



TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS Y PROPUESTA METODOLÓGICA DEL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS DE UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

JUAN JOSÉ GARCÍA LÁZARO
LICENCIADO EN DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

2009

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE
CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

**ANÁLISIS Y PROPUESTA METODOLÓGICA
DEL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE
CALIDAD EN PROCESOS DE UNA
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

Juan José García Lázaro
Licenciado en Documentación

**Directora de Tesis: Dra. D^a. María del Rosario Domingo
Navas**

AGRADECIMIENTOS

Comenzare por agradecer a todo el personal de la Biblioteca Central de la UNED, la de la Sede de Alberto Aguilera de la Universidad Pontificia Comillas y la de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid, por su amabilidad y ayuda durante todo el proceso de toma de datos, tanto de la encuesta, como del cuestionario de Kano, agradecimiento que personalizo en sus respectivas Directoras D^a. M^a. Jesús López Manzanedo, D^a. Henar Pizarro Llorente y D^a. Adela Tercero Jiménez, así como en el personal del Servicio de Préstamo de las tres Bibliotecas.

En segundo lugar, quiero expresar mi agradecimiento a todos mis profesores y profesoras, tanto de los cursos del Periodo de Docencia como del de Investigación, por su paciencia y comprensión, así como por sus consejos, orientaciones y, cuando ha sido necesario, sus correcciones, que siempre han sido de una gran utilidad.

En este punto debo expresar mi enorme gratitud a mi Directora de Tesis Dra. D^a. María del Rosario Domingo Navas, por su ayuda y empeño para que esta Tesis llegara a buen fin. Nunca podré olvidar su dedicación y apoyo constante.

Tampoco quiero olvidarme de D^a. Carmén Jimenéz Bermejo, Directora de La Oficina de Antiguos Alumnos de la Unversidad Pontificia Comillas y D. Ramón Miró Irala, Secretario Técnico de la Asociación de Ingenieros Técnicos del I.C.A.I. por sus gestiones para conseguir los permisos para la realización de la encuesta en dicha universidad.

No puedo olvidar a mis antiguos compañeros en la Licenciatura en Documentación de la Universidad Oberta de Cataluña, sin cuya ayuda al analizar y realizar las primeras versiones, tanto el pre-test de la encuesta,

como la encuesta en sí misma, así como del cuestionario de Kano, hubiera resultado muy difícil llevar este trabajo a buen fin.

A todas las personas que se tomaron la molestia de cumplimentar tanto las encuestas como posteriormente el cuestionario de Kano, ellos son los auténticos protagonistas de este trabajo, sin su desinteresada colaboración nada podríamos haber hecho.

De entre ellos, un recuerdo muy especial para todas aquellas personas anónimas que durante la toma de datos de las encuestas y del cuestionario se interesaron por mi trabajo y me brindaron su apoyo y en algunos casos sus comentarios y consejo, aunque no sepa sus nombres, les tengo a todos muy presentes en mi memoria.

Por último, y de forma muy especial, quiero agradecer a mi familia su apoyo y comprensión, a mis hijos Azucena y Juan Antonio, por sus ideas sobre las encuestas, su formato y contenido, así como sus matizaciones sobre algunos aspectos del cuestionario de Kano y, sobre todo, de forma muy particular mi agradecimiento y cariño a Rosa, mi esposa, sin cuyo apoyo, paciencia y comprensión por un lado, y su valiosa ayuda en la tediosa tarea de tabular, tanto las tres encuestas con sus dos apartados por un lado, como el cuestionario de Kano por otro, me habría costado mucho más tiempo realizar este trabajo.

ÍNDICES

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	001
1.1. Introducción	003
1.2. Justificación de la Tesis	005
1.2.1. Estado de la cuestión	007
1.2.1.1. Despliegue de la Función de Calidad	010
1.2.1.2. Bibliotecas Universitarias y sus Indicadores de Calidad	012
1.2.2. Despliegue de la Función de Calidad en procesos de una Biblioteca Universitaria	014
1.2.2.1. Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)	015
1.2.2.2. Despliegue de Calidad (Construcción de la Casa de la Calidad – Matriz A-1)	020
1.2.2.3. Despliegue de Fiabilidad (Matriz D-1)	022
1.2.2.4. Despliegue de Funciones (Matriz B-1)	023
1.2.2.5. Despliegue de Tareas (Matriz C-2)	024
1.2.2.6. Despliegue de la Calidad del Proceso (Matriz C-3)	025
1.2.2.7. Despliegue de Responsabilidades (Matrices R-1 y R-2)	026
1.2.2.8. Construcción de la Casa de la Calidad del Proceso (Matriz A-4)	027
1.3. Consideraciones finales	029
CAPÍTULO 2. EL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD	031
2.1. Consideraciones previas	033
2.2. ¿Qué es el Despliegue de Función de Calidad?	036
2.3. Historia del QFD	039
2.4. Finalidad del QFD. Objetivos y ventajas	042
2.5. La Casa de la Calidad. Modelos y descripciones	046
2.5.1. Modelos de Despliegues	046

2.5.2. Modelos de Casa de la Calidad	052
2.5.3. Descripción y desarrollo de la Casa de la Calidad	052
2.6. Desarrollo del Despliegue de la Función de Calidad	071
2.7. El Modelo de Kano	073
2.8. Definir el producto	079
2.9. Definir los componentes	081
2.10. Diseño del proceso de producción	082
2.11. Organización de la producción.	083
2.12. Relación entre las distintas etapas	084
2.13. Herramientas del QFD	086
2.14. Consideraciones finales	092
CAPÍTULO 3. LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS Y SUS	
INDICADORES DE CALIDAD	095
3.1. Consideraciones previas	098
3.2. Bibliotecas, definición y características principales	098
3.3. Las Bibliotecas Universitarias	117
3.3.1. Características específicas de la Biblioteca Universitaria	118
3.3.2. Tipos de Bibliotecas Universitarias	120
3.3.3. Órganos de gestión de las Bibliotecas Universitarias	121
3.3.4. Usuarios de las Bibliotecas Universitarias	123
3.3.5. Fondos Bibliográficos	125
3.3.6. Política cooperativa	126
3.3.7. Algunas tendencias en la gestión de las Bibliotecas Universitarias	126
3.3.8. Breve historia de la Bibliotecas Universitarias	128
3.4. La Biblioteca de una Universidad no presencial	133
3.4.1. Historia, Misión y Objetivos	133
3.5. Calidad en las bibliotecas	139
3.5.1. Calidad aplicada a Bibliotecas Universitarias	140
3.5.2. Indicadores de Calidad	144

3.6. Norma UNE 50-137- 2000 Información y Documentación	145
3.5.1. Criterios y marco descriptivo	147
3.5.2. Usos, selección y limitaciones de los indicadores de rendimiento	149
3.7. IFLA. Medición de la calidad	151
3.7.1. Breve Historia del desarrollo de las Directrices	152
3.7.2. Medición del rendimiento en las bibliotecas	155
3.7.3. Características de un indicador de rendimiento y su medición	157
3.7.4. Estructura de los indicadores	160
3.8. Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)	161
3.8.1. Breve historia de REBIUN	161
3.8.2. Misión y Objetivos de REBIUN	165
3.8.3. Indicadores de Calidad	167
3.9. El Modelo EFQM de Excelencia	168
3.9.1. Estructura del Modelo	170
3.9.2. Conceptos Fundamentales de la Excelencia	173
3.9.3. Definición de los Criterios	174
3.9.4. Evaluación por el método EFQM de las bibliotecas universitarias	177
3.10. Indicadores de Calidad utilizados en la Biblioteca de una Universidad no presencial	179
3.11. Consideraciones finales	180
CAPÍTULO 4. DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS DE UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	183
4.1. Consideraciones previas	188
4.2. Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)	191
4.2.1. Encuesta sobre las Necesidades de los Usuarios y Valoración de los Servicios que presta la Biblioteca Central de la UNED y las Bibliotecas de contraste	195
4.2.1.1. Metodología de las encuestas	196
4.2.1.2. Estratificación de los usuarios	203

4.2.1.3. Resultados obtenidos en el apartado Necesidades de formación/ información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio	207
4.2.1.3.1. Validación de los resultados	209
4.2.1.3.2. Elección de los valores representativos de las Necesidades de Formación/ Información de los Usuarios	221
4.2.1.4. Resultados obtenidos en el apartado Valoración de la Biblioteca Central de la UNED por los Usuarios	227
4.2.1.4.1. Validación de los resultados	228
4.2.1.4.2. Elección de los valores representativos de la Valoración de los servicios de la Biblioteca Central de la UNED por los Usuarios	228
4.2.1.5. Elección de los parámetros a utilizar como Necesidades de los Usuarios	245
4.2.2. Resultados obtenidos para la Biblioteca A de contraste	252
4.2.2.1. Comprobación de coincidencias	267
4.2.2.2. Elección de los valores representativos de la Valoración por los Usuarios de los servicios de la Biblioteca A de contraste	274
4.2.3. Resultados obtenidos para la Biblioteca B de contraste	278
4.2.3.1. Comprobación de coincidencias	279
4.2.3.2. Elección de los valores representativos de la Valoración por los Usuarios de los servicios de la Biblioteca B de contraste	297
4.2.4. El cuestionario de Kano	303
4.2.4.1. Metodología utilizada	304
4.2.4.2. Análisis de los resultados del Modelo de Kano	305
4.2.4.3. Comprobación de los resultados del Modelo de Kano	309
4.2.4.3.1. El mapa de respuestas	309
4.2.4.3.2. Control estadístico del cuestionario	317

4.2.4.4. Aplicaciones de los resultados del Cuestionario de Kano	319
4.3. Construcción de la Casa de la Calidad, Matriz A-1	321
4.3.1. Construcción de la Tabla de la Planificación de la Calidad	321
4.3.1.1. Determinación de los valores objetivo a alcanzar de la Tabla de Planificación de la Calidad	327
4.3.1.2. Finalización de la Tabla de la Planificación de la Calidad	334
4.3.2. Construcción de la Matriz de Relaciones	334
4.3.2.1. Determinación de los Indicadores de Calidad	336
4.3.2.2. Determinación de las Relaciones	341
4.3.2.3. Matriz de Relaciones obtenida	344
4.3.3. Construcción de la Matriz de Correlaciones	344
4.3.3.1. Determinación de las correlaciones	344
4.3.3.2. Consideraciones sobre los resultados	346
4.3.4. Construcción de las Tablas de Valoración Técnica	348
4.3.5. Finalización de la Matriz A-1	351
4.4. Construcción de la Matriz de Fallos D-1	351
4.4.1. Determinación de las Necesidades a utilizar	354
4.4.2. Determinación de los Fallos que puedan producirse	357
4.4.3. Determinación de las relaciones entre las Necesidades elegidas y los Fallos que pueden producirse	361
4.4.4. Finalización de la Matriz de Fallos D-1	361
4.5. Construcción de la Matriz de Funciones B-1	363
4.5.1. Necesidades de los Usuarios prioritarias	364
4.5.2. Determinación de las Funciones a utilizar	366
4.5.3. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Necesidades prioritarias y las Funciones	369
4.5.4. Finalización de la Matriz de Funciones B-1	371
4.6. Construcción de la Matriz de Tareas C-2	371
4.6.1. Determinación de las Tareas	372

4.6.2. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Funciones y las Tareas elegidas	373
4.6.3. Finalización de la Matriz de Tareas C-2	375
4.7. Construcción de la Matriz de Calidad C-3	377
4.7.1. Determinación y Definición de las Características de Calidad (Sub-Indicadores de Calidad)	377
4.7.2. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Tareas y las Características de Calidad (Sub-Indicadores)	378
4.7.3. Finalización de la Matriz de Calidad C-3	378
4.8. Matrices de Responsabilidades R-1 y de Cargas R-2	380
4.8.1. Entradas verticales a las Matrices	382
4.8.2. Determinación de las relaciones presentes en las Matrices R-1 y R-2	383
4.8.3. Finalización de las Matrices de Responsabilidades y Cargas R-1 y R-2	386
4.9. Construcción de la Matriz A-4 o Casa de la Calidad del Proceso	386
4.9.1. Selección de los Indicadores de Calidad Críticos	387
4.9.2. Sub-Indicadores de Calidad utilizados	389
4.9.3. Construcción de la Matriz de Relaciones	391
4.9.4. Construcción de la Matriz de Correlaciones	393
4.9.5. Construcción de las Tablas de Valoración Técnica	394
4.9.6. Terminación de la Matriz A-4, Casa de la Calidad del Proceso	397
4.10. Resultados	397
4.10.1. Matriz A-1 o Casa de la Calidad	397
4.10.1.1. Tabla de la Planificación de la Calidad	398
4.10.1.2. Tablas de Valoración Técnica	399
4.10.2. Matriz de Fallos D-1	400
4.10.3. Matriz de Funciones B-1	401
4.10.4. Matriz de Tareas C-2	402
4.10.5. Matriz de Calidad C-3	403
4.10.6. Matrices de Responsabilidades R-1 y de Cargas R-2	403

4.10.7. Matriz A-4 o Casa de la Calidad del Proceso	404
4.11. Consideraciones finales	406
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	409
5.1. Consideraciones previas	411
5.2. Conclusiones	411
5.3. Futuros desarrollos	430
CAPITULO 6. BIBLIOGRAFÍA	433
ANEXOS	457

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ALA: American Library Association

ANABAD: Asociación Nacional de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas

ANECA: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

ASI: American Supplier Institute's

BOE: Boletín Oficial del Estado

CODIBUCE: Conferencia de Directores de Bibliotecas Universitarias y Científicas Españolas

CRUE: Conferencia de Rectores de Universidades Españolas

DEF: Despliegue de la Función de Calidad

EFQM: Fundación Europea para la Gestión de la Calidad

GOAL/QPC: Quality Productivity Center of Growth Opportunity Alliance of Lawrence

IFLA: International Federation of Library Association

ISBD: International Standard Bibliographic Description

ISBN: International Standard Bibliographic Numeration

ISO: International Standard Organization

JUSE: Unión of Japanese Scientists and Engineers

PAS: Personal de Administración y Servicios

PDI: Personal Docente e Investigador

QFD: Quality Function Deployment

RAE: Real Academia de la Lengua

REBIUN: Red de Bibliotecas Universitarias

R.D.: Real Decreto

TIC: Tecnologías de Información y Comunocación

UNE: Una Norma Española

UNED: Universidad Nacional de Educación a Distancia

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

VOCT: Tabla de Categorización de la Voz Del Cliente

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Artículos sobre QFD publicados entre los años 2006 y 2009	008
Tabla 4.1. Valores de p , q y pq	200
Tabla 4.2.: Tamaño de las muestras para distintos coeficientes de error	201
Tabla 4.3. Número de encuestados según su sexo	204
Tabla 4.4. Distribución de los usuarios en razón en su pertenecía o no a la Comunidad educativa correspondiente	204
Tabla 4.5. Distribución de los usuarios en función de su Grupo	205
Tabla 4.6. Frecuencia de utilización de cada una de las Bibliotecas	205
Tabla 4.7. Forma de utilización de los servicios que prestan las Bibliotecas	206
Tabla 4.8. Frecuencia de utilización de los medios informáticos de las Bibliotecas	206
Tabla 4.9. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/ Información de los Usuarios para la Biblioteca en estudio (I) y (II)	210-211
Tabla 4.10. Validación de los Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/ Información de los Usuarios para la Biblioteca en estudio (I) y (II)	219-220
Tabla 4.11. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios del servicio que les presta la Biblioteca en estudio (I) y (II)	229-230
Tabla 4.12. Validación de los Resultados de la encuesta sobre la Valoración los Usuarios para la Biblioteca en estudio (I) y (II)	237-238
Tabla 4.13. Comparación entre las Necesidades expresadas por los Usuarios y la Valoración que otorgan a los servicios de la Biblioteca en estudio (I) y (II)	248-249
Tabla 4.14. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/ Información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (I) y (II)	253-254
Tabla 4.15. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (I) y (II)	260-261

Tabla 4.16. Comparación entre los resultados obtenidos en al apartado Necesidades de formación/ información para las Bibliotecas en estudio y A de contraste	270
Tabla 4.17. Comparación entre los resultados obtenidos en al apartado Necesidades de formación/ información para las Bibliotecas en estudio y A de contrastes, mediante el Test de Welch	272
Tabla 4.18. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/ Información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (I) y (II)	280-281
Tabla 4.19. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (I) y (II)	287-288
Tabla 4.20. Comparación entre los resultados obtenidos en al apartado Necesidades de formación/ información para las Bibliotecas en estudio y B de contraste	296
Tabla 4.21. Comparación entre los resultados obtenidos en al apartado Necesidades de formación/ información para las Bibliotecas en estudio y B de contraste, mediante el Test de Welch	298
Tabla 4.22. Clasificación de los requerimientos obtenidos con la tabla de Kano	307
Tabla 4.23. Comprobación de los criterios de Kano	320
Tabla 4.24. Cruce de los resultados de la Voz del Cliente y del Cuestionario de Kano	326
Tabla 4.25. Aplicación de los criterios de Maztler y Hinterhuber (1998) a la clasificación de Kano	355
Tabla 4.26. Aplicación de los criterios para elegir las Necesidades de los Usuarios prioritarias	365
Tabla 4.27. Necesidades de los Usuarios prioritarias	366
Tabla 4.28. Elección y descripción de los Sub-Indicadores necesarios para medir las Tareas	379
Tabla 4.29. Importancia Absoluta, Relativa y Orden de Prioridad de las Necesidades de los Usuarios obtenida de la Tabla de Planificación de la Calidad	398

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Ideograma japonés del QFD	033
Figura 2.2. Comparación de los principios de funcionamiento del procedimiento del ciclo de vida de los productos y la metodología del QFD	044
Figura 2.3. Desarrollo del QFD en cuatro fases según ASI	047
Figura 2.4. Matriz de Matrices de la GOAL/QPC	049
Figura 2.5. Esquema del Modelo conceptual de Akao	051
Figura 2.6. Modelo de Casa de la Calidad propuesto por la ASI	053
Figura 2.7. Modelo de Casa de la Calidad propuesto por la ITI/GOAL	054
Figura 2.8. Esquema de desarrollo de la Casa de la Calidad	057
Figura 2.9. Tabla de Categorización de la Voz del Cliente (VOCT-1)	059
Figura 2.10. Tabla de Categorización de las Necesidades del Cliente (VOCT-2)	060
Figura 2.11. Rotación de la Matriz sobre la diagonal para formar el "Tejado de la Casa de la Calidad"	068
Figura 2.12. Formación de los equipos de trabajo para un desarrollo de QFD	072
Figura 2.13. El modelo de Kano	074
Figura 2.14. Modelo de dos preguntas de un cuestionario de Kano	076
Figura 2.15. Tabla de Kano	078
Figura 2.16. Ejemplo de los Resultados de un Cuestionario de Kano	079
Figura 2.17. Documento de control de un proceso	084
Figura 2.18. Proceso ascendente y descendente del QFD	086
Figura 2.19. Ejemplo de Diagrama de Afinidad	088
Figura 2.20. Modelo de un Diagrama de Árbol	090
Figura 2.21. Modelo esquemático de un Diagrama de Pareto	092
Figura 3.1. La Cadena documental	106
Figura 3.2. Conexión entre documento y los usuarios mediante el tratamiento documental	108

Figura 3.3. Esquema de los procesos que se realizan en una biblioteca	115
Figura 3.4. Organigrama típico de una Biblioteca universitaria	124
Figura 3. 5. Modelo EFQM de Excelencia	172
Figura 3.6. Lógica REDER	173
Figura 4.1. Plan de Despliegues propuesto	189
Figura 4.2. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/Información de los Usuarios de la en estudio (I), (II), (III), (IV) y (V)	212-216
Figura 4.3. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca en estudio (I), (II), (III), (IV) y (V)	231-235
Figura 4.4. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/Información de los Usuarios de la A de contraste (I), (II), (III), (IV) y (V)	255-259
Figura 4.5. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca A de contraste (I), (II), (III), (IV) y (V)	262-266
Figura 4.6. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/Información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (I), (II), (III), (IV) y (V)	282-286
Figura 4.7. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca B de contraste (I), (II), (III), (IV) y (V)	289-293
Figura 4.8. Mapas de respuestas obtenidos	311-316
Figura 4.9. Tabla de Planificación de la Calidad propuesta (Incluye las Necesidades de los Usuarios)	323
Figura 4.10. Tabla de Planificación de la Calidad obtenida	335
Figura 4.11. Matriz de Relaciones Obtenida	343
Figura 4.12. Matriz de Correlaciones "Tejado" de la Casa de la Calidad	347
Figura 4.13. Tablas de Valoración Técnica	350
Figura 4.14. Diseño definitivo de la Matriz A-1, Casa de la Calidad	352

Figura 4.15. Diagrama de Afinidad resultante	359
Figura 4.16. Árbol de Fallos resultante	360
Figura 4.17. Matriz de Fallos resultante	362
Figura 4.18. Árbol de las Funciones de la Biblioteca	368
Figura 4.19. Matriz de Funciones B-1 obtenida	370
Figura 4.20. Árbol de los Procesos y Tareas en una Biblioteca Universitaria	374
Figura 4.21. Matriz de Tareas C-2 resultante	376
Figura 4.22. Matriz de Calidad C-3 obtenida	381
Figura 4.23. Matriz de Responsabilidades R-1 obtenida	384
Figura 4.24. Matriz de Cargas R-2 obtenida	385
Figura 4.25. Valoración Técnica de los Indicadores de Calidad críticos	390
Figura 4.26. Matriz de Relaciones obtenida	392
Figura 4.27. Matriz de Correlaciones obtenida	393
Figura 4.28. Tablas de Valoración Técnica obtenidas	395
Figura 4.29. Matriz A-4. Casa de la Calidad del Proceso	396

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Indicadores de la Norma UNE 50-137-2000, Información y Documentación – Indicadores de Rendimiento para Bibliotecas. (Equivalente a la Norma ISO 11620 –1998)	460
Anexo 2. Indicadores de Rendimiento para Bibliotecas Universitarias propuestos por la IFLA	470
Anexo 3. Indicadores de Rendimiento del Modelo de Calidad aplicado a la evaluación de Bibliotecas Universitarias, propuesto por REBIUN	475
Anexo 4. Indicadores de Rendimiento del Modelo de Calidad EFQM aplicado a la evaluación de Bibliotecas Universitarias, propuesto por ANECA	478
Anexo 5. Indicadores de Rendimiento utilizados por la Biblioteca Central de la UNED para la Autoevaluación del año 2005-6	489
Anexo 6. Modelo de encuesta utilizado	494
Anexo 7. Modelo de cuestionario de Kano utilizado	501
Anexo 8. Relaciones entre los Requerimientos de Calidad de los Usuarios de la Biblioteca y los Indicadores de Calidad de la misma de la Matriz A-1	508
Anexo 9. Análisis de las Correlaciones entre los indicadores de Calidad de la Matriz A-1	561
Anexo 10. Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios esperadas y los posibles fallos, Matriz D-1	591
Anexo 11. Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios prioritarias y las Funciones de la biblioteca, Matriz B-1	606
Anexo 12. Relaciones entre las Funciones y las Tareas de la Biblioteca, Matriz C-2	612
Anexo 13. Relaciones entre las Tareas de la Biblioteca y las Características de Calidad (Sub-Indicadores) propuestos, Matriz C-3	624
Anexo 14. Relaciones entre las Funciones y las Responsabilidades de la Biblioteca, Matriz R-1	638

Anexo 15. Relaciones entre las Tareas y las Funciones personales de la Biblioteca, Matriz R-2	645
Anexo 16. Relaciones existentes entre los Indicadores y los Sub-Indicadores de Calidad de la Biblioteca, Matriz A-4	658
Anexo 17. Correlaciones existentes entre los Sub-Indicadores de Calidad de la Biblioteca, Matriz A-4	679

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción	003
1.2. Justificación de la Tesis	005
1.2.1. Estado de la cuestión	007
1.2.1.1. Despliegue de la Función de Calidad	010
1.2.1.2. Bibliotecas Universitarias y sus Indicadores de Calidad	012
1.2.2. Despliegue de la Función de Calidad en procesos de una Biblioteca Universitaria	014
1.2.2.1. Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)	015
1.2.2.2. Despliegue de Calidad (Construcción de la Casa de la Calidad – Matriz A-1)	020
1.2.2.3. Despliegue de Fiabilidad (Matriz D-1)	022
1.2.2.4. Despliegue de Funciones (Matriz B-1)	023
1.2.2.5. Despliegue de Tareas (Matriz C-2)	024
1.2.2.6. Despliegue de la Calidad del Proceso (Matriz C-3)	025
1.2.2.7. Despliegue de Responsabilidades (Matrices R-1 y R-2)	026
1.2.2.8. Construcción de la Casa de la Calidad del Proceso (Matriz A-4)	027
1.3. Consideraciones finales	029

1.1. Introducción

El Despliegue de la Función de Calidad, o en inglés, Quality Function Deployment (QFD) (Akao, 1993), es un sistema basado en la producción de bienes o servicios, partiendo de las necesidades expresadas por los clientes, en contraposición a los sistemas de calidad tradicionales, que realizan las modificaciones de los productos una vez han sido fabricados y utilizados por los clientes, recogiendo entonces sus críticas y objeciones.

Desde que en 1972 se introdujo en los Astilleros de Kobe (Japón) por los profesores Akao y Mizuno, se ha ido introduciendo paulatinamente en ese país, en Estados Unidos y posteriormente en Europa.

La gran ventaja del método, es conocer de antemano las necesidades y expectativas de los clientes y darles satisfacción durante el proceso de fabricación o servicio, es obvio que si el producto nace cumpliendo e incluso superando esas expectativas, por un lado habremos reducido costos, al no tener que realizar modificaciones posteriores y, por otro, se comprobará que la cuota de mercado aumenta en función de las mayores satisfacciones que obtendrán aquellos.

Como hemos dicho, el método está ampliamente extendido y comprobado su funcionamiento. Aunque nació para su utilización en procesos de fabricación, ha sido utilizado con igual éxito en procesos de servicios.

Hay en la bibliografía numerosas referencias con relación a la aplicación del Despliegue de la Función de Calidad en el mundo de los servicios, como Ohfujii, Noda y Ogino en Akao (1993), Mazur en ReVelle *et al.*, (1998), Sorli y Ruíz (1994) y otros o en el de la educación superior, como Körsal y Egitman (1998), incluso se han redactado algunas Tesis, como Consolación (1998) y Adrián (2001), relacionadas con ello, pero no hemos

encontrado ningún trabajo que se refiera a la aplicación del método a las bibliotecas y más concretamente a las universitarias.

Se pretende, por lo tanto, definir el proceso que seguirá la investigación para que el desarrollo de un Tesis Doctoral, que hemos denominado "ANÁLISIS Y PROPUESTA METODOLÓGICA DEL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS DE UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA", desarrollando, entre otros, tres aspectos fundamentales del mismo:

- Conocer las necesidades y expectativas de los usuarios y como debe actuar la biblioteca para satisfacerlas.
- Aplicar las expectativas de los usuarios, obtenidas en el punto anterior y clasificarlas posteriormente mediante la utilización de un Cuestionario de Kano (Kano *et al.*, 1984) específico, para seleccionar las necesidades más importantes para aquellos y aplicarlas en los sucesivos despliegues.
- Definir las características y prestaciones que deben reunir los distintos servicios que presta la biblioteca para cumplir y, en su caso, superar las mencionadas necesidades y expectativas, y así obtener la máxima satisfacción del usuario (Rey, 2000), mediante el desarrollo de los diferentes despliegues de que consta un proceso de QFD.

Por tanto, este trabajo cumple los requisitos para considerarse una Tesis Doctoral, ya que, por un lado expone la situación actual del método y por otro expone una novedosa utilización del mismo, premisas fundamentales para que pueda aplicársele esa consideración.

El sistema tradicional para el Desarrollo de la Función de Calidad, es partir de las necesidades de los consumidores (Mazur, 1996a), para una vez definidas aquellas establecer los Indicadores de Calidad correspondientes

y a partir de las relaciones entre ambos construir los distintos despliegues necesarios para el proyecto y así avanzar en el desarrollo de los procesos o servicios a que se destinan.

En nuestro caso, partiremos de una premisa diferente, ya que a priori conocemos los Indicadores de Calidad utilizados en la Encuesta de Autoevaluación de la Biblioteca en estudio.

Por tanto, el procedimiento deberá ser conocer las necesidades de los distintos tipos de usuarios de la Biblioteca y, una vez conocidas aquellas, determinar cuales de dichos Indicadores utilizaremos, de la conjunción entre la Voz del Cliente, extraídas desde las necesidades de los clientes y los Indicadores elegidos, tendremos la base de partida y fundamento de todos los despliegues posteriores, para desarrollar los distintos despliegues y Casas de la Calidad necesarias, que nos llevarán a determinar la viabilidad o no de la aplicación del método a las Bibliotecas Universitarias.

La viabilidad de la Tesis se discutirá y analizará en el Capítulo dedicado a las conclusiones.

Por último, debemos indicar que el proceso de despliegues que utilizaremos será en descrito por King (1989), para la (GOAL/QPC), conocido como Matriz de Matrices, y que consideramos es el más adecuado para realizar despliegues en los servicios.

1.2. Justificación de la Tesis

Hemos organizado la presente Tesis, en varias partes bien diferenciadas, en la primera expresamos nuestro agradecimiento a todas aquellas personas individuales o colectivas que han contribuido a que el desarrollo de la misma sea posible.

Así mismo, en ese primer bloque incluimos los distintos índices que sitúan cada una de las partes que componen el conjunto total de la Tesis.

En un segundo bloque incluimos el presente Capítulo destinado a presentar los objetivos primarios de la Tesis, así como la Metodología y la Revisión de la Bibliografía utilizada en cada uno de los Capítulos de la misma.

A lo largo de los dos Capítulos siguientes iremos aproximándonos a cada uno de los aspectos que hemos considerado como fundamentales para el correcto desarrollo de la presente Tesis.

Así, el segundo Capítulo será una aproximación al mundo del QFD, desde su definición por distintos autores, su descripción, modelos, metodología y aplicación en el mundo de los productos y servicios, el capítulo concluye con algunas consideraciones finales sobre la viabilidad y utilidad del método, así como la descripción en caso de haber sido utilizada, y mención en los demás, de las herramientas más usuales en aquel.

Por su parte, en el tercer Capítulo, presentaremos el mundo de las bibliotecas, los conceptos fundamentales sobre las mismas, sus objetivos y misiones, algunas generalidades sobre los principales procesos que se realizan en ellas, los distintos tipos de bibliotecas que existen, así como una descripción específica de las bibliotecas universitarias, que son objeto de la Tesis, así como una breve historia de estas últimas.

A continuación, en el mismo Capítulo, expondremos una breve descripción de la Biblioteca objeto del estudio, los servicios que presta y de los indicadores de calidad utilizados para realizar la autoevaluación de calidad que como hemos dicho, nos servirá de base de partida en nuestro trabajo.

Terminaremos el Capítulo analizando la gestión que se realiza en las bibliotecas universitarias, detallaremos los procesos que se llevan a cabo en las mismas, así como los requisitos de calidad más importantes que se utilizan en la actualidad. Además estudiaremos las principales normas de calidad para bibliotecas, así como los indicadores que utilizan para la medida y control de calidad de ellas.

El tercer bloque estará formado por la Investigación propiamente dicha, formada por dos Capítulos Despliegue de la Función de Calidad en Procesos de una Biblioteca Universitaria con los resultados obtenidos y un Capítulo en que expondremos las conclusiones obtenidas.

El cuarto y último bloque lo forman la Bibliografía utilizada a lo largo de la Tesis, así como los Anexos que han sido necesarios como apoyo al desarrollo de los distintos Capítulos de la Tesis, antes mencionados.

En los Apartados que presentamos a continuación realizaremos una breve descripción del contenido de cada Capítulo, así como indicaremos las referencias bibliográficas que hemos empleado en su desarrollo.

1.2.1. Estado de la cuestión

Este Apartado está formado por la descripción de los Capítulos dos y tres de la Tesis, en los que expondremos, como su nombre indica, el estado en que se encuentra actualmente tanto el desarrollo del QFD, ya mencionado, como qué son las bibliotecas universitarias, la forma en que se desarrolla su gestión, como se mide su calidad, etc.

Previa a la realización material de los distintos Capítulos de los que consta la presente Tesis, realizamos una exhaustiva investigación sobre lo escrito hasta la fecha, fundamentalmente sobre el QFD, para ello nos basamos en los excelentes trabajos de revisión de la literatura escrita desde las

primeras publicaciones hasta los comienzos del año 2001, realizada por Chan y Wu (2002), y continuada por Carnevalli y Cauchick (2008), con el análisis de lo publicado entre los años 2000 y 2006, complementada por la recopilación realizada por Ho (2008) en lo que se refiere a aplicaciones del Análisis Jerárquico de Procesos al QFD y escritas entre los años 1998 y 2006.

Puesto que dichos trabajos solo abarcaban hasta el año 2006, completamos esa información realizando nuestra propia revisión a la literatura sobre QFD a partir de las publicaciones antes analizadas y escritas hasta la fecha, a las que hemos añadido algunas no relacionadas en los trabajo de los autores citados y que nos han parecido importantes, los artículos encontrados se presentan en la Tabla 1.1.

Publicación	2006	2007	2008	2009	TOTAL
Applied Mathematical Modelling				1	1
Automation in Construction				1	1
Canadian Journal of Civil Engineering		1			1
Computers & Industrial Engineering		2	3		5
Expert System with Applications				4	4
International Journal of Intelligent System		1			1
International Journal of Quality & Reliability Management	1	1	1		3
International Journal of Production Economics		1	1		2
Journal of American Academy of Business	2				2
Qual Quant			2		2
Quality Progress	1				1
Quality and Reliability Engineering International		2		1	3
TQM Magazine		3			3
18 th Symposium of QFD	1				1
TOTALES	5	11	7	7	30

Tabla 1.1. Artículos sobre QFD publicados entre los años 2006 y 2009

Por materias podríamos clasificar los distintos artículos de la siguiente forma:

- Desarrollos o propuestas de modificaciones sobre el QFD: Kim *et al.*, (2007), Shiu *et al.*, (2007), Juan *et al.*, (2007), Cauchick (2007),

Rajaharjo (2008), Olewnik y Lewis (2008), Carmingnani (2009), Kim y Kim (2009) y Chim *et al.*, (2009).

- Utilización y aplicaciones del QFD: Li y Kuo (2007), Gunduz y Simsek (2007), Partovi (2007), Clegg y Tan (2007), Jiang *et al.*, (2007) y Lai *et al.*, (2007).
- Determinación de las características de ingeniería: Kwong *et al.*, (2007) e Iranmanes y Thompsom (2008).
- Desarrollo de la Casa de la Calidad: LaComb y Senturk (2006).
- Aplicaciones de los criterios de Kano: Lee y Chen (2006a-2006b) y Lee *et al.*, (2008).
- Clasificación, relaciones y satisfacción de los clientes: Herpler y Mazur (2006), Wong y Sohal (2006) y Lai *et al.*, (2008).
- Aplicaciones de la lógica difusa al QFD: Ertay y Kahraman (2007), Lee *et al.*, (2008), Liu y Wu (2008), Su y Lin (2008), Chen y Ko (2009), Celik *et al.*, (2009), Juan *et al.*, (2009) y Kuo *et al.*, (2009).

De la literatura analizada hemos utilizado la más conveniente a nuestras necesidades, siguiendo el criterio de utilización de fuentes de información primarias antes que secundarias y de estas antes que terciarias, etc., el de utilización de la versión original de un artículo sobre la traducida y el de utilización de las referencias más modernas sobre las antiguas.

Por otra parte, cuando no hemos dispuesto de la cita original lo hemos indicado con un "A (Año) citado por B (Año)".

Aunque también lo mencionaremos a lo largo el desarrollo de la Tesis, debemos indicar la falta de trabajos sobre el desarrollo de las distintas matrices que componen un proceso de Despliegue de la Función de Calidad, así como de la forma en que deben establecerse las distintas relaciones y correlaciones a realizar en todo el proceso de despliegues. A lo largo de nuestro trabajo hemos indicado la forma en que hemos

procedido en cada caso y hemos recogido los resultados obtenidos en los Anexos oportunos.

1.2.1.1. Despliegue de la Función de Calidad

La descripción del **Despliegue de la Función de Calidad** forma el Capítulo 2, en el que, a lo largo de trece Apartados, hemos ido exponiendo a través de las ideas de los distintos autores que indicamos, cual es la situación actual de cada uno de los conceptos manejados.

Así, comenzamos realizando unas Consideraciones previas sobre lo que vamos a tratar en el Capítulo, la forma de enfocarlo y algunos comentarios generales sobre el mismo, para lo que nos hemos basado fundamentalmente en Kurmar *et al.* (2006), Ryan (1988), Mazur (1996 b), la Norma ISO 9000: 2005, la Norma japonesa Z-8101 y Zaïdi (1990), contando con el inestimable apoyo de los trabajos de recopilación y clasificación de artículos relacionados con el QFD realizados por Chan y Wu (2002), Carnevalli y Paulo (2008), así como la realizada por Ho (2008) sobre el Análisis Jerárquico de Procesos en relación con el QFD.

En un segundo Apartado describimos que es el Despliegue de Función de Calidad, utilizando para ello las aportadas por Akao y Mazur (2003), Sorli y Ruiz (1994), Terninko (1997), Mazur (2000), Herzwurm y Schokert (2003), González *et al.*, (2000) y Kim y Kim (2009).

En el tercer Apartado hemos presentado una breve Historia del QFD, de acuerdo con autores como ReVelle *et al.*, (1998), Shillito (1995), Costa *et al.*, (2001), Cohen (1995), Sorli y Ruíz (1994).

A continuación hemos definido la finalidad del QFD con los objetivos que se propone, así como las posibles ventajas de su utilización, basándonos en Govers (2001), Zaïdi (1990) y ReVelle *et al.*, (1998),

En el Apartado siguiente presentamos los tres modelos más utilizados de desarrollo del QFD, así como de los dos más usuales de la Casa de la Calidad, apoyándonos en los criterios expresados por Cohen (1995), ReVelle *et al.*, (1998), Hauser y Clausing (1998), King (1989), Akao (1993), Zaïdi (1990), (Mazur, 1992), Terninko (1997), Chan y Wu (2005), Fehlmann (2005) y Silvestre (1996)

En el Apartado 6 presentamos lo que es el Desarrollo del Despliegue de la Función de Calidad, de la mano de distintos autores como Zaïdi (1990), Govers (1996), Mazur (1992), Cohen (1995), King (1987), Terninko (1997), ReVelle *et al.*, (1998), Chan y Wu (2005), Liu y Wu (2008), Fehlmann (2005), Raharjo *et al.*, (2008) y Silvestre (1996).

En el siguiente Apartado desarrollamos el modelo propuesto por Kano *et al.*, (1994) para definir la valoración de los requisitos de los productos o servicios en excitantes, normales y esperados, a través de los propios autores del método y los comentarios de Huiskonen y Pirttilä (1998), Matzler y Hinterhuber (1998) y Walden *et al.*, (1993)

Los cinco Apartados siguientes como definir el producto o servicio, como definir los componentes del mismo, el diseño del proceso de producción, la organización de la misma así como la relación entre las distintas etapas la analizaremos de la mano de Zaïdi (1990).

En el Apartado final estudiaremos las Herramientas del QFD utilizadas durante nuestro trabajo, salvo las matrices ya definidas antes, de acuerdo con los criterios de York (1994) y Sangüesa *et al.*, (2006), como los Diagramas de Afinidad propuesto por Kawakita (1991) y analizado por Sebastián *et al.*, (1994), los Diagramas de Árbol Sangüesa *et al.*, (2006) o el Diagrama de Pareto según Juran y Blanton (2001).

En al mismo Apartado indicaremos el resto de Herramientas que se utilizan en el desarrollo de un proceso de QFD, como el Diagrama de Relaciones, Sangüesa *et al.*, (2006), el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) propuesto por Saaty (1990), el Diagrama de Causa - Efecto, propuesto por Ishikawa (1994) y Diagrama de Flujo a través de Juran y Blanton (2001)

1.2.1.2. Bibliotecas Universitarias y sus Indicadores de Calidad

En un primer Apartado comenzaremos por analizar algunas definiciones de lo que es una biblioteca de la mano del Diccionario de la Lengua Española RAE (2001), Otlet (1934), Carrión (2001), Young (1998) con la definición propuesta por la American Library Association (ALA), la presentada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1970) o la New Encyclopaedia Britannica (2002).

Por otra parte, dentro del mismo Apartado analizaremos como se forma la Colección, su Organización y el tratamiento de la información, la forma en que se difunden los documentos, los tipos de bibliotecas, los usuarios en razón del uso que hacen de la misma, apoyándonos en Martínez (1995), Magán (1995), Amat (1982) y Lee (1989).

Además, conoceremos que es la Cadena documental, la selección y adquisición de documentos y su tratamiento, respecto tanto de la forma, como de su contenido, así como de las formas de difusión de sus fondos teniendo en cuenta a Dulong (1981), Bloomberg (1981), Pinto (1989a), Pinto (1989b), Pinto (1993), Carrión (1993) y Thompson y Carr (1990).

El Apartado concluye con el análisis del nuevo marco para las bibliotecas de la mano de Anglada (1996) y Line (1993).

En un segundo Apartado conoceremos lo que son las Bibliotecas universitarias su misión y funciones, sus tipos, los órganos de gestión, sus usuarios, sus fondos, así como las políticas de cooperación entre bibliotecas, para ello nos apoyaremos en del Valle (1990), Young (1988), Gómez (1998), (Orera, 2005), las *Standards for university libraries* de la IFLA (1986), la Recomendación sobre la cooperación europea para garantizar la calidad de la educación superior (98/561/CE), las indicaciones de la Association for College and Research Libraries (ACRL, 1989), Merlo (1998), Bryson (1990), Thompson y Carr (1990), Amat (1982) y Thun (1998).

Este Apartado terminará indicándonos algunas tendencias en la gestión de las Bibliotecas Universitarias, de la mano de Orera (2005), así como una Breve historia de la Bibliotecas Universitarias, de acuerdo con Escolar (1985).

En los Apartados siguientes describimos la Biblioteca en estudio, correspondiente a una Universidad no presencial, su Historia, Misión y Objetivos, así como la normativa que condiciona sus procesos.

Igualmente conoceremos los usuarios potenciales de la Biblioteca, según los datos del Informe de Autoevaluación del año 2006, para por último analizar los indicadores de calidad utilizados en la misma y que están basados en los propuestos por la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), según el modelo EFQM (European Foundation for Quality Management).

Dedicaremos el siguiente Apartado a la Calidad en las bibliotecas, con especial atención a las Bibliotecas Universitarias, por qué implantar sistemas de calidad y que permiten estos en las bibliotecas, así como los requerimientos de los sistemas de calidad en el ámbito de la gestión de la

información, tomando en consideración los criterios de Juran y Gryna (1995), Lancaster (1996), Sebastián *et al.*, (1994) y Deming (1989).

En este mismo Apartado definiremos y desarrollaremos que son los Indicadores de Calidad, siguiendo a (Bryson, 1997), Pujol (1995), así como los utilizados por la Norma UNE 50-137- 2000 "Información y Documentación Indicadores de rendimiento bibliotecario", los propuestos por la IFLA en sus Directrices Internacionales para la medición del rendimiento en las Bibliotecas Universitarias, los propuestos por la Red Española de Bibliotecas Universitarias (REBIUN), los Indicadores para la Evaluación de Bibliotecas Universitarias por el Método EFQM utilizados en España por la ANECA.

1.2.2. Despliegue de la Función de Calidad en procesos de una Biblioteca Universitaria

Como hemos dicho, lo forman los Capítulos cuarto y quinto de la Tesis, conteniendo el primero de ellos el Despliegue de la Función de Calidad en procesos de una Biblioteca Universitaria y el segundo las Conclusiones a que hemos llegado durante el proceso de desarrollo del Capítulo anterior.

Para llevar a cabo el proceso que conforma el Despliegue de la Función de Calidad completo, se hace necesario realizar una serie de despliegues que, partiendo de las necesidades del cliente o usuario, conduzcan a establecer los requerimientos de calidad que hay que ofrecerle para conseguir un servicio que cumpla o supere sus expectativas. Para ello, de acuerdo con King (1989) se desarrollarán los siguientes despliegues:

- Despliegue de la Voz del Cliente
- Construcción de la Casa de la Calidad del Servicio (Matriz A-1)
- Despliegue de Fiabilidad (Matriz D-1)
- Despliegue de Funciones (Matriz B-1)

- Despliegue de Tareas (Matriz C-2)
- Despliegue de la Calidad del Proceso (Matriz C-3)
- Despliegue de Responsabilidades (Matrices R-1 y R-2)
- Construcción de la Casa de la Calidad del Proceso (Matriz A-4)

Por otra parte, de acuerdo con Zaïdi (1990), seguiremos las recomendaciones de Akao (1993) y de Shillito (1994), sobre el tamaño adecuado de las matrices a utilizar.

1.2.2.1. Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)

Como indican Minzuno y Akao (1994), Griffin y Hauser (1993), Pérez (1994) o Zaïdi (1990), con este despliegue se pretende identificar y cuantificar la Voz del Cliente, es decir, en nuestro caso, lo que piden los clientes de la biblioteca (denominados en el mundo bibliotecario como usuarios), tanto externos como internos, tanto sobre sus necesidades de información, como lo que esperan recibir de aquella. Los usuarios de una biblioteca universitaria son los siguientes:

- Alumnos de primero, segundo y tercer ciclo
- Personal Docente e Investigador (PDI)
- Personal de Administración y Servicios (PAS)
- Personal propio de la biblioteca
- Otros

Para establecer la Voz del Cliente existían varios métodos, como la entrevista individual a los usuarios, grupos focales, etc. En nuestro caso, de acuerdo con Zaïdi (1990) optamos por realizar una encuesta a los usuarios o clientes reales de la biblioteca objeto de nuestro estudio, lo que está de acuerdo con Terninko (1997), cuando propone ir a la "Gemba" o con Hales (1994) y Zaïdi (1990). Por otra parte, como dicen Selltiz *et al.*

(1980), la encuesta es el método estadístico más sencillo de utilizar por los no expertos como es nuestro caso.

Igualmente nos apoyado en los criterios de Parasuraman *et al.*, (1985) y Zeithaml *et al.*, (1988), así como en el test SERVQUAL desarrollado por Parasuraman *et al.*, (1988, 1994) para evaluar la calidad de los servicios.

La encuesta estaba compuesta por 41 preguntas, de las que las 6 primeras correspondían a datos estadísticos de los usuarios, como sexo, estatus, utilización de la biblioteca, etc.

El resto fueron más o menos las típicas que normalmente se utilizan para establecer la satisfacción del usuario con el servicio que les presta la biblioteca.

Cada una de las preguntas presenta dos niveles de respuesta, y en cada uno de ellos cinco posibilidades de puntuación, desde 1 que significa un servicio muy insatisfactorio, 2 que significa un servicio insatisfactorio, 3 que significa un servicio normal, 4 que significa un servicio satisfactorio y 5 que significa un servicio muy satisfactorio, de acuerdo con el formato Likert (Hayes, 1992).

En el primer nivel se pidió al usuario valorase la importancia que para su formación e información presenta el aspecto de la biblioteca que representa la pregunta y en el segundo se le preguntó la calificación que otorgaba a ese mismo aspecto en la utilización que normalmente realiza de la biblioteca en cuestión. Es decir pretendemos conocer que pide el usuario a la biblioteca con el primer nivel y con el segundo cual es su percepción del servicio que le proporciona la biblioteca.

Una vez tabulados los resultados de la encuesta, estábamos en condiciones de conocer la visión del usuario tanto sobre sus propias expectativas, como sobre el servicio que ofrece la biblioteca en estudio.

Para ello, de acuerdo con Cook y Campbell (1997) y Sanz (1994) se determinó el tipo de encuesta y cuestionario, el número de encuestas mínimo a realizar en cada caso se estableció con los criterios de Cochran (1993), por otra parte el tipo de preguntas, de acuerdo con García *et al.*, (1977), fueron preguntas cerradas de elección múltiple con contestación única.

Además, en consonancia con García *et al.*, (1977) y Padua (1992), se realizó un pre-test que sirvió de pauta para realizar el cuestionario definitivo, para la tabulación de los resultados obtenidos en la encuesta, utilizamos el programa STATGRAPHICS 5.0. siguiendo las indicaciones de Pérez (2001). El modelo de encuesta utilizado se presenta como Anexo 6 a esta Tesis.

Una vez obtenidos los resultados, cruzando ambos decidimos el número de necesidades de los usuarios que posteriormente empleamos en los distintos despliegues realizados. Por razones de sencillez y facilidad de manejo de la matriz de relaciones entre los requisitos del cliente y los indicadores de calidad, que establecemos más adelante, tomaremos para cada uno de ellos un número comprendido entre 20 y 30.

Por otra parte, los resultados obtenidos al tabular las encuestas, se validaron mediante las formulas propuestas por Alcaide (2003).

Para determinar que aspectos de los consultados debíamos tener en cuenta, una vez obtenidos los resultados, tanto en lo que se refiere a las Necesidades de los Usuarios, como a la valoración de la Biblioteca Central, utilizamos los siguientes criterios:

- Que el concepto específico tenga relación directa con el usuario y sus necesidades.
- Que las Necesidades de los Usuarios, sean claramente superiores a la valoración del servicio que aquellos hicieron en la encuesta.
- Que el número de respuestas haya sido significativo.

Para ello nos basamos en la aproximación SERVQUAL propuesta por Parasuraman *et al.*, (1985), que como en nuestro caso utiliza dos secciones, en la primera analiza las expectativas de los consumidores, mientras que en la segunda analiza la calidad del servicio percibida por aquellos.

Con los datos obtenidos de la encuesta sobre opinión del servicio que le presta la biblioteca a cada grupo de clientes y la ponderación de estos, confeccionaremos una matriz que nos indicará la ponderación global de cada una de las expectativas de los usuarios.

Estas expectativas ponderadas serán las que utilizaremos como entrada horizontal o QUÉS en el Despliegue de Calidad, que expondremos a continuación.

Por otra parte, para poder realizar lo oportunos contrastes, de acuerdo con lo que indican los prácticos en QFD como Zaïdi (1990), Terninko (1997) y King (1989), utilizando la metodología ya explicitada, se pasó la encuesta en otras dos bibliotecas universitarias, la primera de una universidad pública y la segunda de una universidad privada, teniendo en cuenta que la tipología y diversidad de sus usuarios, fueran similares a la en estudio.

Para determinar la correspondencia entre los resultados obtenidos en la en estudio y las dos bibliotecas de contraste hemos seguido dos criterios, en el primero, de acuerdo con Bonoli (2006), comprobaremos

simplemente que las medias eran iguales o estaban muy próximas, así como los intervalos de confianza obtenidos eran iguales o estaban comprendidos uno en otro. El segundo procedimiento fue aplicar el Test de Welch (Carrasco, 1995) que se utiliza para contrastar dos muestras independientes que presentan varianzas distintas, como era nuestro caso.

Mediante la utilización de ambos comprobamos que los resultados de las dos encuestas eran estadísticamente equivalentes a la de la biblioteca en estudio, por lo que podíamos utilizar sus resultados.

Una vez elegidos los parámetros a utilizar, tanto como Necesidades de formación/información de los usuarios, como para la valoración del servicio que les prestaba la biblioteca en estudio, sometimos a la consideración de los usuarios un segundo cuestionario para clasificar sus Necesidades, de acuerdo con los criterios de Kano *et al.*, (1989).

Para ello se entregaron 250 cuestionarios con 21 preguntas dobles, con el formato antes indicado, de acuerdo con los criterios de Yacuzzi y Martín (2002) y de Walden *et al.*, (1993). El modelo de cuestionario utilizado se presenta en el Anexo 7 de la presente Tesis.

Del análisis de los resultados deducimos que Necesidades eran excitantes, normales, esperadas e indiferentes, no apareció ninguna que se clasificara como dudosa o inversa. Los resultados se comprobaron mediante el Mapa de respuestas, propuesto por Yacuzzi y Martín (2002), así como por la aplicación del Test de Fong (1996) o el de Richter en Walden *et al.*, (1993).

A la vista de los resultados obtenidos, propusimos la utilización de los resultados del cuestionario de Kano, en los despliegues que analizamos a continuación.

1.2.2.2. Despliegue de Calidad (Construcción de la Casa de la Calidad - Matriz A-1)

El objeto de este despliegue, usualmente denominado Casa de la Calidad, es establecer las relaciones entre las necesidades del cliente y los indicadores de calidad, que conduzcan a confeccionar el Plan de Calidad.

En el Capítulo 2, hemos descrito detalladamente la forma en que debe realizarse este despliegue, comenzando por establecer la Tabla de Planificación de la Calidad, de la que ya conocemos las Necesidades de los Usuarios, su valoración y la evaluación competitiva con otras dos bibliotecas.

De la dicha Tabla, analizamos fundamentalmente la casilla 12, traducida por algunos autores como Punto de ventas y que nosotros hemos denominado Objetivo de ventas, Hisazaku Sindo en Akao (1993), Mazur en ReVelle *et al.*, (1997), Terninko (1997), King (1989), Cohen (1995), Sorli y Ruiz (1994) y Chan y Wu (2002) indican que debe ser el equipo de diseño quien proponga la valoración a otorgar, nuestro criterio está basado en forma objetiva por la relación existente entre la valoración otorgada por los usuarios en comparación con la obtenida al aplicar los criterios de Kano *et al.*, (1984).

Otro punto importante era determinar los Valores Objetivos de dicha Tabla, igualmente Revelle *et al.*, (1998), King (1989), Terninko (1997), Silvestre (1997), etc., señalan que dichos valores se deben establecer por el equipo de desarrollo del QFD. Por nuestra parte hemos desarrollado un procedimiento comparativo, con los datos obtenidos de nuestra encuesta en la Biblioteca en estudio, los obtenidos en las de comparación y los resultados del cuestionario de Kano, para determinarlos de la forma más objetiva posible.

Con ello y la confección de un Diagrama de Pareto, queda concluida la Tabla de la Planificación de la Calidad de la Matriz A-1 o casa de la Calidad.

El segundo paso será construir la Matriz de Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios y los Indicadores de Calidad o CÓMOS, tomando los más adecuados a nuestras necesidades, de entre los utilizados por la Biblioteca en su Autoevaluación del año 2006. En el Anexo 5 presentamos los Indicadores de Calidad en cuestión.

Para establecer dichas relaciones Terninko (1997), Becker Associates Incorporated (2008), Computer Sciences Corporation (2000) o Silvestre (1996) proponen realizar una determinada pregunta, que nosotros hemos adaptado a nuestro propósito. Puesto que, por otra parte, para determinar la fortaleza de la relación establecida, no hemos encontrado en la literatura analizada, ningún procedimiento que no sirva de referencia, hemos recurrido a razonamientos lógicos o matemáticos para definirla. Los resultados de esta comparación los presentamos en el Anexo 8 a esta Tesis.

Con ello quedaba terminada la Matriz de Relaciones entre las anteriores, el paso siguiente fue establecer la Matriz de Correlaciones o “Tejado” de la Casa de la Calidad.

Como en el caso anterior la literatura sobre el tema es escasa, siguiendo a Terninko (1997), determinamos la pregunta que nos guiase y establecimos las correlaciones existentes entre los distintos Indicadores de Calidad, los resultados los presentamos en el Anexo 8 a esta Tesis.

La Tabla de Planificación de Estándares u Objetivos de Calidad, que calcularemos a partir de los Indicadores de Calidad y las relaciones establecidas entre estos y las Necesidades de los Usuarios, comparando

nuestros resultados con los de la competencia estableceremos los ratios de mejora de calidad, de acuerdo con Terninko (1997), con lo que terminamos las distintas partes que componen la Matriz A-1 y presentamos como resultado final la misma.

1.2.2.3. Despliegue de Fiabilidad (Matriz D-1)

El objeto de este despliegue es determinar los posibles riesgos de los sistemas de gestión que hemos considerado en la biblioteca, partiendo de la identificación y evaluación de modos de fallo del servicio, para proponer, en su caso, las medidas correctoras oportunas.

Silvestre (1997, King (1989), Adrián (2001) y Revelle *et al.*, (1998) utilizan como Necesidades escogidas las más valoradas. Por otra parte, ninguno de ello integra los requerimientos de Kano en la Matriz A-1.

Por nuestra parte, al haber integrado en nuestra Matriz A-1 los requerimientos de Kano, para determinar que Necesidades de los Usuarios deberíamos utilizar como entrada horizontal a la Matriz D-1, hemos utilizado los criterios expresados por Walden *et al.*, (1993) y confirmada por Matzler y Hinterhuber (1998) y por Lee y Chen (2006a – 2006b).

Para la entrada vertical hemos utilizado los posibles fallo que hemos determinad mediante una tormenta de ideas y jerarquizados mediante sendos diagrama de afinidad y de árbol.

Mediante la conjunción y análisis de relaciones entre ambas entradas, que realizaremos contestando en cada una de ellas a la pregunta ¿si se produce este fallo, como influye en el cumplimiento del requisito de calidad?, con las respuestas a esta pregunta en cada caso, que presentamos en el Anexo 10, establecimos la matriz de relaciones, utilizando para ello la simbología y valores habituales, lo que nos permitió

establecer en la parte inferior de la matriz, la tabla de pesos de los fallos, tanto absolutos, como en porcentaje y por último establecer la priorización de los mismos.

1.2.2.4. Despliegue de Funciones (Matriz B-1)

King (1989), Silvestre (1997) y Adrián (2001) establecen el por qué de esta Matriz, por su parte Akao (1993) lo sitúa entre los despliegues de tecnología y que está orientado al servicio.

De todo ello, deducimos que el propósito de este despliegue es analizar el valor de la gestión de los procesos que realiza la biblioteca desde la óptica interna, es decir, escuchado la "voz de los profesionales" de la misma.

Este despliegue nos debe valer en primer lugar para conocer desde dentro las utilidades que debe ofrecer el sistema, en segundo lugar ayudará a que en otros pasos, ajenos a este estudio, puedan definirse las tareas y procesos necesarios, por otra parte puede ayudar a determinar responsabilidades y por último, servirá para revisar los elementos de calidad definidos en el Despliegue de Calidad del Servicio.

La entrada horizontal a la matriz los Requisitos de Calidad prioritarios y calificados de acuerdo con los criterios de Kano *et al.*, (1984) como Excitantes y Normales, determinados en la Matriz A-1, con la ponderación de los mismos, calculados en aquella y que utilizaremos como lateral derecho de la misma.

Como entrada vertical emplearemos las Funciones de la Biblioteca objeto del estudio que figuran en su Reglamento. De ellas siguiendo a Silvestre (1997), como justificamos en su momento, hemos tomado y adaptado las más convenientes a nuestras necesidades.

Siguiendo a Silvestre (1997), hemos confeccionado la matriz central de relaciones entre ambas entradas, determinándolas mediante la contestación en cada caso a la pregunta ¿cuán importante es esta función para cumplir el requisito de calidad?, para lo cual utilizaremos la simbología y valores habituales. Los resultados los presentamos en el Anexo 11.

En la parte inferior calcularemos la importancia absoluta y relativa de cada una de las funciones, estableciendo su prioridad.

1.2.2.5. Despliegue de Tareas (Matriz C-2)

Según King (1989) y Silvestre (1997) el propósito de la misma es identificar las Tareas clave para desarrollar las Funciones del sistema. Por nuestra parte hemos entendido que el propósito de este despliegue es identificar aquellas tareas del proceso que pueden tener una mayor influencia en la satisfacción del usuario de la biblioteca.

La entrada horizontal a la matriz lo constituirán las funciones determinadas en el despliegue anterior, complementadas en el lateral derecho de la casa con las ponderaciones obtenidas en aquella.

Para la entrada vertical, es decir las tareas, tanto King (1989) como Silvestre (1997) proponen utilizar la las Tablas VOCT-1 y VOCT-2 y, además realizar una tormenta de ideas como el mejor método para determinarlas. En nuestro caso, hemos utilizado los propuestos por Bloombreg (1981) para las bibliotecas universitarias.

El centro estará formado por la matriz de relaciones que confeccionaremos en la forma y simbolismo habitual. Siguiendo a Silvestre (1996), para establecer las relaciones entre cada una de las funciones y cada una de las tareas hemos respondido a la pregunta ¿Cuán relacionada se

encuentra esta función con la tarea?. Los resultados obtenidos los presentamos en el Anexo 12.

En algunos casos, aún se podría haber alcanzado un nivel más bajo para las Tareas que componen algunos Procesos, pero de acuerdo con las recomendaciones de Satoshi en King (1989) no las hemos considerado.

Por último hemos calculado, en la parte inferior de la matriz, los pesos ponderados de cada tarea, tanto en valor absoluto, como relativo y estableceremos la prioridad de cada una de ellas.

1.2.2.6. Despliegue de la Calidad del Proceso (Matriz C-3)

Según King (1989) y Silvestre (1997) que el propósito de la misma es identificar Indicadores (Sub-indicadores) que resultan clave para medir la calidad del proceso. Servirá para preparar la Casa de la Calidad del Proceso.

Por nuestra parte, entendemos que el objeto de esta Matriz es identificar las Características de Calidad (también denominados Sub-Indicadores de calidad) referidos a los procesos analizados en la Matriz C-2 y que se realizan en una Biblioteca con el fin de alcanzar la satisfacción del Usuario.

Para su construcción utilizamos como entrada horizontal las Tareas establecidas en el despliegue anterior, Matriz C-2. Complementados en la parte derecha de la matriz con las ponderaciones calculadas en aquella.

La entrada vertical estaba constituida por los sub-indicadores de servicio que deducimos de los empleados en la Casa de la Calidad construida antes, Silvestre (1997) propone una pregunta para ello, que nosotros hemos adaptado a nuestras necesidades, ¿De qué forma podremos medir adecuadamente la realización correcta de cada una de las tareas

siguientes?, de la respuesta hemos deducido la o las posibles Características.

Puesto que King (1989) y Terninko (1997) indican que las Características de Calidad (Sub-Indicadores) deben definirse por escrito los hemos definido mediante una Tabla de acuerdo con la Tarea a medir.

Para confeccionar la matriz de relaciones, siguiendo a Silvestre (1997) hemos actuado de forma similar a los casos anteriores, estableciendo el grado de relación entre una tarea y un sub-indicador contestando a la pregunta ¿cuán eficaz es este sub-indicador para asegurar la correcta ejecución de la tarea?.

La parte inferior de la matriz la ocuparán los pesos absolutos y relativos de los sub-indicadores anteriores, mediante los cálculos habituales.

1.2.2.7. Despliegue de Responsabilidades (Matrices R-1 y R-2)

Silvestre (1997) propone la utilización de estas dos matrices para definir por un lado que Áreas Funcionales de la Organización serán las responsables de desarrollar las Funciones establecidas en la matriz B-1, para la Matriz R-1 y que Responsables directos (multi o unipersonales) son los encargados de desarrollar las Tareas establecidas en la Matriz C-2, para la Matriz R-2.

Por lo tanto, como entrada horizontal a la Matriz R-1 utilizamos las Funciones establecidas en la Matriz B-1. Por lo que respecta a la entrada horizontal de la Matriz R-2 utilizamos las Tareas definidas en el desarrollo de la Matriz C-2. En ambos casos llevan adjuntas las ponderaciones establecidas al desarrollar cada una de las respectivas matrices.

La entrada vertical a la Matriz R-1 la formarán las Áreas Funcionales encargadas de realizar las Funciones establecidas en la Matriz B-1.

Por lo que respecta a la entrada vertical a la Matriz R-2, estará formada por las Funciones del personal que se encargará de realizar las Tareas que establecimos al desarrollar la Matriz C-2. Basándonos en las Áreas Funcionales establecidas para la Matriz R-1, y en nuestra propia experiencia, hemos establecido las Funciones personales a utilizar en la Matriz R-2.

La matriz de relaciones, siguiendo a Silvestre (1997), las hemos confeccionado de forma similar a las anteriores, estableciendo el grado de relación entre cada Función y cada Área Funcional en la Matriz R-1 y entre Función y cada Función personal para la Matriz R-2. Las relaciones establecidas figuran en los Anexos 14 y 15 de esta Tesis.

La parte inferior de cada matriz la ocuparán los pesos absolutos y relativos de las Áreas Funcionales y Funciones personales, mediante los cálculos habituales.

1.2.2.8. Construcción de la Casa de la Calidad del Proceso (Matriz A-4)

Con esta Matriz se cierra el círculo de los despliegues que venimos realizando y según King (1989) o Silvestre (1997) tiene por objeto comprobar si en los desarrollos anteriores hemos introducido en el sistema "cuellos de botella", desde el punto de vista de la calidad.

