

19  
24



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA

"LOS CANALES DE COMUNICACION DE LA  
GEOGRAFIA EN EL INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
DE LA UNAM: SU IMPORTANCIA PARA LA DISCI-  
PLINA Y PARA LA UNIDAD DE INFORMACION"

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGIA

P R E S E N T A:  
ANA MARIA RAMIREZ ROMERO

ASESOR: LIC. JORGE LUIS NIEVES SAAVEDRA

MEXICO D. F.

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

SECRETARÍA ACADÉMICA Y LINGÜÍSTICA  
SECRETARÍA ACADÉMICA DE SERVICIOS ESCOLARES  
FEP-3

EGRESADO: ANA MARIA RAMIREZ ROMERO

TITULO DE TESIS:

"Los canales de comunicación de la Geografía en el Instituto de Geografía de la UNAM: su importancia para la disciplina y para la unidad de información."

PRESENTE.

Por la presente tenemos a bien comunicar a usted que, después de revisar el trabajo cuyo título aparece al margen, cada uno de nosotros, como miembro del sínodo, emitimos nuestro dictamen aprobatorio, considerando que dicho trabajo reúne los requisitos académicos necesarios para presentar el examen oral correspondiente.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cd. Universitaria, D.F., a 08 de enero de 1996.

TESINA:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NOMBRE SINODALES: ANTIGÜEDAD EN LA U.N.A.M.: FIRMA DE ACEPTACION DEL TRABAJO ESCRITO:

Presidente: Dña. SILVANA LEVI LEVI 01-02-61

Vocal: Lic. GONGINA MADRID G.R. 16-06-70

Secretario: Lic. JORGE LUIS NIEVES 13-11-89

Suplente: Lic. HUGO A. FIGUEROA A. 15-08-85

Suplente: Lic. LINA ESCALONA RIOS 03-11-87

No. DE CUENTA:

8214466-9

GENERACION:

1987-1990

AÑO (ingreso-agreso)

Vo. Bo.  
COORDINADOR DE LA CARRERA

Lic. HUGO A. FIGUEROA ALCANTARA.

c.c.p. El Alumno  
c.c.p. Secretaría Académica de Servicios Escolares  
c.c.p. División de Estudios Profesionales  
c.c.p. Coordinación de la Carrera

A quien me ha dado todo,  
porque todo lo puede,  
Gracias Señor.

A mis padres,  
porque son ejemplo  
de férrea voluntad  
y gran fe  
que me han querido transmitir,  
Gracias Alonso y Victoria,  
con profundo amor y respeto.

A mis hermanos  
y a sus parejas,  
por hacer de la familia  
un hogar  
al que regresar cada día,  
Gracias.

Al Ing. Rodrigo Ramirez,  
porque eres un gran amigo  
y un excelente hermano.  
Gracias por el gran apoyo  
que me brindaste  
para la realización  
de este trabajo.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los amigos  
que me apoyaron y  
animaron para que  
al fin terminara  
este trabajo.

Al Lic. Jorge Luis  
Nieves Saavedra,  
por brindarme su ayuda  
y conocimientos.

A Lupita Loera  
porque siempre me  
animó a tener una  
actitud positiva.

A la Lic. Susana Ramirez,  
por su paciencia  
en la captura y  
corrección del trabajo.

A ti que eres esa parte  
de mi vida que no había  
encontrado.

Gracias Germán.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1. La Geografía	8
CAPÍTULO 2. La Geografía en México	18
2.1 La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística	30
2.2 El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática	37
2.3 El Colegio de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México	46
2.4 El Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México	53
CAPÍTULO 3. La Sociología de la Ciencia	61
CAPÍTULO 4. Los Canales de Comunicación Científica	68
CAPÍTULO 5. Los Canales de Comunicación Científica en el Instituto de Geografía	80
5.1 Materiales y Métodos	80
5.2 Resultados y Discusión	81
5.2.1 Investigadores	82
5.2.1.1 La Comunicación Formal e Informal en el Instituto	90
5.2.2 Bibliotecarios	96

**5.2.2.1 La Comunicación Geográfica y la Unidad**

<b>de Información</b>	<b>100</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>103</b>
<b>OBRAS CONSULTADAS</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS 1. Cuestionarios, 2. Tablas</b>	

## INTRODUCCIÓN

¿Es necesario que los bibliotecólogos poseamos una formación académica acorde al área de la unidad de información en que laboramos, tratándose de un acervo especializado?

Hasta ahora, es un hecho que en general el bibliotecólogo percibe -y actúe en consecuencia- que la biblioteca es algo autónomo, una organización que se relaciona con la disciplina, teniendo contacto con los trabajadores del área, pero no forma parte de su problemática, desarrollo, etc. Debido a esta forma de concebir nuestra actividad dentro de la unidad de información, generalmente los servicios de biblioteca se desarrollan siguiendo criterios puramente técnicos; con esa línea de planeación llega un punto en que los servicios que se proporcionan ya no son funcionales. Además, así conformados, los servicios corresponden a la definición de un perfil profesional de técnico bibliotecario.

A los profesionales de la información nos corresponde realizar un trabajo intelectual integrándonos con los especialistas de las diferentes disciplinas e interactuando con ellos para ubicar sus necesidades en el contexto de la producción del conocimiento; sólo así nuestra imagen será verdaderamente profesional.

Para este trabajo elegimos a la Geografía por ser una de las disciplinas ubicada entre las ciencias sociales y las naturales, y por su

papel estratégico para el desarrollo del país. Buscamos la base empírica en el Instituto de Geografía de la UNAM, porque posee tradición y respaldo institucional, que le permiten realizar una mayor variedad de actividades geográficas, como investigación, formación de recursos humanos, difusión, etc., más acorde con las necesidades del país.

Para abordar el tema nos planteamos las siguientes cuestiones: ¿cómo influyen las formas de comunicación de la geografía en las unidades de información?; ¿qué papel cumplen las formas de comunicación de los geógrafos en la definición del perfil disciplinario?; ¿existen formas de comunicación predominantes atendiendo a la especificidad disciplinaria?; ¿cómo consideran los bibliotecólogos su papel dentro de la investigación geográfica?

Planteamos como hipótesis central que: 'las unidades de información no constituyen un apéndice, pero tampoco un mecanismo técnico autónomo; son parte constitutiva del desarrollo de la disciplina, en este caso de la geografía, contribuyen a definir su perfil y viceversa; su estructura y funcionamiento se consolidan o varían en función del comportamiento de la disciplina: su problemática, metodología, normas, hábitos y actitudes de los usuarios'.

La demostración de nuestra hipótesis se orientó por cuatro objetivos: a) indagar sobre el papel que juegan las formas de comunicación y las unidades de información en los avances, retrocesos, estancamientos, segmentaciones, etc., de la geografía; b)

determinar la importancia que tienen los canales de comunicación científica utilizados por la comunidad de investigadores del Instituto de Geografía en la definición del perfil disciplinario; c) identificar los canales de comunicación científica más utilizados por la comunidad de investigadores del Instituto con el fin de saber en qué medida se toman en cuenta para planear el servicio de la unidad de información; d) conocer si los bibliotecarios de la unidad de información del instituto identifican las formas de comunicación científica empleadas por sus usuarios y conocer la importancia que les conceden.

Como el trabajo involucra a la geografía, desde el momento en que la biblioteca del Instituto de Geografía nos sirve de modelo, dedicamos en la primera parte un espacio considerable a esa disciplina, sin pretender enseñarle nada al geógrafo, más bien se muestra al bibliotecólogo, que es a quien principalmente se dirige el trabajo, la importancia de la materia; también se relaciona con la sociología de la ciencia, pues se ha dedicado, en México, a estudiar los procesos de comunicación de la ciencia, esto es, las formas de publicar, los formatos preferidos, etc. pero ha dejado ver sólo entre líneas la función de la biblioteca en ese proceso tan vital para las ciencias, por tanto le corresponde una gran responsabilidad en el tratamiento de un tema fronterizo y, por tanto compartido por diversas disciplinas; a partir de aquella definimos los conceptos de comunicación científica y redes y canales de comunicación de la ciencia.

Preparamos dos cuestionarios, uno para los investigadores y otro para el personal de la biblioteca. El primero sirvió para conocer los canales de comunicación más utilizados, la importancia concedida a cada uno, así como las opiniones acerca del trabajo del bibliotecólogo; con el segundo intentamos conocer qué tanto están enterados los bibliotecólogos del Instituto de Geografía de la UNAM de las necesidades informativas de la disciplina, si identifican los canales de comunicación empleados y la importancia que tienen estos aspectos para la planeación y organización de los servicios.

El capítulo referente a los canales de comunicación científica aborda el aspecto teórico de lo que es la comunicación científica y los diferentes canales que para ella existen. En el capítulo quinto vemos el empleo que de tales canales hacen los investigadores del Instituto de Geografía, presentamos los resultados de nuestros cuestionarios, mostrando primero el de los investigadores que dividimos en dos secciones, una general que incluye todas las respuestas a las preguntas planteadas y, una específica que representa el análisis de las preguntas sobre el uso de los canales de comunicación.

Presentamos en ese mismo capítulo el análisis y explicación de las respuestas de los bibliotecarios.

En el apartado sobre la comunicación geográfica y la unidad de información observamos la problemática existente en México, en cuanto a unidades de información sobre el área.

Presentamos como anexos los cuestionarios que se aplicaron a los encuestados y finalmente las tablas de las respuestas a los cuestionarios de los investigadores.

## CAPÍTULO 1. LA GEOGRAFÍA

Desde tiempos antiguos fueron objeto de estudio las cuestiones relativas a la forma y tamaño de la tierra, su posición en el espacio, condiciones físicas de la superficie y distribución de aguas y tierras; además del inventario de plantas y animales en el territorio; o de sus habitantes, con sus características y áreas de repartición, para intentar resolver muchos problemas que hoy siguen siendo actuales.

En la antigüedad el pueblo que logró importantes progresos en geografía fue el fenicio que traspasó la zona reducida del mediterráneo oriental; navegando hacia el poniente por la costa llegó al estrecho de Gibraltar y continuando su travesía por las costas atlánticas arribó a Tharsis donde fundó Gades, la actual Cádiz. Los fenicios, gracias a la navegación, mantuvieron la preponderancia mercantil sobre griegos y romanos.

Los griegos emplearon la palabra geografía para designar el conjunto de observaciones y descripciones que hacían de los fenómenos de la superficie terrestre. Etimológicamente "geografía" está formada por dos raíces griegas: geos = tierra y graphos = descripción, esto es, la descripción de la tierra. Los autores clásicos en la materia son Estrabón y Ptolomeo.

Los griegos hicieron indicaciones cosmográficas, preservadas en los poemas homéricos. Los filósofos jonios son considerados precursores de la geografía científica: Anaximandro (610-546 a.C.) fue el primero que trazó un mapamundi, Hecateo fue viajero y autor de una geografía.

Los pitagóricos fueron pioneros defensores de la doctrina de la esfericidad de la Tierra.

En la época de Alejandro Magno, siglo IV a.C. la geografía tuvo un adelanto considerable.

Los romanos consideraron que las exigencias matemático-geográficas y astronómicas eran insuficientes para la elaboración de mapas. El historiador Polibio (205-123 a.C.) se interesó en la geografía descriptiva, aceptó la esfericidad de la tierra defendida por los jonios, con el mediterráneo como línea divisoria, teoría que se mantuvo con éxito durante la época romana, Edad Media y siglo XV.

Después de Polibio la geografía de la esfera terrestre quedó en un estado de estancamiento concretándose a la mera descripción de países.

Entre los eruditos que retomaron las disertaciones matemáticas y físicas conocemos a Posidonio de Apamea, que a comienzos del siglo I a.C. se dedicó a la enseñanza en Rodas, y Ptolomeo, que inventó nuevos sistemas de proyección y estableció el principio de una proyección cónica.

La actividad científica de los romanos en el campo de la geografía es más bien compilatoria de los materiales griegos.

Durante la Edad Media el desarrollo de la geografía no fue uniforme, al principio se basó únicamente en la geografía antigua y la reproducción de las compilaciones de los clásicos. Es sobre todo desde el siglo XI y hasta el XIII, que los descubrimientos van esclareciendo el universo geográfico, aunque la transformación de las ideas en este campo no fue tan rápida. Los conocimientos fueron bien aprovechados en la cuestión cartográfica. Entre los diferentes viajes realizados en el período medieval, el más importante fue el del veneciano Marco Polo, quien durante veinte años recorrió el imperio chino.

Los Arabes, que desde el siglo VII y durante algunas centurias después cumplen un papel importante en la historia del mundo mediterráneo, mostraron un interés especial por la geografía científica y práctica.

A diferencia de los romanos, los Arabes atendieron el aspecto práctico de la geografía descriptiva, compilando los datos sobre su territorio en diccionarios y descripciones; lograron crear una geografía más avanzada basándose en los principios de autores griegos, básicamente Aristóteles y Ptolomeo. La geografía fue considerada por ellos como una ciencia agradable a Dios.

En la Edad Media se disertó sobre el aspecto de la tierra, la gravedad, el origen de los continentes y las fosas oceánicas; la extensión, profundidad y temperatura de los mares; las mareas.

El "descubrimiento de América" en el siglo XV provocó una cadena de avances geográficos, entre otras cosas, la interpretación y representación cartográfica.

En esta época se cultivó la geografía matemática y la cosmografía.

En el período de 1650-1800 progresó la geografía científica; la invención de instrumentos de precisión y los cálculos realizados crearon una base segura, en especial para la geografía matemática. Se determinaron los meridianos, las longitudes, y se admitió el achatamiento de la Tierra en sus polos.

Gracias a los progresos de la astronomía, la geografía pudo determinar lugares.

Hacia 1800, las partes del mundo aparecieron con sus perfiles característicos, y su situación sobre el Globo fue exacta.

Los múltiples descubrimientos y viajes de exploración provocaron que muchas ramas de la geografía se transformaran radicalmente.

La moderna ciencia geográfica debe sus fundamentos a Alejandro Humboldt y Carlos Ritter; ambos alemanes, son los representantes de las tendencias geográficas en boga en ese entonces: la física y la histórica.

La geografía moderna es una ciencia dinámica y en constante evolución; su identidad, según algunos autores, está dada por el estudio de dos tipos de relaciones: la primera muestra la conexión entre varios factores de un mismo lugar, como clima, suelo, agricultura, estructura social; la segunda compara y analiza procesos en diferentes lugares; a las primeras los geógrafos las llaman verticales y a las segundas horizontales.

El objeto de estudio de la Geografía es la tierra como espacio en el que vive el hombre: su hábitat, medio ambiente o contorno. "Lo que estudia la geografía, ..., es el carácter de la superficie de la tierra sobre la que vive el hombre: la forma, el contenido y la función de cada parte, región o lugar, así como la configuración de las diversas partes y las interconexiones entre ellas"<sup>1</sup>; esta disciplina se basa en los principios de causalidad, extensión, correlación y evolución.

Según el principio de causalidad, "la geografía no se debe concretar a examinar, observar o registrar el fenómeno, sino que debe conocer y explicar las causas que lo determinan"<sup>2</sup>.

La extensión "determina la proporción que alcanza un hecho o fenómeno geográfico..."<sup>3</sup>.

El principio de correlación "se basa en la suposición de que un mismo fenómeno puede presentarse en otro lugar de la Tierra

---

<sup>1</sup> Hartshorne, Richard. "Geografía".-- v. 5, p. 111

<sup>2</sup> E. Trejo Escobar. Geografía General. p. 16

<sup>3</sup> Ibid., p. 16

dependiendo de si las condiciones del medio geográfico son análogas"<sup>4</sup>.

"La ciencia geográfica tiene dos grandes campos de acción: a) la geografía general, y b) la geografía regional"<sup>5</sup>.

La geografía general se ocupa de todo lo que sucede sobre la superficie terrestre, para ello se ha dividido en tres grandes ramas: - geografía física, realiza los estudios sobre la superficie terrestre en cualquiera de sus 3 estados físicos: litosfera = capa sólida, hidrosfera = capa líquida, y atmósfera = capa gaseosa; - geografía biológica, estudia las interrelaciones de plantas y animales, agrupados en las regiones fitogeográficas y zoogeográficas; - geografía humana, se encarga del estudio del hombre en sus tres principales aspectos: geografía social, geografía política (organización), geografía económica (producción).

La geografía regional estudia sólo un aspecto de la Tierra, y para ser eficaz estudia exhaustivamente una comarca o región.

En las últimas décadas la disciplina se ha fragmentado, se ha subdividido; "las razones de la aparición de disciplinas o subdisciplinas nuevas son claras: la especialización deja vacíos entre las subdisciplinas los cuales deben ser llenados"<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 16

<sup>5</sup> Carlos Córdoba. *Cómo acercarse a la geografía*. p. 32

<sup>6</sup> Matei Dogan. *Las nuevas ciencias sociales*. p. 79

La amplitud de la disciplina geográfica ha dado origen a una multiplicación de subdominios, según Ronald Johnston, puede ser como se muestra a continuación:

Geografía	
Geografía Física	Geografía Humana
Geomorfología	G. Histórica
Climatología	G. Social G. Población,
Biogeografía	G. Urbana, G. Rural, G. Cultural y G. Médica
	G. Política
	G. Económica G.
	Agrícola, G. Transporte y Servicios y G. Industrial

y la geografía regional y la cartografía son especialidades que apoyan a todas estas subdivisiones de la geografía actual. "Cada subdominio se relaciona directamente con especialidades externas a la disciplina"<sup>7</sup> Los geógrafos, al igual que otros científicos, deben tener una mente amplia y abierta ya que requieren de la comunicación con el resto de las ciencias sociales.

Debido a las diversas interacciones de la geografía con otras áreas del conocimiento se dice que no tiene un núcleo sólido, ya que los especialistas salen a la superficie para realizar los trabajos que resultan más fecundos e innovadores no sólo para la geografía.

<sup>7</sup> Matei Dogan. *op. cit.*, p. 115

Esto nos lleva a mencionar que para las disciplinas que están en constante movimiento es importante la investigación de frontera; tal vez la expresión más correcta sería 'alejada del núcleo', ya que en nuestros días hablar de fronteras disciplinarias resulta inútil, pues no hay quien pueda fijar un límite a su propia disciplina.

Por todos estos intercambios que se dan en la geografía, el especialista debe conocer "... su propio dominio y el objeto de estudio común ... [y estar] familiarizado con las porciones de los dominios conexos que versan sobre el tópico en cuestión"<sup>8</sup>.

El geógrafo especializado en un asunto particular se interesa en muchas clases de cosas, y, por tanto, tiende a introducirse en los campos que le suministren sus materiales básicos, enriqueciendo, así, su propia disciplina, pero también a la disciplina que le ha proporcionado su apoyo.

El aspecto de la especialización es muy importante para los científicos en la actualidad, ya que, debido a la magnitud del conocimiento e información que contiene cada área, resulta imposible para un hombre abarcar todo el conocimiento de su disciplina; en otras palabras "frente a la enorme explosión bibliográfica en todos los dominios, el científico moderno debe especializarse"<sup>9</sup>.

La especialización conduce al científico a enfrentar diferentes tipos de problemas, en este caso nos interesa el de la comunicación.

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, p. 140

<sup>9</sup> Matei Dogan. *Op. Cit.*, p. 141

Los especialistas interesados en superar las dificultades que plantea la comunicación entre científicos se han agrupado en asociaciones científicas; otros más se han insertado en los llamados colegios invisibles, en los que mantienen contacto vía epistolar con sus colegas de cualquier parte del mundo. Estos intentos son importantes, y, desde luego, la ciencia ha progresado gracias a ellos; sólo que tales grupos generalmente no son multidisciplinarios, lo que ha hecho que los problemas de comunicación en cuanto a la comprensión de conceptos o métodos de otras áreas sigan existiendo.

Estas dificultades se pueden salvar gracias a otro aspecto de la comunicación informal: las redes que tiende el científico con colegas de otras disciplinas, los contactos personales que establece para el desarrollo de su trabajo. La "comunicación informal desempeña un papel esencial en el desarrollo científico"<sup>10</sup>.

La geografía comparte esta problemática con todas las ciencias sociales y naturales. Al fragmentarse la disciplina, los estudiosos se especializan, y se acercan a las disciplinas contiguas; el proceso conduce a transformaciones y modificaciones en las formas de comunicación, en sus métodos de trabajo, y, sobre todo, lleva a la geografía a reconocer que "la influencias [sic] externas han engendrado"<sup>11</sup> su progreso.

Actualmente la geografía, al igual que las demás ciencias emplea la nueva tecnología para realizar algunas actividades, se

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 81

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 115

apoya en lo que en Canadá se ha llamado Geomática<sup>\*</sup>, que es una nueva área que engloba a los Sistemas de Información Geográfica, Cartografía Automatizada y Percepción Remota utilizando la computadora digital para explorar y examinar datos con lo que se obtienen resultados precisos, siendo el análisis el más importante.

