

EL COMPORTAMIENTO INFORMATIVO DE LOS INVESTIGADORES EN EL AREA DE LAS MATEMÁTICAS: UN ESTUDIO DE CASO

Angélica Guevara Villanueva
Posgrado en Bibliotecología y
Estudios de la Información-UNAM

RESUMEN

Se estudia el comportamiento informativo de los investigadores del Instituto de Matemáticas de la UNAM a través de la aplicación de un cuestionario. Así mismo, son analizados algunos conceptos como: qué es el comportamiento informativo, cómo surge, las características de los investigadores del área de las ciencias duras y algunos aspectos generales concernientes al Instituto de Matemáticas. Por último, se presentan los resultados obtenidos, la discusión y las conclusiones a las que se llegaron.

Palabras clave: comportamiento informativo, fuentes de información, recursos de información, investigadores, matemáticas.

INTRODUCCIÓN

Estudiar la conducta o comportamiento de información de las diversas comunidades, es uno de los objetivos que debe ser diseñado y planificado por los centros de información o bibliotecas, ya que ello ayudara a detectar los cambios en los hábitos y necesidades de los usuarios y de aquellos que se vayan produciendo, para así, introducir las modificaciones necesarias que sean capaces de responder de una manera eficaz a las necesidades y comportamientos de estas comunidades.

Como cada comunidad científica genera, busca, recupera y utiliza

recursos y fuentes que están relacionados con la estructura cognitiva que investigan, se hace necesario el llevar acabo este tipo de estudios que permitan determinar lo que los investigadores necesitan y utilizan para llevar acabo sus labores de investigación.

Por ello, debido a la importancia que representan los estudios de usuarios para las bibliotecas y a la falta de investigaciones en nuestro país sobre el comportamiento informativo de las comunidades científicas de las matemáticas se considero importante realizar esta investigación partiendo de las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el comportamiento informativo que presentan los investigadores en el área de las matemáticas cuando buscan información?
- ¿Existe alguna asociación entre la etapa de su investigación (inicial, intermedia, final) y el tipo de fuentes y/o recursos que utilizan los investigadores?
- ¿Cuáles son los obstáculos a los que se enfrentan los investigadores para tener acceso a las fuentes de información?

OBJETIVOS

1. Investigar el comportamiento informativo que presentan los investigadores en el área de las matemáticas al buscar información.

2. Determinar qué fuentes de información utilizan más.
3. Determinar cuál es el recurso informativo que utilizan con mayor frecuencia.
4. Identificar si las fuentes de información y/o recursos que utilizan los investigadores influyen en las etapas de su investigación (inicial, intermedia, final).
5. Establecer los obstáculos o problemas a los que se enfrentan los investigadores para acceder a las fuentes de información.

HIPÓTESIS

1. Los investigadores en el área de las matemáticas cuando buscan información recurren más a los colegas.
2. Los investigadores utilizan más para el desarrollo de sus investigaciones a las publicaciones periódicas.
3. El mayor problema al que se enfrenta esta comunidad para hacer uso de las fuentes de información (monografías, publicaciones periódicas, obras de consulta, materiales audiovisuales, etc.), es la recuperación por los conceptos terminológicos que manejan los organizadores de la información.

COMPORTAMIENTO INFORMATIVO

El estudio sobre el comportamiento en la búsqueda de información es una de las áreas de investigación más importante dentro de los estudios de usuarios, puesto que indica cómo se satisfacen normalmente las necesidades, aclara el contexto de los productos y servicios, precisa las condiciones que deben cumplir y define el tipo de preparación y/o de formación de los usuarios.¹

Izquierdo² menciona que, este tipo de estudio, permite además, identificar las actitudes y valores del usuario con respecto a la información en general y a las relaciones con las unidades de información en particular; valorar los fundamentos del desarrollo de la búsqueda y de comunicación de la información: cómo selecciona el usuario las fuentes de información, cómo formula sus preguntas, cómo escoge la información, preferencia por ciertos medios de información (determinados por la formación del usuario, posición jerárquica socio-profesional, tiempo disponible, condiciones de trabajo) y por último, identificar y delimitar los factores que influyen en los comportamientos de los usuarios respecto a las colecciones y servicios de las unidades de información: formación del usuario, su destreza o habilidad al utilizar la colección y servicios, la accesibilidad a éstas, las experiencias previas, etc.

Krikelas,³ define el comportamiento en la búsqueda de información

¹ Izquierdo Alonso, Mónica; Joaquín Ruíz Abellán y José-Tomás Piñera Lucas. Los estudios de usuarios en los programas de gestión de calidad. Propuesta de un marco teórico integrador para el estudio del usuario de información. En : VI Jornadas Españolas de Documentación FESABID 98. Disponible en: http://fesabid98.florida.uni.es/Comunicaciones/m_izquierdo/m_izquierdo.htm. Fecha de consulta: 25, nov, 2003.

² Izquierdo Alonso, Mónica... op. cit. p. 10

³ Krikelas, J. Information seeking behavior patterns and concept's. En : Library Quarterly. Vol. 19, 1983.

como la "actividad de un individuo dirigida a identificar un mensaje que satisfaga una necesidad percibida como tal".