Por otra parte, verifica la consistencia de los sub-indicadores que hemos establecido en el despliegue anterior, Matriz C-3, comprobando si hay indicadores de calidad del servicio que no se corresponden con ningún

sub-indicador y al contrario si existen sub-indicadores que no se correspondan con ningún indicador.

La entrada horizontal la forman los Indicadores de Calidad prioritarios escogidos de entre los obtenidos en la Casa de Calidad (Matriz A-1), complementados en la parte derecha de la matriz con la Tabla de Planificación de Estándares u Objetivos de Calidad, que se calcularon a partir de aquellos y las relaciones establecidas entre los mismos y las necesidades de los clientes. La entrada vertical estará formada por los Sub-indicadores establecidos en la matriz anterior.

En la matriz de relaciones hemos establecido, siguiendo a Silvestre (1997), las existentes entre los indicadores y sub-indicadores, en la forma habitual y mediante la respuesta a la pregunta ¿cuál es el impacto de este sub-indicador en el indicador de servicio?. El resultado lo presentamos en el Anexo 16.

Aunque en la Matriz obtenida aparecen algunas filas presentan relaciones muy parecidas, por los criterios expresados en su momento, en este caso no hemos seguido las recomendaciones de Satoshi en King (1989).

En la parte superior hemos establecido las distintas correlaciones entre los Indicadores de Calidad, de acuerdo con lo indicado por ReVelle *et al.* (1998), Zaïdi (1990), Terninko (1997) y Cohen (1995), dichas correlaciones figuran en el Anexo 17 de la presente Tesis.

En la parte inferior, siguiendo a Terninko (1997), estableceremos la Tabla de Planificación de Estándares del Proceso, en la forma expresada en la Casa de la Calidad del Servicio.

Este Capítulo se cierra con los Resultados obtenidos al realizar el análisis de cada una de las Matrices.

1.3. Consideraciones finales

En este Capítulo hemos ido desarrollando cada una de las encontradas al realizar los despliegues mencionados y que forman un análisis general de conjunto de todo el proceso.

Para ello nos hemos apoyado en algunos de los autores ya citados, como Alcaide (2003), Parasuraman *et al.*, (1988, 1994), (Carrasco, 1995), Kano *et al.*, (1984), Yaccuzi y Martín (2002), Fong (1996), Ritche (1993), Sorli y Ruiz (1994), Silvestre (1997), Revelle *et al.*, (1998), King (1989), Terninko (1997), Sindo en Akao (1993), Mazur en ReVelle *et al.*, (1997), King (1989), Cohen (1995), Chan y Wu (2002) o Bloonberg (1981).

De las Conclusiones obtenidas debemos destacar nuestra utilización de los criterios de Kano en la construcción de la Tabla de la Planificación de la Calidad, posteriormente a nuestra propuesta de utilización, encontramos tres utilizaciones de los mismos, dos debidas a Tang y Shen (2000) y Xie *et al.*, (2003) respectivamente y una tercera propuesta por Zultner y Mazur (2006).

Hemos desechado su utilización, ya que las dos primeras, como indicamos en las Conclusiones, van justo en la dirección contraria a la nuestra, sobreponderando los requisitos calificados según Kano como esperados, mientras que la tercera, aunque plantee la sobreponderación en el mismo sentido que nosotros, no la integra en la Casa de la Calidad.

Este Capítulo se cierra con la propuesta de algunas posibles vías de investigación a partir de los resultados obtenido en esta Tesis.

La Tesis se complementa con un Capítulo dedicado a presentar la Bibliografía utilizada para el desarrollo de la misma y diecisiete anexos, en los que figuran los Indicadores de Calidad analizados en el Capítulo

tercero, los modelos de encuestas y cuestionarios utilizados en el desarrollo de la investigación y la justificación de las relaciones que hemos establecido al analizar los distintos despliegues que constituyen el eje central de la Tesis.

CAPÍTULO 2
EL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN
DE CALIDAD

CAPÍTULO 2. EL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD

031

2.1. Consideraciones previas	033
2.2. ¿Qué es el Despliegue de Función de Calidad?	036
2.3. Historia del QFD	039
2.4. Finalidad del QFD. Objetivos y ventajas	042
2.5. La Casa de la Calidad. Modelos y descripciones	046
2.5.1. Modelos de Despliegues	046
2.5.2. Modelos de Casa de la Calidad	052
2.5.3. Descripción y desarrollo de la Casa de la Calidad	052
2.6. Desarrollo del Despliegue de la Función de Calidad	071
2.7. El Modelo de Kano	073
2.8. Definir el producto	079
2.9. Definir los componentes	081
2.10. Diseño del proceso de producción	082
2.11. Organización de la producción.	083
2.12. Relación entre las distintas etapas	084
2.13. Herramientas del QFD	086
2.14. Consideraciones finales	092

2.1. Consideraciones previas

Una vez expresadas nuestras intenciones y la metodología a seguir para el desarrollo de la presente Tesis, nos introducimos plenamente en el desarrollo de la misma. Aunque hemos denominado este Capítulo como El Despliegue de la Función de Calidad, en algunos puntos, sobre todo para hacer referencia a trabajos de algunos autores, parece aconsejable utilizar la denominación inglesa Quality Function Deployment o su acrónimo QFD.

Como primera indicación, debemos decir que, tanto la traducción inglesa, como la francesa, "Déploiement de la Fonction de Qualite (DFQ), de la que está tomada la traducción al español, no son muy ajustadas a la realidad de lo que es el QFD desde el punto de vista de sus creadores, ya que la introducción de la palabra calidad hace suponer que el procedimiento es una herramienta más del sistema de calidad, cuando la realidad es que el QFD no se ocupa solo de las características de calidad y de la satisfacción del cliente, sino también de la utilidad del producto, los plazos y los costes.

El nombre en japonés está formado por los siguientes caracteres:

品質機能展開

Figura 2.1. Ideograma japonés del QFD (Desarrollado desde Kurmar *et al.*, 2006)

Pero si analizamos cada uno de los símbolos anteriores nos encontraremos que en japonés dicen: "Hin Shitsu Ki No Ten Kai", cuya traducción palabra a palabra al español sería bastante curiosa, parece, pues, que lo adecuado es tomarla por parejas para encontrar una traducción con algún sentido, así tendríamos que "Hin Shitsu" podría traducirse por características,

atributos o cualidades, pero en cierto sentido también por calidad; "Ki No" se podría traducir por mecanizado, desarrollo o evolución, o su equivalente función; por último "Ten Kai", podría traducirse por difusión o tomar esta en concepto de despliegue. (Ryan, 1988).

Para hacernos una idea del diferente planteamiento del nombre dado al método entra Japón, donde se desarrolló, y el mundo americano o europeo, basta con indicar que Mazur (1996b) define en una forma muy poética los símbolos que hemos incorporado más arriba, como "A group of courageous people working in harmony pursuing the finest detail to unlock the organization and roll out products that the multitudes in the marketplace will value.", cuya traducción casi literal sería: "Un grupo de personas valerosas trabajando armoniosamente en busca del más pequeño detalle para liberar a la organización y entregar productos que las multitudes valorarán en el mercado".

De ese intento de traducción del significado de los símbolos, se utilizó el término "Despliegue de la Función de Calidad" en la versión española.

Es importante señalar las importantes diferencias que existen entre las definiciones europea y americana del término calidad y como la definen los japoneses.

Así mientras en Europa la Norma ISO 9000: 2005 define la **Gestión de la calidad** como el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. Generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, así como la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad.

En un segundo apartado define la **Política de la calidad** como la expresión formal por la Dirección de las intenciones globales y orientación

de una organización relativas a la calidad. Lo que se ambiciona o pretende en relación con la calidad son los **objetivos de la calidad**. La política de la calidad y los objetivos de la calidad determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. El logro de los objetivos de la calidad puede tener un impacto positivo sobre la calidad del producto/servicio, la eficacia operativa y el desempeño financiero y, en consecuencia, sobre la satisfacción y confianza de las partes interesadas.

En Japón, la Norma Z-8101 – 1981 define la **Calidad** como el conjunto de medios para producir de manera económica productos y servicios que satisfagan las **necesidades de los clientes**. La puesta en práctica de una gestión eficaz de la calidad requiere la cooperación de todo el personal de la empresa y la implicación de la Dirección General, de los directivos, del conjunto de mandos intermedios y de los operarios de todos los sectores de la empresa como Marketing, Investigación Y Desarrollo, Programación, Diseño, Métodos, Compras, Producción, Control de Calidad y Post-Venta, así como Finanzas, Administración de Personal, Formación y Educación. La calidad practicada de esta forma se denomina "Company Wide Quality Control" (Zaïdi, 1990).

Es decir, la diferencia fundamental es que en Occidente se parte de un proceso retroactivo, el producto o servicio se corrige y mejora una vez utilizado por el cliente, en Japón es pro-activo, es decir, se toman como elemento base las necesidades del cliente para desarrollar el mismo, por lo tanto, los costos totales del proceso serán menores en función de que el producto o servicio sale al mercado cumpliendo, e incluso superando, las expectativas de los clientes.

Zaïdi (1990) indica que el termino calidad tal cual se entiende en el QFD significa lisa y llanamente la gestión sana de la empresa y responsabilidad

frente al cliente, el accionista, el asalariado y el entorno externo de la empresa.

Como hemos dicho, el término calidad, como se emplea en la definición nipona del QFD, está en relación con la forma en que la norma japonesa la define, lo que significa particularmente que el QFD se ocupa no solo de las características de calidad y de la satisfacción del cliente, sino también de la utilidad del producto, de los plazos y de los costes, y, todo ello, a lo largo de todas las etapas del desarrollo y utilización del producto o servicio.

El elemento principal de esta metodología es la denominada "Casa de la Calidad" en inglés "House of Quality", que es un conjunto de matrices que se desarrollan a partir de las necesidades expresadas por los clientes.

Como apoyo bibliográfico fundamental para nuestro trabajo, debemos hacer mención a las revisiones y clasificación de la literatura existente sobre el QFD realizadas por Chan y Wu (2002), actualizada por Carnevalli y Paulo (2008), complementada con la recopilación realizada por Ho (2008) sobre el Análisis Jerárquico de Procesos en su relación con el QFD.

2.2. Qué es el Despliegue de Función de Calidad

Hay muchas definiciones para ello, pues, aunque las dadas por diversos autores tienen puntos de coincidencia, hacen, sin embargo, énfasis en algunos aspectos diferentes.

Hemos preferido, por lo tanto, aportar algunas de las dadas por autores de reconocido prestigio, y que serán seguramente más elocuentes que una preparada "ad hoc" en este trabajo.

Así el Akao y Mazur (2003) indicaban que en 1972 el Dr. Akao aún definía el término Despliegue de la Función (sin añadir el término calidad) como

“un método para desplegar, antes del comienzo de la producción en masa, los puntos importantes del aseguramiento de la calidad precisos para asegurar la calidad de diseño a través del proceso de producción”.

Por su parte los españoles Sorli y Ruiz (1994) concluyen que “proporciona un camino sistemático para que la voz del cliente fluya a través del proceso de desarrollo del producto, estableciendo el nexo de unión entre los diferentes requisitos técnicos, enfocándolos hacia las necesidades del cliente”.

Terninko (1997) dice que “el QFD es un sistema de calidad moderno enfocado a incrementar la participación en el mercado para satisfacer al cliente. Este sistema estratégicamente selecciona y hace visibles los requerimientos que son importantes para desempeñar mejor que la competencia”.

Mazur (2000) explica que “el QFD es un sistema de calidad que se concentra en brindar valor a través de buscar necesidades del cliente, tanto explícitas, como implícitas, traducir estas necesidades en acciones o diseños y despegar esto a través de la organización”.

Herzwurm y Schokert (2003) señalan que “el QFD es un método desarrollado en Japón que provee una forma de comunicación entre clientes y desarrolladores que es sistemática, pero más formal y completa que solamente las especificaciones de los requerimientos. Eso permite concentrarse más en reconocer y satisfacer las necesidades de los clientes”.

González *et al.*, (2000), lo definen como “El Despliegue de la Función de Calidad (QFD: Quality Function Deployment) o la Casa de la Calidad es un procedimiento estructurado y disciplinado que proporciona un medio para trasladar la voz del cliente a requisitos del servicio o producto mediante

una serie de etapas en la que intervienen todos los departamentos implicados en la empresa”.

Por último, la definición más reciente la encontramos en Kim y Kim (2009) cuando dicen que “El QFD es un mecanismo para traducir la “Voz de los clientes” al lenguaje de los ingenieros a través de las distintas etapas del desarrollo de nuevos productos.

En resumen podríamos decir que el QFD o Despliegue de la Función de Calidad es un proceso para convertir los requerimientos de calidad expresados por los clientes a características del fabricante y así determinar la calidad del diseño para el producto terminado, mediante la aplicación de ese despliegue a cada una de las funciones que intervienen en su desarrollo, clarificando al mismo tiempo las relaciones entre cada una de las partes y los elementos que la componen.

Expresado de otra forma, sería el despliegue paso a paso con el máximo detalle de las funciones u operaciones que conforman sistemáticamente la calidad, con procedimientos objetivos en vez de subjetivos.

Podríamos decir que el Despliegue de la Función de Calidad constaría de dos partes principales: despliegue de la calidad del producto y despliegue de la función de calidad.

- a. El despliegue de la calidad del producto son las actividades necesarias para transformar las necesidades del cliente en características de calidad del producto.
- b. El despliegue de la función de calidad son las actividades necesarias para asegurar que se alcance la calidad requerida por el cliente.

2.3. Historia del QFD

Los profesores Mizuno y Akao comenzaron el desarrollo del QFD a finales de los años 60 del siglo pasado en Japón, en un momento en el que el control de calidad estadístico, introducido después de la Segunda Guerra Mundial, arraigó en la industria fabril japonesa, y las actividades de la calidad formaban parte de las enseñanzas de notables eruditos tales como el Dr. Juran, el Dr. Kaoru Ishikawa, y el Dr. Feigenbaum, lo que acentuó la importancia de hacer parte del control de calidad a la gerencia de la empresa y que se conocía como TQC y TQM (ReVelle *et al.*, 1998).

El propósito de Mizuno y Akao fue desarrollar un método de garantía de la calidad que tuviera en cuenta la satisfacción del cliente en un producto antes de que fuera manufacturado. Los métodos de control de calidad anteriores analizaban el problema y ofrecían soluciones solamente durante o después del proceso de fabricación.

El primer uso a gran escala fue presentado en 1966 por Kiyotaka Oshiumi de Neumáticos Bridgestone en Japón (ReVelle *et al.*, 1998), que utilizó para asegurar el proceso un diagrama causa-efecto, también denominado de espina de pescado, para identificar cada uno de los requisitos del cliente (efectos) y para identificar elementos alternativos del diseño de calidad de las características y los factores de proceso (causas), así como desarrolló los medios necesarios para medirlo y controlarlo.

Por su parte, Shillito, 1995 nos indica que en 1972 se utilizó el QFD para el diseño de un petrolero en los astilleros de Kobe de Mitsubishi Heavy Industries, los diagramas de causa-efecto resultaban enormes y poco manejables. Puesto que los efectos se debían a múltiples causas, aquellos diagramas podrían ser reformulados en hojas de cálculo en

forma de matrices, cuyas filas representaban los resultados esperados por los clientes y las columnas se utilizaban para controlar y medir las causas.

Al mismo tiempo, Katsuyoshi Ishihara introdujo los principios de la ingeniería de valor utilizados para describir cómo trabaja un producto y sus componentes. Amplió sus trabajos a fin de describir las funciones necesarias para asegurar la calidad de todo el proceso de diseño.

Combinado con estas nuevas ideas, el QFD se convirtió con el tiempo en un sistema de diseño que incluía tanto la calidad para el producto y como su proceso de desarrollo.

En 1978 Shigeru Mizuno junto con Yoji Akao publicaron el primer libro sobre QFD, traducido al inglés en 1994 bajo el título "QFD: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Development".

La Toyota Auto Body desarrolló una matriz de calidad, (ReVelle *et al.*, 1998), que presentaba un techo en la parte superior y que Sawada, un ingeniero de la empresa, la denominó como "House of Quality", debido a su típica estructura, y que está formada por la combinación sistemática de distintas matrices, se presentó con ese nombre en una conferencia de la Japan Standards Association en el año 1979. Es uno de los medios más utilizados en el desarrollo del Despliegue de la Función de Calidad.

La introducción del QFD en América y Europa comenzó en el año 1983 (Costa *et al.* 2001), cuando The American Society for Quality Control publicó los trabajos del Dr. Akao en Quality Progress y Cambridge Research (hoy Instituto Kaizen) y le invitó para que diera un seminario de QFD en Chicago. Seguida por varias conferencias sobre QFD a distintas audiencias americanas, patrocinadas por Bob King y el Quality

Productivity Center of Growth Opportunity Alliance of Lawrence (GOAL/QPC) en Boston.

En el año 1984 Donald Clausing introduce el QFD en las factorías de la Ford en Estados Unidos, después de haber visitado las factorías de Toyota y haber quedado impresionado con el método. Un año más tarde Larry Sullivan, fundador de la ASI, y John McHugh prepararon un proyecto de QFD con la Ford Body and Assembly y sus proveedores.

El empujón definitivo para su introducción en Estados Unidos vino de la mano de Jonh Hauser y Don Clausing tras un artículo titulado "The House of Quality", publicado en la edición de mayo de 1988 del Harvard Business Review. En 1989 se publica el libro de Bob King "Better Designs in Half the Time: Implementing QFD in America", Cohen (1995).

Junto con la publicación inglesa del libro "QFD: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Deployment" (1994) escrito por los Drs. Mizuno y Akao; y traducido al inglés por Glenn Mazur y el libro "Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design" dirigido por el Dr. Akao y traducido igualmente por Glenn Mazur y la Oficina de Consultores en Japón para la GOAL/QPC y utilizados para el primer curso de formación avanzada en QFD fuera de Japón.

El QFD ha tomado un gran auge a través de una gran variedad de industrias de los Estados Unidos y Europa occidental, fundamentalmente a través de filiales europeas de las grandes multinacionales americanas. Específicamente en Estados Unidos debido a su flexibilidad y comprensión, la metodología fue adaptada rápidamente por las empresas que hacían frente a la competencia

japonesa. Se experimentaron nuevos e innovadores usos del QFD por las industrias que no lo habían conocido antes.

Japón ha continuado trabajando sobre los usos de QFD a través de un subcomité para la investigación de QFD en la Union of Japanese Scientists and Engineers (JUSE).

Desde 1983 se viene realizando simposios anuales en Estados Unidos y Japón, a partir de 1993 se realizan simposios internacionales sobre QFD. La JUSE aparte de organizar el primer Simposio Internacional sobre QFD, es miembro del Consejo Internacional de QFD.

En la actualidad, el QFD continúa despertando un gran interés en todo el mundo, generando siempre nuevas aplicaciones e investigaciones cada año. Muchos países han realizado simposios nacionales e internacionales de QFD, como Suecia, Alemania, Australia, Brasil y Turquía.

En 1991 el QFD se presenta en España a través de un curso que John Terninko, experto de la GOAL/QPC, imparte en la factoría de Mondragón del grupo Fagor. La primera ponencia nacional sobre QFD se presentó en Madrid el año 1992, (Sorli y Ruíz, 1994).

2.4. Finalidad del QFD. Objetivos y ventajas

El QFD es un sistema estructurado que facilita la identificación de las necesidades y expectativas del cliente, denominada "Voz del Cliente", así como su traducción al lenguaje de la organización, sin modificar el espíritu de aquel. Lo que permite trasladar lo que necesita y busca el cliente a requerimientos de calidad internos de la empresa (Govers, 2001).

El concepto que determina esa peculiaridad se denomina despliegue y se alcanza mediante la planificación de las acciones necesarias para lograr la satisfacción del cliente, implicando la participación de todas las personas y departamentos de la organización, que denominamos funciones, y que intervienen en el diseño y desarrollo del producto o servicio.

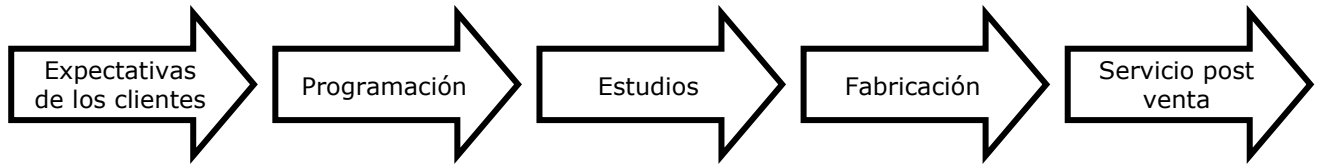
Es, en definitiva, un sistema para planificar y elaborar productos o servicios, asegurando que cumplirán o superarán las expectativas de calidad de los clientes.

Por otra parte, el modelo QFD significa un cambio en la estructura con la que las empresas desarrollan los productos o servicios, de una planificación normalmente en serie, con el QFD se pasa a una planificación en paralelo, lo que reduce el tiempo de desarrollo y por tanto los costes que lleva anejos.

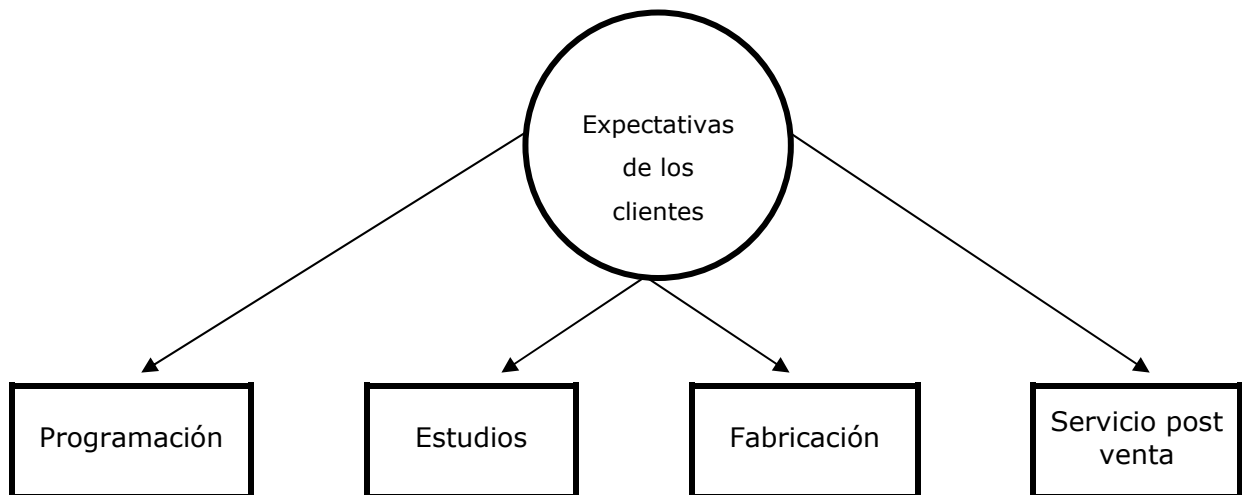
En su origen el QFD nació como un método para asignar a todas las partes de la organización una determinada cuota de participación y responsabilidad en la realización de un producto de calidad que asegure la inclusión de la Voz del Consumidor y el Control de Calidad en su diseño.

En la Figura 2.2. se muestra la diferencia del desarrollo de un producto mediante la utilización del ciclo de vida o mediante la utilización de la metodología del QFD.

Para ello se hace además imprescindible que el lenguaje de todos los sectores de la organización afectados sea el mismo y que, al mismo tiempo, también sea consecuente con la información que se recibe del cliente. Esto requiere un esfuerzo de aquella para que cada sector prescinda de su propio argot, para entender lo que de verdad quiere el cliente.



a) Principio de funcionamiento del ciclo de vida de los productos. El trabajo se desarrolla fundamentalmente en serie.



b) Principio del funcionamiento de la metodología QFD. El trabajo se realiza fundamentalmente en paralelo

Figura 2.2. Comparación de los principios de funcionamiento del procedimiento del ciclo de vida de los productos y la metodología del QFD (Adaptado de Zaïdi, 1990)

En consecuencia, los objetivos fundamentales del QFD son:

- Diseñar los productos o servicios basándose en las necesidades de los clientes.
- Desplegar la función de calidad en todas actividades de la organización.

En ese sentido el QFD presenta la ventaja de permitir utilizar tanto las percepciones de calidad negativas, por ejemplo las reclamaciones, como las no expresadas de calidad positiva, por ejemplo las expectativas.

ReVelle *et al.*, (1998) establecen una serie de beneficios tangibles e intangibles que se consiguen utilizando el QFD. Los beneficios tangibles serían:

- Menores costes de diseño
- Eliminación de cambios posteriores de ingeniería
- Identificación temprana de las áreas de alto riesgo
- La determinación clara de los requerimientos del proceso del producto
- Reducción significativa del tiempo de desarrollo
- Asignación de recursos más eficiente

Como beneficios intangibles proponen:

- Incremento de la satisfacción de los clientes
- Facilita el trabajo en equipo multidisciplinarios
- Provee las bases para la planificación de mejoras
- Establece y mantiene la documentación (memoria de decisiones de equipo)
- Crea un almacén de ingeniería transferible de conocimientos
- Anima la transferencia por los miembros de equipo de entrenamiento para otros proyectos

Otras ventajas que se obtienen de utilizar el método del QFD son:

- **Mejora de la calidad y fiabilidad del producto:** al promover y potenciar la creatividad del equipo en busca de nuevas ideas que aporten al producto novedades que respondan o superen las necesidades de los clientes. Como consecuencia aumentar la calidad respecto a la competencia.
- **Ayuda en la toma de decisiones:** al disponer de mayor y mejor información sobre las necesidades de los clientes.

- **Mayor relación interdepartamental:** tanto por su integración en equipos como por la comunicación más fluida que necesita el método.
- **Reducción en los cambios de ingeniería:** ya que al prever el mayor número de necesidades, se eliminan los aspectos superfluos que no añaden valor al producto.
- **Reducción del tiempo de lanzamiento:** puesto que el trabajo en paralelo del equipo precisa menos tiempo que el trabajo en serie.
- **Reducción de costes:** es una consecuencia directa del anterior.

En resumen, la gran ventaja que aporta la utilización del QFD es situar a la empresa en una posición de privilegio frente a la competencia, es decir, con una "ventaja competitiva", puesto que mejora el desarrollo de los productos, al resolver los problemas y dificultades que pudieran surgir posteriormente, en la fase de definición y diseño del producto.

2.5. La Casa de la Calidad. Modelos y descripciones

2.5.1. Modelos de Despliegues

Los tres modelos más importantes para realizar el despliegue de calidad, según Cohen (1995) o ReVelle *et al.*, (1998), están promovidos por sendas instituciones, el **primer modelo**, desarrollado por Hauser y Clausing (1998) para el American Supplier Institute's (ASI), consta de cuatro fases, con sus correspondientes matrices, en la que los **CÓMOS** de las anteriores se toman como **QUÉS** de las fases siguientes, hasta completar el despliegue. Este modelo parte del conocimiento de las expectativas del cliente, analizadas en una primera etapa y se utiliza fundamentalmente en el desarrollo de productos. La Figura 2.3, presenta el desarrollo propuesto y que consta de las cuatro fases o etapas que se indican a continuación:

- Planificación del producto
- Despliegue de componentes
- Planificación del proceso
- Planificación de la producción

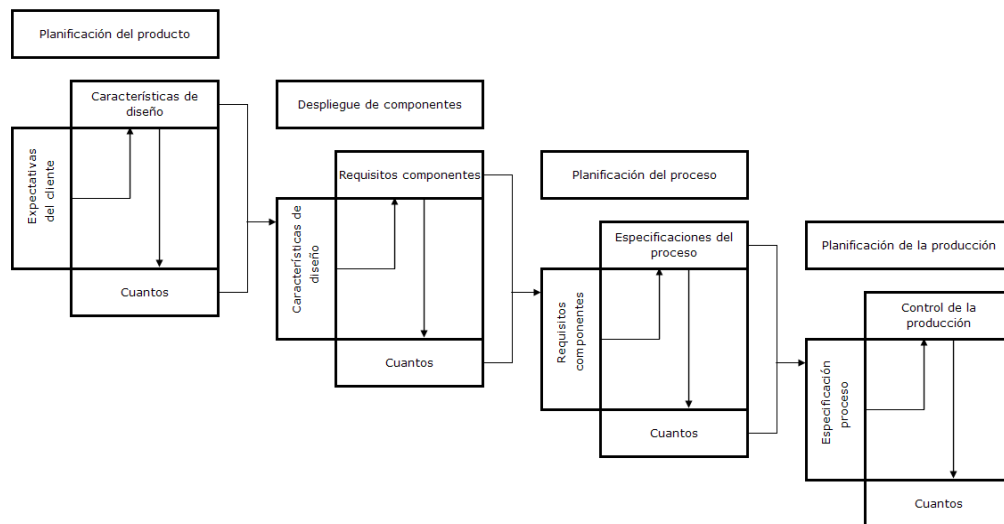


Figura 2.3. Desarrollo del QFD en cuatro fases según ASI (Desarrollado desde ReVelle *et al.*, 1998)

El **segundo modelo** propuesto para el desarrollo del despliegue de la función de calidad, es el presentado por King (1989) de la Quality Productivity Center of Growth Opportunity Alliance of Lawrence (GOAL/QPC), también denominado Matriz de Matrices, ya que consta de una matriz con cinco filas y seis columnas de matrices para desarrollar el QFD, Figura 2.4. Este modelo propone cuatro tipos de despliegue que aseguren la calidad de diseño:

- Despliegue de calidad
- Despliegue de tecnología
- Despliegue de costes
- Despliegue de fiabilidad

Estos despliegues no se realizan en forma secuencial como en el caso anterior, sino de forma entrelazada y se utilizan preferentemente en el despliegue de servicios.

El **tercer modelo** de despliegues, es el propuesto por Akao (1993) y empleado fundamentalmente por las empresas japonesas, consta de veintidós matrices en veintisiete etapas de ejecución, que presentamos en la Figura 2.5. y describimos a continuación.

I. Despliegue de la Calidad deseada

Etapas 1. Definición del producto.

Etapas 2. Toma de datos y despliegue de la calidad demandada, donde se identifican los clientes y sus deseos, utilizando un árbol lógico para organizar la calidad demanda.

Etapas 3. Análisis de competitividad y definición de los puntos fuertes de Marketing.

II: Despliegue de las Características de calidad del producto

Etapas 4. Construcción de la tabla de despliegue de las características de calidad.

Etapas 5. Análisis competitivo de las características de calidad y fiabilidad.

Etapas 6. Construcción de la Matriz del despliegue de calidad.

Etapas 7. Análisis de reclamaciones

Etapas 8. Establecer la calidad planeada

Etapas 9. Evaluación para la toma de decisiones

III. Despliegue de Tecnología para Ingeniería

Etapas 10. Construcción de la Matriz del despliegue de funciones

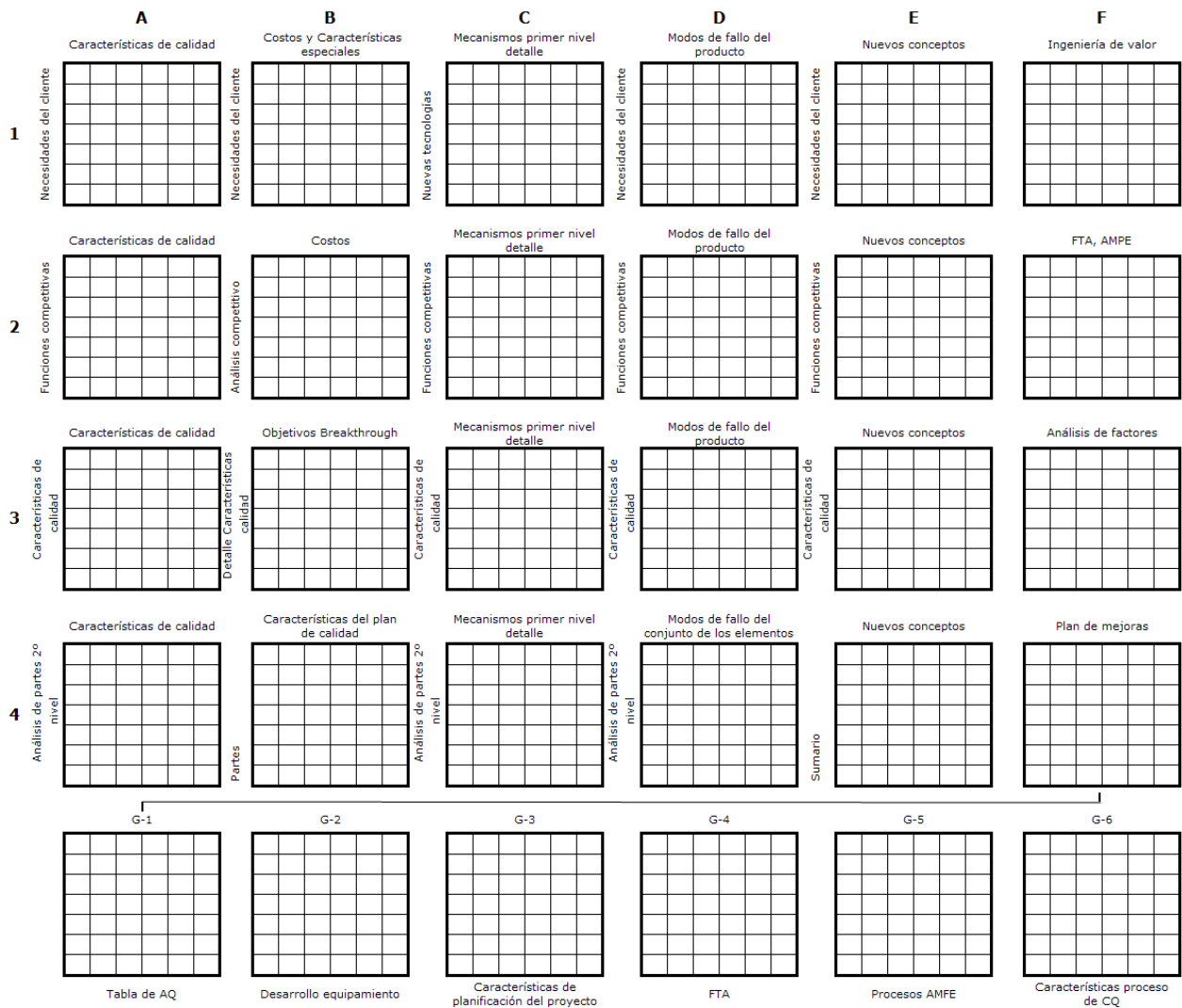


Figura 2.4. Matriz de Matrices de la GOAL/QPC (Adaptada de ReVelle *et al.*, 1998)

IV. Despliegue de Sub-sistemas

Etapa 11. Construcción de la Matriz de despliegue de sistemas

Etapa 12. Análisis de reclamaciones, características de calidad, fiabilidad, seguridad y costes.

Etapa 13. Establecer la calidad del producto y definición de las partes críticas.

Etapa 14. Mejora de procesos mediante DOE, FMEA, etc.

Etapa 15. Establecer los puntos de medición de la calidad.

Etapa 16. Revisión del proyecto

V. Despliegue de partes

Etapa 17. Construcción de la Tabla de despliegue de partes.

VI. Despliegue de los métodos de fabricación

Etapa 18. Búsqueda y despliegue de los métodos de fabricación.

VII. Despliegue de procesos

Etapa 19. Despliegue de puntos de control del proceso

Etapa 20. Establecimiento de las Normas de calidad, operación e inspección.

Etapa 21. Revisión del proyecto y validación de prototipos.

VIII. Despliegue de planos de fabricación

Etapa 22. Confección de la Matriz de calidad del proceso

Etapa 23. Establecimiento de puntos de control del proceso, mediante el despliegue inverso de funciones.

Etapa 24. Gestión de prioridades.

Etapa 25. Despliegue de fabricantes externos

Etapa 26. Análisis activo de Causa- efecto

Etapa 27. Retroalimentación de alteraciones del producto o desarrollo de nuevas generaciones del mismo.

Para obviar la dificultad de desarrollo de estos despliegues existen algunas herramientas informáticas como ayuda a los mismos: QFD/Capture[®] que se utiliza preferentemente con el modelo GOAL/QPC y el QFD Designer QS[®] que es más adecuado para su utilización con el modelo de la ASI.

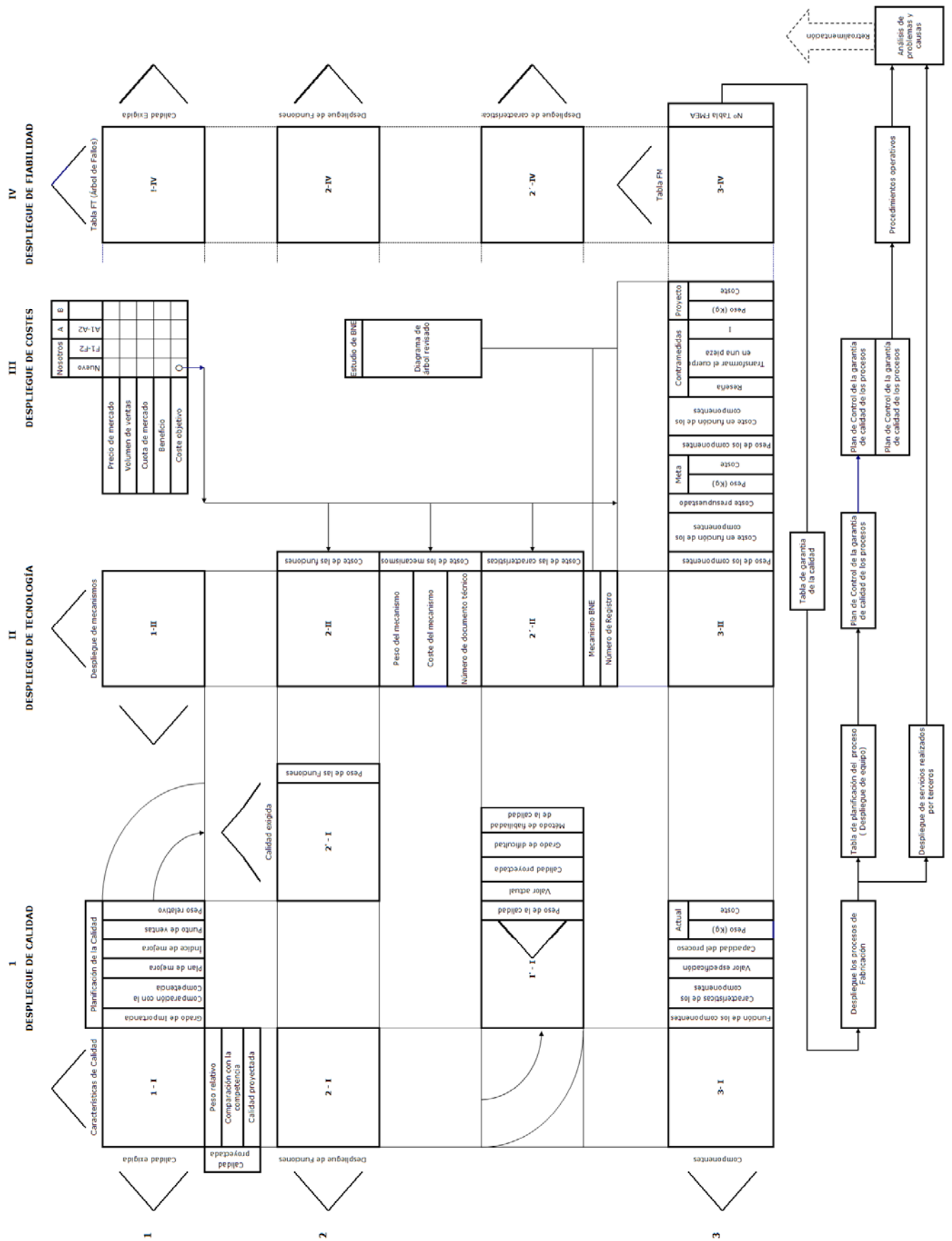


Figura 2.5. Esquema del Modelo conceptual de Akao (Adaptado de Akao, 1993)

2.5.2. Modelos de Casa de la Calidad

Como hemos visto hasta ahora, el esquema fundamental del despliegue de la función de calidad es un conjunto de matrices combinadas, que se denomina, por su peculiar forma, con una especie de tejado a dos aguas, "Casa de la Calidad" y es el resultado final de todo el proceso de despliegue de las distintas matrices que la componen.

Esta casa tiene varias partes o zonas, que se deben ir desarrollando secuencialmente, para a cada paso ir adaptando la voz del consumidor a las estructuras propias de la empresa, su nivel de ingeniería, sus recursos humanos y económicos, etc. y al mismo tiempo asegurar que el desarrollo del proceso es coherente y robusto, de tal forma que asegure una culminación correcta del proyecto.

2.5.3. Descripción y desarrollo de la Casa de la Calidad

El esquema completo de desarrollo de la Casa de la Calidad se muestra en la Figura 2.8 y esta conformada por las siguientes partes, según la numeración que se muestra en la mencionada figura:

El espacio a la izquierda de la casa, que hemos marcado como 1, representaría la pared izquierda o entrada a la Casa de la Calidad, esta formado por los **Requisitos del Cliente** o **QUÉS**.

Zaïdi (1990), propone varios medios para conocer las necesidades de los clientes, entre otras:

- Archivos históricos, archivos de reclamaciones sobre otros productos similares, etc.
- Revistas especializadas

COMOs VS COMOs	
Relación positiva fuerte	● 9
Relación positiva débil	○ 3
Relación negativa débil	× -3
Relación negativa fuerte	# -9

QUEs VS COMOs	
Relación fuerte	● 9
Relación media	○ 3
Relación débil	△ 1

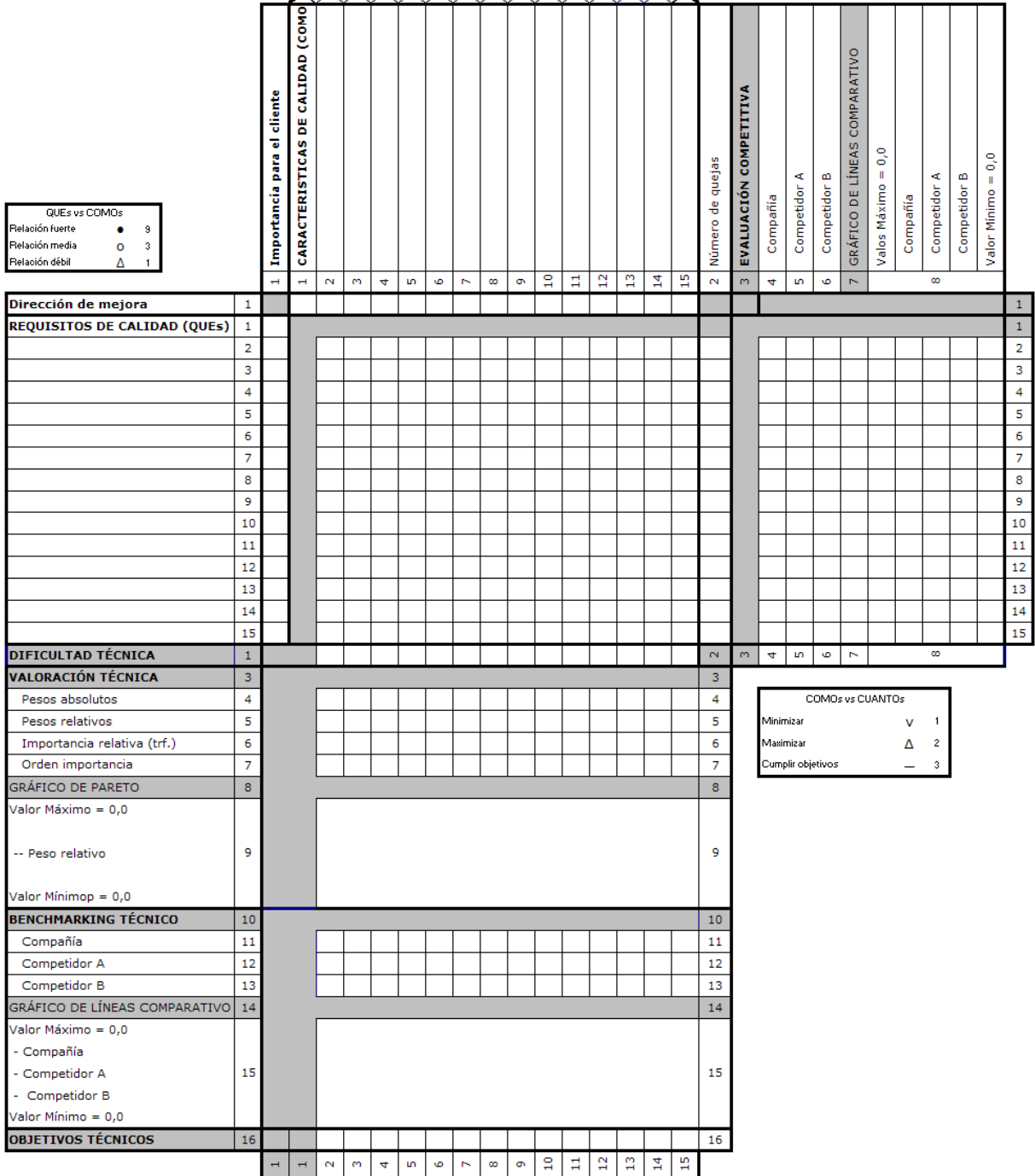


Figura 2.6. Modelo de Casa de la Calidad propuesto por la ASI

COMOs vs COMOs	
Relación positiva fuerte	● 9
Relación positiva débil	○ 3
Relación negativa débil	x -3
Relación negativa fuerte	# -9

QEs vs COMOs	
Relación fuerte	● 9
Relación media	○ 3
Relación débil	△ 1

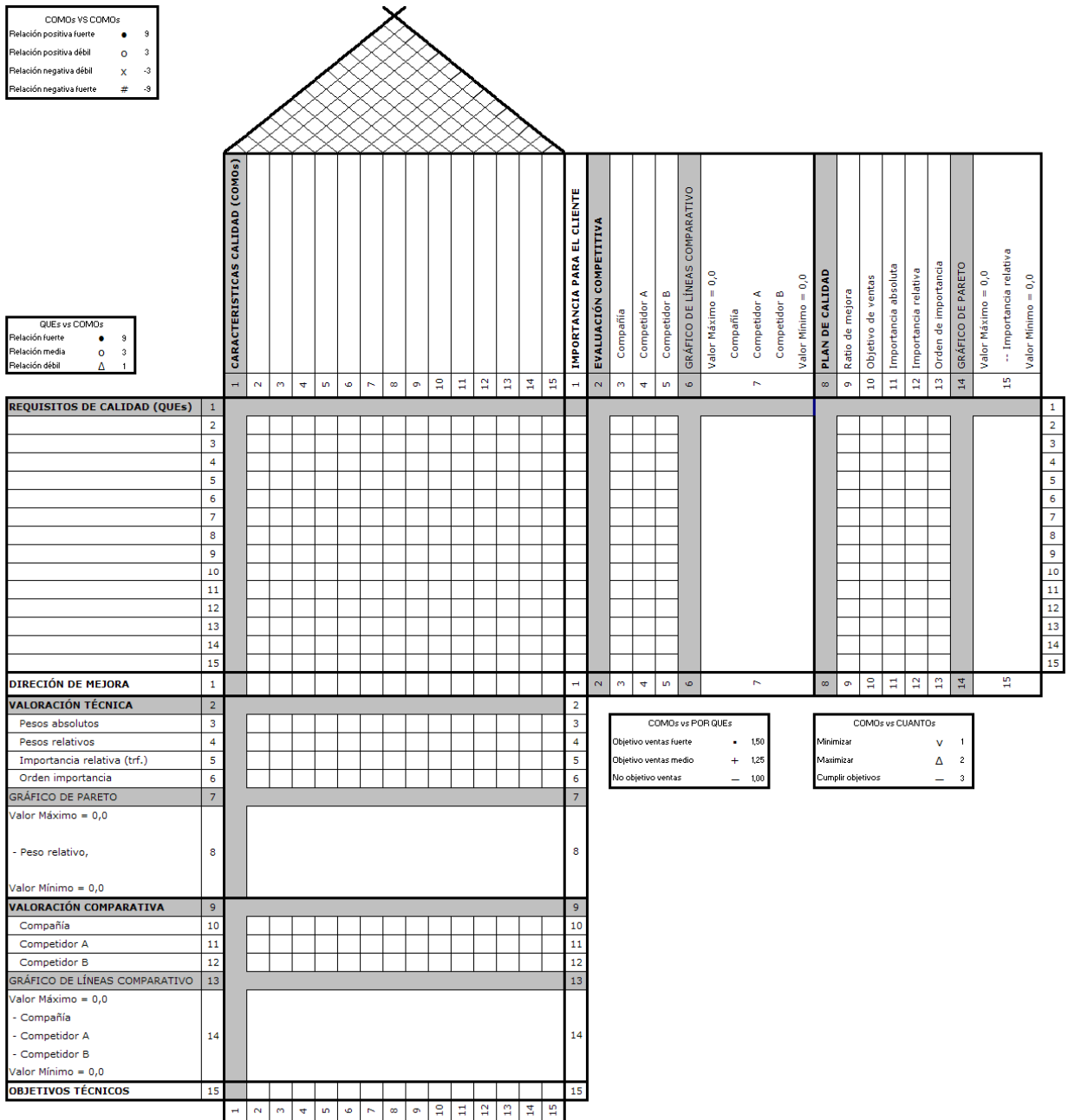


Figura 2.7. Modelo de Casa de la Calidad propuesto por la ITI/GOAL

- Exposiciones y ferias de muestras
- Encuestas a sus clientes
- Análisis sobre la competencia
- Informes de vendedores y revendedores, de los servicios post-venta y otras
- Encuestas específicas directas

- Etc.

En las Figuras 2.6. y 2.7. presentamos los dos modelos más usuales, ambos, el presentado por la ASI y el presentado por la ITI/GOAL, son muy similares, aparte de la diferente denominación de algunas casillas, la diferencia mayor es la que se da en la parte derecha de la casa, en la presentada por la ASI, incluye el número de quejas, situando la Importancia para el cliente en el núcleo central, realiza el benchmarking competitivo entre nuestra empresa y dos de nuestros competidores más importantes y termina con un gráfico de líneas que muestra la comparación anterior.

En resumen lo que el equipo debe conseguir es ponerse en el lugar del cliente y encontrar y dar forma a todas sus necesidades. Esta actividad debe ser sistemática y continua, a fin de estar en la mejor posición para ofrecer al cliente lo que necesita. Es decir, la voz del cliente debe conducir todas las actividades del proceso (Govers, 1996).

En el caso del de la ITI/GOAL el ala se prolonga con unas casillas que desarrollan el Plan de Calidad del Despliegue que culmina con un gráfico de Pareto que muestra los objetivos de mejora a alcanzar.

Esta información se suele caracterizar por dos dificultades, en primer lugar la falta de exhaustividad y la segunda a la falta de concreción y el, normalmente, carácter cualitativo de las expectativas del cliente. Será función de la empresa completarlas y trasladarlas a un lenguaje técnico, que permita darles la oportuna satisfacción.

Para poder evitar la primera dificultad, habrá que sumar a la voz del cliente aquellas otras informaciones que no ha pedido directamente, pero que según Zaïdi (1990) será obligatorio completar, debido a factores como:

- Las que el cliente espera sin pedir las, como por ejemplo la seguridad.
- Las que exigen los reglamentos y normas técnicas vigentes.
- Novedades que el cliente no espera, pero que serán de su agrado y que, por lo tanto, constituyen un "extra" al producto. Una condición indispensable es que estos "extra" sean realmente útiles al cliente.
- Los puntos fuertes del producto que los diferencian de los de la competencia.
- Posibilidades de adaptación a futuras mejoras o ampliaciones.

Para obviar la segunda dificultad, se deberá quitar la imprecisión de las expresiones del cliente para traducirlas en términos medibles, hay varias formas de evitarlo y se utilizará una u otra en función de los costos asociados.

Una posible forma de precisar un término es mediante la utilización de prototipos que se presentan al cliente para que este de su opinión. Otra es desarrollar el producto y en función de su aceptación hacer revisiones del mismo y por último otra posible solución sería realizar una pequeña serie de muestra, que sería entregada a determinados clientes para que la usasen y dieran su impresión sobre el producto. Cualquiera de ellas es cara y tiene muchos inconvenientes.

Los japoneses tienen estandarizados sistemas de recogida de la voz del cliente de una forma mucho más exhaustiva que en Occidente. Ellos recogen cualquier comentario del cliente en ferias, exposiciones, etc. y lo transmiten al fabricante sin añadir nada, es decir, tal cual aquel lo expresó. Este sistema lo tienen muy estructurado y se lleva a cabo de una forma muy rigurosa, lo que les permite hacer análisis por especialistas que las interpretan y las transforman en fichas muy estudiadas.

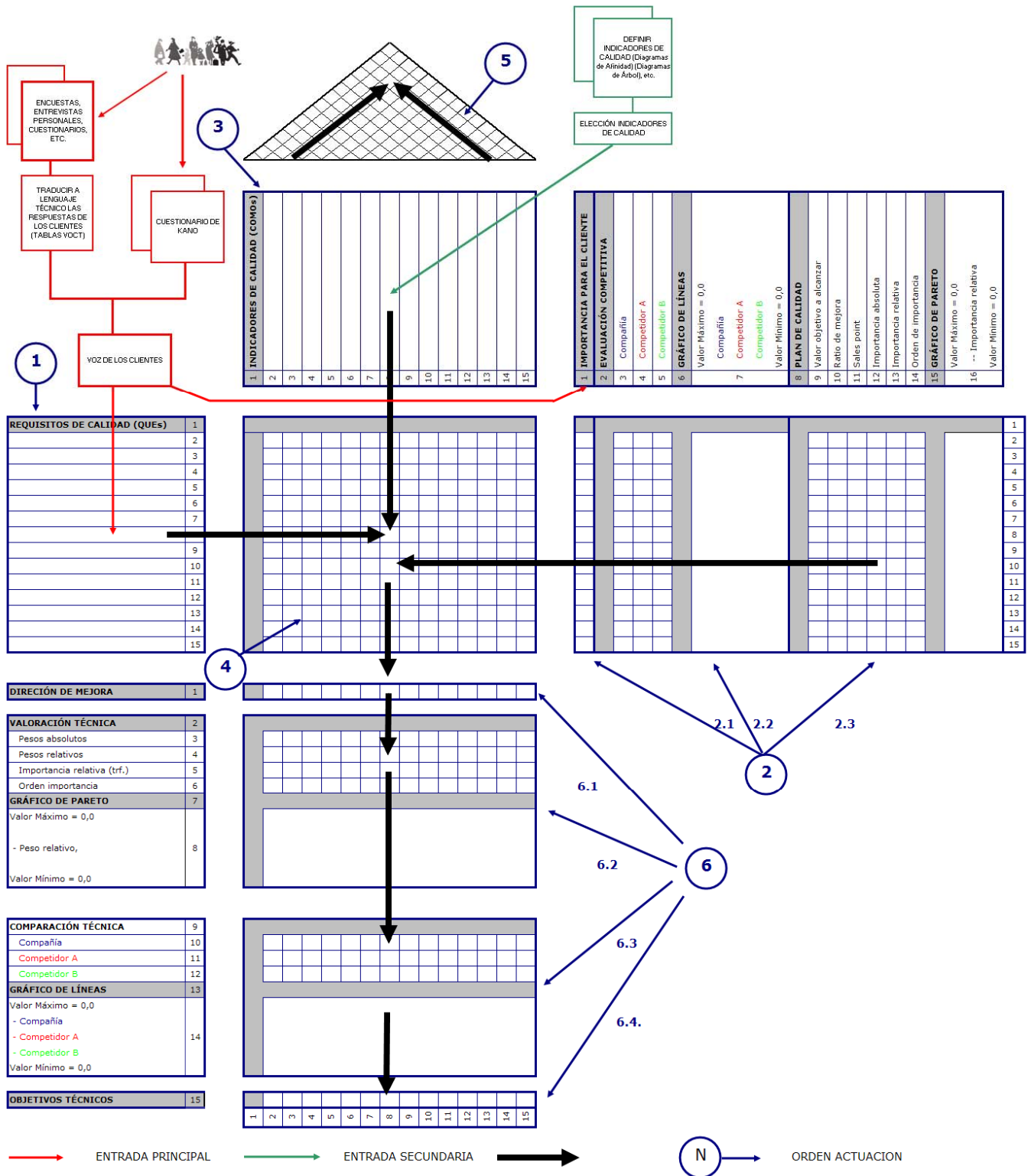


Figura 2.8. Esquema de desarrollo de la Casa de la Calidad (House of Quality) (Desarrollo propio)

La determinación de las necesidades de los clientes constituye el arranque del proceso de despliegues que componen el QFD y es, por lo tanto, el más importante de los desarrollos a realizar, y es el resultado de la traducción a lenguaje técnico de la Voz del Cliente, que, como ya se ha dicho, se habrá obtenido de aquellos a través de investigaciones de mercado, encuestas, u otros medios.

Esta traducción se realiza mediante tablas de interpretación de la Voz del Cliente (Tablas VOCT) a las que se trasladan esas expectativas del cliente en lenguaje común, a requisitos secundarios o terciarios, de carácter más técnico, y que forman la lista definitiva, los modelos de dichas tablas se presentan en las Figuras 2.9 y 2.10.

Cohen (1995), indica que para completar la VOCT-1, en la casilla 1 se otorga a cada entrevistado un código, en la casilla 2, se indican los datos del mismo y en la casilla 3 la expresión exacta de los dicho por él. Las casillas 4 a 9, se rellenarán con información sobre el uso que dará el cliente al producto o servicio, si esa información proviene de encuestas o entrevistas indicar en la subcasilla E (de explícito) o de datos elaborados por el equipo de QFD se indicará en aquella una I (de implícito). La última casilla mostrará las necesidades elaboradas de acuerdo con las anteriores.

Por otra parte, Cohen (1995) expresa que la VOCT-2, tiene por objeto homogeneizar las expresiones de los clientes al definir sus requisitos, que deberemos agrupar en apartados:

- Necesidades
- Calidades
- Tareas o funciones
- Fiabilidad
- Otros

TABLA DE CATEGORIZACIÓN DE LA VOZ DEL CLIENTE (VOCT-1)										
ID	DATOS DEL CLIENTE	VOZ DEL CLIENTE	CONTEXTO DE USO						NECESIDADES ELABORADAS	
			QUIÉN	QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	POR QUÉ	CÓMO		
1										
2										
3										
4										
5										

Figura 2.9. Tabla de Categorización de la Voz del Cliente (VOCT-1)
(Desarrollada desde Mazur, 1992)

TABLA DE CATEGORIZACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE (VOCT-2)					
ID	CALIDAD DEMANDADA (DQ)	CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	FUNCIONES/TAREAS	FIABILIDAD	OTROS
1					
2					
3					
4					
5					

Figura 2.10. Tabla de Categorización de las Necesidades del Cliente (VOCT-2)
(desarrollada desde Mazur, 1992)

Por lo que deberemos incluir la definición del cliente en la casilla adecuada de cada una de las diferentes líneas. Como ayuda en este paso se suelen utilizar, entre otros, los diagramas de afinidad y el modelo de Kano.

Volviendo a nuestra descripción de la Casa de la Calidad, indicaremos que el espacio marcado como 2, denominado por nosotros como ala derecha o este de la Casa de la Calidad, siguiendo a King (1987) o Cohen (1995) está formada por tres partes, la primera, señalada como 2.1, en la figura 2.8 y que ocupa la casilla 1, es la **Importancia para el cliente** de las expectativas antes definidas. En ella se determina la importancia que para aquellos tiene cada uno de los requisitos desplegados. En la encuesta, entrevista o el medio escogido para conocer sus expectativas, se le habrá pedido al cliente que valore cada uno de los QUÉS con una puntuación, que variará ente 1 (característica poco importante) a 5 (característica muy importante). Utilizando esta valoración, combinada con los pesos de los sectores de mercado, se obtiene la jerarquización de cada vector QUÉ.

Las casillas 2 a 7 forman la **Tabla de Evaluación Competitiva** por parte del cliente, que se obtiene al mismo tiempo que la anterior, mediante la petición al cliente de que valore nuestro producto al mismo tiempo que a otros similares de la competencia. En general se utilizan los dos competidores más fuertes y uno de ellos con un producto lo más parecido posible al nuestro y el otro con un producto distinto pero que tenga el mismo uso que el nuestro. Esta parte se completa con un gráfico de líneas comparativo que nos muestre visualmente las diferencias anteriores. En la casilla 7 se suele presentar sendos gráficos de líneas, para mostrar más intuitivamente los datos expresados en las casillas anteriores.

Las casillas 8 a 16, en el modelo que hemos utilizado y que se corresponde con el de la ITI/GOAL muestra el **Plan de Calidad del Despliegue**, que describimos a continuación:

La columna 8 encabeza el Plan de Calidad, para presentar en la casilla 9 el Valor Objetivo a alcanzar y que habremos determinado anteriormente, con el que concluiremos la introducción de los datos obtenidos a lo largo del proceso y comenzaremos a realizar los cálculos correspondientes.

Así en la casilla 10, obtendremos el Ratio de Mejora dividiendo el Valor Objetivo por la valoración otorgada por los clientes y que hemos situado en la casilla 3.

La columna 11, denominada Sales Point, según Terninko (1997) y otros, contiene la información que caracteriza la capacidad de vender el producto o el servicio, basado en como de bien cada cliente necesita encontrarlo. Los valores más comunes asignados al Punto de Venta son: 1, para un No punto de venta, 1,2 para un punto de venta Medio y 1,5 para un punto de venta Fuerte.

El resto del ala lo completan las siguientes columnas: la número 12 presenta la Importancia Absoluta del Requisito de Calidad y es el resultado de multiplicar el Valor Objetivo, por el Ratio de Mejora y el Objetivo de Ventas, obtenidos de la forma explicada anteriormente. Es decir:

$$I_a = V_u \times R_m \times O_v \quad (\text{Ecuación 2.1})$$

Por su parte, la columna 13 representa el peso relativo en tanto por ciento del anterior, es decir:

$$I_a \% = \frac{100 \times V_u \times R_m \times O_v}{\sum_{i=1}^n V_i \times R_i \times O_i} \quad (\text{Ecuación 2.2.})$$

Las tres últimas columnas indican, la 14 el orden de prioridad definitivo de la Necesidades de los Usuarios, el Plan de Calidad se cierra en las

columnas 15 y 16 con un Gráfico de Pareto, que nos haga ver de forma intuitiva los resultados obtenidos.

El piso superior de la casa, marcado como 3, King (1989), Terninko (1997) o Cohen (1995), está formado por los **Indicadores de Calidad o Características de control del producto final (CÓMOS)**. En este punto se deben traducir los requisitos del cliente a requisitos de diseño, es decir buscamos a cada QUÉ el o los CÓMOS con los que se relaciona y que deben ser desplegados a través del diseño, ingeniería, montaje o proceso de servicio, para manifestarse en las prestaciones del producto final y su aceptación por el cliente. Estos requisitos para el diseño, deben ser medibles, para poderlos evaluar y controlar en el producto terminado. Estas características se suelen generar mediante un diagrama de causa-efecto, buscando todos aquellos parámetros que puedan influir en el diseño sobre cada uno de los QUÉS.

El cuerpo de la casa de la calidad, marcado como 4, está formado por la **Matriz de Relaciones**, Zaïdi (1990), indica que El uso de matrices y la representación de las relaciones mediante símbolos facilitan la comprensión y la detección de las múltiples y complejas relaciones que pueden existir entre los distintos QUÉS y los distintos CÓMOS.

Liu y Wu (2008) indican que el proceso de determinar esas relaciones es crítico, ya que de ellas depende todo el proceso posterior. Por otra parte, los autores consultados coinciden en citar como comunes algunas características de las distintas relaciones entre los QUÉS y los CÓMOS, refiriéndonos principalmente a ReVelle *et al.*, (1998), Zaïdi (1990), Terninko (1997) y Cohen (1995), citaremos entre otras las siguientes:

En primer lugar entre un QUÉ y un CÓMO puede existir o no relación, Cohen (1995) indica cuatro posibles relaciones:

1. La satisfacción del cliente en lo que concierne a la necesidad *no está relacionada* con el Indicador de Calidad. En otras palabras, para los cambios de cualquier clase, grande o pequeña, en la cantidad o el grado del IC, el equipo de desarrollo no prevé ningún cambio sensible de la satisfacción de cliente de aquella necesidad.
2. La satisfacción del cliente en lo que concierne a la necesidad **está posiblemente relacionada** con el Indicador de Calidad. Para cambios relativamente grandes en cantidad del IC, el equipo de desarrollo prevé pequeños cambios en la satisfacción del cliente para aquella necesidad.
3. La satisfacción del cliente en lo que concierne a la necesidad **está moderadamente relacionada** con el Indicador de Calidad. Para cambios relativamente grandes en cantidad del IC, el equipo de desarrollo prevé un sensible pero no importante cambio en la satisfacción del cliente sobre aquella necesidad.
4. La satisfacción del cliente en lo que concierne a la necesidad **está fuertemente relacionada** con el Indicador de Calidad. Para relativamente pequeños cambios en cantidad del IC, el equipo de desarrollo prevé cambios significativos de la satisfacción del cliente sobre aquella necesidad.