La geografía, como ciencia social, tiene un compromiso con la sociedad. Debe ser "una práctica para el bienestar social y no una teoría y una práctica para la explotación...; [debe] "luchar por una forma más justa de relaciones entre los hombres y entre estos y la naturaleza"<sup>12</sup>

---

<sup>\*</sup> Explicación proporcionada por la Dra. Silvana Levy

<sup>12</sup> José L. Moreno V. "La geografía y los problemas del tercer mundo", p. 73 En: Angel Bassols B. Realidades y problemas de la geografía en México.

## CAPÍTULO 2. LA GEOGRAFÍA EN MÉXICO: UNA RÁPIDA REVISIÓN HISTÓRICA

Sin saber como "algo ha llegado a ser lo que es" no se puede entender la situación actual ni atisbar en metas futuras.

Bassols Batalla

Las altas culturas en Mesoamérica se desplazaron en las montañas de la Baja California y del Nayarit central, en las cuevas de la Comarca Lagunera y en lo Alto de la Sierra de Tamaulipas, allá están esas expresiones geográficas de los primigenios habitantes del México antiguo. Cazadores, recolectores, pescadores y agricultores rudimentarios, esas colectividades dependían fuertemente del medio natural y estaban obligadas a "conocerlo" para obtener el mayor provecho posible de sus suelos y aguas, de sus frutos y fauna silvestre.

Posterlormente, las culturas prehispánicas al conocimiento del territorio, el uso de los recursos naturales que entonces se llevó a cabo. Los pueblos de Mesoamérica con una avanzada agricultura sedentaria, estudiaron detalladamente el medio geográfico, crearon los primeros "parques", botánicos y zoológicos; realizaron, con técnica

propia, grandes avances en materia de astronomía y meteorología. Las autoridades indígenas disponían de un acervo de cartas geográficas, para las que utilizaban papel de maguey, pieles, tejidos de algodón, de palma y de henequén, aunque no tenían escala ni proyección.

“Los métodos de indagación eran: la visión directa de los guerreros, o de los traficantes a tierras lejanas (pochtecas), que daban todas las variaciones de las regiones que visitaban”<sup>1</sup>.

“Los cuidadosos informes que tenían los mexicanos acerca de la región que alcanzaron a conocer los llevó a clasificar por regiones, prácticamente geográficas, ya que cada una lleva un nombre relacionado con los accidentes del lugar y circunstancias, como son montes y ríos... Yendo de la ciudad a la periferia, las regiones son: i) Anáhuac: ‘cerca del agua’. Es el nombre que se daba a la región de los lagos centrales, ...abarcaba el actual Valle de México, pero especialmente, las regiones de Chalco, Xochimilco, Texcoco, Xaltocan y Zumpango... también eran Anáhuac la costa marina. Dos deben ser distinguidos: Anáhuac Acallan, que es la costa del Golfo, desde Tamaulipas a Yucatán. El nombre significa ‘cerca del agua donde hay barcas en abundancia’. La costa opuesta, o sea la del mar Pacífico, se llamaba Anáhuac Xicalanco, o sea ‘cerca del agua donde se cosecha jicaras’; ii) Teotlalpan: ‘tierra de pedregal’, en que se designaba la región desértica que va desde el Valle de Teotihuacan hacia el norte y

---

<sup>1</sup> Diccionario Porrúa de Historia, Biografía y Geografía de México. p. 1189

en especial la tierra hoy día llamada el mezquital; iii) Cuatlalpan: 'tierra boscosa', que comenzaba en las montañas que cierran el Valle por el norte, Sierra de Guadalupe y Cerros de Cuatitlán...; iv) Texcalan: 'tierra de roquedales', que variaron los habitantes de ella en Tlaxcala, 'tierra de maíz'; v) Totonacapan: 'tierra de gran color', que corresponde a la costa veracruzana en su parte septentrional; vi) Cuextlan, Cuextecapan: 'en tierra de caracoles', que es la región de la Huasteca...; vii) Michoacán: 'donde están los pescadores', que corresponde al señorío indómito de los tarascos, hoy parte de Guanajuato, Querétaro y todo Michoacán...; viii) Chiconauhpan: 'región de nueve corrientes'. Era la denominación del Valle de Toluca, en la Cuenca del Río Lerma principalmente; ix) Mazahuacan: 'donde están los salvajes'. Corresponde a la parte Occidental del Estado de México, ...; x) Cuacuatan: 'región NE del Estado de México, en que habitaban los indios otomies...; xi) Mixtlan, Mixtecapan: 'en las nubes, región de nublados'. Se aplica a la zona habitada por los de habla mixteca. La región que quedaba fuera de la influencia de los tenochcas era llamada con diversos nombres despectivos..."<sup>2</sup>

Desafortunadamente, los conocimientos que permitían aprovechar mejor el medio, servían para afianzar un modo de producción determinado y por tanto el encumbramiento y consolidación de una floreciente "aristocracia" de sacerdotes, administradores, jefes, guerreros y comerciantes.

---

<sup>2</sup> Diccionario Porrúa de Historia, Biografía y Geografía de México, p. 1189

En 1521, con la caída de Tenochtitlán, se consolida el '[régimen] colonial', donde tiene primacía la exportación de metales preciosos a Europa, la práctica de la agricultura tradicional, las nuevas plantaciones y una ganadería hasta entonces inexistente. Hay una revolución en los medios de transporte, cambian las modalidades de la "urbanización", se fundan muchas nuevas ciudades sobre las ruinas de los poblados indígenas. La economía de la Nueva España significa el comienzo de la dependencia respecto al extranjero, pero también tenemos la introducción del alfabeto latino, la imprenta y las nuevas técnicas europeas que permiten lograr mayores conocimientos del territorio y sus recursos, así como la divulgación en relaciones, libros y mapas.

"La primera contribución geográfica de Nueva España data del periodo 1579-1581, cuando por instrucciones de Felipe II se redactaron las 'relaciones geográficas', que sirvieron para formar la Descripción general de las Indias. Entrada la segunda mitad del siglo XVIII, por orden de Carlos III, se volvieron a redactar otras relaciones geográficas que junto con las del siglo XVI, constituyen el único ejemplo de estudios geográficos llevados a cabo por instrucciones de España"<sup>3</sup>. La expansión por el interior provoca vastos movimientos migratorios y la creación de ciudades; la explotación de minas y el trazo de los nuevos caminos.

---

<sup>3</sup> José R. Álvarez. "Geografía", p. 3293

En los siglos XVII y XVIII se da un periodo en el que la riqueza producida permite una fuerte "acumulación", que conlleva un cierto auge de la cultura: hay estudios sobre el terreno y de gabinete como los de Carlos de Sigüenza y Góngora, José A. Villaseñor y Sánchez, (uno de los primeros 'cosmógrafos' criollos, con su obra Theatro Americano), J. A. Alzate, Andrés del Río, etc.

Alejandro de Humboldt, con sus obras El ensayo político y el Mapa General, presentó al mundo por vez primera un cuadro moderno del virreinato a principios del XIX; su obra significa toda una etapa en la geografía nacional porque supo reunir, sistematizar y mejorar los conocimientos sobre la naturaleza y la economía de la Nueva España, su obra fue la primera que dio a conocer en forma científica las variadas riquezas del suelo mexicano, llamó la atención de los europeos hacia la América Hispánica y despertó la conciencia nacional, es como el anuncio de que la geografía moderna puede tener un papel descriptivo y de divulgación, activo e impulsor de grandes causas sociales al mostrar el conocimiento de los recursos naturales y el usufructo que de ellos obtienen sus poseedores. Humboldt nos reveló al mundo europeo y nos mostró lo que podíamos ser si rompíamos el yugo.

El relativo 'resurgimiento' de los estudios geográficos en el México independiente a partir de 1833, año en que se funda el Instituto Mexicano de Geografía y Estadística, antecedente de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE), descansa en

la aspiración que tiene la naciente clase burguesa de construir un país de poderoso capitalismo industrial. Antes del triunfo de los liberales en 1860 y de la República en 1867, se acelera una producción cartográfica y bibliográfica que debe servir al 'orden moderno'. Algunos personajes que intentan cambiar la situación son Miguel Lerdo de Tejada, Orozco y Berra y García Cubas, quienes contribuyen con grandes obras, pero que no ven logrados sus anhelos.

Cuando Porfirio Díaz toma el poder, en lugar de proyectar al país hacia un 'modelo' capitalista independiente, se refuerza la contrarrevolución: los latifundios y las haciendas, la semiesclavitud del proletario y la falta de democracia interna del país.

El auge de la Geografía aplicada en el porfirismo -mapas, libros, 'descubrimientos del México desconocido', comisiones geográficas exploradas- se aplica por la penetración de capital extranjero en gran escala en la economía nacional, por el trazo de los ferrocarriles y el deslinde de terrenos, la reactivación y ensanchamiento de la minería ligada al mercado externo.

Durante la dictadura porfiriana, con el desarrollo económico que trajo aparejado, se realizaron avances en algunos métodos y lineamientos utilizados por la geografía mexicana, y adelantos sobre todo en las investigaciones geodésicas, topográficas y cartográficas, además de las geológicas y otras directamente relacionadas con la explotación de los recursos para fines prácticos inmediatos en beneficio de la naciente clase burguesa. Es la época de la comisión

geográfica exploradora, de los grandes geógrafos a la usanza de aquel tiempo: García Cubas, Orozco y Berra; también entonces se empezó a organizar el servicio meteorológico y se llevó a cabo el primer censo nacional de 1895.

Los investigadores en el porfirismo estuvieron influenciados por el grupo dirigente y sus resultados nunca significaron un alivio para el pueblo explotado.

Con el positivismo, Gabino Barreda y Porfirio Parra, se reorganiza la enseñanza pero falla el intento de crear teorías propias; la influencia francesa es dominante. Ignacio Manuel Altamirano se quejaba en la década de 1880 al ver que en el extranjero se escribía sobre México, diciendo: 'sólo los mexicanos hemos escrito poco acerca de nuestro país...'

La Revolución de 1910 lleva el anhelo popular de sacudirse el dominio extranjero, económico y cultural; salarios de hambre, largas jornadas en la industria; tiendas de raya en las haciendas, una cultura híbrida y una 'ciencia' importada.

"En 1915 el gobierno de Carranza crea la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos, que en 1919 publica un importante Atlas pero después todo se empantanó 'en la geometría'"<sup>4</sup> También la formación de profesores-geógrafos, que había tenido una renovación en la Universidad Nacional, languidece mas tarde. La pregunta es, "¿Por qué el México de los años veinte no pudo crear las bases de un

---

<sup>4</sup> Angel Bassols B. "¿Qué sabemos de geografía mexicana", p. 17

definitivo ascenso de la Geografía como disciplina, a pesar de necesitarla para la reconstrucción del país?"<sup>5</sup> . Entre otras cosas señalaremos que los que figuraban en el aparato porfirista huyeron a la caída del régimen; la Universidad Nacional no fue reorganizada de inmediato para ponerse al servicio de las necesidades populares y la educación técnica se introduce hasta los años treinta; al no instaurarse en forma categórica un sistema nacional de planificación, la utilidad de la Geografía en la ordenación del espacio pasó inadvertido y otras especialidades 'prácticas' ocuparon su lugar después de la Segunda Guerra y del cambio político de 1940.

En 1929, se fundó el Instituto Panamericano de Geografía e Historia, cuya Comisión de Geografía editó la Revista Geográfica, de 1941 a 1944. En 1961 se creó la Asociación Mexicana de Geógrafos Profesionales, que ha participado en actividades científicas y culturales; junto con la SMGE ha tomado parte en la organización de eventos, entre los que destaca la Conferencia Regional Latinoamericana de la Unión Geográfica Internacional, celebrada en la Ciudad de México en agosto de 1966; posteriormente, también han colaborado en la organización de las delegaciones nacionales a varios congresos internacionales sobre Geografía, y llevado a cabo, desde 1968, las conferencias regionales de Geografía en Oaxaca, Mérida, Puebla, Tepic y Guadalajara.

---

<sup>5</sup> *Ibid.* p. 17

En 1962 el Ing. Tamayo comentaba "la penuria de las oficinas encargadas, [lo cual no sólo] impide la realización de los trabajos, sino que ha hecho que por falta de estímulo y comprensión cada vez se disponga de menor personal técnico"<sup>6</sup> para la manufactura de mapas y atlas.

El periodo más reciente fue testigo de los innumerables esfuerzos de los geógrafos mexicanos por elevar el nivel de la enseñanza e investigación y la aplicación práctica de la disciplina.

La creación del Colegio de Geografía en la UNAM fue un acierto y su desarrollo hasta hoy lo demuestra.

La DETENAL, en su momento, alentó la publicación de libros y las labores cartográficas. Actualmente es el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), creado como tal en 1983. Tiene como objetivo fortalecer las labores de captación, procesamiento, presentación y divulgación de la información estadística y geográfica que genera el país.

El país ha avanzado, las diferencias sociales se han acentuado, las desigualdades regionales se agudizan y el avance disparado de las ciencias y técnicas es un hecho innegable.

"Las mismas fuerzas que han 'hecho' las regiones del México actual, reconocen la necesidad de una programación y una 'planificación' nacional, sectorial, regional y urbana ... Ahora ... es cuando se acuerdan de la Geografía que ha jugado tan relevante

---

<sup>6</sup> Angel Bassols B. *Op. Cit.*, p. 18

papel en países socialistas y tan destacado nivel alcanza en las naciones capitalistas industrializadas"<sup>7</sup>. Creo importante señalar que la Geografía posee ciertamente en cualquier sistema político y programa social una importancia estratégica, que la coloca en una situación difícil dentro del sistema político mexicano, ya que su impulso está sometido a la política de desarrollo imperante en el país.

#### Divulgación.

La ciencia geográfica en México, padeció en el pasado de una escasa actividad editorial con propósitos de divulgación, tanto a nivel popular como académico y científico, de trabajos relacionados con todo el campo de conocimiento de esta ciencia, es decir, de teoría, metodología y práctica.

Esta situación se debe, entre otros factores, "a que la estructura académico-científica de la Geografía estuvo en el pasado muy poco consolidada y su evolución presente, se haya íntimamente ligada a las necesidades de crecimiento económico de la sociedad mexicana"<sup>8</sup>.

En la actualidad podemos decir que la situación ha cambiado, tenemos instituciones que se dedican entre otras actividades a la divulgación académica de la ciencia, por ejemplo el Instituto de

<sup>7</sup> Angel Bassols B. *Op. Cit.*, p. 19

<sup>8</sup> Rocío Castrezana C. "La divulgación geográfica", p. 41 *En: Angel Bassols B. Realidades y problemas de la geografía en México.*

Geografía que lo hace a través de los libros y revistas que editan, como el Boletín de Investigación Geográfica, de las series que organiza como "Serie Varia", etc. Existen también editoriales que publican sobre el área como el Fondo de Cultura Económica (FCE) y Nuestro Tiempo; otras publicaciones académicas son por ejemplo el Anuario de Geografía, y las publicaciones realizadas por la Asociación de Geógrafos de México y el Instituto de Posgraduados de Geografía e Historia. El INEGI difunde toda clase de información geográfica y estadística y tiene una cobertura nacional a través de los centros de información y venta de sus publicaciones, que ha distribuido en toda la República. La divulgación cartográfica del INEGI es vasta, en ellas podemos obtener información sistematizada de aspectos topográficos, geológicos, edafológicos, de usos del suelo y uso potencial, urbanísticos, aeronáuticos, hidrológicos, climáticos, turísticos, y datos nacionales sobre el medio físico; toda esta divulgación geográfica, cartográfica, económica y demográfica, viene a sistematizar y actualizar una información necesaria en el medio geográfico nacional.

Por otro lado, "... la divulgación comercial atenta contra la verdadera epistemología de la ciencia geográfica, pues son publicaciones eminentemente lucrativas"<sup>12</sup> ; deben promoverse proyectos serios que ayuden a la divulgación de calidad a nivel popular, enfrenten profesionalmente a las publicaciones de corte comercial; la divulgación académica es fuente de información sobre la

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, p. 49

enseñanza. avances y perspectivas de la investigación geográfica de las diversas instituciones dedicadas a ella; sus publicaciones requieren de más apoyo e impulso, pero sobre todo promoción, para poder competir con toda la literatura comercial 'sobre el área'. La divulgación académica sobre Geografía debe educar a la sociedad en general para que distingan entre estos dos tipos de literatura.

En el ambiente nacional, la Geografía tendrá cada vez un papel mayor en varias direcciones: a) el ámbito oficial, dentro de los lineamientos y fines del Estado Mexicano, (cartografía, estudio de recursos naturales y uso del suelo, política económica espacial, etc.); b) el sector privado, ya que la tecnología acelera el usufructo de los conocimientos geográficos para maximizar las ganancias en todas las actividades, regiones y clases sociales.

Quienes hacen la Geografía desde los centros de enseñanza e investigación, si han de cooperar en el avance de esta disciplina deberán asumir sus múltiples responsabilidades. Se espera que se realicen más investigaciones relacionadas con la problemática nacional y en esa misma medida propuestas que las solucionen.

Para poder cumplir con este cometido los geógrafos deben formar un grupo flexible y en contacto constante, que les ayude a que la disciplina tenga un desarrollo integral, en donde gracias a sus avances se vea favorecida toda la sociedad.

## 2.1 LA SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA

La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE), inició sus labores en la Ciudad de México en 1833 como Instituto Mexicano de Geografía y Estadística bajo la presidencia de Don Justo Gómez de la Cortina. Organismo de apoyo al gobierno, fue fundado por gestiones de Bernardo González Ángulo ante el liberal Valentín Gómez Farías, entonces presidente interino de México.

Por su origen y función se ubica como la primera institución en su género en América continental y la tercera en el ámbito internacional.

Entre los objetivos que se plantea están: "promover y realizar investigaciones y estudios científicos, culturales y técnicos de todo orden, mantener relaciones y cooperar con otras instituciones similares del país y del extranjero"<sup>1</sup>; "el conocimiento científico del territorio nacional, el inventario de sus recursos naturales y humanos y la divulgación de los resultados de sus investigaciones por medio de sus publicaciones"<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Alfonso Reyes H. *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística: sus presidentes*. p. 19

<sup>2</sup> Carmen Sámano P. "150 años de la SMGE". p. 181. En: Ángel Bassols B. *Realidades y problemas de la geografía en México*.

En este mismo año Juan N. Almonte creó la Comisión de Estadística Militar, cuya meta era "la recopilación de toda clase de datos geográficos y estadísticos que le permitieran: 1) formar la carta general de la República, 2) delinear las cartas particulares de los estados y territorios, 3) determinar las posiciones de la Ciudad de México y otras ciudades importantes del país, 4) elaborar el diccionario geográfico, y, 5) levantar la estadística de la nación con aplicación al ramo militar"<sup>3</sup>. Esta fundación provocó que el Instituto casi se paralizara y, posteriormente, en 1849, se formó una comisión para solucionar el problema. Para 1851 se habían fundido ambos organismos en uno solo: la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Durante el gobierno de Benito Juárez, la Sociedad recibió mucho apoyo. De hecho, el gobierno juarista demostró la confianza que tenía en ésta, al encargarla de dos proyectos de ley: uno referente a la "conveniencia de declarar propiedad nacional los monumentos arqueológicos de la República para evitar su destrucción y, otro, para acabar con la esclavitud disfrazada en Tabasco y Yucatán".

En la época de la Intervención Francesa, la Institución tuvo otro momento de decadencia ya que Maximiliano crea por decreto la 'Académica Imperial de Ciencias y Literatura' en 1865.

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 182

Al triunfo de la República la Sociedad se reorganiza e inicia sus actividades con 23 miembros, desapareciendo el organismo cultural creado bajo el imperio de Maximiliano<sup>4</sup>.

A fines del siglo XIX el gobierno plantea un importante proyecto para el desarrollo económico de México y requiere el apoyo de instituciones especializadas en diferentes áreas del conocimiento. Gran parte de la información geográfica podía ser proporcionada por la SMGE, pues realizaba trabajos desde 1833, y publicaba con cierta frecuencia sus diferentes resultados.

En la época porfirista la importancia de la Sociedad es meramente utilitaria y, como en todos los aspectos culturales de ese México de fines del siglo XIX y principios del XX, su avance es muy lento.

Al terminar el movimiento armado la Sociedad logra tomar nuevos bríos; científicos e intelectuales mexicanos se unen a ella en carácter de socios y, junto con los ya existentes, inician para esa institución una nueva era.

Existe el patronato de la Sociedad y el Patronato de Biblioteca, que se creó a iniciativa del Sr. Gilberto Loyo; los Consejos de Vigilancia y Honor y las comisiones de admisión de socios, de publicaciones, de estatutos y reglamentos.