Por su parte, Hernández Salazar⁴, menciona que el comportamiento en la búsqueda, es el proceso que realiza una persona para encontrar información, lo cual, se manifiesta a través de una serie de necesidades, entre las que se pueden señalar:

- Determinar su necesidad de información
- Transformar esta necesidad en palabras o puntos de acceso que estén incluidas dentro del sistema (autor, título, palabras clave, etc.)
- Plantearle esa necesidad a algún sistema de información
- Solicitar a los especialistas de ese sistema que busquen y encuentren la información que requiere (tipo de búsqueda delegada)
- Realizar las búsquedas en forma personal (tipo de búsqueda directa)
- Utilizar herramientas secundarias: catálogos, índices, resúmenes, bibliografías, etc.
- Ir directamente al acervo y tratar de encontrar el material
- Buscar dentro de colecciones personales
- Hacer contacto con colegas (colegios invisibles, medios informales de comunicación)
- Asistir a eventos académicos (medios informales de comunicación)
- Obtener información de referencias y citas.

pp.6-7

⁴ Hernández Salazar, Patricia. La producción del conocimiento científico como base para determinar perfiles de usuarios. En : Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 15, no. 30, 2001. p. 39

¿PERO COMO SURGE EN LAS PERSONAS EL COMPORTAMIENTO HACIA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN?

De acuerdo con Calva⁵, "cuando una persona tiene una necesidad, de cualquier nivel (fisiológica, de seguridad, sociales, de estima y de autorrealización) se ve lo impulsada o motivada a presentar un comportamiento particular para buscar la satisfacción, como por ejemplo, cuando una persona entra a una biblioteca y plantea una pregunta al servicio de consulta o se dirige al catálogo a buscar la información que necesita."

Según Pimrumpai⁶, citado por Calva:

El individuo sólo manifiesta un comportamiento si siente una necesidad, es decir, si se rompe momentáneamente el equilibrio entre el medio y su organismo, entonces la acción que manifiesta dicha persona tiende a restablecer el equilibrio para readaptar su organismo al ambiente en que se encuentra.

El comportamiento por lo tanto, está influido por la interrelación que existe entre los sistemas: fisiológicos, emocionales, cognitivos y sociales, los cuales determinan la necesidad de información y por lo tanto la aparición de la manifestación que sigue una persona en la búsqueda de información.

⁵ Calva, González, Juan José. Análisis de las necesidades de información documental : teoría y métodos. Madrid: J. J. Calva González, 2001. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Información). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información, 2001. p. 152

⁶ Pimrumpai Premssmit. Information needs of academic medical scientists at Chulalongkorn University. En : Bulletin of medical library association. Vol. 74, no.4, 1990. p. 383

Los hábitos, costumbres, actitudes, procedimientos y habilidades que posee una persona, son comportamientos que se pueden desplazar en dos direcciones hacia la búsqueda de información⁷:

a) Los recursos informativos como las bibliotecas, centros de documentación, centros de información, hemerotecas, archivos, colegas, familiares, amistades, docentes, colección documental propia, colecciones de los colegas u otros sujetos, experiencia personal, expertos en el área, congresos, conferencias, seminarios, encuentros, bases de datos bibliográficas o especializadas, y;

b) Las fuentes de información como las monografías (libros, tesis, documentos, etc.), publicaciones periódicas (revistas, diarios, anuarios, etc.), publicaciones oficiales (informes de organismos nacionales y extranjeros, etc.), obras de consulta (enciclopedias, diccionarios, manuales, etc.), fuentes referenciales (índices, abstracts, bibliografías, etc.), material audiovisual (casetes, videos, etc.), documentos técnicos (patentes, partituras, planos, mapas, etc.) y las fuentes de datos numéricos (indicadores, estadísticas, etc.).

COMPORTAMIENTO INFORMATIVO DE LOS INVESTIGADORES

Cada comunidad epistémica tiene sus propios objetos y fenómenos de estudio, sus métodos para investigar, sus registros o productos del conocimiento (recursos de información), y recorre distintos caminos o estadios para recuperar esos

productos y así poder llegar a la comunicación de sus resultados.⁸

En cada estadio se realizan actividades que generan diversas necesidades y comportamientos de información para tener acceso a ella. En el estadio *proceso de investigación*, se busca, encuentra, recupera, analiza y sintetiza información; en el de *generación de recursos*, se estructuran los conocimientos de tal manera que tengan una sistematización antes de ser presentados o de elaborar algún producto. En la *comunicación de resultados*, se difunden los productos pudiendo ser de dos maneras, mediante su publicación o por la asistencia o participación en eventos académicos.

Los procesos cognitivos o de pensamiento son diferentes en cada ser humano, o conjunto de seres humanos dedicados a estudiar una disciplina específica. Estos procesos motivan que la actividad de investigación sea diferente y que por lo tanto, que pueda darse una tipología o clasificación de los sujetos que investigan.

