

“Técnicas e instrumentos de medición para los procesos de autoevaluación en bibliotecas”

Alejandra M. Nardi
Facultad de Filosofía y Humanidades
Universidad Nacional de Córdoba
anardi@eco.unc.edu.ar

Resumen

El presente trabajo pretende ser un aporte para todos aquellos bibliotecarios y otros especialistas que se encuentren en procesos de autoevaluación de sus bibliotecas. Algunas de las técnicas serán ilustradas con ejemplos del quehacer bibliotecario. La experiencia nos ha indicado que en muchas ocasiones se utilizan incorrectamente las técnicas o las metodologías de medición provocando errores (*sesgo*) en los resultados obtenidos.

Abstract

The present work tries to be a contribution for all those librarians and other specialists who are in processes of evaluation of their libraries. Some of the techniques will be illustrated with examples of the task librarian. The experience has indicated to us that in many occasions the techniques or the methodologies of measurement are used incorrectly causing errors (*slanted*) in the obtained results.

Palabras Claves

Evaluación de bibliotecas; Métodos de Medición; Investigación de Mercados; Calidad
Library: Evaluation; Measurement Methods; Market Investigation; Quality

Introducción

Medir la calidad de una biblioteca implica saber cómo debiera ser una biblioteca en cuanto a su eficacia, eficiencia, efectividad y relevancia. Es decir que supone un cabal conocimiento de lo que valoramos de las bibliotecas tanto sus gestores como sus usuarios. Solo así la medición de la calidad tendrá un alcance significativo y provechoso, ya que nos permitirá monitorear el curso de las actividades y aplicar medidas correctivas para hacer de nuestra biblioteca más pertinente a las necesidades de sus usuarios.

Para medir la calidad se necesita conocer el significado y alcance de términos tales como:

Calidad¹

Calidad según Virgilio Torres Morales significa la adecuación a determinados estándares o normas tomados como referencia. Cuanto mayor es la calidad de un producto o servicio, mayor será su aproximación a los estándares adoptados.

Calidad según la International Organization for Standardization (ISO 9000): es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades, expresadas o implícitas.

Estándar

“Se lo considera como el parámetro mínimo exigido para considerar satisfactorio el logro alcanzado por el objeto de la evaluación. Los estándares no son más que los niveles mínimo y máximo deseados, o aceptables de calidad que debe tener el resultado de una acción, actividad, un programa, o un servicio. En otras palabras el estándar es la norma técnica que se utilizará como parámetro de evaluación de la calidad”².

Los estándares nos permitirán conocer las cualidades mínimas que debe reunir un servicio/actividad/persona que estoy evaluando. Si mi servicio/actividad /persona reúne muchas de las cualidades (características) que se encuentren descritas en la estándar, podremos considerar que el objeto que está siendo evaluado es satisfactorio, es decir es de mayor calidad. Si mi servicio/actividad/persona reúne pocas ó ninguna característica de las descritas en la estándar, deberemos considerar que el objeto que está siendo evaluado no es satisfactorio, es decir es de poca calidad. Ahí tendremos un problema a resolver.

Cuando se formulan estándares hay que estar muy alertas de que los mismos no sean influenciados por lo que actualmente hace el personal ó la biblioteca, que en definitiva, son los responsables de la gestión o ejecución de la actividad, componente o programa.

Ejemplo de estándar

¹ El alcance y significado de las dimensiones y variables de la calidad pueden ser consultados en el trabajo: Nardi, Alejandra M. “*Administrando estratégicamente una biblioteca universitaria*”. Disponible en: http://eprints.rclis.org/archive/00010862/01/ADMINISTRACI%C3%93N_ESTRAT%C3%89GICA.pdf

² El Salvador. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Cooperación Alemana para el Desarrollo - proyecto de apoyo al sector salud pass/gtz.

La estándar cuatro de la ACRL³ dice:

La biblioteca debe estar ubicada en uno o más edificios adecuados dentro de la Universidad, y debe reflejar un esfuerzo de planificación coherente. Tal plan debería ser desarrollado con la participación de todas las partes afectadas, y deberá ser revisado con regularidad para asegurarse de que los cambios en las expectativas, en los programas académicos o en el mundo de las bibliotecas y de la información son tenidos en cuenta.

(A) Cantidad de espacio. La biblioteca debe tener espacio para albergar las colecciones, para estudio e investigación, y para las funciones de servicio público y de proceso asociadas, incluyendo la oferta de espacio para los servicios automatizados en un entorno controlado adecuadamente. Las relaciones entre edificios, espacios y funciones deberán reflejar lo recogido por escrito en un programa desarrollado adecuadamente.

(B) Distribución del espacio. La elección de la organización física de la biblioteca debe hacerse de acuerdo con su organización administrativa, atemperada por la toma en consideración del coste implicado. Históricamente, ha habido varias soluciones a la hora de proveer espacios para los servicios de la biblioteca, algunas de ellas basadas en principios filosóficos, y otras basadas en consideraciones de costes y estilos institucionales. Van desde la centralización en un solo edificio para biblioteca hasta la dispersión por varias facultades y escuelas, campus, departamentos, etc. Sea cual sea el modelo espacial elegido, la selección debe hacerse de acuerdo con las necesidades programáticas y siguiendo un proceso cuidadoso tras la decisión. Es esencial aportar los recursos necesarios para llevar a cabo el estilo de organización elegido.

(C) Localización del espacio. Para poder cumplir con su misión de servicio, la biblioteca debe estar próxima al centro de la actividad del Campus, Facultad, Escuela, etc. a la que sirve. Es muy probable que el espacio ocupado sea de valor elevado, igual que el coste del edificio. Al planificar las instalaciones de la biblioteca, por tanto, habrá que tomar en consideración la posibilidad de utilizar sitios remotos o almacenamiento en compactos para los materiales de menor utilización. Si se puede disponer de instalaciones compartidas para depósito y resulta una solución económica, habrá que tomar en consideración la posibilidad de utilizarlas. En cualquier caso, una solución de esta naturaleza no debería suponer que el acceso a esos materiales resulte oneroso para el usuario. De igual modo, la planificación.

Rendimiento

El concepto de rendimiento hace referencia al resultado efectivamente obtenido por una institución, en este caso la biblioteca.

Según la IFLA⁴ es el grado alcanzado por la biblioteca en el cumplimiento de sus objetivos, particularmente en términos de necesidades de los usuarios.

³ ACRL – Association of College and Research Libraries. “Normas y directrices de la ACRL/ALA sobre servicios bibliotecarios en Universidades e instituciones de educación superior. I) normas para bibliotecas universitarias : evaluación del rendimiento”. Disponible en: <http://www.aab.es/pdfs/gtbunormas01.pdf>

⁴ IFLA – International Federation of Library Associations and Institutions.

