti-  
vo fue averiguar las características de la producción nacional

en relación con estas especies.

Sobre cabras se identificó un total de 336 documentos publicados en México, de los cuales 122 (36.31%) fueron tesis, 119 (35.41%) artículos de revista, 93 (27.68%) ponencias, un libro (0.30%) y material utilizado para un curso (0.30%).

Con respecto a los artículos, las tres revistas en las que se publicó la mayor parte de ellos fueron: Tierra, México Ganadero y México Avícola y Agropecuario que en conjunto dieron a conocer 72 (60.49%) de un total de 119 artículos.

La porcincultura en México, según resultados del análisis, puede decirse que ha sido estudiada con mayor amplitud al identificarse 2539 documentos en comparación con los de la caprinocultura y los de la ovinocultura. De ese total, los artículos de revista representan el 59.55%, las tesis el 32.38%, las presentaciones orales publicadas el 5.16%, los libros el 0.16% y otro tipo de documentos un 2.75%.

Las tres revistas en las que se publicaron más artículos fueron Porcira 528 (34.93%), Agrosíntesis 165 (10.91%) y Tierra 151 (9.99%), que en total representan el 55.83% de los 1512 artículos.

Las tres revistas son consideradas como de divulgación -- científica.

Por lo que toca a los ovinos, la tesis es el documento en donde más se ha tratado el tema al haberse identificado 292 -- (39.19%); aunque las presentaciones orales publicadas (258, 34.63%) también resultaron ser canales de comunicación favoritos para tratar el asunto, más que los artículos de revista, ya que sólo se identificaron 192 (25.77%) de éstos últimos.

La conclusión común a los tres estudios es que, a medida que haya un coordinación, a pesar de las inconsistencias señaladas por Licea de Arenas (19) con respecto a la generación de información en las escuelas y facultades de medicina veterinaria y zootecnia mexicanas, podrá darse la organización en el trabajo científico que determine la cantidad y calidad requeridas para que México deje de ser una colonia intelectual.

## REFERENCIAS

1. Blanchard JR. Agriculture. Library Trends 1967; 15:880-895.
2. Bottle RT. The literature of food and agriculture. En: -  
Bottle R T, Wyatt HV, eds. The use of biological literatu  
re. London: Butterworths, 1971:298-308.
3. Brodauf H, Hoffman W D, Klawiter-Pommer JH. Searching the  
literature of veterinary science: a comparative study of the  
use of ten information systems for retrospective searches  
from January 1972 to December 1974. Veterinary Record 1977;  
101:461-463.
4. Brown DA. Agricultural periodicals. Library Trends 1962; -  
10:405-413.
5. Campos C M, Carvalho MM de. Analise da producao bibliogra  
fica dos professores da escola de veterinaria da UFMG, no -  
período de 1973 a 1977. Revista da Escola da Biblioteconomia  
da Universidad Federal de Minas Gerais 1980; 9:208-225.
6. Constitution. En: Food an Agriculture Organization. Basic -  
texts of the Food an Agriculture Organization of the United  
Nations. Rome: FAO, 1972:3-19.
7. Chillag J. Non-conventional literature in agriculture -an -  
overview. Quarterly Bulletin of the IAALD 1982; 27:2-7.
8. Figueroa Alcántara HA. La ovinocultura en México una aproxi  
mación bibliométrica. México, D.F.: Facultad de Filo  
sofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México, -  
1987: 65 p. Tesina.
9. Garfield E. Journal citation studies. 20. Agricultural lite  
rature. En: Garfield E., ed. Essays of an information scien  
tists. Philadelphia: ISI Press, 1977; 2:272-278.
10. Garfield E. Journal citation studies. 35. Veterinary journals  
what they cite and vice versa. En: Garfield E., ed. Essays -  
of an information scientists. Philadelphia: ISI Press, 1981-  
1982; 5:464-472.
11. Gray DE. Veterinary science. En: Lilley GP, ed. Informa  
tion sources in agriculture and food sciences. London: Butter  
worths, 1981: 418-439.
12. Houston W. The application of bibliometrics to veterinary -  
science primary literature. Quarterly Bulletin of the IAALD  
1983; 28:6-13.

13. Lacy WB, Busch L. Guardians of science: journals and journal editors in the agricultural sciences. *Rural Sociology* 1982; 47:429-448.
14. Lacy WB, Busch L. Informal scientific communication in the agricultural sciences. *Information Processing & Management* 1983; 19:193-202.
15. Lancaster FW. Educating the agricultural information specialist. *Revista AIBDA* 1985; 6:102-105.
16. Licea de Arenas J. Análisis en el hábito y problemas en el uso de la información de los profesores de las escuelas de medicina veterinaria y zootecnia. *Anuario de Bibliotecología Archivología e Informática* 1974; 3:73-161.
17. Licea de Arenas J. Estudio bibliométrico de la caprinocultura en México. En: Asociación Mexicana de Zootecnistas y Técnicos en Caprinocultura. *Memorias del 2º Congreso Nacional. Mazatlán, Sin. Marzo 19-22, 1986.*
18. Licea de Arenas J. Problemas de los usuarios: una encuesta. En: *Seminario Latinoamericano de Preparacao de Cientistas da Informacao, Memorias. Rio de Janeiro: IBBD, 1972:285-313.*
19. Licea de Arenas J. Sobre la generación de información en las escuelas y facultades de medicina veterinaria y zootecnia. En: *Primer Congreso Nacional de Posgrado de las Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México, D.F., 1986.*
20. Licea de Arenas J. Uso de la información por profesores de agricultura y de veterinaria y zootecnia. México: Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 1983:110 p.
21. Idem, p. 30.
22. Idem, p. 33.
23. Licea de Arenas J, Rodríguez JR, Sotuyo F. Bibliometría de la literatura mexicana sobre porcicultura. *Porcicultura* 1987; 11(125):13-31.
24. Lilley GP. *Information sources in agricultural and food science.* London: Butterworths, 1981:3-25.
25. Mack R. Some current trends in the veterinary literature. En: *Veterinary Medical Section of Medical Library Association. 82nd Annual Meeting, Anaheim, 11th-17th June 1982.* 4h.