Sanz Casado, menciona que dentro de la tipología de los usuarios a los investigadores se les ha agrupado en función de sus necesidades y comportamiento informativo en cuatro categorías:

Los científicos puros y experimentales

Los tecnólogos

Los científicos sociales y

Los humanistas.⁹

En cuando a los científicos puros y experimentales, donde se pueden englobar a los matemáticos, señala que éstos presentan ciertos com-

portamientos informativos, entre ellos, la utilización con mayor frecuencia de publicaciones periódicas, monografías, actas de congresos, tesis, manuales y los contactos personales; en cuanto al uso de fuentes secundarias requieren más de los boletines de índices, de resúmenes, etc.; la utilización de bases de datos especializadas, los científicos puros son los que más las utilizan, pues en general, suelen tener buen conocimiento de ellas, realizando con cierta frecuencia consultas; en cuanto a la antigüedad de los documentos que emplean son los que demandan los documentos con menos años desde que han sido publicados, por último, son proclives a delegar las búsquedas de información a los profesionales de la información.

Por su parte, Patricia Hernández Salazar, menciona en su artículo, *la producción del conocimiento científico como base para determinar perfiles de usuarios*, algunos rasgos característicos sobre el comportamiento de los investigadores en las ciencias naturales donde se incluye las matemáticas. Estos rasgos son:

- Los investigadores de esta disciplina utilizan más los artículos de publicaciones periódicas, éstas seguidas de las memorias y monografías.
- En cuanto a la cobertura temporal del material requieren tanto de aquel actualizado como retrospectivo.
- Por lo que toca a las herramientas de acceso, recurren al uso de reseñas, índices y resúmenes de su propio campo de conocimiento y de otros afines.
- Buscan su información de manera directa, es decir no delegan en alguna otra persona esta actividad.
- Intercambian ideas, experiencias y hallazgos mediante con-

⁸ Hernández Salazar, Patricia. La producción del ... op. cit. p.33

⁹ Sanz Casado, Elías. Manual de estudios de usuarios. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1994. pp.39-40

⁷ Calva González, Juan José. Análisis de las necesidades... op. cit. pp. 154-155

tactos personales o a través de canales tecnológicos, como el correo electrónico.

- La manera como buscan la información es principalmente a través del tema, seguido éste por el autor.

Otro de los investigadores que es obligado destacar por su aportación en el estudio sobre el comportamiento informativo de los investigadores en el área de las ciencias puras y aplicadas es Juan J. Calva González quien menciona algunas características que han sido abordadas por autores como Bichteler (1989), Beberlee (1990), Menezes (1994), entre las que se encuentran:

- El recurso de información principal de esta comunidad de científicos son otros colegas.
- Las fuentes de información que más utilizan son, la revista, los libros, los encuentros, los abstracts, sistemas de recuperación de literatura y las bibliografías.
- Consideran importante los servicios y documentos de otras bibliotecas como fuentes de información en las cuales se pueda hojear las nuevas revistas, preguntar al bibliotecario directamente, utilizar el catálogo en línea, tener acceso a las tablas de contenido de las revistas, servicios de bases de datos bibliográficas y numéricas.
- Leen documentos técnicos en lengua extranjera, principalmente en inglés.
- Invierten de 2 a 10 horas a la semana para la búsqueda de información.

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS DE LA UNAM

La fundación del Instituto es la culminación de los esfuerzos y sueños de dos personajes de la ciencia mexicana. El maestro Sotero Prieto y el doctor Alfonso Nápoles Gándara. Bajo su iniciativa se

funda en 1932 la Academia Nacional de Ciencias que reúne por primera vez a los interesados en las matemáticas superiores. En ese año se comienzan a impartir las primeras cátedras de matemáticas en la Facultad de Filosofía y Letras, lo que permite en 1935 el nacimiento de las carreras de matemáticas y física en la UNAM.

Al fundarse el Instituto de Matemáticas, el 30 de junio de 1942, comenzó el desarrollo de este campo en la UNAM, la investigación matemática se organizó en tres ramas generales: matemáticas puras, lógica y fundamentos, y matemática aplicada.

En 1972, al cumplir 30 años, el Instituto contaba sólo con 20 investigadores localizados en una sola sede.

En la actualidad esta formado por tres sedes: Ciudad Universitaria, con 63 investigadores y 13 técnicos académicos; Unidad Morelia inaugurado en el año 1990 con 18 investigadores y dos técnicos académicos y la Unidad Cuernavaca inaugurado en el año 1996 con 23 investigadores y cuatro técnicos académicos.

Desde su creación el Instituto se ha caracterizado por un crecimiento permanente y constante en la formación de nuevas generaciones de matemáticos que han pasado a alimentar otras instituciones, ha sido fuente de ideas, conceptos y teoremas que han pasado a formar parte, en algunos casos, del acervo de conocimientos de las matemáticas y a fortalecer la aparición de otras instituciones a partir del Instituto.¹⁰

¹⁰ Peña Mena, José Antonio de la. *El Instituto de Matemáticas de la UNAM apuntes en la celebración del 60 aniversario de su fundación*. En el libro *Matemáticas en la UNAM: memorias del 60 aniversario del Instituto de Matemáticas*, México

Además, ha logrado convertirse en una institución universitaria sólida y con tradición. Las investigaciones que se realizan hoy día, están dirigidas a gran número de campos de las matemáticas: álgebra, análisis, estadística, teoría de gráficas, combinatoria, física-matemática, geometría, lógica, probabilidad, etc., con un impacto creciente en los ámbitos nacional e internacional.

METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio se utilizó como técnica el censo mediante la aplicación de un cuestionario (VER ANEXO 1) como instrumento para recolectar los datos necesarios y poder así identificar el comportamiento informativo que manifiestan los investigadores que laboran en el Instituto de Matemáticas de la UNAM.

