

Lat 1135

INFORMACIÓN

República de Cuba
Universidad de La Habana
Información Científico Técnica
y Bibliotecología

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS

MODELACION MATEMATICA DEL COMPORTAMIENTO DE LAS BIBLIOTECAS PUBLICAS CUBANAS

RESUMEN

Emilio Setién Quesada

CDU: 027.022(=1.729.1):51.001.572

MODELACION MATEMATICA DEL COMPORTAMIENTO DE LAS
BIBLIOTECAS PUBLICAS CUBANAS

R E S U M E N

tesis para la obtención del grado científico de Candidato a Doctor en Ciencias de Información Científica y Técnica, Especialidad Bibliografía y Biblioteconomía, 05.10.03

Autor: Lic. Emilio Setián Quesada

Tutor: Cd. Dr. Luisa Redondo Botella

Consultantes: Dra. Olinta Ariosa Morales
Dra. Amalia Rodríguez Rodríguez

Ciudad de La Habana, 1989

INFOBILA

La actividad bibliotecaria en Cuba ha experimentado cambios importantes en los últimos 25 años. Durante los primeros 15 años, después del triunfo de la Revolución, se desarrollaron vertiginosamente redes de distintos tipos de bibliotecas a las que se integraron -renovadas casi totalmente- las pocas bibliotecas heredadas del período prerrevolucionario y las que se fueron creando en el transcurso de esos años; la formación del bibliotecario alcanzó su consolidación en la Universidad de La Habana, uniéndose, a principios de la década del 70, a la de especialistas en información científica y técnica, y extendiéndose hoy a todo el país a través de cursos dirigidos; se establecieron escuelas y cursos dirigidos para la formación de técnicos medios en bibliotecas quienes tendrían a su cargo, mayoritariamente, la atención de las bibliotecas antes mencionadas. Este desarrollo estuvo encaminado, durante esos primeros años, a satisfacer las necesidades más apremiantes de la campaña de alfabetización, de la reforma general de la enseñanza, de la universalización de la educación superior y del inicio de las investigaciones científico-técnicas destinadas a sustentar el progreso económico y social de la nación.

Una vez sentadas las bases técnico-materiales imprescindibles para hacer frente a la demanda antes descrita, y siguiendo los lineamientos trazados por el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba sobre las investigaciones en el campo de las ciencias sociales, se iniciaron en Cuba, de forma institucional, y paralelamente al crecimiento de la actividad bibliotecaria, las investigaciones bibliotecológicas; entre ellas las investigaciones relacionadas con la actividad de las bibliotecas públicas. Esas investigaciones, orientadas específicamente por la Resolución sobre Cultura Artística y Literaria del II Congreso del Partido Comunista de Cuba, tienen como objetivo fundamental caracterizar el comportamiento de los distintos elementos que integran la actividad de las bibliotecas públicas cubanas, con vistas a definir sus rasgos esenciales y a evaluar y planificar científicamente la gestión de esas instituciones, con el fin de elevar su papel en la educación comunista del pueblo, aprovechando para ello la experiencia más avanzada de otros países, especialmente de los países socialistas.

Uno de los rasgos característicos de la ciencia y la técnica contemporáneas es la aplicación creciente de los métodos matemáticos a los más diversos campos del conocimiento. La Bibliotecología no escapa a ese proceso de matematización. De ahí que el inicio de las investigaciones científicas sobre la actividad de las bibliotecas públicas cubanas reclame el estudio de los modelos matemáticos, aplicados a la actividad bibliotecaria en países más avanzados, con el fin de definir las posibilidades de aplicarlos en el plano nacional mediante su adopción o adaptación, o de crear modelos que ofrezcan perspectivas razonables de aplicación en la

realidad cubana, para contribuir al desarrollo de la gestión de las bibliotecas públicas. Ese estudio constituye una de las líneas de investigación, establecidas por la Dirección de Bibliotecas del Ministerio de Cultura, que durante el quinquenio 1986-1990 se enmarca en el problema ramal No. 616 titulado *Dirección de bibliotecas y orientación de la lectura*, específicamente en el tema *Componentes del sistema de dirección de las bibliotecas* que forma parte de ese problema ramal.

La realización de tal estudio, objeto de esta investigación, requirió la ejecución de distintas tareas. Primero: la de caracterizar la actividad bibliotecaria como forma de comunicación social que se basa en el uso del fondo bibliotecario como propiedad colectiva, con el fin de identificar los elementos y relaciones esenciales que la diferencian de otras actividades informativas. Segundo: la de esclarecer el contenido, estructura y alcance de la Bibliotecología como disciplina científica que tiene por objeto de estudio a la actividad bibliotecaria, con el propósito de identificar las tendencias que se presentan en la matematización de esa disciplina. Tercero: la de analizar el estado de desarrollo de las bibliotecas públicas cubanas para identificar aquellas peculiaridades que lo caracterizan y que favorecen o limitan la aplicación a su estudio de los modelos matemáticos existentes. Cuarto: la de analizar críticamente los modelos localizados que ofrecen perspectivas para su empleo en la práctica nacional, con el objetivo de identificar sus ventajas y desventajas. Quinto: la de diseñar un modelo que contribuya a evaluar y a planificar, sobre bases objetivas, la gestión de las bibliotecas públicas del país. Los resultados obtenidos con esas tareas, respectivamente, constituyen el contenido de los capítulos que integran este trabajo.

Lo novedoso de los resultados alcanzados con esta investigación radica, principalmente, en la solución de la última de las tareas enunciadas, puesto que las bibliotecas públicas cubanas carecen de un modelo matemático que contribuya a evaluar y planificar integralmente su actividad, y porque los modelos presentados con fines similares, en la bibliografía que ha estado al alcance de esta investigación, no reflejan integralmente, según el análisis realizado, los elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria como se logra reflejarlos en el modelo de comportamiento ahora diseñado.

Para desarrollar el complejo de tareas antes relacionadas, se trazaron los siguientes

OBJETIVOS

Objetivo general:

Obtener un modelo matemático que permita reflejar el comportamiento de las bibliotecas públicas cubanas, con el fin de utilizarlo en la evaluación y planificación científica del trabajo de esas instituciones.

Objetivos específicos:

1. Definir el contenido y carácter de la actividad bibliotecaria, exponer sus relaciones y diferencias con respecto a otras formas de comunicación social que le son contiguas y examinar las características que distinguen a las bibliotecas del resto de las instituciones de información contemporáneas, con el fin de identificar los elementos esenciales que les corresponden y las relaciones sujetas a ley que se establecen entre éstos, como base indispensable para su modelación matemática.

2. Analizar las peculiaridades del proceso de matematización de la Bibliotecología, a partir de la definición del contenido, carácter y estructura de esa disciplina e identificar las posibilidades que ofrecen los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria para expresar, en términos matemáticos, relaciones útiles para el análisis y la evaluación de esa actividad, con el propósito de orientar el estudio del repertorio de métodos matemáticos disponible, según las necesidades y posibilidades del sistema de bibliotecas públicas cubanas.