En el caso de que exista relación, esta puede ser positiva o negativa, Cohen (1995) recomienda, cuando se presente una relación negativa, utilizar otro CÓMO alternativo que, teniendo significado igual o similar, presente una relación positiva.

Las relaciones también pueden tener un mayor o menor grado de intensidad, según la variación un QUÉ determinado se corresponda con otra de igual, mayor o menor intensidad sobre el CÓMO en comparación. La intensidad de la relación se indica mediante los siguientes símbolos:

● Relación fuerte

○ Relación media

△ Relación débil

Para los cálculos posteriores a cada símbolo se le asigna un valor, los valores más usuales son: 9 para la relación fuerte, 3 para la relación media y 1 para la relación débil. Otros autores, como indica Cohen (1995), proponen para la relación fuerte valores como 5, 7 y 10 e incluso la utilización de lógica difusa como proponen Chan y Wu (2005), Su y Lin (2008) o Liu y Wu (2008), por otra parte Fehlmann (2005) propone la utilización del álgebra lineal dentro del proceso de QFD y muy recientemente Raharjo *et al.* (2008) han propuesto un método basado en el ANP de Saaty (1996) para eliminar subjetividades a la hora de establecer las relaciones. Puesto que los índices no pretenden sino establecer una escala de valores entre las relaciones definidas, nosotros utilizaremos para nuestros despliegues los valores tradicionales.

El trabajo de completar la matriz de relaciones no es fácil, no solo por la identificación de los CÓMOS adecuados para medir los distintos QUÉS, sino para establecer la fortaleza de las relaciones entre ellos. Habrá que recurrir normalmente a alguna de las técnicas más habituales en QFD:

1. El conocimiento y experiencia de las personas
2. El trabajo en grupo
3. El diseño de experimentos

Por otra parte, también se proponen medidas sencillas para determinar algunos posibles errores al desarrollar la matriz de relaciones, Zaïdi (1990), por ejemplo, indica:

- Una línea vacía indica que el (QUÈ) correspondiente no será satisfecha.

- Una columna vacía indica que el (CÓMO) correspondiente no tiene relación con ningún QUE y por lo tanto es inútil.
- Una línea repleta de símbolos corresponde a un QUÉ cuyos CÓMOS no están bien definidos.

Algunos autores como Terninko (1997), King (1989) o Silvestre (1996), proponen realizar determinadas preguntas para saber si entre un QUÉ y un CÓMO existe relación.

De la respuesta a esta pregunta deduciremos la existencia o no de la posible relación y, en caso de existencia si la misma es positiva o negativa. Aplicando lo dicho anteriormente, si este resultado es negativo, deberemos buscar un CÓMO equivalente que presente una relación positiva.

No obstante lo anterior, en determinados casos aunque la relación directa sea negativa, la consideraremos como positiva, nos referimos a los casos en que mejorando un aspecto disminuye el tiempo de una determinada operación, lo que es positivo a nuestros intereses.

La parte 5 se denomina **Matriz de Correlaciones** o Tejado de la Casa de la Calidad, King (1987), Terninko (1997) o Cohen (1995), en el que se establecen las correlaciones existentes entre los distintos CÓMOS utilizados en ellas.

Por su naturaleza, tener igual número de filas que de columnas con un contenido idéntico, la Matriz de Correlaciones es simétrica respecto a la diagonal principal, por lo que solo se representa la mitad de la misma, que al rotar 45° sobre aquella, aparece la peculiar forma de triángulo, de la que se deduce su típico nombre de tejado de la Casa de la Calidad. La Figura 2.11 muestra lo dicho.

Zaïdi (1990), por su parte, se pregunta ¿Cuál es la utilidad de ese “Tejado”? y el mismo se responde: Es un apoyo extremadamente sencillo, útil y eficaz para el análisis y la toma de decisiones. Permite de manera especial identificar redundancias y conflictos.

Todos los autores consultados coinciden en citar como comunes algunas características de las distintas correlaciones entre los Indicadores (**CÓMOS**), refiriéndonos principalmente a ReVelle *et al.* (1998), Zaïdi (1990), Terninko (1997) y Cohen (1995), citaremos entre otras las siguientes:

En primer lugar entre dos indicadores puede existir o no correlación.

En el caso de que exista correlación, esta puede ser positiva o negativa, serán positivas cuando a una evolución positiva o negativa de uno de los indicadores, se corresponde con otra evolución del mismo signo del otro indicador, la correlación será negativa cuando a evoluciones en un sentido del indicador, se corresponden evoluciones de signo contrario en el otro (Terninko, 1997).

Las correlaciones también pueden tener un mayor o menor grado de intensidad, según la variación de uno de los Indicadores se corresponda con otra de igual, mayor o menor intensidad en el otro. El sentido y la intensidad de la correlación se indican mediante los siguientes símbolos:

- Relación positiva fuerte
- O Relación positiva débil
- X Relación negativa débil
- Relación negativa fuerte

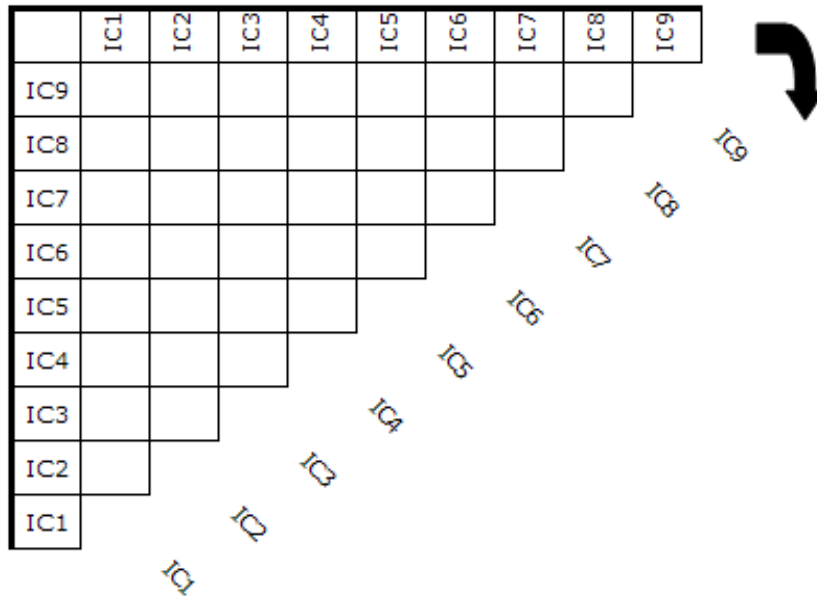


Figura 2.11. Rotación de la Matriz sobre la diagonal para formar el “Tejado de la Casa de la Calidad” (Desarrollado desde Cohen, 1995)

Terninko (1997) además indica que las correlaciones que se establezcan, pueden ser unívocas o bi-unívocas, en el primer caso la correlación se establece de un indicador a otro, pero no a la inversa, en el segundo caso la correlación entre ambos se establece en ambos sentidos.

La existencia de correlaciones positivas fuertes debe analizarse para determinar la necesidad de utilizar ambos indicadores, ya que podría darse el caso de que con uno de ellos pudiéramos satisfacer el control sobre ambos. Un posible ejemplo de correlación de este tipo podría ser la que existiría entre dos indicadores, uno que midiera el volumen y otro la altura de una pieza prismática, ya que a igualdad de superficie, el volumen es función de la altura de la misma.

Por otra parte, se deben analizar aún más cuidadosamente las relaciones negativas fuertes, ya que pueden resultar incompatibles, por ejemplo citaremos la que existe entre un CÓMO que mida la facilidad de planchado

con otro que mida el peso de una plancha eléctrica, es evidente que a mayor peso es menor la facilidad y a la inversa.

Cuando la correlación es positiva fuerte, como hemos dicho, debe analizarse para determinar si con el empleo de un solo indicador podemos controlar ambos. Por el contrario, en el caso de una relación negativa fuerte, si ambos indicadores son necesarios, se deberá establecer un compromiso entre ambos, para solucionar el problema.

Para determinar las posibles correlaciones de cada uno de los Indicadores de Calidad con los demás, únicamente Terninko (1997) propone un cierto método, analizar la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Si el funcionamiento que mide X se mejora, ayudará o dificultará el funcionamiento que mide Z?, la respuesta a la misma nos indicará si existe o no correlación y, en caso de existencia si la misma es positiva o negativa.

La última fase, continuando con el modelo de la GOAL/QPC, la compone la confección de las **Tablas de Valoración Técnica** o suelo de la Casa de la Calidad, marcado en la Figura con un 6, esas Tablas se construyen una vez establecidas las Tablas de Planificación de la Calidad y la Matriz de Relaciones. Terninko (1997) indica que esas tablas fijan las metas para los requisitos de diseño y establece la prioridad para los esfuerzos del desarrollo. Se componen de las cuatro partes, que indicamos a continuación, aunque en algunos casos solo se utilice la tercera.

En la primera casilla, que generalmente solo se utiliza en las Matrices A-1 y A-4, se establecerán las **Direcciones de Mejora** para cada uno de los CÓMOS, indicando con una flecha hacia arriba si se mejora la calidad de esa característica al aumentar el valor del indicador, en el caso de que la flecha señalara hacia abajo, indicaría que la calidad de esa característica

aumenta disminuyendo el indicador, y con un guión, si hay que ajustar el indicador a su valor nominal.

La segunda parte, denominada **Valoración Técnica**, muestra los pesos absolutos y relativos de cada Indicador de Calidad en relación con la existente entre el mismo y los distintos Indicadores de Calidad y la ponderación obtenida para cada Necesidad de usuario en la Tabla de Panificación de la Calidad.

Para ello, en la primera fila de esta parte, siguiendo a King (1989), calcularemos el valor absoluto de la ponderación utilizando la fórmula

presentada en la Ecuación 2.3. $P = \sum_{i=1}^n p_i \times e_i$. En la que P es el peso

absoluto de cada CÓMO, p_i es el peso absoluto de la fila y e_i es el valor de la relación entre cada QUÉ y los distintos CÓMOS. En la fila siguiente se presenta la transformación de los pesos absolutos a relativos en porcentaje.

Es conveniente revisar si la traducción desde los requisitos o necesidades de los clientes a indicadores de calidad se ha realizado de forma correcta, dicha revisión se realiza comparando los gráficos de Pareto obtenidos en cada caso, si de la comparación deducimos la existencia de incidencias, se utiliza la tercera fila denominada Importancia relativa (trf.).

Por fin en la cuarta fila se anota el orden de importancia que se otorga a cada característica de calidad, de acuerdo con su peso absoluto. Esta parte se cierra con un gráfico de Pareto que muestra de manera intuitiva los valores absolutos calculados antes.

La tercera parte, denominada **Benchmarking o Comparación Técnica**, según Terninko (1997) utiliza las medidas de funcionamiento para evaluar el funcionamiento del diseño actual de nuestra organización en relación

con la competencia. En éstas medidas no se utiliza el consumidor porque ya hemos utilizado las indicaciones del consumidor para la Tabla de Planificación de la Calidad.

Por último la cuarta fila presenta los **Objetivos Técnicos** a conseguir tras el proceso de despliegues, esta fila solo se utiliza en el despliegue de las Matrices A-1 y A-4.

2.6. Desarrollo del Despliegue de la Función de Calidad

Una vez expresadas estas ideas fundamentales para conocer la filosofía del QFD, podemos pasar a conocer como se debe llevar a cabo el despliegue de la función de calidad. Para realizar el mismo, como ya hemos indicado, se deben realizar distintas etapas, compuestas por diferentes pasos, que lleven a la consecución de un producto que recoja e incluso mejore las expectativas de los clientes. Estas etapas, comprenden alguno o algunos de los elementos que acabamos de definir.

Para el desarrollo de todo el proceso de diseño del QFD se emplean equipos de trabajo que lleven a cabo la aplicación del método y en consecuencia el logro de una planificación efectiva de la calidad. El equipo de trabajo debe ser multifuncional y contar con representantes de todos los departamentos clave involucrados de una forma u otra en el proceso y si es posible de los principales clientes. Un posible esquema del equipo se muestra en la Figura 2.12.

El equipo de trabajo debe ser reducido, no mucho mayor de doce personas, a fin de garantizar su agilidad, y debe contar con un moderador o coordinador, especialista en este método, que asegure una aplicación sistemática y eficiente del mismo. El moderador aclara y explica los objetivos que se pretenden lograr y orienta el trabajo del grupo hacia la consecución de los mismos. Pero a diferencia de otro tipo de grupos de

trabajo, en este el moderador no es el líder del grupo, sino que deberá mantener una posición neutral hacia las opiniones de los participantes.

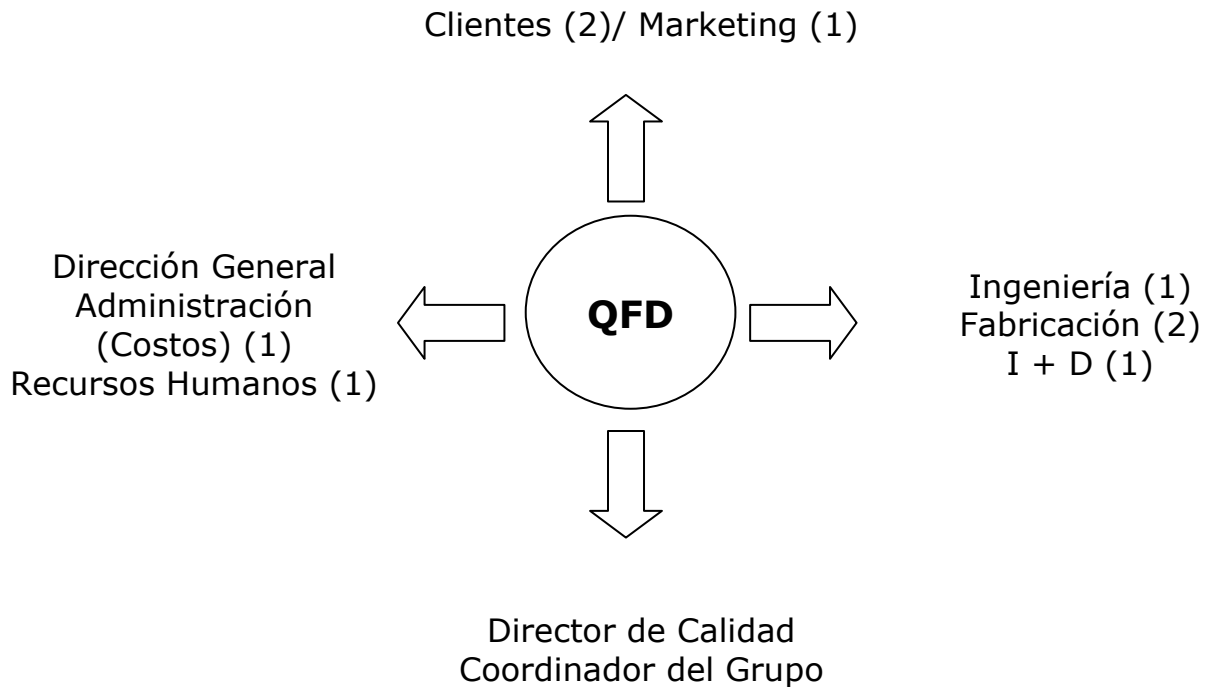


Figura 2.12. Formación de los equipos de trabajo para un desarrollo de QFD
(Desarrollado desde Zaïdi, 1990)

Al grupo pueden unirse eventualmente técnicos especializados en las diversas funciones, que actuarán como asesores en asuntos concretos.

Un aspecto fundamental en el desarrollo de cualquier proyecto con QFD es la decidida apuesta de los más altos estamentos de la empresa por su desarrollo. La dirección de la misma debe estar abierta al apoyo de todas las iniciativas que, en aplicación del método, sugiera el equipo de trabajo.

Puede ser necesario que determinadas estructuras organizativas se deban modificar o que determinadas pautas de comportamiento haya que variarlas en función de los requisitos que vayan apareciendo, a todo ello,

la dirección, tiene que prestar su más decidido apoyo si quiere que la aplicación del QFD sea un éxito.

La más alta Dirección debe saber que la formación de los miembros de los equipos de trabajo es fundamental y que deberá invertir recursos y tiempo en ello, así como que se deberán establecer métodos de información y mentalización sobre las ventajas y posibilidades del QFD en toda la organización. En la Figura 2.12 aparece el Director General, que aunque no debe asistir normalmente a las reuniones si debe estar presente en la formación del grupo y prestarle todo el apoyo necesario.

2.7. El Modelo de Kano

Pero no basta con conocer las expectativas del cliente y haberlas ponderado para establecer su importancia para aquel, ya que con ello aseguraremos solamente que el producto cumple los requerimientos esperados por él, pero para conseguir el éxito hace falta algo más, que el cliente sienta que sus expectativas se han superado.

Para ello se utiliza el Modelo propuesto por Kano *et al.*, (1984), que, en unión con sus conceptos relacionados, son una poderosa herramienta para ayudar a cualquier organización a entender como obtener información sobre los distintos segmentos de sus clientes en general y en particular de aquellos clientes clave para la misma.

En el eje vertical del modelo se representa el grado de satisfacción del cliente y en el horizontal se representa el grado de despliegue de una determinada característica o atributo de calidad.

Kano *et al.*, (1994) dividen en tres partes la percepción por el cliente de la calidad de un servicio o producto: esperada, normal y excitante como se muestra en la Figura 2.13.

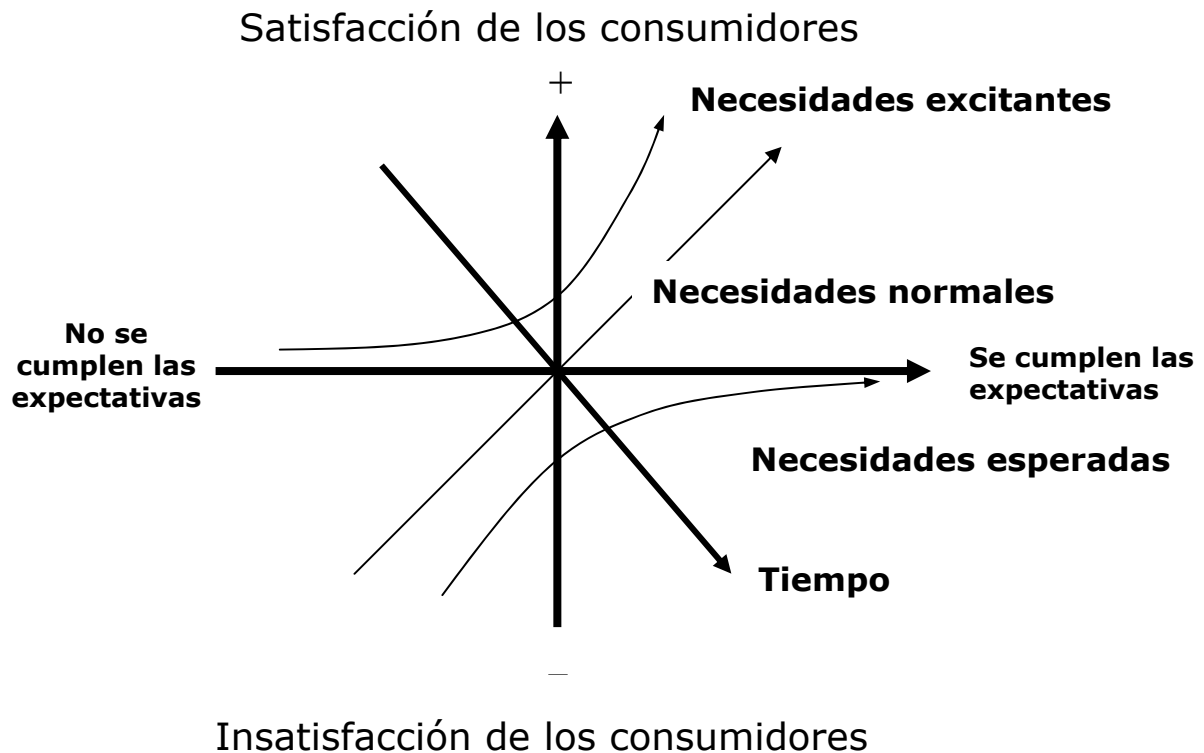


Figura 2.13. El modelo de Kano (Desarrollado desde ReVelle *et al.*, 1998)

La **Calidad Esperada**, también denominada calidad básica, es aquella que cumple unos requisitos mínimos que permiten la entrada en el mercado y se dirigen principalmente a aspectos relacionados con la seguridad, la fiabilidad o la duración. Es decir, que funcione a temperatura, corriente eléctrica o estándares normales para la zona geográfica de utilización, y que el cliente da por hecho de que las cumple. El usuario no las echará en falta si las cumple, pero quedará desagradablemente sorprendido en caso contrario.

Es muy importante la planificación cuidadosa de la Calidad Esperada, su análisis se puede realizar mediante encuestas específicas, ya que en una encuesta estándar normal puede que no consigamos determinar todas las complicadas cuestiones sobre la misma, sería necesario tener largas

discusiones con los usuarios para llegar al fondo de la cuestión, ya que las necesidades y usos pueden ser muy distintas ReVelle *et al.*, (1998).

Otra forma de encontrar una solución coherente es utilizar, como ya hemos mencionado, grupos de trabajo que focalicen su atención sobre estos temas, en los que aparte de los técnicos de la organización se incluyan consumidores, que aporten sus ideas en puntos concretos de la discusión.

Una fuente de información muy interesante suele ser el análisis de las quejas que presentan los usuarios, sus comentarios sobre la garantía y las normas y reglamentos aplicables. Los usos y costumbres de una zona determinada, también puede aportarnos información valiosa al respecto. Por ejemplo, en Alemania un producto o servicio que no tuviera reciclaje no sería aceptado.

La **Calidad Normal**, también denominada de funcionamiento, se compone de los términos que normalmente encontraríamos en una conversación sobre términos de calidad y diseño con un consumidor. Son cosas que mencionamos a otros consumidores cuando hablamos de un servicio determinado, así como las que nos resalta la publicidad sobre el mismo en cualquier medio informativo ReVelle *et al.*, (1998).

Existen varios métodos para determinar las características que para los consumidores serán Calidad Normal, las encuestas verbales o escritas, que nos permiten no solo determinarla sino incluso establecer prioridades entre ellas y así dirigir nuestros esfuerzos en la dirección acertada.

Dado que es más difícil establecer un grupo focalizado en Calidad Normal, se suele utilizar el mismo que para la Calidad Esperada, avanzando en preguntas que incluyan aspectos de la Normal, que nos permitan conocer las expectativas de los clientes también sobre estas.

La **Calidad Excitante** es aquella que nos hace decir "yo no sabía que lo necesitaba, hasta que lo utilice", y en general incluye todos aquellos aspectos de la calidad que un cliente medio no podría determinar, y que, sin embargo, determinados clientes exclusivos podrían reclamar, ReVelle *et al.*, (1998).

Una organización que pretenda ser líder del mercado deberá identificar y ofrecer ventajas que ofrecer, para mantener su posición en el mercado. Por otra parte, es difícil, encontrar una buena información en las opiniones de los usuarios que nos permita ofrecerles ese tipo de calidad, ya que puede no haberla experimentado nunca.

Para encontrar esa información se puede observar las costumbres de los usuarios normales, para luego buscar aquellos que han pedido variantes o que lo utilizan de diferente forma. Habrá que tratar de incorporar nuevas aplicaciones en el mismo servicio, así como solicitar información sobre sus preferencias a los clientes que consideremos como clave, para de todo ello definir que cosas son interesantes y cuales no aportan valor y quitan tiempo y en consecuencia dinero al producto o servicio.

Nº	Pregunta	Respuestas posibles	Nº	Pregunta	Respuestas posibles
1	Si el producto cumple todas las reglamentaciones ¿Cómo se siente?	1. Me gusta 2. Es algo básico 3. Me da igual 4. No me gusta 5. No me gusta y no lo tolero	1a	Si el producto no cumple todas las reglamentaciones ¿Cómo se siente?	1. Me gusta 2. Es algo básico 3. Me da igual 4. No me gusta 5. No me gusta y no lo tolero
2	Si el producto usa una tecnología de última generación, ¿Cómo se siente?	1. Me gusta 2. Es algo básico 3. Me da igual 4. No me gusta 5. No me gusta y no lo tolero	2a	Si el producto no usa una tecnología de última generación, ¿Cómo se siente?	1. Me gusta 2. Es algo básico 3. Me da igual 4. No me gusta 5. No me gusta y no lo tolero

Figura 2.14. Modelo de dos preguntas de un cuestionario de Kano (Desarrollado desde Walden *et al.*, 1993)

El modelo es dinámico, ya que una vez introducida una característica de mejora, lo que hoy produce impacto, mañana será costumbre, es decir una mejora en nuestros productos será inmediatamente introducida por la competencia y el consumidor la esperará de todos los proveedores.

Para encontrar y clasificar los requisitos de calidad según el modelo de Kano, se utiliza una encuesta específica, denominada Cuestionario de Kano (Walden *et al.*, 1993), en la que los clientes deben responder a pares de preguntas positivas y negativas. Para cada pregunta existen cinco opciones de respuesta, que van desde la más afirmativa a la más negativa, tanto en la pregunta positiva, como para la negativa. Este cuestionario debe realizarse a un grupo representativo de clientes, un ejemplo de un cuestionario de Kano puede ser el que se muestra en la Figura 2.14.

Para analizar los resultados Kano *et al.*, (1984) estableció una tabla para que, combinado los resultados de cada par de preguntas, se obtuviera la calificación de las expectativas de calidad. Para ello introdujo, aparte de las ya conocidas, esperada, normal o excitante, otras categorías:

- D: respuesta dudosa, ya que no es normal que a un cliente le guste o no le guste y no tolere, tanto lo que indica la pregunta positiva como lo que indica la pregunta negativa.
- Inv: respuesta inversa, es decir, que el cliente tome como funcional lo que no lo es y al contrario.
- I: Indiferente, la conjunción de ambas respuestas da como resultado la indiferencia del cliente

Como puede verse en la Figura 2.15., la conjunción de la contestación 1 a un requerimiento funcional, con las respuestas disfuncionales 2, 3 y 4 significa que ese requerimiento es excitante. La conjunción de una respuesta 1 con una respuesta 5, indica un requerimiento de calidad

normal. En cambio la conjunción de las respuestas funcionales 2, 3 y 4, con la disfuncional 5, indica que el requerimiento es esperado u obligatorio.

La conjunción de los requerimientos funcionales 2 - 3 y 4, con los disfuncionales 2 - 3 y 4 se considerarán requerimientos indiferentes. La conjunción de los funcionales 2 - 3 - 4 y 5 con el disfuncional 1, se considerará inverso, así como el funcional 5 con los disfuncionales 2 -3 y 4. Por último la conjunción del funcional 1 con el disfuncional 1, y el funcional 5 con el disfuncional 5, se considerarán dudosas.

Una vez tabuladas todas los cuestionario, así como las respuestas recibidas, podremos establecer una nueva tabla donde se refleje el resultado de la encuesta, el modelo de tabla normalmente utilizado es el que presentamos en la Figura 2.16.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	D	Ex	Ex	Ex	N
	2	Inv	I	I	I	Es
	3	Inv	I	I	I	Es
	4	Inv	I	I	I	Es
	5	Inv	Inv	Inv	Inv	D

Figura 2.15. Tabla de Kano (Desarrollado desde Walden *et al.*, 1993)

Con los resultados obtenidos, ya se podrían establecer que requerimientos ofrecer en el producto o servicio en cuestión, evidentemente se deberán cumplir todos los esperados y la mayor parte de los normales, así como ofrecer algunos excitantes, sobre todo alguno de los más votados, a fin de ofrecer a los clientes un producto de toda garantía y que les ofrezca requerimientos que no les ofrezca la competencia. Es una buena norma

reservar algunos requisitos importantes para otras versiones posteriores del producto.

Nº	Pregunta	Ex	N	Es	Inv	D	I	Total	Calificación
1		27	12	10	1		10	60	Ex
2		8	32	9	2	1	8	60	N
3		10	14	26	1		9	60	Es
4		12	14	18	2	2	12	60	Es
5		13	11	9	2	1	24	60	I
N		19	11	11	3	2	14	60	Ex

Figura 2.16. Ejemplo de los Resultados de un Cuestionario de Kano
(Desarrollado desde Walden *et al.*, 1993)

Malden y Hinterthuber (1998), dan un paso más al indicar que la integración del modelo de Kano en el desarrollo de productos debe ser una ventaja competitiva frente a los potenciales competidores de dicho producto o servicio.

El proceso de desarrollo del Despliegue de la Función de Calidad, continúa con diferentes pasos, entre los que podemos indicar la Definición del producto, el diseño del proceso de producción, la organización de la producción, que seguiremos en los apartados siguientes, fundamentalmente de Zaïdi (1990) y que terminaremos analizando las relaciones entre las diferentes etapas del proceso.

2.8. Definir el producto

Una vez estudiado el desarrollo de la Casa de la Calidad y la forma de conocer, ponderar y clasificar según los criterios de Kano *et al.*, (1984) las Necesidades de los Clientes, podemos proceder a desarrollar un proceso de QFD, antes habremos definido si lo que se va a desarrollar es un nuevo

producto o modificar uno existente. Es un paso fundamental, ya que en el se debe definir si nuestra tecnología y capacidades económica o humana son suficientes y están preparadas para asumir el reto. En la respuesta a estas preguntas se encontrará la clave del éxito o fracaso del producto. Por tanto esta fase es vital para el éxito del mismo, Zaïdi, (1990).

El punto de arranque de esta fase es la lista jerarquizada de expectativas del cliente que se definió en la etapa anterior y que constituye la "Voz del Cliente" y representa lo que aquellos esperan realmente del producto. La metodología QFD se basa en el desarrollo de matrices en las que, esa lista de expectativas del cliente, se denomina como **QUÉS** a los que el método debe dar respuesta.

Partiendo de la importancia de conocer los **QUÉS** de un producto, la importancia del proyecto corresponde a los ¿**CÓMO** se van a desarrollar los **QUÉS** para dar forma al producto?, esta es una cuestión fundamental, y no siempre bien resuelta, ni tratada de una manera sistemática.

En definitiva lo que se trata en esta etapa es traducir las expectativas del cliente en detalles que definan las características de diseño del producto. Por esta razón a cada uno de los QUÉS habrá que hacerle corresponder los CÓMOS que pueda abarcar.

Pero es posible que estos CÓMOS aún no sean lo suficientemente determinantes para poder definir términos de diseño, habrá entonces que convertir esos CÓMOS en nuevos QUÉ a los que encontrar sus correspondientes CÓMOS.

Este proceso de traducción de QUÉS a CÓMOS habrá de continuarse hasta que a cada QUE le corresponda al menos un CÓMO operativo y medible. Esto es lo que da sentido a la palabra "despliegue" de la expresión "despliegue de la función de calidad". Es, por tanto, en un principio

fundamental de la Garantía de Calidad, asegurando que se cumplen los objetivos (QUÉS), mediante los medios adecuados (CÓMOS).

Es muy importante en esta fase evitar las redundancias, ya que para distintos QUÉS podemos encontrar CÓMOS comunes, habrá por tanto observar si no se están produciendo duplicidades a través de distintas entradas y analizar las respuestas, para ver si en realidad son correctas.

Como se puede comprobar esta disposición o despliegue en forma de columnas, que en principio puede parecer sencilla, puede llegar a ser inmanejable, ya que según Zaïdi (1990):

- El número de QUÉS puede ser importante
- Se puede dar un gran número de despliegues
- Como se ha dicho un QUÉ puede dar lugar a varios CÓMOS y este a su vez responder a varios QUÉS.

2.9. Definir los componentes

En este paso Zaïdi (1990) propone determinar los planes que nos permitan construir un prototipo del producto en desarrollo. Por tanto dar forma material a los objetivos y funciones de servicio, para transformarlas en funciones técnicas tangibles, como una longitud, una tensión, o cualquier otra.

El procedimiento es similar al seguido en la etapa anterior, como datos de partida utilizaremos los **CÓMOS** y **CUÁNTOS** de aquella, que representaban los objetivos y principios generales a conseguir en el producto y que se intentará traducir en especificaciones técnicas. Puesto que los **CÓMOS** de la etapa anterior pasan a ser QUÉS de esta, al aplicar el ciclo **QUE-CÓMO-CUÁNTO** nuevamente, nos encontraremos con una nueva "Casa de la Calidad", para este paso. Esta característica es

fundamental en la metodología del QFD, su carácter repetitivo y sistemático.

Como hemos dicho, el proceso a seguir es el mismo que en el caso anterior, es decir:

- Jerarquizar los nuevos QUÉS. Con lo que las expectativas con mayor jerarquía definidas en la etapa anterior, se transforman en prioridades de diseño en esta etapa.
- Definir los nuevos CÓMOS correspondientes, establecer su ponderación, es decir jerarquizarlos y construir la gráfica que represente la misma.
- De acuerdo con lo anterior, enumeración e identificación de las características críticas. Que serán las que se utilizarán como elementos de control, dentro de los planes de calidad, homologación, etc.

El resultado de todo ello debe ser clarificador del proceso y unificar los posibles distintos criterios dentro del equipo de diseño, en un consenso total sobre el mismo.

Por otra parte, se deberán establecer las tecnologías más apropiadas al caso, las características técnicas, así como sus tolerancias y optimizar los resultados, utilizando las herramientas apropiadas, como los análisis de fiabilidad, análisis modal de fallos, diseño de experimentos, método Taguchi, etc.

2.10. Diseño del proceso de producción

El desarrollo de este paso sigue el mismo proceso de las anteriores, tomaremos los **CÓMOS** obtenidos en la anterior y los utilizaremos como **QUÉS** en esta nueva etapa y proseguiremos el despliegue.

Esta etapa es de transición entre el diseño y la producción, en ella traduciremos las especificaciones de diseño de la anterior, en una serie de documentos en los que definiremos los procedimientos y operaciones precisos para la fabricación, entre otras, de acuerdo con Zaïdi (1990), habrá que considerar las siguientes:

- Definición de los procedimientos y maquinaria más adecuados en función de los requisitos establecidos, como pueden ser el ritmo de producción, los requerimientos de precisión, etc.
- Definición y expresión de las características críticas del producto.
- Definición general y específica del proceso de producción.
- Determinación de los parámetros críticos del proceso mediante diseño de experimentos y métodos AMFE.
- Optimización del proceso aplicando el diseño de experimentos o la metodología de Taguchi.
- Determinación de los gráficos de control de fabricación del producto.
- Establecer las matrices de correlación entre las características del producto y los parámetros del proceso.
- Realizar una homologación formal de las características del producto utilizando prototipos.

La Figura 2.17 muestra un ejemplo de uno de los posibles documentos a utilizar en esta etapa.

2.11. Organización del proceso

Es el final del proceso, en esta etapa se va a comenzar a fabricar el producto, a partir de la instrucciones, planos y demás documentos producidos en la fase anterior y en ella se desarrollan los planes de producción, en los que se cuantificará la cantidad del producto a fabricar. En esta etapa los responsables de la fabricación deberán informar al

equipo multidisciplinar de algunos aspectos, siguiendo a Zaïdi (1990), como:

- Hacer las comprobaciones necesarias, para que se cumplan los requisitos previstos en la etapa anterior.
- Mantener el proceso bajo control, aplicando el Control Estadístico de Procesos.
- Identificar posibles problemas o puntos débiles del proceso y comunicarlo al equipo multidisciplinar.
- Analizar tanto el proceso como el producto en sí y recoger el mayor número de datos posible, para comunicarlos al equipo.
- En su caso, realizar acciones para la optimización y mejora del proceso.

PLAN CONTROL MODELO: QN35390CUERPO

PLANO CALIDAD REFERENCIA
C-QN35390-AA

PLANO CLIENTE REFERENCIA
C-QN35390-AA

ESPECIFICACIONES REFERENCIA
C-QN35390-AA

CARACTERÍSTICA	MÉTODO DE CONTROL	REF. METODO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN / RECHAZO	FRECUENCIA	MUESTRA	A CONTROLAR POR	REGISTRO	
1	Apariencia	Visual	127 1000	Clasificación de defectos según "Control method Aparéense of Caps and Reducers".	-Inicio producción -2 veces por turno -Después de cualquier cambio de proceso	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en curso de inyección
2	Color	Visual	1011001	No puede haber diferencia entre la producción y la muestra / chip o la paño de color sin la aprobación de C.Q.	-Inicio producción -1 vez por turno -Después de cualquier cambio de proceso	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en curso de inyección
3	Cotas funcionales	Dimensional	227 1000	Cota: altura desde el borde inf. de la tapa hasta el borde superior del anillo 33.65/33.85, con el aparato de medida adecuado.	-Inicio producción -1 vez por día -Después de cualquier cambio de proceso	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en curso de inyección
4	Cotas de control	Dimensional	227 1000	Cota: Diámetro rosca 32.2+/-0.2mm medido en el sentido del eje largo de la tapa con el aparato de medida adecuado.	-Inicio producción -1 vez por día -Después de cualquier cambio de proceso	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en curso de inyección
5	Orientación	Test de orientación	3251197	Toda pieza en la que se detecte un defecto de orientación será considerada defectuosa.	-Inicio producción -1 vez por día -Después de cualquier cambio de proceso	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en curso de inyección
6	Fuerza de apertura	Test de fuerza de apertura	2251197/4.2	-Fuerza de apertura especificada: 10+/-5N -Toda pieza en la que se detecten valores de fuerza de apertura fuera de la especificación será considerada defectuosa	-Inicio producción -1 vez por día -Después de cualquier cambio de proceso	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en curso de inyección
7	Estanqueidad	Test de estanqueidad	1251197/4.2	-Con botella cliente -Toda pieza en que se detecte fuga	-Inicio producción -3 veces por semana	1 inyectada	Control de calidad	Registro de control en

Figura 2.17. Documento de control de un proceso

2.12. Relación entre las distintas etapas

La existencia de distintas etapas en el despliegue del QFD está determinada por la propia metodología del sistema y está determinada, al menos por tres causas:

- La necesidad de eliminar ambigüedades de algunas características, que obligará a revisarlas y analizarlas.
- La necesidad de dividir el trabajo entre los componentes del equipo multidisciplinar, de aquí la existencia de las cinco etapas del despliegue.
- El hecho de que el despliegue sea un proceso secuencial, por lo que habrá que identificar las diferentes operaciones y temporizarlas.

Por otra parte, aunque, en teoría, el despliegue sea fundamentalmente descendente, en realidad será necesario retroceder de una etapa a la anterior para eliminar posibles desviaciones o diferencias, pero además en cada una de las etapas será necesario revisar lo hecho y retroceder para comprobar que el despliegue se ha desarrollado correctamente.

Además no siempre la voz del cliente podrá ser tenida en cuenta como valor absoluto, seguramente existen otros factores internos de la empresa que obligarán a replantearse una determinada etapa, con el fin de adaptarla a la tecnología de la empresa, sus medios técnicos y económicos o cualquier otra causa. La Figura 2.18 presenta este proceso reiterativo.

Estas iteraciones son necesarias al desconocer la totalidad de los problemas que a lo largo del proceso de despliegue nos van a surgir y del proceso de afino de determinados parámetros de diseño, que a lo largo del proceso de desarrollo deben ir apareciendo y por tanto corrigiendo.

Un asunto de importancia al desarrollar un QFD es determinar que parámetros son los que nos deben guiar en su desarrollo, ya que si pretendiéramos abarcar todos los posibles, a fin de dar una exacta respuesta a la voz del cliente, nos encontraríamos con matrices difíciles de manejar, lo que tendía como consecuencia no poder hacer un trabajo eficaz. Este problema se soluciona realizando un despliegue selectivo, es

decir, trabajar con aquellas expectativas que en cada etapa van teniendo un peso más importante y dejar a un lado aquellas que tienen muy poco peso en el conjunto.

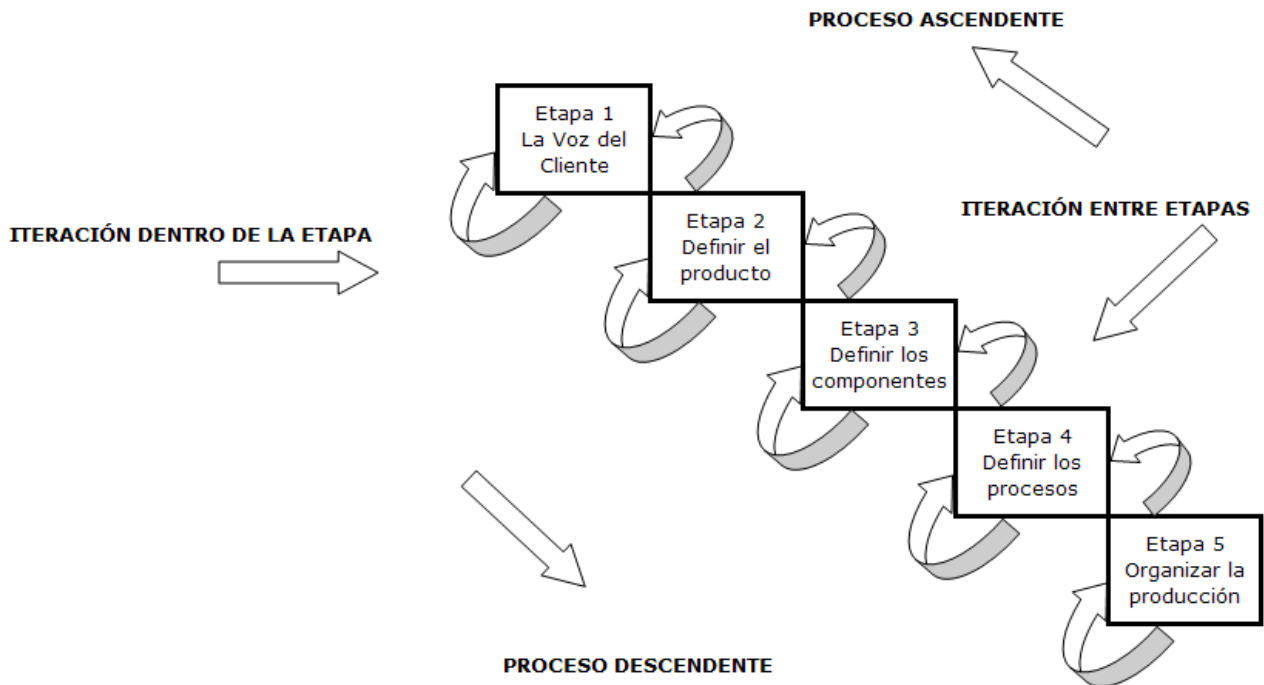


Figura 2.18. Proceso ascendente y descendente del QFD (Desarrollado desde Zaïdi, 1990)

2.13. Herramientas del QFD

Para el desarrollo de procesos con el QFD y como auxilio de los mencionados procesos York (1994) o Sangüesa *et al.*, (2006) indican que, aparte de las matrices de las que ya hemos hablado, se utilizan otras herramientas, describimos a continuación las que hemos empleado en nuestro trabajo, e indicamos brevemente el resto de herramientas que también se utilizan en los desarrollos del QFD.

a. Diagramas de afinidad

Los diagramas de afinidad constituyen una forma de organizar la información obtenida normalmente mediante una Tormenta de Ideas, es

una herramienta diseñada para reunir hechos, opiniones e ideas en torno a áreas que se encuentran desordenadas, ayuda a agrupar elementos relacionados de forma natural, fue propuesto por Kawakita (1991).

El resultado de la aplicación de un diagrama de afinidad a un conjunto de elementos dispersos, es la agrupación, bajo un tema o clave de aquellos elementos que comparten un vínculo común. Es un proceso creativo que debe alcanzar un consenso en la clasificación que realiza cada uno de los miembros del equipo del QFD.

El diagrama de afinidad se utiliza en las siguientes oportunidades:

- Problemas complejos o difíciles de entender
- Problemas desorganizados
- Problemas que requieren la participación y soporte del equipo QFD
- Determinación de temas clave de un gran número de ideas y problemas.

De acuerdo con Sebastián *et al.*, (1994), para la confección de un diagrama de afinidad se deben seguir los siguientes pasos:

1. Definir el tema en análisis
2. Recoger el mayor número de ideas posibles sobre el tema. Elaborar el mayor número posible de ideas (Tormenta de Ideas), expresándolas de forma muy breve (5 palabras como máximo) en una tarjeta o ficha por idea
3. Agrupar las fichas que tengan un motivo común
4. Limitar las agrupaciones a un máximo de diez
5. Elegir o crear una ficha que proporcione un título común o representativo de cada agrupación
6. Recopilar todas las informaciones que cada grupo contemple

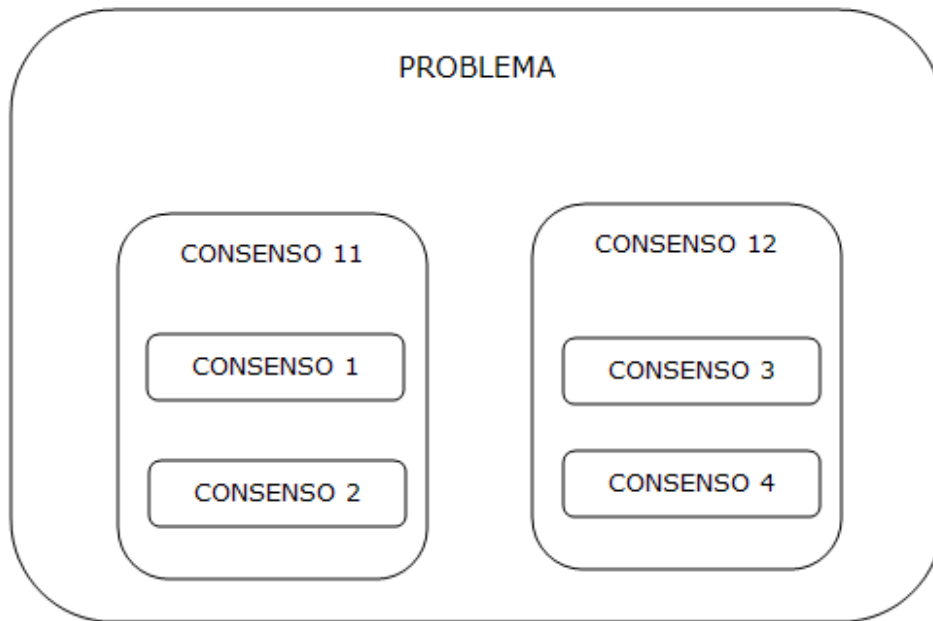


Figura 2.19. Ejemplo de Diagrama de Afinidad (Desarrollo propio desde Sangüesa *et al.*, (2006))

En la Figura 2.19. presentamos un ejemplo de diagrama de afinidad sencillo.

b. Diagramas de árbol

Son una representación gráfica que muestra el desglose progresivo de los factores o medios que pueden contribuir a un efecto u objetivo determinado. Sus principales características son:

- Impacto visual: Muestra el despliegue de todos los factores o elementos que contribuyen a un efecto u objetivo de forma ordenada, clara, precisa y de un sólo "golpe de vista".
- Enfoque estructurado Sistematiza el análisis de una situación, o la planificación para alcanzar un objetivo facilitando su desarrollo incluso en casos muy complejos.

- Concreción: Desglosa conceptos generales hasta un grado idóneo de detalle, que permite traducirlos directamente en acciones o elementos básicos y operativos.

El diagrama de árbol se utiliza para:

- Diseño de soluciones y controles
- Identificación de proyectos
- Formulación de Teorías sobre las Causas
- Evaluación de posibles soluciones
- Identificación de posibles Soluciones

Para la confección de un diagrama de árbol según Sangüesa *et al.* (2006) se deben seguir los siguientes pasos:

1. Establecer los efectos u objetivos finales a conseguir en el estudio
2. Colocar cada objetivo final en la parte izquierda de la superficie de escritura
3. Seleccionar el enfoque a utilizar, para la obtención de los medios necesarios, para alcanzar los efectos u objetivos finales
4. Identificar los medios principales para la consecución de cada uno de los efectos u objetivos finales
5. Evaluar los medios principales, evaluando la adecuación de cada uno de los medios principales para conseguir los objetivos finales, marcando cada uno de ellos con un símbolo determinado
6. Sistematizar la obtención de los medios para conseguir los efectos u objetivos finales
7. Trazar las líneas de conexión entre objetivos y medios
8. Comprobar la validez del diagrama, una vez finalizada la confección de un diagrama de árbol se debe comprobar el resultado mediante un análisis del mismo en sentido inverso (partiendo desde el último nivel de desglose hasta llegar a los objetivos finales).

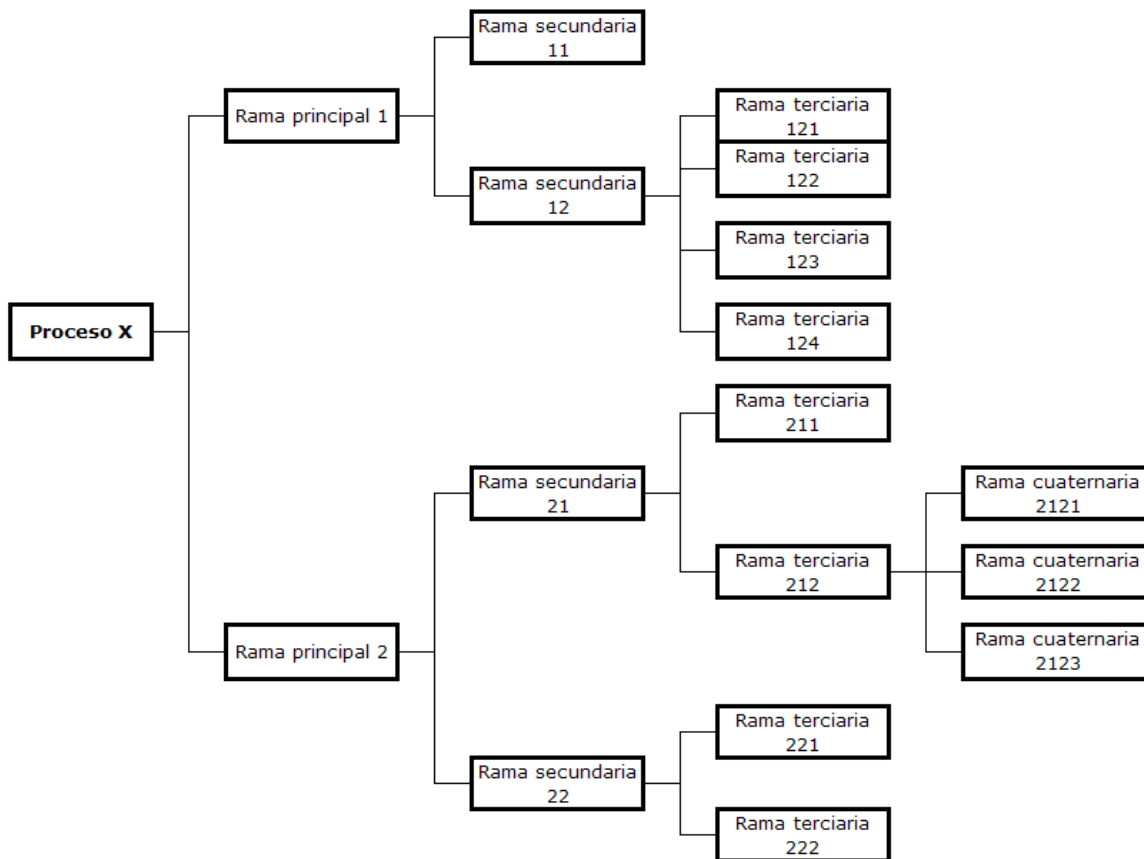


Figura 2.20. Modelo de un Diagrama de Árbol (Desarrollo propio desde Sangüesa *et al.*, (2006))

En la Figura 2.20. presentamos un modelo de diagrama de árbol:

c. Diagrama de Pareto

Los Diagramas de Pareto son comparaciones cuantitativas y ordenadas de elementos o factores de acuerdo a la importancia en que contribuyen a un suceso o proceso. Según Juran y Blanton (2001) el objeto de dicha comparación es la clasificación de aquellos en dos categorías, los muy importantes para su propósito (también denominados pocos vitales) y los menos importantes o secundarios (también denominados muchos triviales).

El proceso de construcción de un Diagrama de Pareto, debe seguir los siguientes pasos:

1. Preparación de los datos
 - a. Identificar los elementos medibles y cuantificables que se quieren priorizar
 - b. Listar los elementos o factores que contribuyen al efecto
 - c. Magnitud de la contribución de cada elemento o factor sobre el efecto
2. Calcular y ordenar las contribuciones parciales y totales al hecho
3. Calcular el porcentaje y porcentaje acumulado para cada elemento
4. Trazar y rotular los ejes del diagrama
5. Dibujar un gráfico de barras con los valores de cada uno de los elementos
6. Trazar un gráfico lineal
7. Identificar los elemento Vitales y Triviales
8. Definir nombre para el diagrama

Las principales características de los Diagramas de Pareto son:

- Priorización: identificando los elementos que más importancia o peso tienen dentro de un grupo.
- Unificación de criterios: enfocando y dirigiendo los esfuerzos del equipo QFD hacia un objetivo prioritario común
- Objetividad: forzando al equipo QFD a tomar decisiones basadas en hechos objetivos y no en ideas subjetivas.

Un modelo esquemático de un Diagrama de Pareto se muestra en la Figura 2.21.

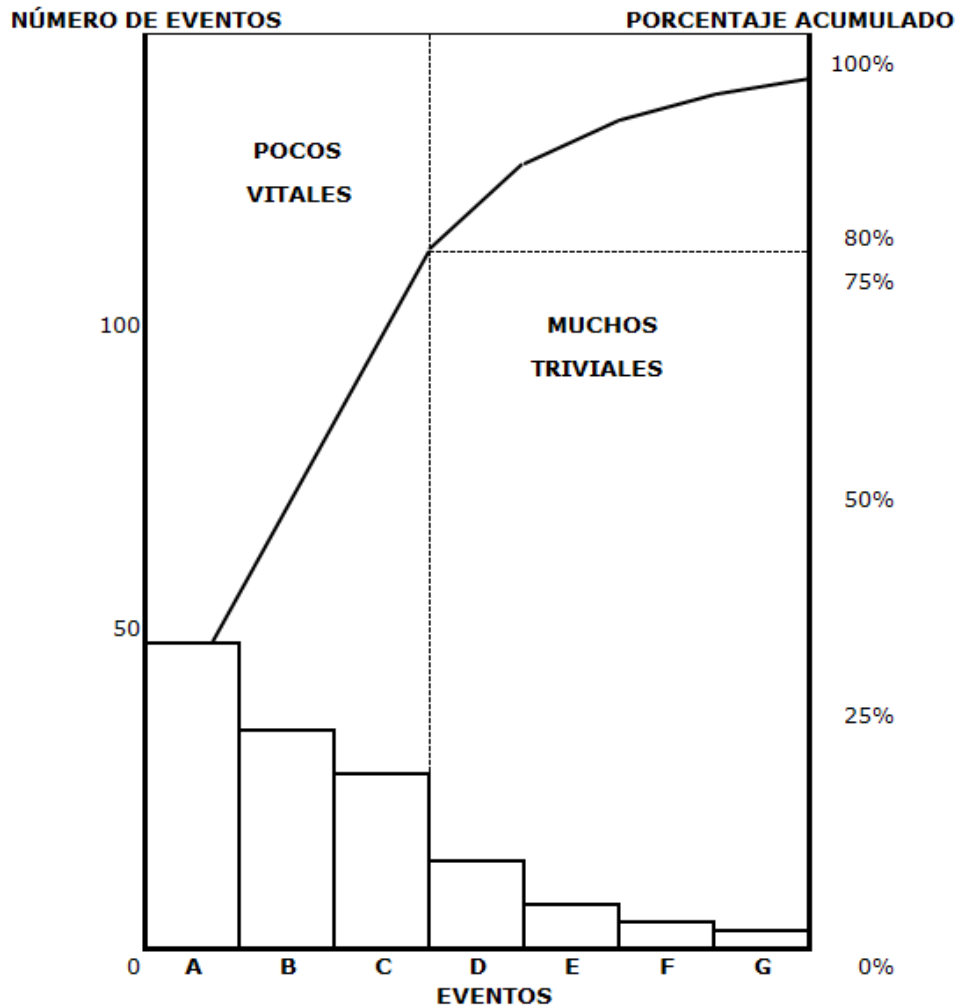


Figura 2.21. Modelo esquemático de un Diagrama de Pareto (Desarrollado desde Juran y Blanton, 2001)

Otras herramientas utilizadas en el desarrollo del QFD son el Diagrama de Relaciones, Sangüesa *et al.*, (2006); el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP), desarrollado por Saaty (1990); el Diagrama de Causa – Efecto desarrollado por Ishikawa (1994); el Diagrama de flujo, analizado por Juran y Blanton (2001) y el Proceso Analítico en Red, propuesto por Saaty (1996).

2.14.Consideraciones finales

El QFD no es solamente una metodología para desarrollar un producto, es una filosofía de actuación empresarial, en la que las expectativas del

cliente se sitúan en el primer plano, para desde él realizar, no solo un producto, sino toda la gestión empresarial.

Es un importante cambio de mentalidad, desde el tradicional enfoque empresarial de que la atención al cliente se realice después de fabricado el producto, a otra enfocada, como hemos dicho, a conocer de antemano sus necesidades y prioridades, atendiéndolas mediante un riguroso despliegue de todas las funciones que intervienen en el desarrollo del o los productos, sin perder en ningún momento de vista aquella.

Este enfoque es garantía de que la empresa pondrá en el mercado solamente aquellos productos que interesan a sus clientes y que respondan a sus necesidades reales, partiendo desde las ideas más generales, para llegar a lo menores detalles de proceso en la planta de fabricación.

Por otra parte, utilizar el QFD significa un cambio fundamental en la organización empresarial, ya que significa involucran en forma conjunta todas las funciones de la empresa en un mismo objetivo, satisfacer las expectativas del cliente. En este sentido, la creación de los equipos multidisciplinarios impide la clásica incomunicación interdepartamental que existe normalmente en las empresas y promueve un nuevo espíritu de trabajo, que se ve reflejado en varios aspectos:

- Ayuda a facilitar la comunicación dentro de empresa, el ánimo de hacer algo en común tiende a hacer desaparecer el espíritu departamental, para transformarse en espíritu empresarial, favoreciendo la retroalimentación de todo el sistema.
- Al precisarse el consenso en las decisiones favorece la discusión y por ende la participación activa, aumentando la implicación de los participantes en el diseño.

- Como consecuencia, facilita la elaboración de los programas, así como su seguimiento, reduciendo los plazos.
- Al analizar todo el desarrollo desde el principio, favorece la detección de posibles problemas por anticipado.

Todo lo expresado necesita de un cambio en la mentalidad de la Dirección de las empresas, ya no se trata de fijar unos objetivos temporales, muchas veces sin definir los medios para realizarlos y analizarlos a posteriori, siguiendo la filosofía tradicional de los sistemas de calidad. Con el QFD los objetivos son el resultado del proceso y para asegurar su cumplimiento deberán haberse establecido los requerimientos técnicos, económicos y de personal necesarios para llevarlos a cabo.

En consecuencia, el personal involucrado no trata de alcanzar unos objetivos marcados, sino que se involucra en el proceso tratando de mejorarlo en cada etapa, con el fin de cumplir las expectativas propuestas.

En resumen, el QFD es una herramienta de la calidad total, puesto que:

- Requiere transformar las organizaciones de verticales a horizontales.
- Tiene en cuenta todas las expectativas y requerimientos de los clientes, incluidos los costes precisos, sin omisiones ni elementos superfluos.
- Proporciona a todo el personal unos objetivos determinados, justificados e idénticos para todos, es decir, las expectativas de los clientes.

Por lo tanto el QFD es una herramienta de planificación y gestión para alcanzar los objetivos de la empresa expresados en términos de calidad, costes y plazos.

CAPÍTULO 3
LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS
Y SUS INDICADORES DE CALIDAD

CAPÍTULO 3. LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS Y SUS INDICADORES DE CALIDAD

3.1. Consideraciones previas	098
3.2. Bibliotecas, definición y características principales	098
3.3. Las Bibliotecas Universitarias	117
3.3.1. Características específicas de la Biblioteca Universitaria	118
3.3.2. Tipos de Bibliotecas Universitarias	120
3.3.3. Órganos de gestión de las Bibliotecas Universitarias	121
3.3.4. Usuarios de las Bibliotecas Universitarias	123
3.3.5. Fondos Bibliográficos	125
3.3.6. Política cooperativa	126
3.3.7. Algunas tendencias en la gestión de las Bibliotecas Universitarias	126
3.3.8. Breve historia de la Bibliotecas Universitarias	128
3.4. La Biblioteca de una Universidad no presencial	133
3.4.1. Historia, Misión y Objetivos	133
3.5. Calidad en las bibliotecas	139
3.5.1. Calidad aplicada a Bibliotecas Universitarias	140
3.5.2. Indicadores de Calidad	144
3.6. Norma UNE 50-137- 2000 Información y Documentación	145
3.5.1. Criterios y marco descriptivo	147
3.5.2. Usos, selección y limitaciones de los indicadores de rendimiento	149
3.7. IFLA. Medición de la calidad	151
3.7.1. Breve Historia del desarrollo de las Directrices	152
3.7.2. Medición del rendimiento en las bibliotecas	155
3.7.3. Características de un indicador de rendimiento y su medición	157

3.7.4. Estructura de los indicadores	160
3.8. Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)	161
3.8.1. Breve historia de REBIUN	161
3.8.2. Misión y Objetivos de REBIUN	165
3.8.3. Indicadores de Calidad	167
3.9. El Modelo EFQM de Excelencia	168
3.9.1. Estructura del Modelo	170
3.9.2. Conceptos Fundamentales de la Excelencia	173
3.9.3. Definición de los Criterios	174
3.9.4. Evaluación por el método EFQM de las bibliotecas universitarias	177
3.10. Indicadores de Calidad utilizados en la Biblioteca de una Universidad no presencial	179
3.11. Consideraciones finales	180

3.1. Consideraciones previas

Una vez definidos que es el Despliegue de la Calidad, realizada en el Capítulo anterior, para, en Capítulos posteriores, poder realizar un adecuado desarrollo de un proceso de QFD en una Biblioteca Universitaria, se hace necesario conocer que es una Biblioteca en general, como se forma, los procesos que en ellas se realizan, etc. En un paso siguiente particularizaremos los mismos para una Biblioteca Universitaria, haciendo mención a la Biblioteca en estudio y, por último, analizar los distintos modelos de Indicadores de la bondad de los procesos que en ellas se realizan. Esta será por lo tanto la justificación del presente Capítulo.

3.2. Bibliotecas, definición y características principales

Si preguntásemos a la gente común ¿qué es una biblioteca?, seguramente nos contestaría que un lugar donde se conservan libros para su lectura, quizás alguien más ilustrado añadiría que también se prestan libros para leerlos a domicilio.

La realidad es que hoy en día una biblioteca son muchas cosas unidas, no se concibe una biblioteca únicamente compuesta por una serie de estanterías, donde se apilan libros, organizados según determinados criterios. La biblioteca posee además ordenadores para controlar el catálogo, dispositivos multimedia para analizar documentos electrónicos, etc. Es decir, un conjunto de medios muy distinto de los libros tradicionales.

Pero, puesto que somos técnicos, deberemos buscar alguna definición mas acorde con la intención del presente trabajo, por ello hemos seleccionado seis que nos han parecido completan el espectro de lo que es una biblioteca actual.

La primera la tomamos del Diccionario de la Lengua Española RAE (2001), en su primera acepción, define la biblioteca como: "Institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos".

Otlet (1934), considerado el padre de la documentación moderna, la define: "... por biblioteca se entiende una colección de obras elegidas según ciertos principios directivos, puestas en orden materialmente, catalogadas según un cierto sistema, fácilmente accesibles a los estudiosos y con seguridades de conservación en el estado que sus autores y editores les han dado (...)".

Cincuenta años después, Carrión (2001) define la biblioteca de la manera siguiente: "A pesar de la etimología de la palabra, una biblioteca no es un mueble o un edificio para guardar libros, sino una colección de libros debidamente organizada para su uso (...)".

Young (1998), utiliza la definición que proporciona la American Library Association (ALA), que lo hace en los términos siguientes: "Colección de material organizada para acceder a ella un grupo de usuarios. Tiene personal encargado para los servicios y programas relacionados con las necesidades de información de los lectores".