---

<sup>4</sup> Ibid., p. 183

En 1833 el INGE se dividió en 4 secciones: Geografía Estadística, Observaciones Geográficas, Astronómicas y Meteorológicas y Adquisición de Materiales.

Posteriormente, dada la evolución de la ciencia, la sociedad aumenta el número de secciones académicas y en el momento actual los socios trabajan en 19 o 20 secciones académicas que tienen como finalidad el estudio, investigación y divulgación de sus respectivas disciplinas que son: Geografía, Estadística, Historia, Cartografía, Economía, Sociología, Pedagogía, Antropología, Derecho Político, Semántica, Urbanismo, Oceanografía, Agrología, Geociencia, Arte, Periodismo, Planeación, Demografía y Energéticos.

En 1869, siendo secretario de la Sociedad el Sr. García Cubas, se procede al arreglo de la biblioteca, formación del reglamento y se contemplan mejoras al edificio. Se comisiona para tales efectos a los Señores Hay, Cornejo y Malaco.

Actualmente su acervo se considera de gran importancia; se conserva en un local que no tiene las condiciones mínimas para funcionar como biblioteca. Varias presidencias de dicha Sociedad han querido poner al servicio del público interesado la colección tratando de organizarla y rescatar su relevancia geográfica y estadística, pero desgraciadamente los esfuerzos se han subordinado a un mero interés político. El ser socio de esa Sociedad es sólo una credencial de presentación, y el puesto de presidente se asume como un eslabón político; esta situación provoca que la colección sea movida de un

lugar a otro según las necesidades 'sociales' que tenga que cubrir la presidencia o algún otro socio importante. Otra grave desventaja para el funcionamiento de la biblioteca es que al término de la gestión de sus presidentes se rompe la continuidad de los planes o proyectos, de tal forma que en la colección encontramos diversas clasificaciones y catálogos y no existe una política definida para realizar las labores de rescate del acervo.

Las colecciones más importantes son: a) la hemeroteca, algunos de cuyos títulos de publicaciones sólo se encuentran en este lugar (ha recibido visitas de investigadores del extranjero, de Francia y Estados Unidos, y se les ha tenido que decir que la biblioteca se está reordenando, reubicando, etc.); b) la mapoteca, que contiene materiales verdaderamente valiosos y bellos. Estas dos colecciones son las que realmente darían un servicio al público.

Actualmente, la colección se incrementa sólo gracias a las donaciones, que se reciben sin control ni políticas, lo que está provocando que se tengan colecciones enormes de revistas que a nadie le van a dar servicio.

El acervo documental está integrado por aproximadamente 400,000 unidades mismas que actualmente se están organizando en siete colecciones: Biblioteca contemporánea, colección especial, hemeroteca, mapoteca, archivo histórico, publicaciones y boletín de la Sociedad.

La mapoteca que alberga figura como una de las más importantes de México y América Latina. Cuenta con buena parte de la producción cartográfica de la Colonia y siglo XIX, mapas originales, manuscritos, etc.

Dentro de sus actividades de apoyo al gobierno, la Sociedad ha participado en colaboración con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia, con la Secretaría de la Defensa Nacional, con la Secretaría de Recursos Hidráulicos, etc.

La SMGE ha organizado diferentes congresos con el fin de dar a conocer los problemas que aquejan al país y las posibles soluciones. Ha patrocinado varios congresos de Geografía en torno a la problemática de esta disciplina.

Su boletín es la publicación científica más antigua de México, si bien, respecto a la calidad de los artículos, circulación, etc., no se menciona nada en las fuentes consultadas.

En el ámbito de la Bibliotecología, la SMGE tuvo un papel importante a fines del siglo XIX, durante el llamado 'Siglo de Oro de la Bibliografía Mexicana', ya que en esos años el Sr. Francisco del Paso y Troncoso, a instancias de la Real Sociedad de Londres, convence a las autoridades mexicanas de la importancia de crear un Instituto Bibliográfico Mexicano, con el fin de centralizar la recopilación del material para el intercambio internacional. En 1898, se invitó a través de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, a los principales centros científicos de la Capital a que colaboraran para este fin. Se

formó así la Junta Nacional de Literatura Científica, constituida por cuatro personajes: Dr. Jesús Sánchez, de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Ángel M. Domínguez, de la SMGE; Jesús Galindo y Villa, de la Sociedad de Historia Natural y el Dr. Porfirio Parra, de la Academia Nacional de Medicina. Las disciplinas que se le encomendaron a la SMGE fueron: Geografía Física y Matemáticas. El 29 de mayo de 1899, la Junta formada con destacados científicos y bibliógrafos se convirtió en el primer Instituto Bibliográfico Mexicano.

Desgraciadamente, y debido a que en México las instituciones viven por períodos políticos, el Instituto desaparece en 1902, cuando al Secretario de Justicia e Instrucción Pública, Joaquín Baranda, presidente del Instituto, deja de interesarle la labor que ahí se realizaba; posteriormente en 1908, cuando el gobierno retira el apoyo económico, desaparecen también sus publicaciones; a saber: Bases constitutivas del Instituto Bibliográfico Mexicano, 1899; Reglamento para el Régimen Interior del Instituto Bibliográfico Mexicano, 1899; Ensayo Bibliográfico Mexicano del siglo XVII, 1899; Boletín del Instituto Bibliográfico Mexicano, 1902-1909.

## 2.2 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), es un órgano que depende de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, creado por ley el 25 de enero de 1983. Teniendo como antecedente a la Comisión de Estudios del Territorio Nacional y Planeación (CETENAP), "...el INEGI tomó las atribuciones que tenía la Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, la cual surgió en febrero de 1980. A su vez esta entidad sustituyó a la Coordinación General del Sistema Nacional de Información que se había constituido en marzo de 1977"<sup>1</sup>.

Dentro de la administración federal el INEGI se ubica en el Poder Ejecutivo; depende administrativamente de la SHCP, pero tiene autonomía para tomar decisiones de carácter técnico sobre las actividades de su competencia.

Su objetivo básico es el de fortalecer las labores de captación, procesamiento, presentación y divulgación de la información estadística y geográfica que genera el país, así como determinar la

---

<sup>1</sup> INEGI. Qué es el INEGI. P. 1

política que, en materia de informática, debe seguir la Administración Pública Federal, y procurar el avance tecnológico en esta materia. El INEGI debe proporcionar el servicio público de información estadística y geográfica de manera eficiente, confiable y oportuna con el fin de satisfacer las necesidades de los distintos grupos de usuarios de los sectores público, social y privado.

La importancia de que una institución se fije estas metas "radica en que para planear el desarrollo de un país es necesario contar con un sistema que suministre información suficiente, confiable y oportuna. Esta necesidad resulta más apremiante cuando debido a la difícil realidad que enfrenta el país, la sociedad es más compleja y experimenta, a la vez, un constante proceso de transformación"<sup>2</sup>.

El Instituto está integrado por una presidencia, cuatro direcciones generales: "de estadística, cuya creación data de 1882; de geografía, llamada en el pasado Comisión y luego Dirección de Estudios del Territorio Nacional; de Política Informática, Antigua Dirección de Sistemas y Procesos Electrónicos; y de Integración y Análisis de la Información"<sup>3</sup>, y una Coordinación Ejecutiva. Las oficinas centrales del Instituto están en la Ciudad de Aguascalientes, y las direcciones regionales en Durango, Guadalajara, Hermosillo, Mérida, Monterrey, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Toluca y Distrito Federal.

---

<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 3

<sup>3</sup> "Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)". v. 8, p. 4317 En: Enciclopedia de México.

El Instituto cuenta con comités técnicos que opinan sobre los procedimientos de recolección de datos y las formas de coordinación destinadas a formular los programas nacional, sectoriales, regionales y especiales. La Dirección General de Estadística se encarga de: "- Emitir criterios básicos para homogeneizar los procesos de producción de información estadística. Promover la integración y el desarrollo del sistema nacional estadístico, -Planear, desarrollar, vigilar y realizar el levantamiento de Censos Nacionales, así como de encuestas económicas y sociodemográficas. -Desarrollar y operar el sistema nacional de contabilidad económica y social"<sup>4</sup>. La Dirección General de Geografía se encarga de: "-Promover la integración y desarrollo del Sistema Nacional de Información Geográfica, -Establecer las políticas, normas y técnicas para uniformar la información geográfica del país, -Efectuar, con apoyo de las autoridades competentes los trabajos cartográficos, en cumplimiento de tratados o convenios internacionales, -Autorizar la toma de fotografías aéreas con cámaras métricas y de otras imágenes por percepción remota"<sup>5</sup>. A la Dirección General de Política Informática le corresponden las siguientes funciones: "-Formular las políticas y normas técnicas que en materia de informática deben observar las dependencias y entidades de la administración pública federal, -Promover el desarrollo tecnológico nacional en materia de informática, -Establecer criterios de racionalización en el empleo de sistemas de procesamiento

---

<sup>4</sup> INEGI. Op. Cit., p. 5

<sup>5</sup> Idem.

electrónico dentro del sector público, -Elaborar los contratos tipo que se realicen entre proveedores de bienes informáticos y las dependencias y entidades públicas<sup>6</sup>. Las principales funciones de la Dirección General de Integración y Análisis de la Información son: "Divulgar la información estadística y geográfica entre el público usuario, -Analizar y procurar la satisfacción de las demandas de los usuarios de dicha información, -Editar las publicaciones del INEGI, - Emitir las normas del funcionamiento de las bibliotecas y mapotecas en que se presten servicios de consulta de la información estadística y geográfica, -Realizar la comercialización de los productos del INEGI"<sup>7</sup>.

El INEGI inició un proceso de descentralización en 1983, con la creación de diez Direcciones regionales, distribuidas en el territorio nacional. Con esto se han obtenido las siguientes ventajas: "-Una oferta de información que responde en mayor medida a las necesidades de los usuarios ubicados en todas las entidades federativas del país; -un importante respaldo a las actividades de planeación estatal y municipal al proporcionar la información necesaria; -una aglización en materia de captación, producción, comercialización, consulta y difusión de la información en las entidades federativas; -un aprovechamiento más eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros del Instituto"<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 6

<sup>7</sup> *Idem.*

<sup>8</sup> *Ibid.*, p. 7

El INEGI tiene estructurados 8 programas prioritarios: Información a Corto Plazo, que aporta datos oportunos sobre las variables económicas y sociales; -Sistema de Cuentas Nacionales, "Constituye la contabilidad económica nacional y registra todas las operaciones que efectúan los agentes económicos del país y las transacciones de México con el exterior"<sup>9</sup>, este programa permite aumentar el conocimiento sobre la estructura económica actual de México; Censos Nacionales, mediante los cuales se obtiene información sobre las características de la población y la vivienda, actividades industriales, comerciales y de servicios, y del sector agropecuario y forestal. Los Censos nacionales que levanta el INEGI son: Censos Económicos, Censo General de Población y Vivienda y los Censos Agrícola-Ganadero y Ejidal; -Integración de los Sistemas Nacionales de Información Estadística y Geográfica, este programa se encarga entre otras cosas de la "coordinación de los trabajos que desarrollan los gobiernos de las entidades federativas y los sectores de la Administración Pública Federal, con el fin de generar datos comparables, homogéneos y oportunos"<sup>10</sup>; -Información Geográfica, ofrece una imagen completa de la geografía física del territorio nacional, para esto el Instituto toma fotografías aéreas de las diversas zonas del país y elabora cartografía sobre diferentes temas y a diferentes escalas, esto es, proporciona el inventario de los recursos naturales de que dispone México; -Política Informática

---

<sup>9</sup> *Ibid.*, p.9

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 10

Gubernamental, "Consiste en formular, establecer y vigilar las políticas y normas que en materia de informática orienten y regulen las actividades de las entidades y dependencias de la Administración Pública Federal, con el principal objetivo de promover el desarrollo tecnológico nacional y apoyar los programas de modernización administrativa. También tiene como propósito racionalizar los recursos informáticos que posee dicha Administración y proporcionar asesoría a las entidades federativas sobre las diversas opciones de desarrollo que puedan seguirse en esta materia"<sup>11</sup>; -Divulgación de Productos y Servicios. Esta labor la realiza a través de más de 500 bibliotecas y mapotecas distribuidas en todo el país, tiene además más de 50 centros de información y venta ubicados también estratégicamente en la República. Este programa realiza una amplia labor editorial con una producción de más de 200 títulos anuales; -Formación de Recursos Humanos. Para contar con personal capacitado y altamente calificado que requiere la labor del Instituto se ha puesto en práctica el 'Programa Integral de Capacitación, Formación e Investigación'; "...este Programa contempla la posibilidad de que el INEGI participe en la formación de especialistas en las áreas de estadística, geografía e informática en todas las dependencias de la Administración Pública Federal, en los diversos órganos de gobierno de las entidades federativas; así como elaborar convenios de cooperación internacional, especialmente en el ámbito latinoamericano"<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Idem.

<sup>12</sup> Ibid., p. 12

El INEGI ha logrado colocar al país en un lugar privilegiado entre los países en vías de desarrollo, gracias a que desarrolla sus objetivos y programas tomando en cuenta las características de la población y el territorio nacional.

Para su mejor desarrollo y el mejoramiento de la calidad de la información el Instituto ha firmado convenios con Instituciones tales como la SEP, SARH, CONAPO, ISSSTE y CONACYT. En lo que a cartografía se refiere se ha logrado una cobertura total del territorio nacional. Respecto a la difusión de la información económica y social del país el INEGI ha agrupado sus publicaciones como sigue: Estadísticas generales, Cuentas Nacionales, Estadística de Corto Plazo, Estadísticas Económicas Sectoriales, Anuarios Estadísticos de cada entidad federativa, Estadísticas de Censos Nacionales, Estadísticas Demográficas y Sociales, Publicaciones Geográficas, Cartas Geográficas, Fotografía Aérea, Publicaciones sobre Política Informática y Publicaciones de Divulgación.

#### Biblioteca

El INEGI cuenta, como hemos apuntado arriba, con centros de información y venta de sus publicaciones. Estos centros son espacios en los que se pone al alcance del usuario los materiales que está generando el instituto, en algunos casos cuenta con equipo de cómputo y también tiene a la venta algunas publicaciones en CD.ROM.

En una visita al responsable de la biblioteca, el sociólogo Alejandro Galán, nos informó que en noviembre de 1994 se cerró la biblioteca, pues el edificio está dañado y resulta inseguro.

Todo el acervo está empacado y no tienen ninguna idea de cuándo reanudarán funciones, él dice que ha hecho gestiones solicitando un edificio o local, ya sea en renta o que se compre, pero todavía no obtienen resultados.

En la biblioteca laboraban 13 personas, que por ahora están ubicados en otras áreas, ninguna de ellas es ni geógrafo ni bibliotecólogo. El responsable está al frente de las labores de biblioteca desde hace 4 años.

Nos aclara el sociólogo Alejandro Galán que la biblioteca es más depositaria del INEGI, pues la mayor parte del acervo lo conforman las publicaciones del Instituto, que además siguen recibiendo pues el espacio que ahora ocupan es Patriotismo # 711.

El servicio se proporcionaba con un acervo de 50 mil volúmenes, número que incluye los atlas, la colección se ordenó con una clasificación derivada de la Clasificación Decimal Dewey, sus catálogos son de título y tema, no hay de autor, porque en la mayoría es el INEGI; el servicio era público y gratuito.

Preguntamos si en el acervo se tenía algo sobre la geografía como ciencia, es decir, algo de teoría o materiales como textos, nos informó que no, pues el Instituto no tiene la función propiamente de investigación. Nos dijo que si llegan a publicar, por ejemplo, lo último

en CD.ROM es "GEMA", que son "Geomodelos de Altimetría", pero la parte más fuerte de la biblioteca es lo que se refiere a la Estadística. En cuanto a la adquisición de información geográfica de otras instituciones dijo que se publica muy poco, pero cuando hay algo se adquiere.

### 2.3 EL COLEGIO DE GEOGRAFÍA DE LA U.N.A.M.

El 7 de abril de 1910 fue creada, por decreto presidencial, la Facultad Nacional de Altos Estudios, que incluía en sus planes de estudio tanto la enseñanza de las disciplinas correspondientes al conocimiento de las matemáticas y las ciencias naturales como las humanidades.

El 23 de septiembre de 1924, también por decreto presidencial, cambió su nombre por el de Filosofía y Letras; en 1934, por el de Facultad de Filosofía y Bellas Artes; en 1936, por el de Facultad de Filosofía y Altos Estudios y, por fin, en 1938, la última y definitiva reorganización culminó con la designación actual de Facultad de Filosofía y Letras.

La carrera de Geografía se inicia en la Facultad, según datos que obran en la Dirección General de Servicios Escolares referentes a los títulos expedidos por la Facultad Nacional de Altos Estudios, para las especialidades de Geografía e Historia, con la impartición de ambas disciplinas a un grupo de alumnos entre 1917 y 1920; a otro entre 1918 y 1919, y a un tercero entre 1921 y 1924; quienes cursaron

las siguientes materias: Metodología crítica y construcción de historia; historia general, geología y fisiografía; ciencias de la educación y astronomía.

En el código universitario de 1922 se incluyó en el plan de estudios el artículo 13 que decía lo siguiente: "la subsección de ciencias de Geografía Social y de Historia abrazará cursos de antropología, etnografía, etnología, arqueología; prehistoria, historia general y sus divisiones, historia americana y de México; lenguas indígenas mexicanas, geografía, especialmente de América y de México, economía política, sociología e historia del arte, de la música y de otras actividades humanas". Pero según el código, la única materia de la especialidad que se impartió en 1922 durante dos semestres, fue la de Geografía Física, a cargo del Ing. Pedro C. Sánchez.

En el catálogo de la Universidad Nacional de México, 1926-1927, se incluyen los planes de estudios de la Facultad de Filosofía y Letras y de la Escuela Normal Superior, aclarándose que el de la primera institución era para profesor universitario en Filosofía y Letras y, el de la segunda, para profesor universitario de enseñanza en las escuelas profesionales, secundarias y normales.

No se precisa cuando se separa la Geografía de la Historia; sin embargo, se dice que en los años de 1932 a 1935 se cursaron en la Facultad de Filosofía, para la especialidad de Geografía, las siguientes materias: Geografía física, Geografía humana,

cosmografía, geología, paleontología, historia general, historia patria, etnografía, antropología, economía política, matemáticas superiores y sociología general, además de numerosas materias de la educación, entre ellas la técnica de la geografía y diversos idiomas. Por circunstancias no esclarecidas, durante los años de 1939 a 1941, el Departamento de Geografía estuvo en la Facultad de Ciencias; sin embargo, en este período no se inscribieron alumnos, por lo que en 1943 el Departamento de Geografía se estableció nuevamente en la Facultad de Filosofía y Letras.

A fines de este año se organizó el curso de Geografía para el servicio de guerra en el seno de dicha Facultad, asistieron 33 alumnos, de los cuales 16 presentaron examen y sólo 13 (5 civiles y 8 militares) aprobaron todas las materias cursadas, recibiendo el certificado de estudios correspondientes.

No fue sino hasta el año lectivo de 1943 cuando realmente quedó organizado el Departamento de Geografía, en el seno de la Facultad de Filosofía y Letras, en virtud de las disposiciones adoptadas por el Lic. Rodolfo Brito Foucher, entonces Rector de la Universidad.

La comisión encargada de reorganizar los estudios de Geografía quedó integrada por el Ing. Pedro C. Sánchez, quien había sido, de hecho, fundador y director de los estudios de Geografía, desde su establecimiento hasta 1941; el arquitecto Ruiz R. Ruiz, que fungió como consejero del Departamento de Geografía (1942-1948); y por el

entonces Profesor Jorge A. Vivó, quien más tarde sería el consolidador y defensor de la carrera de Geografía, tanto a nivel profesional como de postgrado.

Esta comisión realizó un análisis comparativo de los planes de estudio de las principales universidades de Estados Unidos y de Europa en las que existían Departamentos de Geografía, tomando en cuenta las experiencias del propio Departamento de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para 1946, se había integrado un plan de estudios que, de hecho, rigió hasta 1954. Comprendía 6 semestres y el nivel de doctorado.

Si bien los estudios de Geografía sólo se hicieron con la finalidad de preparar profesores de la disciplina, desde 1932 se inició la preparación de maestros y doctores en Geografía, y fue a partir de 1943 cuando la carrera de Geografía adquirió verdadero carácter profesional.