26. Martínez TG, Russell de Galina JM. Evaluación de las fuentes bibliográficas empleadas en la elaboración de artículos para la Revista Veterinaria-México. En: Memoria de la Reunión de Investigación Pecuaria en México. México: INIFAP, 1985:311.
27. Mendoza RM, Russell de Galina JM. Evaluación de la literatura consultada en la elaboración de tesis de licenciatura de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, 1984:24 p. Tesis.
28. Palmer J. Information services in beleaguered agricultural industry. ASLIB Proceedings 1986; 38:101-113.
29. Rolls MJ. Non-conventional literature in agriculture -the users view. Quarterly Bulletin of the IAALD 1982; 27:25-29.
30. Rusell de Galina JM, Correa Noyola MS, García de Zamora N. Análisis de la investigación en bovinos realizada en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México de 1980 a 1983. En: Memoria de la Reunión de Investigación Pecuaria en México. México: INIFAP, 1984:366.
31. Salas Estrada E. Contribución al estudio de los usuarios de información médico-veterinaria. En: Memorias de las 11<sup>a</sup> Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía. México: AMBAC, 1980: 23-52.
32. Anónimo. Diseases of animals. En: Encyclopaedia Britannica. Chicago: Encyclopaedia Britannica, Inc., 1981; 5:663-660.
33. Yong-Ja C. Citation characteristics of periodicals literature in veterinary sciences. American Journal of Veterinary Research 1977; 38:131-133.

### III. LA MEDICINA VETERINARIA Y LA ZOOTECNIA EN SU CONTEXTO:

#### LA SALUD MEXICANA

OBJETIVOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

OBJETIVO DEL PROGRAMA NACIONAL DE SALUD

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México tiene como objetivo formar profesionales, científicos, técnicos y técnicos en los niveles de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado ... (para) incrementar la productividad animal mediante la integración de sanidad, genética, reproducción, alimentación, ecología, economía y administración pecuarias; además resolver y prevenir problemas de salud pública relacionados con la elaboración de productos de origen animal, e impartir los cuidados médico-quirúrgicos a los animales considerados de servicio y compañía. (4)

... elevar el nivel de salud de la población, procurando tender a la plena cobertura de los servicios de salud (preferentemente en el primer nivel) y al mejoramiento de la calidad básica de éstos, así como a través de la protección social de los grupos vulnerables, todo ello mediante la consolidación y desarrollo de un sistema nacional de salud racional y eficiente. (8)

La función primordial de una profesión es servir a la sociedad. Las funciones de la profesión veterinaria estarán determinadas, entonces, por las demandas de esa sociedad y se modificarán de acuerdo con los cambios que ocurran en ella. (5)

Su función (la del médico veterinario zootecnista) dentro de la estructura social mexicana se orientará hacia la producción de alimentos y hacia la conservación de la salud, al ser éstas, dos de las necesidades básicas del pueblo mexicano. (7)

Schwalbe (14) cita en su trabajo que ya desde 1904 se decía que

... el campo de acción de la ciencia veterinaria no se limita a: 1) ayudar a la producción de un abasto de alimentos de óptima calidad y en gran

abundancia, sino que también debe, 2) proteger - hasta donde sea posible las fuentes de esta provisión de alimentos de los estragos de las enfermedades transmisibles, 3) evitar el consumo de productos alimenticios de origen animal contaminados, 4) proteger a la humanidad de las plagas y parásitos que puedan transmitirse al hombre y, 5) emprender la investigación científica de las enfermedades de los animales ...

La ciencia veterinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, al estar dentro de una de las instituciones académicas más importantes a nivel nacional, trascenderá al mismo nivel toda actividad y todo cambio que intente dar en los sectores de su competencia: el sector agropecuario y el sector salud.

La salud pública es la medicina de la colectividad o de la comunidad; la salud pública veterinaria es un término que se aplica a diversas actividades en las que las técnicas veterinarias pueden aplicarse a la solución de problemas de salud y enfermedades humanas que afectan a la comunidad. (13) Las enfermedades que más muertes causan en la República Mexicana son la influenza y las neumonías, y la enteritis y otras enfermedades diarréicas (10); el gobierno mexicano en respuesta a esta problemática planteó en 1984 una serie de estrategias básicas y algunos proyectos de apoyo -a través del Programa Nacional de Salud- para cubrir dichas necesidades. Entre los programas de apoyo se encuentra el de la Investigación para la salud, con el que se pretende lo siguiente:

... Coadyuvar al desarrollo científico y tecnológico nacional tendente a la búsqueda de soluciones prácticas para prevenir, atender y controlar los problemas prioritarios de salud, incrementar la productividad y eficiencia de los servicios y disminuir la dependencia tecnológica ... (11)

La participación de las disciplinas cuya presencia se vuelve necesaria en el cumplimiento de los objetivos que se han plasmado en el Programa, es una condicionante inranqueable.