Fijémonos ahora en la definición que da la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1970): "Colección organizada de libros y publicaciones periódicas impresas y de otros documentos, sobre todo gráficos y audiovisuales, servida por un personal encargado de facilitar el uso de ella por los lectores para su información, investigación, enseñanza o recreo".

Finalmente, reproducimos la definición de la New Encyclopaedia Britannica (2002): "A library is a collection of written, printed, or recorded material

(including films, photographs, tapes, phonographs records, videodiscs, microforms and computer programs) organized and maintained for reading, study and consultation (...)"

Aunque entre ellas haya diferencias importantes, todas tienen tres elementos comunes: un objeto (**la colección**), un proceso (**la organización** de la colección), y un objetivo (**la utilización** de la colección).

Por lo que respecta a la **Colección**, como dice Martínez (1995), las bibliotecas han pasado de ser un conjunto de materiales impresos en soporte papel, generalmente libros, a incorporar como parte importante de sus fondos documentos con soporte en otros materiales, como audiovisuales, informáticos, etc.

Siguiendo con Martínez (1995), podemos decir que las bibliotecas se han transformado fundamentalmente en servicios de información, en los que el acceso a ella se ha convertido en prioridad, provocando un drástico cambio desde el pensamiento en el que la concepción de colección era el argumento central. Las causas de esa transformación, son las siguientes:

- La masificación de la cantidad de información disponible
- La diversificación de los soportes documentales
- Implantación de las tecnologías de la información
- Reducción de los recursos
- Aumento de las exigencias de los usuarios.

Como hemos indicado, el siguiente aspecto considerado en las definiciones es la Organización y tratamiento de la información contenida en las Bibliotecas, debemos indicar que a pesar de la existencia de notables excepciones, el bibliotecario ya no es la figura tradicional de un profesional embebido en el procesamiento técnico, la catalogación de los

documentos que llegaban a su mano. Sino la de un profesional comprometido con la aplicación de técnicas muy específicas de organización, catalogación e indización tanto desde el punto de vista de la forma del documento como de su contenido, de forma que cualquier documento solicitado puede ser fácilmente identificado y recuperado.

En este sentido viene a cuento lo que dice Magán (1995), citando a J. D. LeBlanc: "la imagen que del bibliotecario mantiene la gran mayoría de usuarios, como un profesional apegado a las normas y procesos que se escapan a sus necesidades, delatan, desgraciadamente, ciertos visos de realidad".

En la actualidad esa afirmación es cada vez menos cierta, los nuevos bibliotecarios se esfuerzan para que las bibliotecas puedan ofrecer servicio que puedan satisfacer plenamente las necesidades de información de los usuarios.

El tercer aspecto que caracteriza a las bibliotecas es la **difusión** de los documentos que contiene, así como la información para su uso-

En ese proceso de cambio continúo las bibliotecas han **pasado de la biblioteca de los libros a la biblioteca de los usuarios**. Este, el usuario, es el foco central sobre el que gira toda la actividad de la biblioteca, los servicios que le ofrece, la atención a sus necesidades y el perfil que muestra, son los elementos que deben estar presente en todo momento en la actitud del bibliotecario.

De acuerdo con lo dicho hasta ahora, podemos establecer una clasificación de las bibliotecas, en función de la forma de uso, de sus usuarios o según el tipo de sus fondos, por ello, de acuerdo con Amat (1982), las clasificaremos en lo siguientes tipos:

- Según el **método de difusión** de sus documentos, se clasifican en:
 - **Bibliotecas de consulta:** donde solo se pueden consultar los documentos en las salas adecuadas dentro del recinto de la Biblioteca. Suele ser la forma de trabajo habitual de las Bibliotecas Nacionales o Centrales.
 - **Biblioteca de préstamo:** donde aparte de la consulta en sala, permite que el usuario, normalmente asociado a la institución, pueda llevarse documentos, en número y tiempo limitado a su domicilio.
 - **Servicios de reproducción:** lo citamos por que durante algún tiempo existieron bibliotecas que en vez de realizar préstamos, ofrecían la copia en papel o microforma de los documentos, en la actualidad han desaparecido y en los dos tipos anteriores existen servicios de reprografía, para obtener determinadas partes de los documentos, de acuerdo a las leyes de propiedad intelectual.
- Según el **método de conservación** de documentos
 - **Bibliotecas de obras originales:** solo conservan documentos de cualquier tipo que ostenten esa distinción.
 - **Microtecas:** Conservan microformas.
- Según el **tipo de documento** conservado
 - **Bibliotecas:** Conservan solo libros y revistas
 - **Cartotecas:** Conservan documentación de índole geográfica y topográfica, como mapas, atlas, planos, cartas de navegación, etc.
 - **Diapotecas:** Conservan diapositivas
 - **Filmotecas.** Conservan películas cinematográficas
 - **Fototecas:** Conservan fotografías
 - **Hemerotecas:** Conservan periódicos, folletos, prospectos y documentos similares.
 - **Mediatecas:** Conservan cintas de audio, video, en CD, en DVD y otros soportes multimedia.

- **Archivos:** Conservan documentación de carácter especialmente administrativo o empresarial
- Según la **variedad de disciplinas** representadas
 - **Bibliotecas enciclopédicas:** Contienen toda o una gran parte de las distintas disciplinas del saber humano, sería el caso de las Bibliotecas Nacionales.
 - **Bibliotecas especializadas:** Contienen fundamentalmente documentos sobre una materia específica, como la física, las matemáticas, etc.
- Según el **organismo** del que dependen:
 - Bibliotecas Nacionales
 - Bibliotecas Públicas
 - Estatales
 - Autonómicas
 - Municipales
 - Bibliotecas Universitarias
 - Centrales
 - De Facultad
 - De Departamento
 - Bibliotecas Escolares
 - Bibliotecas Especializadas
 - Bibliotecas de Empresa

Por otra parte, organismos internacionales han realizado también clasificaciones de las bibliotecas, que son de uso internacional, entre ellas destacaremos las realizadas por la UNESCO y por la International Federation of Library Associations (IFLA) que son similares a la indicada en último término.

Otro aspecto importante de las Bibliotecas son sus usuarios, podemos definirlo como aquella persona que constata en un momento determinado que no dispone de la información necesaria para realizar una tarea o

resolver un problema relacionado con un tema concreto, es decir, tiene una necesidad de información.

Los usuarios de una biblioteca forman un conjunto heterogéneo en razón de sexo, edad, creencias, ideas, etc., aunque cuando hablamos de un tipo de biblioteca concreto podamos establecer alguna división más específica.

En razón de la forma en que utilizan los servicios de la biblioteca, Lee (1989) los clasifica en:

- Usuarios potenciales: es el conjunto de usuarios a los que va dirigidos los servicios, aunque no los utilicen necesariamente (Por ejemplo el conjunto de estudiantes de una universidad).
- Usuarios esperados: conjunto de usuarios de un servicio determinado y que en principio tienen intención de usarlo (Por ejemplo el conjunto de usuarios suscritos a un servicio de distribución de sumarios).
- Usuarios reales: conjunto de usuarios que utilizan regularmente los servicios de la biblioteca (Se suelen obtener de las estadísticas de utilización de los distintos servicios).
- Usuarios satisfechos: conjunto de usuarios que, después de haber utilizado el servicio, son capaces de obtener provecho de la información obtenida (Se identifican normalmente mediante encuestas).

Hemos definido que el objeto fundamental de las bibliotecas es facilitar a sus usuarios el acceso a la información, bien por que la posea en sus propios fondos documentales o por que la pueda conseguir de otras instituciones similares. Para cumplir esa misión, en las bibliotecas se realizan diferentes procesos cuyo objeto es dar la adecuada respuesta a la misma.

A este conjunto de procesos que se realizan en las bibliotecas para el cumplimiento de su misión, se conoce con el nombre de **cadena documental**.

Según Bloomberg (1981), la cadena documental consta de tres fases:

- La selección y adquisición de documentos (Formación del fondo)
- El tratamiento técnico de los documentos (Organización del fondo)
- Difusión de la información que contienen los documentos (Difusión del fondo)

Al mismo tiempo, está compuesta de diversas operaciones técnicas, comunes a los distintos tipos de bibliotecas y que esquemáticamente hemos desarrollado en la Figura 3.1.

Las dos primeras operaciones que forman la cadena documental son complementarias y fundamentales para la construcción de un adecuado fondo bibliográfico, la **selección y adquisición** de documentos.

La **selección de los documentos** que se quieran incorporar al fondo, de acuerdo con Carrión (1988) o Gómez (2002), es una operación realizada conforme a criterios establecidos, de acuerdo con la tipología y fines específicos de la biblioteca, así como de las necesidades de información de sus usuarios, tanto reales como potenciales.

Como es fácil de comprender, esta operación es fundamental en cualquier biblioteca, ya que, de una adecuada selección, depende el poder dar satisfacción a las necesidades de información de los usuarios en su momento. En ese proceso según Orera (1998) se deben tener en cuenta, no solo las necesidades de información que la justifiquen, sino las disponibilidades económicas a disposición de los responsables de la misma.

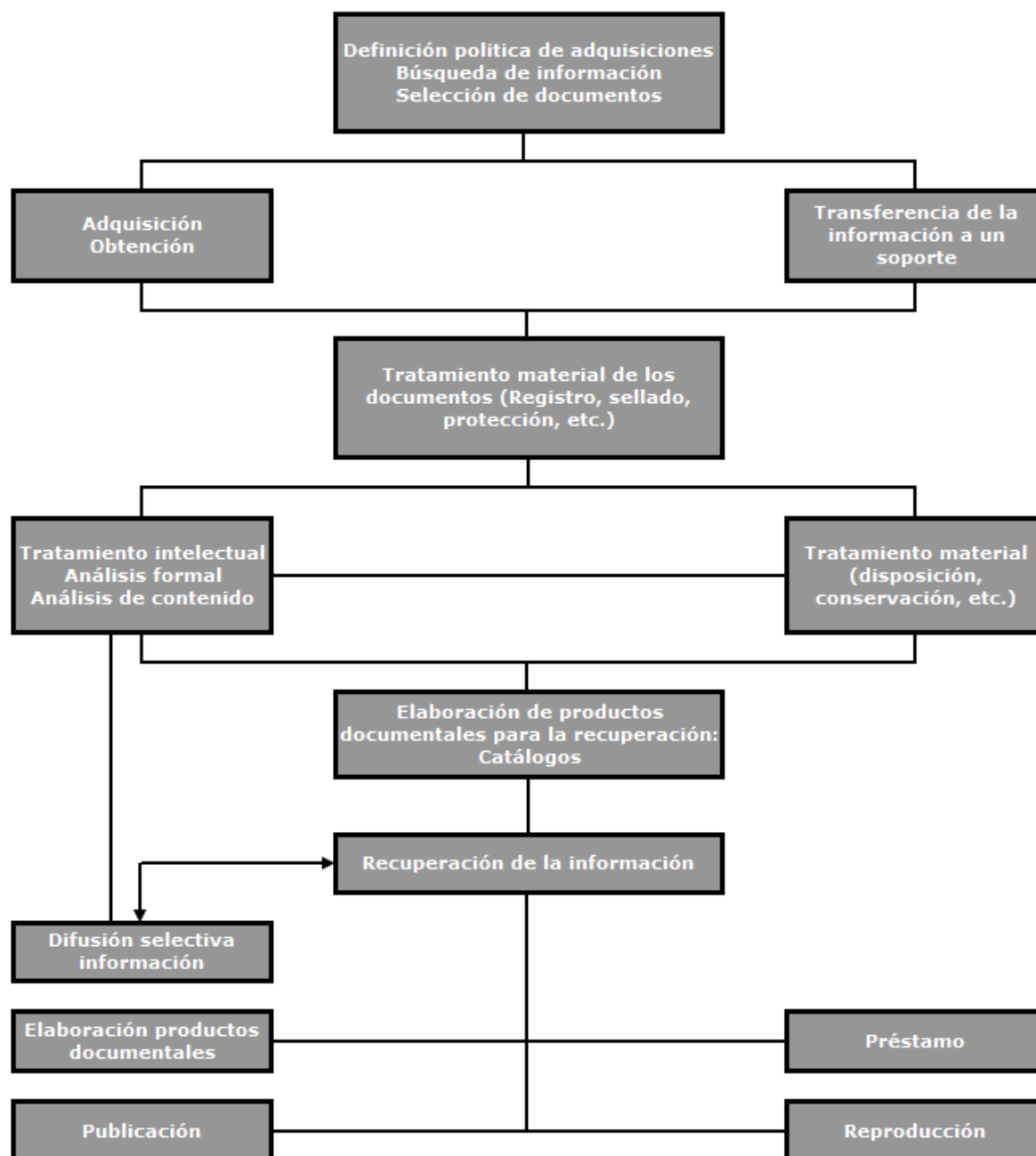


Figura 3.1. La Cadena documental (Desarrollado desde Dulong, 1981).

Terminado el proceso de selección de los documentos que será preciso incorporar al fondo de la biblioteca, el siguiente paso es la **adquisición** de los mismos. Dependiendo del tipo de biblioteca pueden darse distintas formas de adquisición. Las formas más usuales son: compra, suscripción, intercambio, donación, depósito o depósito legal (Carrión, 1988), (Orera (1998).

Por su parte Vilchez (1988) o Gómez (2002), indican que, una vez incorporados los documentos a la biblioteca, hay que realizar, con carácter previo a su tratamiento documental, otra serie de operaciones, como:

- Recepción y control económico.
- Registro del documento.
- Sellado.
- Protección.

Pinto (1989a) denomina **Tratamiento o análisis documental** al conjunto de procesos que hay que aplicar a los documentos adquiridos, y que se dirigen a la conservación, identificación y preparación que faciliten y hagan posible su introducción y utilización dentro del sistema documental para atender las demandas de información.

De acuerdo con Garrido (1996) el objeto del tratamiento documental es la transformación del documento primario en otro secundario que lo describa, de tal forma que mediante un conjunto de operaciones destinadas a la recuperación de información, permitan al usuario la interrogación al sistema en su búsqueda del documento primario. La Figura 3.2. muestra ese proceso.

Por su parte Pinto (1998b) define el análisis documental de forma sencilla y fácil, indicando que está constituido por una serie de operaciones, unas intelectuales y otras mecánicas y generalmente repetitivas, que afectan al contenido y forma de los documentos originales, transformándolos en otros de carácter secundario, que faciliten al usuario la identificación y recuperación de los documentos. Igualmente indica que afecta a los dos elementos que configuran cualquier documento: la forma y el contenido.

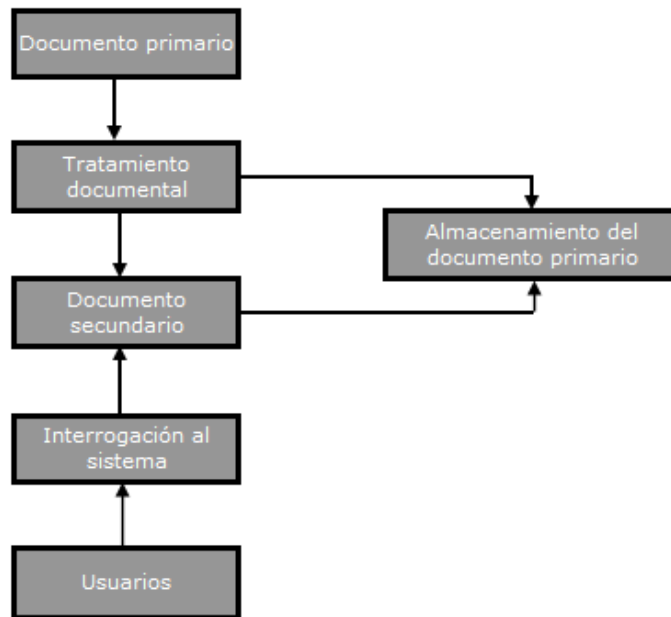


Figura 3.2. Conexión entre documento y los usuarios mediante el tratamiento documental (Desarrollado desde Dulong, 1981)

El **análisis de la forma o formal**, está formado por dos operaciones:

- Descripción bibliográfica
- Catalogación

Por su parte el análisis de contenido, comprende las tres operaciones siguientes:

- Indización
- Clasificación
- Resumen

Los documentos secundarios e instrumentales generados por el análisis documental son los registros bibliográficos, a los que accedemos mediante los catálogos (manuales o automatizados). Estos registros nos facilitan la información, para realizar las funciones siguientes:

- Identificar los documentos que forman parte de un fondo.

- Conocer sus contenidos temáticos, y localizar una obra concreta.
- Determinar su ubicación exacta.

Garrido (1998) indica que la **Descripción bibliográfica** recoge todos los elementos objetivos del documento: tipo, autor, título, editorial, fecha, número de páginas, idioma original, etc. Se trata de un análisis externo del documento que extrae aquellos datos que lo distinguen típicamente de los demás. Esta descripción está en dependencia de la tipicidad del documento. Esta fase permite identificar y controlar los documentos dentro de una colección. Las normas más usuales sobre información bibliográfica son las ISBD (International Standard Bibliographic Description) y las Normas de Catalogación Angloamericanas.

Por su parte Pinto (1993) indica que la **Catalogación** es un proceso por el que se transfieren mediante determinadas reglas los datos técnicos de un documento a soporte documental. Esta operación completa el asiento bibliográfico dotándole de encabezamiento, registro de fichas secundarias, etc.

Carrión (1988) dice que la catalogación comienza con la descripción de cada documento y termina con la confección de un **Catálogo**, por nuestra parte debemos indicar que más bien es una labor continúa de catalogación e inserción en el catálogo.

De lo anterior, deduciremos que esta operación lo que pretende es establecer la lista de documentos que componen una colección, como hemos dicho el Catálogo, instrumento esencial para la comunicación entre la colección y los usuarios, por lo que la catalogación se ocupa de diseñar las formas de acceso o puntos de entrada que los documentos tengan en el catálogo con el objeto de que puedan ser recuperados; esto en la práctica implica también operaciones propias del análisis de contenido.

Clausó (1998) divide los catálogos en los siguientes tipos:

1. De uso público
 - a. Alfabético de autores
 - b. Alfabético de materias
 - c. Alfabético de títulos
 - d. Diccionario
 - e. Sistemático
2. De uso técnico
 - a. De adquisiciones o Libro de registro
 - b. Topográfico
 - c. De autoridades
 - i. Materias
 - ii. Autores

El **Análisis de contenido**, es según Pinto (1993), el proceso de cognitivo de de identificación del contenido intrínseco del texto/ documento. Está, por lo tanto, constituido por aquellas operaciones intelectuales o automáticas según las cuales se describe aquello de que trata el documento y los productos resultantes del mismo son: **la indización, el resumen y la clasificación.**

Como dice Pinto (1993) la **indización** tiene el propósito de representar el contenido del documento y tiene dos componentes: analizar el contenido para seleccionar los conceptos que pueden representar el contenido y la traducción de estos contenidos al lenguaje documental utilizado por el sistema.

Aunque este proceso también se realiza de forma automática, no se logran los mismos resultados en la localización de la información que cuando lo realiza un bibliotecario pues esta tarea requiere de un proceso intelectual y de análisis que no puede ser obtenido por una máquina.

La indización y el resumen se diferencian en cuanto al lenguaje utilizado. En el **resumen** se emplea el lenguaje natural, es decir, aquél en el que está escrito el documento resumido, pues consiste en la síntesis del contenido que trata el documento por lo que permite al usuario identificar si el texto del documento va tener la información que necesita sin tenerlo que leer completamente. La Norma UNE 50.103 proporciona la forma en que deben realizarse los resúmenes y su contenido.

El proceso de **resumir** aglutina todos los pasos necesarios para llegar a la obtención y posterior descripción de la estructura cognitiva (esto es de contenido) de los documentos textuales a partir de su correspondiente estructura superficial (Pinto, 1993).

Como hemos dicho en la **indización** se trabaja generalmente con un lenguaje documental, que es artificial y creado con el objeto de traducir la información contenida en los documentos, haciéndola más accesible y recuperable, sin embargo el **resumen** se realiza en el lenguaje natural en el que está escrito el documento original.

La **clasificación**, según Pinto (1993), es un sistema de indización, que comprende el conjunto de procedimientos prescritos para organizar los contenidos de los registros de información, a fin de su recuperación y difusión.

Por tanto, como dice Carrión (1988), es un conjunto ordenado de conceptos que se presentan distribuidos sistemáticamente en clases conformando una estructura. La organización sistemática de los libros y de cualquier tipo de documento en los estantes o en los índices y catálogos ha sido una de las formas más útiles para los lectores que buscan una información definida. Este principio, que se ha mantenido incluso en Internet, apareciendo en los portales que, efectivamente, clasifican los sitios Web en sus directorios.

La clasificación representa el documento y la rama del conocimiento a la que pertenece la materia, es decir, la clasificación permite ordenar el conocimiento, función importantísima para la recuperación de información. Las clasificaciones más extendidas en el mundo son la CDU (Clasificación Decimal Universal), la Clasificación Decimal Dewey y la LCC (Clasificación de la Biblioteca del Congreso de Washington).

El análisis documental implica el conocimiento del documento, el análisis, la síntesis, representación y recuperación. Del análisis documental se derivan productos informativos con son las bases de datos bibliográficas que contienen un gran número de registros y permiten la recuperación de información de forma muy rápida y eficiente y nos conducen a las páginas de las fuentes primarias que contienen el texto completo.

La Norma UNE 50.121 recomienda los procedimientos para el análisis de documentos, el análisis de su contenido y el establecimiento de los términos de indización adecuados.

Tanto la Norma UNE 50.121, como la citada anteriormente 50.103 están basadas en los criterios y normativa establecidas por las Normas generales para Sistemas de Gestión de la Calidad UNE-EN-ISO 9000-2005 y UNE-EN-ISO 9001-2000.

Como venimos diciendo, el objeto final de toda la cadena documental es la **difusión de la información** que posee el fondo y permitir su recuperación.

Las bibliotecas actuales para alcanzar este objetivo ofrecen una serie de prestaciones y productos para la difusión y recuperación, que aunque pueden variar según la naturaleza y objeto de aquella, Carrión (1993) o Thompson y Carr (1990) indican que habitualmente son las siguientes:

1. **Acceso directo al fondo:** normalmente todas las bibliotecas actuales permiten el acceso directo de los usuarios a sus fondos para realizar consultas de los mismos.

2. **Servicio de préstamo:** este servicio consiste en que los documentos se prestan al usuario para que pueda consultarlos en su propio domicilio o lugar de trabajo. Por otra parte, determinados ejemplares suelen estar excluidos del préstamo y solo pueden consultarse en sala.

3. **Préstamo interbibliotecario:** es una nueva forma de colaboración entre distintas bibliotecas, en el que una biblioteca cede temporalmente un documento a otra, para la utilización por un usuario de la segunda.

4. **Servicio de referencia e información:** es un servicio que prestan algunas bibliotecas y en general apoya al usuario con una orientación personalizada en el manejo de las fuentes de información y consulta de bases de datos y de la red Internet. A través de este servicio la Biblioteca informa y forma a sus usuarios.

5. **Servicio de reprografía:** Prácticamente todas las bibliotecas ofrecen la posibilidad de que los usuarios fotocopien directamente las partes que le interesen de un documento con las limitaciones de la Ley de Propiedad Intelectual.

6. **Formación de usuarios:** Es bastante común que algunas bibliotecas ofrezcan cursillos de formación en la búsqueda y recuperación de documentos a sus usuarios, de ampliación de conocimientos a bibliotecarios y documentalistas, etc.

7. **Servicios de teledocumentación:** Este servicio consiste en ofrecer a los usuarios acceso en línea o mediante soportes ópticos a bases de datos

documentales especializados, revistas electrónicas, accesos a Internet, etc.

Para terminar, citaremos tres productos informativos que suelen realizar la mayoría de las bibliotecas.

Las **Guías de lectura** son frecuentes en las bibliotecas, especialmente en las universitarias y en las de los centros de investigación, informan de las necesidades generales de información o, con motivo de un determinado acontecimiento, se editan informando sobre los documentos que existen sobre un tema específico.

Los **Boletines de sumarios** son editados periódicamente por algunas bibliotecas, en ellos se incluye la información sobre los sumarios de las revistas especializadas a los que está suscrita aquella.

Por último, algunas bibliotecas editan **Boletines de nuevas adquisiciones**, con los que informan a sus usuarios de los documentos incorporados últimamente a su catálogo. En la Figura 3.3. presentamos un esquema general de los procesos que hemos explicado anteriormente.

Para finalizar este apartado indicaremos que nuestra sociedad actual es un mundo cambiante y en continua evolución, por ello los nuevos conocimientos científicos y técnicos, así como la enorme producción bibliográfica exigen a las bibliotecas a adaptarse a esos cambios de la sociedad. Anglada (1996) ha identificado en los últimos treinta años nueve cambios fundamentales en la gestión bibliotecaria:

1. Paso de un periodo de expansión constante de recursos a otro de estabilización o reducción de los recursos.

2. Paso de una época en la que la necesidad de las bibliotecas era una auto-evidencia a otra en la que su existencia debe justificarse con resultados.

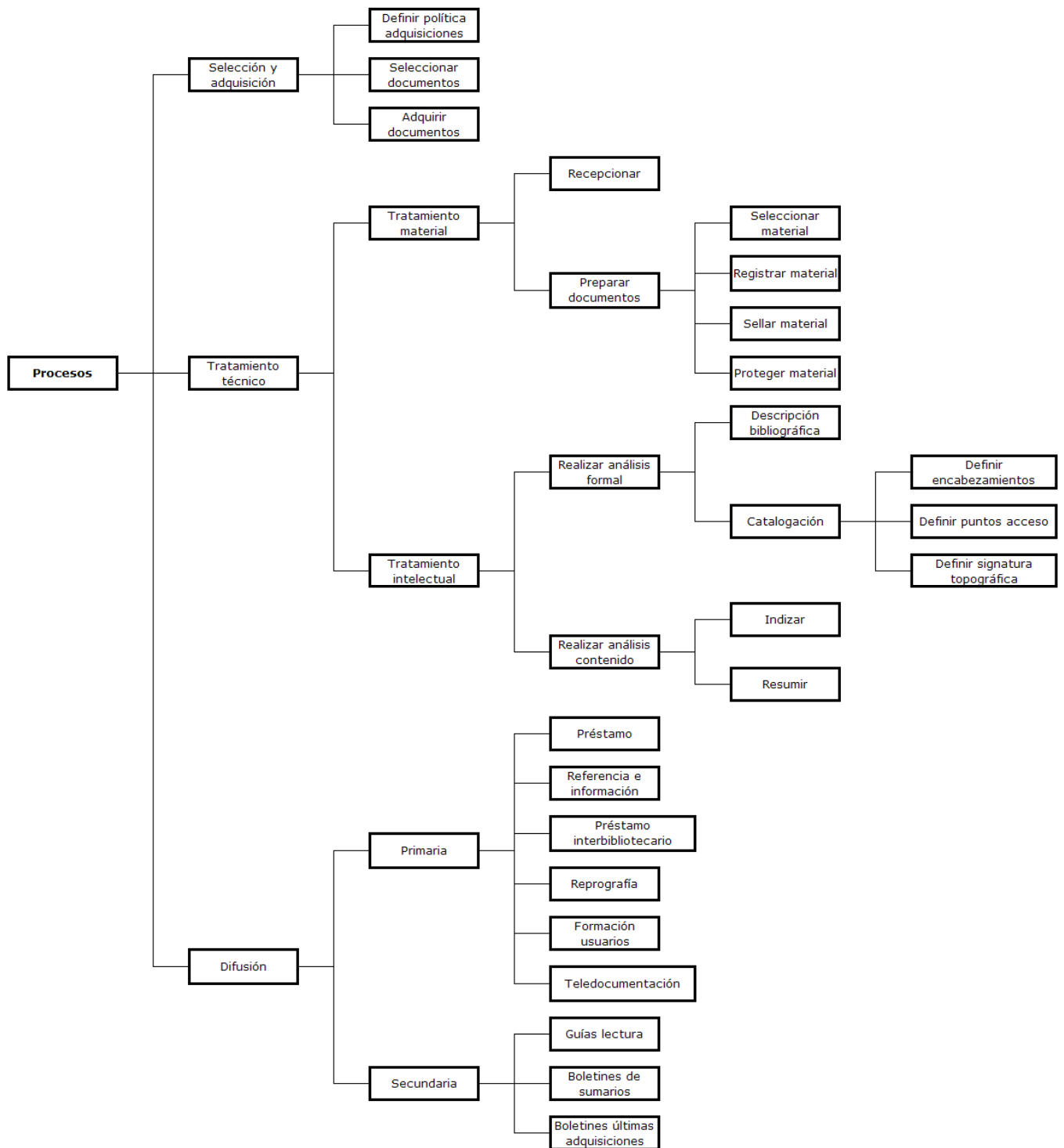


Figura 3.3. Esquema de los procesos que se realizan en una biblioteca (Desarrollo propio)

3. Paso de la potencialización de la propiedad de la información al énfasis en su accesibilidad.
4. Paso de unos servicios bibliotecarios orientados al producto a otros orientados al usuario.
5. Paso de la información como bien público a los servicios comerciales de la información y del monopolio de las bibliotecas con respecto a la información a la competencia.
6. Paso de una biblioteca a la que acude la gente a una que va a la gente, y de servicios generales a servicios personalizados.
7. Paso de un trabajo individual a un trabajo en equipo.
8. Paso de la biblioteca unipersonal a los servicios bibliotecarios.
9. Paso del voluntarismo a la gestión profesionalizada.

Del análisis de esos cambios, se deduce que la vieja concepción de las bibliotecas ha quedado ampliamente superada. Sin embargo, a pesar de las muchas transformaciones realizadas y a pesar de las grandes expectativas que parecen tener las bibliotecas en la nueva sociedad de la información y las tecnologías, aún permanecen presentes múltiples amenazas. Line (1993) identifica una larga cadena de **puntos débiles** que se repiten una y otra vez a lo largo del tiempo, y que son los siguientes:

- Funcionamiento por procesos más que por objetivos.
- Infra-optimización en la distribución de los recursos.
- Visión interna más que externa.
- Procedimientos poco eficientes.
- Estructura de personal compleja.
- Largas cadenas de mando.
- Poca delegación de responsabilidades.
- Productividad baja.
- Motivación escasa.
- Compromiso escaso.

- Poca implicación.
- Poca comunicación interna.
- Poca comunicación externa.
- Dirigismo más que dirección.
- Falta de perfiles adecuados.
- Eliminación de los problemas de raíz.
- Desfallecimiento cuando hay que actuar.
- Dirección débil de las reuniones

3.3. Las Bibliotecas Universitarias

Denominamos biblioteca universitaria a aquella que forma parte integrante de una institución de enseñanza de carácter superior y, según del Valle (1990), cuya función principal es la de apoyar los programas de enseñanza e investigación de la universidad o facultad de la que depende, en general podríamos decir que los fines de una biblioteca universitaria son los mismos que los de la institución.

Por otra parte, siguiendo a Young (1988) la biblioteca universitaria es la Biblioteca (o sistema de éstas) establecida, mantenida y administrada por una universidad para cubrir las necesidades de información de sus estudiantes y apoyar sus programas educativos, de investigación y demás servicios.

De esta definición es importante resaltar un aspecto clave, la estrecha relación que debe existir entre la biblioteca y la docencia de la institución universitaria. Gómez (1998) resume esta relación en una frase: "los fines de la biblioteca universitaria son los de la universidad".

Las bibliotecas universitarias son las bibliotecas que han evolucionado más rápidamente y que se han adaptado mejor a las nuevas necesidades. La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la

comunicación y, sobre todo, la utilización de Internet como medio para compartir información, ha modificado y actualizado la función de las bibliotecas universitarias. A pesar de todo, la biblioteca universitaria debe continuar adaptándose a las nuevas necesidades de sus usuarios, estrechamente relacionadas con las posibilidades que en el futuro ofrezcan las tecnologías de la información (Orera, 2005).

3.3.1. Características específicas de la Biblioteca Universitaria

Todos los estudiosos sobre biblioteconomía coinciden en afirmar que la misión de la biblioteca universitaria debe estar íntimamente ligada a la de la propia universidad, cuyos tres objetivos principales deben ser:

- La enseñanza (transmisión del saber)
- La investigación (creación del saber)
- La sistematización (formación armónica).

En consecuencia con ello, los objetivos de la biblioteca universitaria deberían ser los siguientes:

1. Constituir un fondo bibliográfico y documental de acuerdo con las necesidades docentes, de investigación y culturales de los miembros de la comunidad universitaria. El fondo documental debe ser suficiente para el número de estudiantes, actualizado y en cualquier formato y soporte.
2. Procesar, conservar y difundir los fondos bibliográficos al alcance de la comunidad universitaria.
3. Elaborar y mantener herramientas de investigación y de información que faciliten al usuario el acceso a los recursos de información.
4. Ofrecer los servicios de referencia, información, asesoramiento, orientación y formación de usuarios necesarios que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos.

5. Facilitar el acceso a fuentes de información externas a la biblioteca de acuerdo con las necesidades de investigación y estudio de los usuarios.
6. Participar en programas y convenios que tengan como finalidad la mejora de los servicios ofrecidos por la biblioteca (catálogos colectivos, intercambio de publicaciones, préstamo inter bibliotecario, etc.).

Para cumplir esos objetivos, la Universidad debe disponer de un Programa Bibliotecario, que al menos cumpla los siguientes puntos:

- Reunir, conservar y mantener el material de la biblioteca
- Captar y mantener un personal adecuado, tanto por formación como por experiencia, a sus necesidades
- Disponer de un espacio adecuado, con los equipos y servicios necesarios
- Integración de la Biblioteca en las políticas generales, administrativa y educacional de la Universidad
- Organización bibliográfica, mediante la utilización de servicios y redes bibliográficas
- Prestarle el apoyo financiero adecuado
- Mantener la Seguridad de la Biblioteca

Existe una serie de normas que intentan fijar los mínimos exigibles que deben ofrecer las bibliotecas universitarias. Estas normas tienden al establecimiento de valores cualitativos, incidiendo más en la existencia de determinados servicios que en la consecución de determinadas cantidades y proporciones.

En 1986, la IFLA publicaba los *Standards for university libraries*, una propuesta que intentaba ser global y aplicable a cualquier país independientemente de sus circunstancias particulares. Se incidía

especialmente en la necesidad de que la biblioteca tuviera bien definidos por escrito sus objetivos, de manera que se pudieran consultar, evaluar y modificar. Asimismo, trataba aspectos referentes a la organización, la administración, servicios, colecciones, personal, local, presupuestos y finanzas, tecnología, preservación y conservación, y cooperación.

Por su parte el Consejo de Europa presentó el 24 de septiembre de 1998, la Recomendación sobre la cooperación europea para garantizar la calidad de la educación superior (98/561/CE). En ella se instaba a los Estados miembros a desarrollar sistemas transparentes de evaluación de la calidad de la educación superior, a establecer redes de cooperación entre las autoridades responsables y a involucrar a todas las asociaciones y organizaciones con experiencia en estas áreas.

La Association for College and Research Libraries (ACRL, 1989) publicó unas normas orientadas a facilitar la evaluación de la eficacia. El documento considera que cada biblioteca es única y que, según los objetivos de la universidad, debe establecer sus propios criterios de actuación y evaluación. También incide en el hecho de que las bibliotecas universitarias deben adaptarse a la rápida transformación de la información en la era tecnológica y que, cada vez más, muchos de los recursos están fuera de la universidad.

3.3.2. Tipos de Bibliotecas Universitarias

Siguiendo a Merlo (1998), de acuerdo con la dependencia orgánica de la biblioteca, las podemos dividir en:

- Bibliotecas centralizadas
- Bibliotecas descentralizadas

En la primera de ellas todas los servicio de la biblioteca se focalizan en un solo punto; esta organización tiene alguna ventajas, como una mejor utilización de la colección, menores costos administrativos, etc., pero también la gran desventaja de la falta de inmediatez, en muchos casos, de la información, sobre todo si las distintas facultades no están en un espacio próximo.

En general, se utiliza mucho mas el sistema descentralizado, aunque en realidad en muchas ocasiones lo que existe es una combinación entre ambos. En este sistema las bibliotecas se ubican en cada facultad o escuela, de forma que prestan servicio a sus alumnos, docentes e investigadores de una forma mas directa y ofreciéndoles la información específica que necesitan.

Como hemos dicho, hay soluciones que combinan una y otra, pudiendo utilizar servicios de una Biblioteca Central, Bibliotecas de Facultad y Bibliotecas de Departamento, pudiendo funcionar de forma autónoma o coordinada, que suele ser la mas normal. Un ejemplo de esto es la organización bibliotecaria de la UNED.

Cada una de ellas tiene sus propias peculiaridades, pero ello no es objeto de este trabajo, aquí nos limitaremos a dejar constancia de su existencia.

Para el desarrollo del resto de este trabajo, supondremos una biblioteca que puede ser bien tipo central o de facultad, ya que las de departamento suelen ser de uso restringido a los profesores y alumnos de tercer ciclo, por lo que nos haría apartarnos del espíritu generalista que pretendemos.

3.3.3. Órganos de gestión de las Bibliotecas Universitarias

Continuando con Merlo (1998), podríamos dividirla en los siguientes:

- Dirección
- Comité de Biblioteca
- Unidad profesional
- Unidad técnica
- Unidad administrativa
- Unidad de servicios

La **Dirección** de la biblioteca puede ser unipersonal o compuesta por varias personas, según el tamaño de la misma, pero bien sea un único director o un director general y varios directores de departamento o cualquier otra forma, su misión será la de representar a la biblioteca ante cualquier instancia, presidir por sí o en representación de algún vicerrector el comité de adquisiciones, establecer las directrices generales y en general las propias de cualquier dirección en cuanto a la buena marcha general de la misma, como dice Bryson (1990) la Dirección es el "Top Management" de la biblioteca.

El **Comité de Biblioteca** se encarga de coordinar la política bibliotecaria de la Universidad o Facultad. Normalmente está formado por representantes de la biblioteca, del sector docente y del alumnado. Desde Thompson y Carr (1990) estimamos que entre otras, se encarga de las siguientes:

- Realizar la planificación de la biblioteca (McClure *et al.* 1991)
- Asesorar a la dirección
- Redactar, aprobar y en su caso modificar los reglamentos de utilización de la biblioteca
- Proponer el presupuesto anual ordinario
- Proponer el presupuesto de adquisiciones
- Proponer las obras de reforma necesarias
- Aprobar la memoria anual
- Etc.

La **Unidad Profesional** la conforman los distintos expertos en biblioteconomía y documentación de la biblioteca, bajo la jefatura de uno de ellos, tendrá como misión atender a los servicios bibliotecarios específicos, así como proponer su propio presupuesto, gestionar los recursos económicos que tenga asignados y realizar aquellas misiones de gestión y organización que le son propias.

Por su parte la **Unidad Técnica**, con su responsable al frente, se ocupará de las gestiones que le afectan, como el mantenimiento de los equipos informáticos, las redes y en general todos la maquinaria específica y los servicios técnicos de la biblioteca, prepara su presupuesto anual, gestiona sus recursos, etc.

La **Unidad Administrativa**, realiza todas las gestiones propias como en cualquier empresa, es decir, la contabilidad general, los balances, la tesorería, el control de los gastos, la gestión de personal, incluyendo las nóminas, seguridad social, expedición de carnés de biblioteca, etc.

Por último la **Unidad de Servicios** se encargará de las labores auxiliares, como mantenimiento, limpieza, calefacción, etc.

3.3.4. Usuarios de las Bibliotecas Universitarias

De acuerdo con la normativa universitaria vigente, los usuarios potenciales de las bibliotecas universitarias se pueden dividir en:

- Alumnos
 - Alumnos de 1^{er} Ciclo
 - Alumnos de 2^o Ciclo
 - Alumnos de Doctorado

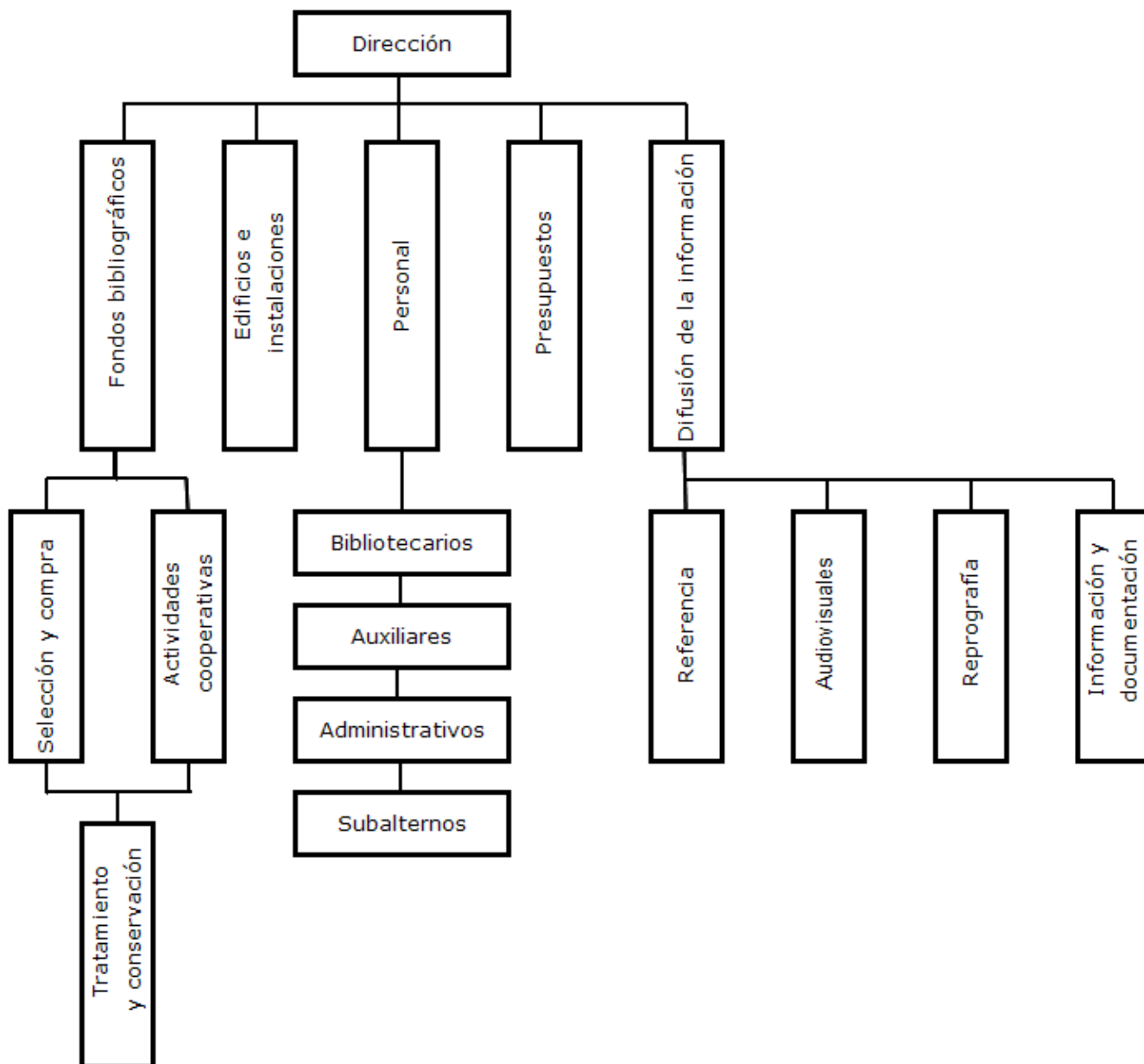


Figura 3.4. Organigrama típico de una Biblioteca universitaria (Desarrollo Propio)

- Catedráticos, Profesores y personal investigador (PDI)
- Personal de Administración y Servicios (PAS)
- Personal de la propia biblioteca
- Alumnos y Docentes de otras universidades mediante los servicios de préstamo interbibliotecario o convenios de colaboración.

3.3.5. Fondos Bibliográficos

La mayoría de las universidades, sobre todo las de fundación más antigua, poseen algunos fondos, que pueden considerarse como auténticos tesoros. Sin perder de vista el mantenimiento y seguridad de ellos, el aspecto más importante es su permanente actualización para cumplir los objetivos que ya hemos indicado.

Podríamos decir que la biblioteca es un ser vivo, al que hay que alimentar constantemente con la incorporación a sus fondos de todas las novedades que precisa para seguir manteniendo el alto nivel de conocimiento que se la supone. Para ello, sus fondos deben adaptarse a los planes de estudio y a las investigaciones que se desarrollen en ella.

Una adecuada política de adquisiciones, que incluya una acertada selección de los libros, revistas y otros documentos que deban incluirse es fundamental para la institución, la adecuada colaboración entre los docentes y los técnicos de la biblioteca impedirá compras inadecuadas.

Es por ello, muy importante que la Universidad mantenga una política de adquisiciones proporcional al tamaño e importancia de aquella, la calidad e idoneidad de las adquisiciones será un valor añadido para la biblioteca.

Amat (1982), por su parte indica que, para una correcta distribución de los fondos, debería atenderse, al menos, a seis criterios fundamentales:

- Libros de consulta y referencia
- Libros de texto
- Obras de formación del universitario
- Libros para investigación
- Publicaciones periódicas especializadas
- Medios audiovisuales especializados

3.3.6. Política cooperativa

Como dicen Thun (1998) o Thompson y Carr (1990), ninguna biblioteca puede, en la actualidad, bastarse a si misma. Las Bibliotecas universitarias deben ser las que en mayor cuantía utilicen el préstamo e intercambio bibliotecario.

Pero no solo es necesario compartir los fondos, dado que existen normas sobre catalogación de documentos, es muy interesante el compartir los trabajos de catalogación, resúmenes u otros similares que eviten trabajos repetitivos a distintas bibliotecas.

En España funciona el consorcio REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias), en el que participan todas las bibliotecas de las distintas universidades, tanto públicas como privadas del país. Aparte de ello existen otros consorcios de nivel autonómico, como el Madroño en la Comunidad de Madrid o el Sistema Bibliotecario Catalán

3.3.7. Algunas tendencias en la gestión de las Bibliotecas Universitarias

Las bibliotecas universitarias deben adaptar su gestión a las nuevas condiciones económicas, sociales, políticas y tecnológicas. Las nuevas circunstancias obligan a las bibliotecas en general, y a las universitarias en particular, a adoptar, cada vez más, mecanismos de gestión propios del mundo empresarial, introduciendo conceptos como rentabilidad, clientes, calidad, trabajo por objetivos, competencia o cooperación, o a redefinir los modelos de gestión tradicionales.

En esta línea, hay que destacar por ejemplo, el importante cambio que representó para algunas universidades el paso de un sistema descentralizado formado por bibliotecas de departamento, bibliotecas de

cátedra, etc., a un sistema unificado con una biblioteca general y las bibliotecas de facultad o de área que funcionan como un verdadero sistema bibliotecario. El nuevo modelo implicó una gestión centralizada y permitió la concentración de fondos bibliográficos dispersos que hasta entonces no eran accesibles a la totalidad de la comunidad universitaria. Cualquier medida de este tipo, sin embargo, debe hacerse de manera que asegure que los usuarios no pierdan accesibilidad, garantizando la flexibilidad y que no se produzca un alejamiento de la realidad que afecte a la eficacia y a la imagen de la biblioteca.

Los nuevos modelos de gestión y organización han puesto de manifiesto la necesidad de cooperación bibliotecaria, ya que ninguna biblioteca, ningún centro, ninguna universidad, por importante que sea, puede satisfacer por sí sola las necesidades informativas de sus usuarios.

En esta nueva concepción de la gestión de las bibliotecas basada en criterios de calidad y de optimización de los recursos siguiendo los modelos de empresa, también hay que destacar la adopción de medidas que difícilmente serían pensables hace unos años, como la externalización de procesos. No es infrecuente que las bibliotecas universitarias cedan la gestión del servicio de reprografía, la suscripción a publicaciones periódicas o la reconversión de catálogos manuales a empresas especializadas. Asimismo, la obtención de equipo informático mediante sistemas de arrendamiento financiero (*leasing*) también se ha empezado a implantar.

Por otra parte, hay que destacar el enfoque central que se ha dado al usuario, al cliente. Los servicios se han reorientado a las necesidades del cliente, ofreciendo servicios a medida para grupos específicos, potenciando la formación, individualizando el trato e introduciendo las nuevas tecnologías como herramientas de soporte a estos nuevos

servicios. Oír hablar de **planes de marketing** para bibliotecas empieza a ser habitual.

Todas estas transformaciones que están ocurriendo en las bibliotecas universitarias, han llevado a acuñar una nueva denominación “bibliotecas híbridas” (Orera, 2005), nacidas como resultado de la paulatina incorporación a la gestión de las bibliotecas de los sistemas de automatización, las redes telemáticas y de las TIC, así como un mayor volumen de información digital, en una coexistencia natural con la biblioteca tradicional.

3.3.8. Breve historia de la Bibliotecas Universitarias

Aunque todavía no puede considerarse como universitaria, podrá decirse que comienzan con la creación en España, en la primera mitad del siglo XII, de la **Escuela de Traductores de Toledo**, que es más que una institución, con una ininterrumpida actividad cultural desde la época visigótica, donde abundan los libros y las bibliotecas. En ella coincidían y se entendían bien los miembros de las tres culturas existentes (cristianos, musulmanes y judíos), con dos centros de interés: la ciencia y la filosofía.

En ese mismo siglo irán tomado carta de naturaleza algunas universidades, como una lógica consecuencia del renacer de las ciudades y la consecuente secularización producida a todos los niveles. Hasta ese momento el libro se había mantenido al margen de la mayoría de la sociedad, dentro de su celoso contenedor que eran los monasterios.

Las universidades en muchos casos pueden entenderse como la evolución lógica de las escuelas catedralicias, donde enseñaban maestros de renombre a cuya fama acudían alumnos desde lejanas tierras a recibir sus enseñanzas. Estas escuelas se consolidan y se transforman en el siglo XIII

mediante el acuerdo entre papas, reyes y municipios aprueban su carta de constitución.

Según Escolar (1985) las primeras universidades de las que hay constancia son la Escuela de Medicina de Salerno, y la de Derecho de Bolonia (Italia) en 1158. Pero la mayoría de las universidades tuvieron carácter eminentemente religiosos, como el caso de la de París en 1257. Unidas a ellas están las bibliotecas, cuyos libros van a ser su principal herramienta de trabajo.

Aunque se realizaban algunas adquisiciones de libros, cuando se disponía de rentas, el mayor volumen de libros de las bibliotecas era por donación de mecenas y en otros casos por la legación de lo propios profesores.

Las bibliotecas se adaptaban a los estudios que ofrecían la facultad o el colegio y su configuración era muy distinta de las actuales. Los libros se encadenaban a los pupitres, aunque existían algunos ejemplares que servían para el préstamo, normalmente el encargado de la biblioteca era un profesor o un alumno.

Como hemos dicho, en 1257 se crea la Universidad de París, denominada más adelante La Sorbona en homenaje a su fundador, Roberto Sorbone, que organizó la biblioteca en dos partes: "*Libraria magna*", para obras de consulta y "*Libraria parva*", para las obras de poco uso y destinadas a préstamo bajo una fianza. El tema fundamental de la biblioteca era la Teología, aunque también cultivaba los Clásicos, la Medicina y el Derecho Canónico.

La Universidad de Oxford se fundó en la segunda mitad del siglo XII por un grupo de estudiantes ingleses procedentes de la Universidad de París. Aunque poseía una pequeña biblioteca, se considera que su fundación real fue en 1327, cuando el obispo Thomas Cobhan realizó la donación de sus

propios libros y una buena cantidad de dinero (Escolar, 1995). Es la primera biblioteca que se organiza su funcionamiento, estableciendo unos estatutos, donde se reglamentaban la utilización de la misma, desde la admisión de sus usuarios, hasta los horarios, utilización de los libros, etc.

En 1598, Sir Thomas Bodley ofreció a la Universidad financiar tanto los gastos corrientes de la biblioteca, como la adquisición de nuevos libros, en su honor la biblioteca se denomina Bodleian Library (Martín, 1948). Su concepción de la biblioteca como un instrumento al servicio de la religión, materia sobre la que versaban una gran parte de sus fondos.

El año 1290 se funda en Portugal la Universidad de Coimbra, aunque en sus comienzos estuvo un tiempo en Lisboa, su biblioteca se fundó mediante la donación por el rey de una gran cantidad de libros de teología, derecho, medicina y filosofía. Posteriormente, en el siglo XIX, incrementaría sus fondos espectacularmente al recibir una inmensa cantidad de libros propiedad de conventos suprimidos.

En 1284 se creó el Peterhouse College, precursor de la actual Universidad de Cambridge, aunque no es hasta 1540 cuando se constituye la Cátedra de Teología, aunque ya en el siglo anterior se había fundado la Biblioteca Universitaria, que con la Biblioteca Shakespeariana del Trinity College forman dos de las más importantes del mundo.

La Universidad de Harvard se funda en 1638, como escuela para la formación de ministros para el culto, y es el primer colegio superior de la América inglesa. John Harvard, que da nombre a la Universidad, donó una enorme colección de libros, fundamentalmente religiosos, a la que siguieron numerosas donaciones que han hecho de la misma probablemente la mayor del mundo.

Posteriormente se fundaron otras universidades, como la Yale en 1701, Princeton en 1750, o Columbia en 1754, las bibliotecas de las universidades americanas no poseen los ricos manuscritos de las europeas, sin embargo, sus fondos son muy superiores, destacando su funcionamiento empresarial con una alta calidad y rendimiento en sus servicios.

Por lo que se refiere a España, Escolar (1958) indica que la primera universidad de la que hay constancia es la de Palencia, fundada en 1212 por el obispo Tello de Meneses. La competencia de las universidades de Salamanca fundada en 1215 y la de Valladolid fundada en 1560, la hicieron desaparecer.

Salamanca fue la más importante de España y la única española con rango internacional. Alfonso X establece en ella el cargo de estacionario, y la dota con una renta de 100 maravedíes al año, para que pueda adquirir los ejemplares que necesite y mantenerlos adecuadamente para su alquiler a los estudiantes.

En 1471, la colección de su Biblioteca era 201 libros. Los fondos irán aumentando a partir del siglo XVII, por incorporación de las bibliotecas de los colegios, y principalmente de fondos de los conventos suprimidos en el siglo XIX.

En el año 1508 el Cardenal Cisneros funda la Universidad Complutense, cuya biblioteca nació para atender las necesidades materiales y espirituales de la institución recientemente creada, y no descuidó la adquisición de una primera colección bibliográfica que muy pronto fue ampliada con los manuscritos bíblicos reunidos para la edición de la Biblia Políglota Complutense. Sus fondos se enriquecieron aún más en el año 1767, cuando, tras la expulsión de los jesuitas, Carlos III ordena que su espléndida biblioteca sea transferida a la universidad para la creación de

una biblioteca general universitaria, de la que esta institución carecía. En el siglo XIX, la Universidad se traslada a Madrid.

Es durante el Siglo de Oro cuando tanto la Universidad de Salamanca como la Complutense alcanzan su máximo prestigio internacional, sus colecciones bibliográficas crecen por el empeño de sus rectores y de las autoridades de que posean ricas bibliotecas y dotarlas de normas detalladas sobre su uso.

La segunda mitad del siglo XVII contempla como comienza la decadencia de España, lo que se traslada a todos los estamentos, incluidas las universidades, se generaliza la corrupción, dándose casos de títulos falsos y la docencia y el estudio eran despreciados.

Carlos III y la Ilustración traen nuevos aires a la cultura y la educación, surge un nuevo espíritu universitario, aunque las universidades hayan perdido su autonomía para pertenecer al Estado, como hemos dicho la expulsión de los jesuitas, que controlaban gran parte de la educación, propició, que sus fondos pasasen a distintas universidades.

Ya, en tiempos más recientes, Claudio Moyano, Ministro de Fomento, en 1857 mediante la Ley de Instrucción Pública establece una Universidad Central en Madrid y nueve de distrito. En el año 1858 crea el Cuerpo Facultativo de Archiveros y Bibliotecarios, que tiene como principal misión, en aquel momento, la de poner orden al tesoro bibliográfico procedente de la desamortización. A este cuerpo especializado se le encargará la gestión de las bibliotecas universitarias.

Muchas vicisitudes sufrieron las bibliotecas universitarias desde entonces, pero no hacen al caso en esta Tesis, citaremos la importancia que con la Transición política de 1975 se da a la vida universitaria. La Constitución de

1978 en su artículo 27 reconoce la Autonomía de las Universidades, y reconoce la libertad científica, de investigación y de cátedra.

En la actualidad las bibliotecas universitarias todavía adolecen del carácter de erudición estática. Frente a la importancia del fondo histórico contrasta la precariedad de un fondo moderno, actual y puesto al día. A pesar de la mejora en los últimos años ha sido evidente al aparecer nuevas universidades, tanto públicas como privadas, que por la proximidad de sus bibliotecas tanto centrales, como de facultad o departamento, con sus usuarios ha hecho que estos tengan verdadero interés en la biblioteca.

La última revolución ha sido la entrada de la sociedad de la información en las bibliotecas universitarias (Orera, 2005), que aunque con la tradicional falta de recursos, ha aunado algunos proyectos corporativos a fin de mejorar las clásicas funciones de las bibliotecas universitarias.

3.4. La Biblioteca de una Universidad no presencial

3.4.1. Historia, Misión y Objetivos

Como veremos más adelante, la Biblioteca escogida para nuestro estudio, es la denominada Central de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, (en adelante UNED), esta Universidad se crea mediante el Decreto 2310/1972, de 18 de Agosto, del entonces denominado Ministerio de Educación y Ciencia.

El objeto de la misma se enuncia en el apartado segundo del artículo tercero de dicho Decreto, indicando que: “Tendrán derecho preferente a cursar estudios en la Universidad Nacional de Educación a Distancia los alumnos que tengan su residencia habitual en localidad del territorio nacional en donde no puedan seguirlos en centros ordinarios, bien por no

existir en ella centros de la especialidad de su elección, bien porque, aun existiendo estos, no disponen de las plazas necesarias para atender todas las solicitudes de inscripción”.

Así mismo en el apartado tres del mismo artículo indica que: “El Ministerio de Educación y Ciencia regulara el modo de acceso a la Universidad Nacional de Educación a Distancia de los alumnos españoles que residan fuera del territorio nacional y adoptara las medidas necesarias para facilitarles la prosecución de sus estudios”.

Es decir, pretende facilitar la educación universitaria a aquellas personas que, por razón de residencia, trabajo o situación, no puedan desarrollarla por los medios habituales.

Por otra parte, mediante el Real Decreto 1287/1985, de 26 de junio, por el que se aprueban los Estatutos de la UNED, en los que se crean las Bibliotecas de área, situados en los dos campus de que constaba en aquel momento la Universidad. Así mismo, en su artículo 100 indica que, entre otros contará con los servicios de Biblioteca y Documentación.

Por su parte la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, dedica la Disposición adicional segunda a la Universidad Nacional de Educación a Distancia, diciendo:

“1. La Universidad Nacional de Educación a Distancia impartirá enseñanza universitaria a distancia en todo el territorio nacional.

2. En atención a sus especiales características, el Gobierno establecerá, sin perjuicio de los principios recogidos en esta Ley, una regulación específica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, que tendrá en cuenta, en todo caso, el régimen de sus centros asociados y de convenios con las Comunidades Autónomas y otras entidades públicas y

privadas, las específicas obligaciones docentes de su profesorado, así como el régimen de los tutores.

3. Dicha regulación, de acuerdo con las previsiones del artículo 7, contemplará la creación de un Centro Superior para la Enseñanza Virtual específicamente dedicado a esta modalidad de enseñanza en los distintos ciclos de los estudios universitarios. Dada la modalidad especial de la enseñanza y la orientación finalista de este centro, tanto su organización, régimen de su personal y procedimientos de gestión, así como su financiación, serán objeto de previsiones particulares respecto del régimen general de la Universidad Nacional de Educación a Distancia”.

Por último el Real Decreto 426/2005, de 15 de abril, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en su artículo 203 dice:

“1. La Biblioteca de la UNED es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación, la formación continua y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la universidad en su conjunto.

Los **fondos** de la biblioteca estarán constituidos, principalmente, por las adquisiciones realizadas con cargo al presupuesto de la universidad, por los legados y donaciones de entidades públicas y privadas, así como de personas físicas, y por los recibidos como intercambio con otras instituciones.

La biblioteca se regirá por los órganos establecidos en su reglamento, aprobado por el Consejo de Gobierno. Dicho reglamento garantizará la representación de los departamentos, alumnos, centros asociados y personal de administración y servicios de la universidad.

2. La biblioteca **cooperará** con las bibliotecas de los centros asociados y coordinará sus actuaciones y objetivos para lograr un sistema bibliotecario para la UNED capaz de asegurar a sus usuarios un servicio adecuado a sus necesidades y expectativas, independientemente del lugar en que se encuentren. Los centros asociados, por su parte, aportarán los recursos humanos y tecnológicos suficientes para garantizar la viabilidad y el ulterior cumplimiento de dicho objetivo”.

En 1994 se modifica la estructura bibliotecaria de la UNED, al inaugurarse en diciembre de ese año, la nueva Biblioteca Central, en la que se reúnen las colecciones de las bibliotecas de área y se crea una nueva estructura organizativa más acorde a las nuevas tendencias.

Desde sus comienzos la biblioteca se preocupa por adaptarse a las nuevas tecnologías de la información que van surgiendo, así en 1989 se comienza a instalar el sistema Dolbi/Libis, que se va implantado gradualmente en todas las bibliotecas sucursales, para culminar con la puesta en funcionamiento de nuevos módulos de circulación y adquisiciones.

En 1999 se introduce un nuevo sistema de gestión bibliotecaria, el UNICORN, en el que también se integran el resto de universidades públicas de la Comunidad de Madrid (salvo la biblioteca de la UCM), integradas en el Consorcio Madroño, produciéndose la interconexión con las bibliotecas de los Centros Asociados, lo que permite la consulta, catalogación compartida y el préstamo inter-centros para toda la comunidad universitaria.

Por último debemos señalar que la Biblioteca siempre ha estado en vanguardia de la cooperación bibliotecaria, perteneciendo a la Red de Redes de Bibliotecas usuarias del sistema Dolbi/Libis (RUEDO) y siendo cofundadora de la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN), a la que en la actualidad pertenecen todas las universidades españolas;

como ya se ha mencionado pertenece al Consorcio de la Universidades Públicas de Madrid (Consortio Madroño), participa en la Red DOCUMAT, Catálogo Colectivo de Revistas de Matemáticas.

Las misiones y objetivos de la Biblioteca figuran en su Reglamento, publicado en el Boletín Interno de Coordinación Informativa de la Universidad, con fecha 19 de Marzo de 2007, que en sus artículos 3 y 4 dice:

Artículo 3. Para conseguir sus **objetivos** la Biblioteca debe de contar:

- a) una plantilla que garantice la organización racional de los servicios bibliotecarios.
- b) Instalaciones suficientes.
- c) Un presupuesto específico.

Por otra parte, las funciones de la Biblioteca vienen reflejadas en el Artículo 4 del mencionado Reglamento, que dice:

Son funciones de la Biblioteca de la UNED:

- a) La gestión de los sistemas de información y comunicación de la Biblioteca para facilitar el acceso y uso de sus recursos y servicios, así como su máxima difusión.
- b) La adquisición, procesado, conservación y difusión de los fondos bibliográficos y documentales propios de la Universidad.
- c) La contratación de los recursos electrónicos bibliográficos y de información necesarios para la actividad docente e investigadora de la Universidad.
- d) El seguimiento y la evaluación de las colecciones.
- e) La elaboración de productos y servicios bibliotecarios y de información de valor añadido.

- f) La formación de usuarios en los distintos niveles de conocimiento de la Biblioteca, así como de los recursos disponibles, tanto de manera presencial como virtual.
- g) La cooperación con los Centros Asociados para la mejora de sus respectivos servicios bibliotecarios, así como la coordinación de sus actuaciones y objetivos.
- h) La puesta a disposición de la Comunidad Universitaria propia de la información disponible en otras bibliotecas y centros de documentación, integrándose en redes y sistemas que potencien los objetivos anteriormente mencionados.
- i) La participación en proyectos cooperativos de tecnologías de la información y cualesquiera otros que mejoren la oferta de los servicios de la Biblioteca.
- j) La organización de actividades y la promoción de publicaciones que difundan sus fondos y servicios.
- k) La elaboración de informes, normas internas, manuales de procedimiento y memorias de actividades.
- l) La atención a las quejas y sugerencias de los usuarios y una respuesta adecuada y diligente a las mismas.
- m) Todas aquellas otras funciones y tareas susceptibles de mejorar los servicios bibliotecarios.