3. Identificar la dirección a seguir en la aplicación de modelos matemáticos útiles para la evaluación y planificación científica del trabajo de las bibliotecas públicas cubanas, mediante el análisis de la forma en que se manifiestan en ellas los elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria.

4. Localizar y analizar críticamente los modelos matemáticos que se ajusten a la dirección principal, definida según el objetivo anterior, a la luz de los elementos y relaciones esenciales, sujetos a ley, de la actividad bibliotecaria y de las realidades y necesidades de las bibliotecas públicas cubanas.

5. Diseñar un modelo que, basado en la asimilación crítica de la experiencia existente, permita reflejar los elementos y relaciones esenciales de la actividad de las bibliotecas públicas del país, con el fin de utilizarlo en la evaluación y planificación científica de esa actividad.

En el transcurso de la investigación este último objetivo pasó a ocupar la posición principal y se precisó de la forma siguiente:

Objetivo principal: Diseñar un modelo matemático que permita reflejar el conjunto de elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria, según se manifiestan en la actividad de las bibliotecas públicas cubanas, que ofrezca, al mismo tiempo, un índice integral de comportamiento de esas instituciones, para ordenarlas y compararlas entre si de acuerdo con el grado de desarrollo alcanzado por ellas, en relación con las disposiciones estatales vigentes para la orientación de ese desarrollo.

A partir de esos objetivos se propusieron las siguientes

HIPOTESIS

1. La actividad bibliotecaria, la actividad archivística, la actividad bibliográfica y la actividad científico-informativa, son actividades independientes, aunque se relacionan estrechamente en la práctica.
2. Las relaciones que existen entre esas actividades en la práctica expresan la integridad y la diversidad en el trabajo de las instituciones que se ocupan de ellas.
3. Los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria son los bibliotecarios, los lectores, el fondo bibliotecario, la demanda de los lectores, las bibliotecas y los préstamos.
4. La Bibliotecología socialista es una disciplina científica relativamente independiente.
5. Los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria y las relaciones que se pueden establecer entre ellos permiten expresar y medir la eficiencia de esa actividad.
6. El comportamiento de los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria en las bibliotecas públicas cubanas limita la posibilidad de aplicar modelos matemáticos a su pronóstico.
7. Los números índices constituyen una medida estadística apropiada para reflejar el comportamiento actual de las bibliotecas públicas cubanas.
8. Es posible elaborar un modelo matemático en el que se refleje el comportamiento de los elementos y relaciones esenciales de las bibliotecas públicas cubanas y que permita obtener un índice que sintetice las relaciones entre la eficiencia real de esas instituciones y la que demandan de ellas las disposiciones estatales que guían su desarrollo.

9. Un modelo de esas características es útil, tanto para evaluar y modificar la actividad de las bibliotecas públicas, como para evaluar y modificar el contenido de las disposiciones estatales que guían su desarrollo.

Durante la investigación se utilizaron obras de los clásicos del marxismo leninismo, específicamente de Federico Engels y Vladimir Ilich Lenin, así como las tesis y resoluciones de los Congresos I, II y III del Partido Comunista de Cuba, y documentos del Estado Cubano relacionados con la actividad bibliotecaria y con las investigaciones bibliotecológicas; se utilizaron también obras sobre las disciplinas relacionadas con la Bibliotecología y sobre modelación matemática aplicada a los fenómenos que estudia esta última. La base teórica que sustenta esta investigación es la teoría general de la Bibliotecología socialista y sus disciplinas, según se presentan, fundamentalmente, en las obras de O.S. Chubarián, V.P. Sajarova, I.M. Frumin y Y.V. Grigoriev, citadas en la bibliografía de este trabajo, conocidas, en la mayoría de los casos, a través de traducciones de esas obras, publicadas o no. Desde el punto de vista matemático, el sustento teórico fundamental ha sido tomado de *La dialéctica y los métodos científicos generales de investigación*, publicado por la Academia de Ciencias de la URSS, y de *Estadística para las investigaciones sociológicas*, de Luisa Redondo.

El desarrollo de la investigación se basó en el análisis bibliográfico y en la aplicación de modelos matemáticos a datos reales de las bibliotecas públicas del país. Se analizaron críticamente las fuentes consultadas sobre la actividad bibliotecaria y su modelación matemática y la información estadística disponible sobre la actividad de las bibliotecas públicas cubanas. Como base para ese análisis se tomó el concepto de actividad bibliotecaria -actividad que propicia, organiza y orienta esencialmente el uso del fondo bibliotecario como propiedad colectiva- y la contradicción fundamental de esa actividad, que se expresa en la contradicción que se establece entre la composición del fondo bibliotecario y la demanda de los lectores.

Los elementos de significación teórica más importantes, que precisan lo novedoso de los resultados de esta investigación, se encuentran en las demostraciones siguientes:

1. La combinación de los valores reales y regulados de los índices de rotación del fondo, circulación, alcance y rendimiento de las bibliotecas expresan globalmente la eficiencia de la actividad bibliotecaria, y permiten sintetizarla en un índice integral mediante el empleo de la media geométrica.

2. El grado de participación de los bibliotecarios en la actividad bibliotecaria debe reflejarse en el análisis de la eficiencia

de esa actividad, expresada por los índices antes mencionados, en tanto que los bibliotecarios, junto con los lectores, son los elementos activos principales que intervienen en el desarrollo de la contradicción fundamental de la actividad bibliotecaria.

3. El papel activo de los bibliotecarios puede reflejarse en las fórmulas que permiten calcular los índices de rotación del fondo, circulación y alcance de las bibliotecas, en términos de rendimiento.

4. La determinación de la cantidad de lectores potenciales de las bibliotecas públicas ha de tener en cuenta el tamaño del fondo de esas instituciones y el radio de acción que ellas abarcan.

5. En tanto la correspondencia entre el fondo y la demanda de los lectores tiende a equilibrarse en la medida en que aquél se utiliza plena y sistemáticamente por el conjunto de lectores potenciales para el que fue creado, al evaluar la eficiencia de la actividad bibliotecaria es necesario tener en cuenta las dimensiones del fondo realmente utilizado, así como el índice de circulación por lector que utiliza ese fondo.

La significación práctica de los resultados de esta investigación se expresa en que el modelo de comportamiento de las bibliotecas públicas obtenido con ella y el índice que lo representa son útiles para:

1. Evaluar globalmente la actividad de cada biblioteca pública en particular, y del sistema en su conjunto, en un periodo dado, expresando esa evaluación en un índice integral que permite comparar unas bibliotecas con otras y unos periodos con otros.

2. Comparar el grado de eficiencia real de cada biblioteca, y del sistema, con las disposiciones estatales que orientan su desarrollo.

3. Identificar los cambios que deben introducirse, tanto en la actividad de las bibliotecas, como en las disposiciones estatales que orientan su desarrollo.

Los resultados de la investigación se presentan organizados en cinco capítulos: 1. La práctica bibliotecaria. 2. La teoría bibliotecológica. 3. Estado de desarrollo de las bibliotecas públicas cubanas. 4. Análisis de modelos matemáticos que ofrecen un índice integral de la actividad bibliotecaria. 5. Modelo de comportamiento de las bibliotecas públicas cubanas y su índice representativo.