Indicador de rendimiento (*también llamado indicador de desempeño*)

Para saber si nos acercamos a los estándares debemos evaluar nuestra actividad y utilizaremos Indicadores de Rendimiento. Estos son medidas que describen la calidad relacionada a los estándares. Los indicadores son definidos de la siguiente forma:

“Una expresión numérica ó verbal para caracterizar actividades (sucesos, objetos, personas) en términos cualitativos y cuantitativos”⁵, ó

“Una proposición cuantificada utilizada para evaluar y comparar el rendimiento de una biblioteca en el cumplimiento de sus objetivos” (IFLA).

La utilidad de los indicadores está dada porque sirven como instrumentos guía para vigilar y evaluar la calidad. Se construyen con la información a la que podemos acceder (disponible o por recoger) y *que nos dicen algo* de un aspecto (una variable) de la realidad.

Para formular indicadores de rendimiento primero debemos identificar que queremos describir. El indicador puede ser uno que ya se utiliza regularmente en la biblioteca o en otras bibliotecas, aunque es mejor que sea creado por el equipo y ser específico al proceso de mejoramiento de la calidad que se está implementando. El indicador puede ser cualitativo o cuantitativo. Los indicadores cualitativos sirven para describir percepción o satisfacción y los cuantitativos para determinar grados o niveles de calidad, es decir cantidad.

Los indicadores cuantitativos, generalmente, se componen por un numerador y denominador, pero también puede ser un número absoluto, o una medición en grados o escalas.

Ejemplos:

- > NUMERO DE PUESTOS DE ESTUDIOS EN SALA DE LECTURA PARLANTE /⁶ TOTAL DE ALUMNOS QUE HAN DEMANDADO EL SERVICIO.
- > CANTIDAD DE ALUMNOS QUE HAN OBTENIDO HABILIDADES PARA DEFINIR ESTRATEGIAS DE BUSQUEDA CON OPERADORES BOOLEANOS / CANTIDAD TOTAL DE ALUMNOS QUE HAN PARTICIPADO EN CURSOS DE CAPACITACION.

Es de fundamental importancia determinar la fuente de información para desarrollar el indicador. Los indicadores necesitan de datos para ser desarrollados, siendo indispensable identificar la fuente de información de donde obtendremos los datos.

⁵ El Salvador. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Cooperación Alemana para el Desarrollo - proyecto de apoyo al sector salud pass/gtz.

⁶ La barra significa sobre.

Si se ha identificado correctamente que vamos a medir y se ha formulado adecuadamente el indicador, será fácil identificar la fuente de información que proporcionará los datos para desarrollarlo.

Cuando el indicador cuantitativo es una proporción hay que obtener información para el numerador (lo observado), el denominador (la referencia) o el número absoluto.

Según la IFLA los indicadores deben reunir las siguientes características:

APROPIADO (válido) para los que se pretende medir, ya que se aplica con el fin de dar respuesta a una cuestión concreta y los resultados deberían ofrecer una respuesta.

FIABLE (ajustado) es decir carecer de ambigüedad.

REPETIBLE las mismas cosas deberían siempre poder contarse o medirse de la misma manera.

UTIL en el proceso de toma de decisiones.

PRACTICO (fácil de utilizar).

Medición

Medición: es un "proceso por el cual se asignan números o símbolos a atributos de entidades del mundo real de tal forma que los describa de acuerdo con reglas claramente definidas"⁷.

Unas veces la medición resulta un proceso bastante directo y sencillo, por ejemplo, la media de tiempo en que es procesada una publicación periódica, pero otras veces no lo es, por ejemplo, medir la calidad de la atención que han recibido los usuarios en el servicio de referencia durante un periodo determinado.

Evaluación

La evaluación debe ser entendida como un proceso necesario para mejorar la calidad de los servicios que se brindan en la biblioteca. "El proceso de evaluación pone de relieve qué está ocurriendo y por qué y aporta datos válidos de cómo son las situaciones y los hechos que son objeto de estudio"⁸.

Según José Ruiz de la Universidad Complutense de Madrid-España, la evaluación es un "proceso de análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción educativa".

⁷ Fenton, N.E. y Pfleeger, S.L.. "Software metrics. A rigorous and practical approach". PWS Pub., 1997.

⁸ Tezanos Pinto de Cortés, Justy, Daza Rivero, Ramón y Cabrerizo Ríos, Antonio. "Propuesta para evaluación y acreditación de programas universitarios en ingeniería".

Autoevaluación

Según Justy Tezanos Pinto de Cortés "se considera autoevaluación a la aplicación de procedimientos de investigación evaluativa para la valoración de la calidad de los logros de una institución o de un programa. Es la investigación evaluativa realizada por los propios "agentes" universitarios. Este proceso debe reportar un informe autoevaluativo, que será el documento esencial para el desarrollo de la institución o del programa, objeto de evaluación y para la evaluación externa que vayan a realizar los "pares académicos".

Evaluación externa

El mismo autor nos dice que la evaluación externa es aquella "evaluación conducida por agentes externos a la institución o el programa, sobre la base de los criterios reportados en la autoevaluación"

Diferencia entre medición y evaluación

En el trabajo "*Administrando estratégicamente una biblioteca universitaria*"⁹ se mencionó la diferencia entre medición y evaluación, enunciada por José Ruiz, Profesor de la Universidad Complutense de Madrid, cuadro que se reproduce a continuación.

EVALUACIÓN	MEDICIÓN
Expresa un juicio de valor relativo.	Expresa un valor absoluto.
Es un proceso dinámico.	Es un momento estanco; no procesual.
Implica, entre otros procedimientos, a la medición.	No implica evaluación.
Es la valoración misma.	Constituye un medio para valorar.
Compara los datos con los resultados previstos.	Es, simplemente, un medio para obtener datos.

Diferencias entre medición y evaluación

Criterio

"Es un principio valorativo que regula las manifestaciones del objeto de la evaluación. Esas manifestaciones se presentan en varias dimensiones: eficiencia, eficacia, relevancia y efectividad"¹⁰.

⁹ Nardi, Alejandra M. Disponible en: http://eprints.rclis.org/archive/00010862/01/ADMINISTRACI%C3%93N_ESTRAT%C3%89GICA.pdf

¹⁰ Tezanos Pinto de Cortés, Justy, Daza Rivero, Ramón y Cabrerizo Ríos, Antonio. "*Propuesta para evaluación y acreditación de programas universitarios en ingeniería*".