Por otra parte, a efectos de su utilización en el Capítulo siguiente, indicaremos que los usuarios potenciales de la Biblioteca en estudio, según los datos del Informe de Autoevaluación del año 2006, son los siguientes:

Estudiantes de 1º y 2º Ciclo: 6.845 personas (en el informe solo se han considerado los estudiantes matriculados en el Centro de Madrid y con carné activo de la Biblioteca).

Estudiantes de 3^{er} Ciclo: 4.294 personas.

Personal Docente en Investigador (PDI). 1.370 personas.

Personal de Administración y Servicios (PAS): 1.215 personas.

Personal propio de la Biblioteca: 86 personas.

3.5. Calidad en las bibliotecas

Calidad, como indican Juran y Gryna (1995), significa responder a los deseos del cliente. Esa interpretación se ajusta a los criterios de calidad que suele exponer la literatura que trata de los métodos de gestión: aunque, en este caso, el término "deseos" puede aparecer bastante matizado. En el caso de las bibliotecas es bastante más frecuente hablar de "expectativas".

La manera de considerar la calidad que hemos elegido refleja con toda claridad su relación con el marketing. Si queremos responder a los deseos del usuario, es imposible renunciar a una información sobre la situación del mercado y sobre los clientes para los que trabaja la biblioteca.

Con el término "gestión de calidad total" nos referiremos a un "sistema apto para integrar los deseos de diferentes grupos de personas dentro de un organización que pretende desarrollar, conservar y mejorar la calidad, para que la producción y los servicios se ofrezcan de la forma más económica posible, a la vez que causen satisfacción plena al cliente".

La apreciación parte de una imagen ideal. La calidad se mide por unos objetos que están por encima de toda crítica y responde principalmente a una imagen, que a su vez es el resultado de una experiencia y de la interpretación reinante de ciertas normas y valores.

La apreciación parte del propio objeto. La calidad refleja en este caso en qué medida que está presente una característica deseada o una propiedad determinada. Esta calidad es fácil de determinar

objetivamente; una calidad superior generalmente significará también un mayor coste.

La calidad desde el punto de vista de la producción: se valora aplicando una medida que exige que el producto responda a unas normas y especificaciones técnicas determinadas.

3.5.1. Calidad aplicada a Bibliotecas Universitarias

La gestión de una biblioteca universitaria, basada en procesos de Planificación Estratégica y Evaluación, establece dos fundamentos básicos: "lo que no se mide no es gerenciable" y "la evaluación se hace a partir de hechos e indicadores"; lo cual necesariamente implica establecer y utilizar indicadores de gestión que permitan evaluar la ejecución y desempeño de los planes y programas de trabajo, para coadyuvar mejor a la toma de decisiones y facilitar la dirección estratégica de las distintas Unidades Técnicas y Administrativas, hacia el logro de los objetivos y metas propuestas, así como, entrar en un proceso de Autoevaluación con miras a conseguir la Certificación de su misión institucional.

Transformar a corto plazo las debilidades en fortalezas, para aprovechar mejor las oportunidades identificadas y, enfrentarse a las amenazas que se producen en un entorno cada vez más competitivo, son visiones y acciones que involucra a todos los integrantes de la Universidad, en particular con los que tienen la responsabilidad de orientar y tomar las decisiones más adecuadas en la conducción Académica y Administrativa de la Universidad.

Evaluar la gestión de la biblioteca universitaria dentro del contexto de las funciones universitarias implica desarrollar sistemas que ponderen adecuadamente los elementos cuantitativos y cualitativos de su gestión,

capaces de asimilar la multiplicidad de objetivos y la heterogeneidad de las acciones que realizan las distintas Unidades Técnicas y Administrativas. Como dice Lancaster (1996), para enfocar la evaluación de una biblioteca se puede utilizar una representación general de las operaciones que en ella se realizan desde el punto de vista de un evaluador, comprobando los resultados obtenidos en un determinado plazo.

Como una primera aproximación, esa evaluación podría realizarse a partir de la construcción de algunos indicadores de gestión, que permitan evaluar los resultados alcanzados en el marco de los Planes y Programas de trabajo anual, y comparar dichos resultados con las metas programadas, a fin de elevar su efectividad.

La medición de la calidad mediante indicadores de gestión, que en estricta lógica tendría que formar parte del proceso integral de la Planificación Estratégica, debe involucrar en forma democrática y participativa a todos los implicados en la producción de un servicio o función, por lo que su desarrollo e implementación debería beneficiar tanto a sus productores como a sus destinatarios.

Sus principales ventajas son:

- Inducir un proceso de participación en la responsabilidad que implica prestar el servicio o realizar una función, así como compartir el mérito que significa alcanzar niveles superiores de eficiencia.
- Adecuar los procesos internos, detectando inconsistencias entre los objetivos de la institución y su quehacer cotidiano. Es frecuente que como resultado de la implementación de un sistema de evaluación, se eliminen tareas innecesarias o repetitivas o se inicie un proceso de adecuación organizacional.

- Apoyar el proceso de planificación y de formulación de políticas de mediano y largo plazo, en la medida en que todos los implicados tengan la oportunidad de analizar el qué y el cómo de sus tareas cotidianas.
- Mejorar la información respecto al uso de recursos y sentar las bases de un mayor compromiso y confianza entre los comprometidos con el servicio, que facilite la relación entre las Unidades y la Administración Central.
- Introducir sistemas de reconocimiento al buen desempeño, tanto institucional como grupal e individual de los trabajadores, sobre bases más objetivas, para satisfacer expectativas y necesidades de realización personal y profesional, a las que todos tienen derecho.
- En la medida que los Directivos delimiten mejor el campo de sus deberes y atribuciones, y cuenten con bases sustentables de información; incrementarán su autonomía y responsabilidad, mejorará la coordinación entre las distintas unidades implicadas, y posibilitará una mayor eficiencia en la asignación de recursos físicos, humanos y financieros.

La necesidad de implantar sistemas de gestión de calidad en las Bibliotecas universitaria, viene dada por las siguientes razones:

- Porque los sistemas de implantación de la calidad, son una oportunidad para reflexionar sobre los procesos documentales
- Porque los sistemas que aseguran la calidad permiten Planificar, Describir, Comunicar y Controlar los Procesos
- Los sistemas para asegurar la calidad son instrumentos de gestión interna para:
 - agilizar el conjunto de actividades
 - optimizar el uso de recursos
 - velar por la calidad de procesos y servicios

- garantizar una mejora en la construcción de planes estratégicos

Dichos sistemas de gestión de la calidad permiten:

Según Sebastián *et al.*, (1994), un sistema de calidad sería el conjunto de la estructura de la organización, de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad.

Los Sistemas de Calidad nos permiten desarrollar aspectos como:

- Los objetivos y políticas de calidad
- Las funciones y responsabilidades
- La definición de los servicios
- Los procesos de trabajo y los recursos necesarios
- Los mecanismos de supervisión y control
- Los mecanismos de prevención y control
- Diseñar en función de las necesidades del Usuario/Cliente
- Visualizar al "Cliente Interno"
- Desarrollar una "Mejora continua" (Deming, 1989)

El conjunto de normas de calidad ISO, se basa en el control de las actividades de la organización, con el fin de asegurar que éstas se desarrollen siguiendo estándares conocidos de calidad, que den satisfacción al usuario.

Esta orientación a tareas implica que éstas deban ser documentadas y que, además se desarrollen mecanismos de control de las mismas, los llamados Indicadores de Calidad.

3.5.2. Indicadores de Calidad

Son indicadores estadísticos o fórmulas que determinan a que nivel esta funcionando la organización y si cumplen con el nivel comprometido con el usuario/cliente (Bryson, 1997). Estos indicadores son el resultado de la agregación de importantes masas de datos estadísticos, por ejemplo la cantidad de préstamos generados por día, mes, año. - tiempo empleado en procesar un libro - costo per cápita - etc.

La importancia de la utilización de indicadores en la gestión de una biblioteca, viene dada por las necesidades de:

- Evaluar la ejecución y el desempeño de los planes y programas de trabajo
- Permitir una toma de decisiones correcta
- Facilitar la dirección estratégica de las diferentes áreas
- Tender a los procesos de autoevaluación
- Lograr una gestión más eficiente y actores comprometidos con los resultados
- Involucrar formas democráticas, participativas y de responsabilidad (líneas de control en cada área)
- Mejorar la información respecto al uso de recursos

Normalmente, según Pujol (1995) normalmente estos indicadores se clasifican en cuatro grupos:

- Indicadores de rendimiento operacional
- Indicadores de efectividad
- Indicadores coste – eficacia
- Indicadores de impacto

Para el establecimiento de dichos indicadores existen varios modelos, aquí desarrollaremos cuatro, el modelo propuesto por la Norma UNE 50-137-2000 "Información y Documentación – Indicadores de rendimiento bibliotecario", equivalente a la Norma ISO 11620: 1998 (E), los propuestos por la IFLA en sus Directrices Internacionales para la medición del rendimiento en las Bibliotecas Universitarias, el propuesto por la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN) y por último, los Indicadores para la Evaluación de Bibliotecas Universitarias por el Método EFQM utilizados en España por la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación).

En general todos ellos están basados en los criterios establecidos por la UNESCO en sus Recomendaciones sobre la Normalización Internacional de las Estadísticas relativas a Bibliotecas de 1970.

3.6. Norma UNE 50.137-2000 Información y Documentación

El título completo de esta norma es: Norma UNE 50.137-2000 equivalente a la Norma ISO 11620: 1998 (E). Información y Documentación – Indicadores de rendimiento bibliotecario. El principal propósito de esta Norma es aprobar el uso de indicadores de rendimiento para bibliotecas y extender el conocimiento sobre como debe llevarse a cabo la utilización de los mismos.

Proporciona una terminología normalizada, así como breves definiciones de los indicadores de rendimiento. Para ello, a cada indicador en esta Norma se le asigna un nombre único, que, aunque algunas veces difiere de la literatura sobre la cual se basa su descripción, las diferencias están documentadas en las propias descripciones de los indicadores.

Los indicadores de rendimiento incluidos en esta Norma tienen una amplia utilización y están bien documentados en la literatura. Algunas de las descripciones de los indicadores incorporan modificaciones de indicadores descritos en otros documentos y reflejan la experiencia práctica o la necesidad de generalizar. Las proporciones basadas en entradas y recursos están bien documentadas y proporcionan un buen contexto de los indicadores de rendimiento para la biblioteca tal como se definen en la Norma.

Hay algunas actividades y servicios de la biblioteca para las que, antes del desarrollo de esta Norma, había una carencia general de indicadores probados y bien documentados. Estos servicios de información incluyen, entre otros la formación de los usuarios y servicios electrónicos.

Esta Norma es aplicable a todos los tipos de bibliotecas. Las limitaciones sobre la aplicación resumida de los indicadores de rendimiento individuales figuran en la descripción que, de cada indicador, aparecen en las tablas que forman el Anexo 1 a esta Tesis.

Los indicadores que establece, también pueden utilizarse para comparaciones temporales dentro de la misma biblioteca. De igual forma, permite comparaciones con otras bibliotecas, pero, como dice la Norma, extremando las precauciones para tomar en consideración cualquier diferencia entre ellas, así como debe poseerse una buena comprensión de los indicadores que utiliza, además de una cuidadosa interpretación de los datos obtenidos.

Por otra parte, la Norma, no incluye indicadores para la evaluación del impacto de las bibliotecas en los individuos o en la sociedad, lo cual limita en parte su eficacia.

Los indicadores de rendimiento no están determinados para todos los servicios, actividades y usos de los recursos de la biblioteca, ya sea porque tales indicadores no han sido propuestos y probados a la fecha de formulación de esta Norma, o porque no cumplían con los criterios especificados. Esta Norma no tiene la intención de excluir el uso de indicadores de rendimiento no determinados en ella.

La normativa vigente de la que toma algunos términos y definiciones es la Norma UNE-EN ISO 2789: 1996, Información y Documentación- Estadísticas Internacionales de bibliotecas.

3.6.1. Criterios y marco descriptivo

En este apartado la norma describe, tras una introducción, tanto los criterios por los que un indicador de rendimiento puede ser incluido, como el marco en el que se describen en el anexo correspondiente. Para la inclusión de un nuevo indicador, la norma exige los siguientes criterios:

- **Contenido informativo:** El indicador tiene que ser informativo como una herramienta para la medición de una actividad, para la identificación exitosa y para la identificación de problemas y deficiencias en el rendimiento de la biblioteca de tal manera que pueda tomarse acción para remediar éstas.
- **Fiabilidad:** Un indicador de rendimiento tiene que ser fiable en el sentido de que consistentemente produce el mismo resultado cuando se usa repetidamente bajo las mismas circunstancias.
- **Validez:** El indicador debe ser válido, esto es, debe medir lo que se intenta medir.
- **Idoneidad:** El indicador debe ser apropiado para el propósito para el que se pone.

- **Aplicabilidad:** El indicador tiene que ser práctico en el sentido que usa datos que pueden estar disponibles para la biblioteca con una cantidad razonable de esfuerzo.
- **Comparabilidad:** Un indicador de rendimiento de biblioteca permite comparaciones entre bibliotecas.

Por lo que respecta al marco descriptivo, la norma indica los apartados que debe contener la descripción tanto para la inclusión de nuevos indicadores o para la modificación de los actuales y que son los siguientes:

- **Nombre.** Cada indicador debe tener un nombre descriptivo único.
- **Objetivo:** Cada indicador debe tener un objetivo explícito.
- **Campo de aplicación:** En este apartado se debe establecer los tipos de bibliotecas a las que puede aplicarse el indicador.
- **Definición del indicador:** Cada indicador debe definirse únicamente en términos de los datos a ser colectados y /o la relación a establecerse entre los datos.
- **Método:** Los datos a recoger y los cálculos a ejecutarse se deben describir brevemente.
- **Interpretación y factores que afectan al indicador:** La interpretación de la declaración puede incluir la información necesaria para interpretar los resultados al usar el indicador.
- **Fuentes (opcional):** Pueden suministrarse las referencias para documentar la fuente del indicador.
- **Indicadores relacionados (opcional):** Donde sea apropiado, habrá una declaración de la relación del indicador a otros indicadores dentro de esta Norma Internacional.

3.6.2. Usos, selección y limitaciones de los indicadores de rendimiento

Para la utilización de los indicadores de rendimiento, la norma establece los principios siguientes:

- El objeto de los indicadores es la evaluación eficaz de las bibliotecas.
- Los indicadores de rendimiento deben vincularse sistemáticamente a la planificación y evaluación de la biblioteca.
- Como una herramienta de planificación y evaluación de la biblioteca, los indicadores de rendimiento tienen dos objetivos principales. El primero es para facilitar el control en los procesos de gestión, el otro servir como de base de referencia y para facilitar la comunicación entre el personal de la biblioteca, organismos que la financian y los usuarios. Un objetivo secundario sería utilizarlo para análisis comparativo del rendimiento de bibliotecas y servicios de información que tienen misiones y objetivos equivalentes.
- En los últimos años, las bibliotecas han utilizado una gran variedad de indicadores de rendimiento a este fin. Utilizándose algunos como práctica habitual. Por otra parte, se ha tratado de consolidar los estudios realizados en este campo, lo que ha permitido alcanzar un consenso entre los profesionales sobre una serie de ellos, así como utilizarlos en la práctica diaria de las bibliotecas.

Por lo que respecta a la selección de los indicadores de rendimiento, la norma indica que:

- Los indicadores de rendimiento incluidos en la norma son los que parecen ser los más útiles para las bibliotecas en lo general.
- Cada biblioteca en coordinación, con sus patrocinadores, usuarios y otras partes interesadas, deberán decidir que indicadores de rendimiento deben utilizar.

- El personal de la biblioteca debe poseer los conocimientos precisos para definir cuales son los más adecuados a su caso, la toma de datos y su análisis en función de la estrategia de la misma.
- Al seleccionar los indicadores de rendimiento para uso en una biblioteca en particular, deben considerarse los factores siguientes:
 - a. ¿El indicador de rendimiento ayudará a la administración de la biblioteca, al organismo patrocinador y a la población que atiende?
 - b. ¿El bibliotecario tiene conocimiento de que alguna actividad o área particular no puede operarse tan bien como se debiera?
 - c. ¿A qué nivel de esfuerzo puede comprometerse el personal de la biblioteca para la colección y análisis de los datos para producir los indicadores de rendimiento?.
 - d. ¿Se deben facilitar los datos a laguna autoridad externa?. Si es así, es necesario decidir si pueden usarse los mismos datos para producir los indicadores de rendimiento.

Por lo que se refiere a las limitaciones la Norma indica:

- **Mejora de resultados de los indicadores de rendimiento:** Los usuarios de los indicadores de rendimiento de biblioteca deben reconocer que es imposible alcanzar simultáneamente registros óptimos en todos ellos.
- **Grado de exactitud:** Debe tenerse cuidado con la interpretación de los resultados. La falta de precisión puede ocurrir debido a errores en el muestreo, o aspectos subjetivos del proceso de medición o a tiempos inadecuados o recursos para el proceso de medición.
- **Conocimientos de los usuarios versus rendimiento de la biblioteca:** Hasta cierto punto, los indicadores de rendimiento de la biblioteca están afectados por el conocimiento que los usuarios tengan sobre las diferentes gestiones que se realizan en la

biblioteca. Por lo tanto, un mal registro puede indicar la necesidad de revisión de un área.

- **Relacionar recursos con servicios:** No es necesariamente cierto que un rendimiento pobre indique que se requieren más recursos para mejorar los servicios de la biblioteca.
- **Comparabilidad de los datos de los indicadores de rendimiento:** El principal objetivo de la utilización de indicadores de rendimiento bibliotecario es el autodiagnóstico. Un objetivo secundario es fomentar comparaciones útiles y significativas entre bibliotecas. La normalización de los indicadores de rendimiento y los procedimientos para la recogida de los datos puede ayudar en ese proceso. Sin embargo, tales comparaciones siempre deben hacerse para cada biblioteca con respecto a:
 - a. la misión, las metas y los objetivos;
 - b. rendimiento sobre un rango de indicadores de rendimiento;
 - c. recursos;
 - d. grupos de usuarios;
 - e. estructura de gobierno;
 - f. procedimientos.

Si se comparan los valores de los indicadores de rendimiento en diferentes bibliotecas, esa comparación se debería hacer con precaución, teniendo en cuenta sus limitaciones.

3.7. IFLA. Medición de la Calidad

El título completo de esta Norma es: IFLA. Medición de la Calidad: Directrices internacionales para la medición del rendimiento en bibliotecas universitarias

3.7.1. Breve Historia del desarrollo de las Directrices

La sección de Bibliotecas Universitarias de la IFLA consideró como una de sus tareas fundamentales la evaluación del rendimiento, a ese fin John Willemse, uno de los miembros del grupo, presentó en el congreso celebrado en 1988 en Sydney una ponencia sobre el tema (Citado por Poll y Boekhorst, 1998).

En la conferencia del año 1989, celebrada en París, se desarrolló un taller sobre el tema que concluyó con la elaboración de una lista con los primeros seis indicadores de rendimiento.

Tras la conferencia de Estocolmo celebrada en 1990, donde se analizó nuevamente el tema, la Sección decidió la formación de un grupo de trabajo que desarrollase unas directrices para la medición del rendimiento, que estaba formado por siete personas con excelente conocimiento de la materia.

De su trabajo salieron los 17 indicadores que hoy día ofrece la Sección para la medición del rendimiento. Los resultados se presentaron en las conferencias de Moscú en 1991 y de Barcelona en 1993, en esta última acompañadas del primer borrador de las directrices, que se enriquecieron en la posterior discusión con las aportaciones de los asistentes.

De la colaboración del grupo de trabajo con el grupo de normas ISO (TC 46/SC 8/WG 4), que se había creado para establecer una norma internacional de indicadores de rendimiento para bibliotecas, con la que compartieron experiencias y conocimientos.

El año 1996 se editó la primera versión oficial en inglés, que en el año 1998 fue traducida al español por la Asociación de Archiveros,

Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas (ANABAD) y es en esta versión sobre la que hemos fundamentado nuestro trabajo.

El desarrollo de la Norma comienza con una Introducción en la que indica que las bibliotecas universitarias han sufrido grandes cambios en los últimos tiempos, convirtiéndose en herramientas eficaces dentro del complejo mundo universitario, entre otros, según dichas directrices (IFLA, 1998), estos cambios viene dados por:

- Las bibliotecas universitarias realizan sus actividades cada vez más con la ayuda de ordenadores.
- La información, en todo el mundo, se presenta cada vez en mayor medida en soportes no impresos, especialmente en formato informático, y deben hacerse accesibles a los usuarios.
- Los recursos van haciéndose mas escasos y las colecciones, así como los hábitos organizativos, deben adaptarse a las circunstancias. Es necesario encontrar instrumentos para la distribución de recursos.
- Con menos dinero para las colecciones propias, pero con mucha mas información disponible en todo el mundo, el papel del bibliotecario está transformándose en administrador de las colecciones e intermediario de la información.
- Las administraciones de organizaciones de servicios muestran un interés especial en rendir cuentas de su actividad.
- Las relaciones públicas están adquiriendo cada vez mas importancia: las bibliotecas necesitan instrumentos que demuestren y hagan públicas sus actividades”.

En resumen: las bibliotecas, al igual que otras instituciones de servicios, tienen que mostrar que los recursos a ellas asignados los utiliza en lo que deben y de la mejor manera y que están proporcionando servicios de alta calidad.

La definición de lo que es la calidad, como se realiza en las bibliotecas, dan paso a establecer las misiones y metas que debe tener la misma y que en el caso de las universitarias, los autores de la Norma proponen como metas a largo plazo las que se pueden establecer a partir de su misión, que en el caso de una universitaria, serían: “Seleccionar, coleccionar, organizar y proporcionar acceso a la información a los usuarios, en primer lugar a su grupo principal de usuarios, es decir los miembros de la institución”.

Para llevar a cabo esa misión proponen las siguientes metas:

- **Colección:** Proporcionar todo tipo de información, de acuerdo con las necesidades de su principal grupo de usuarios, en el menor tiempo posible y en la mayor cantidad posible.
- **Acceso:** Informar a los usuarios mediante buenos catálogos, facilitar el libre, rápido, fácil y gratuito acceso a los documentos dentro de un horario adecuado.
- **Uso en sala:** Proporcionar el espacio, instalaciones y equipos adecuados para la consulta, estudio e investigación.
- **Formación de los usuarios:** Proporcionar información y formación sobre la biblioteca, ayudar a los usuarios a encontrar la información que buscan y proporcionar servicios de referencia adecuados.
- **Almacenamiento y preservación:** Almacenar los materiales adquiridos mientras sean de interés para la institución, proporcionándoles un espacio seguro y adecuado, y dándoles la conservación y preservación adecuadas.

Para alcanzar esas metas, las bibliotecas universitarias:

- Utilizan recursos con criterios de coste-eficacia y emplean nuevas técnicas de gestión.

- Adoptan, en la medida de lo posible, las nuevas tecnologías que les resultan útiles.
- Participan en programas cooperativos para extender los límites de la colección de la biblioteca y el alcance de los servicios.
- Hacen posible que su personal adquiera los conocimientos necesarios sobre nuevos materiales y técnicas de información.

Por otra parte, últimamente la gestión de la calidad ha aumentado el significado de lo que son los clientes de una institución, en el caso de una biblioteca universitaria, se incluirían:

- El grupo principal de usuarios.
- Otros usuarios.
- Personal de la biblioteca.
- Los administradores de la institución.
- Todos los que proporciona recursos.
- El Gobierno.
- La comunidad investigadora externa a la institución.
- Bibliotecas cooperantes.
- También la sociedad en el sentido más amplio, incluyendo la posteridad.

3.7.2. Medición del rendimiento en las bibliotecas

Para poder planificar la calidad, hay que establecer controles en todos los procesos involucrados en la vida de la biblioteca. Se hace, por lo tanto, necesario el establecimiento de instrumentos de medida que nos indiquen si se está actuando de acuerdo con lo establecido. Estos instrumentos constituyen la medición del rendimiento.

Se entiende por **medición del rendimiento** la recogida de datos estadísticos y otros que describan la actividad de la biblioteca, así como el análisis de los mismos para evaluar su rendimiento.

Por otra parte, define como rendimiento el grado alcanzado por la biblioteca en el cumplimiento de sus objetivos, particularmente en términos de necesidades de los usuarios.

Estableciendo que indicador de rendimiento es una proposición cuantificada utilizada para evaluar y comparar el rendimiento de una biblioteca en el cumplimiento de sus obligaciones.

Generalmente todas las bibliotecas universitarias o no, realizan estadísticas para conocer sus recursos y actividades, pero, aunque proporciona una gran cantidad de datos que son susceptibles de utilizarse como indicadores de rendimiento, presentan diferencias, como:

- La estadística bibliotecaria se concentra en datos positivos, préstamos, usuarios, volúmenes u horas de apertura.
- Las estadísticas se recogen regularmente en el área donde es sencillo obtener datos exactos. Personal, presupuesto, colecciones, servicios: préstamos, consultas atendidas, etc. La medición del rendimiento se interesa por datos adicionales de mas difícil obtención.
- La medición del rendimiento compara datos y los combina entre sí.
 - Préstamos por grupos de estudiantes no titulados.
 - Préstamos en determinadas materias en relación con las adquisiciones de las mismas.
- La medición del rendimiento añade datos subjetivos, especialmente la opinión de los usuarios sobre los servicios.
- La medición de rendimiento compara los datos con las metas de la biblioteca.

3.7.3. Características de un indicador de rendimiento y su medición

Los indicadores de rendimiento de acuerdo con la Norma (ANABAD, 1998) deben ser:

- **Apropiado:** es decir, útil para lo que se quiere medir.
- **Fiable:** es decir, que debe carecer de ambigüedad. Son difíciles de alcanzar en los casos de indicadores que no puedan expresarse numéricamente.
- **Repetible:** es decir, que las mismas cosas se puedan contar o medir siempre de la misma manera.
- **Útil:** es decir, que ayude informativamente en el proceso de toma de decisiones.
- **Práctico:** es decir, fácil de utilizar.

Además, los resultados de la medición de rendimientos deben ser fiables y comparables, sin embargo, aunque se tomen datos en apariencia objetivos, cada estudio necesita definir con exactitud la muestra, el tiempo y las actividades objeto de medición.

La medición del rendimiento intenta sobre todo conocer cual es la "voz del usuario" en la que se incluyen no solo sus necesidades, sino su opinión sobre los servicios que ofrece la biblioteca, la satisfacción del usuario se mide a través de encuestas y entrevistas en las que se pide su opinión sobre aspectos concretos, que pueden estar influidos por muchos factores externos.

Los resultados de estos estudios, no son tan exactos como los datos obtenidos por otros métodos más específicos, aunque la combinación adecuada entre unos y otros puede proporcionarnos una información muy adecuada y valiosa.

Para la medición de los resultados se utilizan caminos indirectos, escogiendo indicadores que se supone representan el impacto que los diferentes servicios producen en los usuarios.

El análisis de los resultados de la medición del rendimiento se presta a variadas interpretaciones, pueden estar indicando la necesidad de realizar cambios en el modo de gestión, como establecer distintas prioridades en la aplicación de los recursos.

Por otra parte, no solo los resultados de la medición deben influir a nivel interno de la biblioteca, los resultados también pueden destinarse a información externa, como:

- Justificar gastos y mostrar resultados.
- Informar a los usuarios reales y potenciales sobre las actividades y servicios de la biblioteca.
- Informar a las autoridades sobre las posibles consecuencias del aumento o disminución de los recursos.

También puede servir de elemento de comparación con el desempeño de otras bibliotecas, siempre que los fines y metas sea similares y que los indicadores se usen en las mismas o muy similares circunstancias.

Para realizar el proceso de medición, el primer paso será definir lo que queremos controlar, pueden ser aspectos generales o particulares del desempeño de la biblioteca. Una vez definido este paso, el siguiente será que indicador o indicadores son los adecuados en el proceso de medición, adoptando los que mejor se adapten a nuestras circunstancias.

Según la Norma (ANABAD, 1998) este proceso, generalmente consta de varias etapas:

- **Preparación:** Se debe nombrar un supervisor de la medición, que esté familiarizado con los métodos de aquella y será necesaria que el personal, partiendo de la propia dirección, esté totalmente involucrado en el proceso.
- **Plan de trabajo:** una vez definido el alcance de la medición, es decir, las metas y objetivos que se pretende con ella, así como los resultados esperados, se debe preparar un plan de trabajo en el que se incluyan todos los aspectos necesarios en cuanto a personal, medios y tiempo necesario para llevarla a cabo.
- **Muestreo:** En caso de que los datos estadísticos no pudieran obtenerse de los registros acumulados en el sistema a lo largo del tiempo, habrá que realizar muestreos estadísticos, a fin de llegar a conclusiones dentro de los ratios normales de precisión y exactitud de los mismos.
- **Test previo:** Normalmente se suele hacer un muestreo previo muy reducido para tratar de encontrar fallos que puedan falsear los resultados de los muestreos generales.
- **Toma de datos:** Hay muchas formas de toma de datos, las cuatro mas específicas para la aplicación práctica de los indicadores de rendimiento, dentro del contexto de las directrices:
 - **Simulación:** Se elige un grupo de usuarios que simulen la realización de un determinado proceso y se analizan las dificultades que han tenido, realizando la comparación entre los éxitos y el total de intentos.
 - **Entrevista:** Se le entrega un cuestionario al usuario para que lo rellene y, después se realiza la entrevista acerca de la estrategia utilizada y del éxito que estima ha obtenido.
 - **Observación:** Se pretende analizar la conducta del usuario en condiciones normales, puede ser con o sin conocimiento de este, en todo caso se debe anotar el comportamiento y las conclusiones obtenidas.

- **Encuesta/ Cuestionario:** es el método más importante para medir el rendimiento. En ellos se basan casi todos los indicadores.
- **Interpretación:** La fase final del proceso de medición es la interpretación de los resultados.
- **Resultados:** Los resultados deben reflejar la corrección con que se realizan los distintos procedimientos de trabajo de la biblioteca. La difusión pública de los resultados, sobre todo si son buenos, puede ser una magnífica propaganda de la biblioteca.
- **Medición sistemática del Rendimiento:** Aparte del interés en mejorar aspectos concretos de la gestión bibliotecaria, la medición sistemática del rendimiento puede ser una buena base para aplicar a sistemas gerenciales de toma de decisiones, que permitirán una mejor relación coste – eficacia de la biblioteca.

El siguiente capítulo de las directrices, de acuerdo con Lancaster (1996), está dedicado a este apartado, que es importante desde el punto de vista de gestión, sin embargo, no tiene gran interés a los efectos de nuestro trabajo, por lo que únicamente dejamos constancia aquí de su existencia.

3.7.4. Estructura de los indicadores

De acuerdo con la Norma (ANABAD, 1998), los indicadores estarán formados por:

- **Nombre:** Cada indicador se designa con un nombre especial, cortos y expresivos y bien conocidos en la literatura profesional.
- **Definición:** La definición describe los datos que son necesarios para el indicador, así como sus relaciones.
- **Objetivos:** Explica lo que el indicador pretende medir con relación a las metas de la biblioteca.

- **Método:** Describe el modo de tomar los datos y de calcular los resultados y señala las dificultades y circunstancias que pueden afectar dichos resultados.
- **Interpretación y posibles soluciones:** trata acerca de lo que pueden significar los resultados del uso del indicador, sobre todo las razones de una eficacia escasa.
- **Lecturas complementarias:** Las citas señaladas con un asterisco se consideran de especial importancia..

En los últimos años se está produciendo una cierta renovación en los indicadores utilizados en Estados Unidos, la Asociación de Bibliotecas de Investigación (ARL) está utilizando otros indicadores para medir la calidad de sus bibliotecas asociadas, aunque establezca comparaciones con los indicadores tradicionales, (Weiner, 2005).

La lista de indicadores de rendimiento propuestos por la IFLA, así como un resumen de los datos de su estructura los hemos reseñado en la tabla que presentamos como Anexo 2 a esta Tesis.

3.8. Indicadores propuestos por la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)

3.8.1. Breve Historia de REBIUN

La idea de crear una Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN) nace en 1988. Aunque el "Acuerdo de Cooperación Bibliotecaria Interuniversitaria", con el que tomaba cuerpo de forma oficial la Red, se firmó en 1990 por los rectores de las nueve Universidades fundadoras:

- Alcalá de Henares
- Barcelona

- Cantabria
- Oviedo
- País Vasco
- Politécnica de Cataluña
- Santiago de Compostela
- Sevilla y
- Universidad Nacional de Educación a Distancia

A lo largo de los años siguientes, se fueron incorporando nuevas Universidades, hasta el momento actual en que todas las españolas, tanto públicas, como privadas están integradas en REBIUN.

La justificación de la creación de una red como REBIUN venía y en cierta forma aún viene dada por la necesidad de la existencia de un lugar de encuentro eficaz para la cooperación en el ámbito de las bibliotecas universitarias.

Por un lado la globalización de la información y de los canales de la comunicación científica, los cambios en los hábitos de los usuarios, la limitación de los recursos y la obligación de responder a las demandas de la comunidad universitaria condujeron a la adopción de una actitud plenamente cooperativa para poder mantener el adecuado nivel de calidad en los servicios que ofrecían las bibliotecas universitarias.

De esa cooperación nacieron algunas iniciativas de gran importancia para las Bibliotecas asociadas:

- Formación de profesionales de las bibliotecas, especialmente en el ámbito del préstamo interbibliotecario y el acceso al documento.
- En 1990 se consensúa un Código de préstamo interbibliotecario, con importantes beneficios a partir de la suma de los esfuerzos de cada una de las bibliotecas participantes.

- Creación de instrumentos comunes para la recuperación de la información. En 1992 se presenta el resultado de ese esfuerzo, el Catálogo Colectivo de REBIUN en CD-ROM.

En 1993 se celebra en Barcelona el Congreso anual de la IFLA, donde se constata la necesidad de que todas las bibliotecas universitarias participen en foros comunes, donde intercambiar sus experiencias y establecer lazos más firmes de cooperación y colaboración.

Como resultado de ello, se crea la Conferencia de Directores de Bibliotecas Universitarias y Científicas Españolas (CODIBUCE) que coexiste durante cuatro años con REBIUN, de manera que muchas bibliotecas formaban parte de ambas asociaciones.

Durante estos años de coexistencia, ambas asociaciones continúan trabajando en los ámbitos ya mencionados: la formación del personal, así como la regulación y mejora del préstamo interbibliotecario, pero además surge la necesidad de armonizar los datos e indicadores de funcionamiento, necesarios para poder conocer de una forma real la situación de las bibliotecas.

Como resultado de estos trabajos se inicia, en 1995, la publicación del Anuario estadístico de las bibliotecas universitarias y científicas españolas, así como la redacción de las *Normas y directrices para bibliotecas universitarias y científicas*, que editaría la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas en 1997.

En 1996 se celebra en la Universidad Complutense de Madrid una reunión de trabajo, donde se analiza la evolución de las bibliotecas universitarias españolas desde la creación de REBIUN y se constata la urgente necesidad de que todas las bibliotecas universitarias concentren sus esfuerzos en un solo organismo de cooperación. Se decide la unificación de las dos

asociaciones en una sola, cuyo nombre será el de la más antigua, así pues nace una nueva REBIUN manteniendo la vocación inicial de ser la casa común, así como el lugar de encuentro de todas las bibliotecas universitarias españolas.

Un hecho importantísimo en la vida de REBIUN, es su integración en la estructura de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), por mandato de la Asamblea Plenaria, durante el año 1997 se producen varios contactos entre ambas organizaciones, que culminan en enero de 1998, con la incorporación de REBIUN como una Comisión Sectorial de la CRUE.

Aunque el Reglamento de la Red, que había sido reformado tras la fusión con CODIBUCE para hacer posible la incorporación de todas las bibliotecas universitarias, fue aprobado en la Asamblea Plenaria de 1997 celebrada en la Universidad de Girona, tuvo que modificarse para adaptarse al Reglamento Marco de las Comisiones Sectoriales de la CRUE. El nuevo Reglamento se presentó y fue aprobado en la VI Asamblea Plenaria celebrada en la Universidad de Lérida en Mayo de 1998.

Según el artículo 2 del mencionado Reglamento, "REBIUN está constituido por todas las bibliotecas de las universidades que pertenecen a la CRUE, las cuales serán consideradas miembros de pleno derecho, a todos los efectos".

Por su parte el artículo 3 indica que: "Podrán ser miembros colaboradores aquellas bibliotecas o centros que no perteneciendo a la CRUE tengan un carácter científico y de investigación y que puedan hacer aportaciones a la red. Sus derechos y obligaciones se especificarán en el protocolo de colaboración que REBIUN establezca con cada uno".

3.8.2. Misión y Objetivos de REBIUN

De acuerdo con lo indicado en artículo 1 del mencionado Reglamento, las Misiones y Objetivos de REBIUN son:

- a) Mejorar los servicios bibliotecarios coordinando recursos y actividades.
- b) Llevar a cabo acciones cooperativas para beneficio de los usuarios.
- c) Representar a las bibliotecas universitarias ante organismos públicos y privados.
- d) Favorecer el intercambio profesional y la formación del personal.

Por su parte en los planes estratégicos, establecidos anualmente se actualizan la misión y objetivos, así, en el Plan Estratégico para el periodo 2003 – 2006, en su artículo 3, se establece:

“La misión de REBIUN es fomentar, promover y liderar la cooperación entre sus miembros para mejorar la calidad global de los servicios a los usuarios, como contribución esencial al incremento de la calidad y la competitividad de nuestro sistema universitario y de investigación.

Para cumplir esta misión, REBIUN debe actuar con una sola voz en la defensa de los intereses comunes y en la búsqueda de nuevas oportunidades. REBIUN debe ser también el foro de discusión y trabajo en el que todos los miembros encuentren un lugar y la ocasión para participar y aportar sus ideas, sus valores, su trabajo o cualquier elemento que juzguen beneficioso para la Red.

El presente Plan estratégico de REBIUN ha permitido clarificar su visión de futuro y delimitar su estrategia en las cinco grandes áreas de actuación en torno a las que se aglutinarán los objetivos estratégicos:

- 1) Modelo de biblioteca universitaria

- 2) Tecnologías de la información
- 3) Recursos electrónicos de información
- 4) Formación de personal
- 5) Organización y administración”

En consonancia con ello, en su artículo 7, establece las Líneas estratégicas a seguir para cada uno de ellos:

Área de actuación: Modelo de biblioteca universitaria

- ***Línea estratégica 1: Impulsar la construcción de un nuevo modelo de biblioteca universitaria, concebida como parte activa y esencial de un sistema de recursos para el aprendizaje y la investigación***

Área de actuación: Tecnologías de la información

- ***Línea estratégica 2: Potenciar el desarrollo de las TIC en las bibliotecas y apoyar su implementación y mantenimiento***

Área de actuación: Recursos electrónicos de información

- ***Línea estratégica 3: Ofrecer un conjunto de información electrónica multidisciplinar***

Área de actuación: Formación de personal

- ***Línea estratégica 4: Incrementar el nivel de formación profesional de los bibliotecarios***

Área de actuación; Organización y administración

- *Línea estratégica 5: Definir un modelo de organización y funcionamiento de REBIUN*

3.8.3. Indicadores de calidad

Desde que REBIUN iniciará sus actividades, las bibliotecas asociadas han estado preocupadas por ofrecer a sus usuarios un servicio de la mejor calidad posible, para ello, en 1994 establecieron sistemas para controlar la calidad del servicio que prestaban a aquellos.

Los resultados de los diferentes criterios utilizados, aparece en los diferentes Anuarios Estadísticos, desde el mencionado año 1994.

Para armonizar los resultados se establecieron diferentes indicadores de calidad, que permitieran analizar las bibliotecas tanto desde el punto de vista de los usuarios, como desde el del personal que la atiende y de los medios utilizados. En el año 2006, último publicado en Internet, se han utilizado los siguientes indicadores de calidad:

- Metros cuadrados construidos por usuario
- Estudiantes por puesto de lectura
- Incremento de monografías por usuario
- Revistas vivas por investigador
- Volúmenes informatizados sobre el total
- Visitas por usuario
- Préstamos por usuario
- Consultas a bases de datos por investigador (1)
- Artículos electrónicos por investigador (1)
- Visitas a la Web por usuario (1)
- Consultas al catálogo por usuario (1)
- PIB: documentos obtenidos por investigador (2)
- PIB: artículos servidos por revista viva

- Usuarios por personal de biblioteca
- Técnicos en relación al total del personal (2)
- Becarios en relación al total del personal (2)
- Gasto en adquisiciones por usuario
- Gasto en revistas por investigador
- Gasto en monografías sobre el total (2)
- Gasto en recursos electrónicos sobre el total (2)

Hace algunas advertencias sobre el uso de los datos, indicando que:

- “Los datos de uso de los recursos electrónicos no se pueden considerar todavía totalmente normalizados, por lo que deben ser manejados con precaución”. Hemos señalado en los anteriores esta circunstancia con un (1).
- “El orden en que se presenta este indicador no prejuzga “mejor” o “peor”; solo se pretende dar una idea de tendencias”. Esta circunstancia la hemos indicado con (2).

La descripción y el uso de estos indicadores los hemos desarrollado en el Anexo 3 a esta Tesis.

3.9. El Modelo EFQM de Excelencia

En España, el organismo acreditado para la evaluación de las políticas de calidad educativa es la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), que es una fundación estatal creada el 19 de Julio de 2002, en cumplimiento de lo establecido en la Ley Orgánica de Universidades (LOU). Su misión es la coordinación y dinamización de las políticas de gestión de la calidad en las Universidades españolas, con objeto de proporcionar una mejora en su posicionamiento y proyección, tanto en el ámbito nacional como internacional. Para la evaluación de las

bibliotecas asociadas esta organización propone la utilización del modelo europeo de excelencia EFQM y que desarrollamos a continuación.

El Modelo EFQM de Excelencia tiene como objetivo ayudar a todo tipo de organizaciones, sean empresariales o de otros tipos a conocerse mejor a sí mismas y, en consecuencia, a mejorar su funcionamiento.

Nace el 15 de septiembre del año 1988 por el impulso de catorce grandes compañías europeas, que entienden que Europa no puede quedarse atrás en la carrera por conseguir la excelencia empresarial y constituyen la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM). La firma del manifiesto de fundación, en el que se especificaban la misión, visión y objetivos de la EFQM se firmó en octubre del mismo año y aparte de los catorce socios fundadores, lo firmaron otras cincuenta y tres empresas co-fundadoras. En la actualidad agrupa a casi mil empresas europeas de todos los tipos y tamaños.

La Fundación concede anualmente premios a la excelencia empresarial y está representada en diecisiete países europeos. En España la representación de la EFQM la ostenta el Club Excelencia en Gestión. Ferrando y Granero (2005), hacen suyos los objetivos propuestos por la propia EFQM (2003a) sobre el modelo y que está basado en la siguiente premisa:

“Los resultados excelentes en el rendimiento general de una Organización, en sus clientes, personas y en la sociedad en la que actúa se logran mediante un Liderazgo que dirija e impulse la Política Estrategia, que se hará realidad a través de las personas de la Organización, las Alianzas y Recursos y los Procesos”.

3.9.1. Estructura del Modelo

Se trata de un modelo cuyo concepto fundamental es la autoevaluación, basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización, usando como guía los criterios del modelo.

Esto no supone una contraposición a otros enfoques (aplicación de determinadas técnicas de gestión, Normas ISO, normas industriales específicas, etc.), sino la integración de todos ellos en un esquema más amplio y completo de gestión.

La utilización sistemática y periódica del Modelo por parte del equipo directivo permite a éste el establecimiento de planes de mejora basados en hechos objetivos y la consecución de una visión común sobre las metas a alcanzar y las herramientas a utilizar. Es decir, su aplicación se basa en:

1. La comprensión profunda y el apoyo eficaz del modelo por parte de todos los niveles de dirección de la empresa.
2. La evaluación de la situación de la misma en cada una de las áreas.

El Modelo EFQM (2003 a) está estructurado en dos partes:

- Un conjunto de **criterios** (Figura 3.5.) de excelencia empresarial que abarcan todas las áreas del funcionamiento de la organización.
- Un conjunto de **reglas** para evaluar el comportamiento de la organización en cada criterio.

El modelo establece dos grupos de **criterios**:

- Los **Agentes** (Criterios 1 al 5) son aspectos del **sistema de gestión** de la organización. Son las causas de los resultados.

- Los **Resultados** (Criterios 6 al 9) representan lo que la organización consigue para cada uno de sus **actores** (Clientes, Empleados, Sociedad e Inversores).

Las flechas del modelo pretenden expresar la naturaleza dinámica del mismo, indicando que la innovación y el aprendizaje potencian la tarea de los agentes facilitadores, que da lugar a mejores resultados.

Los **agentes** han de tener un enfoque bien fundamentado e integrado con otros aspectos del sistema de gestión, su efectividad ha de revisarse periódicamente con objeto de aprender y mejorar, y han de estar sistemáticamente desplegados e implantados en las operaciones de la organización.

Como **Despliegue** definimos: Lo que realiza la organización para poner en práctica el enfoque. En una organización excelente, el enfoque estará **implantado** en las áreas relevantes de una forma **sistemática**.

Con la **Evaluación** y **Revisión** conocemos: Lo que hace la organización para evaluar y revisar el enfoque y su despliegue. En una organización excelente, el enfoque y su despliegue estarán sujetos con regularidad a **mediciones**, se emprenderán actividades de **aprendizaje** y los resultados de ambas servirán para identificar, priorizar, planificar y poner en práctica **mejoras**.

Los **resultados** han de mostrar tendencias positivas, compararse favorablemente con los objetivos propios y con los resultados de otras organizaciones, estar causados por los enfoques de los agentes y abarcar todas las áreas relevantes.

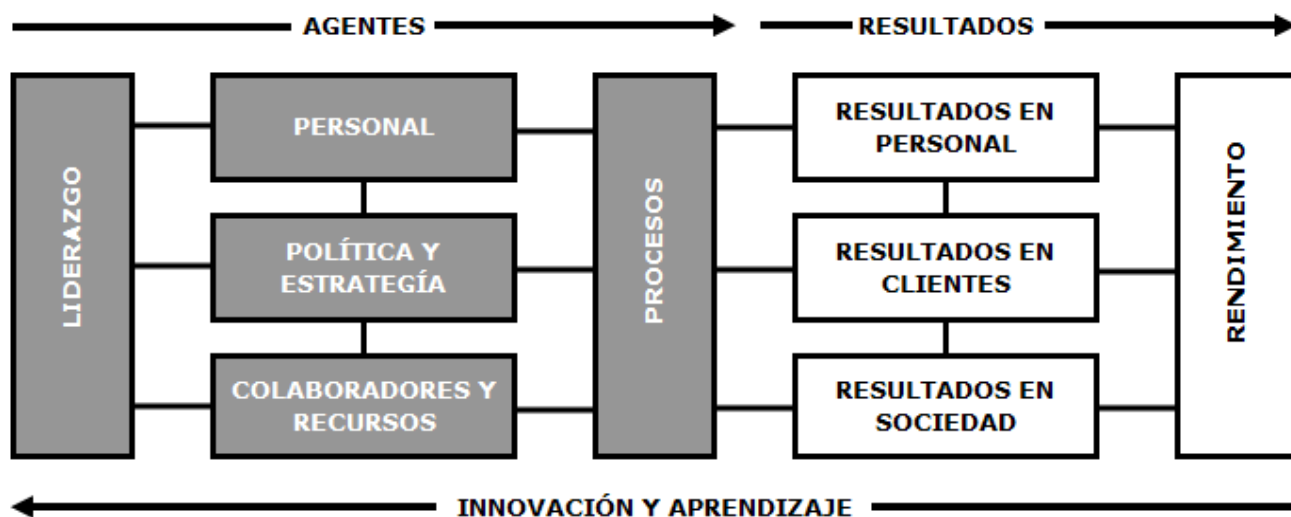


Figura 3. 5. Modelo EFQM de Excelencia (Adaptado de EFQM, 2005a)

Para cada grupo de criterios hay un conjunto de **reglas de evaluación** basadas en un esquema lógico que se denomina "**lógica REDER**" (Figura 3.6.) y que está integrado por los siguientes elementos:

Por **Enfoque** expresamos: Lo que la organización piensa hacer y las razones para ello. En una organización excelente, el enfoque será **sano** (fundamento claro, procesos bien definidos y desarrollados, enfocado claramente a los actores) y estará **integrado** (apoyará la política y la estrategia y estará adecuadamente enlazado con otros enfoques).

Se define como **Resultados**: Lo que la organización consigue. En una organización excelente, los resultados muestran **tendencias** positivas o un buen nivel sostenido, los **objetivos** son adecuados y se alcanzan, los resultados **se comparan** favorablemente con los de otros y están **causados** por los enfoques. Además el **alcance** de los resultados cubre todas las áreas relevantes para los actores.

Los elementos Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión se utilizan al evaluar los criterios del grupo de Agentes Facilitadores, mientras que el

elemento Resultados se emplea para evaluar los criterios del grupo de Resultados.

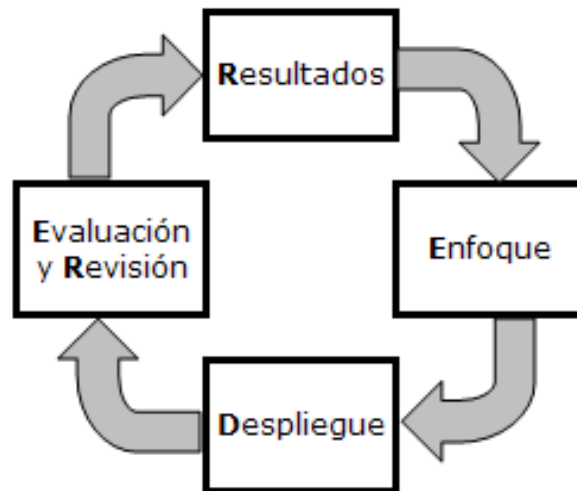


Figura 3.6. Lógica REDER ((Desarrollado desde EFQM, 2005a)

3.9.2. Conceptos Fundamentales de la Excelencia

La EFQM (2003b) propone ocho Conceptos Fundamentales, y los define utilizando tres criterios para cada uno de ellos, Concepto, Cómo se pone en práctica ese Concepto y los Beneficios que aportará a la organización que los ponga en práctica.

En este trabajo nos limitaremos a enunciarlos y exponer el Concepto que lo define. Los ocho Conceptos, según la EFQM (2003b) son:

- Orientación hacia los resultados
- Orientación al cliente
- Liderazgo y coherencia
- Gestión por procesos y hechos
- Desarrollo e implicación de las personas
- Proceso continuo de Aprendizaje, Innovación y Mejora
- Desarrollo de Alianzas
- Responsabilidad Social de la Organización

A continuación presenta la manera en que deben evolucionar dichos Conceptos Fundamentales a lo largo del ciclo de vida de la organización, desde la puesta en marcha de los mismos hasta alcanzar la madurez en su utilización.

Para terminar indica en que forma la EFQM puede colaborar con las distintas organizaciones para la puesta en práctica del método, así como para la formación de los equipos encargados de ello.

3.9.3. Definición de los Criterios

Como hemos visto antes, el modelo (EFQM, 2003a) propone la división de los Criterios en dos apartados: **Agentes Facilitadores** y **Resultados**, los primeros analizan como lleva a cabo la organización sus actividades clave, mientras que los del grupo Resultados analizan los que se están obteniendo. A continuación definimos los criterios **Agente**.

1. Se entiende por **Liderazgo** la forma en que el equipo directivo desarrolla y facilita que se alcance la misión y la visión, desarrolla los valores necesarios para el éxito a largo plazo, los materializa mediante acciones y comportamientos adecuados, y se compromete personalmente en asegurar que el sistema de gestión de la organización se desarrolla y se pone en práctica.

Expresa la forma **Cómo** lo realiza el equipo directivo:

- a. El desarrollo de la misión, la visión y los valores, y su papel de modelo de referencia de una cultura de excelencia.
- b. Su compromiso personal con el desarrollo, puesta en práctica y mejora continua del sistema de gestión de la organización.
- c. Su implicación con clientes, asociados y representantes de la sociedad.

d. La motivación, el apoyo y el reconocimiento al personal

2. Se entiende por **Política y Estrategia** cómo materializa la organización su misión y visión, mediante una estrategia claramente enfocada hacia los *actores*, apoyada por políticas, planes, objetivos, metas y procesos adecuados. La organización asegura que la Política y la Estrategia:

- a. Se fundamentan en las necesidades y expectativas, tanto presentes como futuras, de los actores
- b. Se fundamentan en información procedente de medidas del rendimiento y de las actividades de investigación, aprendizaje y creatividad
- c. Se desarrollan, revisan y actualizan
- d. Se despliegan mediante un sistema de procesos claves
- e. Se comunican y ponen en práctica

3. En el apartado de **Personal** se incluye **Cómo** gestiona y desarrolla la organización los conocimientos de las personas que la constituyen y libera todo su potencial, tanto individualmente como en equipo y en el conjunto de la organización. Y cómo planifica estas actividades en apoyo de su política y su estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos. Esta gestión de personal incluye la forma en que:

- a. Se planifican, gestionan y mejoran los recursos humanos
- b. Se identifican, desarrollan y mantienen los conocimientos y las capacidades del personal
- c. Se responsabiliza al personal y se le da autoridad
- d. La organización dialoga con su personal
- e. La organización remunera y reconoce a su personal y cuida de él

4. En el apartado de **Colaboradores y Recursos** se define cómo planifica y gestiona la organización sus colaboradores externos y sus recursos internos para apoyar su política y su estrategia, y el funcionamiento eficaz de sus procesos. En el mismo se incluye la forma cómo se gestionan:

- a. Los colaboradores externos
- b. Las finanzas
- c. Los edificios, equipos y materiales
- d. La tecnología
- e. La información y los conocimientos

5. Mediante los **Procesos** definimos como los diseña, gestiona, y mejora la organización con objeto de apoyar su política y su estrategia, y para generar valor de forma creciente para sus clientes y sus otros actores. Se deberán explicitar cómo se realizan las siguientes actividades:

- a. El diseño y la gestión sistemáticos de los procesos
- b. La mejora de los procesos, innovando en lo que sea necesario para satisfacer plenamente las necesidades de los clientes y de los otros actores, y para generar valor de forma creciente para ellos
- c. El diseño y desarrollo de Productos y Servicios, basándose en las necesidades y expectativas de los clientes
- d. La producción, distribución y servicio post-venta de productos y servicios
- e. La gestión de las relaciones con los clientes, y su intensificación y mejora

A continuación presentamos la definición de los criterios **Resultados**,

6. Denominamos como **Resultados en los Clientes** lo que consigue la organización en relación con sus clientes externos:

- a. Medidas de percepción
- b. Indicadores

7. Definimos como **Resultados en el Personal** lo que consigue la organización en relación con su personal:

- a. Medidas de percepción
- b. Indicadores

8. Expresamos como **Resultados en la Sociedad** lo que consigue la organización en relación con su entorno social: local, nacional e internacional:

- a. Medidas de percepción
- b. Indicadores

9. Definimos como **Rendimiento Final de la Organización** lo que consigue esta en relación con su rendimiento final planificado:

- a. Resultados clave
- b. Indicadores clave

3.9.4. Evaluación por el método EFQM de las bibliotecas universitarias

Como ya hemos dicho el modelo de evaluación propuesto por la ANECA se basa en el EFQM, creemos, por lo tanto, que la mejor forma de presentación del mismo será seguir la definición que da la propia ANECA.

“ANECA tiene como finalidades primordiales contribuir, mediante informes de evaluación y otros conducentes a la certificación y acreditación, a la medición del rendimiento del servicio público de la educación superior

conforme a procedimientos objetivos y procesos transparentes, y a reforzar su transparencia y comparabilidad como medio para la promoción y garantía de la calidad de las Universidades y de su integración en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Para ello y así facilitar la autoevaluación, se ha diseñado una Guía de Autoevaluación que recoge orientaciones y directrices para valorar los nueve criterios que conforman el modelo EFQM, que ha sido adaptado, respetando su filosofía y estructura, a la realidad de las bibliotecas universitarias.

Dicha Guía de Autoevaluación se estructura en tres capítulos y tres anexos:

El primer capítulo, **La evaluación de la calidad**, explica brevemente los aspectos fundamentales que rigen los procesos de evaluación. En el segundo capítulo, **la autoevaluación**, se relacionan los principales hitos del proceso de autoevaluación de los servicios de biblioteca y se indica cuál es el papel que desempeña el Comité de autoevaluación.

El capítulo tercero constituye el núcleo fundamental de la Guía, puesto que incluye los **criterios de evaluación** en los que se estructura el modelo EFQM. De acuerdo con dicho modelo éstos son el **Liderazgo**, la **Política y estrategia**, las **Personas**, las **Alianzas y los recursos**, los **Procesos**, los **Resultados en los usuarios**, los **Resultados en las personas**, los **Resultados en la sociedad** y los **Resultados clave**. Cada uno de ellos está estructurado, a su vez, en subcriterios.

Para cada uno de los subcriterios el modelo ofrece una breve interpretación, atendiendo a la filosofía del modelo EFQM, pero siempre adaptada al caso específico y concreto de las bibliotecas universitarias. A continuación se detallan los aspectos que deben tenerse en cuenta en la

valoración del subcriterio, junto con la información (evidencias e indicadores) en la que ha de fundamentarse el análisis.

A este respecto, es preciso tener en cuenta que no se trata de una relación cerrada, por lo que el Comité de autoevaluación de cada biblioteca podrá tener en cuenta cuantas evidencias considere pertinentes, entendiendo por tales las pruebas que demuestran la exactitud de las afirmaciones y valoraciones realizadas.

En cuanto a los criterios Resultados, su análisis ha de basarse en medidas de percepción e indicadores de rendimiento. Las primeras se refieren a las medidas de las que dispone la biblioteca para recoger y conocer la percepción de los usuarios, el personal y la sociedad respecto a sus productos y servicios. Los indicadores de rendimiento serán los que utilice la biblioteca con el fin de supervisar, comprender, predecir y mejorar su rendimiento, así como anticiparse a las percepciones de usuarios, personal y sociedad en general.

En el Anexo 4 a la presente Tesis se presenta las tablas en la que se definen los indicadores de rendimiento, su objetivo y la fórmula de cálculo.

3.10. Indicadores de Calidad utilizados en la Biblioteca de una Universidad no presencial

La Biblioteca realiza una Autoevaluación anual, empleando el modelo de la Guía de Autoevaluación 2005 propuesta por la ANECA según el modelo EFQM (European Foundation for Quality Management).

En la mencionada Guía se define la Autoevaluación como: "la unidad evaluada, a través del Comité de Autoevaluación, describe y valora su

situación respecto a los criterios establecidos, identificando inicialmente aquellas propuestas de mejora a partir de las cuales se elaborarán los planes de actuación que deberán ponerse en marcha una vez concluido todo el proceso. El resultado es el Informe de Autoevaluación”.

“El resultado del proceso de autoevaluación de la enseñanza (biblioteca) debe permitir conocer la situación de la misma respecto al modelo de evaluación utilizado, los puntos en los que es preciso invertir más esfuerzos para la mejora de la misma y las propuestas de mejora derivadas de los mismos”.

Para ello se hace imprescindible un compromiso institucional con la evaluación, de manera que toda ella, desde sus más altos estamentos, se involucren en su realización, asuman sus resultados y pongan en práctica las acciones de mejora en las situaciones con deficiencias encontradas.

Para ello, como se ha dicho más arriba, se emplea el modelo EFQM, en el que para cada criterio se han identificarán los puntos fuertes, así como las áreas de mejora y se especificarán las evidencias utilizadas en su descripción.

Puesto que en el apartado anterior hemos realizado una descripción exhaustiva del modelo, obviamos repetirla en este apartado. Para expresar la forma de comprobación de cada uno de los anteriores criterios, han utilizado una serie de evidencias, entre ellas destacamos los Indicadores de Calidad, que se definen en el Anexo 5 de la presente Tesis.

3.11. Consideraciones finales

De los cuatro conjuntos de indicadores analizados sólo los correspondientes al IFLA, REBIUN y la ANECA son específicos para bibliotecas universitarias.

La diferencia de número de indicadores es enorme a favor de los establecidos por la ANECA, ya que establece 93 indicadores, aunque repite alguno en dos apartados diferentes, pero en cambio 5 de ellos son de aplicación múltiple, concretamente:

- Definir la productividad del personal de la biblioteca, que deberá calcularse para cada especialidad, como catalogadores, etc.
- Definir el nivel de formación y desarrollo del personal de la biblioteca, que deberá realizarse para cada titulación o categoría profesional.
- Medir el absentismo laboral y las bajas por enfermedad o accidente, en el que deberá calcularse cada parámetro por separado.
- Medir los beneficiados por los servicios sociales que presta la guardia, se deberán calcular por separado los que perciben ayudas para guardería, han solicitado algún crédito personal, etc.
- Medir la utilización de las instalaciones sociales de la biblioteca, se deben calcular por separado los que utilizan la guardería, el comedor, etc.

Si consideramos esta gran cantidad de indicadores de rendimiento, frente a los 29 que propone la norma UNE 50.137, los 17 propuestos por la IFLA y los 20 propuestos por REBIUN, no parecería haber discusión en la conveniencia de utilizar los propuestos por la ANECA, con las modificaciones propias introducidas por la Biblioteca en análisis.

Si a ello le unimos que en esas tres propuestas o no se incluyen o se incluyen solamente unos pocos indicadores de rendimiento sobre aspectos tan importantes como los que se refieren a la formación del usuario, la promoción del servicio o la disponibilidad y uso de recursos humanos, llegamos a la conclusión de que para nuestro trabajo deberemos utilizar los propuestos por la ANECA, que además se

corresponden con los indicadores utilizados para la Autoevaluación de año 2006 por la propia Biblioteca en estudio y, que Figuran en el Anexo 5 a esta Tesis, y que, dada las experiencias en su utilización, nos puede permitir contrastarlos con los resultados que vayamos obteniendo a lo largo del resto de Capítulos de la Tesis.