En el primer capítulo, la actividad bibliotecaria se describe como una forma de comunicación que es parte armónica de la vida so-

cial, económica y cultural de la comunidad. Esa actividad comprende, principalmente, el trabajo de las bibliotecas entendiéndose como tales a todo fondo bibliotecario, o colección organizada de libros y publicaciones seriadas, así como de cualesquiera otros documentos, en especial gráficos y audiovisuales, dotados de un sistema de búsqueda, y a los servicios del personal que facilita a los lectores la utilización de ese fondo con fines informativos, de investigación, de educación o de recreación. En la actividad bibliotecaria se reconocen dos elementos fundamentales: las disposiciones sociales y estatales y los procedimientos científicos y prácticos relacionados con la organización del trabajo de las bibliotecas y la orientación del uso de sus fondos. En tanto parte orgánica de la vida económica, política y cultural de la sociedad, la actividad bibliotecaria tiene carácter clasista.

Se muestra que la actividad bibliotecaria, la actividad archivística, la actividad bibliográfica y la actividad científico informativa, como formas de comunicación social, son actividades independientes porque, si bien todas dependen mayormente de la producción de documentos, la actividad bibliotecaria y la actividad archivística se ocupan de ellos con el fin de acumularlos para uso colectivo; la actividad bibliográfica lo hace con el fin de identificarlos y divulgarlos; la actividad científico informativa, con el fin de transformar sus contenidos por medios lógicos. La actividad archivística y la actividad bibliotecaria se diferencian por el carácter de los documentos que integran sus fondos, por los principios en que se basa la organización de éstos y por el uso fundamental que se hace de ellos. Ninguna de esas actividades integra las especificidades que corresponden a las otras en una sola especificidad cualitativamente distinta. Se relacionan estrechamente, sin embargo, porque la actividad bibliotecaria y la actividad archivística se auxilian de los métodos bibliográficos para la representación y difusión de sus fondos. La actividad bibliográfica informa, en la mayoría de los casos, sobre documentos que pueden encontrarse en fondos de bibliotecas y archivos. La actividad científico informativa se apoya en las tres actividades anteriores para la identificación y obtención de documentos con vistas a su análisis y transformación lógica. La tipificación de las necesidades y de los flujos de información y sus componentes, que se logra en el estudio de la actividad científico informativa, es de utilidad para las otras actividades mencionadas.

Se explica cómo las relaciones antes descritas conducen a que todas estas actividades puedan estar presentes en los distintos tipos de instituciones de información contemporáneas, pero con pesos distintos, lo que permite distinguir a unas instituciones de otras, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1.1 Semejanzas y diferencias entre distintos tipos de instituciones de información

Simbología: M = mayor medida; m = menor medida; r = raras veces; O = ausencia de actividad

	Archivo	Biblio- teca	Centro Documen- ción	Centro Referen- cia	Centro Análisis Informa- ción	Centro Infor- mación
Fondo pasivo:						
documentos que no se bastan a sí mismos, generalmente no publicados y originales de documentos publicados	M	r	r	O	O	M
documentos que se bastan a sí mismos, generalmente publicados	r	M	M	O	O	M
activo:	M	M	M	M	r	M
Procesamiento bibliográfico						
descriptivo	M	M	M	M	r	M
extractado	m	m	m	m	m	M
factográfico	M	m	r	r	M	m
lógico	m	r	O	O	M	m
Almacenamiento						
temporal	r	r	M	O	M	M
relativamente permanente	M	M	O	M	O	m
Servicios						
préstamos	M	M	O	O	O	m
distribución información	r	r	M	O	O	m
bibliográfica						
descriptiva	m	m	m	M	O	m
extractada	m	m	m	m	m	M
factográfica	M	m	O	O	M	m
lógica	r	r	O	O	M	m

Estos datos muestran la integridad y diversidad del trabajo de las instituciones de información. Muestran que el préstamo constituye la salida (el servicio) de mayor peso en las bibliotecas. En tanto éste es producto de las distintas tareas de formación de fondos, procesamiento, almacenamiento y orientación que se realizan en esas instituciones, expresa su efectividad de forma sintetizada.

En el capítulo se explica el desarrollo sujeto a ley de la actividad bibliotecaria. Ese desarrollo se produce a partir de la contradicción fundamental que se establece entre el fondo bibliotecario y la demanda de los lectores, como expresión de los criterios en que se basan los bibliotecarios para formar fondos, y para orientar su uso, y los criterios en que se basan los lectores para seleccionar las obras del fondo que utilizan. Ambos criterios se ponen de manifiesto en las bibliotecas, se relacionan a través del préstamo y se conforman de acuerdo con las características concretas del ciclo de circulación social de los documentos (creación-producción-distribución-utilización), bajo la acción del complejo de factores sociales que motivan su uso (sistema de educación; vida laboral; actuación de las organizaciones sociales, políticas y de masas y de las instituciones culturales; influencia de los medios de información masiva; vida familiar). Este desarrollo depende, en última instancia, de las condiciones económicas, políticas, históricas y culturales que prevalecen en la sociedad. De acuerdo con lo antes expresado, se identifican como elementos esenciales, presentes en el desarrollo de la contradicción fundamental de la actividad bibliotecaria, a los bibliotecarios, los lectores, el fondo bibliotecario, la demanda de los lectores, las bibliotecas y los préstamos.

En el segundo capítulo se define a la Bibliotecología como disciplina particular de las ciencias sociales, eminentemente clasista y partidista, en tanto aplica el método materialista dialéctico al estudio de las propiedades, la esencia, las leyes, los principios, la estructura, el contenido, la forma, los objetivos y el carácter de la actividad bibliotecaria. Se explica cómo las relaciones sujetas a ley que existen entre los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria, y entre ellos y el entorno social, definen el método propio de la Bibliotecología socialista como disciplina científica independiente. La posesión de un objeto y un método de estudio propios le confieren a la Bibliotecología independencia como disciplina científica. No obstante, en el estudio de la actividad bibliotecaria, y en virtud de las tendencias de las ciencias a la interpenetración y a la especialización, la Bibliotecología socialista aplica, junto con sus propios métodos de investigación, el conjunto de métodos y técnicas de otras ciencias, lo que explica su interrelación con

ellas. Por esas razones, la Bibliotecología puede considerarse como una disciplina relativamente independiente.

Se presenta la estructura de la Bibliotecología socialista contemporánea integrada por cuatro especialidades: Fondos bibliotecarios, Trabajo con los lectores, Organización de Bibliotecas y Bibliotecología General.

Se explica que la Matemática es la ciencia cuyo objeto de estudio comprende cualesquiera formas de la realidad, que posean objetivamente un grado tal de independencia del contenido, que puedan ser abstraídos de él; comprende, asimismo, el estudio de los propios objetos matemáticos y de las relaciones entre ellos, desde el punto de vista abstracto.