El cuestionario constó de preguntas cerradas dirigidas a identificar: sexo, antigüedad, etapa de su investigación, recurso informativo, fuente informativa y la problemática a la que se enfrentan para acceder a la información. Después de elaborado, fue probado para determinar la facilidad o dificultad con la que podría ser contestado y posibles problemas de interpretación de las preguntas. Una vez hecho lo anterior, se procedió a aplicar el cuestionario.

Las preguntas problema fueron:

- Uso de recursos de información por los investigadores
- Uso de fuentes de información por los investigadores
- Problemática para acceder al uso de las fuentes informativas

: UNAM, Instituto de Matemáticas, 2003. p.3

Las preguntas que fueron correlacionadas, fueron probadas estadísticamente, de acuerdo con las pruebas de chi cuadrada (X^2) y el coeficiente de contingencia de Pearson (C), para determinar su significancia.

El cuestionario fue contestado por 58 (92%) de los 63 investigadores que laboran en el Instituto de Matemáticas. Los 5 restantes no fueron censados por diversas razones, entre las que se pueden mencionar: año sabático, enfermedad o estar de viaje.

Es importante mencionar que en este estudio no se aplicó ninguna fórmula estadística para obtener la muestra de la población, puesto que se pensó que sería más adecuado estudiar a toda la población de investigadores debido a la cantidad que labora en el Instituto.

Por lo cual la presente investigación se realizó bajo la siguiente metodología:

Método: Cuantitativo, Descriptivo
Técnica: Censo
Instrumento: Cuestionario

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con base en los cuestionarios aplicados se obtuvieron los siguientes resultados, que dan conocer el comportamiento informativo que presentan de los investigadores en el área de las matemáticas.

RESULTADOS

Puede observarse, de las características generales de los investigadores, que el 81% corresponde al sexo masculino y que sólo el 19% al femenino. (ver tabla 1)

De los 58 investigadores que contestaron 36 (62%) de ellos tienen una antigüedad de 25 a 30 años laborando en el Instituto (ver tabla

2), 12 de 5 a 10 años y sólo 10 tienen más de 30 años. (ver tabla 2)

En la gráfica 1 se puede ver de manera representativa que la gran mayoría de los investigadores tienen de 25 a 30 años laborando para el Instituto. (ver gráfica 1)

Con relación a la etapa de investigación, casi la mitad de investigadores (47%) se encuentra en la intermedia, posiblemente a que este estudio se realizó en los últimos meses del año. Aunque como señala Calva,¹¹ que las investigaciones no deben, en sentido estricto, desarrollarse necesariamente en un año, ya que algunas requieren de más tiempo para su elaboración, lo cual podría explicar que haya investigadores que se encuentran en las etapas inicial y final con cifras menores. (ver tabla 3)

En la tabla 4 puede observarse lo siguiente:

El recurso informativo que más utilizan los investigadores para llevar a cabo su labor investigativa es la biblioteca y/o hemeroteca (53%), el segundo lugar esta representado por los colegas (19%), el tercer lugar corresponde a los congresos, conferencias, seminarios, encuentros (12%), en cuarto lugar, 5 investigadores contestaron que emplean las bases de datos bibliográficas (9%), en quinto lugar, 3 recurren a los expertos en el área (5%), y sólo 1 señaló que utiliza su colección particular. (ver tabla 4)

En cuanto a las fuentes de información que más utilizan los investigadores en el área de las matemáticas son las publicaciones periódicas (revistas, anuarios, diarios)

¹¹ Calva González, Juan José. El comportamiento en la búsqueda de información de los investigadores del área de humanidades y ciencias sociales. En : Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 13, no. 27, 1999. p. 20

(93%); en segundo lugar se encuentran las monografías (5%), y en último lugar las fuentes referenciales (índices, abstracts, bibliografías). (ver tabla 5)

Al preguntar a los investigadores, el obstáculo o problema al que mayormente se enfrentan para hacer uso de las fuentes informativas, contestaron el 90% que es el acceso físico a los materiales, debido a que en algunas ocasiones el material no lo localizan en la biblioteca por encontrarse prestado o extraviado o por tener que solicitarse a otra dependencia (ver tabla 6), en menor porcentaje 5% contestaron que por el tiempo requerido para localizar la información y por la recuperación por conceptos terminológicos.

CRUCE DE VARIABLES

A continuación se muestran los resultados de las preguntas que fueron correlacionadas y probadas estadísticamente a través de la aplicación de las fórmulas de chi cuadrada (X^2)¹² y el coeficiente de contingencia de Pearson (C)¹³ tomadas del libro de Rojas Soriano¹⁴.

Las variables que fueron correlacionadas son:

- Antigüedad
- Etapa de investigación
- Recurso informativo (sólo en lo que respecta a bibliotecas y/o hemerotecas)
- Fuente informativa (sólo en lo que respecta a publicaciones periódicas)
- Problemática a la que se enfrentan para acceder a la información (sólo en lo que respecta al acceso físico a los materiales).