Con el traslado de la Facultad de Filosofía y Letras a la Ciudad Universitaria, el Departamento de Geografía queda establecido como Colegio de Geografía en 1953; en consecuencia, se preparó un plan de estudios para la carrera de Geografía que entró en vigor en 1954. Posteriormente, al someterse a la crítica de los profesores del Departamento, luego de la toma de posesión de la Dirección de la Facultad de Filosofía y Letras por el Dr. Francisco Larroyo, en febrero de 1956, el consejo técnico de la institución procedió a establecer la

enseñanza de todas las especialidades, incluyendo la Geografía en tres niveles: licenciatura, maestría y doctorado. Así, para el primer nivel se estableció un título de Licenciado en Geografía con 40 créditos semestrales; para el segundo, el grado de Maestro en Geografía con 10 créditos semestrales; y, para el tercero, el grado de Doctor en Geografía con 12 créditos semestrales en 2 años.

En el Colegio de Geografía se organizaron los cursos de seminarios en las diversas ramas del conocimiento geográfico; además de los seminarios permanentes de investigación; a saber: conservación de recursos naturales de México; geografía económica de México y climatología de México.

En 1960, los Departamentos se transformaron en Colegios; desde entonces existe el Colegio de Geografía, separándose los estudios de la maestría y doctorado, que se manejaron a través de estudios superiores y, actualmente, por la División de Estudios de Posgrado de la propia Facultad de Filosofía y Letras.

En 1966 se reformaron nuevamente los planes de estudio de nivel licenciatura, agregándose 3 materias pedagógicas para que el licenciado en geografía pudiera dedicarse tanto a la enseñanza como a la investigación.

En 1967 se reajusta el plan, quedando tres años de estudios obligatorios y creándose tres áreas de la carrera de licenciado en geografía, para el cuarto y quinto año: 1. geografía aplicada, con

opciones en geografía económica, geomorfología, climatología y geografía médica; 2. cartografía; y 3. enseñanza de la geografía.

El plan estudios que rige actualmente, se aprobó en 1970; comprende un mayor número de materias optativas, de horas-clase y de prácticas de campo y laboratorio, cuyo objetivo principal es el de preparar profesionistas especializados que puedan desempeñar cargos y trabajos relacionados con la investigación científica en relación con las ciencias geográficas y que puedan impartir clases de geografía en la enseñanza media y superior, objetivos difíciles de lograr pues el plan ya tiene 25 años de atraso, y su biblioteca es muy pobre.

La biblioteca del Colegio tiene grandes fallas. Aunque hay que señalar que la intención de los profesores, desde el inicio del Colegio, fue que el acervo documental con que contarán los alumnos fuera especializado; meta muy difícil de lograr, primero porque han intentado crecer separados de la biblioteca de la facultad.

Al principio incluso la Biblioteca 'Samuel Ramos' no adquiría materiales de ningún tipo para este Colegio; de tal forma que iniciaron la colección con donaciones de los profesores, materiales que desgraciadamente son viejos, aunque no necesariamente obsoletos. Sólo hasta los últimos años la Biblioteca de la Facultad ha comprado materiales geográficos, pero eso no alivia el retraso de años.

A este grave problema del acervo, que es básico, hay que agregar, que el profesor que está al frente de la pequeña colección no

se encuentra ahí en las horas que se indica que hay servicio, que los chicos que están proporcionando el servicio están en el "cotorreo" y suspenden el servicio sin previo aviso.

Otra deficiencia, creo yo, es que sea una estantería cerrada, pues tienen un catálogo mal elaborado, y que según me informaron no está al día.

El espacio en que se ubican, es muy reducido, claro que para la cantidad de acervo no se necesita mucho; el mobiliario es inadecuado y la cuestión del aseo también parece deficiente.

A pesar de todo, parece que los alumnos no se organizan para pedir una mejora, hablé con algunos muchachos pero parecen contentos, usan el espacio para hacer trabajos y pasar apuntes, estuve varios días por ahí, y ninguno de ellos consultó un solo libro o cualquier otro material. Finalmente algunos muchachos de los últimos semestres me comentaron que en realidad ellos asisten a la biblioteca del Instituto de Geografía para consultar todo lo que requieren cuando tienen que investigar.

Es penoso encontrar que dentro de la "Máxima Casa de Estudios" hay por lo menos una carrera 'universitaria' que no tiene apoyo informativo actualizado y organizado para coadyuvar al logro de los objetivos de la carrera.

## 2.4 EL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA DE LA UNAM

El Instituto de Geografía se fundó en la Universidad Nacional Autónoma de México el 5 de diciembre de 1933, con el nombre de Instituto de Ciencias Geográficas. Su misión era realizar trabajos de investigación y labor docente. En 1935 es considerado solamente como grupo de consulta y coordinación de estudios y en ese mismo año deja de figurar en el Estatuto Universitario. A principios de 1938 reaparece como Instituto de Geografía. "En 1943 se reestructura y queda dedicado exclusivamente a la investigación, para impulsar a la ciencia de la Geografía en nuestro país"<sup>1</sup>.

Sus directores, desde los inicios de la Institución fueron: el Ing. José Luis Osorio Mondragón, hasta 1943; lo sustituye en el cargo la M. en C. Rita López de Llergo, de 1943 a 1964; de ese año a 1971 Consuelo Soto Mora; de 1971 a 1977, la Dra. Ma. Teresa Gutiérrez McGregor; de 1977 a 1983, el Lic. Rubén López R.; nuevamente, la Dra. Gutiérrez McGregor, de 1983 a 1989; y de 1989 a la fecha el Dr. Román Álvarez Béjar.

---

<sup>1</sup> Instituto de Geografía. Informe 1989-1993. p. 13

"A 60 años de su fundación, el Instituto de Geografía (IGG) es la Institución geográfica de mayor estatura académica y de investigación en el país, de la que se nutren otros grupos nacionales y a la que acuden, en busca de fructíferos intercambios, diversas instituciones internacionales afines"<sup>2</sup>.

El IGG "... pertenece al subsistema de la Investigación Científica de la UNAM, al cual pertenecen otros 23 Institutos y Centros de Investigación, ayudando a conformar el núcleo de investigación más importante de México"<sup>3</sup>.

#### Objetivos generales del Instituto

Contribuir al desarrollo de la Geografía como ciencia, impulsando la investigación científica pura y aplicada; realizar trabajos de campo, de gabinete y de laboratorio, con la finalidad de propiciar una mejor comprensión del territorio nacional, de conocer los problemas de índole geográfica que se presentan en el país y plantear sus soluciones; así como, contribuir a la preparación de investigadores y técnicos, e "incrementar el avance tecnológico y cultural de nuestro país en esta disciplina"<sup>4</sup>.

Las funciones que realiza el Instituto se replantean y actualizan de acuerdo a las necesidades, según se puede apreciar en los informes de la Institución. Estas son:

---

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 19-20

"a) Realizar investigación básica y aplicada en las áreas de geomorfología, hidrogeografía, climatología, contaminación e impacto ambiental y ecogeografía.

"b) Realizar investigación básica y aplicada en las áreas de evaluación de problemas urbano-regionales, procesos sociales en configuraciones territoriales, geografía agraria, estudios locacionales y desarrollo social.

"c) Llevar a cabo nuevos desarrollos computacionales en las áreas de los sensores remotos y sistemas de información geográfica, y promover su aplicación a los conocimientos generados en las áreas de investigación del Instituto, así como en otras áreas afines.

"d) Contribuir con las diversas escuelas y facultades de la UNAM a la formación de investigadores y profesionales en Geografía en los diversos niveles, a fin de lograr una eficiente vinculación entre la investigación y la docencia que redunde en beneficio de la disciplina y de sus aplicaciones en el país.

"e) Difundir los resultados de las investigaciones que se realizan en el Instituto, organizando, promoviendo y participando en reuniones nacionales e internacionales para dar a conocer los avances logrados en el Instituto.

"f) Mantener una vinculación académica con las diversas dependencias de la UNAM e instituciones públicas y privadas, a través de la prestación de asesorías y servicios técnicos del área de competencia del Instituto.

Para la consecución de estas funciones, propiciamos que el conocimiento geográfico generado por el personal académico del Instituto, en las diversas áreas de su competencia, se encuentre situado en la frontera del conocimiento. Esto favorece su competitividad y su participación en problemas científicos de relevancia nacional e internacional<sup>5</sup>.

El Instituto ha dividido su campo de estudio e investigación en tres departamentos: Geografía Física, Geografía Económica y Geografía Social; como servicios de apoyo cuenta con: biblioteca, laboratorios de cómputo, análisis físicos y químicos del ambiente y fotomecánica; y una sección editorial.

### **El Personal Académico**

El Instituto inició sus actividades en 1938 con 4 personas. En 1993 contaba con 43 investigadores, 31 técnicos académicos, 76 estudiantes adscritos al mismo y 39 miembros del personal administrativo.

Entre los logros académicos está el que actualmente el 62% de los investigadores del instituto tiene el grado de doctor y el 48% el de maestría.

---

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 20

El departamento de Geografía Física se integra por un jefe, el Dr. José Luis Palacios, 18 Académicos Investigadores y 9 Técnicos Académicos; el departamento de Geografía Económica, encabezado por el Dr. Álvaro Sánchez Crispín, cuenta con 12 Académicos Investigadores y 3 Técnicos Académicos; el de Geografía Social, cuyo jefe es el Dr. Adrián Guillermo Aguilar Martínez, cuenta con 16 Académicos Investigadores y 5 Técnicos Académicos.

### **Labor Académica del IGG.**

Cada departamento y laboratorio tiene sus propias subdivisiones atendiendo a las especialidades de sus miembros. "El departamento de Geografía Económica consta de los grupos de Geografía Industrial, Transporte, Asimilación del Territorio, Geografía del Turismo y Geografía Minera.

"El departamento de Geografía Física ataca problemas relacionados con el impacto ambiental, los riesgos, la geomorfología, la climatología, la geohidrología, la agroclimatología y los recursos naturales.

En el departamento de Geografía Social se estudian aspectos urbano-regionales, desarrollo rural, dinámica de la población, historia de la geografía y geografía histórica.

"En los laboratorios de Cómputo y de Análisis Físico-Químicos del Ambiente también son tratados diversos problemas, en el primero:

determinación de cosechas e inventario forestal, junto con desarrollos computacionales de sistemas de información geográfica y sensores remotos. El segundo se caracteriza y evalúa las afectaciones al ambiente por desechos industriales<sup>6</sup>.

El Instituto desarrolla actualmente 56 proyectos, divididos en sus diferentes secciones como sigue:

La sección de Geografía Agraria desarrolla actualmente 4 proyectos; el de Geografía Industrial 2; Transporte 1; Asimilación del Territorio 1; Geografía del Turismo 1; Geografía Minera 4; Impacto Ambiental 6; Riesgos Naturales 1; Climatología 5; Geomorfología 6; Geohidrología 2; Recursos Naturales 2; Estudios Urbano-Regionales 5; Desarrollo Rural 3; Dinámica de la Población 2; Geografía Histórica 3; Historia de la Geografía 2 y Desarrollos Tecnológicos 6.

La producción científica del Instituto conoce hoy un incremento cuantitativo y cualitativo en sus publicaciones. En el último Informe se da a conocer que el promedio actual de artículos por investigador es de 1.8; se han publicado 206 artículos científicos; además de artículos en memorias, capítulos de libros, libros e informes técnicos.

Se realizan intercambios académicos nacionales e internacionales; en este último período los intercambios nacionales se realizaron con las Universidades Autónomas de Nayarit, Morelos y Ciudad Juárez; mientras que los intercambios internacionales fueron

---

<sup>6</sup> Instituto de Geografía. Informe 1989-1993. p. 33

con instituciones europeas y americanas, con las que también se participó en la impartición de cursos y conferencias.

Se tienen también visitas de profesores de prestigio internacional.

### Servicios de Apoyo a la Investigación

Biblioteca Ing. Antonio García Cubas.

Al frente de la Biblioteca está, desde hace más de 6 años, la Mtra. Concepción Basilio Romero, quien coordina a 4 personas, una de las cuales es bibliotecólogo, el que, en algún período, también fue jefe de la biblioteca.

La biblioteca tiene un acervo de 13,465 volúmenes; 335 títulos de revistas al día; 11,696 cartas; 765 tesis; 11,371 fotografías aéreas; 750 folletos y sobretiros; 1,764 diapositivas; 25 videos de National Geographic y Cosmos, y 5 discos compactos: LIBRUNAM, BIBLAT, ARIES, CD PRESS, Colima II.

Los servicios que presta son: consulta personal, telefónica y por correo; búsquedas bibliográficas en sus bases de datos; préstamo Interno, externo e interbibliotecario y difusión de la información. Realiza además canje con 230 instituciones especializadas en el área geográfica, principalmente de América.

La biblioteca necesita reestructurarse, principalmente en lo que se refiere a espacio, por lo que ha gestionado una ampliación, ya que

actualmente sólo tiene 2 mesas grandes para la consulta de los usuarios, lo que hace que la estancia sea muy incómoda, ya que recibe a los estudiantes del Colegio y además, tiene que atender a sus usuarios internos.

En la biblioteca hay carencias y deficiencias, es una biblioteca especializada y, sin embargo, no está a la altura de la nueva tecnología, los usuarios internos, incluso, se quejan de deficiencias en los procesos manuales.

Pienso que la persona al frente de la biblioteca tiene que ser más propositiva y buscar por diferentes medios subsanar las deficiencias que más adelante veremos que manifiestan los usuarios.

### CAPÍTULO 3. LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA

La Sociología de la Ciencia emerge en el contexto de un grupo de disciplinas tradicionales de las que se han diferenciado nuevas ramas. Este desarrollo se ha dado en las últimas décadas, como una manifestación del progreso de las ciencias; incluso, en algunos lugares, como Bulgaria, la especialidad se ha revelado como una de las ramas más importantes de la sociología.

En el campo de la sociología de la ciencia ahora se investiga sobre todo, los problemas de la determinación social de la ciencia y creatividad científica (o más bien, científica y tecnológica); la institucionalización de la ciencia; la ciencia como sistema social y las comunidades científicas en general; los aspectos sociales de cambios y paradigmas científicos (las revoluciones científicas, en particular); la profesionalización de la ciencia, las funciones sociales de la ciencia, y especialmente la interacción entre la ciencia y la producción; las consecuencias sociales de la revolución científica y tecnológica, y la función social de los científicos; la efectividad social de la actividad científica; los aspectos sociológicos de la organización y el manejo de las actividades científicas; la involucración de la actividad científica

en la sociedad; los aspectos sociológicos de coordinación entre la ciencia y la tecnología"<sup>1</sup>. Yahiel concluye que "... no hay otra disciplina científica fuera de la sociología de la ciencia que investigue la relación obligada entre la ciencia y la sociedad"<sup>2</sup>.

La sociología de la ciencia tiene una importancia central en el cuadro de las disciplinas que investigan la actividad científica, ya que puede interactuar con ellas sin restarles valor o significación.

Esta disciplina ha tenido diferentes etapas de desarrollo según el país del que se trate; por ejemplo, en países otrora socialistas se le ha dado mayor apoyo, pues la política en cuanto a investigación es más estricta ahí que en los de régimen capitalista; aunque debemos señalar que, en general, ha tenido mayor desarrollo en los países de elevado desarrollo económico y científico. Por esta razón "... sabemos sobre el papel que desarrollan los científicos en sociedades tales como la inglesa o la norteamericana, pero muy poco conocemos sobre las características propias de la actividad científica y extracientífica de los hombres de ciencia en los países subdesarrollados, específicamente en el contexto latinoamericano"<sup>3</sup>.

En México, desde 1975, el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México se encarga de los trabajos que se realizan con el fin de "... conocer y ubicar algunos caracteres de la comunidad científica, como primer acercamiento al

---

<sup>1</sup> N. Yahiel. "La sociología de la ciencia como una teoría sociológica determinada". p. 56

<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 64

<sup>3</sup> R. Casas Guerrero. "La idea de comunidad científica: su significado teórico y su contenido ideológico". p. 1230

fenómeno de la relación sociedad-ciencia"<sup>4</sup>; y encabezando a los especialistas que se han ocupado de "... abrir la marcha en el país a este tipo de investigaciones..."<sup>5</sup> se encuentra la Mtra. María Luisa Rodríguez de Gómezgil.

Para los sociólogos de la ciencia en México es muy importante, como un factor que ayudará al fortalecimiento de las ciencias, conocer "... cuál es la actividad de los investigadores ante la influencia de diferentes factores sociales en las ciencias de lo humano y cómo éstas han respondido a esa influencia"<sup>6</sup>. El énfasis en las ciencias humanas se explica por ser éstas las que requieren de un mayor reconocimiento social.

Dentro de los trabajos que sobre esta temática se han desarrollado está el de Joseph Hodara Productividad científica: criterios e indicadores<sup>7</sup>, que realiza una revisión de conceptos, como un primer acercamiento a la teoría de la sociología de la ciencia en México. Pero, sobre todo, los trabajos destacan centralmente el aspecto de la comunicación y difusión de la actividad científica; esto es, las formas de comunicación que emplean los científicos en su relación social, con el propio sistema y con los restantes que forman la sociedad global; y la difusión, que intenta precisar las formas que los investigadores emplean para dar a conocer sus trabajos y comunicarse entre sí, empleando el lenguaje escrito u oral,

---

<sup>4</sup> M. L. Rodríguez Sala G. "La sociología de la ciencia en México", p. 24

<sup>5</sup> *Idem*.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 27

<sup>7</sup> México: UNAM; Instituto de Investigaciones Sociales, 1970.

distinguiéndose dos ejes principales: el estudio de instituciones y el estudio de grupos sociales cuyos miembros se dedican al cultivo de las disciplinas científicas o tienen relación con la ciencia.

La sociología de la ciencia, en México, cuestiona directamente el lugar que la ciencia ocupa en las llamadas sociedades en vías de desarrollo, así como el compromiso social del científico frente a la comunidad académica y la colectividad social. En este sentido, el científico, al cual se cuestiona en su actividad, reflexiona, a su vez en el tipo de problemas que debe estudiar y en el método para abordarlos, como expresión de "una aguda toma de conciencia de que los cambios están penetrando en lo que hasta hace poco tiempo consideraba terreno neutro -el de la actividad científica- y que ya no es posible que continúe figurando como tal. El científico deberá en lo sucesivo mantener una estrecha relación con su medio social y en ciertos casos, particularmente el de los científicos sociales, podrá llegar a la formulación de un compromiso-acción"<sup>8</sup>.

La sociología de la ciencia en nuestro país ha conseguido un cierto desarrollo, continuidad y reconocimiento gracias al apoyo otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Universidad Nacional Autónoma de México; pero aún tenemos en México un campo que casi no ha merecido interés: la significación y valor de la unidad de información en el desarrollo de la ciencia.

---

<sup>8</sup> *Ibid.* p. 32-33

Los estudios enmarcados en el área de la comunicación y la difusión de la actividad científica, si bien valiosos por su contribución teórica y metodológica han soslayado el análisis del perfil de las unidades de información. Al propio tiempo, los profesionales de la bibliotecología y la documentación han realizado investigaciones que podrían resolver el problema si no fuera porque se colocan en el extremo opuesto: el énfasis en el carácter descriptivo de la investigación, en la necesidad de contar con una más o menos sólida base empírica; pero sin llegar a poner a prueba los paradigmas de la sociología de la ciencia. No obstante podemos citar algunos trabajos que se acercan, ya sea por su metodología u objetivos a la temática de la sociología de la ciencia.

Estos ejemplos son: Una alternativa para evaluar y diseñar servicios especializados de información documental<sup>9</sup>, en el que Ana María Magaloni realiza una evaluación de dos unidades de información, para, de acuerdo con las sugerencias de los investigadores, crear una sola que satisfaga las necesidades de información de los usuarios. Otro ejemplo es el estudio realizado por Francisco Collazo R.: "Estudio de usuarios de la documentación-información científica en el área biomédica: el caso del área biológica del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional"<sup>10</sup>, en el que a través de un sondeo de datos y opinión sobre información científica entre los profesores-

---

<sup>9</sup> México: UNAM; 1984. 153 p.

<sup>10</sup> En: Anuario de Bibliotecología, época 4, año 4, 1983, p. 129-177

investigadores, se ve la forma de mejorar los servicios de la unidad de información.

Por último citamos la tesina: "Los canales de comunicación en la medicina veterinaria y zootecnia"<sup>11</sup> de María Victoria Hernández, que toma el método de la sociología de la ciencia y aborda el problema de la comunicación y difusión de los conocimientos científicos. Muestra los títulos de publicaciones donde preferentemente los investigadores de esta especialidad dan a conocer sus resultados, y cuestiona las áreas en que se investiga, mencionando que podría cubrir un espectro más amplio; pero no menciona la importancia de la unidad de información dentro de este proceso.

Todos los trabajos realizados son interesantes, pero no resaltan directamente la importancia de la unidad de información para el desarrollo de la investigación científica.

Pretendemos hacer notar que necesitamos la interdisciplinaria para entender nuestra importancia real y mejorar nuestra imagen.