CAPÍTULO 4

**DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE
CALIDAD EN PROCESOS DE UNA
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

CAPÍTULO 4. DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS DE UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA 183

4.1. Consideraciones previas	188
4.2. Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)	191
4.2.2. Encuesta sobre las Necesidades de los Usuarios y Valoración de los Servicios que presta la Biblioteca Central de la UNED y las Bibliotecas de contraste	195
4.2.1.1. Metodología de las encuestas	196
4.2.1.2. Estratificación de los usuarios	203
4.2.1.3. Resultados obtenidos en el apartado Necesidades de formación/ información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio	207
4.2.1.3.1. Validación de los resultados	209
4.2.1.3.2. Elección de los valores representativos de las Necesidades de Formación/ Información de los Usuarios	221
4.2.1.4. Resultados obtenidos en el apartado Valoración de la Biblioteca Central de la UNED por los Usuarios	227
4.2.1.4.1. Validación de los resultados	228
4.2.1.4.2. Elección de los valores representativos de la Valoración de los servicios de la Biblioteca Central de la UNED por los Usuarios	228
4.2.1.5. Elección de los parámetros a utilizar como Necesidades de los Usuarios	245
4.2.2. Resultados obtenidos para la Biblioteca A de contraste	252
4.2.2.1. Comprobación de coincidencias	267
4.2.2.2. Elección de los valores representativos de la Valoración por los Usuarios de los servicios de la Biblioteca A de contraste	274
4.2.3. Resultados obtenidos para la Biblioteca B de contraste	278
4.2.3.1. Comprobación de coincidencias	279

4.2.3.2. Elección de los valores representativos de la Valoración por los Usuarios de los servicios de la Biblioteca B de contraste	297
4.2.4. El cuestionario de Kano	303
4.2.4.1. Metodología utilizada	304
4.2.4.2. Análisis de los resultados del Modelo de Kano	305
4.2.4.3. Comprobación de los resultados del Modelo de Kano	309
4.2.4.3.1. El mapa de respuestas	309
4.2.4.3.2. Control estadístico del cuestionario	317
4.2.4.4. Aplicaciones de los resultados del Cuestionario de Kano	319
4.3. Construcción de la Casa de la Calidad, Matriz A-1	321
4.3.1. Construcción de la Tabla de la Planificación de la Calidad	321
4.3.1.1. Determinación de los valores objetivo a alcanzar de la Tabla de Planificación de la Calidad	327
4.3.1.2. Finalización de la Tabla de la Planificación de la Calidad	334
4.3.2. Construcción de la Matriz de Relaciones	334
4.3.2.1. Determinación de los Indicadores de Calidad	336
4.3.2.2. Determinación de las Relaciones	341
4.3.2.3. Matriz de Relaciones obtenida	344
4.3.3. Construcción de la Matriz de Correlaciones	344
4.3.3.1. Determinación de las correlaciones	344
4.3.3.2. Consideraciones sobre los resultados	346
4.3.4. Construcción de las Tablas de Valoración Técnica	348
4.3.5. Finalización de la Matriz A-1	351
4.4. Construcción de la Matriz de Fallos D-1	351
4.4.1. Determinación de las Necesidades a utilizar	354
4.4.2. Determinación de los Fallos que puedan producirse	357

4.4.3. Determinación de las relaciones entre las Necesidades elegidas y los Fallos que pueden producirse	361
4.4.4. Finalización de la Matriz de Fallos D-1	361
4.5. Construcción de la Matriz de Funciones B-1	363
4.5.1. Necesidades de los Usuarios prioritarias	364
4.5.2. Determinación de las Funciones a utilizar	366
4.5.3. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Necesidades prioritarias y las Funciones	369
4.5.4. Finalización de la Matriz de Funciones B-1	371
4.6. Construcción de la Matriz de Tareas C-2	371
4.6.1. Determinación de las Tareas	372
4.6.2. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Funciones y las Tareas elegidas	373
4.6.3. Finalización de la Matriz de Tareas C-2	375
4.7. Construcción de la Matriz de Calidad C-3	377
4.7.1. Determinación y Definición de las Características de Calidad (Sub-Indicadores de Calidad)	377
4.7.2. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Tareas y las Características de Calidad (Sub-Indicadores)	378
4.7.3. Finalización de la Matriz de Calidad C-3	378
4.8. Matrices de Responsabilidades R-1 y de Cargas R-2	380
4.8.1. Entradas verticales a las Matrices	382
4.8.2. Determinación de las relaciones presentes en las Matrices R-1 y R-2	383
4.8.3. Finalización de las Matrices de Responsabilidades y Cargas R-1 y R-2	386
4.9. Construcción de la Matriz A-4 o Casa de la Calidad del Proceso	386
4.9.1. Selección de los Indicadores de Calidad Críticos	387
4.9.2. Sub-Indicadores de Calidad utilizados	389
4.9.3. Construcción de la Matriz de Relaciones	391
4.9.4. Construcción de la Matriz de Correlaciones	393
4.9.5. Construcción de las Tablas de Valoración Técnica	394

4.9.6. Terminación de la Matriz A-4, Casa de la Calidad del Proceso	397
4.10. Resultados	397
4.10.1. Matriz A-1 o Casa de la Calidad	397
4.10.1.1. Tabla de la Planificación de la Calidad	398
4.10.1.2. Tablas de Valoración Técnica	399
4.10.2. Matriz de Fallos D-1	400
4.10.3. Matriz de Funciones B-1	401
4.10.4. Matriz de Tareas C-2	402
4.10.5. Matriz de Calidad C-3	403
4.10.6. Matrices de Responsabilidades R-1 y de Cargas R-2	403
4.10.7. Matriz A-4 o Casa de la Calidad del Proceso	404
4.11. Consideraciones finales	406

4.1. Consideraciones previas

En este Capítulo entramos en el núcleo central de la Tesis, en el que, apoyándonos en autores de reconocidos prestigio, iremos desarrollando los distintos despliegues que conforman el Análisis y Propuesta Metodológica del Despliegue de la Función de Calidad en Procesos de una Biblioteca Universitaria y que indicamos a continuación:

- Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)
- Construcción de la Casa de la Calidad del Servicio (Matriz A-1)
- Despliegue de Fiabilidad (Matriz D-1)
- Despliegue de Funciones (Matriz B-1)
- Despliegue de Tareas (Matriz C-2)
- Despliegue de la Calidad del Proceso (Matriz C-3)
- Despliegue de Responsabilidades (Matrices R-1 y R-2)
- Construcción de la Casa de la Calidad del Proceso (Matriz A-4)

Gráficamente podemos ver el proceso de despliegues que seguiremos en esta Tesis en la Figura 4.1.

En todos estos despliegues existen una serie de procesos comunes que hemos especificado en el apartado 2.5.3., por una parte para evitar redundancias y repeticiones y por otra por economía de espacio. Así podemos indicar que en todos ellos se presenta una Matriz de Relaciones que está compuesta por una serie de celdas donde indicaremos las relaciones que existan entre las entradas horizontales (QUÉS) y las verticales (CÓMOS) de las distintas matrices.

La utilización de matrices para realizar los despliegues surgió desde la evolución de la dificultad de manejar una representación de los datos en una sola dimensión, las listas, a una mejor representación en tablas de dos entradas, las matrices (Zaïdi, 1990).

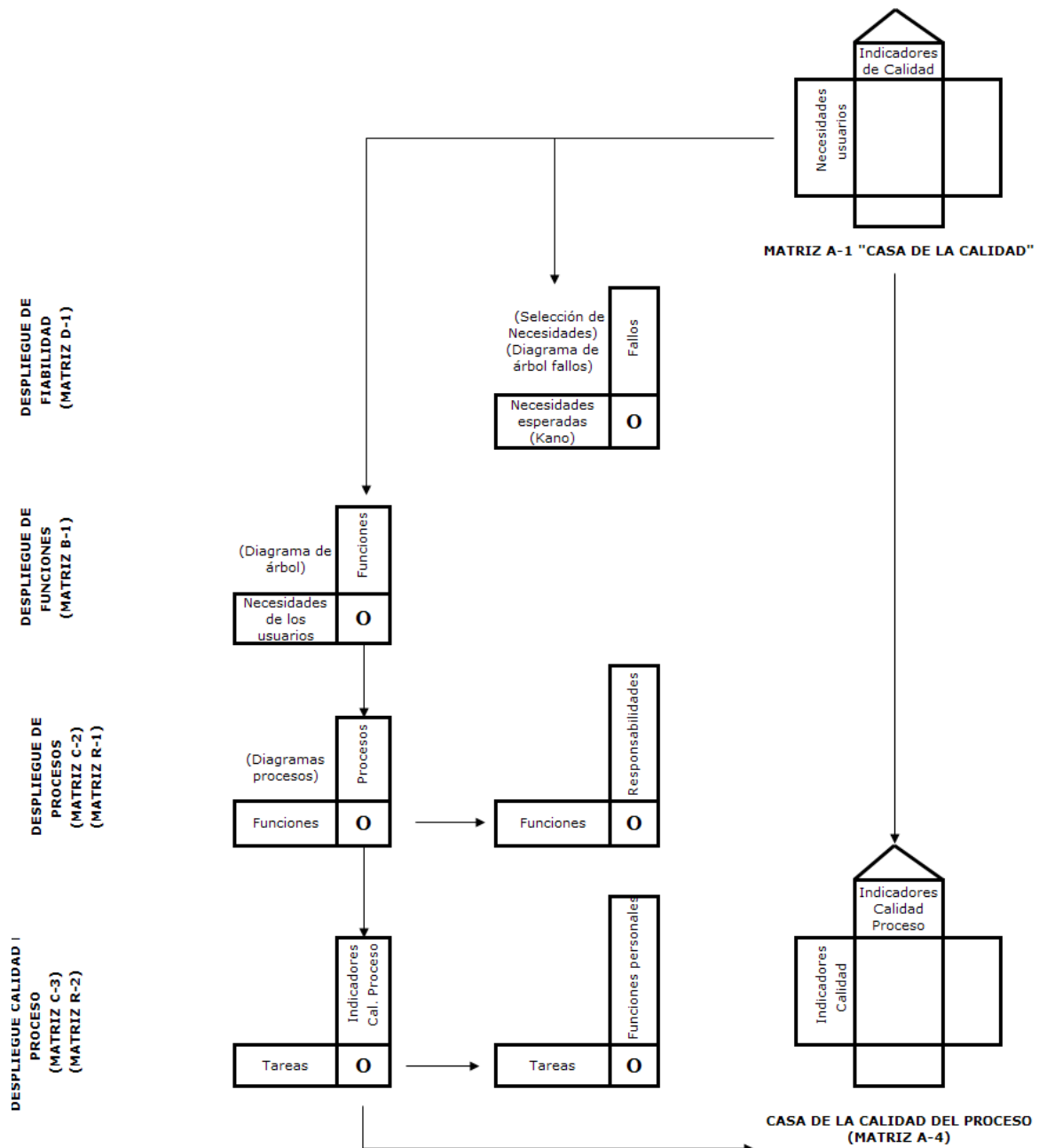


Figura 4.1. Plan de Despliegues propuesto (Desarrollo propio)

Estas matrices deben tener un tamaño que las hagan razonablemente manejables, Akao (1993), recomienda un máximo de 30 filas o columnas, por su parte Shillito (1994), es más estricto todavía y recomienda no utilizar matrices mayores de las de 20 filas por 20 columnas.

Por otra parte, algunas matrices presentan lo que hemos denominado "tejado" de la Casa de la Calidad también llamado Matriz de Correlaciones, de su desarrollo y forma de despliegue nos hemos ocupado igualmente en el apartado 2.5.3.

Por último, igualmente en dicho apartado hemos definido y establecido la forma de despliegue y desarrollo de las Tablas de Valoración Técnica que conforman el "bajo" y los "sótanos" de la Casa de la Calidad.

Para el desarrollo de esta Tesis, por los motivos que justificaremos más adelante, hemos utilizado tres Bibliotecas Universitarias, en primer lugar la Biblioteca Central de la UNED, que en adelante denominaremos Biblioteca en estudio, la Biblioteca de la sede de Alberto Aguilera de la Universidad Pontificia Comillas, que en adelante denominaremos Biblioteca A de contraste y por último la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense, que denominaremos Biblioteca B de contraste, es decir dos públicas, la primera de ellas no presencia y una privada.

Podría pensarse que el diferente tipo de universidad estudiado tuviese como consecuencia un distinto tipo de usuario, como comprobaremos en su momento, las necesidades de información/formación de los usuarios de cada una de ellas son estadísticamente equivalentes, por lo que podemos utilizarlos a nuestros fines.

Con estas consideraciones, ya podemos entrar a realizar el desarrollo de nuestro proceso de investigación.

4.2. Despliegue de la Voz del Cliente (Necesidades de los Usuarios)

El primer paso para poder realizar un proceso de desarrollo del QFD, es conocer la Voz de los Clientes, Minzuno y Akao (1994), que, en nuestro caso particular la denominaremos como Necesidades de los Usuarios, para una vez comprendida y desarrollada, poder realizar el producto o servicio de acuerdo con sus deseos. Por otra parte, como indica York (1994), en la actualidad para emprender cualquier proceso de cambio o mejora comienza por saber lo que nuestros clientes necesitan, es decir escuchar su voz.

Este paso es el más importante de todo el proceso de desarrollo de un proceso de Despliegue de la Función de Calidad, ya que una errónea selección de lo que necesitan los clientes conducirá a un producto o servicio inadecuado. Como dicen Griffin y Hauser (1993) lo que el cliente necesita es una descripción, en su propio lenguaje, de las prestaciones que debe tener el producto o servicio que se les ofrece, por su parte Pérez (1994) indica que los clientes tienen tres tipos de necesidades a satisfacer, objetivas, implícitas y expectativas.

Por otro lado, Zaïdi (1990), propone varios medios para conocer las necesidades de los clientes, entre otras:

- Archivos históricos, archivos de reclamaciones sobre otros productos similares, etc.
- Revistas especializadas
- Exposiciones y ferias de muestras
- Encuestas a sus clientes
- Análisis sobre la competencia
- Encuestas específicas directas

- Informes de vendedores, de los servicios post-venta y otras
- Etc.

En resumen lo que los desarrolladores deben conseguir es ponerse en el lugar del cliente y encontrar y dar forma a todas sus necesidades. Esta actividad debe ser sistemática y continua, a fin de estar en la mejor posición para ofrecer a aquel lo que necesita y obtener ventajas competitivas en el mercado.

Esta información se suele caracterizar por dos dificultades, en primer lugar la falta de exhaustividad y la segunda la falta de concreción y el, normalmente, carácter cualitativo de las expectativas del cliente. Será función de los desarrolladores trasladarlas a un lenguaje técnico, que permita darles la oportuna satisfacción.

Para poder evitar la primera dificultad, habrá que sumar a la Voz del Cliente aquellas otras informaciones que no ha pedido directamente, pero que según Zaïdi (1990) será obligatorio completar, debido a factores como:

- Las que el cliente espera sin pedir las, como por ejemplo la seguridad.
- Las que exigen los reglamentos y normas técnicas vigentes.
- Novedades que el cliente no espera, pero que serán de su agrado y que, por lo tanto, constituyen un "extra" al producto. Una condición indispensable es que estos "extra" sean realmente útiles al cliente.
- Los puntos fuertes del producto que los diferencian de los de la competencia.
- Posibilidades de adaptación a futuras mejoras o ampliaciones.

Para obviar la segunda dificultad, se deberá quitar la imprecisión de las expresiones del cliente para traducirlas en términos mesurables, hay

varias formas de evitarlo y se utilizará una u otra en función de los costos asociados.

Una posible forma de precisar un término es mediante la utilización de prototipos que se presentan al cliente para que este de su opinión. Otra es desarrollar el producto y en función de su aceptación hacer revisiones del mismo y por último otra posible solución sería realizar una pequeña serie de muestra, que sería entregada a determinados clientes para que la usasen y dieran su impresión sobre el producto. Cualquiera de ellas es cara y tiene muchos inconvenientes.

Los japoneses tienen estandarizados sistemas de recogida de la voz del cliente de una forma mucho más exhaustiva que en Occidente. Ellos recogen cualquier comentario del cliente en ferias, exposiciones, etc. y lo transmiten al fabricante sin añadir nada, es decir, tal cual aquel lo expresó. Este sistema lo tienen muy estructurado y se lleva a cabo de una forma muy rigurosa, lo que les permite hacer análisis por especialistas que las interpretan y las transforman en fichas muy estudiadas. (Zaïdi, 1990)

Por su parte Terninko (1997) propone, siguiendo a Akao, ir a la "Gemba",

el ideograma japonés que expresa la "Gemba": **現場** nos indica de una forma gráfica el escudriñar a la gente como y en que ambiente trabaja, conocer no solo sus necesidades, sino la forma de entender la vida, sus actitudes, de tal forma que podamos conocer todos los detalles que nos permitan ofrecerle el producto más adecuado a sus necesidades. Terninko emplea la muy gráfica expresión "caminar dentro de sus mocasines" para indicar la importancia que tiene el entender las motivaciones de los clientes y su comportamiento. Hales (1994), por su parte, indica la necesidad de integrar la voz de los consumidores dentro del producto, para encaminar en buena dirección los esfuerzos necesarios para el desarrollo de productos o servicios.

En nuestro caso, aparte de las razones expresadas por Zaïdi (1990), desde el punto de vista del QFD, también considerándolas desde el punto de vista de la Biblioteconomía y Documentación, de acuerdo con Sanz (1994), nos hemos inclinado por la realización de una encuesta para encontrar y valorar las Necesidades de los Usuarios, en la forma más precisa posible.

Esta encuesta realizada en la propia Biblioteca Central de la UNED, así como en otras dos Bibliotecas universitarias de contraste, es un cierto equivalente del ir a la "Gemba" indicada por Terninko (1997), ya que no solo deberemos considerar los propios resultados de la misma, sino también aquellos comentarios hablados o escritos de los usuarios y que consideremos pertinentes al objeto de nuestro trabajo.

En apoyo de nuestra teoría, Parasuraman *et al.*, (1985) y Zeithaml *et al.*, (1988) propusieron un modelo conceptual similar para entender la calidad con que se prestaban los servicios. Por otra parte Parasuraman *et al.*, (1988, 1994) propusieron y probaron un test con diferentes apartados denominado SERVQUAL para evaluar la calidad de los servicios desde el punto de vista de los consumidores o usuarios del mismo, que es similar al que nos proponemos utilizar en los apartados siguientes.

Antes de decidimos por la realización de la encuesta, analizamos otras posibilidades, como las entrevistas personales, el envío por correo del cuestionario de encuesta, etc., que descartamos en razón del tiempo necesario para la toma de datos y sus dificultades en el primer caso y en el segundo por la experiencia de la propia Biblioteca que en sus encuestas periódicas de satisfacción obtiene unos índices de respuesta muy bajos.

Al mismo tiempo, de acuerdo con Selltitz *et al.*, (1980), la encuesta es el método estadístico más sencillo de utilizar por los no expertos como es

nuestro caso, además de poderse entregar a un gran número de individuos simultáneamente, como pretendíamos hacer.

La encuesta, como se indica más adelante, se entregó en mano a la entrada de la biblioteca a los usuarios de forma aleatoria. En los apartados siguientes desarrollamos en proceso seguido para la realización de la encuesta, así como el de tabulación y análisis de los resultados obtenidos.

4.2.1. Encuesta sobre las Necesidades de los Usuarios y Valoración de los Servicios que presta la Biblioteca en estudio y las Bibliotecas de contraste

Como se ha dicho, el medio de que nos valimos para conocer, tanto las Necesidades de los Usuarios, como su valoración sobre el Servicio que les prestan las Bibliotecas, fue una encuesta realizada a pie de cada una de las Bibliotecas, tanto la en estudio, como las dos de contraste y que hemos denominado A y B.

La encuesta propuesta, que figura como Anexo 6 a esta Tesis, constaba de tres partes. En la primera parte se incluía una breve presentación de los objetivos de la misma, así como las instrucciones oportunas para cumplimentarla.

En la segunda parte se recogían aquellos aspectos estadísticos que permitan identificar y estratificar a los usuarios de la Biblioteca, así como sus hábitos, frecuencia de uso de los servicios de la misma, etc.

La tercera parte, estaba formada por el cuestionario de la encuesta propiamente dicha, esta parte constaba de los apartados que indicamos a continuación, expresando al mismo tiempo las preguntas que contenía cada una de aquellos:

- Instalaciones y equipos, con diez preguntas.
- Recursos de información, con catorce preguntas.
- El préstamo, con siete preguntas,
- El personal de la Biblioteca, con cuatro preguntas.

Todas las preguntas, se trataban desde de dos puntos de vista diferentes, a los que se debía contestar puntuando el tema sobre el que versaba la pregunta correspondiente con 1 - 2 - 3 - 4 - 5, de acuerdo con el formato de respuesta de Likert (Hayes, 1992), según el usuario considerara en su valoración sobre el tema o servicio del que se tratase era muy mala, mala, normal, buena o muy buena, correspondiendo, por lo tanto, el 1 a la peor calificación y el 5 a la mejor.

En todos los casos el primero de aquellos se refería a la importancia que para la formación/ información del usuario presentaba al servicio o asunto propuesto en la pregunta, es decir, lo que él exigía en ese tema concreto a cada una de las Bibliotecas en estudio. El segundo se refería a la valoración que el usuario otorgaba al servicio que le prestaban, en cada tema, cada una de las Bibliotecas en estudio.

4.2.1.1. Metodología de las encuestas

La metodología seguida para el desarrollo de las encuestas fue la siguiente:

1. Tipo de encuesta: de acuerdo con lo expuesto por Cook y Campbell (1997) el tipo de encuesta más apropiado a nuestro caso fue el aleatorio simple, ya que es el más sencillo de aplicar y mejor se adapta a nuestras necesidades de información. Por otra parte, teniendo en cuenta los criterios de Sanz (1994) el cuestionario de encuesta fue de tipo estructurado.

2. Elección de las preguntas del cuestionario de encuesta: puesto que los indicadores de calidad que vamos a utilizar más adelante están tomados de la Autoevaluación de la propia Biblioteca Central, el cuestionario de encuesta elegido está en consonancia con el utilizado por aquella en dicha Autoevaluación. Se eligió el modelo de preguntas cerradas de elección múltiple con contestación única, como proponen García *et al.*, (1977).

Como se trataba de evaluar en un solo cuestionario por una parte las necesidades de los usuarios y, por otro, su valoración sobre el servicio que les prestaba la Biblioteca en estudio, cada pregunta constaba de dos contestaciones como las indicadas anteriormente.

3. Pre-Test: Siguiendo a García *et al.*, (1977) y Padua (1992), una vez confeccionado el cuestionario inicial, se realizó un ensayo sobre su viabilidad en Junio – Julio de 2006, remitiéndolo por correo electrónico a los alumnos del segundo ciclo de la Licenciatura en Documentación de una Universidad española, que por su conocimiento del tema, las Bibliotecas Universitarias, formaban un buen grupo de contraste.

4. Versión definitiva del cuestionario de encuesta: una vez analizados los resultados del pre-test, se modificó la estructura de las preguntas ya que la parte correspondiente a las necesidades de los usuarios se prestaba a interpretaciones erróneas.

5. Planificación del trabajo de campo: para llevar a cabo el trabajo de campo se hacía necesario determinar el número de encuestas mínimo preciso para obtener unos resultados adecuados. Para ello, de acuerdo con Cochran (1993), el tamaño mínimo de la muestra para un población finita, como es nuestro caso, se calcula mediante la fórmula:

$$n = \frac{Nz_{\alpha}^2 pq}{e^2(N-1) + z_{\alpha}^2 pq}, \text{ siempre que: } np \geq 5 \text{ y } nq \geq 5 \quad \text{Ecuación 4.1.}$$

En la que:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

α = el nivel de confianza elegido.

Z_{α} = el valor de z (siendo z una variable normal centrada y reducida), que deja fuera del intervalo $\pm z_{\alpha}$ una proporción α de los individuos.

p = proporción en que la variable estudiada se da en la población.

$q = 1 - p$.

e = error de estimación.

En nuestro caso la población, N es la suma de los distintos miembros que forman cada uno de los colectivos analizados, y que en el caso de la Biblioteca en estudio para el año 2006 fue:

Estudiantes de 1º y 2º Ciclo: 6.845 personas (en el informe sólo se han considerado los estudiantes matriculados en el Centro de Madrid y con carné activo de la Biblioteca).

Estudiantes de 3º Ciclo: 4.294 personas.

Personal Docente en Investigador (PDI). 1.370 personas.

Personal de Administración y Servicios (PAS): 1.215 personas.

Personal propio de la Biblioteca: 85 personas. Es decir un total de **13.809** personas.

En el caso de la Biblioteca A de contraste el número de usuarios potenciales, tomados de la página Web de aquella y correspondientes al año en cuestión, fue:

Estudiantes de 1º y 2º Ciclo y 3º Ciclo: 6.919 personas.

Personal Docente en Investigador (PDI). 431 personas.

Personal de Administración y Servicios (PAS): 824 personas.

Estudiantes de Cursos propios: 2.000 personas. Es decir un total de **10.478** personas.

Por lo que respecta a la Biblioteca B de contraste, el número de usuarios potenciales, tomados de la página Web de la Universidad y correspondientes al año en cuestión, fue:

Estudiantes de 1º y 2º Ciclo y 3º Ciclo: 2.392 personas.

Personal Docente en Investigador (PDI). 275 personas.

Personal de Administración y Servicios (PAS): 111 personas.

Personal propio de la Biblioteca 16 personas

Estudiantes otras facultades: 200 personas. Es decir un total de **2.994** personas.

Por otra parte, el nivel de confianza (α) es el intervalo en el cual existe una probabilidad $1 - \alpha$ de que esté contenido el parámetro p . Este intervalo está comprendido entre $+z_{\alpha}$ y $-z_{\alpha}$.

En la aplicación de las fórmulas para el cálculo del tamaño de la muestra suele presentarse el problema de determinar el valor de p . Esta dificultad se solventa de la siguiente forma:

Al no existir estudios previos y teniendo en cuenta que, por la teoría de probabilidad, se sabe que la suma de probabilidades tiene que ser igual a 1. Puesto que, en el caso que nos ocupa, solo hay dos posibilidades: que dicha variable se dé en la población (probabilidad p) o que no se dé (probabilidad q), si aplicamos lo anterior tendremos que $p + q = 1$. Como lo que nos interesa es el producto pq , comprobamos qué valores podían tomar cada uno de ellos y su producto, para lo cual hemos establecido la

Tabla 5.1. en la que presentamos los distintos valores que pueden tomar p y q , así como su producto pq .

p	q	pq
0,01	0,99	0,0099
0,05	0,95	0,0475
0,10	0,90	0,0900
0,20	0,80	0,1600
0,30	0,70	0,2100
0,40	0,60	0,2400
0,50	0,50	0,2500

Tabla 4.1. Valores de p , q y pq

Como se puede observar en la Tabla 4.1. el valor de pq más elevado es el que corresponde a $p = q = 0,5$. Ese será el caso más desfavorable, puesto que al estar en el numerador de ambas fórmulas implica que, cuanto más elevado sea, mayor tendrá que ser la muestra, por lo tanto éste será el valor que se deberá tomar cuando no se tenga ninguna otra información.

De acuerdo con las tablas, a un riesgo $\alpha = 0,05$ le corresponde un valor de $z_{\alpha} = 1,96$, si tomamos $p = q = 0,5$, sustituyendo estos valores en las fórmulas que dan el tamaño de la muestra, y aplicándolas para diferentes márgenes de error, nos permitirán determinar los tamaños de cada una de las muestras, que presentamos en la Tabla 4.2.

Por lo tanto, para conseguir un error del 5% la muestra debería ser sobre 374 personas, en el caso de la Biblioteca en estudio, 371 personas en el caso de la Biblioteca A y 341 en el caso de la Biblioteca B.

e	Biblioteca en estudio	Biblioteca A de contraste	Biblioteca B de contraste
0,01	5.665	5.011	2.292
0,02	2.045	1.954	1.338
0,03	991	969	789
0,04	575	568	501
0,05	374	371	341
0,06	262	260	245
0,07	193	192	184
0,08	148	148	143
0,09	118	117	111
0,1	95	95	93

Tabla 4.2.: Tamaño de las muestras para distintos coeficientes de error.

6. Realización del trabajo de campo: los cuestionarios de encuesta, fueron entregados en mano por el autor de esta Trabajo la entrada de cada una de las bibliotecas en las siguientes fechas:

Biblioteca en estudio, entre los días 20 y 24 de Marzo de 2007 durante de todo el horario de funcionamiento de la misma.

Biblioteca A de contraste, entre los días 18 y 24 de Febrero de 2008 durante el horario de funcionamiento de la misma.

Biblioteca B de contraste, entre los días 10 y 11 de Marzo de 2008 durante el horario de funcionamiento de la misma.

Puesto que nunca responde a los cuestionarios la totalidad de los consultados, se entregaron en la Biblioteca en estudio 600 cuestionarios, lo que nos daría que para conseguir las 374 respuestas solo deberían

cumplimentarlo un 62% de los entregados, cifra que consideramos posible de alcanzar.

En total se recogieron 374 cuestionarios cumplimentados, de ellos 368 fueron entregados en mano y los seis restantes en periodos posteriores, por lo tanto, la encuesta fue contestada por un 62,34 % de los entregadas, de esos ejemplares se eliminaron cuatro que habían sido entregadas sin haberlas contestado, en resumen, se cumplimentaron 370 encuestas, es decir un 61,67 % de las entregadas.

Visto que el número de cuestionarios contestados había sido muy ajustado, en la Biblioteca A de contraste se entregaron 625 cuestionarios, lo que en principio daría que para conseguir las respuestas previstas solo deberían cumplimentarlo un 60 % de los entregados. En este caso se recogieron 385 cuestionarios, de ellos se eliminaron cuatro por no estar cumplimentados, teniendo en cuenta que solo fue necesario entregar 460 cuestionarios, la encuesta fue contestada por el 82,83% de las personas a las que se entregó.

En cuanto a la Biblioteca B de contraste, se entregaron 570 cuestionarios, lo que nos daría igualmente, que para alcanzar el número de respuestas previstas solo deberían cumplimentarlo un 60 % de los entregados. En total se recogieron 375 cuestionarios, de ellos se eliminaron 4 por no estar cumplimentados, teniendo en cuenta que solo fue necesario entregar 507 cuestionarios, la encuesta fue contestada correctamente por el 73,03 de las personas a las que se entregó

En los tres casos, en un primer análisis se comprobó que no todas las cumplimentadas lo estaban al completo, ya que algunos usuarios indicaban no haber utilizado algún servicio determinado o en otros casos, simplemente, omitían algunas de las respuestas.

7. Tabulación de los resultados: para la tabulación de los resultados obtenidos en la encuesta, nos hemos ayudado del programa STATGRAPHICS 5.0. siguiendo las indicaciones de Pérez (2001).

8. Explotación de los resultados: una vez realizadas todas las operaciones anteriores procedimos a la evaluación y propuesta de utilización de los resultados obtenidos, estos figuran en los apartados correspondientes a cada una de las Bibliotecas en estudio.

4.2.1.2. Estratificación de los usuarios

Se corresponde con el primer apartado de la encuesta y con él pretendíamos conocer los usos y costumbres de los usuarios de cada una de las Bibliotecas, para lo cual establecimos los seis puntos siguientes:

1. En este punto, se solicitaba a los usuarios encuestados, que indicasen su sexo, los resultados figuran en la Tabla 4.3.
2. A continuación se solicitaba a los encuestados que indicasen si eran o no miembros de la Comunidad educativa correspondiente. Los resultados obtenidos figuran en la Tabla 4.4.
3. En el tercer punto, se solicitó a los encuestados que indicasen el Grupo de Usuarios al que pertenecían, los resultados se muestran en la Tabla 4.5.
4. En este punto, se solicitaba a los encuestados que indicasen la frecuencia de uso de los servicios de cada Biblioteca durante el curso, los resultados obtenidos figuran en la Tabla 4.6.

5. En el quinto punto pretendíamos conocer la forma en que los usuarios de la biblioteca utilizaban los servicios de la misma, las contestaciones obtenidas figuran en la Tabla 4.7.

	Biblioteca en estudio		Biblioteca A de contraste		Biblioteca B de contraste	
	Número	%	Número	%	Número	%
Mujeres	134	36,22	141	37,01	242	62,23
Hombres	232	62,74	239	62,99	129	34,77
N/S - N/C	4	1,08				
TOTAL	370	100,00	381	100,00	371	100,00

Tabla 4.3. Número de encuestados según su sexo

	Biblioteca en estudio	%	Biblioteca A de contraste	%	Biblioteca B de contraste	%
Si	272	73,51	353	92,65	353	95,15
No	73	19,73	18	4,72	9	2,43
N/C	25	6,76	10	2,62	9	2,43
Total	370	100,00	381	100,00	371	100,00

Tabla 4.4. Distribución de los usuarios en razón en su pertenecía o no a la Comunidad educativa correspondiente

Grupo de Usuarios	Biblioteca en estudio	%	Biblioteca A de contraste	%	Biblioteca B de contraste	%
Estudiante 1 ^{er} Ciclo	139	37,57	206	54,07	217	58,49
Estudiante 2 ^o Ciclo	117	31,62	111	29,13	136	36,66
Estudiante 3 ^{er} Ciclo	46	12,43	25	6,56	12	3,23
Personal Docente o Investigador	29	7,84	1	0,26		
Personal de Administración y Servicios		0,81		0,26		
Personal de la Biblioteca	2	0,54				
Otros	22	5,95	37	9,71	6	1,62
N/C	12	3,24				
Totales	370	100,00	381	100,00	371	100,00

Tabla 4.5. Distribución de los usuarios en función de su Grupo

	Biblioteca en estudio	%	Biblioteca A de contraste	%	Biblioteca B de contraste	%
Tres o más veces por semana	96	25,95	183	48,03	227	61,19
Una o dos veces a la semana	128	34,59	76	19,95	103	27,76
Una o dos veces al mes	110	29,73	23	6,04	18	4,85
Solo en exámenes	31	8,38	97	25,46	20	5,39
N/C	5	1,35	2	0,52	3	0,81
Totales	370	100,00	381	100,00	371	100,00

Tabla 4.6. Frecuencia de utilización de cada una de las Bibliotecas

	Biblioteca en estudio	%	Biblioteca A de contraste	%	Biblioteca B de contraste	%
Directamente en la Biblioteca	166	44,86	222	58,27	140	37,74
A través de Internet	19	5,14	49	12,86	8	2,43
Mediante ambas formas	178	48,11	108	28,35	218	58,76
N/C	7	1,89	2	0,52	4	1,08
Totales	370	100,00	381	100,00	371	100,00

Tabla 4.7. Forma de utilización de los servicios que prestan las Bibliotecas

	Biblioteca en estudio	%	Biblioteca A de contraste	%	Biblioteca B de contraste	%
Dos o más veces por semana	76	20,54	36	9,45	167	45,01
Una o dos veces a la semana	76	20,54	67	17,59	109	29,38
Una vez al mes	83	22,43	56	14,70	57	15,36
Menos de una vez al mes	125	33,78	222	58,27	35	6,43
N/C	10	2,70			3	0,81
Totales	370	100,00	381	100,00	371	100,00

Tabla 4.8. Frecuencia de utilización de los medios informáticos de las Bibliotecas

6. En último lugar, se preguntó a los encuestados, por la frecuencia con que utilizaban los medios informáticos de cada Biblioteca, los resultados obtenidos se muestran en el la Tabla 4.8.

Teniendo en cuenta la claridad de los datos que aportan las Tablas que hemos presentados, no creemos necesario extendernos en mayores comentarios sobre los resultados obtenidos.

4.2.1.3. Resultados obtenidos en el apartado Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio

El programa utilizado nos proporcionaba una amplia serie de posibles parámetros a usar, (Pérez, 2001), de ellos hemos escogido los que nos han parecido más interesantes al objeto de nuestro trabajo y que hemos incluido en la Tabla 4.9. que presentamos más adelante. Los datos obtenidos y que hemos seleccionado son:

- Número de respuestas a la pregunta
- Suma de las respuestas a la pregunta
- Media: Es el resultado de dividir la suma de las respuestas por el número de ellas y representa el valor promedio de las necesidades expresadas por los usuarios.
- Moda: es el valor que más se repite en las contestaciones de los usuarios.
- Varianza: es uno de los estimadores de dispersión de una variable aleatoria y representa la media aritmética de las desviaciones de la media elevadas al cuadrado.
- Desviación típica: es una medida del grado de dispersión de los datos del valor de la media que nos dice cuánto tienden a alejarse los valores puntuales del promedio en una distribución.
- Error típico: nos indica la variabilidad del estimador utilizado.
- Índice de simetría estandarizado: se utiliza en distribuciones muestrales con $N > 150$, como es nuestro caso, e indica como en el caso anterior la agrupación en anchura de los datos en el entorno de la media.

- Curtosis estandarizada: se utiliza en distribuciones muestrales con $N > 150$, como es nuestro caso, e indica como en el caso anterior la agrupación en altura de los datos en el entorno de la media.
- Intervalo de confianza de la media: es una serie de valores alrededor de un parámetro muestral en los que, con una probabilidad o nivel de confianza determinado, se situará el parámetro poblacional a estimar.

Puesto que en el QFD se aconseja utilizar valores enteros para las valoraciones de los datos sobre las preferencias de los clientes (Terninko, 1997), el valor de la media deberemos redondearlo en un sentido u otro, a ese fin hemos tomado como dato auxiliar la moda, que nos deberá indicar en que sentido es más conveniente efectuar la operación de redondeo.

Por otra parte, nos pareció interesante aportar las medidas de dispersión y de forma a fin de conocer la verdadera representatividad de las medidas de posición, así como la aproximación o separación a la normal de las curvas obtenidas, aunque, como era de esperar, los coeficientes de asimetría y curtosis estandarizados que se utilizan para determinar si la muestra procede de una distribución normal, en bastantes casos se aparta de la misma, lo que es lógico, ya que estamos analizando las necesidades expresadas por los usuarios y, por lo tanto es normal que aquellas se inclinasen más hacia los valores mayores, es decir, que los usuarios tengan una fuerte exigencia sobre la calidad de servicio que esperan de la Biblioteca.

Por otra parte, hemos establecido una serie de gráficos que representan las contestaciones obtenidas a cada uno de los parámetros consultados, utilizando los dos que nos han parecido otorgan mayor claridad al análisis, uno de caja y bigotes y otro de barras, que nos permitirán ver más intuitivamente el entorno en el que se han movido dichas contestaciones.

En la Tabla 4.9. (I y II) presentamos la tabulación de los resultados de la encuesta y las Figuras 4.2. (I, II; III, IV y V) con los gráficos de Caja y de Barras obtenidos para cada una de las cuestiones planteadas.

Además, la amplitud del intervalo de confianza de cada uno de los parámetros nos debe permitir conocer el error que cometemos al tomar un determinado valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

Esa misma tendencia nos la marca la moda correspondiente a cada una de las cuestiones planteadas, como puede verse en las tablas anteriores, el valor más frecuente es el cinco, seguido del cuatro y el tres en unos pocos casos, no apareciendo, como es lógico los valores dos y uno, que indicarían una muy baja exigencia por parte de los usuarios.

Un último comentario para referirnos al intervalo de confianza indicado en las tablas, según indica el propio programa es bastante robusto y poco sensible a las posibles variaciones de las curvas representativas de cada rubro sobre la curva normal.

4.2.1.3.1. Validación de los resultados obtenidos en la encuesta

En cualquier investigación mediante encuestas o cuestionarios es importante determinar si los resultados obtenidos en la muestra son válidos para realizar inferencias al total de la población. Para realizar dicha validación en nuestros datos, nos hemos apoyado en las formulas propuestas por Alcaide (2003), denominando Coeficiente de Variabilidad Relativa al cociente entre la desviación estándar de la estimación y la propia estimación:

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianz
2.1. El horario de la biblioteca	350	1501	4,29	5,00	0,72	0,85	0,05	-9,62	1,53	4,29 ± 0,09
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	349	1539	4,41	5,00	0,59	0,77	0,04	-10,59	8,42	4,41 ± 0,08
2.3. La claridad en la señalización de la biblioteca	343	1324	3,86	4,00	0,97	0,98	0,05	-4,29	-1,32	3,86 ± 0,10
2.4. El número de puestos de lectura	344	1435	4,17	5,00	1,04	1,02	0,05	-9,55	4,03	4,17 ± 0,11
2.5. El número de puestos informáticos	343	1208	3,52	4,00	1,38	1,17	0,06	-3,16	-2,65	3,52 ± 0,12
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	345	1446	4,19	4,00	0,80	0,89	0,05	-9,76	7,03	4,19 ± 0,09
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	345	1541	4,47	5,00	0,71	0,85	0,05	-15,49	18,11	4,47 ± 0,09
2.8. El Catálogo de la biblioteca	339	1408	4,15	5,00	1,10	1,05	0,06	-10,12	5,33	4,15 ± 0,11
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	332	1293	3,89	4,00	1,14	1,07	0,06	-6,56	1,23	3,89 ± 0,12
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	333	1246	3,74	5,00	1,40	1,18	0,06	-5,07	-1,54	3,74 ± 0,13
3.1. La adecuación de los fondos a tus necesidades	340	1466	4,31	5,00	0,89	0,95	0,05	-10,67	6,43	4,31 ± 0,10
3.2. La actualización de los recursos de	335	1366	4,08	5,00	0,96	0,98	0,05	-6,73	0,80	4,08 ± 0,11
3.3. La facilidad para localizar los libros	338	1416	4,19	5,00	0,85	0,92	0,05	-8,74	4,31	4,19 ± 0,10
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	327	1165	3,56	4,00	1,55	1,25	0,07	-4,13	-2,53	3,56 ± 0,14
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	300	973	3,24	3,00	1,88	1,37	0,08	-1,83	-3,87	3,24 ± 0,16
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	299	1069	3,58	5,00	1,80	1,34	0,08	-3,85	-3,05	3,58 ± 0,15
3.7. La claridad con que están distribuidos los fondos bibliográficos	329	1302	3,96	4,00	1,08	1,04	0,06	-6,56	1,34	3,96 ± 0,11
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	333	1362	4,09	5,00	0,98	0,89	0,06	-8,48	3,85	4,09 ± 0,11
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	335	1367	4,08	5,00	1,09	1,04	0,06	-8,61	3,15	4,08 ± 0,11
3.10. La facilidad para consultar la Web de la biblioteca	330	1322	4,01	5,00	1,26	1,12	0,06	-7,90	1,34	4,01 ± 0,12
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	312	1034	3,31	3,00	1,53	1,24	0,07	-2,07	-3,02	3,31 ± 0,14
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	301	1079	3,58	4,00	1,50	1,23	0,07	-3,76	-2,23	3,58 ± 0,15

Tabla 4.9. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios para la Biblioteca en estudio (I)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	282	958	3,40	3,00	1,56	1,25	0,04	-2,29	-2,74	3,40 ± 0,15
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	271	937	3,46	3,00	1,57	1,25	0,08	-2,49	-2,71	3,46 ± 0,15
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	328	1297	3,95	4,00	1,03	1,01	0,06	-6,52	1,63	3,95 ± 0,11
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	328	1414	4,31	5,00	0,94	0,97	0,05	-10,97	6,21	4,31 ± 0,11
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	331	1412	4,27	5,00	0,98	0,99	0,05	-11,21	7,12	4,27 ± 0,11
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	330	1353	4,10	5,00	0,98	0,99	0,05	-7,55	2,20	4,10 ± 0,11
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	323	1347	4,17	5,00	0,96	0,98	0,05	-8,97	4,41	4,17 ± 0,11
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	319	1275	4,00	5,00	1,07	1,03	0,06	-7,38	2,39	4,00 ± 0,11
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	275	993	3,61	3,00	1,30	1,14	0,07	-2,97	-1,84	3,61 ± 0,14
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	334	1353	4,05	4,00	0,97	0,98	0,05	-7,30	2,12	4,05 ± 0,11
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	157	594	3,78	5,00	1,49	1,22	0,10	-4,18	-0,29	3,78 ± 0,19
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	334	1306	3,98	5,00	1,16	1,08	0,06	-6,37	0,49	3,91 ± 0,12
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	301	1189	3,95	5,00	1,03	1,02	0,06	-6,07	1,57	3,95 ± 0,12

Tabla 4.9. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios para la Biblioteca en estudio (II)

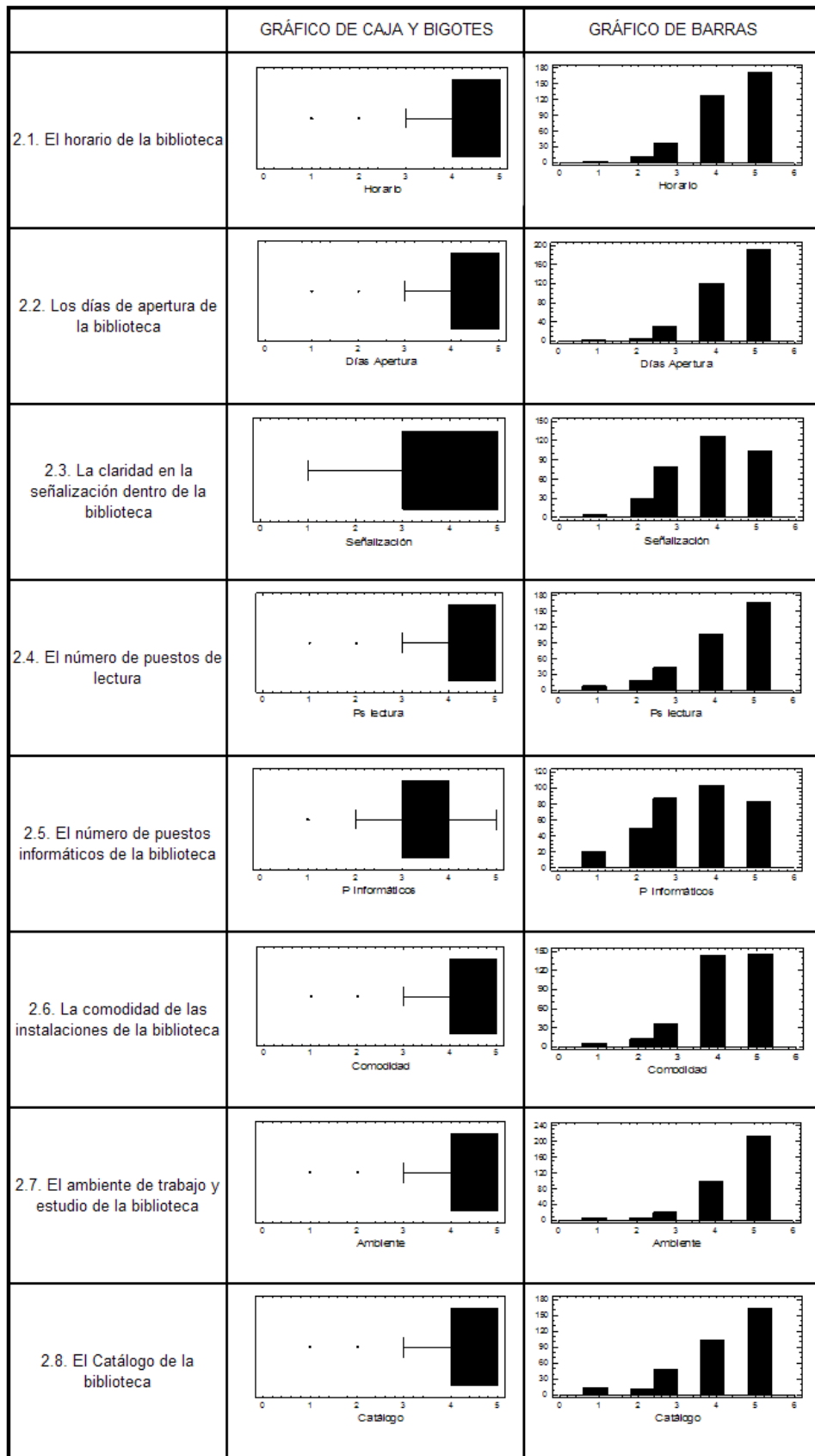


Figura 4.2. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio (I)

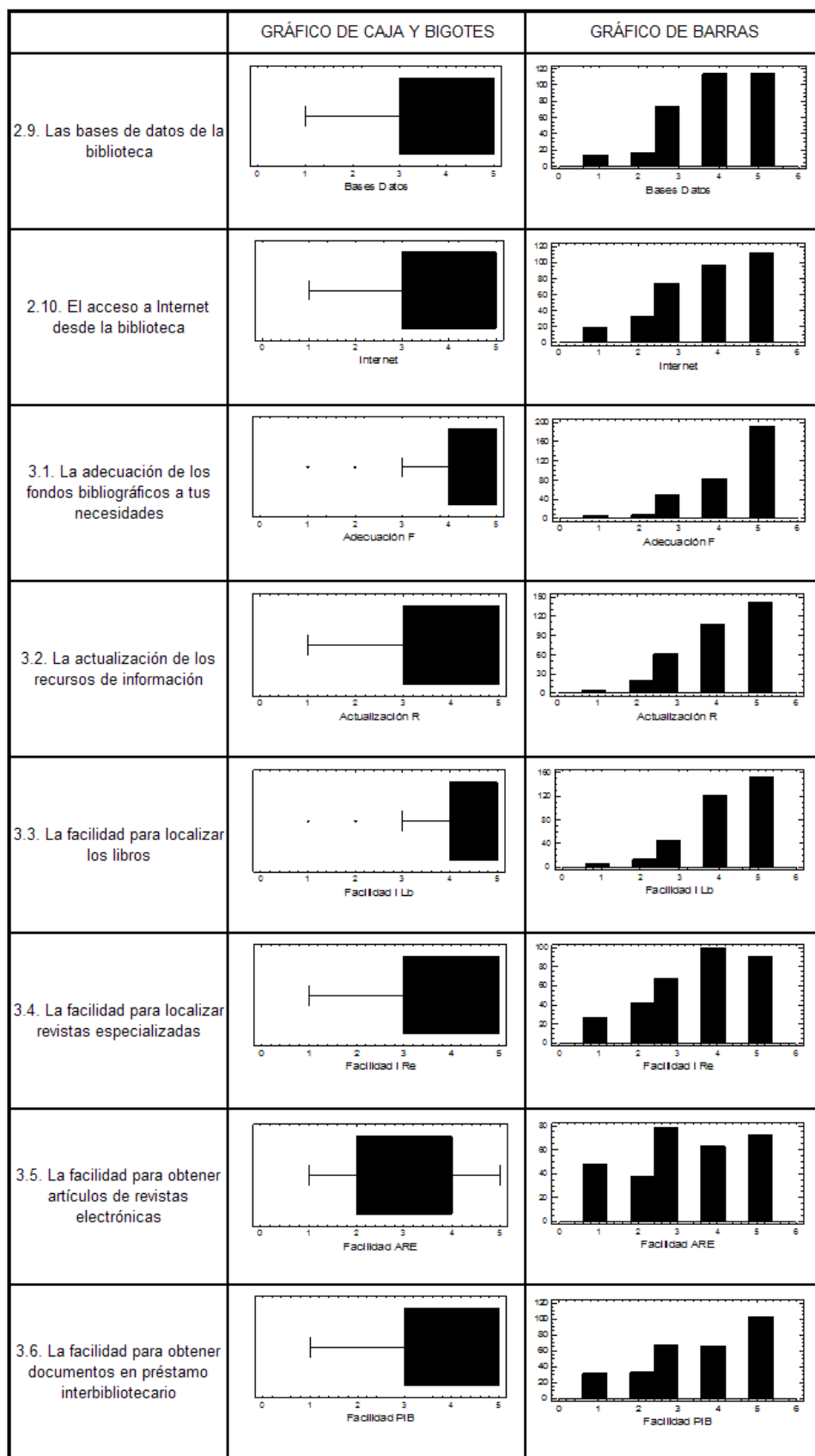


Figura 4.2. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio (II)

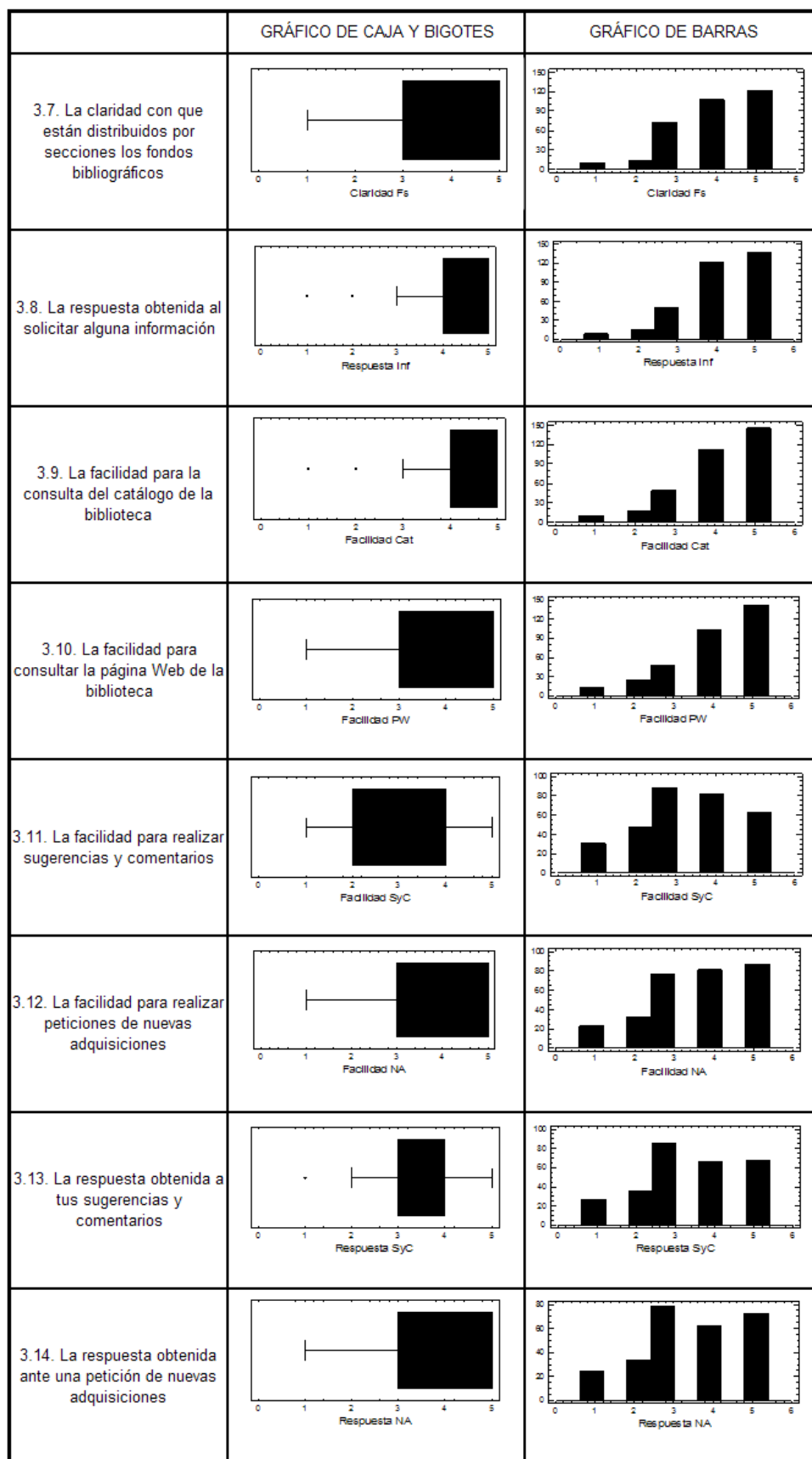


Figura 4.2. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio (III)

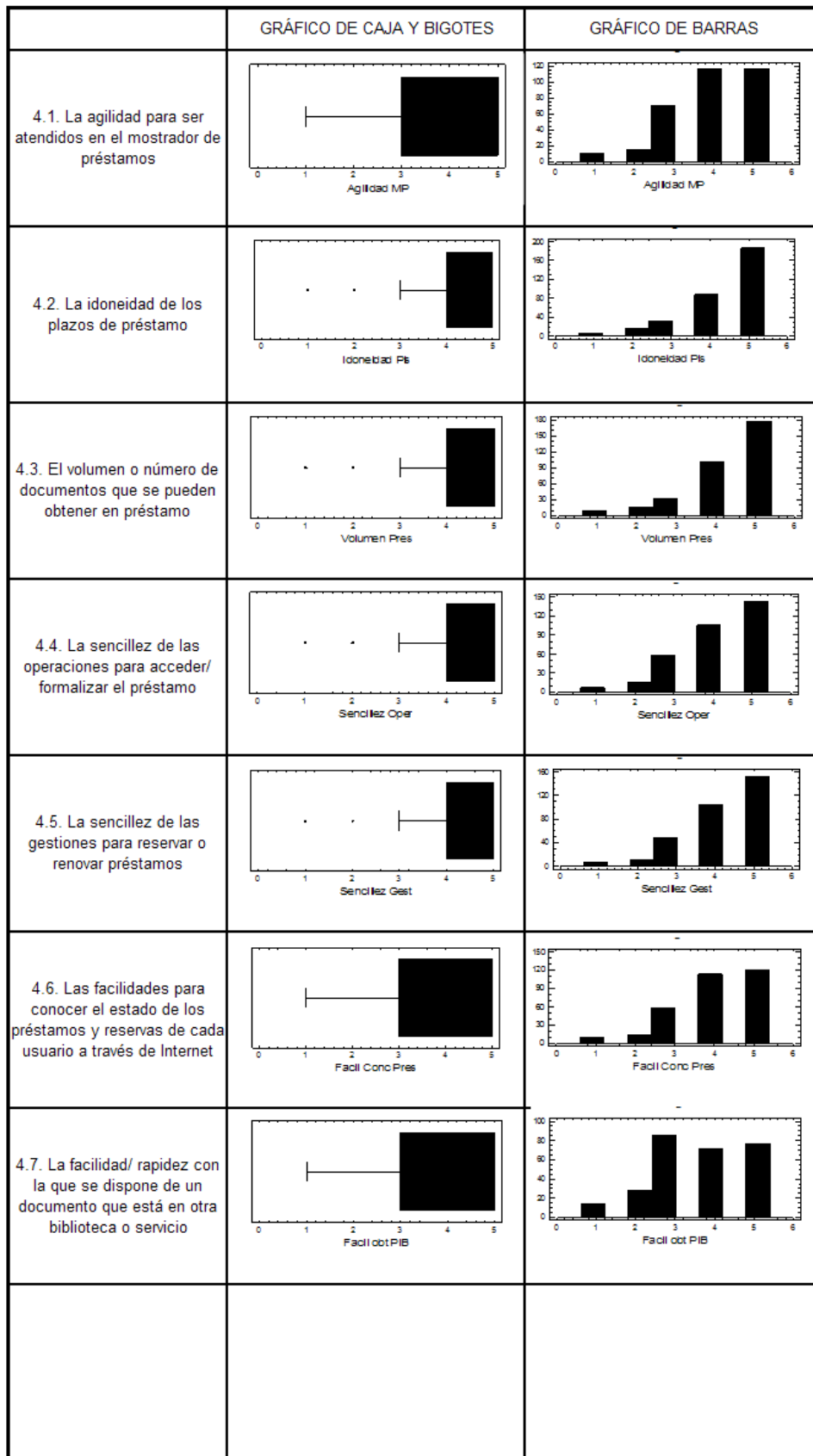


Figura 4.2. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio (IV)

	GRÁFICO DE CAJA Y BIGOTES	GRÁFICO DE BARRAS
6.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	<p>Capac Gestión</p>	<p>Capac Gestión</p>
6.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	<p>Soluc Quejas</p>	<p>Soluc Quejas</p>
6.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	<p>Cordi y Amab</p>	<p>Cordi y Amab</p>
6.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	<p>Serv Referencia</p>	<p>Serv Referencia</p>

Figura 4.2. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca en estudio (V)

$$CVR\hat{p} = \frac{S\hat{p}}{\hat{p}} \times 100$$

Ecuación 4.2

Cuando este coeficiente de variabilidad relativa es mayor del 10% las estimaciones obtenidas deben ser tomadas con precaución.

Cuando lo que pretendemos es determinar la precisión del total de elementos de la característica investigada en toda la población, como es nuestro caso, utilizaremos el Coeficiente de Variabilidad Relativa del Error Estándar $CRV(\hat{E})$, cuyo valor viene dado por la fórmula:

$$CRV(\hat{E}) = \frac{DS(\hat{E})}{\hat{E}} \times 100$$

Ecuación 4.3.

Como en el caso anterior cuando su valor sea superior al 10% los resultados deben tomarse con precaución.

$$\text{Donde } DS(\hat{E}) = \sqrt{\left(\frac{N}{n} - 1\right) \times \frac{N\hat{p}(N - N\hat{p})}{N}}$$

Ecuación 4.4.

En la que:

$DS(\hat{E})$ Es la desviación estándar de la muestra

N Representa la población total en estudio

n Representa la población de la muestra

$\frac{N}{n}$ Es el denominado Coeficiente de Expansión y representa la cantidad de

unidades poblacionales que representa cada unidad muestral.

$N\hat{p}$ Es la cantidad de elementos que tienen una característica común, en nuestro caso tomaremos como características comunes Estudiantes de 1^{er} Ciclo por un lado y por otro el resto de usuarios.

Aplicando este procedimiento al apartado 2.1. El horario de la Biblioteca tendríamos:

$$N = 13.809$$

$$n = 350$$

\hat{p} toma el valor de 0,3774 para los Estudiantes de 1^{er} Ciclo y 0,6226 para el resto de usuarios, en consecuencia para los Estudiantes de 1^{er} Ciclo:

$$DS(\hat{E}) = \sqrt{\left(\frac{N}{n} - 1\right) \times \frac{N\hat{p}(N - N\hat{p})}{N}} = \sqrt{\left(\frac{13.809}{350} - 1\right) \cdot \frac{(13.809 \cdot 0,3774) \times (13.809 - 13.809 \cdot 0,3774)}{13.809}} = 353,24$$

Como los Estudiantes de 1^{er} Ciclo representan el 37,74 % del total de la muestra, respecto de la población serán $13.809 \times 0,3774 = 5.212$

$$\text{Por lo tanto: } CVR(\hat{E}) = \frac{DS(\hat{E})}{\hat{E}} \cdot 100 = \frac{350,80}{5.212} \cdot 100 = 6,78\%$$

Por el mismo procedimiento y teniendo en cuenta que para los hombres $\hat{p} = 13.809 \times 0,6226 = 8.597$, el valor de $CVR(\hat{E})$ será del 4,11 %

Puesto que ambos valores están por debajo del 10 %, de acuerdo con lo indicado antes, los resultados son válidos para nuestros propósitos.

En la Tabla 4.10 (I y II) mostramos los valores obtenidos para los distintos apartados considerados, en los que podremos comprobar que, salvo el caso del apartado 5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado satisfactoriamente?, que en el caso de los Estudiante de 1^{er} Ciclo que alcanza un porcentaje del 10,19 %, pero que como veremos más adelante, dado el bajo número de contestaciones obtenidas, debemos descartar, el resto de los resultados obtenidos son válidos para nuestros objetivos.

	N	n	1 ^{er} Ciclo (37,74%)			Resto (62,261%)		
			$DS(\hat{E})$	$CVR(\hat{E})$	Válido	$DS(\hat{E})$	$CVR(\hat{E})$	Válido
2.1. El horario de la biblioteca	13.809	350	353,24	6,78	Si	353,24	4,11	Si
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	13.809	349	353,75	6,79	Si	353,71	4,11	Si
2.3. La claridad señalización dentro de la biblioteca	13.809	343	356,91	6,85	Si	356,91	4,15	Si
2.4. El número puestos lectura	13.809	344	356,38	6,84	Si	356,38	4,15	Si
2.5. El número de puestos informáticos	13.809	343	356,91	6,85	Si	356,91	4,15	Si
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	13.809	345	355,85	6,83	Si	355,85	4,14	Si
2.7. El ambiente de trabajo y estudio biblioteca	13.809	345	355,85	6,83	Si	355,85	4,14	Si
2.8. El Catálogo de la biblioteca	13.809	339	359,06	6,89	Si	359,06	4,18	Si
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	13.809	332	362,92	6,96	Si	362,92	4,22	Si
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	13.809	333	362,36	6,95	Si	362,36	4,21	Si
3.1. La adecuación fondos a tus necesidades	13.809	340	358,52	6,88	Si	358,52	4,17	Si
3.2. Actualización recursos de información	13.809	335	361,24	6,93	Si	361,24	4,20	Si
3.3. La facilidad para localizar los libros	13.809	338	359,61	6,90	Si	359,61	4,18	Si
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	13.809	327	365,75	7,02	Si	365,75	4,25	Si
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	13.809	300	382,24	7,33	Si	382,24	4,45	Si
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	13.809	299	382,89	7,35	Si	382,89	4,54	Si
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos	13.809	329	364,61	7,00	Si	364,61	4,24	Si
3.8. Respuesta obtenida al solicitar alguna información	13.809	333	362,36	6,95	Si	362,36	4,21	Si
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	13.809	335	361,25	6,93	Si	361,25	4,20	Si
3.10. La facilidad para consultar la página Web	13.809	330	364,05	6,99	Si	364,05	4,23	Si

Tabla 4.10. Validación de los Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios para la Biblioteca en estudio (I)

	N	n	1 ^{er} Ciclo (37,74%)			Resto (62,261%)		
			$DS(\hat{E})$	$CVR(\hat{E})$	Válido	$DS(\hat{E})$	$CVR(\hat{E})$	Válido
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	13.809	312	374,65	7,19	Si	374,65	4,36	Si
3.12. La facilidad para peticiones de nuevas adquisiciones	13.809	301	381,59	7,32	Si	381,59	4,44	Si
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	13.809	262	409,60	7,86	Si	409,60	4,76	Si
3.14. La respuesta obtenida petición nuevas adquisiciones	13.809	271	402,61	7,73	Si	402,61	4,68	Si
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	13.809	328	365,18	7,01	Si	365,18	4,25	Si
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	13.809	328	365,18	7,01	Si	365,18	4,25	Si
4.3. El volumen o número de documentos en préstamo	13.809	331	363,48	6,97	Si	363,48	4,23	Si
4.4. La sencillez operaciones acceder/ formalizar el préstamo	13.809	330	364,04	6,99	Si	364,05	4,23	Si
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	13.809	323	368,07	7,06	Si	368,07	4,28	Si
4.6. Las facilidades para conocer el estado préstamos y reservas a través de Internet	13.809	319	370,42	7,11	Si	370,42	4,31	Si
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento de otra biblioteca o servicio	13.809	275	399,61	7,67	Si	399,61	4,65	Si
5.1. La capacidad de resolución de las preguntas por las personas de los mostradores	13.809	334	361,81	6,94	Si	361,81	4,21	Si
5.2. Si te has quejado ¿La han solucionado adecuadamente?	13.809	157	531,17	10,19	No	531,17	6,18	Si
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	13.809	334	361,81	6,94	Si	361,81	4,21	Si
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	13.809	301	381,59	7,32	Si	381,59	4,44	Si

Tabla 4.10. Validación de los Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios para la Biblioteca en estudio (II)

4.2.1.3.2. Elección de los valores representativos de las Necesidades de Formación/información de los Usuarios

El Horario de la Biblioteca: La media es 4,29, la moda 5 y el intervalo de confianza se establece entre 4,20 y 4,38, por otra parte analizando los dos gráficos vemos que los valores 4 y 5 representan más del 90% del total, nos inclinamos por utilizar el valor de la moda, 5, como representativo de las necesidades de los usuarios en este punto.