Eficacia

“Tezanos Pinto de Cortés, señala que la eficacia debe ser entendida como la correspondencia entre los objetivos logrados, por una institución o por un programa, con las necesidades, expectativas y demandas sociales. La eficacia se puede manifestar por el grado de adecuación de la institución o programa, por el costo-efectividad o por el costo-beneficio de sus productos”.

Eficiencia

El mismo autor entiende por “eficiencia al uso óptimo que hace una institución o un programa de los recursos, con el fin de conseguir que los procesos conduzcan al logro de los objetivos”.

Efectividad

“Consiste en la congruencia que existe entre lo planificado y lo logrado por la institución o programa. Se expresa a través de las metas explícitas, el cumplimiento de las mismas y el logro de los aprendizajes”.

Relevancia.

“Esta debe ser concebida como el reflejo de los fines de la institución o del programa. Se refiere al "para qué se educa". La dimensión del criterio de relevancia se manifiesta a través de la pertinencia, el impacto y la oportunidad con las que la institución o programa de formación profesional afectan al contexto en el que se insertan”¹¹.

Técnicas e instrumentos de medición

Habiendo expuesto el significado y alcance de algunos términos, podemos decir que la evaluación es un proceso continuo que permitirá retroalimentarnos, su propósito principal es la incorporación de mejoras, también puede suceder que sea necesario abandonar el objetivo definido y/o redefinirlo. La evaluación debe considerarse cómo un proceso trascendente y debe ser realizada en forma competente. Para evaluar una actividad se deben disponer de datos fiables, para ello se utilizarán diversas técnicas e instrumentos para la recolección de información pertinente. La interpretación de los datos recolectados será la respuesta a interrogantes tales como: ¿resultaron oportunas y convenientes nuestras acciones? ¿Se cumplió el objetivo?

En nuestra planificación debemos incluir actividades de medición, con el propósito de contar con datos fiables para poder valorar nuestra calidad. La calidad estará dada por el grado de satisfacción de nuestros usuarios. Este es el momento en que debemos abandonar las corazonadas y las suposiciones.

¹¹ Un ejemplo puede leerse en el trabajo: Nardi, Alejandra M.. “Administrando estratégicamente una biblioteca universitaria”. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/archive/00010862/01/ADMINISTRACION%20ESTRATEGICA.pdf>

Si la biblioteca cuenta con información confiable acerca de lo que piensan los usuarios, los directores y los jefes, podrá tomar las decisiones correctas para acrecentar su eficiencia y efectividad.

La medición nos aportará los datos necesarios para evaluar qué es lo que está ocurriendo y por qué está ocurriendo. Tanto la obtención de datos como el proceso de evaluación de nuestras actividades, servicios, usuarios, etc., deben realizarse en forma permanente. Así, la medición y la evaluación se retroalimentarán y tendrán como objetivo modificar aspectos susceptibles de mejora.

Quien pretenda evaluar su biblioteca debe saber que si no mide correctamente no sabrá realmente en qué situación se encuentra.

Para medir en forma conveniente se deben utilizar los instrumentos y herramientas adecuados, que son los que utilizan las empresas y las instituciones de servicios. Puesto que cada biblioteca atiende un mercado con *características similares* y puesto que cada segmento de ese mercado (fracción significativa de ese mercado) posee *características dominantes* (particulares), se las debe conocer profundamente, con el fin de ofrecer servicios pertinentes y oportunos.

Ante la pregunta: ¿Para qué nos sirve medir? considero apropiado citar a Elías Sanz Casado, quien en su libro "*Manual de estudios de usuarios*" expone que las labores de medición pueden ser útiles para:

- > Conocer los hábitos y necesidades de información de los usuarios y detectar los cambios que se vayan produciendo.
- > Evaluar los recursos de los centros de información.
- > Medir la eficacia de los centros de información.
- > Adecuar el espacio.
- > Conocer la estructura y dinámica de los equipos de investigadores.
- > Facilitar la realización de cursos de formación de usuarios.

A lo expuesto por el autor se podría añadir que los datos que relevemos en nuestra biblioteca:

- > Proporcionarán información acerca de si debemos ajustar las políticas internas (desarrollo de la colección, préstamos, códigos de convivencia, etc.).
- > Indicarán si existe una cultura de uso de información y el nivel de ella en cada segmento analizado.
- > Permitirán definir e implementar nuevos servicios y/o productos, como también ajustar los ya existentes.
- > Indicarán las habilidades de los diferentes segmentos en el uso de la información.
- > Suministrarán datos acerca de la relación usuario - personal de la biblioteca.
- > Indicarán qué imagen tienen los usuarios de la biblioteca.
- > Permitirán conocer el impacto de la biblioteca en los resultados globales de la institución.

A partir del momento en que dispongamos de datos fiables, podremos evaluar nuestra biblioteca.

Pueden no agrandar las palabras "*mercado*" y "*cliente*", y quizá se prefiera utilizar "*conjunto de usuarios reales y potenciales de una Biblioteca*", pero para poder realizar un estudio sobre estos temas se deberán utilizar las técnicas que propone la "investigación de mercados" desde la óptica de la administración y de la mercadotecnia. ¿Debemos adaptarlos? Sí, posiblemente. Sin embargo, la base conceptual seguirá siendo la misma.

Introducción a la investigación de mercados

En primer lugar se definirán los siguientes conceptos: ¿Qué es un usuario? ¿Qué es un mercado? ¿Qué es la investigación de mercado? ¿Qué es la segmentación del mercado?

Usuario: es una persona o institución que tiene necesidades o deseos –manifiestos o latentes– que pueden ser satisfechos a través de determinado servicio.

Mercado: son las instituciones destinadas a intercambiar voluntariamente bienes y servicios. El mercado que atendemos sufre constantemente variaciones, por ello hay que estudiarlo en forma permanente, buscando detectar cambios y anticiparse a sus necesidades.

Investigación de Mercado: es el proceso de recogida, análisis e interpretación de información acerca del mercado. Según Aaker, *“la investigación de mercados vincula a la organización con su medio ambiente de mercado y ayudan a identificar problemas y oportunidades, y a desarrollar y evaluar cursos de acción”*.

En definitiva, la investigación de mercados es una “hoja de ruta” o “mapa empresarial”.

Segmentación del mercado: es el proceso de subdivisión de un mercado en pequeños mini mercados homogéneos caracterizados por un conjunto de necesidades dominantes. Esta acción de partir un mercado en una serie de subconjuntos, en realidad no es tal, esos segmentos ya existen y nosotros sólo nos limitaremos a reconocerlos, identificarlos o interpretarlos.

Se mencionó anteriormente que el mercado que atendemos tiene similares necesidades. Sin embargo, cada subconjunto se caracteriza por tener particularidades diferentes. Es por ello que debemos aislarlas y conocerlas con el objeto de identificar el perfil de necesidad de cada uno de los subconjuntos.