Se observa que la aplicación del método de la Matemática a las distintas etapas de investigación en las disciplinas particulares implica la construcción de modelos matemáticos. El modelo matemático se define como una estructura matemática abstracta que representa la forma de los objetos de la realidad y las relaciones que existen entre ellos, mediante la selección de aquellos elementos que responden a las características esenciales del objeto o fenómeno estudiado, simbolizados matemáticamente y expresados, mayormente, en términos asequibles a la medición y que permite representar comportamientos precisos o en forma de tendencia.

En este capítulo se explica, asimismo, cómo el proceso de matematización de la Bibliotecología se opera mediante el empleo de métodos matemáticos que se apoyan, por lo general, -y como en el resto de las ciencias naturales, técnicas y sociales- en conceptos asequibles a la medición; entre ellos se distinguen métodos que operan con datos muestrales, o con el universo de la población de datos estudiados, los que permiten elaborar generalizaciones sobre lo ocurrido en los fenómenos o procesos de la actividad bibliotecaria y los que contribuyen, además, a predecir el comportamiento de esos fenómenos y procesos. De acuerdo con la relación que guardan con las especialidades que integran la estructura de la Bibliotecología socialista contemporánea, los modelos identificados se pueden agrupar, también, de la forma siguiente: el 50 % se relaciona específicamente con las de Fondos Bibliotecarios y Trabajo con los Lectores, y corresponden, principalmente, a modelos de uso del fondo bibliotecario; el 42 % se relaciona con la Organización de Bibliotecas y agrupa modelos de análisis y diseño de sistemas, de redes, de asignación de recursos; un 4 % se relaciona con problemas de la Bibliotecología General.

Se demuestra que todos los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria identificados en esta investigación son susceptibles de medición. A partir de ellos se pueden establecer prome-

dios representativos de la utilidad del fondo bibliotecario (índice de rotación), de los hábitos de los lectores en el uso de ese fondo (índice de circulación), de la disponibilidad social del fondo (alcance del fondo) y de la productividad del bibliotecario con respecto a cada uno de esos elementos; permiten estimar, asimismo, proporciones que indican el grado de participación de la comunidad en la actividad bibliotecaria en dos niveles: según su asistencia a las bibliotecas (índice de captación) y según la utilización que hacen del fondo bibliotecario (índice de comunicación social). El análisis efectuado muestra, asimismo, la importancia de conocer las dimensiones del fondo realmente utilizado y el de su índice de rotación específico, puesto que el equilibrio entre el fondo y la demanda de los lectores se logra en la medida en que el primero se utiliza plena y sistemáticamente por el conjunto de lectores para el que ha sido constituido. Estos índices, en su conjunto, permiten reflejar la eficiencia de las bibliotecas, porque expresan la relación entre los esfuerzos o medios principales que emplean esas instituciones y su efectividad, como puede apreciarse en la tabla siguiente:

Tabla 2.1 Elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria, en términos de eficiencia, que expresan conceptos asequibles a la medición

E f i c i e n c i a	
E s f u e r z o s (m e d i o s)	E f e c t i v i d a d
e fondo (f)	
l fondo utilizado (f_u)	
e bibliotecarios (B)	
m	préstamos (m)
e	lectores potenciales (N)
n	lectores reales (n)
t	lectores que utilizan el
o	fondo (l)
s	
<hr/>	
r rotación del fondo (R)	
e rotación del fondo utilizado (R_u)	
l productividad (P)	
a	circulación (C)
c	alcance de:
i	-la comunicación (α)
o	-captación (α_1)
n	-el fondo (D)
e	
s	

En el tercer capítulo se explica cómo en el conjunto de modelos matemáticos localizados a través de la bibliografía consultada, los indicadores de uso más frecuente son el fondo bibliotecario y los préstamos. La mayoría de los modelos que utilizan estos indicadores lo hacen con el fin de elaborar pronósticos sobre el crecimiento de los fondos y sobre el comportamiento de su utilización, para lo que emplean datos históricos que reflejan tendencias relativamente estables, susceptibles de ser modeladas mediante distintos métodos matemáticos.

Se observa, sin embargo, que en el caso de las bibliotecas públicas cubanas, no se presentan tendencias relativamente estables en el comportamiento de los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria, lo que puede comprobarse mediante el análisis de los datos que corresponden al sistema de bibliotecas públicas cubanas en su conjunto y por el comportamiento particular de las distintas bibliotecas que lo integran, como se aprecia en los ejemplos siguientes:

Tabla 3,3 Ejemplos de crecimiento del fondo en bibliotecas del sistema de 1981 a 1984

Crecimiento anual es- perado, a tasas cons- tantes, 1981-1984	B i b l i o t e c a s			
	A	B	C	Ch
459	713	1 199	742	

Crecimiento anual real				
1981-1982	801	1 106	1 258	1 066
1982-1983	10	210	666	649
1983-1984	565	824	1 674	511

Estos datos, evaluados mediante la prueba de X^2 , muestran que la tasa media anual de crecimiento del fondo en el trienio no presenta, en general, buen ajuste con respecto a las tasas anuales de crecimiento real, por lo que puede afirmarse que ese crecimiento no se realiza a tasas estables.

Algo similar ocurre con respecto al uso de los documentos. Dieciséis muestras empleadas en un estudio sobre la utilización del fondo de las bibliotecas públicas de país, en las que se incluyeron 715 documentos agrupados en distintas temáticas y que reflejan los préstamos de los últimos 15-20 años, ofrecieron, en todo caso, resultados tales como:

Tasa media anual estimada de decrecimiento del uso de documentos: 17 %

Tasas reales de decrecimiento anual: 11 %, 17 %, 25 %, 29 %, 50 %, 60 %, 67%

En este capítulo se analiza, asimismo, un modelo de préstamos en las bibliotecas diseñado por Quentin L. Burrell. Este autor propone el modelo siguiente:

$$f_r(T) = fpq^r \text{ para } r = 0, 1, 2$$

donde $f_r(T)$ = cantidad de volúmenes prestados r veces durante un período de tiempo determinado (T); f = cantidad total de volúmenes disponibles para el préstamo durante ese período; p = probabilidad de que los volúmenes utilizados se presten una sola vez; q^r = probabilidad de que los volúmenes utilizados se presten r veces cada uno.

La aplicación de este método a cinco muestras tomadas de la realidad de las bibliotecas públicas cubanas ofreció, en todo caso, resultados como el que se refleja en la tabla siguiente:

Tabla 3,4 Estimado de volúmenes según frecuencia de préstamos, mediante la aplicación del método propuesto por Burrell a bibliotecas públicas cubanas (datos de 1985)

	Frecuencia de préstamos por volumen	Estimado de cantidad de volúmenes en cada frecuencia	Cantidad real de volúmenes en cada frecuencia
Muestra 1	1	62	75
	2	30	22
	3	14	8
	4	7	3
	5	3	3
	6	2	4
	7 o más	1	4

Mediante la aplicación de la prueba de X^2 , se puede comprobar que la distribución de volúmenes según frecuencia de préstamos, estimada de acuerdo con el modelo de Burrell, no presenta, en general, buen ajuste con la base de datos reales tomada de las bibliotecas públicas cubanas.