Si logramos esto, lograremos el reconocimiento social que necesitamos.

Estos trabajos representan lo que se ha hecho en nuestro país, con el propósito de integrar los factores necesarios para crear un buen sistema de información.

---

<sup>11</sup> Tesina, Lic. en Bibliotecología.- México: el autor, 1987.

En el ámbito latinoamericano, tenemos el estudio realizado bajo la dirección de Elsa Martínez Cáceres: "Comportamiento de los investigadores colombianos en relación con la información"<sup>12</sup>. Este estudio tuvo una cobertura nacional, y su objetivo fue diseñar un sistema de información al servicio de los investigadores que redujera el tiempo de recopilación de información y diera más tiempo para el análisis de la misma.

---

<sup>12</sup> Enc. Educación Superior y Desarrollo, v. 1, número 4 (oct-dic 1982), p. 5-33

#### CAPÍTULO 4. LOS CANALES DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Los que manejamos información, especialmente documentalistas, bibliotecólogos e investigadores, sabemos que nuestra materia de trabajo es la administración del conocimiento y que la comunicación del mismo es imprescindible, ya que sólo cuando existe transmisión e intercambio, es cuando se genera nuevo conocimiento y, por tanto, progresan las ciencias. Ruy Pérez Tamayo apoya esta idea cuando afirma que "El primero y más importante uso del conocimiento es para generar más conocimiento; la información no sólo es el resultado del trabajo científico, también es un instrumento de trabajo y uno de los más importantes"<sup>1</sup>.

Para que haya comunicación sabemos que en la forma básica necesitamos un receptor, un emisor, un mensaje y un canal. En la comunicación científica el emisor es el autor, el científico; el receptor es el científico, el estudioso; el mensaje es la información científica<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> R. Pérez Tamayo. *Cómo acercarse a la ciencia*. p. 64

<sup>2</sup> Información científica: "son datos, elementos doctrinarios, conocimiento, etc. sobre una materia dada que se proporcionan al investigador para su debido aprovechamiento en la obra de creación intelectual". En: D. Buonocore. *Diccionario de bibliotecología*. p. 27

y difunde la información de la fuente hasta los receptores. Otros autores señalan que los tres elementos fundamentales a partir de los cuales se da cualquier tipo de comunicación son: orador, discurso y auditorio. De cualquier forma, la combinación de estos elementos crea el modelo del tipo de comunicación que se quiere construir.

El concepto central de este trabajo es precisamente el de los canales de comunicación científica.

Antes de entrar al tema, debemos aclarar que se han considerado sinónimos, en muchos textos, los conceptos de redes de comunicación y canales de comunicación. Para efectos de esta investigación consideramos, siguiendo a Dianne Crane<sup>1</sup>, que las redes de comunicación se dan entre los miembros de un mismo grupo de trabajo y entre diferentes núcleos productores de ciencia; son entonces, las relaciones que se establecen entre las personas, investigadores, mientras que los canales designan el medio a través del cual se difunde el mensaje emitido por la fuente.

Tenemos así varios tipos de redes; a saber: a) las extensivas, que "se establecen exclusivamente alrededor del objeto sujeto de la investigación científica; omiten a todas aquellas relaciones que traten sobre asuntos no científicos"<sup>2</sup>; b) las intensivas, que "abarcan otras dimensiones de la personalidad del científico, e incluyen además de

---

<sup>1</sup> Citada por Ma. Luisa Rodríguez Sala, en "Círculos y canales de comunicación en el dominio de la ciencia", p. 1393-1394

<sup>2</sup> C. Fernández C. "La universidad invisible: ..." p. 73

las relaciones de trabajo, interacciones sociales más informales, relaciones de amistad, de apoyo y de estímulo entre colegas"<sup>3</sup>.

Algunos autores argumentan "que los científicos forman redes de comunicación entre ellos para adaptarse a los problemas del conocimiento. Price (1963) popularizó el término 'Universidad invisible' para referirse a los científicos que mantienen un contacto constante con miembros de su misma área de investigación"<sup>4</sup>. En efecto, desde que Robert Boyle se refería al grupo de jóvenes que se reunía para discutir y experimentar como el 'colegio invisible', se sigue usando esta denominación para aludir a los grupos de especialistas que buscan estar al corriente de los adelantos que se realizan en el área de su especialidad; por tanto, podemos considerar sinónimos los términos de redes de comunicación y 'colegios invisibles'. En suma, las características de las redes son; la discusión e intercambio en torno a tópicos relevantes a la investigación científica; trabajos o artículos publicados que representen la colaboración de dos o más científicos; relaciones entre alumnos y profesores; la influencia de colegas en la selección de problemas y técnicas de investigación. La existencia de las redes o colegios es importante ya que, v. gr. la asistencia de sus miembros a diversos eventos permite una retroalimentación constante y una ampliación de sus relaciones, resolviendo así en gran medida los problemas de

---

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> Ibid., p. 70

comunicación científica que diversas fuentes de información documental no pueden solucionar.

Por otro lado, sin la existencia de canales adecuados, por los que pueda fluir el mensaje, la comunicación sería deficiente y "... permanecería en el nivel privado y subjetivo, pues ellos posibilitan la comunicación social y es precisamente la efectividad en la selección del canal y su buen funcionamiento, lo que vuelve exitoso cualquier proceso comunicativo"<sup>5</sup>.

El emisor, el hombre de ciencia, expresa su mensaje a través de publicaciones y participaciones orales, empleando los canales que el sistema ha establecido; revistas especializadas y de difusión, libros, entrevistas, eventos científicos y medios informativos en general. "Los autores que han estudiado la comunicación en el desarrollo de la actividad científica consideran que se puede hablar de dos canales principales: 1) Los formales o escritos y 2) Los de carácter informal o verbales. Esto no significa... que se dé una equivalencia entre lo formal y lo escrito o entre lo informal y lo verbal... queda claro... que al hablar de los canales formales o informales nos referimos en términos generales a lo escrito o lo verbal, sin descartar la posibilidad de que puedan existir comunicaciones escritas con un carácter poco formal; por lo contrario expresiones verbales de profundo carácter formal"<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> M. L. Rodríguez Sala G. "El científico como productor y comunicador: el caso de México". p. 12

<sup>6</sup> M. L. Rodríguez Sala G. "Círculos y canales de comunicación en el dominio de la ciencia". p. 1376

Los canales informales representan para el científico un tipo de relación más elástica que la relación escrita, pues le permite funcionar en un auténtico canal abierto: emisor-receptor; además de que la comunicación informal se ocupa de dar a conocer los adelantos y logros. Por otra parte, los canales formales, que pretenden evaluar el conocimiento para difundirlo después, permiten el flujo de la comunicación a través del material escrito (con excepción de la correspondencia que cae dentro de los canales informales); estos materiales asumen las siguientes modalidades: el artículo, el libro, el Informe, el sobretiro y la publicación previa o provisional.

En principio, como una idea general, podemos afirmar que en la práctica y para los Investigadores de cualquier área del conocimiento son tan valiosos unos canales como los otros, pero la utilidad real dependerá de la etapa del trabajo en que se esté (incluso si ya se encuentra en proceso la divulgación de los resultados) o del nivel en que se esté dando la comunicación (la información se distribuye en tres niveles o círculos: colegas, iguales y discípulos); o bien, de acuerdo con nuestra tesis, del perfil de la disciplina. "La fragmentación de las disciplinas científicas engendra, entre otras cosas, una reducción drástica del número de cultivadores de un dominio particular. Las revistas profesionales generalmente no pueden responder a un alto grado de especificidad en los intereses y temas de investigación. De aquí la necesidad de la comunicación personal entre

los miembros de los reducidos "colegios invisibles" abocados a temas comunes y especializados"<sup>7</sup>.

El estudio de los canales de comunicación en el dominio de la ciencia, puede realizarse desde dos ángulos: "a) el de la adquisición de la información durante las etapas de realización de los trabajos científicos (tanto a través de los canales informales como de los formales)... b) el de la producción o generación de información, tanto durante el proceso de la investigación como al término de la misma (utilizando también canales de comunicación formales e informales)"<sup>8</sup>

De este segundo aspecto se encarga especialmente la sociología de la ciencia en México, ya que considera de más cobertura social la divulgación de la investigación, que el círculo de las interrelaciones de los miembros de la comunidad científica. La sociología de la ciencia en nuestro país, no ha prestado mucha atención al problema de las relaciones de los científicos con las unidades de información o fuentes informativas, cuando que estos tienen que relacionarse con ellas, para la realización de su trabajo.

No obstante, en 1970, el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM publicó Productividad Científica: criterios e indicadores de J. Hodara, en el que se concede gran importancia a la unidad de información en torno a la productividad científica, colocándola como una variable de este proceso y abordando su contenido, significación, eficacia y amplitud.

---

<sup>7</sup> J. Hodara B. Productividad científica, criterios e indicadores. p. 39

<sup>8</sup> M. L. Rodríguez Sala G. "El científico como productor y comunicador: ..." p. 12

"La importancia de los servicios de información [-señala Hodara- ] se deriva de los siguientes factores: a) el crecimiento exponencial de la información; b) la traducción y traslación relativamente rápidas de las innovaciones científicas al dominio tecnológico-industrial; c) la prioridad como criterio de distinción personal e institucional en materias científicas; d) la pluralización de los centros creativos; e) la creciente gravitación de la ciencia como tema de política interna y externa"<sup>9</sup>.

Hodara distingue, "por razones metodológicas", los canales de información de los de comunicación, señalando que los "primeros comportan una relación secundaria, no personal y generalmente escrita; mientras que los segundos implican una relación primaria, personal y generalmente verbal"<sup>10</sup>.

Dentro de los canales de información distingue entre los derivados de servicios especializados de documentación (de más larga vida) y aquéllos derivados de servicios especializados de información (de vida más corta, aunque de gran valor para la actividad científica).

Los servicios especializados de documentación con un carácter acumulativo descansan sobre las colecciones sistemáticas de documentos originales con fines historiográficos, enciclopedias, bibliografías y abstracts; por otro lado, los servicios de información, con un carácter distributivo y estimativo, engloban: periódicos y revistas especializados, servicios de notificación sobre el progreso de

---

<sup>9</sup> J. Hodara B. *Op. Cit.*, p. 14-15

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 28

investigaciones y las próximas publicaciones: reseñas bibliográficas y pre-print.

"La presencia de canales de información -afirma Hodara- no asegura la efectividad de la misma"<sup>11</sup> ; en esto influye el estilo de presentación de la información científica, que supone v.gr. los problemas de la forma tan basta e imprecisa en que se expresan los científicos e ingenieros; la rapidez en la transferencia, en el encadenamiento: científico-comunidad de colegas-clientela de la ciencia-público en general-científico, especialmente de la comunicación dentro de la comunidad científica. En este punto señala: a) el problema de la multiplicación de los signos vs. la capacidad relativamente estable de 'absorción semántica', así como b) el aspecto logístico de la localización de los centros de información y las facilidades para obtener la información requerida; determinantes ambos de la productividad relativa de los investigadores. (cfr. Hodara, J.)

En cuanto a la amplitud de la información, considerando que la creatividad se da en las fronteras de las disciplinas, debe tenerse una perspectiva multidisciplinaria de problemas, la que por falta de comunicación entre los hombres de ciencia no se facilita. "De aquí la necesidad de que la información satisfaga no solamente las necesidades específicas, tradicionalmente definidas, de una disciplina

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 31

dada, deben alimentar también las zonas intermedias. (buffer zones) de las ciencias"<sup>12</sup>.

La comunicación científica personal es muy importante ya que puede presentarse como una posible solución al problema del crecimiento exponencial de la información, pues representa un medio eficaz de información por ser rápida en comparación con las dificultades relativas del documento escrito, relativamente exhaustiva por la facilidad de aclarar dudas, contrastar reacciones y opiniones entre colegas, y específica.

Hodara señala que se puede "ensayar una correlación entre el grado y las condiciones de progreso de una ciencia dada y la existencia de una red coordinada y específica de comunicación"<sup>13</sup>; nosotros agregamos de acuerdo con nuestra tesis central, que esta correlación existe también entre las características de las ciencias y la unidad de información.

Ciertamente la comunicación no puede sustituir a la información científica y centros de documentación, y viceversa. "En los sistemas en desarrollo ... hay menester no solamente de centros de documentación, sino también de redes de comunicación regionales e internacionales"<sup>14</sup>.

Aunque "el sistema de comunicación científica, percibido como "la totalidad de publicaciones, facilidades, ocasiones, ordenamientos

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, p. 34

<sup>13</sup> *Ibid.*, p. 37-38

<sup>14</sup> *Ibid.*, p. 38

institucionales y hábitos que afectan directa o indirectamente los mensajes entre hombres de ciencia", ha promovido canales en los que la relación personal es la básica y definitoria<sup>15</sup>.

Los canales de comunicación personal son relevantes porque:

- a) Hay casos en los que la información no puede ser económicamente verbalizada, especialmente cuando falta un vocabulario aceptado...
- b) sucede con frecuencia que los estándares de publicación son inflexibles e inadecuados para cierto tipo de investigación...
- c) cuando la información resulta ser demasiado especializada, tanto los autores como los editores pueden resistirse a la publicación, considerando un "mercado consumidor" de escasa magnitud,
- d) sucede a menudo que datos de importancia para un hombre de ciencia se publiquen en revistas o secciones que están fuera de su "área de atención"; la comunicación informal abre una posibilidad de ampliar esta área,
- e) ..., puede darse información relevante pero en el contexto de un artículo o monografía dedicados a un tema que no es de la especialidad del científico. Los contactos en un marco multidisciplinario pueden moderar esta pérdida relativa de información<sup>16</sup>.

La comunicación informal se da básicamente a través de los siguientes canales: visitas personales, conferencias formales entre científicos, servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones, viajes de estudio, sociedades científicas,

---

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 45

<sup>16</sup> *Idem.*

llamadas telefónicas, la comunicación dentro de la institución, correspondencia con colegas y charlas informales.

Estos canales no solucionan los problemas de la información en su totalidad, debido a deficiencias administrativas y de coordinación en el flujo informativo entre un canal específico y el sistema del que forma parte, es decir, que básicamente no son deficiencias inherentes al canal.

"La biblioteca, y, en general, los servicios de información, representan uno de los requerimientos comunes a todo equipo de investigación científica"<sup>17</sup>; además de las facilidades de publicación.

El investigador debe encontrar en su propia institución un centro de información y un entorno efectivo de comunicación. Esto favorece un ahorro de tiempo y promueve los contactos informales entre los diversos investigadores que estimulan y fertilizan la capacidad de creación.

Después del trabajo de Hodara, en el que la unidad de información es parte fundamental del trabajo de investigación, la sociología de la ciencia en México no ha publicado nada semejante. Con este trabajo pretendemos movernos dentro de la problemática definida por la correlación actividad científica-unidad de información, como una propuesta para que los bibliotecólogos empecemos a trabajar en el hueco existente en la sociología de la ciencia.

---

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 79

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Vamos a analizar cómo es que los investigadores adquieren la información que necesitan y a través de qué canales la obtienen.

Esto nos lleva a situarnos dentro de las unidades de información y preguntarnos si toda la infraestructura que se crea en las instituciones de investigación, para dar servicio a los usuarios, es lo que realmente ellos esperan, o si queriendo servir, más bien nos alejamos de sus necesidades y trabajamos desconectados de lo que actualmente se requiere para el desarrollo de la investigación.

## **CAPÍTULO 5. LOS CANALES DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN EL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA**

### **5.1 Materiales y Métodos.**

Para la realización del estudio decidimos que el mejor medio de obtención de los datos, así como del punto de vista de los involucrados, era a través de cuestionarios; por tanto, elaboramos uno para los investigadores del Instituto de Geografía (véase Anexo 1) y uno para el personal de la biblioteca. (Véase Anexo 2)

Con la única persona que hubo oportunidad de comentar la investigación fue con la coordinadora de la biblioteca.

En el Instituto de Geografía trabajan 43 investigadores, solamente podían colaborar con nosotros 40 de ellos, pues los faltantes estaban de viaje.

Los cuestionarios se entregaron en la Secretaría Académica del Instituto pues así lo indicó el Secretario Académico del mismo y se recogieron dos semanas después; sólo 23 (57.5%) fueron contestados; no podemos determinar el porqué de las abstenciones, pero podemos sugerir que falta integración o identificación con su unidad de información.

Los porcentajes expuestos en las tablas se calcularon en función del total de encuestados. Es importante aclarar que sólo se elaboraron tablas para las respuestas de los investigadores y no de los bibliotecarios por ser solamente 4 personas.

El personal de la biblioteca del Instituto está integrado por una persona en la coordinación y tres en servicios al público, procesos técnicos, mapotecas y registro de material nuevo. Cada uno de los bibliotecarios tiene otra función además de los servicios al público.

La coordinadora de la biblioteca posee las maestrías en Historia y Bibliotecología; coordina a un pasante, que no indicó su especialidad, un pasante de derecho y un técnico en bibliotecología.

Los cuestionarios se entregaron a la coordinadora y se recogieron una semana después.

## 5.2 Resultados y Discusión

Presentamos primero las respuestas a todas las preguntas del cuestionario aplicado a los investigadores para posteriormente presentar sólo las consideraciones a las preguntas 6, 7, 16 y 17 del mismo cuestionario, esta subdivisión la hicimos porque son las preguntas medulares para la realización del estudio, ya que son las que se refieren concretamente al uso de los canales de comunicación científica.

Posteriormente, presentamos el análisis y explicación de las respuestas de los bibliotecarios.

### 5.2.1. Investigadores

Los Investigadores están distribuidos dentro de 5 de las 6 categorías con que cuenta el IGG, y la mayor parte de ellos está adscrito al Departamento de Geografía Física. (ver Tabla 1) Tomando en cuenta el total de Investigadores del Instituto, visto por área o departamento, del grupo de Geografía Económica respondió el 50%, de Geografía Física el 66.6% y de Geografía Social el 40%. Observamos que los investigadores más interesados en la problemática de la comunicación de la disciplina y la importancia de la unidad de información pertenecen al Departamento de Geografía Física. (ver Tabla 2)

19 de los encuestados tiene más de 6 años en el IGG; 10 de ellos pertenecen al Departamento de Geografía Física, que cuenta con el personal de mayor experiencia dentro del área. Esto es importante porque muestra la solidez de la Institución en la realización de sus trabajos. (ver Tabla 3)

La formación académica de los investigadores del Instituto a nivel licenciatura, se ha dado principalmente en Instituciones nacionales, la mayoría en la UNAM. Los estudios de posgrado corresponden a instituciones en el extranjero (ver Tabla 4), lo que

permite un enriquecimiento de la disciplina en cuanto a métodos, innovaciones, técnicas, etc. Una formación obtenida en diversos países abre posibilidades de desarrollo para la geografía en México. Igualmente constatamos que las especializaciones se han realizado en el extranjero.

La actividad preponderante de los investigadores, además de la investigación, es la docencia dentro de la UNAM, impartiendo cátedra en varios grados, lo que contribuye al logro de uno de sus objetivos como institución: la formación de investigadores y profesionales en geografía.

Sólo 3 investigadores (13%) se dedican a la actividad editorial, entendida como la labor de arbitraje o colaboración especial en alguna revista. El hecho de que 4 (17.3%) investigadores no respondieran esta pregunta nos hace suponer que sólo se dedican a la investigación; si así fuera, tendríamos un total de 5 (21.7%) investigadores sin otra actividad dentro de la disciplina. (ver Tabla 5).

El pertenecer a una sociedad científica, o "colegio invisible" significa el reconocimiento del valor que tiene el trabajo en equipo. "La mayor parte de los intelectuales no pueden producir en aislamiento, la interacción con sus iguales les es necesaria para el desarrollo de sus ideas"<sup>1</sup> "La ciencia es una empresa esencialmente social. Sus observaciones y teorías deben ser conocidas, discutidas y aceptadas por sus colegas más cercanos, luego por el sector

---

<sup>1</sup> M. L. Rodríguez Sala G. "Círculos y canales de comunicación..." p. 1393. En: Revista Mexicana de Sociología

interesado de la sociedad científica de su país, y finalmente por la comunidad científica internacional<sup>2</sup>. Por esta razón resulta significativo el que uno de los investigadores reconociera no pertenecer a ninguna sociedad, y que otros 4 no contestaran, lo que puede indicar que no pertenecen tampoco a sociedad alguna, (ver Tabla 6), representando los 5 el 21.7%; no obstante, de aquí no podemos inferir que le concedan menos importancia a los canales informales, ya que vemos en otras respuestas que hacen gran uso de ellos.

La mayoría de los investigadores (14-60.8%) pertenece a Sociedades Científicas nacionales, y el tipo de Sociedad corresponde a la especialidad de cada uno.