El mismo diagnóstico que permitió detectar los problemas antes mencionados, también reveló que a la falta de conjunción entre la docencia, la investigación y la atención a la salud se debe que sólo el 37% de los proyectos de investigación en el sector salud se desarrollen en instituciones de enseñanza, y sean - menos, los que se enfocan al estudio de problemas propios del sector. Y todo esto no es más que una consecuencia del reducido número de profesionales (en relación al número de habitantes) - que trabajan en cualquiera de las tres áreas en las que actualmente se clasifica a la investigación en salud; a saber: biomédica, clínica y sociomédica o en salud pública. La biomédica es - aquella que tiene como objetivo el conocimiento de los sustratos biológicos y fisicoquímicos, de los procesos de salud-enfermedad. Con frecuencia utiliza órganos, tejidos, células, fracciones subcelulares y de otros sistemas biológicos (animales) cuyo conocimiento puede extrapolarse a los seres humanos. La investigación clínica tiene como objetivo principal lograr procedimientos para un manejo más eficaz de los pacientes; y la sociomédica, es la - que se realiza en poblaciones y puede denominarse, con más propiedad, investigación en necesidades de salud. Es la que busca mejores medios y procedimientos para mantener e incrementar la salud. (12, 15)

La investigación en la Facultad de MVZ debió fortalecerse cuando en 1971 se iniciaron los estudios a nivel posgrado (cursos de actualización, maestría y doctorado) a pesar de que existían factores que han influido desde entonces impidiendo alcanzar un nivel óptimo, no solo en esta Facultad, sino también en las otras instituciones del país que los imparten, según el Comité Técnico Asesor para la Formación de Recursos Humanos en Ciencias Agropecuarias y Forestales. (3)

Algunos de los factores son los concernientes al personal docente enlistados a continuación:

1. El personal docente tiene una experiencia limitada en investigación y enseñanza de posgrado.
2. El número de profesores disponibles para la enseñanza de posgrado es limitado.
3. Las actividades de investigación en la Facultad son limitadas.
4. El personal docente responsable de este programa ha recibido educación de posgrado en diferentes países lo que ha traído consigo muchas filosofías y prácticas en la implementación de los programas.
5. Las responsabilidades de los profesores son numerosas, algunas de las cuales son las siguientes:
  - a) Enseñanza a nivel licenciatura
  - b) Dirección de tesis de licenciatura
  - c) Enseñanza y asesoramiento de estudiantes graduados
  - d) Labores administrativas
  - e) Derecho a ejercer la práctica privada
  - f) Servicio de diagnóstico y consultoría. (5)

El posgrado, entendido como sinónimo de investigación (16), es como fortalecerá a la investigación propia de la institución en la que se imparten los cursos.

Los cursos de posgrado que en la Facultad de MVZ se imparten, están dirigidos a formar especialistas en Producción Animal (especie bovinos, cerdos y aves) y en Patología Veterinaria; para formar maestros en Ciencias Veterinarias (área patología animal y medicina preventiva), y en Producción Animal (áreas de producción y genética); y también para formar doctores en Ciencias Veterinarias (patología animal y medicina preventiva) y en Producción Animal (áreas genética, nutrición animal, economía y administración y producción animal).

Según palabras del actual director de la Facultad, el Dr. Berruecos (1), los cursos de especialización tienen el objetivo de desarrollar las habilidades requeridas para dedicarse a la práctica profesional, al trabajo; por lo que toca a los de maestría y doctorado, están dirigidos a la formación de docentes e

investigadores que generen nuevas teorías o conocimiento nuevo.

En la Facultad de MVZ, en lo referente a la investigación, se siguen también los lineamientos marcados por el todo del que forma parte: la Universidad Nacional Autónoma de México, que adquirió institucionalmente la función de investigar en 1929, y que ha venido desarrollando a través del tiempo para incidir en los problemas nacionales.

Justamente (2) señala que las relaciones entre esta Universidad y el gobierno mexicano han existido desde que la máxima casa de estudios surgió como tal en 1551. Las relaciones han sido de diversa índole durante más de cuatro siglos; hoy el tipo de relación que prevalece es justamente la que se refiere a los convenios de colaboración en beneficio de la investigación y la enseñanza.

El vínculo entre gobierno y Universidad -en el sector salud- lo constituye el Programa Universitario de Investigación -Clínica de la propia Universidad, a partir de que en 1981 se decidió que su existencia debía regirse por el siguiente objetivo: "... vincular esfuerzos universitarios a las necesidades que el país establece como prioritarias en sus planes de desarrollo, - con las instituciones que participan en la solución de problemas de salud ya determinados". (12)

Las relaciones entre necesidad básica e investigación universitaria se hacen indispensables para fortalecer la función de servir a la sociedad de una profesión.

El papel de la medicina veterinaria mexicana en lo que el gobierno mexicano, a través de la Secretaría de Salud, ha identificado como actividades de los servicios de salud pública, orientadas a la prevención y control de padecimientos transmisibles y no transmisibles, vigilancia e investigación epidemiológica, educación para la salud, nutrición saneamiento básico y prevención y mejoramiento de la calidad del ambiente (9), podría ser notable.

Logan (6) al tratar los puntos relevantes de la investigación en salud pública, concluye señalando que si "México se acerca a un sistema nacional de salud, ... es conveniente evitar errores ... y un mecanismo puede ser a través de la investigación en problemas de salud pública".

En el capítulo siguiente se podrá averiguar qué tan involucrada está la medicina veterinaria y la zootecnia en esta situación.