Los días de apertura de la Biblioteca: En este caso la media todavía es mayor, 4,41, la moda es 5 y el intervalo de confianza está comprendido entre 4,33 y 4,49, por lo que, utilizando los razonamientos anteriores, optamos igualmente por utilizar el 5 como representativo de las necesidades de los usuarios.

La claridad en la señalización dentro de la Biblioteca: En este caso la media es 3,86, la moda 4 y el intervalo de confianza está comprendido entre 3,76 y 3,96, al mismo tiempo los gráficos muestran una clara tendencia hacia el valor 4, por tanto, tomamos este como representativo de las necesidades de los usuarios.

El número de puestos de lectura: Este caso es similar a los dos primeros, la media es 4,17, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,06 y 4,28, las gráficas muestran la misma tendencia, por tanto, utilizaremos como representativo de las necesidades de los usuarios el valor 5.

El número de puestos informáticos de la Biblioteca: La media es 3,52, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,40 y 3,65. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el 4, por lo tanto utilizaremos este valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La comodidad de las instalaciones de la Biblioteca: La media es 4,19, la moda 5 y el intervalo de confianza se sitúa entre 4,10 y 4,29, pero al observar los gráficos, sobre todo el de barras, la diferencia entre los valores 4 y 5 es mínima, por lo que nos inclinamos a utilizar el valor 4 como representativo de las necesidades de los usuarios.

El ambiente de trabajo y estudio de la Biblioteca: La media es 4,47, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,38 y 4,56, por otra parte los gráficos muestran una clara tendencia hacia el valor 5, por lo que utilizaremos este como representativo de las necesidades de los usuarios.

El Catálogo de la Biblioteca: La media es de 4,15, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,04 y 4,27, pero el análisis de las graficas muestra igualmente una marcada tendencia hacia el valor 5, por lo que tomaremos este como representativo de las necesidades de los usuarios.

Las bases de datos de la Biblioteca: La media es 3,89, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,78 y 4,01, al mismo tiempo las gráficas indican una ligera tendencia hacia el 4 y como además este valor está incluido dentro del intervalo de confianza, lo elegimos como representativo de las necesidades de los usuarios.

El acceso a Internet desde la Biblioteca: La media es 3,74, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 3,61 y 3,87, por otra parte en las gráficas se ve que el valor 4 es solamente un poco menor que el 5, por lo que tomaremos el valor 4 como representativo de las necesidades de los usuarios.

La adecuación de los fondos a las necesidades: La media es 4,31, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,21 y 4,41, sin embargo las

gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 5, por tanto utilizaremos este como representativo de las necesidades de los usuarios.

La actualización de los recursos de información: La media es 4,08, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,97 y 4,18, en este caso las gráficas no muestran muy clara la tendencia entre los valores 4 y 5, presentando alguna influencia del valor 3, por que nos inclinamos a utilizar el valor de la moda 4, que está incluido en el intervalo de confianza, como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para encontrar los libros: La media es 4,19, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,09 y 4,29, sin embargo, dado que la tendencia de las respuestas al 5 es muy clara, tomaremos el valor 5 como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para localizar revistas especializadas: La media es 3,56, la moda 4 y el intervalo de confianza está ente 3,43 y 3,70, las gráficas aunque bastante equilibradas entre los valores 4 y 5, muestran una mayor tendencia hacia el 4, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas: La media es 3,24, la moda es 3 y el intervalo de confianza se sitúa ente 3,09 y 3,40, las gráficas, aunque bastante dispersas, muestran una cierta tendencia hacia el valor 3, incluido en el intervalo de confianza, por lo que tomaremos este como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario: La media es 3,58, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,42 y 3,73, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia al valor 5, por lo que tomaremos este como representativo de las necesidades de los usuarios.

La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos: La media es 3,96, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 3,84 y 4,07, por otra parte las gráficas muestran una tendencia hacia el valor 5 muy parecida a la del valor 4, puesto que este último valor está incluido en el intervalo de confianza, lo tomaremos como representativo de las necesidades de los usuarios.

La respuesta obtenida al solicitar alguna información: La media es 4,09, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,98 y 4,20, puesto que las gráficas muestran una cierta hacia el valor 5, lo tomaremos como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca: La media es 4,08, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 3,97 y 4,19, sin embargo, las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 5, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para consultar la página web de la Biblioteca: La media es 4,01, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 3,88 y 4,13, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 5, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para realizar sugerencias y comentarios: La media es 3,31, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,18 y 3,45, las gráficas muestran una tendencia hacia el 3, por lo tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones: La media es 3,58, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,45 y 3,72, sin embargo las gráficas no muestran una tendencia definida entre

los valores 3, 4 y 5, por lo que nos inclinamos por tomar el valor de la moda 4 como representativo de las necesidades de los usuarios.

La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios: La media es 3,40, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,25 y 3,54, en este caso las gráficas parecen indicar una mayor tendencia hacia el valor 3, como también esa es la moda, tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones: La media es 3,46, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,31 y 3,61, nos inclinamos por tomar el valor de la moda 3, como representativo de las necesidades de los usuarios.

La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos: La media es 3,95, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,84 y 4,06, y aunque las gráficas muestran un cierto equilibrio entre los valores 4 y 5, tomaremos el valor 4, que además está incluido en el intervalo de confianza, como representativo de las necesidades de los usuarios.

La idoneidad de los plazos de préstamo: La media es 4,32, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 4,21 y 4,42, sin embargo ambas gráficas muestran una clara tendencia hacia el 5, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo: La media es 4,27, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 4,16 y 4,37, como en el caso anterior las gráficas muestran una tendencia hacia el valor 5, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo: La media es 4,10, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,99 y 4,21, las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 5, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos: La media es 4,17, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 4,06 y 4,28, sin embargo la tendencia es hacia el valor 5, con mayor claridad que en el caso anterior, por lo que tomaremos el valor 5 como representativo de las necesidades de los usuarios.

Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet: La media 3,40, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,88 y 4,11, sin embargo la tendencia es hacia el valor 5, por lo que tomaremos el valor 5 como representativo de las necesidades de los usuarios.

La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra Biblioteca o servicio: La media es 3,61, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,48 y 3,75, por lo que tomaremos el valor de la moda 3 como representativo de las necesidades de los usuarios.

La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores: La media es 4,05, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,95 y 4,16, las gráficas muestran un fuerte equilibrio entre los valores 5 y 4, puesto que este último está incluido en el intervalo de confianza, lo tomaremos como representativo de las necesidades de los usuarios.

Si has realizado alguna queja ¿la han solucionado adecuadamente?: La media es 3,78, la moda es 5 y el intervalo de

confianza está entre 3,59 y 3,98, las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el 5, por lo que tomaremos ese valor como representativo de las necesidades de los usuarios.

La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca: La media es 3,98, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,79 y 4,03, sin embargo la tendencia es hacia el valor 5, por lo que tomaremos el valor 5 como representativo de las necesidades de los usuarios.

El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas: La media es 3,95, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,83 y 4,07, sin embargo la tendencia es hacia el valor 5, por lo que tomaremos el valor 5 como representativo de las necesidades de los usuarios.

4.2.1.4. Resultados obtenidos en el apartado Valoración de la Biblioteca en estudio por los Usuarios

Mientras que para analizar los resultados de la encuesta en el apartado de las Necesidades de los Usuarios nos hemos apoyado fundamentalmente en la comparación de la media y la moda obtenidas en cada caso y por tratarse de lo que los usuarios podrían requerir de la Biblioteca hemos tendido a tomar los mayores valores posibles, dentro de un orden racional, en este caso al tratarse de valoraciones, deberemos mantenernos lo más posible dentro de valores que se encuentren en el intervalo de confianza.

Por otra parte, los valores obtenidos se aproximan bastante más a la normal que en el caso anterior, lo que evidentemente es lógico, teniendo en cuenta que aquí analizamos realidades y en el apartado anterior deseos.

Debemos igualmente indicar que la valoración que los usuarios realizan del servicio que presta la Biblioteca puede considerarse como muy buena. En las Tablas 4.11 (I y II) presentamos los resultados obtenidos en este apartado, así como en los gráficos que mostramos en la Figura 4.3. (I, II; III, IV y V) vemos como las respuestas presentan una perspectiva más clara de los resultados y de las tendencias que han seguido.

4.2.1.4.1. Validación de los resultados de la encuesta

Siguiendo el mismo razonamiento y, obviamos describir nuevamente ahora, utilizado en el apartado 4.2.1.3. hemos realizado la validación de los resultados obtenidos en este apartado de la encuesta y cuyos resultados mostramos en la Tabla 4.12.

Como en el caso anterior solamente el apartado 5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado satisfactoriamente?, en el caso de los estudiantes de 1^{er} Ciclo alcanza un porcentaje del 10,40 %, superior, por lo tanto la límite establecido del 10%, pero que, como veremos más adelante, teniendo en cuenta el bajo número de contestaciones obtenidas, debemos descartar, el resto de los resultados son válidos para nuestros objetivos.

4.2.1.4.2. Elección de los valores representativos de la Valoración de los servicios de la Biblioteca en estudio por los Usuarios

El Horario de la Biblioteca: La media es 3,81, la moda 4 y el intervalo de confianza se establece entre 3,71 y 3,91, por otra parte analizando los dos gráficos vemos que el valor 4 representa con mucho el más utilizado, por lo tanto, nos inclinamos por utilizar el valor de la moda, 4, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	365	1391	3,81	4,00	1,10	1,01	0,05	-7,76	2,87	3,81 ± 0,10
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	365	1394	3,70	4,00	1,00	1,00	0,05	-5,56	0,90	3,70 ± 0,10
2.3. La claridad en la señalización dentro de la biblioteca	364	1380	3,79	4,00	0,84	0,92	0,05	-4,45	0,33	3,79 ± 0,09
2.4. El número de puestos de lectura	360	1466	4,07	4,00	0,91	0,96	0,05	-8,72	4,69	4,07 ± 0,10
2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca	357	1103	3,09	3,00	1,16	1,08	0,06	-2,01	-2,20	3,09 ± 0,11
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	364	1478	4,06	4,00	0,84	0,92	0,05	-8,01	4,33	4,06 ± 0,09
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	364	1567	4,30	5,00	0,77	0,88	0,05	-12,05	10,82	4,30 ± 0,09
2.8. El Catálogo de la biblioteca	351	1368	3,90	4,00	0,76	0,87	0,05	-4,03	0,62	3,90 ± 0,09
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	345	1310	3,80	4,00	0,75	0,87	0,05	-4,31	1,65	3,80 ± 0,09
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	348	1208	3,47	4,00	1,26	1,12	0,06	-3,53	-1,34	3,47 ± 0,12
3.1. La adecuación de los fondos a tus necesidades	356	1369	3,85	4,00	0,85	0,92	0,05	-4,76	0,83	3,85 ± 0,10
3.2. La actualización de los recursos de información	346	1246	3,60	4,00	0,79	0,89	0,05	-2,06	-0,72	3,60 ± 0,09
3.3. La facilidad para localizar los libros	356	1326	3,72	4,00	1,00	1,00	0,05	-3,96	-0,85	3,72 ± 0,10
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	331	1117	3,37	3,00	1,05	1,03	0,06	-1,68	-1,34	3,37 ± 0,11
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	295	887	3,01	3,00	1,12	1,06	0,06	0,39	-1,32	3,01 ± 0,12
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	284	935	3,29	3,00	1,42	1,19	0,07	-2,61	-1,91	3,29 ± 0,14
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos	345	1299	3,77	4,00	0,94	0,97	0,05	-4,56	0,34	3,77 ± 0,10
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	351	1386	3,95	4,00	0,97	0,99	0,05	-6,89	2,04	3,98 ± 0,10
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	348	1377	3,96	4,00	0,99	0,99	0,05	-6,37	1,17	3,96 ± 0,10
3.10. La facilidad para consultar la Web de la biblioteca	342	1358	3,97	4,00	1,01	1,01	0,05	-6,76	1,29	3,97 ± 0,11
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	316	1047	3,31	3,00	1,14	1,07	0,06	-1,97	-1,46	3,31 ± 0,12
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	292	907	3,11	3,00	1,11	1,05	0,06	-0,13	-1,24	3,11 ± 0,12

Tabla 4.11. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios del servicio que les presta la Biblioteca en estudio (I)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	273	816	2,99	3,00	1,35	1,16	0,07	-0,33	-2,08	2,99 ± 0,14
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	263	785	2,98	3,00	1,23	1,11	0,07	-0,47	-1,76	2,98 ± 0,13
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	338	1305	3,86	4,00	1,10	1,05	0,06	-6,52	0,83	3,86 ± 0,11
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	339	1109	3,27	4,00	1,47	1,21	0,07	-2,28	-3,18	3,27 ± 0,13
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	339	1124	3,32	4,00	1,39	1,18	0,06	-2,72	-2,69	3,32 ± 0,13
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	337	1377	3,97	4,00	1,08	1,04	0,06	-8,63	4,26	3,97 ± 0,11
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	334	1307	3,91	4,00	1,15	1,07	0,06	-6,77	1,23	3,91 ± 0,12
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	348	1377	3,96	4,00	0,99	0,99	0,05	-6,37	1,17	3,96 ± 0,10
4.7. La facilidad/rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	269	871	3,24	3,00	1,09	1,05	0,06	-1,95	-1,12	3,24 ± 0,1
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	354	1368	3,86	4,00	0,97	0,98	0,05	-6,72	2,38	3,86 ± 0,11
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	151	505	3,34	4,00	1,71	1,31	0,11	-2,32	-2,09	3,34 ± 0,21
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	358	1416	3,96	4,00	1,08	1,04	0,06	-7,63	2,23	3,96 ± 0,11
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	317	1193	3,76	4,00	1,00	1,00	0,06	-4,11	-0,28	3,76 ± 0,11

Tabla 4.11. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios del servicio que les presta la Biblioteca en estudio (II)

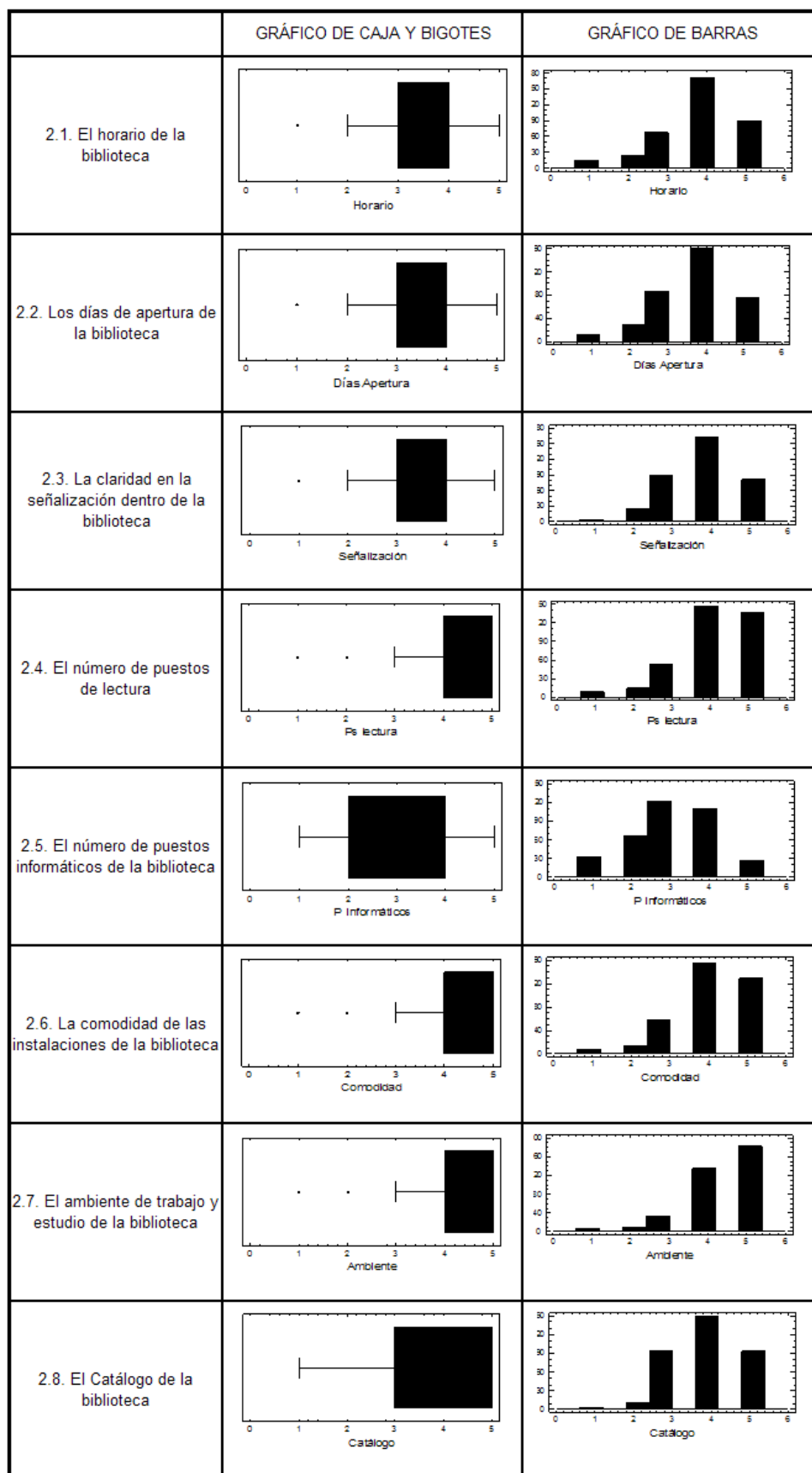


Figura 4.3. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca en estudio (I)

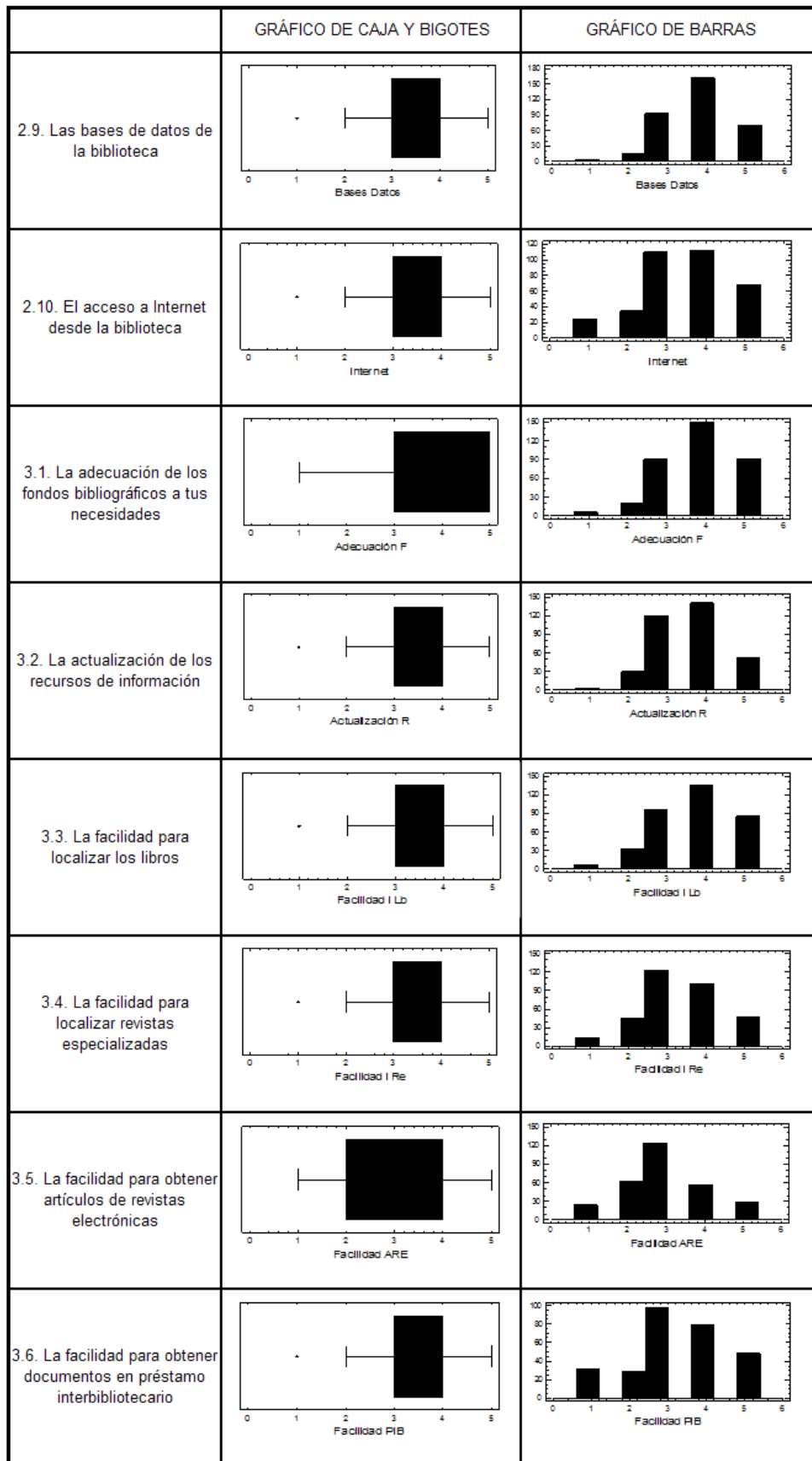


Figura 4.3. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca en estudio (II)

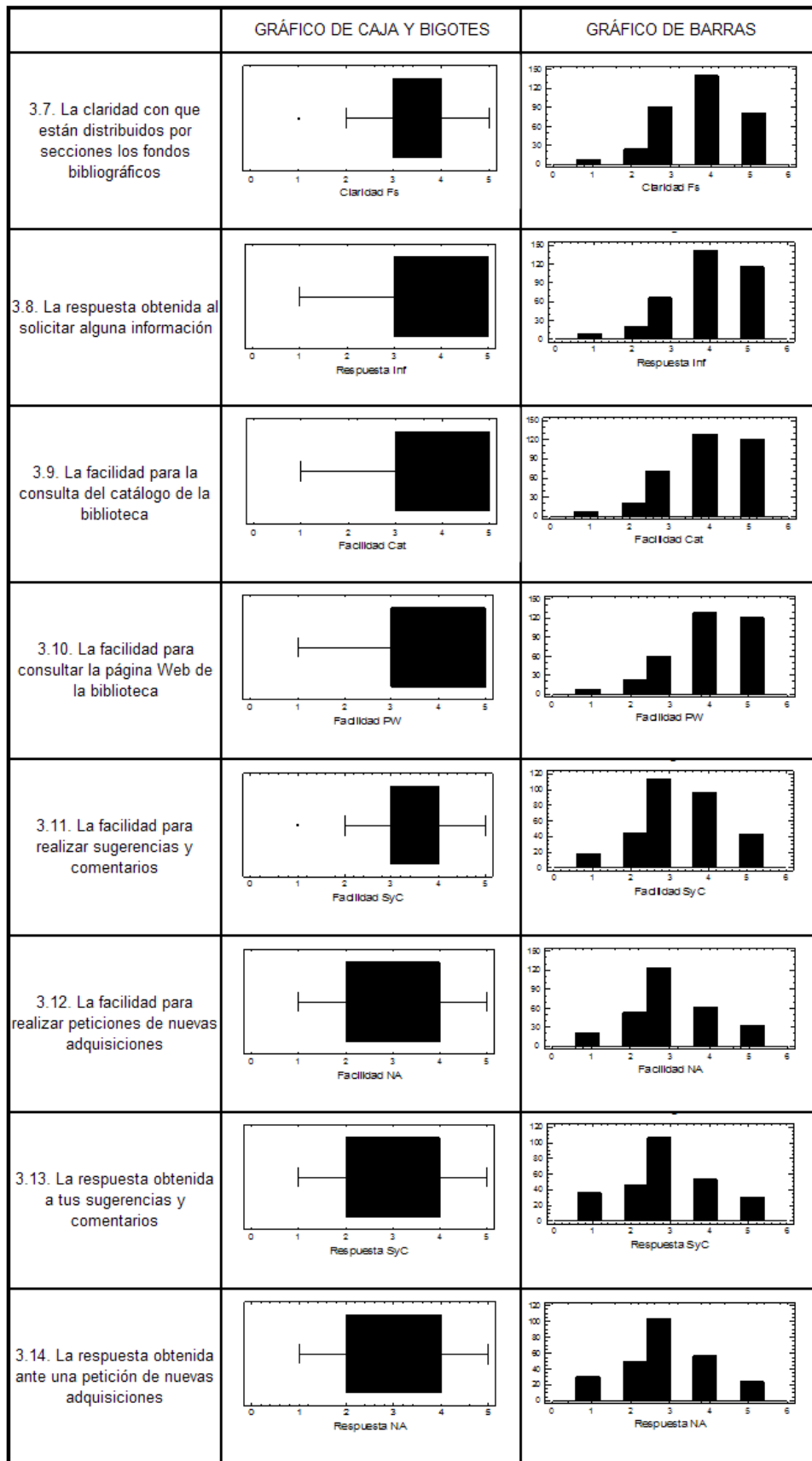


Figura 4.3. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca en estudio (III)

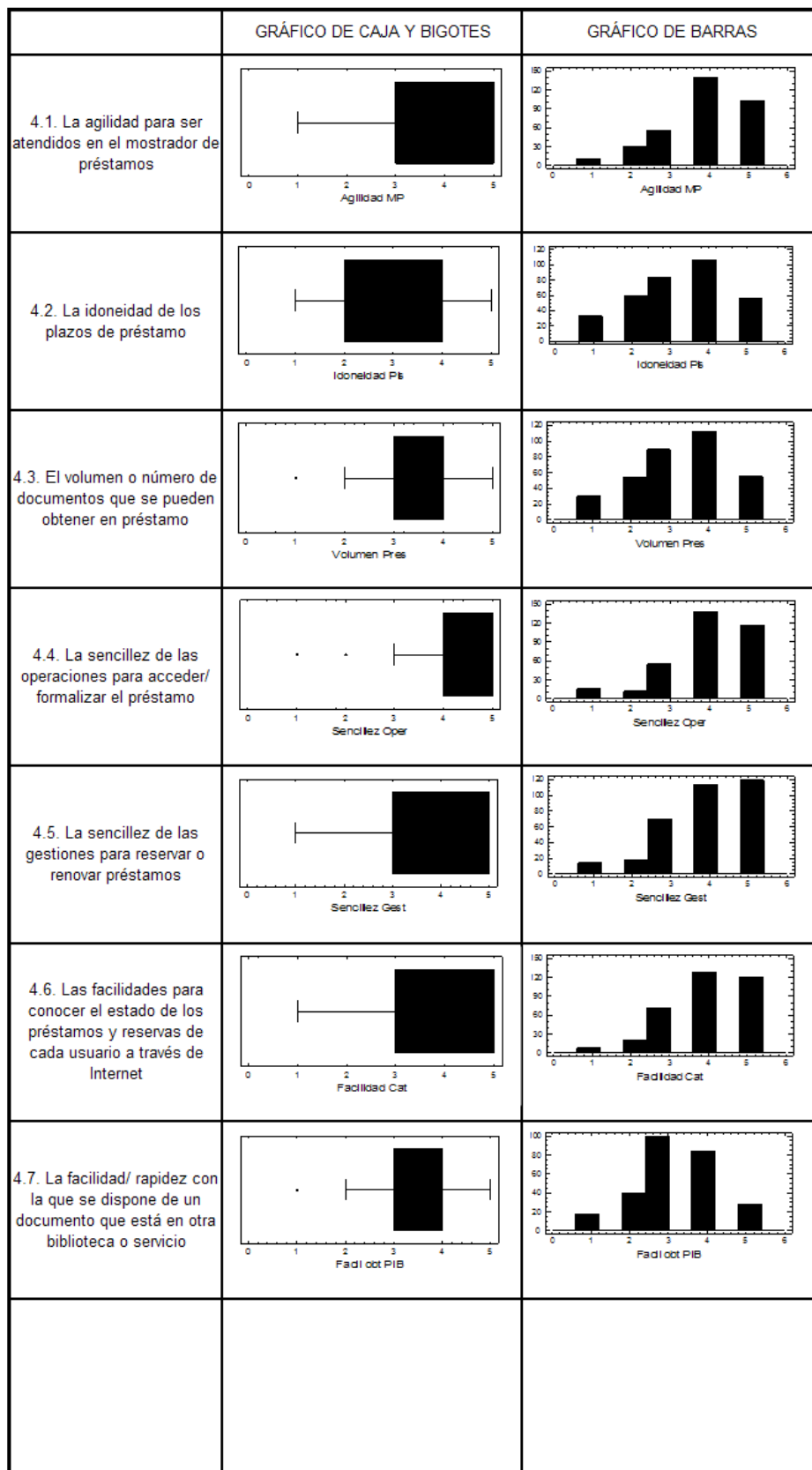


Figura 4.3. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca en estudio (IV)

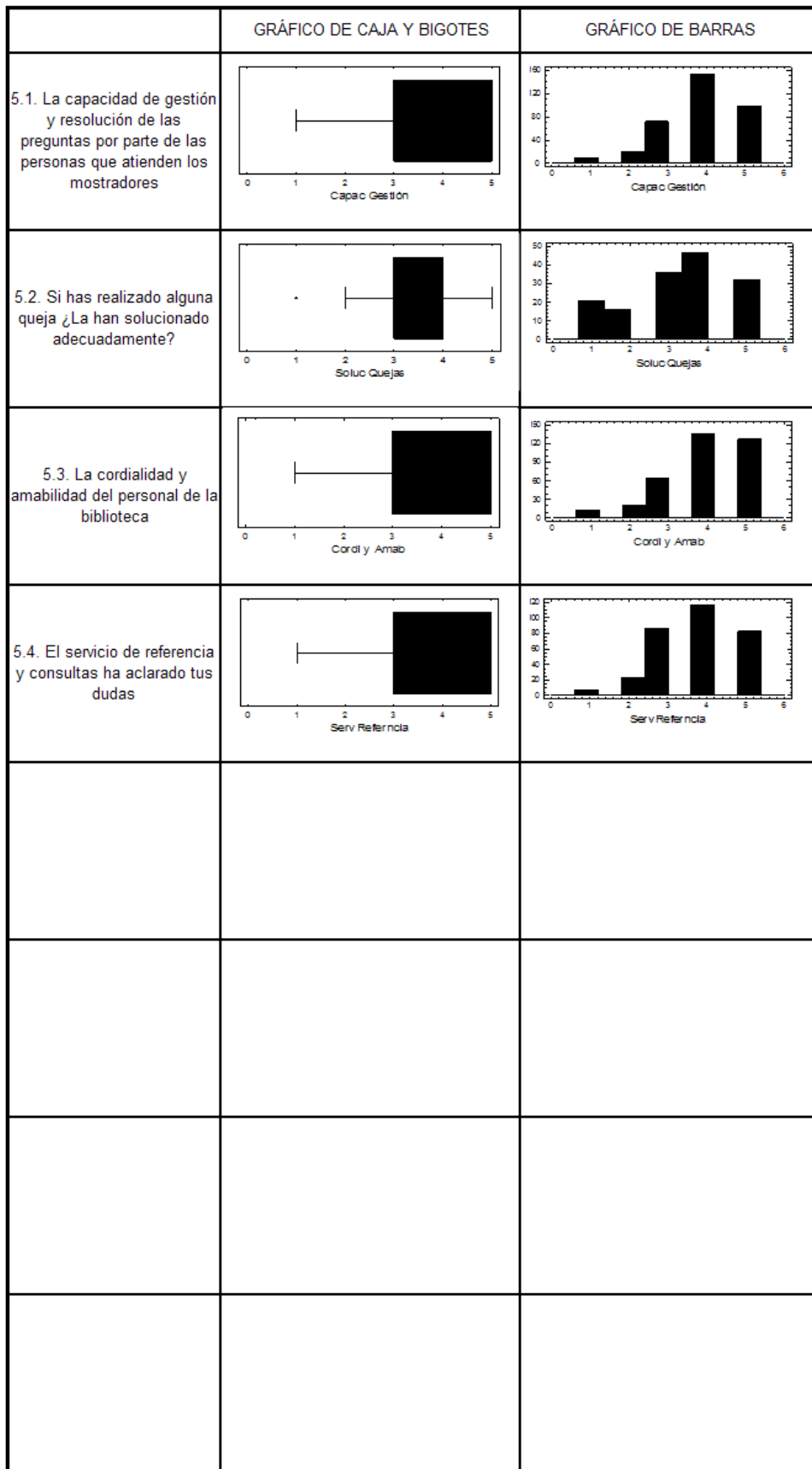


Figura 4.3. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca en estudio (V)

Los días de apertura de la Biblioteca: En este caso la media es 3,70, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,59 y 3,80, sin embargo, como en el caso anterior el valor más utilizado es el 4, por lo tanto, nos inclinamos por utilizar el valor de la moda, 4, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La claridad en la señalización dentro de la Biblioteca: En este caso la media es 3,39, la moda 4 y el intervalo de confianza está comprendido entre 3,70 y 3,89, al mismo tiempo los gráficos, como en los dos casos anteriores, muestran una clara inclinación hacia el valor 4, por lo tanto, nos inclinamos por utilizar el valor de la moda, 4, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El número de puestos de lectura: Este caso es similar a los dos primeros, la media es 4,07, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,97 y 4,17, estando la moda comprendida en este intervalo, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda, 4, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El número de puestos informáticos de la Biblioteca: La media es 3,09, la moda 3 y el intervalo de confianza está entre 2,98 y 3,20. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

	N	n	1 ^{er} Ciclo (37,74%)			Resto (62,261%)		
			DS(\hat{E})	CVR(\hat{E})	Válido	DS(\hat{E})	CVR(\hat{E})	Válido
2.1. El horario de la biblioteca	13.809	365	345,70	6,63	Si	345,70	4,02	Si
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	13.809	365	345,70	6,63	Si	345,70	4,02	Si
2.3. La claridad señalización dentro de la biblioteca	13.809	364	346,19	6,64	Si	346,19	4,03	Si
2.4. El número puestos lectura	13.809	360	348,16	6,68	Si	348,16	4,05	Si
2.5. El número de puestos informáticos	13.809	357	349,66	6,71	Si	349,66	4,07	Si
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	13.809	364	346,19	6,64	Si	346,19	4,03	Si
2.7. El ambiente de trabajo y estudio biblioteca	13.809	364	346,19	6,64	Si	346,19	4,03	Si
2.8. El Catálogo de la biblioteca	13.809	351	352,71	6,77	Si	352,71	4,10	Si
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	13.809	345	355,85	6,83	Si	355,85	4,14	Si
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	13.809	248	421,22	8,08	Si	421,22	4,90	Si
3.1. La adecuación fondos a tus necesidades	13.809	356	350,16	6,72	Si	350,16	4,07	Si
3.2. Actualización recursos de información	13.809	346	355,32	6,82	Si	355,32	4,13	Si
3.3. La facilidad para localizar los libros	13.809	356	350,16	6,72	Si	350,16	4,07	Si
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	13.809	331	363,48	6,97	Si	363,48	4,23	Si
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	13.809	295	385,54	7,40	Si	385,54	4,48	Si
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	13.809	284	393,09	7,54	Si	393,09	4,57	Si
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos	13.809	345	355,85	6,83	Si	355,85	4,14	Si
3.8. Respuesta obtenida al solicitar alguna información	13.809	351	352,71	6,77	Si	352,71	4,10	Si
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	13.809	348	354,27	6,80	Si	354,27	4,12	Si
3.10. La facilidad para consultar la página Web	13.809	342	357,44	6,86	Si	357,44	4,16	Si

Tabla 4.12. Validación de los Resultados de la encuesta sobre la Valoración los Usuarios para la Biblioteca en estudio (I)

	N	n	1 ^{er} Ciclo (37,74%)			Resto (62,261%)		
			$DS(\hat{E})$	$CVR(\hat{E})$	Válido	$DS(\hat{E})$	$CVR(\hat{E})$	Válido
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	13.809	316	372,22	7,14	Si	372,22	4,33	Si
3.12. La facilidad para peticiones de nuevas adquisiciones	13.809	292	387,56	7,44	Si	387,56	4,51	Si
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	13.809	273	401,10	7,70	Si	401,10	4,67	Si
3.14. La respuesta obtenida petición nuevas adquisiciones	13.809	263	408,80	7,84	Si	408,80	4,75	Si
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	13.809	338	359,61	6,90	Si	359,61	4,18	Si
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	13.809	339	359,06	6,89	Si	359,06	4,18	Si
4.3. El volumen o número de documentos en préstamo	13.809	339	359,06	6,89	Si	359,06	4,18	Si
4.4. La sencillez operaciones acceder/ formalizar el préstamo	13.809	337	360,15	6,91	Si	360,15	4,19	Si
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	13.809	334	361,81	6,94	Si	361,81	4,21	Si
4.6. Las facilidades para conocer el estado préstamos y reservas a través de Internet	13.809	348	354,27	6,80	Si	354,27	4,12	Si
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento de otra biblioteca o servicio	13.809	269	404,13	7,75	Si	404,13	4,70	Si
5.1. La capacidad de resolución de las preguntas por las personas de los mostradores	13.809	354	351,18	6,74	Si	351,18	4,08	Si
5.2. Si te has quejado ¿La han solucionado adecuadamente?	13.809	151	551,74	10,40	No	551,74	6,30	Si
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	13.809	358	349,16	6,70	Si	349,16	4,06	Si
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	13.809	317	371,62	7,13	Si	371,62	4,32	Si

Tabla 4.12. Validación de los Resultados de la encuesta sobre la Valoración los Usuarios para la Biblioteca en estudio (II)

La comodidad de las instalaciones de la Biblioteca: La media es 4,06, la moda 4 y el intervalo de confianza se sitúa entre 3,97 y 4,15. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El ambiente de trabajo y estudio de la Biblioteca: La media es 4,31, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,21 y 4,40, por otra parte los gráficos muestran una clara tendencia hacia el valor 5, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El Catálogo de la Biblioteca: La media es de 3,90, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,81 y 3,99. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

Las bases de datos de la Biblioteca: La media es 3,80, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,71 y 3,89. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El acceso a Internet desde la Biblioteca: La media es 3,47, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,36 y 3,59, por otra parte en las gráficas se ve que los valores 3 y 4 son prácticamente iguales, por lo tanto, utilizaremos el valor de 3,5, incluido dentro del intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La adecuación de los fondos a las necesidades: La media es 3,46, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,75 y 3,94, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La actualización de los recursos de información: La media es 3,60, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,51 y 3,70, por otra parte en las gráficas se ve que los valores 3 y 4 son prácticamente iguales, por lo tanto, utilizaremos el valor de 3,5, incluido dentro del intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para encontrar los libros: La media es 3,72, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,62 y 3,83, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para localizar revistas especializadas: La media es 3,37, la moda 3 y el intervalo de confianza está ente 3,26 y 3,49, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas: La media es 3,01, la moda es 3 y el intervalo de confianza se sitúa ente 2,89 y 3,31. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario: La media es 3,29, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,15 y 3,43, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos: La media es 3,77, la moda y el intervalo de confianza está entre 3,66 y 3,87 Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La respuesta obtenida al solicitar alguna información: La media es 3,95, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,85 y 4,05. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para la consulta del Catálogo de la Biblioteca: La media es 3,96, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,85 y 4,06. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca: La media es 3,97, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,86 y 4,08. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la

moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para realizar sugerencias y comentarios: La media es 3,31, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,20 y 3,43, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones: La media es 3,11, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 2,98 y 3,23. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios: La media es 2,99, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 2,85 y 3,13. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones: La media es 2,98, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 2,85 y 3,12. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos: La media es 3,87, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,75 y 3,97, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La idoneidad de los plazos de préstamo: La media es 3,27, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,14 y 3,40, sin embargo aunque las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 4, nos inclinamos a utilizar el valor 3, más próximo al menor del intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo: La media es 3,35, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,19 y 3,44, como en el caso anterior las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 4 pero con poca diferencia sobre el valor 3, nos inclinamos a utilizar el valor 3,5, más próximo al mayor del intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo: La media es 3,97, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,86 y 4,08. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos: La media es 3,91, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,80 y 4,03. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el

valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet: La media 3,96, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,85 y 4,06. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra Biblioteca o servicio: La media es 3,24, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,11 y 3,36, dado que las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 3, nos inclinamos a utilizar el valor 3, más próximo al menor del intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores: La media es 3,86, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,76 y 3,97, las gráficas muestran tendencia al valor 4, nos inclinamos a utilizar este valor, más próximo al mayor del intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?: La media es 3,44, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,13 y 3,55, las gráficas muestran una tendencia bastante equilibrada entre los valores 3 y 4, nos inclinamos a utilizar el

valor 3,5, incluido en el intervalo de confianza como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca: La media es 3,96, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,85 y 4,07. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 4, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas: La media es 3,76, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,65 y 3,87. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca en estudio sobre este punto.

4.2.1.5. Elección de los parámetros a utilizar como Necesidades de los Usuarios

La mayoría de los autores proponen la utilización de determinados métodos para conocer las Necesidades de los Clientes (Usuarios en nuestro caso), como entrevistas directas o telefónicas, grupos focales, encuestas, etc., Terninko (1997), Mazur (en ReVelle *et al*, 1998), etc., por otra parte también indican la necesidad de tener en cuenta otros factores no expresamente indicados por los clientes, pero imprescindibles en el desarrollo de un producto o servicio, un ejemplo de ello serían las normas o reglamentos oficiales de un país, Zaïdi (1990).

Sin embargo, todos ellos dan paso al equipo de diseño para dar forma real a las necesidades de los clientes, pero en ningún caso se precisan algunos criterios que debieran tenerse en cuenta a la hora de decidir cuales de

aquellas necesidades habrá que considerar para comenzar el proceso de los despliegues.

En consecuencia nosotros hemos tomado como elementos de juicio, una vez obtenidos los resultados de nuestra encuesta, tanto en lo que se refiere a las Necesidades de los Usuarios, como a la valoración de la Biblioteca en estudio, los tres siguientes:

- Que el concepto específico tenga relación directa con el usuario y sus necesidades.
- Que las Necesidades del los Usuarios, sean claramente superiores a la valoración del servicio que aquellos hicieron en la encuesta.
- Que el número de respuestas haya sido significativo.

En el primer punto pretendemos hacer énfasis de las relaciones del usuario con la Biblioteca, por lo que no consideraremos aquellos apartados que no estén relacionados con el trabajo cara al público de la Biblioteca.

En el segundo punto se trata de no incidir en aquellos aspectos en los que la valoración que los usuarios de la Biblioteca hicieron en la encuesta de un determinado rubro, sea superior, igual o esté en un entorno muy parecido al expresado en la parte de la encuesta correspondiente a sus necesidades, esta forma de actuación está avalada por la aproximación SERVQUAL propuesta por Parasuraman *et al.* (1985), que como en nuestro caso utiliza dos secciones, en la primera analiza las expectativas de los consumidores, mientras que en la segunda analiza la calidad del servicio percibida por aquellos.

Por último, no consideraremos aquellos apartados de la encuesta en que las contestaciones no alcancen las 200 contestaciones como mínimo, ya no serían representativos realmente ni de las necesidades, ni de la valoración que hacen los usuarios.

En la Tabla 5.13. (I y II) hemos establecido la comparación de cada uno de los aspectos tratados en la encuesta, tanto para determinar las Necesidades de los Usuarios, como para conocer la valoración que aquellos hacen de los servicios que les presta la Biblioteca Central. Cada uno de esos dos apartados se han dividido en: Número de respuestas a la pregunta, Media, Moda, Intervalo de confianza, Valor elegido para representar la categoría en cuestión.

Del análisis de la mencionada Tabla 4.13 (I y II), deducimos:

- El apartado 2.3. "La claridad en la señalización dentro de la Biblioteca", no lo tomaremos en consideración por el primer y segundo motivo, ya que no influye en las relaciones del usuario con la Biblioteca y además obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado el apartado 2.6. "La comodidad de las instalaciones de la Biblioteca", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 2.7. "El ambiente de trabajo y estudio en la Biblioteca", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 2.9. "Las bases de datos de la Biblioteca", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.

	RESULTADOS NECESIDADES DE LOS USUARIOS					RESULTADOS VALORACIÓN DE LA BIBLIOTECA				
	N	Md	Mo	Int. Confianza	Valor elegido	N	Md	Mo	Int. Confianz	Valor elegido
2.1. El horario de la biblioteca	381	4,31	5,00	4,24 - 4,38	5,00	372	3,66	4,00	3,57 - 3,75	4,00
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	381	4,41	5,00	4,36 - 4,46	5,00	373	3,82	4,00	3,72 - 3,92	4,00
2.3. La claridad en la señalización dentro de la biblioteca	381	3,96	4,00	3,87 - 4,05	4,00	356	3,40	4,00	3,29 - 3,51	4,0
2.4. El número de puestos de lectura	380	4,19	5,00	4,10 - 4,28	5,00	369	3,52	4,00	3,40 - 3,64	4,00
2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca	378	3,52	4,00	3,41 - 3,63	4,00	368	2,75	3,00	2,63 - 2,87	3,00
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	376	4,19	4,00	4,10 - 4,26	4,00	372	3,50	4,00	3,40 - 3,60	4,00
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	378	4,47	5,00	4,39 - 4,55	5,00	372	3,47	5,00	3,36 - 3,58	5,00
2.8. El Catálogo de la biblioteca	374	4,15	5,00	4,05 - 4,25	5,00	366	3,34	4,00	3,23 - 3,45	4,00
2.9. Las bases de datos de la	376	3,90	4,00	3,80 - 4,00	4,00	365	3,40	4,00	3,30 - 3,50	4,00
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	375	3,75	5,00	3,64 - 3,86	5,00	366	3,11	3,50	2,98 - 3,24	3,50
3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades	378	4,31	5,00	4,22 - 4,40	5,00	364	3,41	4,00	3,31 - 3,51	4,00
3.2. La actualización de los recursos de	378	4,08	5,00	3,98 - 4,18	4,00	360	3,28	3,50	3,18 - 3,38	3,50
3.3. La facilidad para localizar los	376	4,19	5,00	4,10 - 4,28	5,00	367	3,51	4,00	3,40 - 3,62	4,00
3.4. La facilidad para localizar revistas	371	3,57	4,00	3,45 - 3,69	4,00	354	2,88	3,00	2,77 - 2,99	4,00
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas	381	3,24	3,00	3,12 - 3,36	3,00	342	2,75	3,00	2,64 - 2,86	3,00
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo	381	3,56	3,00	3,44 - 3,68	5,00	334	3,69	4,00	3,59 - 3,85	4,00
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos	381	3,96	4,00	3,87 - 4,05	4,00	356	3,40	4,00	3,29 - 3,51	4,00
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	381	4,08	5,00	3,99 - 4,17	5,00	362	3,60	4,00	3,49 - 3,71	4,00
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	381	4,07	5,00	3,98 - 4,16	5,00	361	3,58	4,00	3,47 - 3,69	4,00
3.10. La facilidad para consultar la página Web de la biblioteca	380	4,00	4,00	3,90 - 4,10	5,00	355	3,47	4,00	3,35 - 3,59	4,00

Tabla 4.13. Comparación entre las Necesidades expresadas por los Usuarios y la Valoración que otorgan a los servicios de la Biblioteca en estudio (I)

	RESULTADOS NECESIDADES DE LOS USUARIOS					RESULTADOS VALORACIÓN DE LA BIBLIOTECA				
	N	Md	Mo	Int. Confianza	Valor elegido	N	Md	Mo	Int. Confianza	Valor elegido
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	312	3,31	3,00	3,18-4,45	3,00	316	3,31	3,00	3,20-3,43	3,00
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	301	3,58	5,00	3,45-3,73	4,00	292	3,11	3,00	2,98-3,23	3,00
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	262	3,40	3,00	3,25-3,54	3,00	273	2,99	3,00	2,85-3,13	3,00
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	271	3,46	3,00	3,31-3,61	3,00	263	2,98	3,00	2,85-3,12	3,00
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	328	3,95	4,00	3,84-4,06	4,00	338	3,86	4,00	3,75-3,97	4,00
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	328	4,31	5,00	4,21-4,42	5,00	339	3,27	4,00	3,14-3,40	3,00
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	331	4,27	5,00	4,16-4,37	5,00	339	3,32	4,00	3,19-3,44	3,50
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/formalizar el préstamo	330	4,10	5,00	3,99-4,21	5,00	337	3,97	4,00	3,86-4,08	4,00
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	323	4,17	5,00	4,07-4,28	5,00	334	3,91	4,00	3,80-4,03	4,00
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	319	4,00	5,00	3,88-4,11	5,00	348	3,96	4,00	3,85-4,06	4,00
4.7. La facilidad/rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	275	3,61	3,00	3,48-3,75	3,00	269	3,24	3,00	3,11-3,56	3,00
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	334	4,06	5,00	3,96-4,16	4,00	354	3,86	4,00	3,76-3,97	4,00
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	157	3,78	5,00	3,59-3,98	5,00	151	3,34	4,00	3,13-3,56	3,50
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	334	3,98	5,00	3,79-4,03	5,00	358	3,96	4,00	3,85-4,06	4,00
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	301	3,95	5,00	3,83-4,07	5,00	317	3,78	4,00	3,65-3,87	4,00

Tabla 4.13. Comparación entre las Necesidades expresadas por los Usuarios y la Valoración que otorgan a los servicios de la Biblioteca en estudio (II)

- El apartado 3.4. "La facilidad para localizar revistas especializadas", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 3.5. "La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 3.7. "La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 3.11. "La facilidad para realizar sugerencias y comentarios", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 3.13. "La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 3.14. "La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 4.1. "La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 4.7. "La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra Biblioteca o servicio", no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma

puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.

- El apartado 5.1. “La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores”, no lo tomaremos en consideración por el segundo motivo, ya que obtiene la misma puntuación en las Necesidades del Usuario que en la Valoración de la Biblioteca.
- El apartado 5.2. “Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?”, no lo tomaremos en consideración por el tercer motivo, ya que tanto al cuestionario de Necesidades de los Usuarios, como en el de Valoración de la Biblioteca Central, solo han contestado 157 y 151 personas, cifra que está muy por debajo de la indicada anteriormente.

En consecuencia con lo anterior, tomaremos en consideración como Necesidades de los Usuarios para las consultas y desarrollos posteriores los siguientes apartados:

- El horario de la Biblioteca
- Los días de apertura de la Biblioteca
- El número de puestos de lectura
- El número de puestos informáticos de la Biblioteca
- El Catálogo de la Biblioteca
- El acceso a Internet desde la Biblioteca
- La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades
- La actualización de los recursos de información
- La facilidad para localizar los libros
- La facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario
- La respuesta obtenida al solicitar alguna información
- La facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca
- La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca

- La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones
- La idoneidad de los plazos de préstamo
- El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo
- La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo
- La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos
- Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet
- La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca
- El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas

Es decir tomaremos en consideración 21 necesidades del usuario, que está comprendido entre lo recomendado por Akao (1993), emplear matrices de un máximo de 30 filas o columnas y lo recomendado por Shillito (1994), quién es más restrictivo y recomienda limitar el número de filas o columnas a 20.

Por otra parte con las necesidades elegidas, confeccionaremos el cuestionario propuesto por Kano *et al.* (1984), al que nos referiremos en apartados posteriores.

4.2.2. Resultados obtenidos en la Biblioteca A de contraste

De acuerdo con lo que indican los prácticos en QFD Zaïdi (1990), Terninko (1997) y King (1989) entre otros, los resultados obtenidos al determinar las necesidades de los clientes (usuarios en nuestro caso), se deben contrastar con los obtenidos para otros competidores de prestigio para determinar posteriormente en que aspectos debemos mejorar nuestro producto o servicio.

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	381	1641	4,31	5,00	0,50	0,71	0,04	-5,56	-0,29	4,31± 0,07
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	381	1682	4,41	5,00	0,47	0,70	0,04	-8,04	2,37	4,41 ± 0,07
2.3. La claridad en la señalización en la biblioteca	381	1509	3,96	4,00	0,81	0,90	0,05	-4,40	-0,69	3,96 ± 0,09
2.4. El número de puestos de lectura	380	1591	4,19	5,00	0,76	0,87	0,04	-8,65	4,88	4,19 ± 0,09
2.5. El número de puestos informáticos	378	1332	3,52	4,00	1,14	1,07	0,05	-2,79	-2,43	3,52 ± 0,11
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	376	1574	4,19	5,00	0,61	0,78	0,04	-4,02	-2,73	4,18 ± 0,08
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	378	1691	4,47	5,00	0,59	0,77	0,04	-12,17	8,55	4,47 ± 0,08
2.8. El Catálogo de la biblioteca	374	1553	4,15	5,00	0,94	0,97	0,05	-8,28	2,55	4,15 ± 0,10
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	376	1466	3,90	4,00	1,06	1,03	0,05	-5,30	-1,22	3,90 ± 0,10
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	375	1407	3,75	5,00	1,24	1,11	0,06	-4,25	-2,04	3,75 ± 0,11
3.1. La adecuación de los fondos a tus necesidades	378	1629	4,31	5,00	0,76	0,87	0,04	-9,14	2,96	4,31 ± 0,09
3.2. La actualización de los recursos de información	378	1542	4,08	5,00	0,91	0,95	0,05	-6,52	-0,13	4,08 ± 0,10
3.3. La facilidad para localizar los libros	376	1576	4,19	5,00	0,75	0,87	0,04	-8,48	3,96	4,19 ± 0,09
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	371	1326	3,57	4,00	1,38	1,17	0,06	-3,62	-2,72	3,57 ± 0,12
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	381	1235	3,24	3,00	1,36	1,17	0,06	-1,36	-2,48	3,24 ± 0,12
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	381	1355	3,56	3,00	1,36	1,17	0,06	-2,73	-3,11	3,56 ± 0,12
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos	381	1509	3,96	4,00	0,81	0,90	0,05	-4,40	-0,69	3,96 ± 0,09
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	381	1553	4,08	5,00	0,83	0,91	0,05	-6,19	0,33	4,08 ± 0,09
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	381	1550	4,07	5,00	0,85	0,92	0,05	-6,10	0,47	4,07± 0,09
3.10. La facilidad para consultar la Web de la biblioteca	380	1523	4,00	4,00	0,90	0,95	0,05	-6,51	1,27	4,00 ± 0,10
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	379	1264	3,34	3,00	1,10	1,05	0,05	-1,86	-1,68	3,34 ± 0,11
3.12. La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones	381	1369	3,59	5,00	1,43	1,20	0,06	-2,73	-3,65	3,59 ± 0,12

Tabla 4.14. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (I)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	378	1278	3,38	3,00	1,30	1,14	0,06	-1,69	-2,76	3,38 ± 0,12
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	381	1329	3,49	3,00	1,43	1,20	0,06	-2,02	-3,14	3,49 ± 0,12
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	381	1503	3,94	4,00	0,89	0,94	0,05	-6,51	2,50	3,94 ± 0,09
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	381	1632	4,28	5,00	0,69	0,84	0,04	-8,93	4,14	4,28 ± 0,08
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	381	1634	4,29	5,00	0,70	0,83	0,04	-8,80	3,74	4,28 ± 0,08
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	381	1562	4,10	5,00	0,81	0,90	0,05	-5,25	-1,16	4,10 ± 0,09
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	381	1590	4,17	5,00	0,79	0,89	0,05	-6,21	-0,42	4,17 ± 0,09
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	381	1526	4,00	5,00	0,91	0,95	0,05	-5,18	-0,92	4,00 ± 0,10
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	381	1391	3,65	3,00	0,89	0,94	0,05	0,24	-3,33	3,65 ± 0 10
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	381	1538	4,04	4,00	0,74	0,86	0,04	-3,97	-1,75	4,04 ± 0,09
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	243	932	3,84	5,00	1,12	1,06	0,07	-4,17	-0,12	3,84 ± 0,13
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	381	1496	3,93	5,00	0,99	0,99	0,05	-4,86	-1,09	3,93 ± 0,10
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	372	1482	3,98	4,00	0,79	0,89	0,05	-3,97	-0,91	3,98 ± 0,09

Tabla 4.14. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (II)

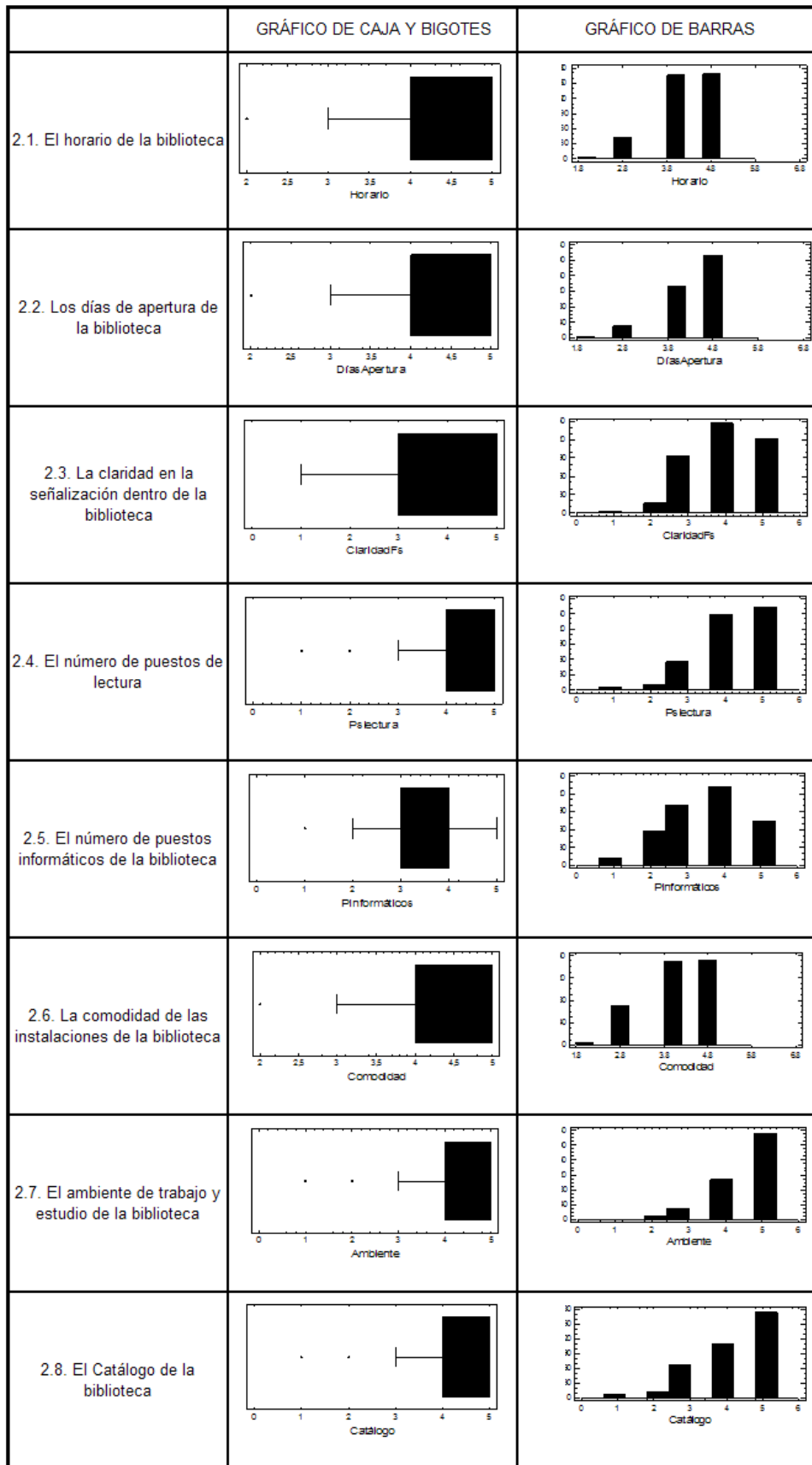


Figura 4.4. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (I)

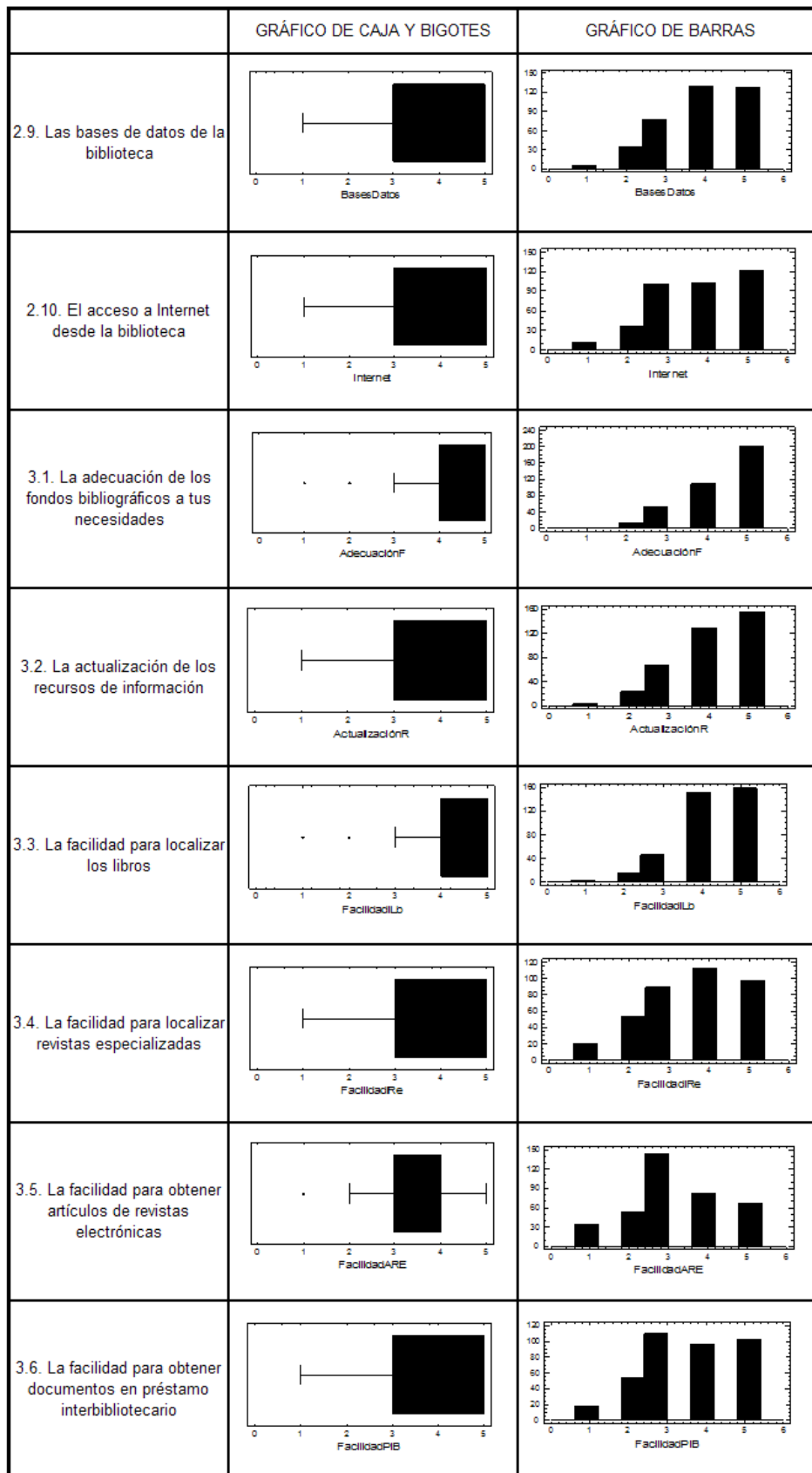


Figura 4.4. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (II)