¹² Cuya fórmula es: $X^2 = \frac{(fo-fe)^2}{fe}$

¹³ Cuya fórmula es: $C = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + N}}$

¹⁴ Rojas Soriano Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. México : UNAM, 1982. pp. 231, 233-237

Los investigadores que dijeron recurrir a las bibliotecas en primer lugar cuando necesitan información en relación con los años de servicio que llevan en el Instituto fueron 18 sujetos de 36, lo que significa que un 50% tiene entre 25 a 30 años laborando, 8 sujetos de 12, un 67% entre 5 a 10 años y 5 sujetos de 10, un 50% más de 30 años. (ver tabla 7).

Desarrollando las formulas (chi cuadrada y coeficiente de contingencia) de acuerdo con los valores representados en la tabla 7 para calcular las medidas de asociación, se obtuvo como resultado que: $X^2=.3032$ y $C=.0582$.

Con base en estos resultados y tomando los parámetros de la escala de valoración¹⁵ de Pearson, se puede señalar que no existe asociación entre el recurso informativo (biblioteca y/o hemeroteca) y la antigüedad que tienen los investigadores laborando cuando necesitan información, es decir, que recurren a la biblioteca como primera instancia independientemente de los años que llevan trabajando en el Instituto.

Los investigadores que indicaron recurrir a las publicaciones periódicas (revistas, anuarios, diarios, etc.) en primer lugar cuando necesitan información en relación con los años de servicio que llevan en el Instituto, sumaron 33 sujetos de 36, lo que representa el 92%, de 25 a 30 años; entre 5 a 10 años 11 sujetos, de 12 (92%) y 10 sujetos más de 30 años (100%) (ver tabla 8).

¹⁵ Escala de valoración del coeficiente de Pearson:

Valor del coeficiente	Magnitud de la asociación o correlación
Menos de .25	Baja
De .26 a .45	Media baja
De .46 a .55	Media
De .56 a .75	Media alta
De .76 en adelante	Alta

Calculando las medidas de asociación se tiene que: $X^2=.0309$ y $C=.0166$.

De acuerdo a las cantidades obtenidas tenemos que, no existe una asociación entre la fuente informativa y los años de antigüedad que tienen los investigadores realizando esta actividad. Es decir, que los investigadores recurren a las publicaciones periódicas independientemente de los años de antigüedad que llevan laborando.

Los investigadores que mencionaron recurrir a las bibliotecas en primer lugar cuando necesitan información en las diferentes etapas de investigación (inicial, intermedia, final) fueron 21 sujetos de 27, es decir el 78%, para la intermedia; 7 sujetos de 18 (39%) para la inicial y sólo 3 sujetos de 13 (23%) para la final. (ver tabla 9)

Desarrollando las formulas se tiene que: $X^2=4.0186$ y $C=.2078$

Por lo cual, no existen relación entre la etapa de investigación y la utilización de las bibliotecas para el desarrollo de sus investigaciones. Los investigadores hacen uso de las bibliotecas en cualquier etapa en que se encuentren.

Los investigadores que señalaron que utilizan como primera mano a las publicaciones periódicas cuando necesitan información en relación con las diferentes etapa de su investigación corresponden a 27 personas para la etapa intermedia (100%), 16 personas de 18, 89% para la inicial y 11 personas (85%) para la final (ver tabla 10). Calculando las formulas antes mencionadas tenemos: $X^2=.1414$ y $C=.0355$

Por lo cual, no existen relación entre la fuente informativa y la etapa de investigación. Los investigadores hacen uso de las publica-

ciones periódicas en cualquier etapa en que se encuentren.

Los investigadores que dijeron que el mayor problema para utilizar la información es el acceso físico según la antigüedad que tienen en el Instituto, sumaron a 35 sujetos de 36, 97%, entre 25 a 30 años, 9 sujetos de 10, (90%), más de 30 años y 8 sujetos de 12 (67%) entre 5 a 10 años. (ver tabla 11)

Efectuando las operaciones pertinentes tenemos que: $X^2=.5408$ y $C=.0699$

Por lo cual la correlación entre la antigüedad y el problema de acceso físico hacia los materiales no representa relación. Los investigadores tienen la dificultad en el acceso a los materiales sin importar la antigüedad que tengan.

Los investigadores que afirmaron que el acceso físico a los materiales es el mayor problema para consultar la información se acuerdo por la etapa de investigación fueron 25 sujetos de 27, con el 93%, para la etapa intermedia; 15 sujetos de 18 (83%), para la etapa inicial y 12 sujetos de 13 con el 92% para la etapa final. (ver tabla 12)

Desarrollando las formulas tenemos entonces que: $X^2=.0622$ y $C=.0237$

Por lo cual se determina que no existe relación entre la etapa de investigación y el problema de acceso físico para consultar la información. Es decir, que el problema del acceso físico según los investigadores se presenta en cualquier etapa de investigación.

DISCUSIÓN

Del análisis de los resultados se desprende que la población mayor de investigadores que laboran en

Instituto de Matemáticas corresponde al sexo masculino. Tal pareciera que esta disciplina es como muchas otras, exclusiva de algún tipo de género.

En lo que respecta a la antigüedad que tienen laborando los investigadores del Instituto, más del 50% se podría afirmar, que tienen experiencia realizando investigaciones.

En cuanto al avance de sus estudios la mitad de investigadores se encuentra en la etapa intermedia.