## REFERENCIAS

1. Berruecos Villalobos JM. El posgrado en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. En: Primer Congreso Nacional de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México, D.F. Septiembre 2-4, 1986.
2. Bustamante ME. Investigación y enseñanza en salud pública. Historia de las relaciones entre las universidades y el gobierno. Salud Pública de México 1986; 28(2):198-211.
3. Comité Técnico Asesor para la Formación de Recursos Humanos en Ciencias Agropecuarias y Forestales. Los estudios de posgrado en México y las ciencias agropecuarias y forestales. Ciencia y Desarrollo 1987; (Abril):43-60.
4. Anónimo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: organización académica 1984-1985. México: UNAM, 1984:21.
5. Jericho K, Fernández-Baca S. Educación veterinaria: un análisis con aplicación especial a la situación de México. Veterinaria México 1977; 8:55-66.
6. Logan RF, Bobadilla JL. Aspectos relevantes de la investigación en salud pública para la toma de decisiones. Salud Pública de México 1986; 28(4):459-464.
7. Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo 1983-1988. México: Poder Ejecutivo Federal, 1983:108.
8. Poder Ejecutivo Federal. Programa nacional de salud 1984-1988. México: Poder Ejecutivo Federal, 1984:7.
9. Idem, p. 20.
10. Idem, p. 46.
11. Idem, p. 251.
12. Programa Universitario de Investigación Clínica. El PUIC. México: UNAM, PUIC, 1981:22 p.
13. Schwalbe CW. Medicina veterinaria y salud pública. México: Organización Editorial Novaro, 1968:4.
14. Idem, p. 134.
15. Soberón Acevedo G. El cambio estructural en la salud. III. - La investigación y los recursos humanos como instrumentos de cambio. Salud Pública de México 1987; 29(2):155-165.

16. Villegas Maldonado A. El posgrado en la UNAM. En: Primer Congreso Nacional del Posgrado en Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México, D.F. Septiembre 2-4, 1986.

#### IV. LOS CANALES DE COMUNICACION EN LA MEDICINA VETERINARIA Y LA ZOOTECNIA Y LAS ENFERMEDADES HUMANAS COMO MENSAJE

##### INTRODUCCION

Hipotéticamente, el canal de comunicación principal entre los médicos veterinarios zootecnistas de la Facultad de MVZ debe ser el artículo de revista. El artículo es el medio que enlaza a la comunidad de profesionales -entre los que se cuenta al médico veterinario zootecnista- que en diversas partes del mundo realizan investigación en el área biológica del conocimiento humano.

Los capítulos antecedentes han dado pie para que alrededor de tal supuesto gire el estudio y se desprenda también, el siguiente objetivo central:

Identificar el canal o canales de comunicación -empleados por los profesores que realizan investigación en salud en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, para difundir el resultado de su trabajo.

Como complemento, se tuvo una segunda hipótesis que sirvió de guía para la parte correspondiente a las enfermedades humanas estudiadas por los médicos veterinarios seleccionados.

La hipótesis fue:

De la comunicación generada por el grupo de profesores, es reducido el número de trabajos que se refiere a las enfermedades humanas como tema central; y menos todavía, los que tratan a las enfermedades con alto índice de mortalidad en la República Mexicana.

La medicina veterinaria como parte del sector salud, es de las disciplinas con un amplio campo de acción en lo que corresponde a la prevención y conservación de la salud en las comunida

des mexicanas. Identificar cuántos de los trabajos tienen relación con las enfermedades que a dichas comunidades afecta, fue el objetivo a conseguir para comprobar lo planteado en la segunda hipótesis.

## MATERIALES Y METODOS

Los currícula vitarum de 24 profesores adscritos a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México fueron utilizados para este trabajo.

El grupo de profesores fue el identificado por el Programa Universitario de Investigación Clínica (PUIC) de la Universidad Nacional Autónoma de México, como aquel que realiza investigación en salud.

El procedimiento para trabajar con los currícula fue el siguiente:

1. De cada currículum vitae se transcribieron a papeletas los datos correspondientes a:

- formación académica
- presentaciones orales
- publicaciones

2. Se agruparon los datos de acuerdo a las variables siguientes, empezando por:

- grados académicos obtenidos
- canal de comunicación utilizado para la difusión de su trabajo: informal y formal
- dentro de la comunicación informal, el tipo de evento en el que se presentaron y el alcance que tuvo (internacional, regional, nacional o local)
- para la comunicación formal, el tipo de documento y su alcance (nacional o foráneo)
- enfermedad humana estudiada, tomando en cuenta únicamente a los trabajos que en su título así lo especificaban. Para establecer los grupos de enfermedades se utilizó la

Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud.

3. Se hizo la cuantificación de la frecuencia con que se presentó cada variable, dando origen a los cuadros que representan las características del modelo de comunicación prevaleciente en este grupo de profesores.

Finalmente, cabe hacer mención de lo problemático que es trabajar con un currículum vitae, ya que desde la organización misma del currículum, la diversidad en la forma de presentar los datos en cada una de sus partes y los datos mismos que se incluyen, requieren cada uno de atención especial.

Por el contrario, la ventaja que se tiene es la certeza de que los datos son altamente confiables.

## RESULTADOS

La formación académica de las 24 personas seleccionadas es la siguiente: 23 obtuvieron el grado de Médico Veterinario Zootecnista en México y uno en Colombia, 5 tienen una especialidad, de los 14 que poseen el grado de Maestro en Ciencias 10 lo obtuvieron en el extranjero y 4 en México. Sólo dos poseen el grado de Doctor y fue otorgado uno en Irlanda, y el otro, en los Estados Unidos.

Tal situación podría tener relación con el hecho de que hayan usado 827 (58.65%) veces los canales informales y 583 (41.34%) veces los canales formales para hacer del dominio público el resultado de su trabajo.

Es evidente el predominio de los canales informales sobre los formales y en especial, el de la conferencia a nivel nacional e interno (Cuadro 1). De los seminarios que hubo, el 80.64% fueron presentados en la propia Facultad de MVZ de la UNAM y un reducido porcentaje (6.45%) a los niveles nacional, regional e internacional.