Veamos algunos ejemplos. En una biblioteca popular, no es lo mismo atender a un niño de escolaridad primaria que a un adulto de la tercera edad; ambos seguramente necesitan información o un ámbito para leer, ¿pero qué servicios específicos necesita cada uno? Otro ejemplo para ilustrar aún más el concepto de segmentación podría ser el siguiente: si se administra una Biblioteca especializada –por ejemplo, la Biblioteca de la Comisión Nacional de Energía Atómica, una posible segmentación podría ser: investigadores, becarios, técnicos, personal administrativo, funcionarios, público externo (periodistas, estudiantes secundarios, estudiantes universitarios, otras bibliotecas de la comunidad académica, etc.).

Cuando una Biblioteca decide evaluar sus servicios para conocer el grado de satisfacción de sus usuarios –es decir, cuando se desea detectar “algo” que no está bien, con el objeto de mejorarlo, modificarlo o sustituirlo, se debe planificar un conjunto de acciones y, entre las actividades relacionadas con la evaluación, es imprescindible disponer de datos confiables.

Los tipos de datos que se utilizan en este proceso son:

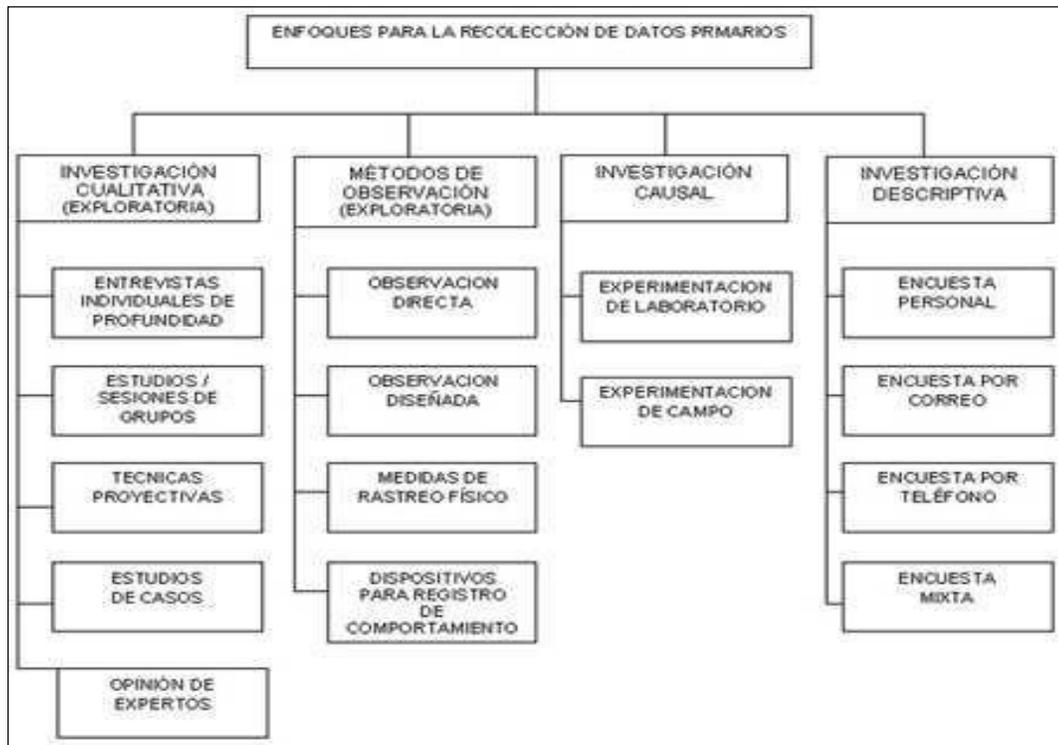
La *Información Primaria*: en la mayoría de los casos, la información disponible no es suficiente para resolver el problema que debemos enfrentar. Por ello, es necesario recolectar datos específicos para conocer más acerca de la cuestión que queremos disipar. Entonces, para obtenerlos habrá que planificar un conjunto de acciones, lo que comúnmente se llama "*trabajo de campo*".

La *Información Secundaria* (también llamada información de despacho): son los datos que se encuentran disponibles y que se han recogido normalmente por algún motivo, pero sin relación alguna con las actuales necesidades de información. Por ejemplo: estadísticas de la biblioteca, informes anuales, datos institucionales, datos de otras bibliotecas, datos publicados en anuarios, directorios, publicaciones periódicas, libros, bases de datos, etc. Los tres últimos ejemplos –como todos ustedes saben– servirán para obtener información detallada acerca de un tema específico. Por ejemplo, si se decide implementar un nuevo servicio en la biblioteca, las fuentes antes mencionadas nos pueden proporcionar descripciones y resultados obtenidos por otras instituciones similares a la nuestra.

Además, para los estudios ha de tenerse en cuenta tanto la información cuantitativa como la cualitativa. La primera nos proporcionará datos acerca del tamaño del mercado, su distribución, mientras que la información cualitativa nos permitirá conocer acerca de las actitudes y motivaciones de nuestra población objetivo. Es decir que encontraremos las respuestas a los "por qué" y a los "cómo".

Recolección de datos

Quienes asumen la planificación de un estudio de mercado, disponen de varios métodos y enfoques para el trabajo de campo. Casi todos los autores coinciden en que los posibles enfoques para recolectar datos son los que se muestran en el siguiente diagrama:



Enfoque Exploratorio

En general, cuando nos planteamos la necesidad de indagar sobre algún tema que nos preocupa, partimos de alguna hipótesis. Por ejemplo, puede ser que nos preocupe el hecho de que el porcentaje de docentes que concurre a la Biblioteca sea muy bajo (20%) en relación al total de la población de docentes existentes en la Facultad. Podremos suponer que no concurren porque: los servicios que les brinda la biblioteca no se ajustan a sus necesidades; los plazos de préstamos de material bibliográfico no son adecuados; el fondo bibliográfico no se encuentra actualizado; la atención que reciben por parte del personal de la biblioteca no es cortés. Otros motivos pueden ser: que los docentes consideren que deben tener una atención especial en relación al resto de los usuarios, o que tengan dedicación simple y/o parcial (10 y 20 horas de trabajo semanales).

Obviamente, aquí sólo se está conjeturando sobre las posibles razones. Son tantas las preguntas que pueden surgir de las hipótesis que resulta difícil seleccionar el conjunto de preguntas adecuadas para redactar un cuestionario. De allí la importancia de un enfoque exploratorio.