Con relación a los recursos informativos que más utilizan cuando necesitan información, los investigadores contestaron que era la biblioteca y/o hemeroteca, por lo anterior, se puede afirmar que los datos que arroja esta investigación no coinciden con las afirmaciones que hacen Sanz, Hernández, Bichteler, Beberlee y Menezes, cuando mencionan que el recurso informativo principal de estas comunidades científicas son los colegas. De acuerdo con los datos obtenidos en esta investigación, éstos ocupan el segundo lugar de utilización. Aquí sería importante para una futura investigación preguntar los motivos del ¿porqué recurren más a las bibliotecas que a sus propios colegas?.

Por lo que corresponde a las fuentes informativas que requieren con mayor necesidad los investigadores son en primer lugar, las publicaciones periódicas, en segundo, las monografías y por último, las fuentes referenciales, como los índices, abstracts, y bibliografías. Resultados que se asemejan plenamente con los estudios realizados por Sanz, Hernández, Bichteler, Beberlee y Menezes.

Por otra parte, el acceso físico hacia los materiales es el obstáculo mayor al que se enfrentan para hacer uso de las fuentes informati-

vas, los investigadores, debido a que en ocasiones el material no está físicamente en la biblioteca, bien por encontrarse prestado o extraviado o por tener que solicitarlo a otra dependencia.

En relación con el cruce de las variables antigüedad-recurso informativo (biblioteca); antigüedad-fuente informativa (publicaciones periódicas); etapa de investigación-recurso informativo (biblioteca); etapa de investigación-fuente informativa (publicaciones periódicas); antigüedad-acceso físico a los materiales, y etapa de investigación-acceso físico a los materiales, no hubo ninguna relación entre éstas, es decir, que:

.la antigüedad que tienen laborando los investigadores en el Instituto no determina el uso hacia las bibliotecas.

.así mismo, no es un factor determinante hacia el tipo de fuente informativa (publicaciones periódicas) que más utilicen.

.los investigadores recurren a la biblioteca sin importar la etapa de investigación en la que se encuentran.

.Las publicaciones periódicas son las fuentes de información más utilizadas por estas comunidades independientemente de la etapa de investigación en la que se encuentran.

.El acceso físico hacia los materiales es el mayor factor que se puede presentar según los investigadores en cualquier momento (sin importar la antigüedad) y etapa de investigación.

CONCLUSIONES

Con el desarrollo de la presente investigación se pudo determinar que el comportamiento informativo de los investigadores en el área de las matemáticas en cuanto al uso

de los recursos informativos (colegas, centros de información, colección particular, congresos, bases de datos, etc.) difiere con la teoría, puesto que los resultados arrojados mencionan que las bibliotecas es el recurso que más utilizan para el desarrollo de sus investigaciones.

Por lo que toca a las fuentes, sigue siendo las publicaciones periódicas las más concurridas por esta comunidad.

Por lo que respecta a los objetivos que fueron planteados al inicio del trabajo, se pudo establecer y determinar los recursos y las fuentes informativas que más utilizan los investigadores; así como también, averiguar si existe una relación con la etapa de investigación en donde se encuentran los investigadores y el uso de los recursos informativos que utilizan. Por último, se pudo dar a conocer la problemática a la que se enfrentan los investigadores para poder hacer uso de las fuentes de información.

En el caso de la primera hipótesis, se puede señalar que los investigadores del Instituto de Matemáticas recurren más cuando requieren de información a las bibliotecas, que a los colegas.

Para la segunda hipótesis, se puede comprobar que efectivamente las publicaciones periódicas es la principal fuente de información que utilizan los investigadores de esta disciplina.

En la última hipótesis que se planteó, se descarta que el mayor problema al que se enfrenta esta comunidad para hacer uso de las fuentes de información, es la recuperación por los conceptos terminológicos que manejan los organizadores de la información, debido a que los investigadores indicaron que es el acceso físico a los materiales, por las razones que en párra-

fos anteriores ya fueron mencionadas.

Por último, es importante mencionar que el llevar a cabo este tipo de estudios de usuarios, no sólo da a conocer lo que necesita el usuario, sino que también, permite a los responsables de las bibliotecas o centros de información, darse cuenta si es necesario diseñar o incorporar nuevos servicios o productos (documentos) que transmitan la información requerida de la forma más eficaz para las diversas comunidades.

Los estudios de usuarios por su importancia que representan para las bibliotecas deben de estar en todo momento, ya que si realmente la biblioteca quiere cumplir con el objetivo primordial de brindar información que satisfaga las necesidades de los usuarios, tienen que ser valorados como actividades indispensables.

OBRAS CITADAS

Calva, González, Juan José. Análisis de las necesidades de información documental : teoría y métodos. Madrid: J. J. Calva González, 2001. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Información). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información, 2001. p. 152

------. El comportamiento en la búsqueda de información de los investigadores del área de humanidades y ciencias sociales. En: Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 13, no. 27, 1999. p. 20

Hernández Salazar, Patricia. La producción del conocimien-

to científico como base para determinar perfiles de usuarios. En: Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 15, no. 30, 2001. p. 39

Izquierdo Alonso, Mónica; Joaquín Ruíz Abellán y José-Tomás Piñera Lucas. Los estudios de usuarios en los programas de gestión de calidad. Propuesta de un marco teórico integrador para el estudio del usuario de información. En : VI Jornadas Españolas de Documentación FESABID 98. Disponible en: http://fesabid98.florida.uni.es/Comunicaciones/m_izquierdo/m_izquierdo.htm

Krikelas, J. Information seeking behavior patterns and concept's. En : Library Quarterly. Vol. 19, 1983. pp.6-7

Peña Mena, José Antonio de la. *El Instituto de Matemáticas de la UNAM apuntes en la celebración del 60 aniversario de su fundación*. En el libro Matemáticas en la UNAM : memorias del 60 aniversario del Instituto de Matemáticas, México : UNAM, Instituto de Matemáticas, 2003. p.3

Pimrumpai Premssmit. Information needs of academic medical scientists at Chulalongkorn University. En : Bulletin of medical library association. Vol. 74, no.4, 1990. p. 383

Rojas Soriano Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. México : UNAM, 1982. 270 p.