La variedad de eventos en los que se puede presentar una conferencia (Cuadro 1.1) no hace mas que confirmar la informalidad de su carácter, como medio de comunicación en el ámbito científico.

Entre los simposia que a nivel nacional destacaron por el número de conferencias presentado fueron el Simposium sobre Contaminación de Alimentos (6 conferencias) y el Simposium de Medicina Veterinaria Militar (4 conferencias). A nivel internacional hubo 4 conferencias en el Simposium Nacional e Internacional de Medicina Equina.

Por lo que toca a las reuniones, a nivel nacional hubo mayor participación en la Reunión de Investigación Pecuaria en México (27 conferencias), Reunión Anual de Sanidad Animal (13) y en la Reunión Anual de Parasitología Veterinaria (12).

Cuadro 1. Canales informales utilizados

<u>TIPO</u>	<u>N I V E L E S</u>					<u>TOTAL</u>
	Interno*	Nacional	Regional**	Internacional	??	
Coloquio	0	0	0	0	0	0
Seminario	25(3.02%)	2(0.24%)	2(0.24%)	2(0.24%)	0	31(3.74%)
Conferencia	169(20.43%)	536(65.05%)	25(3.02%)	43(5.19%)	21(2.53%)	796(96.25%)
	194(23.45%)	540(65.29%)	27(3.26%)	45(5.43%)	21(2.53%)	827(99.99%)+

\* Sólo UNAM

\*\* Comprende América Latina

?? Sin especificar

+ Por falta de datos no se cuantificaron los canales informales empleados por un profesor durante diez años.

Cuadro 1.1 Formas de presentación de las conferencias

N I V E L E S						
	Interno*	Nacional	Regional**	Internacional	??	
<u>TIPO</u>						<u>TOTAL</u>
Simposium	6	25( 3.14%)	0	7(0.87%)	0	38( 4.77%)
Reunión	0	68( 8.54%)	1(0.12%)	5(0.62%)	0	74( 9.29%)
Congreso	2( 0.25%)	138(17.33%)	20(2.51%)	14(1.75%)	0	174(21.85%)
Curso	97(12.18%)	85(10.67%)	3(0.37%)	1(0.12%)	7(0.87%)	193(24.24%)
Otro	64( 8.04%)	222(27.88%)	1(0.12%)	16(2.01%)	14(1.75%)	317(39.82%)
	169(21.22%)	538(67.56%)	25(3.12%)	43(5.36%)	21(2.62%)	796(99.99%)

\* Sólo UNAM

\*\* Comprende América Latina

?? Sin especificar

En cuanto a las conferencias presentadas en congresos, hay una marcada preferencia por el Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia (Cuadro 1.2); si bien, el último congreso realizado fue en 1972 .

De los congresos celebrados fuera de nuestras fronteras sólo se registraron 11 siempre con el tema de los cerdos.

Cuadro 1.2 Congresos en los que hubo mayor participación

Nombre	No. de Conferencias presentadas
Congreso Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia	29 (16.66%)
Congreso Nacional de Buiatría	25 (14.36%)
Convención de la Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas (ANECA)	20 (11.49%)
Convención de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos (AMVEC)	17 ( 9.77%)
Congreso Nacional de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Equinos (AMVEE)	14 ( 8.04%)
Congreso Nacional de Entomología	13 ( 7.47%)
International Pig Veterinary Society Congress	6 ( 3.44%)
Congreso Latinoamericano de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos	5 ( 2.87%)
Congreso Nacional de Parasitología	5 ( 2.87%)
<b>Total:</b>	<b>134 (76.97%)</b>

Los cursos de actualización que ofrece la Facultad de MVZ generalmente se imparten a manera de conferencia (Cuadro 1.3), lo mismo que los que se van a impartir a otras instituciones nacionales de educación superior, quizá con el mismo objetivo.

Cuadro 1.3 Cursos predominantes

Nombre	No. de conferencias presentadas
Cursos de actualización en la Facultad de MVZ	74 (38.34%)
Cursos en instituciones nacionales de educación superior	41 (21.24%)
Total:	115 (59.58%)

Las conferencias que no fueron presentadas en simposia, seminario, congreso o curso (Cuadro 1.1) tienen la característica de que 70 (31.53%) de ellas fueron dadas en diversas instituciones de educación superior del país, y las 152 (68.46%) restantes lo fueron en instituciones y con auditorios de diversa índole.

Los canales de comunicación formal que usan el grupo de profesores de la Facultad de MVZ para hacer público su trabajo son, en este orden de preferencia, los artículos publicados en revistas nacionales, los libros, los manuales y los capítulos de libros (Cuadro 2).

Las publicaciones seriadas en las que se difundió la mayor cantidad de artículos escritos por el grupo fueron Veterinaria México, Especialidades Veterinarias, Porcira y Síntesis Porcina, que en total acumularon el 67.61% de todos los artículos (Cuadro 2.1). De las 33 revistas mencionadas, solamente 9 cuentan con arbitraje.

Cuadro 2. Canales formales utilizados

<u>TIPO</u>	<u>N I V E L E S</u>			<u>TOTAL</u>
	<u>Nacional</u>	<u>Foráneo</u>	<u>Sin especificar</u>	
Artículo	170(29.15%)	29( 4.97%)	0	199(34.12%)
Libro	20( 3.43%)*	0	0	20( 3.43%)
Manual	10( 1.71%)	0	0	10( 1.71%)
Cap. Libro	3( 0.51%)	3( 0.51%)	0	6( 1.02%)
Otro (tesis, memoria, apunte, etc.)	289(49.57%)	45( 7.71%)	14(2.40%)	348(59.69%)
	492(84.39%)	77(13.20%)	14(2.40%)	583(99.97%)

\* 5 son traducciones.