El enfoque exploratorio nos permitirá disipar dudas, indagar y definir en forma completa el problema a resolver, obtener reacciones preliminares para nuevos servicios y/o productos, poner a prueba cuestionarios y/o encuestas estructuradas (instrumentos que pertenecen al enfoque descriptivo).

Si bien los especialistas en investigación de mercados solamente aceptan el uso de este enfoque como paso previo de una investigación descriptiva, podría considerarse su utilización para

bibliotecas con mercados y segmentos acotados, siendo válido este enfoque como instrumento definitivo en la recolección de datos. Ténganse en cuenta que la investigación exploratoria ha sido creada para recoger información sobre productos y/o servicios de consumo masivo.

Dicho esto, veamos ahora en detalle los diferentes instrumentos que se utilizan en la investigación exploratoria. A continuación describiremos brevemente cada uno de estos instrumentos, utilizando -en algunos casos- ejemplos del ámbito bibliotecario para ilustrar la exposición.

1. Entrevistas Individuales en Profundidad
 - 1.1 Entrevistas no dirigidas
 - 1.2 Entrevistas individuales semiestructuradas o enfocadas
2. Estudios de Sesiones de Grupo
- 3.- Técnicas Proyectivas
 - 3.1 Asociación de palabras
 - 3.2 Pruebas de frases incompletas
 - 3.3 Interpretación de dibujos
 - 3.4 Técnicas de tercera persona
 - 3.5 Desempeño de papel
4. Estudios de Casos
5. Opinión de Expertos
6. Métodos de Observación
 - 6.1 Observación directa
 - 6.2 Observación diseñada
7. Medidas de rastreo físico
8. Dispositivos para el registro del comportamiento

Instrumentos del enfoque exploratorio. [Según la clasificación de David Aaker]

1. Entrevistas Individuales en Profundidad

Existen dos tipos de entrevistas en profundidad: las no dirigidas y las semiestructuradas. La diferencia entre ellas está dada por la cantidad de guías que proporciona el entrevistador.

1.1 *Entrevistas no dirigidas*: el entrevistado tiene una libertad máxima para responder dentro de los límites de los puntos de interés del entrevistador. Las sesiones tienen normalmente una duración de una a dos horas. En este tipo de entrevistas se debe intentar una relación amable y relajada. Resultan muy útiles para indagar, por ejemplo, el tipo de relación que tiene el entrevistado con la biblioteca y su personal, o para conocer los comentarios sobre la política de desarrollo bibliográfico. También sirven para explorar la opinión general que tiene el entrevistado sobre la biblioteca. En la mayor parte de los casos, las respuestas son espontáneas y provechosas. Si los comentarios por parte del entrevistado son muy críticos, el entrevistador debe mantener una posición imparcial y no discutir con el entrevistado. Esto último es válido para cualquier tipo de entrevistas o sesiones.

1.2 *Entrevistas individuales semiestructuradas o enfocadas*: el entrevistador trata de cubrir una lista específica de asuntos o áreas. Aquí la oportunidad, la redacción exacta y el tiempo asignado a cada área de preguntas se dejan a la discreción del entrevistador. En varias ocasiones hemos utilizado este tipo de entrevistas en al menos tres segmentos de una comunidad universitaria: funcionarios académicos, investigadores y docentes. La experiencia nos enseñó que resulta

conveniente que el entrevistador sea la persona de mayor jerarquía de la biblioteca si se trata de entrevistar a los funcionarios académicos, mientras que para entrevistar a docentes y/o investigadores, pueden ser bibliotecarios de reconocida trayectoria en la biblioteca. No obstante, en todos los casos deben ser persuasivos y hábiles con el propósito de crear un ambiente de confianza y credibilidad. Si deseamos averiguar el interés de los docentes acerca de crear el servicio Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), sería apropiado que -previamente a la entrevista- se acerque un resumen ejecutivo sobre las experiencias existentes en otras universidades. Se puede comenzar la entrevista solicitando una opinión general acerca de los servicios especializados que ofrece actualmente la biblioteca; es decir, partiendo de una pregunta general y luego proseguir con preguntas más específicas relacionadas con nuestra investigación. Otras preguntas podrían ser: ¿Cree conveniente el establecimiento de un CRAI en la biblioteca para apoyar el desarrollo de tesis y trabajos prácticos? ¿Qué temas piensa que conviene incluir en el Programa de Alfabetización? ¿Estaría dispuesto a participar en actividades conjuntas con la biblioteca enmarcadas en el Programa de Alfabetización?, etc. Si el entrevistado opina que no es conveniente la instalación de un CRAI, tendremos en cuenta sus razones y lo más conveniente en este caso será preguntar qué alternativas considera apropiadas.

2. Estudios de Sesiones de Grupo

El hincapié de este método está dado sobre los resultados de la interacción de grupo. Los objetivos son similares a los de las entrevistas en profundidad no estructuradas, pero el moderador desempeña un papel más pasivo que el entrevistado. Lo ideal es que en la sesión de grupo participen entre cinco y nueve personas. Retomando el tema de investigación de la conveniencia o no de crear un CRAI, se puede invitar a docentes de diversas categorías –titulares, adjuntos, jefes de trabajos prácticos– o de una misma asignatura y plantearles la misma cuestión que se ilustró en el punto anterior. El moderador de la sesión debe estimular a cada participante para que exprese su punto de vista. Lo interesante de esta técnica es la interacción entre los participantes, ya que se producirá una sinergia muy beneficiosa para los fines de la investigación.

3. Técnicas Proyectivas

Las técnicas proyectivas presentan un objeto ambiguo y no estructurado, de una actividad o de una persona, a la que se solicita al entrevistado interpretar y explicar. En general, se utilizan cuando se piensa que el entrevistado no ha de responder a preguntas directas. En muchos casos, para el análisis de los resultados se requiere de la intervención de especialistas, por ejemplo, psicólogos. A continuación veremos las categorías que presenta David Aaker en su libro "*Investigación de Mercados*":

3.1 *Asociación de palabras*: se le pide al entrevistado que diga la primera palabra o frase que le venga a la mente después de que el entrevistador le indique una palabra o frase.

3.2 *Pruebas de frases incompletas*: consiste en dar a un entrevistado una oración ambigua e incompleta, y luego se le pide que la complete con una frase.

3.3 *Interpretación de dibujos*. Es una prueba de percepción temática. Al entrevistado se le muestra un dibujo ambiguo bajo la forma de un dibujo de líneas o de una fotografía y se le pide que lo describa.

3.4 *Técnicas de tercera persona*: se le pregunta a un colega, amigo o persona promedio cómo pensaría o reaccionaría ante una situación hipotética.

3.5 *Desempeño de papel*: el entrevistado asume el papel o el comportamiento de otra persona.