La información impresa es muy importante para el 95.6% (22), (ver Tabla 7). Se confirma que para el mundo científico es vital la preservación y universalidad de los conocimientos, irrealizable si el proceso se quedara en la comunicación personal; por tanto, el único medio capaz de garantizar este fin es el documento.

La pregunta sobre el tiempo que dedican los investigadores a la recopilación de información se refiere estrictamente a esta actividad, sin tomar en cuenta el tiempo dedicado al análisis.

En la Tabla 8 observamos que el 47.8% (11) emplea menos de 5 hrs./semana, el 43.4 (10) entre 5 y 10 hrs./semana, y sólo el 8.6% (2) invierte más tiempo en la recopilación de información. Esta pregunta

---

<sup>2</sup> R. Pérez Ramayo. Cómo acercarse a... p. 38

provocó que los investigadores se cuestionaran acerca del tiempo real que permanecen en la biblioteca y el tiempo que obra el material en su poder, afortunadamente recurrieron a la Directora de la biblioteca, Mtra. Basilio, que interpretó adecuadamente la pregunta.

En cuanto al uso de otras bibliotecas corroboramos que, la geografía, por ser una disciplina a mitad de camino entre las ciencias naturales y las sociales, y, por tanto, que desarrolla una intensa relación con otras áreas del conocimiento, no puede contener en un solo acervo todo lo que requiere para su desarrollo.

El 65.2% (15) de los investigadores hace uso de otras bibliotecas por lo menos una vez al mes, el 20% (6) menos de una vez, y sólo el 8.6% (2) nunca o casi nunca. (ver Tabla 9).

La biblioteca más utilizada por los investigadores del Instituto, además de la propia, es la del Colegio de México; le siguen, según el número de los que las consultan, Geología y Geofísica; todas las demás se relacionan sea con la especialidad del investigador sea con la investigación que están realizando; ver la Tabla 10, donde apreciamos la cantidad y diversidad de bibliotecas a las que asisten y observando la Tabla 20 vemos que efectivamente por el elevado número de revistas que emplean requieren del uso de otras bibliotecas.

El 56.5% de los investigadores, cuando requiere información, se dirige directamente al bibliotecario, el 21.7% (5) recurre a los ficheros, el 8.6% (2) van directamente a la estantería, fotocopia, compran

material; el 17.3% (4) de los investigadores no contestaron, algunos por no recordar cuáles fueron los pasos que siguieron, en la búsqueda de su información bibliográfica. (ver Tabla 11). Vemos que la labor del bibliotecario es importante desde el inicio de la mayoría de las investigaciones, pues los servicios de información y documentación son el primer recurso que los investigadores emplean.

En la Tabla 12 observamos que 22 investigadores (95.6%) localizan la información por ellos mismos, 12 (52.1%) cuentan con un ayudante, (solamente un investigador confía totalmente esta tarea al ayudante); 3 investigadores, además de realizar ellos la búsqueda, se apoyan en los servicios de los bibliotecarios, y, por último, sólo 1 acude directamente al lugar o a las personas para obtener la información que requiere (mediante entrevista o trabajo de campo).

Todos los servicios de una Unidad de información son importantes; pero cada disciplina, según sus necesidades, emplea algunos más que otros. En el IGG, el servicio al que se le concede más peso es la consulta en línea, seguido por el préstamo interbibliotecario, los servicios de mapoteca, hemeroteca, etc. (ver Tabla 13). Los servicios considerados más importantes son aquellos que permiten el acceso a los acervos pertenecientes a otras instituciones; esto tiene relación con el hecho de que los investigadores se mueven en la frontera de la disciplina.

Los problemas que encuentran los investigadores para la obtención de la información en la biblioteca, van desde colecciones

incompletas hasta deficiencias en el servicio de catálogo. (ver Tabla 14). Respecto a la infraestructura de la unidad de información no satisface las expectativas y requerimientos de los investigadores; descubrimos que son insuficientes e inadecuadas, los usuarios generalmente acuden a la biblioteca por material, pero no permanecen en ella para la lectura, porque no hay condiciones para ello.

Detectamos también problemáticas en servicios como la hemeroteca, donde hay colecciones incompletas, falta de números, ausencia de volúmenes (la mayoría de las veces por estar en encuadernación, o prestados); el servicio de fotoduplicación presenta irregularidades debido a que sólo una persona está a cargo de él; y, por último, el catálogo constituye un instrumento defectuoso y poco funcional, entre otras cosas, por el retraso en la recepción de los juegos de tarjetas.

Los investigadores saben de los problemas y los comentan, pero reconocen el esfuerzo y profesionalismo del personal.

La cuestión de los libros o revistas prestados es realmente de difícil solución, ya que el servicio especializado, por su misma naturaleza flexible, permite a los usuarios retener el material por un tiempo subordinado a los ritmos de la investigación, provocando que otros usuarios se vean afectados. El cuadro de problemas se completa con la existencia de materiales en encuadernación, la pérdida de fichas en los catálogos y el retraso en la recepción de fascículos de revistas. Estos problemas, dentro de la UNAM, son comunes a gran

parte de las bibliotecas departamentales, por estar la mayoría de los procesos centralizados; debido a la magnitud de lo que maneja la Dirección General de Bibliotecas (DGB) y el Centro de Información Científica y Humanística (CICH) son problemas que difícilmente pueden solucionarse sino se replantea el ámbito de intervención de las bibliotecas departamentales, en los rubros de la adquisición de materiales y su procesamiento.

Respecto a los materiales en encuadernación, podemos señalar que hay dentro de cada unidad de información procesos muy propios y necesarios pero que no deberían afectar o interferir la actividad de los investigadores, en el Instituto de Geografía de la UNAM se está afectando inútilmente al investigador y se está dañando la imagen de la biblioteca. Finalmente, en este apartado, el 13% (3) de los investigadores manifestaron no tener problemas.

En el proceso de localización de la información, la consulta al bibliotecario y el acceso directo a la estantería ocupan la atención de los usuarios, más que el catálogo; (ver Tabla 15), de ahí la relevancia del conocimiento de la colección y del perfil disciplinario por parte del bibliotecario.

En general los investigadores encuestados se contradicen en las respuestas, pues mientras, por un lado, manifiestan los problemas que tienen en el uso de la biblioteca, por otro dicen estar satisfechos con los servicios de la biblioteca, como se observa en la Tabla 16.

Entre las fuentes de información formal utilizadas por los investigadores, tiene el mayor uso e importancia el libro, seguido por las revistas científicas, bases de datos, bibliografías, índices, revisiones, abstracts. En la categoría de útil encontramos las tesis, memorias de congresos o reuniones científicas, diccionarios, enciclopedias abstracts y reseñas. Algunos investigadores consideran inútiles las revistas comerciales, los servicios de alerta y uno mencionó las tesis. Es sorprendente ver cuántas fuentes de información manifiestan desconocer los encuestados: los preimpresos el 52.1% (12), 9 (39.1%) los servicios de alerta (es probable que conozcan el servicio con otro nombre), los reimpresos, informes, revisiones, y 5 (21.7%) las relaciones personales (en este inciso algunos pusieron un signo de interrogación y otros comentaron ignorar la utilidad que tienen para su trabajo); finalmente, algunos desconocen la utilidad de las revistas comerciales. (ver Tabla 17)

En general constatamos que, en menor o mayor medida, existe un uso de todos los canales informales para mantenerse informados. (ver Tabla 18)

El medio por excelencia empleado para dar a conocer los resultados de la investigación es el artículo en revistas científicas. (ver Tabla 19)

Es importante notar que todos los investigadores reconocen el valor del bibliotecólogo en el trabajo de investigación, como enlace con las fuentes de información nacionales y extranjeras, como

elemento que agiliza el inicio del proceso de la investigación (ayuda a seleccionar las mejores fuentes, consigue las obras); en un contexto de crecimiento acelerado de la información. La mayoría de los investigadores señalaron que la utilidad del bibliotecólogo es resultado de su preparación y la capacidad que tenga para entender e interpretar las necesidades de información que se le confían, así como para utilizar y difundir adecuadamente las herramientas que le proporciona la tecnología. (ver Tabla 21)

#### 5.2.1.1 La comunicación formal e informal en el Instituto

Basándonos en las respuestas de las preguntas 6, 7, 16 y 17 del cuestionario aplicado a los investigadores del IGG, vamos a ver cómo se da el uso de los canales de comunicación científica en esta institución.

Constatamos que para los 23 investigadores encuestados la importancia de los canales de comunicación formal es mayúscula, particularmente el libro y las revistas científicas.

Por el perfil de la geografía, una disciplina puente entre las ciencias sociales y las naturales, que, cada vez más, abarca varias áreas del conocimiento y requiere el concurso de diferentes especialidades, el libro es el canal de comunicación científica por excelencia. El libro tiene un periodo de vida más largo, es la fuente

que permite situar los trabajos de investigación dentro de un marco histórico y conceptual, y, por tanto, contribuye al crecimiento de la disciplina. La geografía, si ha de crecer, debe apoyarse en el conocimiento acumulado.

La revista científica cumple un papel relevante en la enseñanza, la investigación y la difusión; gracias a ella los geógrafos están al tanto de los progresos realizados en su área. Cabe mencionar que entre los títulos reportados como de mayor consulta hay varios extranjeros, (ver Tabla 20); esto representa un mayor enriquecimiento para los profesionales en México, y demuestra la voluntad de no trabajar aislados o al margen de la realidad mundial.

Un estudio bibliométrico sobre información geográfica en Latinoamérica<sup>1</sup>, revela que en esta región los geógrafos se interesan por los mismos asuntos: geografía urbana, geomorfología, geografía agraria, geografía económica general, geografía de la población, cartografía, atmósfera; clima, meteorología, geografía física y del paisaje; análisis, ordenamiento u organización del espacio, ambiente, control ecológico, etc. Existe, pues, un desarrollo geográfico acorde con las necesidades nacionales, pero también regionales.

Todos los demás medios impresos mencionados en el cuestionario, presentan grados diversos de importancia para los investigadores. Por ejemplo, para quienes se dedican a la docencia

---

<sup>1</sup> Elsa Martínez. "Comportamiento de los investigadores colombianos en relación con la información" En: *Educación Superior y Desarrollo*.

resulta de gran utilidad que la biblioteca cuente con recursos tridimensionales.

Los materiales que los investigadores desconocen incluyen preimpresos, servicios de alerta, reimpresos, informes y revisiones; fenómeno explicable si observamos que la disciplina no emplea con frecuencia estos canales. En consecuencia, el bibliotecario debe promover el uso de todas las fuentes informativas, tomando en cuenta el perfil disciplinario.

En cuanto al empleo de los canales de comunicación informal, observamos que el 78.2% de los investigadores pertenecen a alguna sociedad científica, y dimos por hecho que empleaban con frecuencia esta instancia para comunicarse con sus colegas. Pero, al revisar en profundidad los cuestionarios, parece no haber correlación entre pertenecer a una sociedad científica y emplearla para mantenerse en comunicación con los colegas. En ocasiones, la pertenencia a sociedades o agrupaciones científicas denota sólo la necesidad de contar con una credencial de presentación.

El peso específico, y, por tanto, la utilidad de las sociedades científicas, como ya señalamos más atrás, aumenta en un contexto multidisciplinario.

Los Investigadores del IGG emplean principalmente los canales de comunicación que involucran a más de dos personas, aunque hacen combinaciones de todos los medios que conocen.

En la Tabla 19 observamos la jerarquización que los investigadores hicieron de los canales de comunicación informal.

El orden de importancia de los canales que más emplean es el siguiente:

	Invs.	%
1er. lugar: Conferencias formales entre científicos	7	30.4
Visitas personales	8	34.7
Comunicación dentro de la institución	3	13
Viajes de estudio	2	8.6
Servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones	2	8.6
Correspondencia con colegas	1	4.3
2º lugar: Servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones	6	9.6
Llamadas telefónicas	3	13
Charlas Informales con colegas	3	13
Viajes de estudio	3	13
Comunicación dentro de la institución	2	8.6
Conferencias formales entre científicos	2	8.6
Pertenencia a sociedades científicas	2	8.6
Visitas personales	1	4.3
Correspondencia con colegas	1	4.3
3er. lugar: Conferencias formales	5	21.7

	Correspondencia con colegas	4	17.3
	Comunicación dentro de la institución	3	13
	Viajes de estudio	3	13
	Llamadas telefónicas	2	8.6
	Servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones	2	8.6
	Visitas personales	1	4.3
	Pertenencias a sociedades científicas	1	4.3
4º lugar:	Charlas informales	6	26
	Comunicación dentro de la institución	4	17.3
	Llamadas telefónicas	2	8.6
	Servicios de intercambio	1	4.3
	Pertenencia a sociedades científicas	1	4.3
	Viajes de estudio	1	4.3
	Visitas personales	1	4.3
	Conferencias formales	1	4.3
	Comunicación personal con otros especialistas	1	4.3
5º lugar:	Charlas informales con colegas	3	13
	Conferencias formales	3	13
	Comunicación dentro de la institución	2	8.6
	Viajes de estudio	1	4.3

Los investigadores del IGG emplean, para ciertos aspectos de su trabajo, (preparación de clases, planteamiento de una investigación, contrastación de trabajos, etc.), los canales de comunicación formales; pero también revisten gran importancia los canales informales.

La pregunta no plantea modalidades excluyentes de obtener la información, ya que no se puede, en el proceso de la investigación, plantear disyuntivas en el empleo de las fuentes; sabemos que ambas son necesarias y descubrimos que particularmente en el IGG, los investigadores combinan ambos canales, reconociendo la importancia que tiene cada uno de ellos: emplean ampliamente su biblioteca, y por ello conocen sus bondades y deficiencias; acuden a otros acervos y, además, se enriquecen a través de las relaciones, a diversos niveles, con sus colegas, tanto nacionales como extranjeros.

El análisis de los datos del cuestionario nos lleva a reconocer que la biblioteca no promueve el empleo de todos los canales que el sistema ha creado; promoción necesaria, sobre todo hablando de los canales de comunicación informales o verbales, que son los que dan la pauta para la innovación, la prioridad y el avance disciplinario. Otra herramienta valiosa para el bibliotecólogo y documentalista es el diálogo con el investigador, ya que nosotros conocemos el manejo de

las fuentes, dónde conseguir la información; con nuestra experiencia podemos determinar en gran medida la calidad de la investigación.

### 5.2.2 Bibliotecarios

El personal de la biblioteca del Instituto de Geografía de la UNAM consta de una persona en la coordinación y tres en servicios al público, procesos técnicos, mapoteca y registro de material nuevo. Cada uno de los bibliotecarios tiene otra función además de los servicios al público.

La coordinadora de la biblioteca posee las maestrías en Historia y Bibliotecología; coordina a un pasante, que no indicó su especialidad, un pasante de derecho y un técnico en bibliotecología.

Las dos personas con estudios en bibliotecología manifestaron que todos los aspectos de su trabajo les gustan y satisfacen ampliamente, y las demás se inclinaron por la automatización y el servicio al público.

Ninguno de ellos ha sabido de la realización de estudios bibliométricos o de análisis de citas, a través de la biblioteca o coordinados por ella, con el fin de conocer las áreas geográficas en las que se trabaja más.

En opinión de dos bibliotecarios el 95% de los investigadores hace uso de la biblioteca; los otros señalaron el 90%, y el 75%.

Todos coinciden en que la existencia de la biblioteca es determinante para las labores de la institución, pero no precisan el por qué.

Concuerdan también en que la colección es actual pero insuficiente.

En cuanto al momento de mayor demanda de información, la mitad señalan el inicio de la investigación y la otra mitad durante todo el proceso.

Todos consideran necesario el uso de otras bibliotecas, tomando en cuenta el perfil abierto, flexible y móvil de la geografía tres bibliotecarios observan que los investigadores usan la biblioteca entre 10 y 15 hrs./semana, y uno entre 15 y 20 hrs/semana.

Entre los "otros" recursos informativos requeridos por los usuarios señalaron el servicio de fax, fotoduplicación, imágenes de satélite, imágenes fotográficas y los servicios que proporciona el CICH; en general se continúa pensando en formatos de información impresa; no se consideran las relaciones personales, por ejemplo.

Los temas más consultados, además de la propia geografía, son: estadística, geología, ecología, demografía, sensores remotos, topografía, climatología, ciencias de la atmósfera, economía, fotogrametría, biología, química, ingeniería, sociología y matemáticas. La gama interdisciplinaria de la geografía es amplísima y muy rica ya que puede ofrecer y recibir conocimiento.

Dos bibliotecarios mencionan que la geografía requiere formas de comunicación especiales o definidas, aunque no explican cuáles serían esas modalidades.

Los formatos de información impresa de mayor utilidad para los usuarios son revistas, mapas, y, como herramientas básicas, libros, folomapas y fotografías aéreas.

Los cursos recibidos por el personal son: 'necesidades del usuario', 'procesos técnicos', 'servicios a usuarios', 'análisis e interpretación de material cartográfico' y 'catalogación y codificación de material cartográfico'.

El personal de la biblioteca considera que la geografía plantea la necesidad de un servicio de información diferente, a través de la obtención de imágenes de satélite, el empleo de otras tecnologías y materiales, aunque no se precisan estos últimos.

Solamente tres de los encuestados consideran que los investigadores requieren información científica no impresa.

De las formas de obtención de información no impresa, los bibliotecarios consideran de mayor utilidad los viajes de estudio, la comunicación dentro de la institución, los servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones, conferencias, visitas personales, la pertenencia a sociedades científicas, la correspondencia con colegas, las charlas informales con colegas y las llamadas telefónicas, en ese orden de importancia.

Para tres de los bibliotecarios todos los servicios son igualmente importantes, y uno considera que lo fundamental es mantener actualizado el acervo.

Los bibliotecarios del IGG consideran la primacía de la información impresa como la fuente más aceptada, verídica y calificada, aunque reconocen la emergencia de otros medios que también enriquecen al usuario. El bibliotecario piensa que dentro de la biblioteca se puede manejar información no impresa, pero no en la relevancia de este hecho para las necesidades disciplinarias.

Tres de los bibliotecarios del IGG conocen publicaciones que dan crédito a los servicios de información, y estiman este reconocimiento como un aliciente para continuar en la labor de apoyo a la investigación.

Dos bibliotecarios han publicado sobre el manejo de la información geográfica o temas afines a la disciplina.

Todos consideran su labor medular dentro de la actividad de investigación de la institución, por ser los intermediarios entre la información y el investigador: son la primera fuente a la que acude el investigador; y, por tanto, deben estar al tanto de los avances científicos y técnicos, para actualizar el material documental y brindar el mejor servicio.

Si una biblioteca es indispensable en una institución de investigación, no se puede pensar ésta sin un personal capacitado y profesional. El bibliotecario cumple un papel vital en estas

instituciones, pero tiene que lograr su reconocimiento como investigador al lado de otros investigadores, y, a su vez, tiene que sentirse un eslabón dentro del proceso investigativo.

El bibliotecario conoce dónde localizar la información, así como las modalidades de su transferencia; pero además opina, escribe, publica, como especialista de la información, esto es, en el manejo del conocimiento en la información que ordena, clasifica y pone al servicio del público.

#### 5.2.2.1 La Comunicación Geográfica y la Unidad de Información.

La revisión histórica de la geografía, muestra que desde la antigüedad, tanto en Grecia como en la América prehispánica, se realizaron trabajos que dieron cumplimiento al deseo de saber y de dominio del medio. De estos estudios se conservan fuentes documentales que dan noticia de los avances logrados. Podemos decir que en esos tiempos la comunicación geográfica se daba sólo en los círculos privilegiados, dentro de la clase en el poder, y que los pueblos que poseían el conocimiento tenían predominio sobre los demás. Estas culturas tenían recintos especiales para recopilar, almacenar y ordenar las fuentes documentales, geográficas,

históricas, etc., lo que les proporcionaba un sentimiento de seguridad y supremacía.

En la actualidad, cada país debe conceder a esta disciplina la importancia que tiene, en y para el desarrollo nacional.

Hemos señalado que, desgraciadamente, en México el desarrollo de la Geografía responde preponderantemente a los dictados de los gobiernos en turno de tal forma que sólo se permite un avance en direcciones que no afecten los intereses dominantes en el modelo de desarrollo.

Si el objeto de estudio de la Geografía es la superficie de la tierra en que actúan los seres humanos, entonces su campo de acción es muy amplio.

Cuando una disciplina tiene la importancia social que tiene la Geografía, requiere de un respaldo documental lo suficientemente importante, como para constituir la memoria y la fuente de nuevos desarrollos, en el seno de la respectiva comunidad.