Cuadro 2.1 Publicaciones seriadas (nacionales) donde se difundieron los artículos

T í t u l o	No. de artículos
Veterinaria México*	97 ( 57.05%)
Especialidades Veterinarias	6 ( 3.52%)
Porcivama	6 ( 3.52%)
Síntesis Porcina	6 ( 3.52%)
Veterinaria y Zootecnia de la UNAM	5 ( 2.94%)
Columnas	4 ( 2.35%)
Folia Entomológica Mexicana*	4 ( 2.35%)
Técnica Pecuaria en México*	4 ( 2.35%)
Ciencias Veterinarias	3 ( 1.76%)
Gaceta Médica de México*	3 ( 1.76%)
Ganadero	3 ( 1.76%)
México Ganadero	3 ( 1.76%)
Gaceta UNAM	2 ( 1.17%)
Medicina Veterinaria y Zootecnia	2 ( 1.17%)
MVZ Noticias	2 ( 1.17%)
Revista del Colegio Nacional de Médicos Veterinarios Z.	2 ( 1.17%)
Xolo	2 ( 1.17%)
Agronotas	1 ( 0.58%)
Archivos Mexicanos de Anatomía*	1 ( 0.58%)
Avicultura Técnica	1 ( 0.58%)
Ciencia y Desarrollo*	1 ( 0.58%)
Información Científica y Tecnológica*	1 ( 0.58%)
México Holstein	1 ( 0.58%)
Organo Informativo de los Alumnos de la Facultad de MVZ	1 ( 0.58%)
Ranchos y Fierros	1 ( 0.58%)
Revista de Investigación en Salud Pública*	1 ( 0.58%)
Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología	1 ( 0.58%)
Revista Mexicana de Medicina Veterinaria y Zootecnia	1 ( 0.58%)
Salud Pública de México*	1 ( 0.58%)

...

Sanidad Animal	1 ( 0.58%)
Síntesis Avícola	1 ( 0.58%)
Supervivencia	1 ( 0.58%)
Técnica en Agricultura y Ganadería	1 ( 0.58%)

---

Total: 170 (97.76%)

---

\* Con arbitraje.

El número de publicaciones seriadas foráneas utilizadas - hasta 1985 como canal de comunicación, es bastante reducido (Cuadro 2.2) además de que sólo 10 de ellas, por su factor de impacto alcanzado, tienen cierto prestigio internacional dentro de su campo. Las revistas que por su contenido pertenecen al grupo de las más importantes en la medicina veterinaria, son las siguientes: American Journal of Veterinary Research, Veterinary Immunology and Immunopathology, Canadian Journal of Comparative Medicine, Journal of American Veterinary Medicine Association, Avian Diseases y Laboratory Animal Science.

La revista British Journal of Pharmacology tiene un alto factor de impacto, pero pertenece al área de la Farmacología y la farmacia; Aquaculture e Infection and Immunity también cuentan con un factor de impacto alto pero pertenecen al área de la pesca y la inmunología, respectivamente.

Cuadro 2.2 Publicaciones seriadas (foráneas) utilizadas

T í t u l o	No. de artículos	Factor de impacto*
Avian Diseases	10 (34.48%)	0.853
Veterinary Record	5 (17.24%)	1.164
American Journal of Veterinary Res	1 ( 3.44%)	1.174
Animal Regulation Studies	1 ( 3.44%)	- - -
Animalia (Suiza)	1 ( 3.44%)	- - -
Aquaculture	1 ( 3.44%)	0.876
British Journal of Pharmacology	1 ( 3.44%)	4.093
Bulletin. Office Int. des Epizooties	1 ( 3.44%)	- - -
Canadian Journal of Comparative Med	1 ( 3.44%)	1.065
Immunology Abstracts	1 ( 3.44%)	- - -
Infection and Immunity	1 ( 3.44%)	3.447
Journal of American Veterinary Med A	1 ( 3.44%)	2.924
Laboratory Animal Science	1 ( 3.44%)	0.621
New Technology for Old ARch Toxicol	1 ( 3.44%)	- - -
Progress in Water Technology	1 ( 3.44%)	- - -
Veterinary Immunology and Immunopath	1 ( 3.44%)	1.150
Total:	29 (99.99%)	

\* Tomado de: Science Citation Index 1985. Journal Citation Reports. Philadelphia: ISI Press, 1985; 18:264.

La literatura gris representa al grupo de canales de comunicación que con mayor frecuencia se usa en la medicina veterinaria y la zootecnia (Cuadro 2). Sobresalen con amplio margen las memorias (Cuadro 2.3) y se nota que hay una coincidencia, si no total sí en un alto porcentaje, entre la cantidad de presentaciones orales y las publicadas.

Cuadro 2.3 Comunicación escrita no considerada dentro de los canales formales

N I V E L E S				
	Nacional	Foráneo	Sin especificar	
<u>TIPO</u>				<u>TOTAL</u>
Tesis	28( 8.04%)	15( 4.31%)	2(0.57%)	45(12.93%)
Memoria	194(55.74%)	26( 7.47%)	11(3.16%)	231(66.37%)
Apunte	59(16.95%)	3( 0.86%)	0	62(17.81%)
Otro	8( 2.29%)	1( 0.28%)	1(0.28%)	10( 2.87%)
	<u>289(83.04%)</u>	<u>45(12.93%)</u>	<u>14(4.02%)</u>	<u>348(99.98%)</u>

Entre las memorias que sobresalen por la cantidad de presentaciones publicadas sólo se encuentra una foránea, la de la Western Poultry Disease Conference, con 4(1.73%); el resto son nacionales (Cuadro 2.3.1) y es curioso que las memorias de los cursos impartidos por los profesores tengan un índice de participación por arriba de las de los congresos, reuniones, convenciones, etc. cuya naturaleza implica la publicación de una memoria.