4. Estudios de Casos

Es una amplia descripción y análisis de una sola situación. Los datos para el estudio de casos son generalmente obtenidos a partir de una serie de entrevistas no estructuradas y de larga duración con un número de personas involucradas en la situación, combinándolas -tal vez- con las fuentes disponibles de datos secundarios e información interna. Se aplica a situaciones complejas en que se ve involucrada una secuencia de decisiones.

Supongamos que para el desarrollo de la colección de la biblioteca se utilizan sólo los fondos de la "contribución estudiantil" (cuota anual que los estudiantes posibilitados realizan en algunas universidades nacionales de la República Argentina), la complejidad está dada porque los estudiantes desean que un alto porcentaje se destine a la adquisición de libros y revistas que estén contemplados en la bibliografía obligatoria y ampliatoria recomendada por los profesores de cada asignatura. Esto estaría dejando de lado la inversión en bibliografía para los investigadores, que por lo general son libros, publicaciones periódicas, bases de datos, que se adquieren en el exterior y a un costo mayor que el destinado a los alumnos. Además, esa bibliografía -como las bases de datos o publicaciones periódicas electrónicas- requiere de inversión en tecnología informática y telecomunicaciones. La inversión sólo en bibliografía básica perjudicaría la actualización de los docentes e impediría el adecuado desarrollo de las líneas de investigación. Ahora, podríamos preguntarnos: ¿Pueden ustedes encontrar otras variables en esta situación compleja? ¿Cuáles serían las poblaciones objetivo a interrogar? ¿Cómo diseñarían ustedes las entrevistas no estructuradas? ¿Qué información secundaria les ayudaría a resolver el problema?

5. Opinión de expertos

Discusiones con personas que tienen indicios con relación a la naturaleza del mercado a estudiar. Por ejemplo, si se tratara de estudiar qué servicios de extensión podrían crearse en una biblioteca ubicada en la ciudad de Mar del Plata¹² durante la época veraniega, expertos de la Municipalidad de General Pueyrredón podrían brindar características acerca de los intereses de los visitantes y participar en la discusión sobre qué servicios ofrecer con relación a la lectura y/o actividades recreativas que pueda ofrecer una Biblioteca popular.

6. Métodos de Observación

Los métodos de observación proporcionan información que se encuentra limitada al comportamiento actual de las personas. Cuando se debe seleccionar algún método exploratorio deben tenerse especialmente en cuenta los métodos de observación, ya que resultan muy económicos y ofrecen datos muy precisos para estudiar el comportamiento de los usuarios. Otros métodos dentro de esta categoría son: las medidas de rastreo físico y los dispositivos para el registro del comportamiento. Veamos a continuación algunas de sus características.

6.1 Observación directa

Es deseable que los observados no sean conscientes de la situación, ya que podrían alterar su comportamiento. Se puede, por ejemplo, observar el comportamiento de los usuarios en su

¹² Mar del Plata (Partido de General Pueyrredón), es la ciudad turística más importante de la provincia de Buenos Aires (Argentina). En las épocas veraniegas recibe más de 1.000.000 de turistas.

relación con los bibliotecarios cuando trabajan en grupo o cuando necesitan localizar libros en las estanterías. Si, por ejemplo, hubiese quejas reiteradas de usuarios que se encuentran molestos por el uso de celulares en la biblioteca, es posible sentarse en la sala de lectura y constatar cuán molesta puede ser la situación. A partir de estas observaciones se pueden tomar decisiones que mejoren los servicios.

6.2. Observación diseñada

Una situación de este tipo revelará creencias y actitudes que tienen las personas. Por ejemplo, sería posible observar las reacciones de investigadores que no disponen de muchos conocimientos sobre informática y mostrarles las facilidades que disponen al consultar publicaciones electrónicas y en definitiva observar el grado de aceptación o rechazo ante las nuevas tecnologías. En el Centro de Información de la Comisión Nacional de Energía Atómica, se observó que un gran porcentaje de los investigadores tenía alto rechazo hacia la versión electrónica del "Current Contents" (año 1989). Varias sesiones de observación diseñada produjeron un cambio de actitud por parte de los usuarios, dadas las facilidades que este tipo de productos ofrecía.

7. Medidas de rastreo físico

Si bien estas medidas son poco utilizadas y producen una medición ambigua, pueden funcionar si se utilizan bien. Supongamos el caso de una biblioteca de estantería abierta: el desafío podría ser descubrir la cantidad de libros mal ubicados y podría darnos indicios acerca de las dificultades que tienen los usuarios para comprender la clasificación CDU o Dewey.

8. Dispositivos para el registro del comportamiento

Con la tecnología hoy existente es posible superar las deficiencias de los observadores humanos. Ejemplos categóricos son los contadores de tráfico (sistema anti-hurto de material bibliográfico) y las cámaras de vídeo. Es posible también, si se dispone del software pertinente, rastrear qué tipo de información buscan en nuestra página Web, lo que nos proporcionará pautas para agregar contenidos.

Limitaciones del enfoque exploratorio

Atendiendo las salvedades que se expresaron anteriormente sobre el enfoque exploratorio, si la población objetivo es muy numerosa, debe tenerse cuidado al utilizar estos métodos, ya que existe una tendencia a aceptar los resultados de pequeñas muestras como suficientes para una investigación. Ello se debe a que los resultados podrían no ser representativos de la población entrevistada y, consecuentemente, no se estarían en condiciones de proyectarse a todo el segmento involucrado. Por otro lado, el grado de flexibilidad de los métodos descriptos puede sesgar¹³ la dirección de las preguntas.

Enfoque Causal

Siempre existe la inquietud de entender la relación causal entre una acción y un resultado probable. El enfoque causal se aplica para hacer juicios definitivos acerca de una característica determinada de un producto y/o servicio y de qué forma impactará en el mercado. El propósito de un experimento es, generalmente, detectar o confirmar relaciones causales y cuantificarlas.

¹³ Sesgar: errores en la redacción de las preguntas, en la recopilación y análisis de la información, se dice que hay un sesgo cuando el individuo da mayor peso a los datos que apoyan su opinión que a aquellos que la contradicen

En el ámbito bibliotecario, medir el impacto de un Programa de Alfabetización Informacional puede ser importante para indagar –sobre la base de los resultados obtenidos– si la capacitación ha cambiado los hábitos de los usuarios. Para evaluar el desempeño de los que recibieron la instrucción pertinente, contamos con dos tipos de experimentos: uno denominado “experimento de laboratorio” y el otro “experimento de campo”. Veamos sus características.

1.1 Experimento de laboratorio: son realizados en un ambiente artificial. Los entrevistados están enterados de que están en una prueba; por lo tanto, están sensibilizados y tienden a responder en forma falsa (efecto prueba).