En la Ciudad de México 4 instituciones se dedican al estudio de la Geografía, pero sólo 3 de ellas dedican recursos significativos a esta actividad: el INEGI, que centra su actividad en la estadística y la cartografía; el IGG, que desarrolla todas las demás subdivisiones de la Geografía; el Instituto Panamericano de Geografía e Historia, dependencia de la SARH. En el resto de la República Mexicana sólo en Guadalajara y Aguascalientes hay institutos dedicados a la investigación en esta área. La dimensión de nuestro territorio

(1,972.547 km<sup>2</sup>) y su población (80 millones), pone de relieve la precariedad institucional en que se encuentran los estudios e investigaciones geográficas, incluyendo a los acervos documentales.

La grave deficiencia en el aspecto de la información geográfica en México contrasta con la situación de los países desarrollados, que cuentan con grandes bibliotecas especializadas, al alcance de cualquier persona.

Frente a este cuadro, los bibliotecólogos debemos asumir un compromiso con la sociedad, realizando, desde nuestra unidad de información, un trabajo arduo y riguroso de promoción de todos los canales de comunicación existentes y que puedan ser útiles para nuestra comunidad de usuarios; exigiendo, asimismo, la creación de infraestructura adecuada para el desempeño de nuestro trabajo. Es necesario que nos enrolemos en la problemática de nuestros investigadores para ir, junto con ellos, superando las deficiencias y venciendo las dificultades con el fin inmediato de promover la creación de centros de información geográfica por lo menos para cada estado de la República.

Las unidades de información son las encargadas de promover el uso de las diferentes fuentes informativas; el personal que trabaja en ellas, y, particularmente los que trabajan sobre la Geografía, tienen un gran compromiso, que se agranda si consideramos el reducido número de unidades con las que cuenta México.

## CONCLUSIONES

Las cuestiones fundamentales que se desprenden del análisis de la información que recabamos referente a los canales de comunicación, a la disciplina geográfica, el comportamiento de los investigadores respecto a los canales de comunicación, y a la unidad de información, son las siguientes:

Una primera cuestión, es que las disciplinas cumplen, de alguna manera, un ciclo: al empezar su formación o constitución son Interdisciplinarias, llega un momento en el que está concentrada en el núcleo, para este momento se ha forjado una tradición, y empieza a dividirse y subdividirse, y vuelve a ser interdisciplinaria.

Este trabajo nos permitió darnos cuenta de que en las disciplinas no existen fronteras, ni siquiera entre las disciplinas formales, que tienden a ser disciplinas más rígidas. Hablando de la geografía, disciplina en constante movimiento, con características tan diversas, en donde el desarrollo se da con la investigación vanguardista, vemos que prácticamente resulta imposible querer

delimitarla; esto acrecienta la necesidad del control, manejo adecuado y selección cuidadosa de la información.

Las unidades de información son importantes para todas las disciplinas, pero para las que se encuentran entre las ciencias de lo humano son indispensables, por la especialización, por el tipo de colecciones. porque el profesional de la información requiere conocimiento de las diversas herramientas y fuentes de información adecuadas para cada especialidad.

Podemos afirmar que el papel de los geógrafos es sumamente importante, para el desarrollo de cualquier nación.

Con la revisión que se hizo de la disciplina, se pudo observar que es solamente en las últimas décadas que se ha fragmentado.

Nos interesa señalar que las ciencias contiguas a la geografía son las ciencias naturales, y al fragmentarse ambas, van dejando vacíos, que el geógrafo especializado debe cubrir, tendiendo un puente entre esos abismos.

Un medio importante de realizar esa tarea, es la comunicación, la interrelación con sus colegas y con los especialistas de las disciplinas contiguas. Y para que esta tarea quede completa, debe contar con el acceso a las fuentes de información adecuadas

Resulta sorprendente, entonces, que en México se tengan tan pocos centros de información geográfica. siendo que esta última es indispensable para su desarrollo. Nos percatamos de que es por su posición estratégica. que se le mantiene controlada y limitada.

Dentro de la división del trabajo de investigación, el papel del bibliotecólogo es valioso, los investigadores conocen su labor y le conceden gran importancia. Todos los investigadores manifiestan simpatía por el profesional de la información, y señalaron atinadamente características valiosas de este profesional.

Las formas de comunicación que emplean los geógrafos del Instituto de Geografía, están determinadas por las necesidades que va fijando la disciplina, pero también los canales que se emplean determinan el rumbo que va tomando la ciencia, y en la determinación del canal a emplear tiene mucha influencia la unidad de información.

Si se tiene acceso a la información adecuada, si la selección del canal es correcta, entonces la información debe fluir y llegar constantemente al investigador, para dar posibilidad a la disciplina de un desarrollo mayor.

Los investigadores del Instituto de Geografía, hacen gran uso de los canales de comunicación científica, para la realización de su actividad, y en general para la investigación. De la biblioteca reciben el apoyo que se puede brindar para la obtención de la información científica.

Los bibliotecarios han buscado dar el mejor servicio pero sin lograr sentirse parte del trabajo de investigación, por lo menos en sus respuestas no parecen muy convencidos de la necesidad de contar con su apoyo. Pero es importante que sepan que los investigadores reconocen su labor y saben que son profesionistas, y señalan que

contando con personas preparadas, capaces de entender las necesidades de cada uno, el trabajo de investigación es menos pesado.

El servicio bibliotecario se planea en función de algunas necesidades de los usuarios, pero falta reconocer que "el crecimiento de la información provoca una revisión de los medios y canales tradicionales"<sup>1</sup>

Los bibliotecarios identifican las formas de comunicación empleadas por los investigadores, pero el mayor peso e importancia se lo conceden, por supuesto, a los canales formales; de acuerdo con lo expuesto, la biblioteca debe ser más sensible a las necesidades que va planteando o presentando el usuario, debe impulsar el desarrollo de la ciencia, ya que hemos visto que si puede provocar el estancamiento de la disciplina, y actualmente si no se avanza en el conocimiento, se retrocede.

Si se tiene la información al día, se participa de la fragmentación, segmentación de la disciplina, y por supuesto en los avances. Los bibliotecarios deben sentirse parte del equipo de investigación y ser un miembro activo de ese grupo dedicado al desarrollo del conocimiento que busca el beneficio social del contexto que les dio origen.

---

<sup>1</sup> HODARA, B. Productividad científica: Criterios e indicadores. p. 36-37

## OBRAS CONSULTADAS

1. **ACKERMANN, Werner.** "Un nuevo campo de Investigación: La difusión de los conocimientos científicos". -- p. 4-25.-- En: La universidad en el mundo. Publicación de la Dirección General de Divulgación Universitaria, UNAM.-- v. 3, n. 13, (ago. 1977.)
2. **ALONSO GAMBOA, José Octavio.** "La literatura geográfica en América Latina: una aproximación bibliométrica". -- p. 153-168.-- En: Revista Geográfica. n. 112 (jul-dic. 1990).
3. **ÁLVAREZ, José Rogelio.** "Geografía". -- v. 6, p. 3288-3304.-- En: Enciclopedia de México.-- México: La enciclopedia; SEP, 1987.-- 14 vols.
4. **ARANDA ANZALDO, Armando.** "¿Existen los descubrimientos científicos?", -- p. 85-97.-- En: Ciencia y Desarrollo.-- vol. 16, n. 93, (1990.)
5. **BASSOLS BATALLA, Angel.** "Apuntes sobre historia de la geografía en México".-- p. 1.-- En: El gallo ilustrado. Suplemento dominical del El Día.- n. 60, (ago. 18 1963.)

6. **BASSOLS BATALLA, Angel.** "¿Qué sabemos de geografía mexicana?-- p. 1-26.-- En: Novedades: México en la cultura. Suplemento.-- n. 253 (1954)
7. **BASSOLS BATALLA, Angel,** coord. Realidades y problemas de la geografía en México.-- 2a ed.-- México : Nuestro Tiempo, 1985.
8. **BECHER, Tony.** "Las disciplinas y la identidad de los Académicos"-- p. 55-72.-- En: Universidad Futura.-- vol. 4, no. 10 (verano 1992).
9. **BERNAL, John D.** "Antecedentes del s-xx: las revoluciones en la ciencia y en la Sociedad"-- p. 11-91.-- En: La ciencia en nuestro tiempo/tr. Eli de Gortari.-- México: UNAM, 1988.
10. **BROM OFFENBACHER, Juan.** "Los libros y la formación de los profesionistas"-- p. 1-4.--(Entrevista)-- En: Fomento Editorial.-- n. 74, (1993.)
11. **BRUNNER, José Joaquín.** "La evaluación de la investigación científica"-- p. 92-105.-- En: Universidad Futura.-- vol. 4. no. 10 (verano 1992).
12. **BUONOCORE, Domingo.** Diccionario de bibliotecología.-- 2a. de.-- Buenos Aires: Marymar, 1976.
13. **CASAS GUERRERO, Rosalba.** "La idea de comunidad científica: su significado teórico y su contenido ideológico". p. 1217-1230.-- En: Revista Mexicana de Sociología.-- año 42, v. 42, n. 3 (jul-sep. 1980).

14. **CASTILLO SÁNCHEZ, Octavio.** "Técnicas para estudiar a los usuarios: Delphi e incidente crítico".-- p. 34-43.-- En: Primer Encuentro Nacional de Profesores y Estudiantes de Bibliotecología (UNIVERSIDAD de PANAMÁ, 13-14 de marzo de 1987).
15. **COLLAZO REYES, Francisco.** "Estudio de usuarios de la documentación-información científica en el área biomédica: el caso del área biológica del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional".-- p. 129-177.-- En: Anuario de bibliotecología.-- Época 4, año 4 (1983.)
16. **CORDOVA, Carlos y LEVY LEVY, Silvana.** Cómo acercarse a la geografía.-- México : CNCA; Gob. del Edo. de Querétaro, Limusa, 1992.-- 91 p.
17. **COSER, Lewis A.** "La "Royal Society" y el ascenso de la ciencia moderna".-- p. 42-50.-- En: Hombres de ideas: el punto de vista de un sociólogo.-- México: FCE, c1968.-- 387 p.
18. **CURRAS, Emilla.** "Donde se trata de la información".-- p. 105-127.-- En: Las ciencias de la documentación.-- Barcelona: Mitre, 1982.-- 240 p.
19. Diccionario Porrúa de Historia, Biografía y Geografía de México.-- 5a. ed.-- México : Porrúa, 1986.-- p. 1189
20. **DOGAN, Matell.** Las nuevas ciencias sociales: la marginalidad creadora.-- México : Grijalbo, 1993.-- 293 p.
21. **DRETSCHMEN, Kunrad.** Historia de la geografía.-- 3a. ed.-- Barcelona : Labor, 1942.-- 201 p.

22. **ESCOBAR IZQUIERDO, Alfonso.** "Las revistas científicas: fundamentales en la difusión del conocimiento".-- p. 1-4.-- En: Fomento Editorial.-- no. 73, (1993.)
23. **FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos** y **BAPTISTA FERNÁNDEZ, Pilar.** "La Universidad invisible: ideas sobre cómo instruir al estudiante latinoamericano para formar y mantener una comunidad científica".-- p. 69-77.-- En: Revista paraguaya de sociología.-- Año 17, no. 47 (ene-abr. 1980.)
24. **GARCÍA LAGUNAS, R.** Procesos de producción y manejo de información científica en México.-- Tesis, Lic. en Biblioteconomía.-- México: El autor, 1984.
25. **GARFIELD, Eugene.** Las universidades como productoras y consumidoras de información.-- México : UNAM; Centro de Información Científica y Humanística, 1983.-- [15 p. -- (CICH/INFORUM 2-83).
26. Geografía General: el universo, nuestro planeta y sus recursos. Erasmo Trejo Escobar... [etal].-- 2a. de.-- México: Trillas, 1991.-- 299 p.
27. **GLICK, Thomas F.** "La transferencia de las revoluciones científicas a través de las fronteras culturales".-- p. 77-89.-- En: Ciencia y Desarrollo.-- vol. 12, no. 72, (1987.)
28. **GONZÁLEZ CERVERA, Alfonso S.** "Hipótesis científicas e hipótesis estadísticas".-- p. 31-40.-- En: Ciencia y Desarrollo - vol. 16, no. 94, (1990.)

29. **GUERRERO, Eida Mónica.** "El papel del editor en la transferencia de información científica"-- p. 191-200.-- En: XII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía (San Luis Potosí, SLP, 4-8 mayo 1981).
30. **HARTSHORNE, Richard.** "Geografía"-- v. 5, p. 110-111.-- En: Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales.-- Madrid: Aguilar, 1975.-- 11 vols.
31. **HERNÁNDEZ ZARAGOZA, Ma. Victoria.** Los canales de comunicación en la medicina veterinaria y la zootecnia.-- Tesina, Lic. en Bibliotecología.-- México; El autor, 1987.
32. **HODARA B. Joseph.** Productividad científica: criterios e indicadores.-- México : UNAM; Instituto de Investigaciones Sociales, 1970.
33. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA. Informe de actividades del Instituto de Geografía de la UNAM, durante la gestión de la Dra. Ma. Teresa Gutiérrez de McGregor, 1971-1977.
34. INSTITUTO DE GEOGRAFÍA. INFORME 1989-1993.-- México: UNAM, IGG, 1993--. 198 p.
35. "Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)".-- v. 8, p. 4316-4317.-- En: Enciclopedia de México.-- México: La enciclopedia; Secretaría de Educación Pública.-- 14 vols.

36. **KIMBLE, George H.** "Geografía: horizontes más amplios en un mundo empequeñecido".-- p. 120-134.-- En: Fronteras del conocimiento en el estudio del hombre [por] Theodosius Dobzhansky... [et. al.] -- Buenos Aires: Eudeba, 1963.-- 333 p.
37. **LABASTIDA, Jaime.** Humboldt, ese desconocido.-- México : SEP; Diana, 1975.-- 155 p.
38. **LICEA DE ARENAS, Judith.** "Problemas de los usuarios: una encuesta".-- p. 285-313.-- En: Seminario Latinoamericano sobre preparacao de cientistas de la informacao (Rio de Janeiro: 1972).-- Río de Janeiro: IBBD, 1972.
39. **LIRA LUNA, Daniel de.** Bibliotecas y usuarios: el caso de la UAA.-- Tesis. Licenciatura en Bibliotecología.-- México: El autor, 1984.
40. **LOZANO MEZA, María.** "El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su Sucesora la Comisión de Estadística Militar".-- p. 187-233.-- En: Juan José Saldaña. Los orígenes de la ciencia nacional, de.-- México: Sociología Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología; Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1992.-- 233 p.
41. **MAGALONI DE BUSTAMANTE, Ana María.** Una alternativa para evaluar y diseñar servicios especializados de información documental.-- México : UNAM, 1984.-- 153 p.
42. **MARTINEZ CACERES, Elsa.** "Comportamiento de los investigadores colombianos en relación con la información".-- p. 5-36.-- En: Educación superior y desarrollo.-- vol. 1, no. 4 (oct.-dic., 1982).

43. Modernización del INEGI y el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1989.-- México: INEGI, 1994.-- 655 p.
44. **MONCADA MAYA, J. Omar.** "La historia de la geografía en México. Siglos XVIII y XIX".-- p. 593-601.-- En: Congreso Nacional de Geografía (10:1985: Morelia, Michoacán).-- Memoria/Congreso Nacional de Geografía.- México : SMGE, 1985.-- 2 v.
45. **NOCETTI, Milton A.** "Perfiles de interés de usuarios de los servicios de Diseminación Selectiva de Información: técnicas de elaboración y perfeccionamiento".-- p. 29-31.-- En: Bibliotecología y Documentación.-- 6/11, (1983.)
46. **ORTIZ, Yolanda.** "La ciencia: un apasionante riesgo".-- p. 51-56.-- En: Información Científica y Tecnológica.-- vol. 13, no. 177, (1991.)
47. **PÉREZ TAMAYO, Ruy.** Cómo acercarse a la ciencia.-- México : CNCA; Gob. del Edo. de Querétaro; Limusa, 1989.-- 150 p.
48. **PÉREZ TAMAYO, Ruy.** "El uso de la información científica en México: conclusiones".-- p. 147-167.-- En: Investigación e Información científica en México/ Coord. Ruy Pérez Tamayo.-- México: UNAM: SXXI, 1988.-- 167 p.
49. **PRICE, Derek J. de Solla.** "Los colegios invisibles".- p. 107-144.-- En: Hacia una ciencia de la ciencia.-- Barcelona: Ariel, 1973. 181 p.
50. ¿Qué es el INEGI?.-- México : Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1989.-- 25 p.

51. **REYES GUERRERO, Araceli.** Desconcentración de la biblioteca de México. Estudio de usuarios.-- México: DGB; SEP, 1985.
52. **REYES H., Alfonso.** Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística: sus presidentes.-- México: SMGE, 1987.-- 202 p.
53. **RODRIGUEZ SALA DE GOMEZGIL, Ma. Luisa.** "Círculos y canales de comunicación en el dominio de la ciencia"-- p. 1363-1395.-  
- En: Revista Mexicana de Sociología (ago.-sept. 1978).
54. ----El científico como productor y comunicador: el caso de México. Ciencias exactas y Ciencias de lo humano.-- México: UNAM, 1982.-- 159 p.
55. ----El científico en México: la comunicación y difusión de la actividad científica en México.-- 1a. parte: ciencias exactas.-- México: UNAM, 1980.
56. ---- "La sociología de la ciencia en México: motivos para su estudio"-- p. 9-34.-- En: Revista Mexicana de Sociología.-- v. 37, n. 1, (1975.)
57. ----Los Institutos de investigación científica en México. (ENBA 378, 155R637).
58. ----Perfil de la actividad científica en el país y en la UNAM. Su dinámica y su estado actual.-- México: UNAM: ISS, 1988.
59. **SARUKHAN KERMES, José.** "El libro es aún el conducto ideal de la comunicación entre los que generan el conocimiento y los que lo absorben"-- p. 3-4.-- En: Gaceta UNAM 28-feb.-94.

60. **SOSA TORRES, Rafael.** "La información geográfica como factor de desarrollo"-- p. 73-78.-- En: Revista de estadística y geografía -- v. 4, n. 14, (1984.)
61. **URQUIDI, Víctor.** "Información para el desarrollo"-- En: Comercio Exterior, (oct. 1976.)
62. **WHITE, Travis.** "El usuario de la información científica y tecnológica: características, problemas y posibles soluciones"-- p. 227-243.-- En: Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía cxl: 1980: México, D.F.-- Memorias.-- México: AMBAC, 1980: -- 338 p.
63. **YAHIEL, Nico.** "La sociología de la ciencia como una teoría sociológica determinada"-- p. 55-80.-- En: Revista Mexicana de Sociología-- Año 37, v. 37, n.1 (ene-mar. 1975.)
64. **YAROSHEVSKI, Mijail.** "La estructura de la actividad científica"-- p. 175-191.-- En: Ciencias Sociales: Revista trimestral de la sección de Ciencias Sociales Academia de Ciencias de la URSS. n. 3(25), (1976).
85. **ZIMAN, John M.** "Comunidad y comunicaciones"-- p. 133-161. - En: El conocimiento público: un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia -- México: FCE. 1972.-- 187 P.

## ANEXO 1

### CUESTIONARIO I. Investigadores

El presente cuestionario se ha elaborado con la finalidad de conocer su opinión sobre el papel que juega en el trabajo de investigación. Agradeceremos ampliamente la atención que le pueda conceder.

1. ¿En qué área de la biblioteca desempeña su trabajo? \_\_\_\_\_

2. ¿Qué nivel de escolaridad tiene? \_\_\_\_\_

3. ¿Qué aspecto del trabajo que realiza le gusta más o le proporciona mayor satisfacción? \_\_\_\_\_

4. ¿Sabe Ud. o recuerda si a través de la biblioteca se han realizado estudios bibliométricos o de análisis de citas con el fin de conocer en qué área geográfica se trabaja y se publica más? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿Qué porcentaje de investigadores considera que hace uso de la biblioteca?

100% ( )      95% ( )      90% ( )

85% ( )      80% ( )      75% ( )

Otro (indique) \_\_\_\_\_

6. ¿La existencia de la biblioteca dentro del Instituto tiene un papel importante en la actividad de los investigadores, cómo la califica?

Determinante ( )

Importante ( )

Útil ( )

Sin importancia ( )

Inútil ( )

Otro (Indique) \_\_\_\_\_

7. La colección con la que cuenta la biblioteca para cubrir las necesidades de los investigadores es:

Actual y suficiente ( )

Equilibrada y actual ( )

Actual pero insuficiente ( )

Equilibrada pero no tan actual ( )

Insuficiente y no tan actual ( )

Otro(indique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Según sus observaciones, ¿en qué momento del proceso de investigación, los usuarios investigadores demandan mayor cantidad de información? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. ¿Cree usted que los investigadores para realizar su labor requieren del uso de otras bibliotecas?