Los resultados alcanzados por Burrell al aplicar su modelo a la realidad de países desarrollados (Gran Bretaña, específicamente) permiten aceptar un buen ajuste entre los valores estimados y los y los reales para $X^2_{0,05}$.

Por otra parte, el análisis comparado de las bibliotecas públicas cubanas, tomando como base la cantidad de documentos en el fondo

y la cantidad de bibliotecarios por lector potencial, así como la composición cualitativa de esa fuerza de trabajo y su productividad, presenta la situación que muestran los ejemplos siguientes:

Tabla 3,6 Índices de volúmenes y bibliotecarios por lector potencial (Ejemplos)

Biblioteca	Volúmenes por lector potencial	Bibliotecarios por lectores potenciales
A	0,27	1 x 3 177
B	0,81	1 x 6 255
C	0,58	1 x 5 412
Ch	0,32	1 x 5 394
D	0,77	1 x 2 524
E	0,44	1 x 3 957
F	0,37	1 x 8 685

Tabla 3,7 Categorías de personal técnico en las plantillas de las bibliotecas y su rendimiento (Ejemplos)

Biblioteca	Especialistas	Técnicos Medios	Auxiliares de Información	Préstamos por bibliotecario
A		3		6 373
B	1	1		15 336
C		2	2	11 535
Ch		2	2	6 124
D	1	2	3	5 122
E	1	3		4 758
F		2		10 866

De los ejemplos anteriores, que representan lo que sucede en el universo de las bibliotecas públicas del país, se infiere que el comportamiento de los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria, susceptibles de medición, según se reflejan en los datos estadísticos de esas bibliotecas, corresponden a un proceso todavía no estabilizado, lo que limita la posibilidad de aplicar modelos matemáticos al pronóstico de su comportamiento. Existen diferencias significativas entre unas bibliotecas y otras. Consecuentemente, el desarrollo ulterior de este trabajo se orienta hacia el análisis de modelos matemáticos que permitan elaborar generalizaciones sobre lo ya ocurrido en esas instituciones y que permitan también comparar a unas bibliotecas con otras, en distintos períodos, con el fin de orientar los esfuerzos hacia la reducción de las diferencias significativas que existen entre ellas hasta límites aceptables.

Se observa que en el comportamiento de las bibliotecas públicas cubanas pesa más la singularidad que la generalidad, lo que obliga a pensar en modelos que reflejen esa singularidad, mediante el empleo del mayor número de elementos posibles, siempre en el marco de aquellos que sean esenciales para la actividad bibliotecaria.

Se observa, asimismo, que entre las medidas estadísticas que posibilitan la comparación de unas cosas con otras, y el conocimiento de cuánto esas cosas cambian, se encuentran los números índice, los que se utilizan ampliamente en las ciencias sociales. Los números índice son la medida estadística que tiene por objeto mostrar los cambios en una variable, o en un grupo de variables, relacionadas entre sí, con respecto al tiempo, a lugares y a otras características. Entonces, si el tratamiento matemático de los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria permite elaborar distintos índices que en su conjunto expresan la eficiencia de esa actividad, y si los números índice permiten analizar de manera integral el comportamiento de una cosa o de un conjunto de cosas en el transcurso del tiempo, y mostrar los cambios que se producen en un grupo de variables relacionadas entre sí con respecto al tiempo y también en situaciones y en lugares diferentes, se concluye que este tipo de medida estadística es aconsejable para su aplicación a la realidad actual de las bibliotecas públicas cubanas.

En el cuarto capítulo se presentan varios métodos matemáticos utilizados para reflejar situaciones concretas de elementos y relaciones características de la actividad bibliotecaria. Entre ellos existen algunos que ofrecen, al mismo tiempo, índices integrales del comportamiento de las bibliotecas y pueden ser empleados para compararlas entre sí. Todos los modelos de ese tipo, que fueron localizados, se analizan en este capítulo.

En la página siguiente se presenta una tabla que sintetiza los elementos y relaciones de la actividad bibliotecaria, empleados por los autores analizados y las fórmulas empleadas por ellos para calcular índices integrales de dicha actividad.

Tabla 3,1 Elementos, relaciones y fórmulas utilizadas por los autores analizados en este capítulo, en relación con los elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria

Elementos	Autores				
	Rubakin	Medinski	Balika	Stoljarov	Rzasa y Baker
préstamos (m)	x	x	x	x	x
fondo (f)	x	x	x	x	0
fondo utilizado (f_u)	0	0	0	0	0
lector potencial (N)	x	x	x	x	x
lector inscrito (n)	0	0	0	0	x
lector que utiliza el fondo (l)	0	0	0	0	0
bibliotecario (B)	0	0	0	0	0
consultas evacuadas (r_1)	0	0	0	0	x
consultas recibidas (r_2)	0	0	0	0	x
visitas (v)	0	0	0	0	x
Relaciones					
circulación (C)	x	x	x	x	x
rotación (R)	x	x	x	x	0
alcance de:					
la comunicación (a)	0	0	0	0	0
la captación (a_1)	0	0	0	0	0
el fondo (D)	0	0	0	x	0
rotación real (R_u)	0	0	0	0	0
productividad (P)	0	0	0	0	0
información (I)	0	0	0	0	x
visitas (V)	0	0	0	0	x
Fórmulas	$CI=C.R$	$CI=C.R$	$CI=m^2/Nf$	$e=C/D$	$E=Cw_1+Iw_2+Vw_3$

CI = coeficiente de intensidad; e = amplitud del fondo;
E = eficiencia; w_1 , w_2 y w_3 = factores de ponderación

Nota: En la tabla se distinguen tipográficamente los elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria de otros elementos y relaciones modelados

Esos modelos no satisfacen los requerimientos definidos para el modelo que se propone lograr con esta investigación, porque:

a) Ninguno emplea la combinación de todos los elementos y relaciones identificados.

b) Ninguno compara el comportamiento real de la actividad de las bibliotecas con los valores regulados para ese comportamiento por las disposiciones estatales que orientan su desarrollo, disposiciones que son, por definición, parte integral de la actividad bibliotecaria.

c) Ninguno expresa el grado alcanzado por la biblioteca como forma de comunicación social.

ch) Ninguno refleja el fondo realmente utilizado por los lectores, por lo que no se conoce exactamente el grado de correspondencia entre el fondo y la demanda, correspondencia que constituye el principio fundamental de la actividad.

d) Ninguno contempla el papel del bibliotecario en el desarrollo de la actividad, por lo que escapa a la modelación la participación de un elemento que, junto con los lectores, constituyen los principales agentes activos que intervienen en el desarrollo de la contradicción fundamental de la actividad bibliotecaria.