De este modo, siempre surge la pregunta: ¿Qué pasaría fuera del laboratorio? ¿Tiene el resultado validez externa¹⁴?

1.2 Experimento de campo: son realizados en un ambiente natural. Los entrevistados no están enterados de que se está realizando el experimento, por lo tanto la respuesta tiende a ser natural.

Para el último caso, podríamos tomar como ejemplo el siguiente: semanas después de haber concretado la actividad de capacitación “Recursos Electrónicos para la Investigación Bibliográfica en medicina y temas relacionados” y teniendo como población objetivo a los alumnos avanzados, nos asociamos con un docente y simulamos la necesidad de buscar información acerca de un tema, con el propósito de evaluar las habilidades concretas que han adquirido los alumnos para encontrar información pertinente en una base de datos, y con el objeto también de observar qué caminos utilizan para localizar los documentos en la biblioteca o fuera de ella. De ese modo podremos evaluar el desempeño de los alumnos instándolos a formular ecuaciones de búsqueda utilizando operadores booleanos, solicitándoles que identifiquen las publicaciones periódicas que se encuentran en la biblioteca, pidiéndoles que localicen en el catálogo del CAICYT (Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica)¹⁵ aquellas publicaciones que no posee la biblioteca, etc. Por su parte el Profesor podría evaluar cuan pertinentes han sido los resultados de las búsquedas bibliográficas.

Enfoque Descriptivo

Según Aaker, el propósito de la investigación descriptiva consiste en proporcionar una fotografía exacta de algún aspecto. Este método es el más ampliamente usado por los expertos en investigación de mercados y su herramienta distintiva es el cuestionario (otros autores lo llaman encuesta).

Utilizar el enfoque descriptivo presenta un conjunto de ventajas sobre otros enfoques,

¹⁴ La validez externa se refiere a la aplicabilidad de los resultados experimentales a situaciones externas al contexto real experimental.

¹⁵ El CAICYT edita el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas de la República Argentina.

ya que se puede recolectar una gran cantidad de datos acerca de una porción representativa de la población objetivo. Los cuestionarios son versátiles y se pueden emplear en cualquier contexto.

Para la obtención de resultados significativos en el enfoque descriptivo, se deben tener en cuenta los siguientes puntos: definir la población correctamente; la muestra debe ser representativa de la población; los encuestados deben estar disponibles y dispuestos a cooperar; las preguntas del cuestionario deben ser comprendidas por los entrevistados; la persona que realiza la encuesta entiende correctamente y registra en forma adecuada las respuestas. Por lo general, en el caso de los usuarios de una biblioteca, no se encontrarán grandes dificultades para que respondan a nuestra solicitud, ya que no se trata de la típica encuesta realizada en la vía pública en donde muchas personas no se encuentran dispuestas a cooperar. Por el contrario, para los usuarios de una biblioteca, la encuesta puede ser una excelente oportunidad para ser escuchados y para sentirse útiles.

Sin embargo, los cuestionarios –tanto aquellos relacionados con una biblioteca como aquellos relacionados con servicios y productos de consumo masivo– pueden adolecer de lo que se ha dado en llamar “*fuentes de errores en las encuestas*”. Entre las más significativas se pueden mencionar:

Desde el punto de vista del encuestado:

- Temor a las consecuencias de la participación
- Recelo de invasión a la privacidad
- Ansiedad acerca del tema
- Imprecisión en las respuestas
- Falta de disposición para responder en forma exacta
- Deseo de aumentar el prestigio
- Estilo de respuesta sesgado

Desde el punto de vista del encuestador:

- Suministro de claves en cuanto a las respuestas apropiadas
- Preguntas hechas en forma inadecuada
- Fraude y engaño (por ejemplo: entregar al responsable de la investigación, el resultado de encuestas no realizadas)

Un cuestionario no es una lista de preguntas, es un conjunto de preguntas ordenadas y estructuradas que garantiza que a todas las personas encuestadas se les harán las mismas preguntas; de allí su nombre: “cuestionario estructurado”.

El diseño de un cuestionario es una actividad laboriosa y la persona que lo formule debe tomar en consideración cuestiones tales como:

- 1- Cada cuestionario debe encabezarse con un título. Luego debe incluirse una introducción breve, pero concreta, en donde se le explique al encuestado cuál es el objetivo de la misma.

2- Sólo deben incluirse preguntas necesarias. Debemos ser muy cuidadosos de no agregar preguntas que no hacen al tema de la investigación. Para ello cuentan con la *prueba de pertinencia*, la que les permitirá interrogarse a ustedes mismos lo siguiente: una vez recolectados los datos de esta pregunta, ¿me ayudarán a tomar la decisión adecuada al problema que intento resolver? Si la respuesta fuera no, pues entonces deben eliminar la pregunta.

3- Las instrucciones para contestar las preguntas deben ser claras.

4- Se deben tomar decisiones sobre el tipo de preguntas, el orden de las mismas y sobre el esquema físico del cuestionario. Más adelante se describirá como se clasifican las preguntas.

5- La terminología debe ser sencilla, directa y familiar para todos los entrevistados. No es conveniente incluir palabras que pertenezcan a la "jerga profesional".

6- No se deben incluir palabras con un significado vago o ambiguo.

7- Las preguntas no deben contener "doble efecto". Es el caso típico en donde se preguntan dos cualidades de un mismo servicio y en donde el encuestado puede estar de acuerdo con una parte de una pregunta, pero no con otra.

8- Las preguntas no deben ser dirigidas o manipuladas. No se debe utilizar palabras cargadas emocionalmente como: "¿Cree usted que las publicaciones periódicas son artículos de lujo?". Otro ejemplo: "Un comité de expertos ha sugerido que las publicaciones periódicas son artículos de lujo ¿Aprueba usted esto, o lo desaprueba?".

9- La secuencia y distribución física de las preguntas es un asunto a considerar especialmente. Conviene comenzar el cuestionario con una pregunta fácil y no agresiva. Asimismo, el conjunto de preguntas debe tener una secuencia lógica; es conveniente partir de preguntas generales y proseguir con otras más específicas. Por otro lado, si necesitamos interrogar sobre cuestiones delicadas o difíciles –por ejemplo, preguntas que tratan acerca de ciertas habilidades del entrevistado– no deben ser colocadas al inicio del cuestionario.

10- Probar el cuestionario para corregir imperfecciones o ausencias mediante el uso de una muestra pequeña. Corregir los problemas y, de ser necesario, probar nuevamente.