Sanz Casado, Elías. Manual de estudios de usuarios. Madrid: Fundación Germán

Sánchez Ruipérez, 1994. pp. 39-40

OBRAS CONSULTADAS

Calva, González, Juan José. Análisis de las necesidades de información documental : teoría y métodos. Madrid: J. J. Calva González, 2001. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Información). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información, 2001. 613 p.

------. El comportamiento en la búsqueda de información de los investigadores del área de humanidades y ciencias sociales. En: Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 13, no. 27, 1999. pp. 11-40

------. Surgimiento y manifestación de las necesidades de información en los investigadores. En: Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 9, no.19, 1995. pp. 17-29.

Block Iturriagai Carmen y otros. Actividades y expectativas del investigador ante la biblioteca. En seminario de la biblioteca universitaria y la calidad académica (9: 1984: puebla, puebla.). Memorias : SEP: UAP. Departamento de Bibliotecas: ABIESI: 1984. pp. 83-88.

Cirigliano, Gustavo F.J. La conducta informativa en universitarios argentinos. Buenos Aires : Centro de Investigaciones Bibliotecológicas. Universidad de Buenos Aires, 1971. 97 p. (Investigaciones; 1)

Cubillos, Julio. Una investigación empírica sobre necesidades y comportamiento informático de usuarios del desarrollo. En: Revista de Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines. Vol. 1, no. 1, 1995. pp. 67-83

Hemández Salazar, Patricia. La producción del conocimiento científico como base para determinar perfiles de usuarios. En: Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 15, no. 30, 2001. pp. 29-64

----- El perfil del usuario de información. En: Investigación Bibliotecológica.-Vol. 7, no. 15, 1993. pp. 16-20

Izquierdo Alonso, Mónica. Una aproximación interdisciplinar al estudio del usuario de información: bases conceptuales y metodológicas. En: Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 13, no. 26, 1999. pp. 112-134

Izquierdo Alonso, Mónica; Ruíz Abellán, Joaquín y Piñera

Lucas, José-Tomás. Los estudios de usuarios en los programas de gestión de calidad. Propuesta de un marco teórico integrador para el estudio del usuario de información. En: VI Jornadas Españolas de Documentación FESABID 98. Disponible en: http://fesabid98.florida-uni.es/Comunicaciones/m_izquierdo/m_izquierdo.htm

Krikelas, J. Information seeking behavior patterns and concept's. En Library Quarterly. Vol. 19, 1983. pp.5-20

Licea de Arenas, J. Uso de la información por profesores de agricultura y de veterinaria y zootecnia. México : AMEFVZ, 1983. 110 p.

Ozene Ucak, Naza; Kurbanoglu, S. Serap. Necesidades de información y comportamiento para la búsqueda de información entre los estudiosos en una universidad Turca. Disponible en : <http://www.ifla.org/IV/ifla64/041-112s.htm>. Fecha de consulta: 10, dic, 2003.

Peña Mena, José Antonio de la. *El Instituto de Matemáticas de*

la UNAM apuntes en la celebración del 60 aniversario de su fundación. En el libro Matemáticas en la UNAM : memorias del 60 aniversario del Instituto de Matemáticas, México : UNAM, Instituto de Matemáticas, 2003. 125 p.

Rodríguez, L. E. Estudio de las necesidades informativas de los profesionales e investigadores en el sistema nacional de salud. En: Actualidades de la información científica y tecnológica, Vol. 21, no.1, 1990. pp. 47-64

Saenz Casado, Elías. Manual de estudios de usuarios. Madrid : Fundación Germán Ruiperez, 1994. 288 p.

Velloso. Agustín. El comportamiento de los universitarios en su biblioteca. En: Boletín de la ANABAD. N. 2, 1999. pp. 161-166

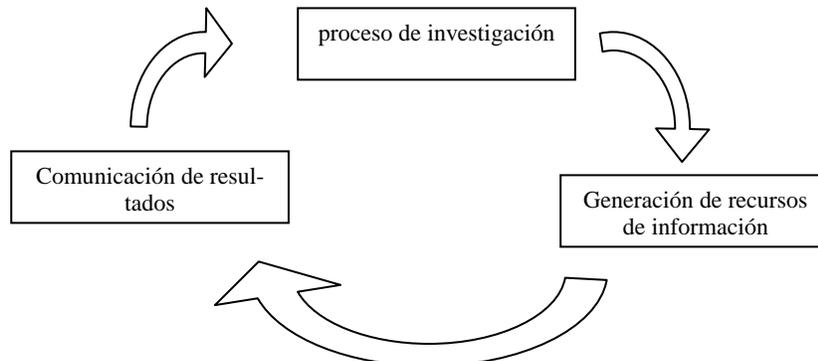


Figura 1
Tabla 1

TIPO DE SEXO DE LOS INVESTIGADORES		
Sexo	Número de investigadores	%
Masculino	47	81
Femenino	11	19
TOTAL	58	100