En el quinto capítulo se presenta y explica, en detalle, el modelo de comportamiento de las bibliotecas públicas cubanas, diseñado como resultado de esta investigación, que expresa la eficiencia real de esas instituciones en relación con lo regulado por las disposiciones estatales que guían su desarrollo, en términos de rotación del fondo, circulación, alcance social y rendimiento, como expresión de eficiencia. El modelo permite obtener un índice integral de ese comportamiento (IC).

$$IC = \sqrt[4]{\frac{\bar{m}/\bar{f}}{\bar{m}_1/\bar{f}_1} \cdot \frac{\bar{m}/\bar{l}}{\bar{m}_1/\bar{l}_1} \cdot \frac{\bar{l}/\bar{n}}{\bar{l}_1/\bar{n}_1} \cdot \frac{\bar{n}/\bar{N}}{\bar{n}_1/\bar{N}_1}}$$

Está formado por las variables que representan elementos esenciales de la actividad bibliotecaria, que son:

\bar{m} = promedio de préstamos por bibliotecario;

\bar{f} = promedio de volúmenes en el fondo por bibliotecario;

\bar{l} = promedio de lectores que utilizan el fondo, por bibliotecario;

\bar{n} = promedio de lectores inscritos por bibliotecario;

\bar{N} = promedio de lectores potenciales por bibliotecario.

Estos mismos símbolos, cuando están acompañados por el subíndice i (m_i , f_i , etc.), indican los valores que se contemplan en las disposiciones estatales cubanas que rigen el desarrollo de la actividad de las bibliotecas públicas, para cada una de las variables incluidas en el modelo, o los valores que pueden deducirse de esas disposiciones.

El índice de comportamiento (IC) es una función de variables presentes en la actividad bibliotecaria. Estas variables también integran índices de aspectos parciales de esa actividad.

El modelo ofrece un grado mayor de expresividad que el de otros analizados, lo que se aviene con la singularidad que caracteriza el comportamiento de las bibliotecas públicas cubanas y permite medir la eficiencia de esas instituciones. Esto se logra mediante la inclusión de los aspectos novedosos siguientes: la combinación de las medidas de rotación, circulación y alcance; el grado de comunicación, como parte del alcance de las bibliotecas; la comparación entre valores reales y regulados; la medida del papel que juega el bibliotecario, como uno de los principales elementos activos que intervienen en el desarrollo de la contradicción fundamental de la actividad bibliotecaria, expresada en las fórmulas de rotación, circulación y alcance de las bibliotecas -sin alterar los valores de estos índices-, mediante la sustitución de las variables que representan los valores totales que las integran, por los valores que representa el rendimiento por bibliotecario con respecto a cada uno de esos elementos. Nótese que, en efecto:

$$R = \frac{m}{f} = \frac{m/B}{f/B} = \frac{m \cdot B}{B \cdot f} = m/f$$

Asimismo:

$$C = \frac{m}{l \cdot l/n} = \frac{m}{n}$$

que

$$\frac{m}{n} = \frac{m/B}{n/B} = \frac{m \cdot B}{B \cdot n} = m/n$$

y que

$$\alpha_1 = \frac{n}{N} = \frac{n/B}{N/B} = \frac{n \cdot B}{B \cdot N} = n/N$$

Se analiza, también, cómo las definiciones de los lectores potenciales ofrecidas por UNESCO y Stoljarov, así como las adoptadas en Cuba, presentan dos limitaciones fundamentales:

- a) no reflejan el radio de acción territorial real que puede alcanzar las bibliotecas públicas;
- b) no consideran la incidencia del tamaño del fondo en la cantidad de lectores a atender.

Consecuentemente, se considera oportuno definir a los lectores potenciales de las bibliotecas públicas, en general, de la forma siguiente:

los habitantes que residen en el radio de acción de 2 km, como máximo; alrededor de cada biblioteca, para los que se cuenta con fondo suficiente, calculado según el *per cápita* de volúmenes por lector potencial adoptado en los planes de desarrollo de esas instituciones.

Esta definición permite estimar la cantidad de lectores potenciales de cada biblioteca a partir del tamaño del fondo real que esta posee, tomando como base para ese cálculo el *per cápita* de volúmenes por lector potencial contemplado en las proyecciones de desarrollo de esas instituciones, o sea:

$$N = f/D_1$$

D_1 se comporta así como una constante para el análisis de la situación concreta de cada biblioteca, independientemente del tamaño real de sus fondos. Si al calcular $N = f/D_1$, se obtiene un valor superior al de la cantidad de habitantes de la localidad atendida por las bibliotecas públicas, según su radio de acción, debe considerarse que la institución tiene un fondo mayor que el establecido por los planes de desarrollo de la actividad bibliotecaria. En la realidad cubana, estos casos constituyen excepciones, puesto que las bibliotecas públicas del país tienen, por lo general, fondos insuficientes para la población que reside en su radio de acción, si se toma como base de cálculo para el tamaño de esos fondos la cifra de 2 volúmenes por lector potencial contemplada en la estrategia de desarrollo a largo plazo. En estos casos excepcionales, y a los efectos del modelo de comportamiento, se tomará como valor regulado para D_1 el valor real de volúmenes por lector potencial que posea la biblioteca. Pero si N se calcula para el conjunto de bibliotecas que integran el sistema y su valor es superior al total de la población de las localidades atendidas por esas instituciones, según su radio de acción, entonces será necesario elevar el valor de D_1 en los planes de desarrollo, cuando los efectos prácticos que puedan esperarse de ese aumento así lo aconsejen.

Se analizan, asimismo, los procedimientos que pueden emplearse para establecer valores regulados con respecto a los índices de comunicación (α) y de captación (α_1), los que no están incluidos

en las disposiciones vigentes que regulan el desarrollo de las bibliotecas públicas. Esos procedimientos toman como base la experiencia localizada en la bibliografía consultada y otros resultados, propios del desarrollo de esta investigación. Así, el valor regulado para α se define como

$$\alpha_1 = (l_1/n_1)100 = 90 \%$$

y el de α_1 como

$$\alpha_{11} = (m_1/20.N_1)100$$

A través del trabajo se explica cómo los valores de \bar{m}_1 y \bar{N}_1 aparecen regulados por las disposiciones estatales que orientan el trabajo de las bibliotecas públicas cubanas, o pueden ser inferidos de ellas.

Los valores del índice de comportamiento (IC) permiten las consideraciones siguientes. Cuando el valor de $IC = 1$, la correspondencia entre la eficiencia real y la eficiencia regulada es total; cuando $IC < 1$, no existe esa correspondencia, por defecto de la primera con respecto a la segunda; cuando $IC > 1$ esa correspondencia tampoco existe, en este caso, por exceso de la primera con respecto a la segunda. Cuando esto último sucede de forma generalizada, esto es, cuando $IC > 1$ en el caso de todas, o de la mayoría de las bibliotecas del sistema, y de todos los índices que integran el modelo de comportamiento, entonces es necesario modificar las regulaciones existentes para llevar a niveles superiores el desarrollo de la actividad de las bibliotecas públicas. Mientras no suceda así, tales regulaciones mantienen su valor como guía para elevar esos niveles.