Cuadro 2.3.1 Memorias en las que se publicaron más presentaciones orales

Nombre	No. de presentaciones
Memoria de la Reunión de Investigación Pecuaria en México	37 (16.01%)
Memoria de Cursos	33 (14.28%)
Memoria del Congreso Nacional de sustría	19 ( 8.22%)
Memoria de la Convención de la Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas (ANECA)	18 ( 7.79%)
Memoria de la Convención de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos (AMVEC)	15 ( 6.49%)
Memoria de la Reunión de Parasitología Veterinaria	15 ( 6.49%)
Memoria de la Western Poultry Disease Conference	4 ( 1.73%)
Total:	141 (61.01%)

Las tesis (12.93% de la literatura gris detectada) y los apuntes (17.81%) complementan a las memorias en la función de servir como canales de comunicación escrita a nivel nacional, que es el nivel al que el grupo de profesores de la Facultad de MVZ, ha dado mayor importancia.

Existen otros documentos (Cuadro 2.3.2) que también forman parte de este grupo (el de la literatura gris), pero que en relación con los demás, es casi nula su presencia.

Cuadro 2.3.2 Otro tipo de comunicación escrita

Nombre	No. de documentos
Capítulos en manuales	3
Capítulo de reporte de avances	1
Memorándum técnico	1
Atlas	1
Enciclopedia (conexión científica)	1
Tablas (traducción)	1
Questionario	1
Diagnóstico histológico ...	1
Total:	10(2.87%)

La producción de los profesores agrupada por el año en que se presentó oralmente ante un público o fue publicada formalmente (Cuadro 4), muestra que el periodo más prolífico estuvo entre 1980 y 1985 en todo tipo de canales de comunicación, excepto en las tesis, en donde se nota una total dispersión.

En teoría, la calidad de los trabajos está en relación con la calidad de los medios o canales que los difunden; pero en el sistema de comunicación del área biológica -y de la medicina veterinaria en consecuencia- existen otros factores (como el idioma, el origen, la posición socioeconómica y las relaciones interpersonales del autor) que intervienen y que no precisamente tienen que ver con la calidad del trabajo.

Así que si solo se detectaron 19 trabajos dados a conocer en su mayoría, a nivel nacional, sobre algunas enfermedades padecidas por el hombre (Cuadro 5), no tenga quizá mucho significado.

Cuadro 4. Distribución de los canales de comunicación utilizados durante el periodo 1948-1985.

TIPO	CANALES INFORMALES								
	Periodos								
	1948-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-85	??	TOTAL
Seminario	0	0	0	3	3	6	<u>19</u>	0	= 31
Conferencia en:									
Simposium	0	0	0	0	4	4	<u>29</u>	1	= 38
Reunión	0	0	0	0	12	14	<u>46</u>	2	= 74
Congreso	0	0	1	6	17	53	<u>89</u>	8	= 174
Curso	0	0	0	0	11	47	<u>132</u>	3	= 193
Otro	0	2	1	9	31	86	<u>160</u>	28	= 317

CANALES FORMALES									
Artículo	1	4	3	4	44	60	<u>80</u>	3	= 199
Libro	0	0	0	0	0	3	<u>17</u>	0	= 20
Manual	0	0	0	0	1	2	<u>3</u>	4	= 10
Cap. en libro	0	0	0	0	0	1	<u>5</u>	0	= 6
Lit. gris:									
Tesis	1	1	3	9	6	14	<u>5</u>	6	= 45
Memoria	0	0	1	3	6	36	<u>180</u>	5	= 231
Apunte	0	0	0	0	0	3	<u>22</u>	37	= 62
Otro	0	0	0	0	0	2	<u>3</u>	5	= 10

?? Sin fecha.

Cuadro 5. Relación entre las enfermedades humanas estudiadas y los canales de comunicación usados

ENFERMEDAD	TIPO DE CANAL	
	INFORMAL	FORMAL
Infecciosas y parasitarias	Reunión nacional	
Tuberculosis	Curso nacional	
Brucelosis		Tesis foránea
Cisticercosis	Simposio interno	
Toxoplasmosis		Artículo nacional
Acariasis		Memoria nacional*
	Curso nacional	
	Congreso nacional	
	Congreso nacional	
	Congreso nacional	
	Conferencia nacional	
Trastornos de la mama	Conferencia nacional	
Osteoartrosis	Conferencia nacional	
Envenenamiento por alimentos contaminados		
Zoonosis	Conferencia local	
		Apunte foráneo
	Total: 11	+ 8 = 19(1.34%)

\* Considerada como literatura gris.

## DISCUSION

Al buscar la relación con los objetivos planteados, dos - son los resultados a discutir. Por un lado está el predominio de los canales informales de comunicación sobre los formales, y por el otro, la no realización de investigación en salud pública en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Con respecto al primero, el ciclo de transferencia de la información científica marca que el dar a conocer el resultado - de un trabajo en forma oral, es sólo una de las etapas; falta aún la publicación en una revista que lo haga disponible a cualquier miembro de la comunidad de investigadores para que lo usen y se inicie nuevamente el proceso.

¿A qué se deberá entonces, que los datos generados por los 24 profesores de la Facultad de MVZ, no lleguen a publicarse en revistas de alcance internacional si ésta es la meta más codiciada por cualquier investigador del área biológica?. Su logro, es un indicio de que se es parte ya, del reducido grupo que liderea la investigación en el área.