Tabla 2

ANTIGÜEDAD COMO INVESTIGADORES		
Antigüedad	Años	%
entre 5 a 10 años	12	21
entre 25 a 30 años	36	62
más de 30 años	10	17
TOTAL	58	100

Tabla 3

ETAPA DE INVESTIGACIÓN		
Etapa	Número de investigadores	%
Inicial	18	31
Intermedia	27	47
Final	13	22
TOTAL	58	100

Tabla 4

RECURSO INFORMATIVO QUE MÁS UTILIZAN		
Recurso	Número de investigadores	%
Biblioteca y/o Hemeroteca	31	53
Colegas	11	19
Congresos, conferencias, seminarios, encuentros	7	12
Bases de datos bibliográficas	5	9
Expertos en el área	3	5
Colección particular	1	2
TOTAL	58	100

Tabla 5

FUENTES INFORMATIVAS QUE MÁS UTILIZAN		
Fuentes	Número de investigadores	%
Publicaciones periódicas (revistas, anuarios, diarios)	54	93
Monografías (libros, tesis)	3	5
Fuentes referenciales (índices, abstracts, bibliografías)	1	2
TOTAL	58	100

Tabla 6

PROBLEMA AL QUE SE ENFRENTA AL UTILIZAR LAS FUENTES INFORMATIVAS		
Problemática	Número de investigadores	%
Acceso físico a los materiales	52	90
Tiempo requerido para localizar la información	3	5
Recuperación por conceptos terminológicos	3	5
TOTAL	58	100

Tabla 7

ANTIGÜEDAD DE LOS INVESTIGADORES QUE INDICARON RECURRIR A LAS BIBLIOTECAS, EN PRIMER LUGAR, CUANDO NECESITAN INFORMACIÓN			
Antigüedad	No. de Investigadores	Investigadores que recurren a las bibliotecas cuando necesitan información	%
entre 5 a 10 años	12	8	67
entre 25 a 30 años	36	18	50
más de 30 años	10	5	50

Tabla 8

ANTIGÜEDAD DE LOS INVESTIGADORES QUE INDICARON RECURRIR A LAS PUBLICACIONES PERIODICAS, EN PRIMER LUGAR, CUANDO NECESITAN INFORMACIÓN			
Antigüedad	No. de Investigadores	Investigadores que recurren a las publicaciones periódicas cuando necesitan información	%
entre 5 a 10 años	12	11	92
entre 25 a 30 años	36	33	92
más de 30 años	10	10	100

Tabla 9

ETAPA DE INVESTIGACIÓN DE LOS INVESTIGADORES QUE INDICARON RECURRIR A LAS BIBLIOTECAS, EN PRIMER LUGAR, CUANDO NECESITAN INFORMACIÓN			
Etapa de investigación	No. de Investigadores	Investigadores que recurren a las bibliotecas cuando necesitan información	%
<i>Inicial</i>	18	7	39
Intermedia	27	21	78
Final	13	3	23

Tabla 10

ETAPA DE INVESTIGACIÓN DE LOS INVESTIGADORES QUE INDICARON RECURRIR A LAS PUBLICACIONES PERIODICAS, EN PRIMER LUGAR, CUANDO NECESITAN INFORMACIÓN			
Etapa de investigación	No. de Investigadores	Investigadores que recurren a las publicaciones periódicas cuando necesitan información	%
Inicial	18	16	89
Intermedia	27	27	100
Final	13	11	85

Tabla 11

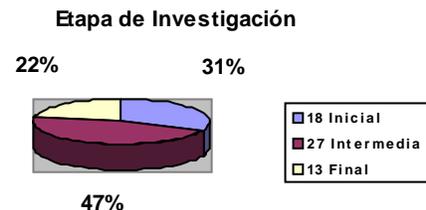
ANTIGÜEDAD DE LOS INVESTIGADORES QUE COMENTARON QUE EL ACCESO FÍSICO A LOS MATERIALES ES EL MAYOR PROBLEMA AL QUE SE ENFRENTAN CUANDO NECESITAN INFORMACIÓN			
Antigüedad	No. de Investigadores	Investigadores que comentaron que el acceso físico a los materiales es el mayor problema para consultar información.	%
entre 5 a 10 años	12	8	67
entre 25 a 30 años	36	35	97
más de 30 años	10	9	90

Tabla 12

ETAPA DE INVESTIGACIÓN DE LOS INVESTIGADORES QUE COMENTARON QUE EL ACCESO FÍSICO A LOS MATERIALES ES EL MAYOR PROBLEMA AL QUE SE ENFRENTAN CUANDO NECESITAN INFORMACIÓN			
Etapa de investigación	No. de Investigadores	Investigadores que comentaron que el acceso físico a los materiales es el mayor problema para consultar información.	%
Inicial	18	15	83
Intermedia	27	25	93
Final	13	12	92



Gráfica 1



Gráfica 2