Tabla 5.1 Elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria, en términos de eficiencia. Su tratamiento y presencia en el modelo de comportamiento

Elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria		Elementos del modelo de comportamiento	
Esfuerzos (medios)	Efectividad	Valores reales	Valores regulados
E fondo (f)		\bar{f}	\bar{f}_1
l fondo utilizado (f_u)		-	-
e bibliotecario (E)		(indirectamente, a través de promedios de rendimiento por bibliotecario)	
m		\bar{m}	\bar{m}_1
e	préstamos (m)		
n	lectores potenciales (N)	\bar{N}	\bar{N}_1
t	lectores inscritos (n)	\bar{n}	\bar{n}_1
o	lectores que utilizan el fondo (l)	\bar{l}	\bar{l}_1
<hr/>			
R rotación del fondo (R)		\bar{m}/\bar{f}	\bar{m}_1/\bar{f}_1
e rotación del fondo l utilizado (R_u)		-	-
a		$\bar{f}, \bar{l}, \bar{n}, \bar{N}$	$\bar{f}_1, \bar{l}_1, \bar{n}_1, \bar{N}_1$
e productividad (P)			
i	circulación (C)	\bar{m}/\bar{l}	\bar{m}_1/\bar{l}_1
o	alcance de:		
e	-comunicación (α)	\bar{l}/\bar{n}	\bar{l}_1/\bar{n}_1
s	-captación (α_1)	\bar{n}/\bar{N}	\bar{n}_1/\bar{N}_1
	-el fondo (D)	(indirectamente, a través de tratamiento especial de N)	

Nota: Las variables con tilde (\bar{m} , \bar{f} , etc.) corresponden a valores de rendimiento por bibliotecario. Las que no llevan el subíndice 1 corresponden a valores reales; con él, representan valores regulados.

Como puede apreciarse en la tabla anterior el fondo utilizado (f_u) y su índice de rotación (R_u). Esto se debe a que el sistema de bibliotecas públicas del país no cuenta con la base de datos

para ofrecer sistemáticamente la información requerida para el caso. La única manera de obtener esa información, racionalmente, es mediante el empleo de métodos automatizados en el control de los préstamos de las bibliotecas, pero el sistema carece aún de esos recursos, por lo que se decidió no incluir en el diseño actual del modelo de comportamiento las variables mencionadas.

CONCLUSIONES

1. La actividad bibliotecaria es la forma de comunicación social mediante la que se organiza y orienta el uso del fondo bibliotecario como propiedad colectiva; comprende las disposiciones sociales y estatales que guían su desarrollo y refleja la actividad de las distintas clases sociales.

2. La actividad bibliotecaria, la actividad archivística, la actividad bibliográfica y la actividad científico informativa, como formas de comunicación social, son actividades independientes, porque, si bien todas dependen mayormente de la producción de documentos, se ocupan de ellos, respectivamente, con el fin de acumularlos para uso colectivo, de dar información sobre ellos o de transformar sus contenidos por medios lógicos. Se relacionan estrechamente, sin embargo, porque unas se apoyan en las otras para lograr sus objetivos.

3. Estas relaciones conducen a que todas estas actividades puedan estar presentes, en una u otra medida, en los distintos tipos de instituciones de información contemporáneas, pero existen tareas propias de cada una de ellas que, por su peso, permiten distinguir a un tipo de institución de otra, lo que demuestra la integridad y la diversidad en el trabajo de esas instituciones.

4. El préstamo constituye la salida de más peso en las bibliotecas y expresa, en forma sintetizada, la efectividad de las tareas de formación de fondos, procesamiento, almacenamiento y orientación de la lectura que se realizan en este tipo de institución.

5. En el desarrollo sujeto a ley de la actividad bibliotecaria se identifican, como sus elementos esenciales, a los bibliotecarios, los lectores, el fondo bibliotecario, las demandas de los lectores, las bibliotecas y los préstamos.

6. La Bibliotecología socialista es una disciplina particular de las ciencias sociales, eminentemente clasista y partidista, que tiene como objeto de estudio a la actividad bibliotecaria, concebida ésta como sistema de comunicación social. Su fondo teórico se agrupa en distintas especialidades.

7. Las relaciones sujetas a ley entre los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria, y entre ellos y el entorno social, definen el método propio de la Bibliotecología. La posesión de un objeto y un método de estudio propios le confieren a la Bibliotecología independencia como disciplina científica. No obstante, la Bibliotecología socialista aplica, junto con sus propios métodos de investigación, el conjunto de métodos y técnicas de otras ciencias, lo que explica su interrelación con ellas. Por esas razones, la Bibliotecología puede considerarse como una disciplina relativamente independiente.

8. El proceso de matematización de la Bibliotecología se opera mediante el empleo de métodos matemáticos que se apoyan, por lo general, en conceptos asequibles a la medición; entre ellos se distinguen los que permiten elaborar generalizaciones sobre lo ocurrido en los fenómenos o procesos de la actividad bibliotecaria y los que contribuyen, además, a predecir su comportamiento.

9. Todos los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria identificados en esta investigación son susceptibles de medición. A partir de ellos se puede reflejar la eficiencia de las bibliotecas, puesto que expresan la relación entre los esfuerzos o medios principales que emplean esas instituciones y su efectividad.

10. Los elementos y relaciones esenciales de la actividad bibliotecaria, susceptibles de medición, según se reflejan en los datos estadísticos de las bibliotecas públicas cubanas, representan un proceso todavía no estabilizado, lo que limita la posibilidad de aplicar modelos matemáticos al pronóstico de su comportamiento. El comportamiento de esos elementos presenta diferencias significativas entre una biblioteca y otra. Se necesitan, por tanto, modelos matemáticos que permitan elaborar generalizaciones sobre lo ya ocurrido en esas instituciones, con el fin de comparar a unas bibliotecas con otras, en distintos períodos, para orientar los esfuerzos hacia la reducción de las diferencias existentes hasta límites aceptables.

11. Si se tiene en cuenta que el tratamiento matemático de los elementos esenciales de la actividad bibliotecaria permite elaborar distintos índices y que los números índice propician el análisis integral del comportamiento de las cosas en el tiempo y en situaciones y en lugares diferentes, se concluye que es aconsejable su aplicación a la realidad actual de las bibliotecas públicas cubanas.

12. Los modelos localizados en la bibliografía disponible, útiles para analizar estados concretos de la actividad bibliotecaria, y que emplean números índice, no reflejan todos los elementos y relaciones esenciales definidos por este trabajo.

13. La modelación matemática de la situación concreta que presenta el desarrollo de las bibliotecas públicas del país se logra mediante la combinación de las medidas de eficiencia real de esas instituciones con la medida de la eficiencia que reclaman de ellas las disposiciones estatales que guían su desarrollo, expresando ambas medidas de eficiencia en términos de rotación del fondo, circulación, alcance y rendimiento de las bibliotecas, e integrándolas mediante el empleo de la media geométrica.

14. El papel del bibliotecario se puede expresar en las fórmulas de los índices de rotación del fondo, de la circulación y del alcance de las bibliotecas —sin alterar los valores de estos índices—, mediante la sustitución de las variables que representan los valores totales de los elementos que las integran, por variables que representen el rendimiento por bibliotecario.

15. Teniendo en cuenta que la cantidad de lectores potenciales de las bibliotecas públicas depende del radio de acción de esas instituciones y del tamaño del fondo con que estas cuentan, y de acuerdo con el análisis ofrecido al respecto en el capítulo 5, se considera oportuno definir a esos lectores como:

los habitantes que residen en el radio de acción de 2 km , como máximo, alrededor de cada biblioteca, para los que se cuenta con fondo suficiente, calculado según el *per capita* de volúmenes por lector potencial adoptado en los planes de desarrollo de esas instituciones.