Arends (1) en relación a esto, indica que aparte de publicar un trabajo científico para completar el ciclo investigativo, se publica para compartir un hallazgo importante, para corregir o perfeccionar métodos, para que no se pierdan los años de experiencia y observación, para tratar de ser algo más que un simple técnico, por patriotismo, o por satisfacción personal y para la posteridad.

Quizá más que esto que señala Arends, se publica porque el llamado síndrome de publicar o perecer es característico del sistema de comunicación científico actual; sin embargo, como se señaló en el capítulo II, parece que los profesores de la Facultad de MVZ no han resultado afectados.

Es cierto que hay artículos publicados en revistas conside

radas como importantes, pero no es un número muy alto.

Aquí no se presenta la situación de otras disciplinas de la misma área: la preferencia por las revistas foráneas para publicar, puesto que las de mayor demanda son las nacionales.

La notoriedad e importancia que la memoria (el documento) tiene para la comunicación entre los médicos veterinarios mexicanos, es un hecho que, como bibliotecólogos, no debemos pasar por alto porque nos muestra que también hay otro tipo de documentos aparte de la revista.

Los estudios sobre el uso de la literatura reportan que, efectivamente, hay una inclinación por las revistas foráneas; luego entonces, no existe la concordancia que se dice debe haber entre lo que se usa y lo que se genera.

Finalmente, apoyándonos en lo que la definición de documento científico establece, se puede concluir que ¿no son de carácter científico los documentos generados en la Facultad de MVZ, - por no ser, la mayoría, de los canales formales de comunicación prevalecientes en el área?

Es bien sabido por todos los que se dedican a la investigación científica que, "al ser el conocimiento válido aquél que se registra en los archivos de la ciencia, ... y está disponible para el escrutinio público, en las disciplinas con gran paradigma se prefiere a la revista como medio de comunicación". (2)

El segundo resultados nos lleva a reflexionar sobre lo siguiente:

Es justificable que la investigación en salud pública en la Facultad de MVZ no sea tema principal, si tenemos en cuenta que su objetivo está dirigido a la producción de alimentos. Si bien, por los canales de comunicación empleados, los indicios no son muy claros de que así sea.

Lo que sí es claro, es que, a la Universidad Nacional Autónoma de México como tal, le corresponde un papel de primer orden en el desarrollo científico y tecnológico del país.

Tunmermann (4) dice que la contribución de las universidades al desarrollo científico y tecnológico no puede desatender, entre otros, los aspectos siguientes:

a) La activa participación en los organismos establecidos para fomentar y ejecutar las políticas científicas y tecnológicas nacionales. Las universidades deben tener participación institucional en estos organismos, sin que esto signifique renuncien a su derecho a determinar sus propios programas de investigación ... tales políticas [las científicas y tecnológicas] requieren del aporte crítico que quizá sólo las universidades están en capacidad de ejercer;

b) El estudio interdisciplinario de la realidad nacional, como base para la formulación del 'proyecto nacional de desarrollo autónomo' y del diseño prospectivo de alternativas de civilización diferentes para nuestras sociedades; ...

Lo cual significa empezar por vencer los obstáculos provenientes de la propia universidad que limitan su función investigativa. Aparte de la carencia de infraestructura adecuada, son también obstáculos "la falta de vinculación de los temas a investigar con las prioridades que exige la problemática nacional, y tendencia a investigar temas en boga en los países avanzados, llegando en casos extremos, a la simulación de modelos y estilos extranjeros".

Los comentarios que hace Turner (5) a esto, son del mismo estilo, pues dice que "las universidades tienen esencialmente dos funciones, ampliar el conocimiento y eso significa en el campo de la ciencia y la tecnología, realizar investigación y enseñar" para responder a las necesidades de sus propias sociedades.

En resumen, la universidad está llamada a jugar un papel crítico por cuanto hace a su papel transmisor e indagador, para no seguir en el perpetuo atraso científico y tecnológico (3) al

que están condenados los países que, como México, su pecado es solamente formar parte del tercer mundo.

## REFERENCIAS

1. Arends T. ¿Para qué, para quién y cuándo publicar una comunicación científica?. *Interciencia* 1984; 9(2):98-100.
2. Licea de Arenas J. Sobre las dificultades para la práctica de la investigación en ciencia y tecnología. 9 h.
3. Saldaña González JJ. La dependencia científica y tecnológica: el modo de la producción científica en México. En: *Jornada de solidaridad con América Latina: "El Salvador vencerá"*. Puebla, Marzo 22-26, 1982.
4. Tunnermann Bernheim C. De la universidad y su problemática: diez ensayos. México: UNAM, 1980: 131.
5. Turner R. La universidad y la investigación científica. En: *La situación de la ciencia en América Latina y su relación con los problemas de la sociedad*. México: UAM, Unidad Xochimilco, 1979:202.

## CONCLUSIONES

Producto del trabajo desarrollado son las siguientes afirmaciones:

El análisis de los canales de comunicación empleados por cualquier grupo de investigadores, es un indicador que puede utilizarse para la evaluación del trabajo realizado.

Si de la investigación en salud que realizan los médicos veterinarios zootecnistas de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, se registró un reducido número de trabajos sobre el tema y la difusión de los resultados se limita a la transmisión oral a nivel nacional, es cuestionable entonces, el carácter de la investigación, la seriedad con que realizan dicha labor, el presupuesto y el tiempo invertidos, etc.

Con relación al porqué de éste trabajo, tenemos que si los bibliotecólogos nos conformamos con lo que Carlos Tunnermann -- llama educación enciclopédica, libresca y memorística recibida desde nuestro ingreso al primer nivel del sistema educativo, seguiremos siendo lo que hasta ahora: unos perfectos desconocidos como profesionales y para los demás profesionales.