Tipos de preguntas

Veamos a continuación los tipos de preguntas que puede incluir un cuestionario. La primera gran división se da entre las preguntas abiertas y las preguntas cerradas, o la combinación de ambas. La tipología de preguntas cerradas que se exponen a continuación pertenece a Philip Kotler. Ahora bien, pese a que se trata de una visión particular, lo cierto es que la mayor parte de los autores coincide con él.

Las preguntas cerradas son aquellas en que las respuestas deben ajustarse a una categoría previamente determinada. El encuestado selecciona entre dos ó más opciones.

DICOTÓMICAS: preguntas que ofrecen dos opciones para la respuesta.

Ejemplo:

¿Utiliza el servicio de referencia especializada?

SI NO

OPCION MÚLTIPLE: preguntas que ofrecen tres o más opciones para la respuesta.

Ejemplo:

¿Con que frecuencia retira libros en préstamo?

a) Diariamente; b) 2 veces a la semana; c) Cada 15 días; d) 1 vez al mes; e) 3 veces al año; f) Sólo en épocas de examen.

ESCALA DE LIKERT: se trata de una afirmación ante la cual el encuestado tiene que manifestar su grado de aceptación o rechazo.

Ejemplo:

¿Usted permitiría ingresar a los usuarios con teléfonos celulares a la biblioteca?

1) Decididamente No; 2) No; 3) Ni sí, ni no; 4) Sí; 5) Decididamente Sí.

DIFERENCIAL SEMANTICO: se anota una escala entre dos términos opuestos, el encuestado selecciona el punto que representa la dirección y la intensidad de sus sentimientos.

Ejemplo:

¿Cómo considera las salas destinadas a la lectura?

Grandes _____ Pequeñas

Por favor, califique al personal que atiende el servicio de orientación y consulta

Experta _____ Inexperta

ESCALA DE IMPORTANCIA: una escala que califica la importancia de algún atributo, desde "sin importancia" hasta "sumamente importante".

Ejemplo:

Pienso que la adquisición de publicaciones académicas es:

a) Sumamente importante; b) Muy importante; c) Medianamente importante; d) No muy importante; e) Carecen de importancia

ESCALA DE CALIFICACIÓN: una escala que califica un atributo desde "malo" hasta "excelente".

Ejemplo:

¿Qué opina sobre la atención que recibe del personal de la biblioteca?

a) Excelente; b) Muy buena; c) Buena; d) Regular; e) Mala

ESCALA DE INTENCION DE UTILIZAR: una escala que describe la intención de comprar (utilizar) que tiene el encuestado.

Ejemplo:

Si la Biblioteca adquiriera enciclopedias en soporte electrónico, ¿usted las utilizaría?

- a) Definitivamente los usaría; b) Probablemente los usaría; c) No sé si los usaría;
d) Probablemente no los usaría; e) Definitivamente no los usaría

Preguntas Cerradas

Las preguntas abiertas son aquellas en las que el encuestado tiene libertad de responder con sus propias palabras. En el siguiente cuadro se muestran algunos ejemplos de preguntas abiertas.

TOTALMENTE ABIERTA: una pregunta que el encuestado puede responder prácticamente a su voluntad.

Ejemplo:

¿Qué opina de estudiar con apuntes?

ASOCIACION DE PALABRAS: se presentan palabras, de una en una, y el encuestado contesta con la primera palabra que le viene a la mente

Ejemplo:

¿Cuál es la primera palabra que le viene a la mente cuando escucha...?

Plazos de préstamo _____

Horario de la Biblioteca _____

Iluminación de la sala de lectura _____

COMPLETAR EL ENUNCIADO: se presentan enunciados incompletos, de uno en uno, y los encuestados los completan.

Ejemplo:

Cuando busco si existen libros en la biblioteca, me ocurre que

TERMINAR EL RELATO: Se presenta un relato inconcluso y los encuestados tienen que terminarlo.

Ejemplo:

Hace unos días visité la biblioteca. Noté que el personal dedicado a atender los préstamos se encontraba conversando y tomando café. Tuve que esperar 5 minutos para que atendieran mi solicitud. Esto me hizo pensar y sentir que...

(Termine el relato a partir de este punto)

Preguntas Abiertas

Las respuestas a preguntas abiertas son más difíciles de tabular, pero tienen la ventaja de que proporcionan respuestas de mayor profundidad. Asimismo, conviene señalar que en muchas ocasiones resulta necesario combinar preguntas abiertas y cerradas, ya que no siempre es posible predeterminar todas las respuestas.

Por último, debemos distinguir entre las preguntas que interrogan sobre la conducta –sobre lo que el encuestado es, hace o posee, o la frecuencia con que realiza ciertas acciones– y las preguntas que interrogan sobre las actitudes –esto es, lo que la gente piensa acerca de algo, la imagen o valoración de determinadas cosas.

Conclusiones

Se ha intentado exponer en éstas pocas páginas los conceptos básicos del porqué es necesario emplear en las bibliotecas métodos e instrumentos utilizados en forma habitual en el mundo empresarial y en las instituciones de servicio que se han percatado de que para obtener buenos resultados deben centrar su atención en el cliente (usuario). Y dado que son ellos los principales actores de la escena, deben ser estudiados profundamente para disponer de servicios acordes a sus necesidades.

Bibliografía

AAKER, DAVID. *"Investigación de mercados"*. 3ª ed. México, McGraw-Hill, 1989. 715 p. ISBN 0-471-83875-6.

FRYDMAN, ANDRÉS. *"Haciendo servicios exitosos"*. 2ª ed. Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1996. 404 p. ISBN 950-537-355-4.

HAGUE, PAUL N . *"Cómo hacer investigación de mercados"*. Bilbao, Deusto, 1993. 226 p. ISBN 84-234-1037-4.

KOTLER, PHILIP. *"Dirección de mercadotecnia. Análisis, planeación, implementación y control"*. 8ª ed. México, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1996. 800 p. ISBN 0-13-722851-1.

LOVELOCK, CHRISTOPHER H. *"Mercadotecnia de servicios"*. 3ª ed. México, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997. 661 p. ISBN 0-13-455841-3.

RUIZ, ADOLFO. *"Marketing de servicios"*. 2ª ed. Buenos Aires, Tesis, 1990. 295 p. ISBN 950-718-011-7

SANZ CASADO, Elías. *Manual de estudios de usuarios*. Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1994. 288 p. ISBN 84-86168-93-7

TEZANOS PINTO DE CORTÉS, JUSTY, DAZA RIVERO, RAMÓN Y CABRERIZO RÍOS, ANTONIO. *"Propuesta para evaluación y acreditación de programas universitarios en ingeniería"*. Disponible en: http://www.ceub.edu.bo/ceub/secadec/evalua_ing.html#I