16. Es posible regular los índices que expresan el grado de comunicación social logrado por las bibliotecas y su poder de captación, tomando como base para ello los valores regulados de los préstamos por bibliotecario y de los lectores potenciales por bibliotecario, junto con el promedio de préstamos por lector.

17. El modelo de comportamiento de la actividad de las bibliotecas públicas cubanas y su índice representativo, logrado como resultado de esta investigación, es útil, tanto para evaluar y modificar la actividad de las bibliotecas, como para evaluar y modificar el contenido de las disposiciones estatales que guían su desarrollo, puesto que establece la relación entre los valores reales y regulados en términos de eficiencia, lo que permite conocer cuándo la eficiencia real del sistema en general es inferior a la regulada (modificación en bibliotecas) y cuándo sucede lo contrario (modificación en disposiciones).

18. El modelo de comportamiento diseñado integra todas las variables que representan elementos y relaciones identificados como esenciales para la actividad bibliotecaria, a excepción de las correspondientes al fondo utilizado (f_u) y su índice de rotación (R_u), porque el sistema de bibliotecas públicas del país no cuen-

ta con la base de datos que permita ofrecer sistemáticamente la información requerida para el caso, la que reclama, para su obtención racional, el empleo de medios automáticos en el control de las operaciones de las bibliotecas.

RECOMENDACIONES

1. Introducir en la práctica de los distintos niveles de dirección del sistema de bibliotecas públicas el uso del modelo de comportamiento diseñado, como instrumento de evaluación y planificación del trabajo.
2. Extender a todos los aspectos del trabajo de las bibliotecas públicas el método propuesto en esta investigación para determinar la cantidad de lectores potenciales que les corresponden.
3. Incluir en las disposiciones estatales que regulan la actividad de las bibliotecas públicas cubanas el valor de los índices que expresan el grado de comunicación logrado por las bibliotecas y su poder de captación.
4. Considerar la necesidad de conocer el fondo realmente utilizado, cuando se instrumenten diseños de sistemas automatizados para el control de las operaciones de las bibliotecas públicas, y modificar el modelo de comportamiento ahora presentado, a la luz de esa nueva información, con el fin de que refleje con mayor fidelidad la correspondencia entre el fondo bibliotecario y la demanda de los lectores.
5. Continuar el estudio del repertorio de modelos matemáticos que permiten modelar los procesos y fenómenos de la actividad bibliotecaria, ya sea en sus tendencias o en situaciones concretas, con el fin de aprovechar la utilidad que puedan reportar en la práctica nacional, aunque esa utilidad sea parcial, adaptándolos, y con el fin de crear nuevos modelos que se ajusten a las condiciones de la actividad bibliotecaria del país, según se requiera.

DATOS DEL AUTOR

Graduado de Bibliotecario Auxiliar (1965) y de Información Científica y Técnica (1977). Trabaja en la actividad bibliotecaria desde 1959 (Biblioteca Nacional, Dirección Provincial de Bibliotecas de Oriente, Dirección de Bibliotecas del Ministerio de Cultura). Ha ocupado distintos cargos, incluidos los de dirección. Es profesor adjunto del Dpto. de Información Científico-Técnica y Bibliotecología de la Universidad de La Habana desde 1975, donde imparte docencia de pregrado y postgrado. Es miembro de la Comisión de Carreras de la especialidad y de la Comisión de Planes y Programas de Estudio de la Escuela Nacional de Técnicos de

Bibliotecas, donde también ha impartido docencia. Posee la categoría de Investigador Auxiliar. Dirige las investigaciones bibliotecológicas que se realizan en el sistema de bibliotecas públicas desde 1980 y actúa como coejecutor de investigaciones que desarrollan los países socialistas sobre la actividad bibliotecaria. Es miembro de la Sociedad Cubana de Información Científica y Técnica y de la Asociación Cubana de Bibliotecarios, en la que preside la Comisión de Teoría e Investigación Bibliotecológica. Ha publicado trabajos en Cuba y en el extranjero, en forma de libros y de artículos de revista. Ha participado en eventos científicos nacionales e internacionales de la especialidad.

Trabajos relacionados con el tema de la tesis

Cuba. Ministerio de Cultura. Dirección de Bibliotecas. Evaluación de cifras estadísticas de las bibliotecas públicas en 1987. -- [1988]. -- 30 h.

Mecanografiado

Ejecutor: Lic. Emilio Setién

_____. *Pronóstico hasta el año 2 000.* -- [1979]. -- 12 h.

Mecanografiado

Ejecutor: Lic. Emilio Setién

Díaz Páez Carballo, Aixa y Erik Yera Barrera. Obsolescencia del fondo de la Biblioteca Pública Rubén Martínez Villena. -- 1985. -- 29 h.

Mecanografiado

Tutor: Lic. Emilio Setién

En la portada: Ciudad de la Habana

Proyecto de grado, Escuela Nacional de Técnicos de Biblioteca

Llorente, Martha. Tendencias de la literatura sobre modelación matemática aplicada a la actividad bibliotecaria. -- 1986. -- 86 h.

Mecanografiado

Tutor: Lic. Emilio Setién

En la portada: Ciudad de La Habana

Trabajo de Diploma de Información Científico Técnica y Bibliotecología, Universidad de La Habana

NRCU 007-80. Bibliotecas públicas. Servicios : Índices y métodos para el control de la calidad y el rendimiento. -- Vig. desde 81.9. -- 11 p.

Ejecutor principal: Lic. Emilio Setién

Prieto, Nancy. *Métodos para identificar las partes del fondo de las bibliotecas públicas que se utilizan significativamente.* -- 1985. -- 80 h.

Mecanografiado

Tutor: Lic. Emilio Setián

En la portada: Ciudad de La Habana

Trabajo de Diploma de Información Científico Técnica y Bibliotecología, Universidad de La Habana

Setián Guesada, Emilio. *Comportamiento de los indicadores básicos del planeamiento de las bibliotecas públicas en Cuba : informe de investigación.* -- 1978. -- 10 h.

Mecanografiado

_____. *Consideraciones sobre el empleo de modelos matemáticos en la gestión de las bibliotecas públicas.* -- 1986. -- 28 h.

Mecanografiado

Documento presentado al I Concurso de Economía de la Cultura

_____. *Dirección de instituciones de información II.* -- La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1985. -- 73[6] p.

_____. *Resultados de la normalización en la actividad de las bibliotecas públicas cubanas.* -- 1984. -- 6 h.

Mecanografiado

En la portada: Primer Activo de Normalización del Ministerio de Cultura

Vásquez Acuña, Dineya. *Estudio preliminar sobre la Bibliotecología; su posición en el conjunto de las ciencias, tendencias, publicaciones relevantes.* -- 1987. -- 72 h.

Mecanografiado

Tutor: Lic. Emilio Setián

En la portada: Ciudad de La Habana

Trabajo de Diploma de Información Científico Técnica y Bibliotecología, Universidad de La Habana