SI ( ) NO ( )

Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Aproximadamente cuánto tiempo, los investigadores, hacen uso de la biblioteca:

Menos de 5 hrs./semana ( )

Entre 5 y 10 hrs./semana ( )

Entre 10 y 15 hrs./semana ( )

Entre 15 y 20 hrs./semana ( )

Más de 20 hrs./semana ( )

Otros(indique) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Mencione otros recursos informativos requeridos por los usuarios investigadores, que ustedes no proporcionan. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Mencione Ud. otros temas, además de la geografía, que consultan sus usuarios investigadores \_\_\_\_\_

-----  
-----

13. ¿Considera que la Geografía requiere de formas de comunicación especiales o definidas?

SI ( ) NO ( )

Cuáles? \_\_\_\_\_

-----  
-----

14. ¿Qué formatos de información impresa considera de mayor utilidad para sus investigadores? \_\_\_\_\_

-----  
-----

15. ¿Ha recibido o asistido a algún curso sobre el manejo del tema o relacionado con la disciplina geográfica?

Explique \_\_\_\_\_

-----  
-----

16. ¿Considera que la Geografía o las subdivisiones de ella plantean la necesidad de un servicio de información diferente?

SI ( ) NO ( ) Si contestó

afirmativamente diga, cuál sería la característica de ese

servicio. \_\_\_\_\_

17. ¿Ha considerado que los investigadores requieren información científica no impresa? SI ( ) NO ( )

18. De la siguiente lista señale en orden de importancia, las formas de obtención de información no impresa que sabe son de más utilidad para sus usuarios:

- a) Visitas personales ( )
- b) Conferencias ( )
- c) Los servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones ( )
- d) Los viajes de estudio ( )
- e) La pertenencia a sociedades científicas ( )
- f) Las llamadas telefónicas ( )
- g) La comunicación dentro de la institución ( )
- h) La correspondencia entre colegas ( )
- i) Charlas Informales con colegas ( )
- j) Desconoce ( )
- k) Otras (especifique) \_\_\_\_\_

19. ¿Cuál de los servicios que proporciona la biblioteca es, desde su punto de vista, el más importante, de mayor utilidad para los usuarios? \_\_\_\_\_

20. ¿Considera que la información impresa es más importante que la información que se pueda obtener por otros medios? Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. ¿Conoce Ud. alguna publicación en la que se den créditos o reconocimientos a los servicios de información, o incluso alguna autoría? SI ( ) NO ( )

¿Qué opina sobre este asunto? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

22. ¿Como profesional especializado en el manejo de la información, ha publicado algún documento sobre la disciplina, o relacionado con el manejo de la información geográfica?

SI ( ) NO ( )

¿Cuál es su opinión sobre este punto? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

23. Como profesional de la información, ¿cuál considera que es el papel que juega en la labor de investigación de la institución?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### CUESTIONARIO II. Bibliotecarios

Agradeceremos a usted la atención que pueda concederle al presente trabajo, ya que además de cubrir un requisito para un trabajo de tesis, sirve para resolver un problema, el de afinar los servicios de información que se proporcionan a las comunidades de investigadores.

#### I. Información general

Marque con una X los datos que se le solicitan a continuación:

##### 1- Puesto que ocupa

1.1 Categoría: a) Investigador asociado C ( )

Investigador asociado B ( )

Investigador asociado A ( )

b) Investigador titular C ( )

Investigador titular B ( )

Investigador titular A ( )

c) Otra. Indique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- ¿A qué Departamento está adscrito?:

- a) Geografía Económica ( )
- b) Geografía Física ( )
- c) Geografía Social ( )

- 3- Antigüedad en su puesto:
- a) Entre 1 y 2 años ( )
  - b) Entre 2 y 3 años ( )
  - c) Entre 3 y 4 años ( )
  - d) Entre 4 y 5 años ( )
  - e) Entre 5 y 6 años ( )
  - f) Más de 6 años ( )

4- ¿Dónde realizó sus estudios?

- | Grado           | Especialidad | País  | Institución |
|-----------------|--------------|-------|-------------|
| a) Licenciatura | _____        | _____ | _____       |
| b) Maestría     | _____        | _____ | _____       |
| c) Doctorado    | _____        | _____ | _____       |
| d) Otros        | _____        | _____ | _____       |

5- ¿A qué otra actividad relacionada con la disciplina se dedica y en qué Institución? Ejemplo docencia, editorial, etc.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. ¿Pertenece a alguna Asociación científica especializada en su área ya sea nacional o extranjera? Anote a cuál.

---

---

---

## II. Utilización de las bibliotecas y de la información

Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas:

7- ¿Qué tan importante es la información impresa para su investigación?

- a) Muy importante (    )
- b) Moderadamente (    )
- c) Sin importancia (    )

8- Aproximadamente, cuánto tiempo a la semana dedica usted a recopilar información en la biblioteca del Instituto.

- Menos de 5 hrs./semana (    )
- Entre 5 y 10 hrs./semana (    )
- Entre 10 y 15 hrs./semana (    )
- Entre 15 y 20 hrs./semana (    )
- Más de 20 hrs./semana (    )

Otros(indique)\_\_\_\_\_

9- ¿Hace uso de otra biblioteca?

a) Sí, frecuentemente (por lo menos 1 vez al mes). ( )

b) Sí, esporádicamente (menos de 1 vez al mes) ( )

c) No, nunca (o casi nunca) (Pase a la sigte. preg.) ( )

Si contestó afirmativamente, indique el nombre de la(s) biblioteca(s) que consulta. \_\_\_\_\_

10- En relación a la última vez que necesitó información científica, describa brevemente los pasos que siguió para obtenerla. \_\_\_\_\_

11- Cuando requiere de información la consigue por medio de:

a) Un ayudante ( )

b) Una secretaria ( )

c) Usted mismo ( )

d) Otros. Especifique ( ) \_\_\_\_\_

12- Nombre en orden de importancia los servicios que conozca de la biblioteca del Instituto que son, para usted, de mayor utilidad. \_\_\_\_\_

13- Numere en orden de importancia los problemas que tiene o ha tenido para obtener la información de la biblioteca del Instituto de G.

a) Ausencia de números recientes en las colecciones de revistas ( )

Comentarios \_\_\_\_\_

b) Colecciones de revistas e índices incompletas ( )

Comentarios \_\_\_\_\_

c) Deficiencias de comunicación con el personal de la biblioteca ( )

Especifique \_\_\_\_\_

d) Instalaciones inapropiadas ( )

Comentarios \_\_\_\_\_

e) Dificultades en el servicio de fotoduplicación ( )

Comentarios \_\_\_\_\_

f) Volúmenes de revistas en encuadernación ( )

Comentarios \_\_\_\_\_

g) Revistas o libros prestados ( )

Comentarios\_\_\_\_\_

h) Dificultad para entender el orden del material en los estantes

( )

Comentarios\_\_\_\_\_

i)Otros. Especifique\_\_\_\_\_

14- ¿Cómo localiza la información en la biblioteca del Instituto?

a) Directamente en los estantes ( )

b) Por medio de catálogos ( )

c) Por medio del encargado de la biblioteca ( )

d) Otros medios (especifique) ( )

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15- Indique en qué medida los servicios que ofrece la biblioteca del Instituto satisfacen sus requerimientos\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16- ¿Qué fuentes de información utiliza y qué grado de utilidad tiene cada una de ellas?

Muy útil útil inútil desconoce

a) Banco de datos ( ) ( ) ( ) ( )

b) Libros ( ) ( ) ( ) ( )

c) Dic. y Enciclopedias ( ) ( ) ( ) ( )

- d) Revistas científicas ( ) ( ) ( ) ( )
- e) Revistas comerciales ( ) ( ) ( ) ( )
- f) Indices ( ) ( ) ( ) ( )
- g) Resúmenes ( ) ( ) ( ) ( )
- h) Servicios de alerta ( ) ( ) ( ) ( )
- i) Memorias de reuniones ( ) ( ) ( ) ( )

científicas

Muy útil útil inútil desconoce

- j) Tesis ( ) ( ) ( ) ( )
- k) Preimpresos ( ) ( ) ( ) ( )
- l) Informes ( ) ( ) ( ) ( )
- m) Reimpresos ( ) ( ) ( ) ( )
- n) Relaciones personales ( ) ( ) ( ) ( )
- ñ) Revisiones (reviews) ( ) ( ) ( ) ( )
- o) Bibliografías ( ) ( ) ( ) ( )
- p) Abstracts ( ) ( ) ( ) ( )
- q) Reseñas ( ) ( ) ( ) ( )
- r) Otras (especifique) ( ) ( ) ( ) ( )

17- De los canales de comunicación científica mostrados enseguida,

marque en orden de importancia los que más emplea.

- a) Visitas personales ( )
- b) Conferencias formales entre científicos ( )
- c) Los servicios de intercambio entre personal científico de distintas instituciones ( )

- d) Los viajes de estudio ( )
- e) La pertenencia a sociedades científicas ( )
- f) Las llamadas telefónicas ( )
- g) La comunicación dentro de la institución ( )
- h) La correspondencia con colegas ( )
- j) Charlas informales con colegas ( )
- k) Otras (especifique) ( )

---

18- El medio por el que prefiere dar a conocer los resultados de su investigación es: \_\_\_\_\_

---

19- Escriba los títulos de las revistas que lee regularmente y que utiliza para su investigación, indicando las que no están en la biblioteca del Instituto.

---

20- Escriba su opinión sobre la siguiente pregunta:

a) Cuál es el papel que desempeña el bibliotecólogo/documentalista en la división del trabajo de investigación? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tabla 1

CATEGORÍA ACADÉMICA		
CATEGORÍA	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Asociado A	5	21
Asociado B	7	30
Titular C	1	4.3
Titular B	3	13
Titular A	7	30

Tabla 2

DEPARTAMENTO DE ADSCRIPCIÓN		
DEPARTAMENTO	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Geografía Económica	5	21
Geografía Física	12	52
Geografía Social	6	26

Tabla 3

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO		
RANGOS DE ANT.	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Entre 3 y 4 años	2	8.6
Entre 4 y 5 años	1	4.3
Más de 6 años	19	82.6
Sin respuesta	1	4.3

Tabla 4

PAÍSES DONDE REALIZARON SUS ESTUDIOS (NIVEL: LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO)			
GRADO	PAÍS	NÚMERO	%
Licenciatura	México	22	95.6
Licenciatura	Rusia	1	4.3
Maestría	México	20	86.9
"	Rusia	1	4.3
"	U.S.A.	1	4.3
Doctorado	México	14	60.8
"	Francia	3	13
"	Rusia	2	8.6
"	Inglaterra	2	8.6
Postdoctorado	España	2	8.6
"	Francia	1	4.3
"	Holanda	1	4.3

Tabla 5

ACTIVIDADES (ADEMÁS DE LA INVESTIGACIÓN)		
ACTIVIDADES	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Docencia y Editorial	2	8.6
Docencia	15	62.2
Editorial	1	4.3
Sin respuesta	4	17.3
Sólo Investigación	1	4.3

Tabla 6

PERTENENCIA A SOCIEDADES CIENTÍFICAS		
TIPO DE SOCIEDAD	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Nacional	14	60.8
Internacional	2	8.6
Nal. e Internal.	2	8.6
No pertenecen	1	4.3
No contestaron	4	17.3

Tabla 7

IMPORTANCIA CONCEDIDA A LA INFORMACION CIENTIFICA IMPRESA		
	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Muy importante	22	95.6
Moderadamente importante	1	4.3

Tabla 8

TIEMPO DEDICADO A LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN		
	INVESTIGADORES	
TIEMPO	NÚMERO	%
Menos de 5 hrs./semana	11	47.8
Entre 5 y 10 hrs./semana	10	43.4
Entre 10 y 15 hrs./semana	2	8.6

Tabla 9

USO DE OTRAS BIBLIOTECAS		
	INVESTIGADORES	
FRECUENCIA	NÚMERO	%
Por lo menos una vez al mes	15	65.2
Menos de una vez al mes	6	26
Nunca o casi nunca	2	8.6

Tabla 10

BIBLIOTECAS UTILIZADAS (ADEMÁS DE LA PROPIA)		
BIBLIOTECA	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Colegio de Postgraduados	3	13
Bib. Facultad de Ciencias	1	4.3
Bib. de Geología	5	21.7
Bib. de Geofísica	5	21.7
Colegio de México	8	34.7
Investigaciones Históricas	3	13
INAH	2	8.6
Investigaciones Económicas	1	4.3
Bib. del Palacio de Minería	1	4.3
Bib. del Col. de Geografía	2	8.6
Bib. Inst. Mex. del Transporte	1	4.3
Hemerote Nacional	1	4.3
SARH	2	8.6
Bib. de Ingeniería	2	8.6
Biblioteca de Hacienda	1	4.3
Bib. Inst. Panamericano de G e H	1	4.3
CONAPO	2	8.6
Planeación INEGI	1	4.3
ONU (FNPU)	1	4.3
Centro de Proc. A Rosenblueth (SEP)	1	4.3
Bib. ANUIES	1	4.3
Bib. UAEM	1	4.3
Jardín Botánico	1	4.3
SEDESOL	1	4.3
Ciencias de la Atmósfera	1	4.3
Invest. Antropológicas	1	4.3
Centro de Estudios Mayas	1	4.3
Otras (dentro y fuera de la UNAM)	2	8.6

Tabla 11

FORMAS DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN		
	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Dirigirse al bibliotecario	13	56.5
Detectar la información en lib. y revs.	2	8.6
Recurrir a ficheros	5	21.7
Estantería	1	4.3
Fotocopiando lo de interés	1	4.3
Comprar el material	1	4.3
Sin respuesta	4	17.3

Tabla 12

MEDIO POR EL QUE SE CONSIGUE LA INFORMACIÓN		
	INVESTIGADORES	
MEDIO	NÚMERO	%
El mismo investigador	22	95.6
Un ayudante	12	52.1
Bibliotecario	3	13
Trabajo de campo	1	4.3
Entrevistas	1	4.3

Tabla 13

SERVICIOS QUE CONSIDERAN DE MAYOR UTILIDAD EN SU BIBLIOTECA		
SERVICIOS	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Adquisiciones	1	4.3
Hemeroteca	6	26
Consulta en línea	13	56.5
Préstamo interbibliotecario	9	39.1
Estantería abierta	7	30
Préstamo de libros	6	26
Mapoteca	9	39.1
Apoyo de los bibliotecarios	3	13
Alerta de nuevas adqs.	4	17.3
Catálogos	1	4.3
Préstamo de material didáctico	1	4.3
Sin respuesta	2	8.6

Tabla 14

PROBLEMAS EN LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN EL IGG		
	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Falta de revistas de la esp.	1	4.3
Colecciones e índices incompletos	10	43.4
Instalaciones inapropiadas	8	34.7
Poco espacio	5	21.7
Dificultad para entender el orden del material en el estante	3	13
Selecciones no bien definidas	1	4.3
Retraso en la recepción de revs.	1	4.3
Deficiente sistema de renovación	1	4.3
Falta de fichas en los catálogos	3	13
Mucho tiempo para la elaboración de juegos de tarjetas	1	4.3
Dificultad con el servicio de fotoduplicación	4	17.3
Revistas o libros prestados	8	34.7
Volúmenes de revistas en encuadernación	5	21.7
Ausencia de números recientes en las colecciones de revistas	2	8.6
Colecciones de reciente adquisición	1	4.3
Material mal ordenado, mal actualizado	1	4.3
Deficiencias de comunicación con el personal de la biblioteca	1	4.3
Los servicios son buenos	3	13

Tabla 15

MANERA DE LOCALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL IGG		
	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Por medio de los catálogos	12	52.1
Por medio del encargado de la bib.	21	91.3
Directamente en los estantes	20	86.9

Tabla 16

MEDIDA EN QUE LOS SERVICIOS DE LA BIBLIOTECA SATISFACEN LOS REQUERIMIENTOS DE LOS USUARIOS		
	INVESTIGADORES	
	NÚMERO	%
Satisfactoriamente	3	13
En gran medida	5	21.7
Todos los requerimientos	6	26
Es un servicio invaluable	1	4.31
Suficiente	2	8.6
Son aceptables	1	4.3
En un 90%	2	8.6
Son eficiente	1	4.3
Buenos	1	4.3
Sin respuesta	1	4.3

Tabla 17

FUENTES DE INFORMACIÓN MÁS UTILIZADAS Y GRADO DE UTILIDAD								
FUENTES	Muy útil		Útil		Inútil		Desconoce	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Banco de datos	11	47.8	5	21.7	.....		2	8.6
Libros	19	82.6	5	21.7	.....		.....	
Dic. y Encicl.	3	13	13	56.5	.....		2	8.6
Revs. Científicas	18	78.2	4	17.3	.....		.....	
Revs. Comerciales	.....		11	4.8	1	4.3	4	17.3
Índices	6	28	9	39.1	.....		2	8.6
Resúmenes	3	13	12	52.1	.....		.....	
Servs. de alerta	1	4.3	2	8.6	1	4.3	9	39.1
Memorias de reun.cient.	4	17.3	15	65.2	.....		.....	
Tesis	1	4.3	18	78.2	1	4.3	.....	
Preimpresos	.....		4	17.3	.....		12	52.1
Informes	1	4.3	10	43.4	.....		5	21.7
Reimpresos	2	8.8	8	34.7	.....		7	30.4
Revs. personales	5	21.7	8	34.7	.....		5	21.7
Revisiones	6	26	8	34.7	.....		5	21.7
Bibliografías	7	30.4	10	43.4	.....		1	4.3
Abstracts	6	26	12	52.1	.....		1	4.3
Reseñas	3	13	12	52.1	.....		2	8.6
Otras	.....		.....		.....		.....	

Tabla 18

CANALES INFORMALES DE COMUNICACIÓN UTILIZADOS		
	NÚMERO	%
Conferencias formales entre científicos	18	78.2
Comunicación dentro de la Institución	16	69.5
Charlas informales con colegas	14	60.8
Viajes de estudio	13	56.5
Servicios de intercambio entre personal cient. de distintas inst.	13	56.5
Visitas personales	12	52.1
Correspondencia con colegas	10	43.4
Llamadas telefónicas	10	43.4
Pertenencia a sociedades científicas	7	30.4
Otras -comunicación personal con profesionistas de otras inst.	1	4.3

Tabla 19

CANALES DE C.C. EMPLEADOS PARA DAR A CONOCER SUS RESULTADOS		
	INVESTIGADORES NÚMERO	%
Artículos	21	91.3
Libros	8	34.7
Comunicación en foros especiales	6	26
Memorias	2	8.6
Correspondencia con colegas	1	4.3

Tabla 20

REVISTAS UTILIZADAS REGULARMENTE
Int. J. of Urban and Regional Research
Soil Science
Boletín del Archivo General de la Nación
American Journal
Revista Geográfica del Inst. Panamericano de Geografía e Historia
Geoderma
Estudios Demográficos y Urbanos
Soil: Tillage Research
Revista Inter. de Planeación
Enzazien Soil Science
Progress in Human Geography
Revista de Comercio Exterior
Human Geography
J. of Historical Geography
Urban Geography
Quipu
Urban Studies
Anuario de Estudios Americanos
Problemas del Desarrollo
Latin American Studies
ANNALS of the Ass. of American Geographers
Economic Geography
Geografía y Desarrollo
Professional Geographer
Political Geography
Boletín del IGG
Annals de Geographie
Recherche
Transport
Geomorphology
Revista del Instituto de Geología
Geofísica Internacional
Geoabstracts
Geo
Revista del SIAP
Agroclimatology Soils Taxonomy

INEGI
Anales de Biología
Zeit J. Geomorphologie
Remote Sensing of Environment
Inst. J. of Rem. Sensing
Soil and Water Conservation
Earth Surface Process
Gisworld
GPS World
Geocanto
Publicaciones de SEDESOL
Diario Oficial de la Federación
Hazards
Natural Disasters
Edafología y Agrobiología
Ecology
ITC Journal
Mountain in Research and Development (faltan números)
Environmental Management (faltan números)
Landscape Ecology (no está en el IGG)
Engineering and Mining J. (no está)
Forum (no está)
Transportation Research (no está)
Securité (no está)
Boletín Técnico del Instituto Mexicano del Transporte (no está)
Environment and Planning A (no está)
J. of Geophysical Research (no está)
Environment Geology (no está)
Geophysics (no está)

Tabla 21

<b>PAPEL QUE DESEMPEÑA EL BIBLIOTECÓLOGO/DOCUMENTALISTA EN LA DIVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>
Excepcionalmente importante
Básica
Fundamental
Trascendental
Ordenar la información
Auxiliar al investigador
Muy importante
Apoyar a la investigación
Persona que elabora una guía temática
Base fundamental
Importante
Buen apoyo
Facilitar el acceso a la información