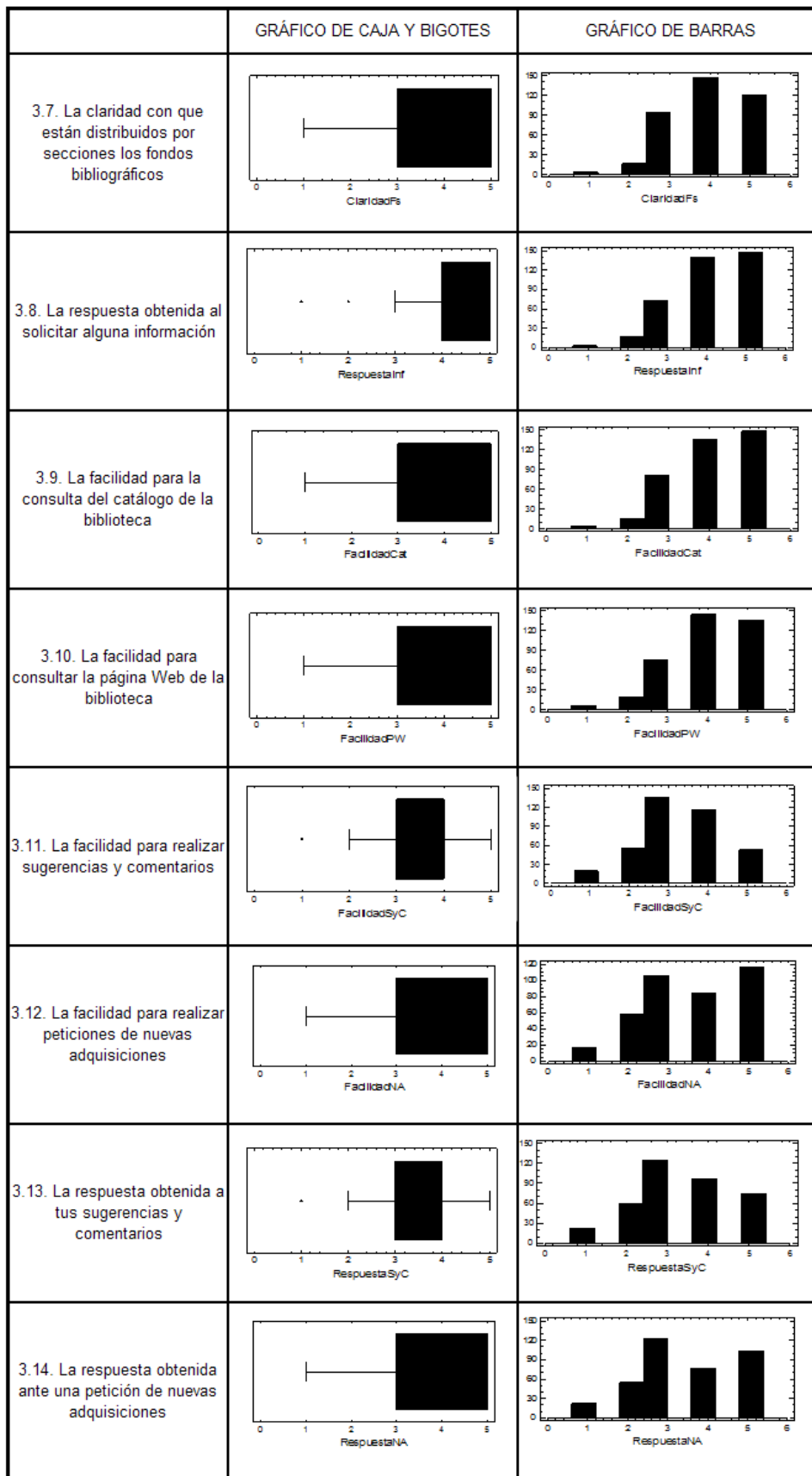


Figura 4.4. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (III)

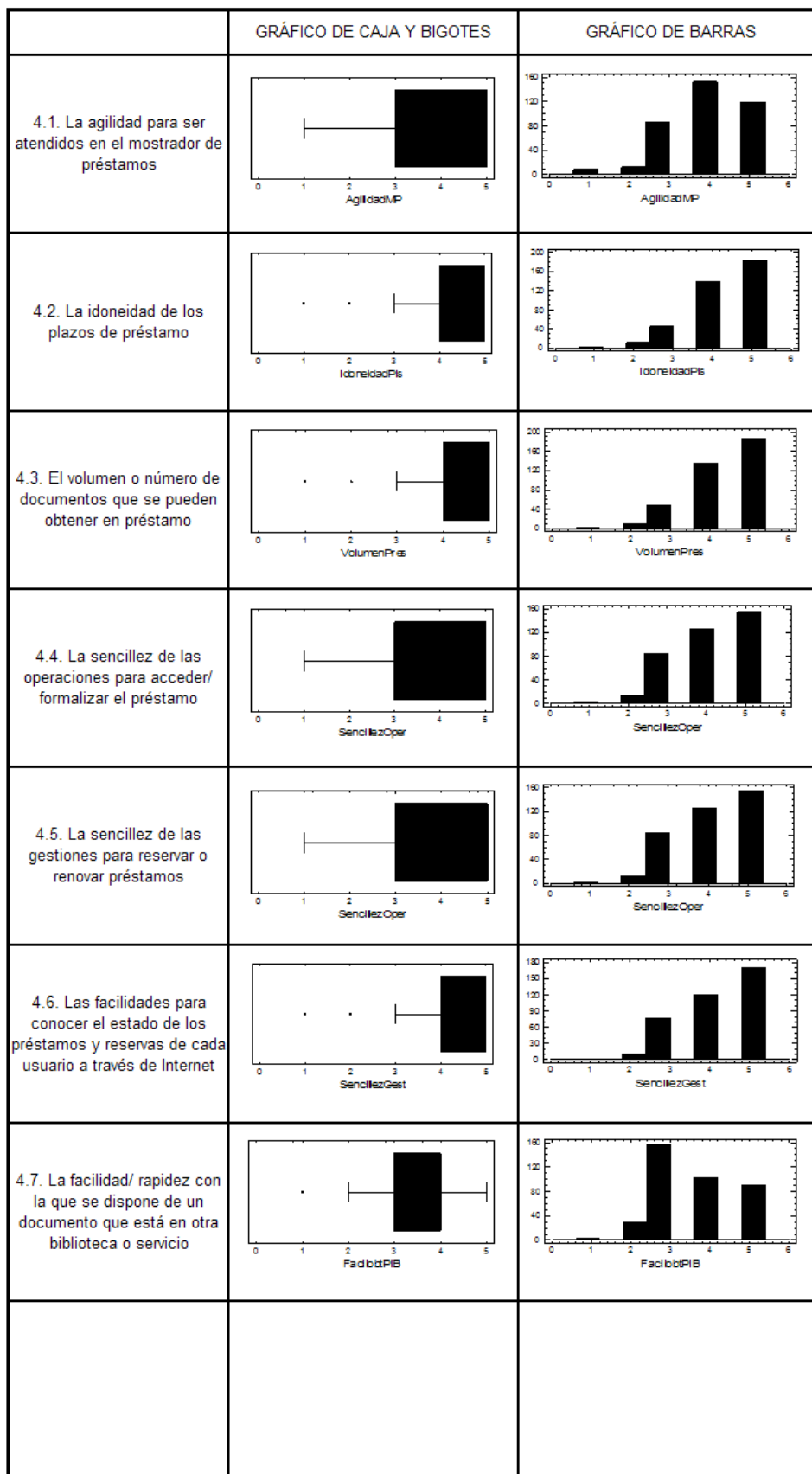


Figura 4.4. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (IV)

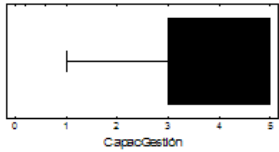
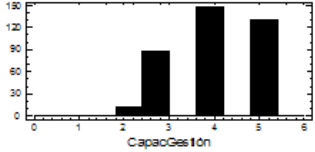
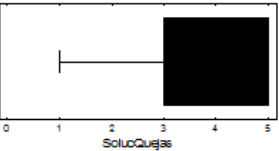
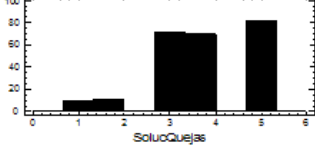
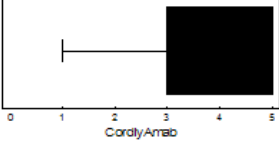
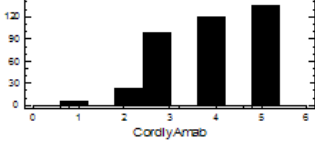
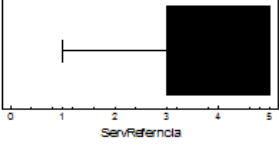
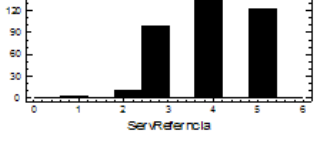
	GRÁFICO DE CAJA Y BIGOTES	GRÉFICO DE BARRAS
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores		
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?		
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca		
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas		

Figura 4.4. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (V)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	372	1361	3,66	4,00	0,86	0,93	0,05	-3,96	0,53	3,66 ± 0,09
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	373	1425	3,82	4,00	1,01	1,00	0,05	-4,93	-0,46	3,82 ± 0,10
2.3. La claridad en la señalización dentro de la biblioteca	356	1209	3,40	4,00	1,03	1,01	0,05	-1,44	-2,16	3,40 ± 0,11
2.4. El número de puestos de lectura	369	1300	3,52	4,00	1,31	1,14	0,06	-3,75	-2,23	3,52 ± 0,12
2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca	368	1011	2,75	3,00	1,36	1,16	0,06	1,74	-2,98	2,75 ± 0,12
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	372	1300	3,50	4,00	1,06	1,03	0,05	-3,53	-1,05	3,50 ± 0,10
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	372	1245	3,47	4,00	1,18	1,09	0,06	-2,58	-2,15	3,47 ± 0,11
2.8. El Catálogo de la biblioteca	366	1223	3,34	4,00	1,13	1,06	0,06	-2,69	-1,63	3,34 ± 0,11
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	365	1241	3,40	3,00	1,02	1,01	0,05	-2,49	-1,11	3,40 ± 0,10
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	366	1140	3,11	3,00	1,59	1,26	0,07	-1,38	-3,73	3,11 ± 0,13
3.1. La adecuación de los fondos a tus necesidades	364	1243	3,41	4,00	1,03	1,02	0,05	-3,31	-1,01	3,41 ± 0,10
3.2. La actualización de los recursos de información	360	1198	3,28	4,00	0,96	0,98	0,05	-1,91	-1,42	3,28 ± 0,10
3.3. La facilidad para localizar los libros	367	1288	3,51	4,00	1,08	1,04	0,05	-3,03	-1,77	3,51 ± 0,11
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	354	1019	2,88	3,00	1,19	1,09	0,06	-0,36	-2,28	2,88 ± 0,11
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	342	940	2,75	3,00	1,16	1,08	0,06	-0,09	-2,46	2,75 ± 0,11
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	334	1125	3,69	4,00	1,42	1,19	0,07	-3,06	-2,45	3,69 ± 0,16
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos	356	1209	3,40	4,00	1,03	1,01	0,05	-1,44	-2,16	3,40 ± 0,11
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	362	1302	3,60	4,00	1,12	1,06	0,06	-4,01	-0,98	3,60 ± 0,11
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	361	1239	3,58	4,00	1,13	1,06	0,06	-3,57	-1,18	3,58 ± 0,11
3.10. La facilidad para consultar la Web de la biblioteca	355	1231	3,47	4,00	1,33	1,16	0,06	-3,90	-1,76	3,47 ± 0,12
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	347	1018	2,93	3,00	1,17	1,08	0,06	-0,89	-2,06	2,93 ± 0,11
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	332	974	2,93	3,00	1,24	1,11	0,06	0,39	-1,80	2,83 ± 0,12

Tabla 4.15. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (I)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	319	902	2,83	3,00	1,22	1,10	0,06	-0,67	-2,16	2,83 ± 0,12
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	313	899	2,87	3,00	1,25	1,12	0,06	0,03	-1,67	2,87 ± 0,12
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	356	1309	3,68	4,00	1,10	1,05	0,06	-4,35	-0,87	3,68 ± 0,11
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	355	1173	3,30	3,00	1,30	1,14	0,06	-2,08	-2,51	3,30 ± 0,12
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	355	1162	3,27	3,00	1,12	1,06	0,06	-2,35	-1,50	3,27 ± 0,11
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	356	1328	3,73	4,00	1,10	1,05	0,06	-5,41	0,35	3,73 ± 0 11
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	352	1269	3,61	4,00	1,04	1,02	0,05	-3,70	-0,65	3,61 ± 0,11
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	345	1167	3,38	3,00	1,02	1,10	0,06	-2,78	-1,33	3,38 ± 0,12
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	327	1042	3,19	3,00	1,20	1,09	0,06	-1,83	-1,47	3,19 ± 0,12
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	365	1310	3,59	4,00	1,16	1,08	0,06	-4,47	-0,78	3,59 ± 0,11
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	225	738	3,28	3,00	1,14	1,07	0,07	-0,83	-1,27	3,28 ± 0,14
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	364	1201	3,30	4,00	1,56	1,25	0,07	-2,34	-3,48	3,30 ± 0,13
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	336	1148	3,42	3,00	1,03	1,02	0,06	-0,99	-1,30	3,42 ± 0,11

Tabla 4.15. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios de la Biblioteca A de contraste (II)

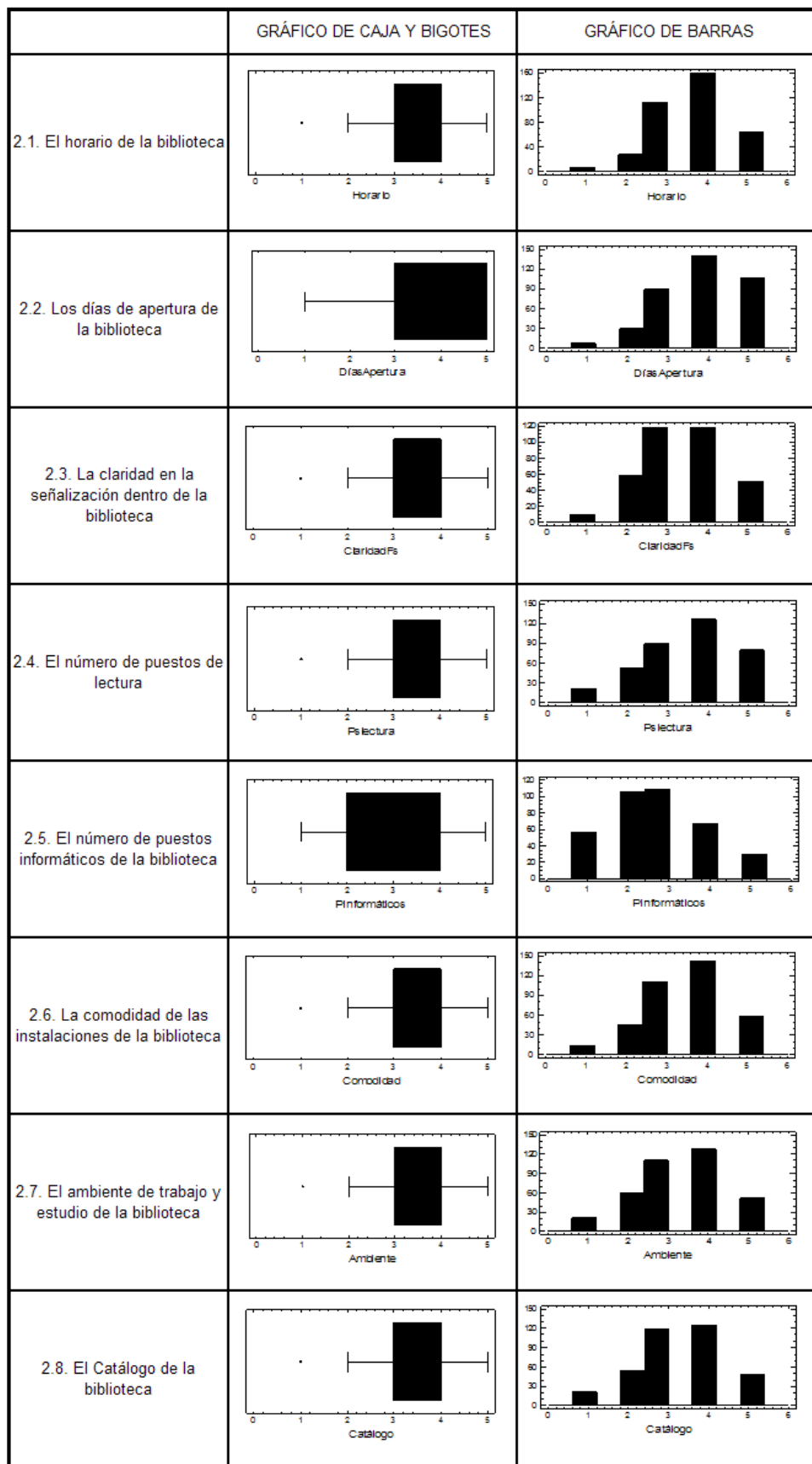


Figura 4.5. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca A de contraste (I)

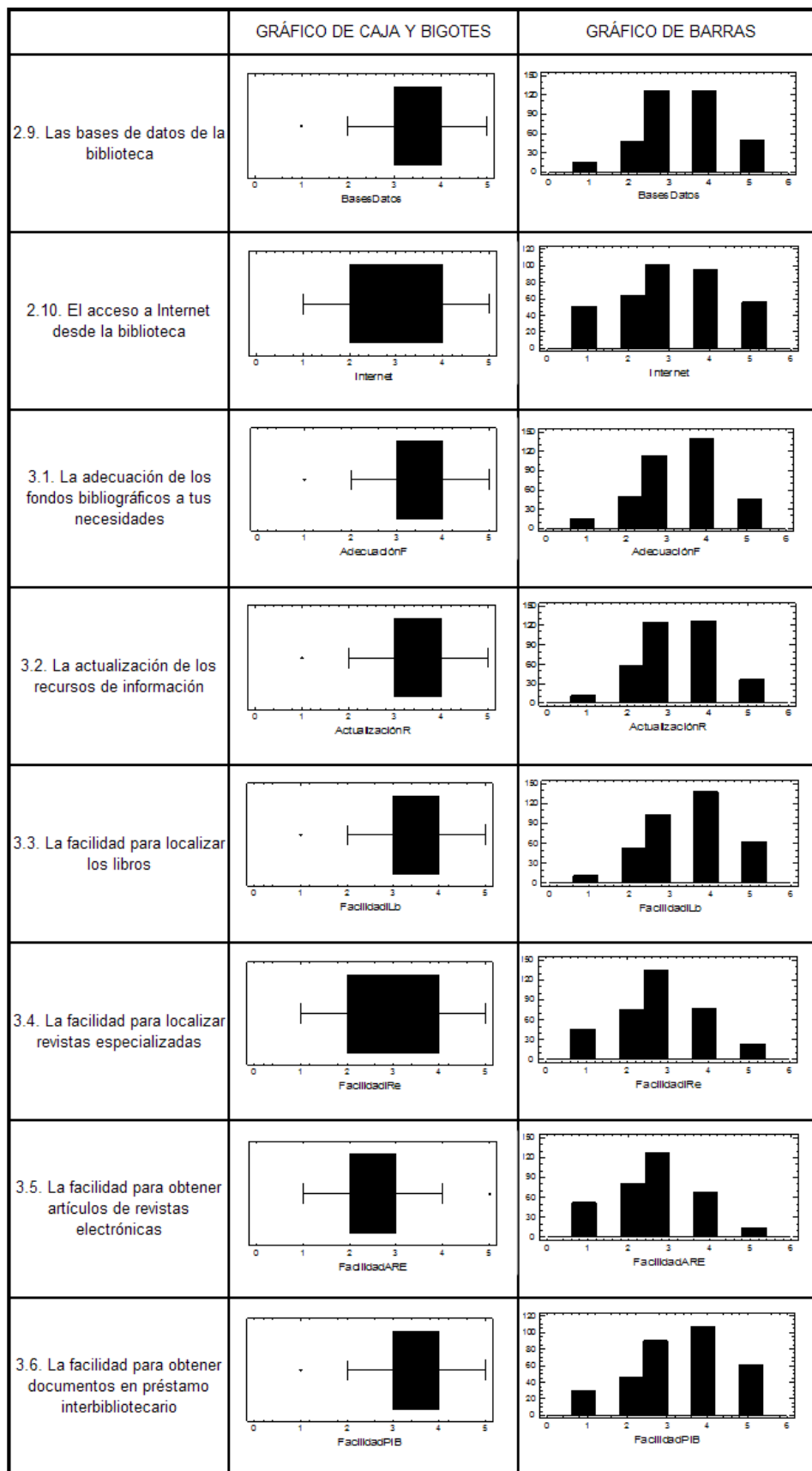


Figura 4.5. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca A de contraste (II)

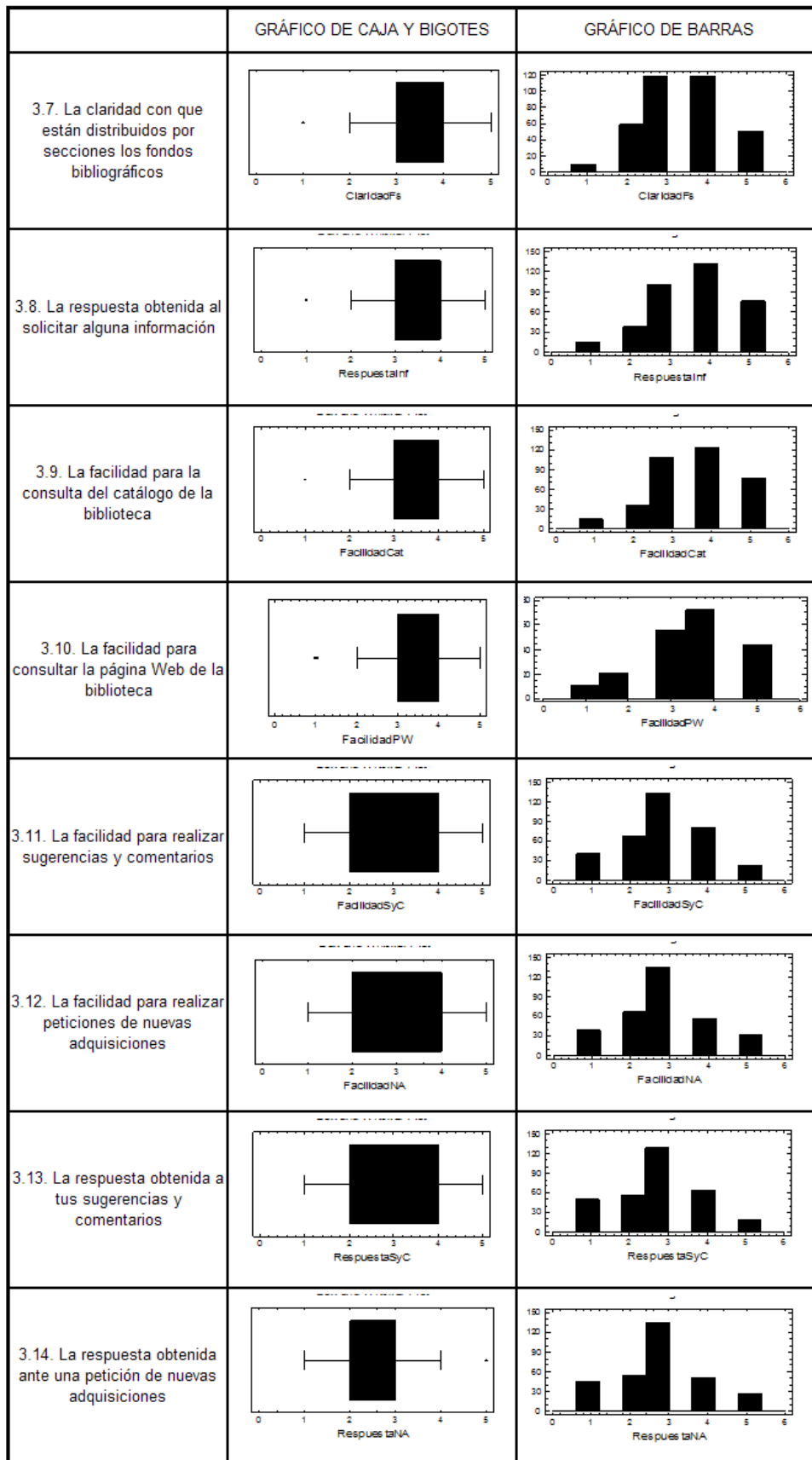


Figura 4.5. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca A de contraste (III)

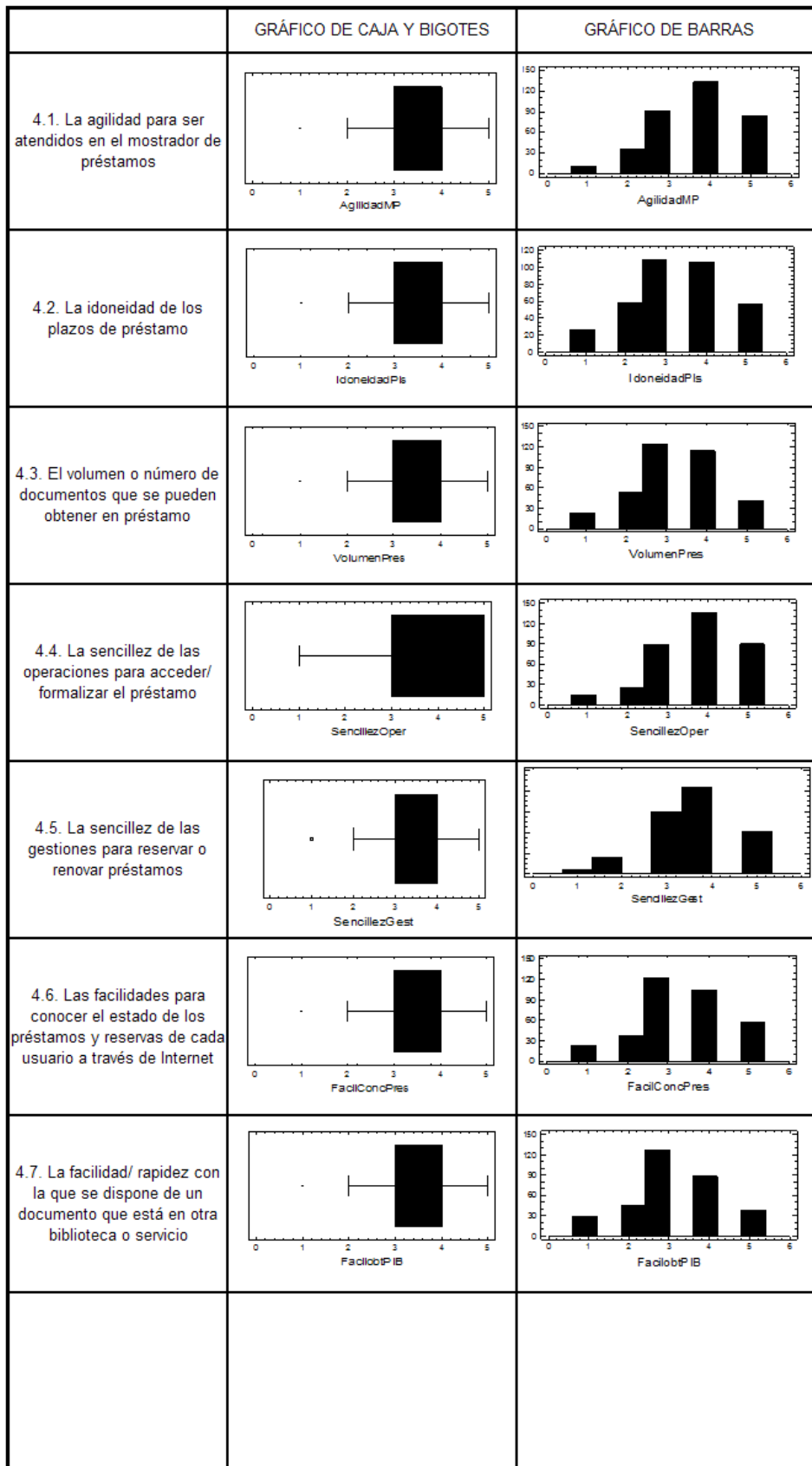


Figura 4.5. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca A de contraste (IV)

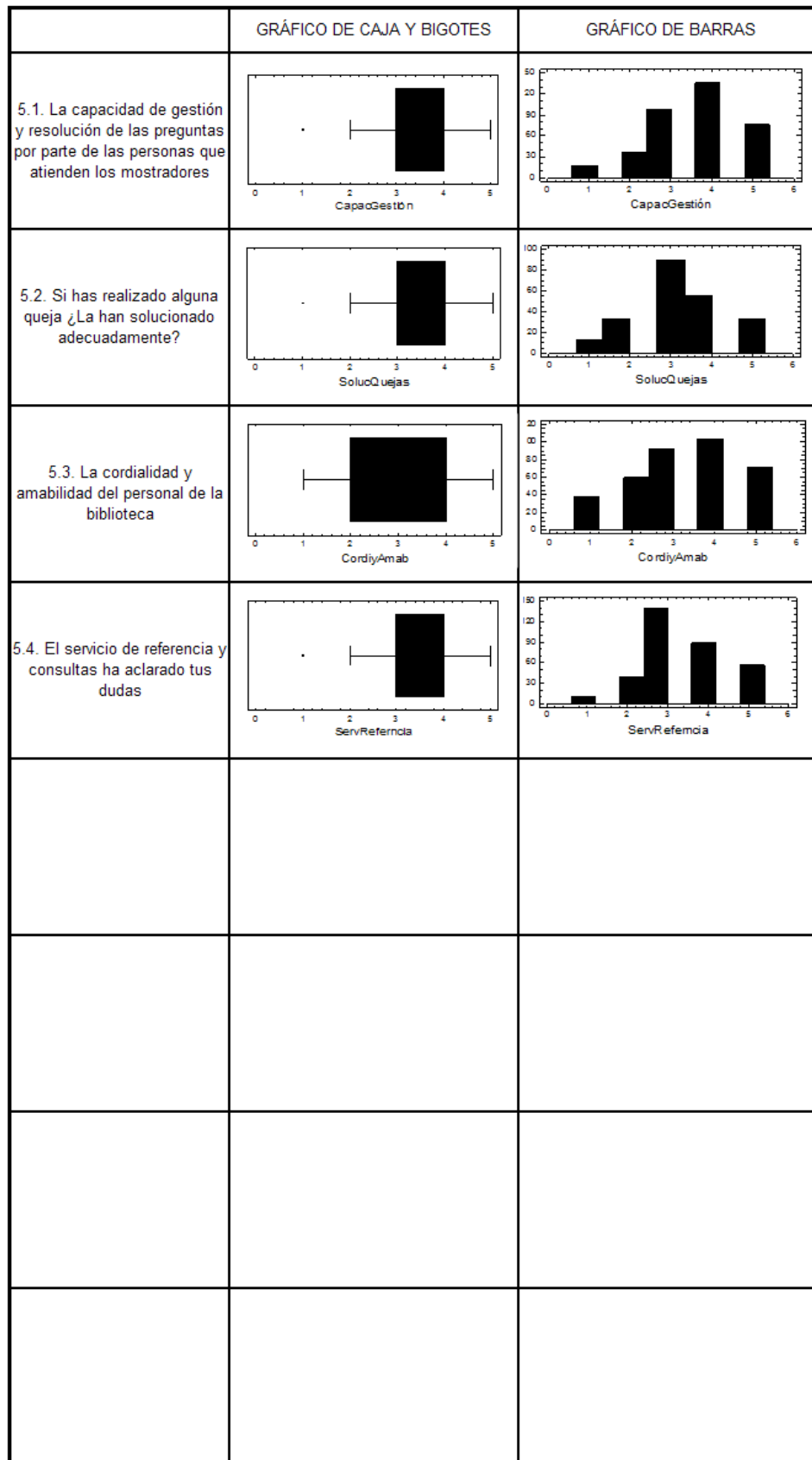


Figura 4.5. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca A de contraste (V)

Por lo tanto, una vez obtenidos los resultados de la encuesta para la Biblioteca en estudio, hemos realizado el mismo trabajo para otras dos que reunieran las mismas o parecidas condiciones a aquella, que sus fondos sean multidisciplinarios y que atiendan un número importante de usuarios potenciales.

La Biblioteca A de contraste cumple ambas, ya que sus fondos atienden a ingenierías, derecho, economía, teología, etc., en consonancia con los estudios que en ella se pueden cursar y tiene un alto número de usuarios potenciales, 10.478 personas.

En las Tablas 4.14 (I y II) y 4.15 (I y II), así como las Figuras 4.4. (I, II, III, IV y V) y 4.5 (I, II, III, IV y V) con los Gráficos que presentan los valores obtenidos para los dos aspectos considerados, Necesidades de los Usuarios y Valoración de la Biblioteca de la Universidad Pontificia Comillas. Para posteriormente analizar los veintiuno escogidos en el apartado anterior.

4.2.2.1. Comprobación de las coincidencias

En este punto comprobaremos que los valores obtenidos para el apartado Necesidades de Formación/ Información de los usuarios de la Biblioteca A de contraste son estadísticamente equivalentes a los de la Biblioteca en estudio.

Para ello, utilizaremos dos procedimientos, en el primero, siguiendo a Bonoli (2006), simplemente comprobaremos que las medias son iguales o están muy próximas, y al mismo tiempo los intervalos de confianza obtenidos para ambas Bibliotecas son iguales o están comprendidos uno en otro, lo que nos asegura que los usuarios de ambas muestras presentan la misma tendencia en cuanto a sus necesidades de información/ formación.

En la Tabla 4.16 se muestran los resultados obtenidos para los veintidós aspectos determinados en el apartado anterior.

Con la excepción del apartado 3.9. La facilidad para consultar el catálogo de la Biblioteca, cuya media difiere en 0,01 y los intervalos de confianza se solapan en un 86%, todos los demás aspectos analizados presentan unas medias iguales o muy próximas y los intervalos de confianza coinciden o unos están incluidos en los otros, con lo que en todos los casos la coincidencia es del 100%.

Por lo que respecta al caso divergente, dado el alto porcentaje de solape que mantiene, el error que cometemos al utilizarlo es despreciable, por lo que podemos aceptar los resultados obtenidos y utilizar ambas muestras como equivalentes y en consecuencia utilizar como términos de contraste las valoraciones que los Usuarios propios de la Biblioteca de la U. P. Comillas otorgan a los servicios que les presta y que presentamos en el apartado siguiente.

En el segundo procedimiento consistirá en realizar un contraste de hipótesis mediante la aplicación del Test de Welch (Carrasco, 1995) que se utiliza para contrastar dos muestras independientes que presentan varianzas distintas, como es nuestro caso.

La hipótesis de partida o nula será.

H_0 : *ambas muestras son estadísticamente equivalentes*

El estadístico a utilizar viene dado por la fórmula:

$$t = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Ecuación 4.6.

Que, bajo la hipótesis nula seguirá una distribución t de Student con un número f de grados de libertad que dependerán de las cuasi-varianzas muestrales, de acuerdo con la formula:

$$f = \frac{\left\{ \frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2} \right\}^2}{\frac{1}{N_1 + 1} \left(\frac{S_1^2}{N_1} \right) + \frac{1}{N_2 + 1} \left(\frac{S_2^2}{N_2} \right)} - 2 \quad \text{Ecuación 4.7.}$$

Donde:

\bar{X} e \bar{Y} son las respectivas medias de cada muestra

S_1^2 y S_2^2 son las respectivas cuasi-varianzas y

N_1 y N_2 son los respectivos números de observaciones

Si para el valor f encontrado el valor de la t de Student calculado, es inferior al p valor obtenido de la tabla de Student para los f grados de libertad y para $\alpha/2 = 0,025$, aceptaremos la hipótesis propuesta.

Así, para el apartado 2.1. El horario de la Biblioteca, los datos serán:

Biblioteca en estudio $N_1 = 350$ $Md_1 = \bar{X} = 4,288$ $Var_1 = 0,72$

Biblioteca A de contraste $N_2 = 381$ $Md_2 = \bar{Y} = 4,307$ $Var_2 = 0,50$

Las cuasi-varianzas en cada caso serán:

$$S_1^2 = \frac{Var_1 * N_1}{N_1 - 1} = \frac{0,72 * 350}{350 - 1} = 0,722$$

	RESULTADOS NECESIDADES DE LOS USUARIOS BIBLIOTECA EN ESTUDIO		RESULTADOS NECESIDADES DE LOS USUARIOS DE LA BIBLIOTECA A DE CONTRASTE	
	Md	Int. Confianza	Md	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	4,29	4,20 - 4,38	4,31	4,24 - 4,38
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	4,41	4,33 - 4,49	4,46	4,39 - 4,53
2.4. El número de puestos de lectura	4,17	4,06 - 4,28	4,19	4,10 - 4,28
2.5. El número de puestos informáticos	3,52	3,40 - 3,64	3,52	3,41 - 3,63
2.8. El Catálogo de la biblioteca	4,15	4,04 - 4,27	4,15	4,05 - 4,25
2.10. El acceso a Internet	3,74	3,61 - 3,87	3,75	3,64 - 3,86
3.1. La adecuación de los fondos a tus necesidades	4,31	4,21 - 4,41	4,31	4,22 - 4,40
3.2. Actualización de los recursos de información	4,08	3,97 - 4,18	4,08	3,98 - 4,18
3.3. La facilidad para localizar libros	4,19	4,09 - 4,29	4,19	4,10 - 4,28
3.6. Facilidad para obtener documentos en P.I.B.	3,58	3,42 - 3,73	3,56	3,44 - 3,68
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	4,09	3,98 - 4,20	4,08	3,99 - 4,17
3.9. Facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	4,08	3,99 - 4,19	4,07	3,98 - 4,16
3.10. La facilidad para consultar la página Web	4,01	3,88 - 4,13	4,00	3,90 - 4,10
3.12. La facilidad para petición de nuevas adquisiciones	3,58	3,45 - 3,73	3,59	3,47 - 3,71
4.2. La idoneidad plazos de préstamo	4,31	4,21 - 4,42	4,28	4,20 - 4,36
4.3. El volumen que se puede obtener en préstamo	4,27	4,16 - 4,37	4,29	4,20 - 4,36
4.4. La sencillez operaciones para acceder/ formalizar préstamo	4,10	3,99 - 4,21	4,10	4,01 - 4,19
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	4,17	4,07 - 4,28	4,17	4,08 - 4,26
4.6. Las facilidades para conocer estado préstamos y reservas a través de Internet	4,00	3,88 - 4,11	4,00	3,90 - 4,10
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	3,98	3,79 - 4,03	3,93	3,83 - 4,03
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	3,95	3,83 - 4,07	3,98	3,89 - 4,07

Tabla 4.16. Comparación entre los resultados obtenidos en el apartado Necesidades de formación/ información para las Bibliotecas en estudio y de la A de contraste

$$S_2^2 = \frac{Var_2 * N_2}{N_2 - 1} = \frac{0,50 * 381}{381 - 1} = 0,501$$

Por lo tanto:

$$t = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} = \frac{4,288 - 4,307}{\sqrt{\frac{0,722}{350} + \frac{0,501}{381}}} = 0,327$$

$$f = \frac{\left\{ \frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2} \right\}^2}{\frac{1}{N_1 + 1} \left(\frac{S_1^2}{N_1} \right)^2 + \frac{1}{N_2 + 1} \left(\frac{S_2^2}{N_2} \right)^2} - 2 = \frac{\left\{ \frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2} \right\}^2}{\frac{1}{350 + 1} \left(\frac{0,722}{350} \right)^2 + \frac{1}{381 + 1} \left(\frac{0,501}{381} \right)^2} = 683$$

Donde:

\bar{X} e \bar{Y} son las respectivas medias de cada muestra

S_1^2 y S_2^2 son las respectivas cuasi-varianzas y

N_1 y N_2 son los respectivos números de observaciones

Si para el valor f encontrado el valor de la t de Student calculado, es inferior al p valor obtenido de la tabla de Student para los f grados de libertad y para $\alpha/2 = 0,025$, aceptaremos la hipótesis propuesta.

Así, para el apartado 2.1. El horario de la Biblioteca, los datos serán:

Biblioteca en estudio	$N_1 = 350$	$Md_1 = \bar{X} = 4,288$	$Var_1 =$
			0,72
Biblioteca A de contraste	$N_2 = 381$	$Md_2 = \bar{Y} = 4,307$	$Var_2 =$
			0,50

	BIBLIOTECA EN ESTUDIO			BIBLIOTECA A DE CONTRASTE			RESULTADOS			
	N_1	Md_1	Var_1	N_2	Md_2	Var_2	f	$t_{f,\alpha/2}$	t	H_0
2.1. El horario de la biblioteca	350	4,288	0,72	381	4,307	0,50	683	1,960	0,327	A
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	349	4,409	0,59	381	4,410	0,49	705	1,960	0,018	A
2.4. El número de puestos de lectura	344	4,171	1,04	380	4,187	0,76	680	1,960	0,225	A
2.5. El número de puestos informáticos	343	3,522	1,38	378	3,524	1,14	695	1,960	0,024	A
2.8. El Catálogo de la biblioteca	339	4,153	1,10	374	4,150	1,06	703	1,960	0,013	A
2.10. El acceso a Internet	333	3,742	1,40	375	3,752	1,24	686	1,960	0,115	A
3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades	340	4,312	0,89	378	4,309	0,76	694	1,960	0,044	A
3.2. La actualización de los recursos de información	335	4,078	0,96	378	4,079	0,91	698	1,960	0,014	A
3.3. La facilidad para localizar libros	338	4,189	0,85	376	4,191	0,75	694	1,960	0,030	A
3.6. La facilidad para obtener documentos en P.I.B.	299	3,575	1,80	381	3,556	1,36	594	1,960	0,194	A
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	333	4,090	0,98	381	4,076	0,83	682	1,960	0,195	A
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	335	4,080	1,09	381	4,065	0,85	673	1,960	0,202	A
3.10. La facilidad para consultar la página Web	330	4,006	1,26	380	4,007	0,90	649	1,960	0,013	A
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	301	3,585	1,50	381	3,593	1,43	639	1,960	0,085	A
4.2. La idoneidad plazos de préstamo	328	4,311	0,94	381	4,280	0,69	650	1,960	0,453	A
4.3. El volumen que se puede obtener en préstamo	331	4,266	0,98	381	4,286	0,70	651	1,960	0,245	A
4.4. La sencillez operaciones para acceder/ formalizar préstamo	330	4,100	0,98	381	4,099	0,81	673	1,960	0,014	A
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	323	4,170	0,96	381	4,173	0,79	659	1,960	0,042	A
4.6. Las facilidades para conocer estado préstamos y reservas a través de Internet	319	3,997	1,07	381	4,005	0,91	656	1,960	0,105	A
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	334	3,910	1,16	381	3,927	0,99	685	1,960	0,218	A
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	301	3,950	1,03	372	3,984	0,79	603	1,960	0,456	A

Tabla 4.17. Comparación entre los resultados obtenidos en el apartado Necesidades de formación/ información para las Bibliotecas en estudio y de la A de contraste, mediante el Test de Welch

Las cuasi-varianzas en cada caso serán:

$$S_1^2 = \frac{Var_1 * N_1}{N_1 - 1} = \frac{0,72 \times 350}{350 - 1} = 0,722$$

$$S_2^2 = \frac{Var_2 * N_2}{N_2 - 1} = \frac{0,50 \times 381}{381 - 1} = 0,501$$

El valor que toman los grados de libertad obtenidos en el cálculo son superiores a los que aparecen en las Tablas normales para determinar el *p valor* aplicable, en la que hemos utilizado, que abarca hasta 500 grados de libertad, considerando el siguiente valor ∞ , por tanto, utilizaremos los valores de esta fila, para nuestro propósito. En esas condiciones para un número de grados de libertad mayor de 500 y con un $\alpha/2 = 0,025$, el *p valor* obtenido es 1,960, que es muy superior al valor de *t* calculado, por lo que no podemos rechazar la hipótesis nula planteada y por tanto debemos aceptar que las dos muestras son estadísticamente equivalentes. Pero, aunque tomáramos por defecto el *p valor* correspondiente a 500 grados de libertad, este sería de 1,965, igualmente mayor al valor calculado para *t*.

De igual manera procederíamos con el resto de los apartados, los resultados obtenidos, incluido el calculado, se han reflejado en la Tabla 4.17, en la que hemos resumido, aparte de los datos de partida, los grados de libertad obtenidos *f*, el *p valor* correspondiente, el estadístico de contraste *t* y el resultado de la hipótesis H_0 y que al aceptarla se ha rellenado dicha casilla con una A (de aceptar).

Estos resultados confirman los estimados por el otro sistema, incluso para el caso del apartado 3.9. La facilidad para consultar el catálogo de la Biblioteca, que presentaba una pequeña divergencia.

4.2.2.2. Elección de los valores representativos de la Valoración por los Usuarios de los servicios de la Biblioteca A de contraste

Como en el apartado anterior, solo analizaremos los veintiún valores que hemos elegido, de acuerdo con la comparación realizada entre las Necesidades de los Usuarios y la Valoración que estos daban a la Biblioteca en estudio y que son los que figuran a continuación, analizando los resultados obtenidos en esta parte de la encuesta realizada en la Biblioteca A de contraste.

El Horario de la Biblioteca: La media es 3,66, la moda 4 y el intervalo de confianza se establece entre 3,57 y 3,75, por otra parte analizando los dos gráficos vemos que el valor predominante es el 4 por lo que tomaremos este como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

Los días de apertura de la Biblioteca: En este caso la media es 3,82, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,72 y 3,92, sin embargo, como en el caso anterior el valor más utilizado es el 4, por lo tanto lo utilizaremos como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

El número de puestos de lectura: La media es 3,52, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,40 y 3,64, sin embargo el valor de la moda 4 es el más representativo en las gráficas, por lo tanto lo tomaremos como valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

El número de puestos informáticos de la Biblioteca: La media es 2,75, la moda 3 y el intervalo de confianza está entre 2,63 y 2,87. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 3, que está comprendido en el intervalo de confianza, por lo tanto,

utilizaremos ese valor como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

El Catálogo de la Biblioteca: La media es de 3,34, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,23 y 3,45. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia equilibrada hacia los valores 3 y 4, por lo tanto, utilizaremos el valor 3, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

El acceso a Internet desde la Biblioteca: La media es 3,11, la moda 3 y el intervalo de confianza está entre 2,98 y 3,24, por otra parte en las gráficas se ve que el valor de la moda 3, incluido en el intervalo de confianza, es el mas representativo, por lo tanto, utilizaremos ese valor como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La adecuación de los fondos a las necesidades: La media es 3,41, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,31 y 3,51, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La actualización de los recursos de información: La media es 3,28, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,18 y 3,38, por otra parte en las gráficas se ve que los valores 3 y 4 son prácticamente iguales, por lo tanto, utilizaremos el valor de 3,5 como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La facilidad para encontrar los libros: La media es 3,51, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,40 y 3,62, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el

valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La facilidad para obtener documentos en préstamo

Interbibliotecario: La media es 3,69, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,53 y 3,85, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La respuesta obtenida al solicitar alguna información: La media es 3,60, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,49 y 3,71. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La facilidad para la consulta del Catálogo de la Biblioteca: La media es 3,58, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,47 y 3,69. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca: La media es 3,47, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,35 y 3,59. Por otra parte los gráficos muestran un cierto equilibrio entre los valores 3 y 4, por lo que tomaremos el valor 3,50, que está comprendido en el intervalo de confianza, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones: La media es 2,93, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 2,71 y 2,95. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La idoneidad de los plazos de préstamo: La media es 3,30, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,18 y 3,42, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 3 como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo: La media es 3,27, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,16 y 3,38, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 3 como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo: La media es 3,73, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,62 y 3,84. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos: La media es 3,61, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,50 y 3,72. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia entre los valores 3 y 4, por lo que tomaremos el valor 3,5, que está comprendido

en el intervalo de confianza, como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet: La media 3,38, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,26 y 3,50. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca: La media es 3,30, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,17 y 3,43. Por otra parte, los gráficos muestran una tendencia equilibrada entre los valores 3 y 4, por lo tanto, utilizaremos el valor intermedio 3,50 como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas: La media es 3,42, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,31 y 3,53. Por otra parte, los gráficos muestran una clara tendencia hacia el valor de la moda 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca A de contraste sobre este punto.

4.2.3. Resultados obtenidos para la Biblioteca B de contraste

Como dijimos antes, los prácticos del QFD Zaïdi (1990), Terninko (1997), King (1989) entre otros, indican que los resultados obtenidos al determinar las Necesidades de los Clientes (Usuarios en nuestro caso), se deben contrastar con los obtenidos para otros competidores de prestigio

para determinar posteriormente en que aspectos debemos mejorar nuestro producto o servicio.

Por lo tanto, una vez obtenidos los resultados de la encuesta para la Biblioteca en estudio, hemos realizado el mismo trabajo para otras dos que reunieran las mismas o parecidas condiciones a aquella, que sus fondos sean multidisciplinarios y que atiendan un número importante de usuarios potenciales.

La Biblioteca B de contraste cumple ambas, ya que sus fondos atienden las necesidades de la Licenciatura en Ciencias Químicas, Licenciatura en Bioquímica, Ingeniería Química, Cursos de doctorado, Maestrías oficiales y propios, etc., así como el flujo de alumnos de otras facultades con asignaturas coincidentes como los de Ciencias Físicas, Ingeniería de Materiales, etc., en consonancia con los estudios que en ellas se pueden cursar y tiene un alto número de usuarios potenciales, 3.019 personas.

En las Tablas 4.18. (I y II) y 4.19. (I y II), así como en las Figuras 4.6 (I, II, III, IV y V) y 4.7. (I, II, III, IV y V) presentamos todos los valores obtenidos para los dos aspectos considerados, Necesidades de los Usuarios y Valoración de la Biblioteca. Para posteriormente analizar los veintiuno escogidos en apartados anteriores.

4.2.3.1. Comprobación de coincidencias

En este punto comprobaremos que los valores obtenidos para el apartado Necesidades de Formación/ Información de los usuarios de la Biblioteca B de contraste son equivalentes a los de la Biblioteca en estudio.

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	371	1596	4,30	5,00	0,67	0,82	0,04	-9,73	6,76	4,30 ± 0,08
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	371	1634	4,40	5,00	0,57	0,75	0,04	-9,16	3,55	4,40 ± 0,08
2.3. La claridad en la señalización de la biblioteca	370	1433	3,87	4,00	0,84	0,92	0,05	-3,48	-2,09	3,87 ± 0,09
2.4. El número de puestos de lectura	369	1537	4,17	5,00	0,95	0,97	0,05	-8,07	1,05	4,17 ± 0,10
2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca	370	1298	3,51	4,00	1,07	1,04	0,05	-1,09	-3,40	3,51 ± 0,11
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	369	1545	4,19	5,00	0,82	0,91	0,05	-7,11	0,93	4,19 ± 0,09
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	370	1655	4,47	5,00	0,48	0,69	0,04	-8,61	1,79	4,47 ± 0,07
2.8. El Catálogo de la biblioteca	368	1525	4,14	5,00	0,79	0,89	0,05	-7,52	2,77	4,14 ± 0,09
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	364	1417	3,89	4,00	0,77	0,88	0,05	-5,67	2,79	3,89 ± 0,09
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	371	1392	3,75	5,00	1,17	1,08	0,06	-3,10	-3,63	3,75 ± 0,11
3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades	366	1577	4,31	5,00	0,79	0,88	0,05	-9,18	3,46	4,31 ± 0,09
3.2. La actualización de los recursos de información	365	1486	4,07	5,00	0,90	0,95	0,05	-6,60	1,34	4,07 ± 0,10
3.3. La facilidad para localizar los libros	369	1543	4,18	5,00	0,77	0,88	0,05	-7,37	1,63	4,18 ± 0,09
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	357	1272	3,56	4,00	0,92	0,96	0,05	-2,58	-1,16	3,56 ± 0,10
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	360	1167	3,24	3,00	1,00	1,00	0,05	0,53	-1,36	3,24 ± 0,10
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	351	1256	3,58	4,00	1,23	1,11	0,06	-3,40	-2,09	3,58 ± 0,12
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos	364	1441	3,96	5,00	0,94	0,97	0,05	-4,20	-2,00	3,96 ± 0,10
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	368	1509	4,10	5,00	0,84	0,92	0,05	-6,11	-0,21	4,10 ± 0,09
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	365	1495	4,08	5,00	0,85	0,92	0,05	-5,10	-1,51	4,08 ± 0,10
3.10. La facilidad para consultar la Web de la biblioteca	368	1477	4,00	5,00	0,86	0,93	0,05	-3,93	-2,24	4,00 ± 0,09
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	358	1186	3,31	3,00	0,97	0,98	0,05	-10,99	-1,09	3,31 ± 0,10
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	367	1318	3,59	5,00	1,57	1,25	0,06	-2,97	-3,84	3,59 ± 0,13

Tabla 4.18. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (I)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	342	1164	3,40	3,00	1,01	1,00	0,05	-1,34	-1,24	3,40 ± 0,11
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	353	1220	3,46	3,00	1,22	1,10	0,06	-2,02	-2,06	3,46 ± 0,12
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	368	1453	3,95	4,00	0,90	0,95	0,05	-5,98	1,36	3,95 ± 0,10
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	370	1590	4,30	5,00	0,69	0,83	0,04	-7,89	1,67	4,30 ± 0,09
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	370	1585	4,28	5,00	0,77	0,88	0,05	-10,85	7,36	4,28 ± 0,09
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	371	1520	4,10	5,00	0,87	0,93	0,05	-7,04	1,64	4,10 ± 0,10
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	370	1540	4,16	5,00	0,80	0,89	0,05	-6,51	0,60	4,16 ± 0,09
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	367	1456	4,00	5,00	0,86	0,93	0,05	-4,09	-1,68	4,00 ± 0,10
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	369	1331	3,61	3,00	0,77	0,88	0,05	0,95	-2,20	3,61 ± 0,09
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	367	1487	4,05	5,00	0,92	0,96	0,05	-6,48	0,61	4,05 ± 0,10
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	246	969	3,78	5,00	1,16	1,08	0,07	-3,14	-1,81	3,78 ± 0,14
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	368	1443	3,92	5,00	1,20	1,09	0,06	-5,57	-1,51	3,92 ± 0,11
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	350	1385	3,96	5,00	0,96	0,98	0,05	-4,43	-1,84	3,96 ± 0,10

Tabla 4.18. Resultados de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (II)

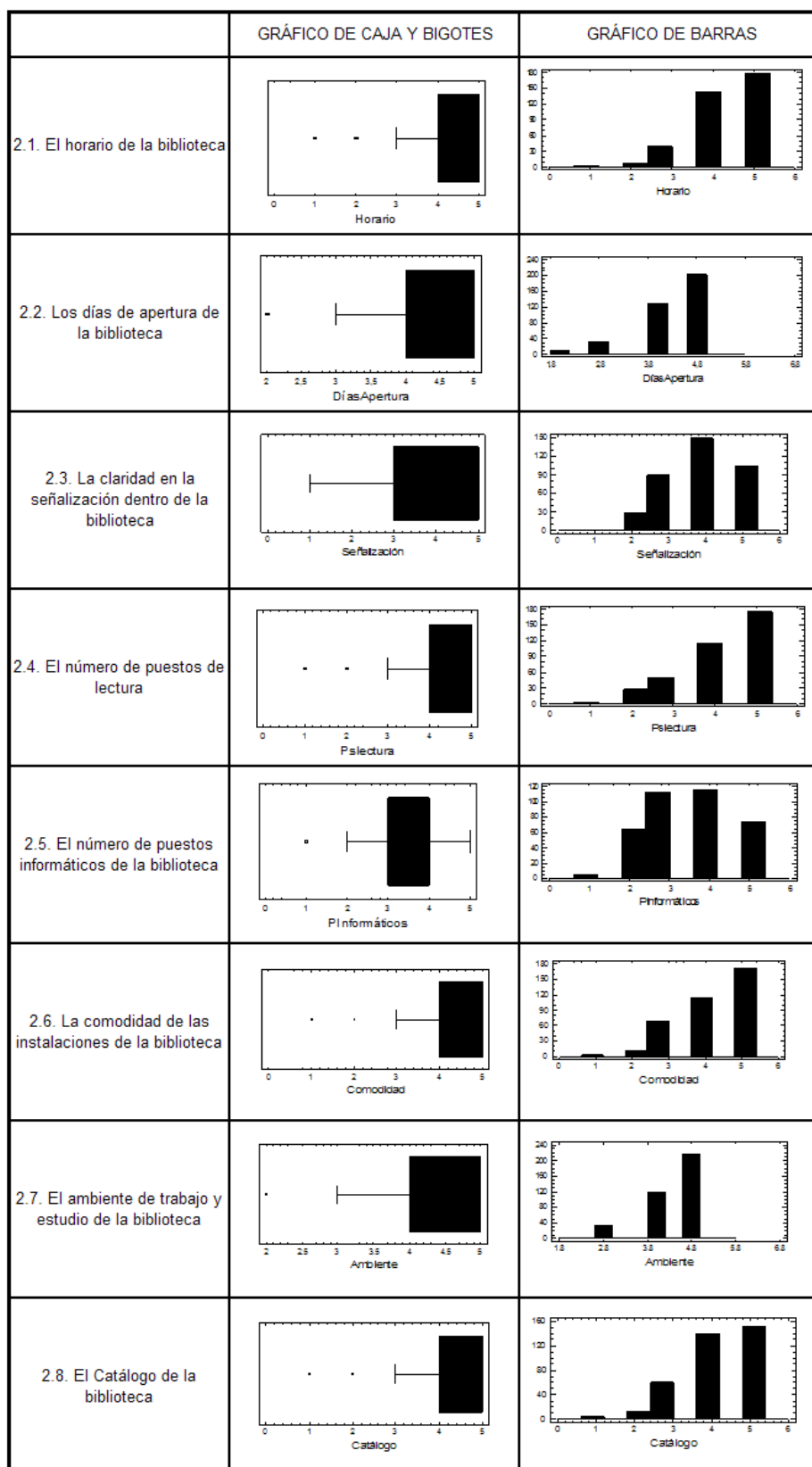


Figura 4.6. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (I)

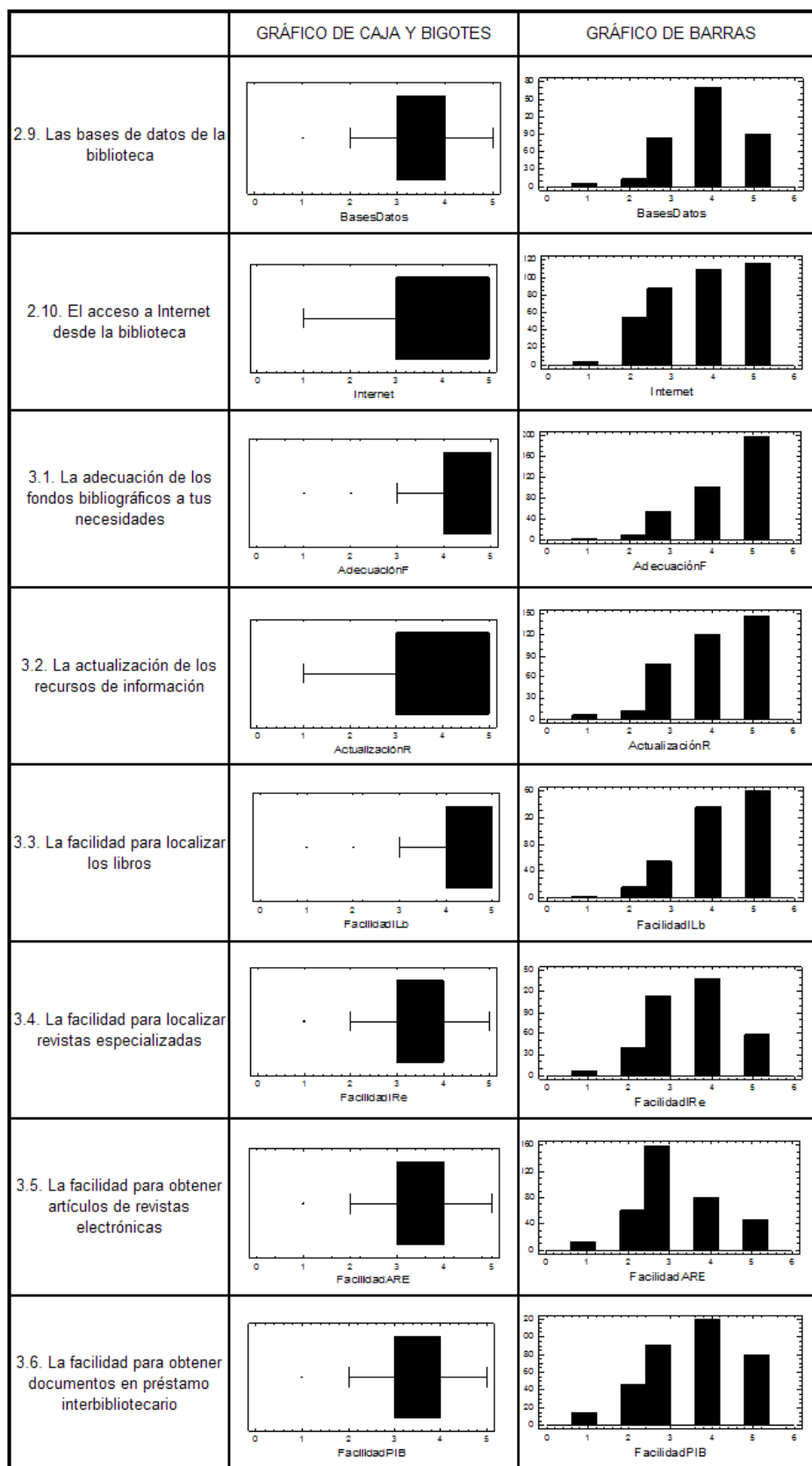


Figura 4.6. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (II)

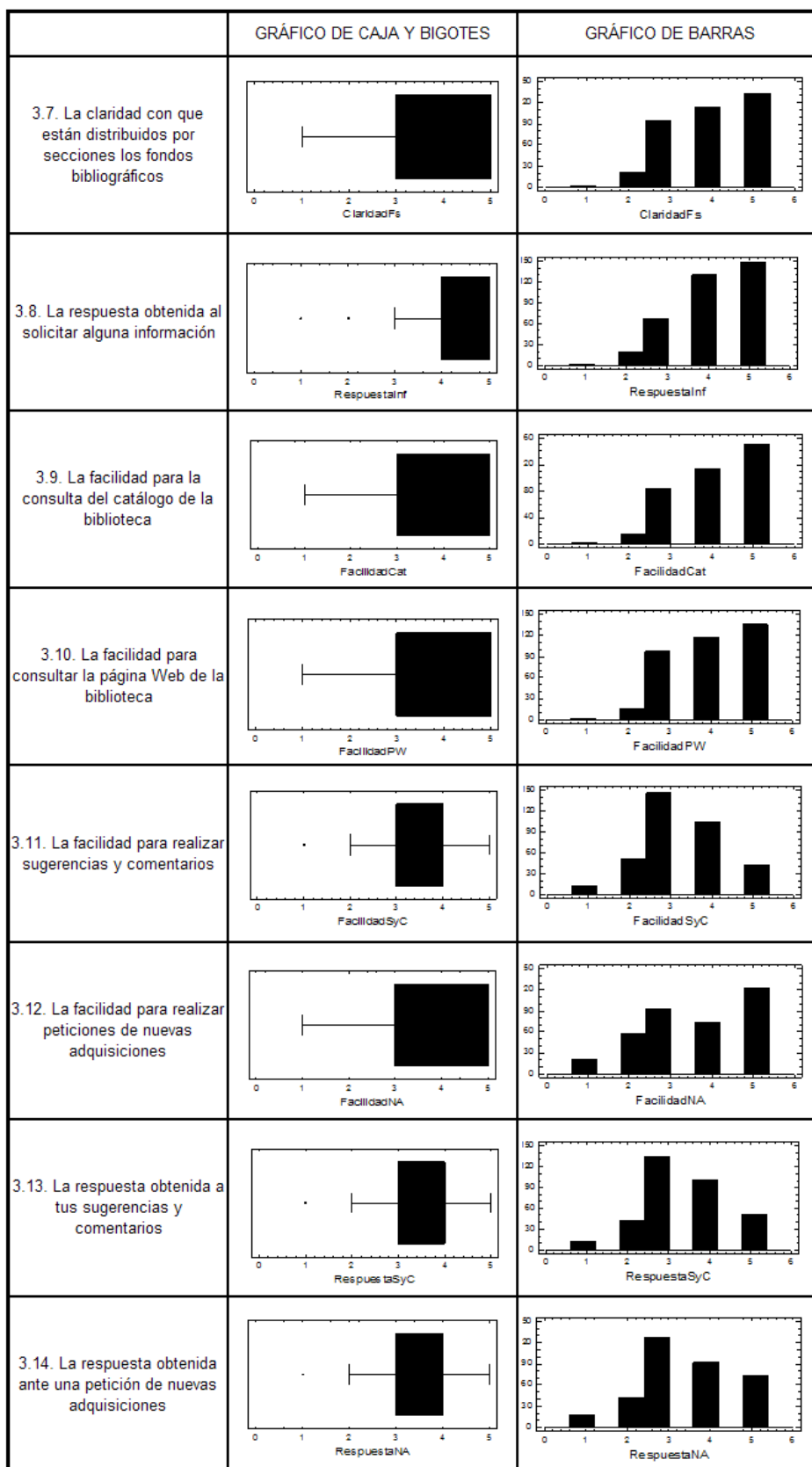


Figura 4.6. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (III)

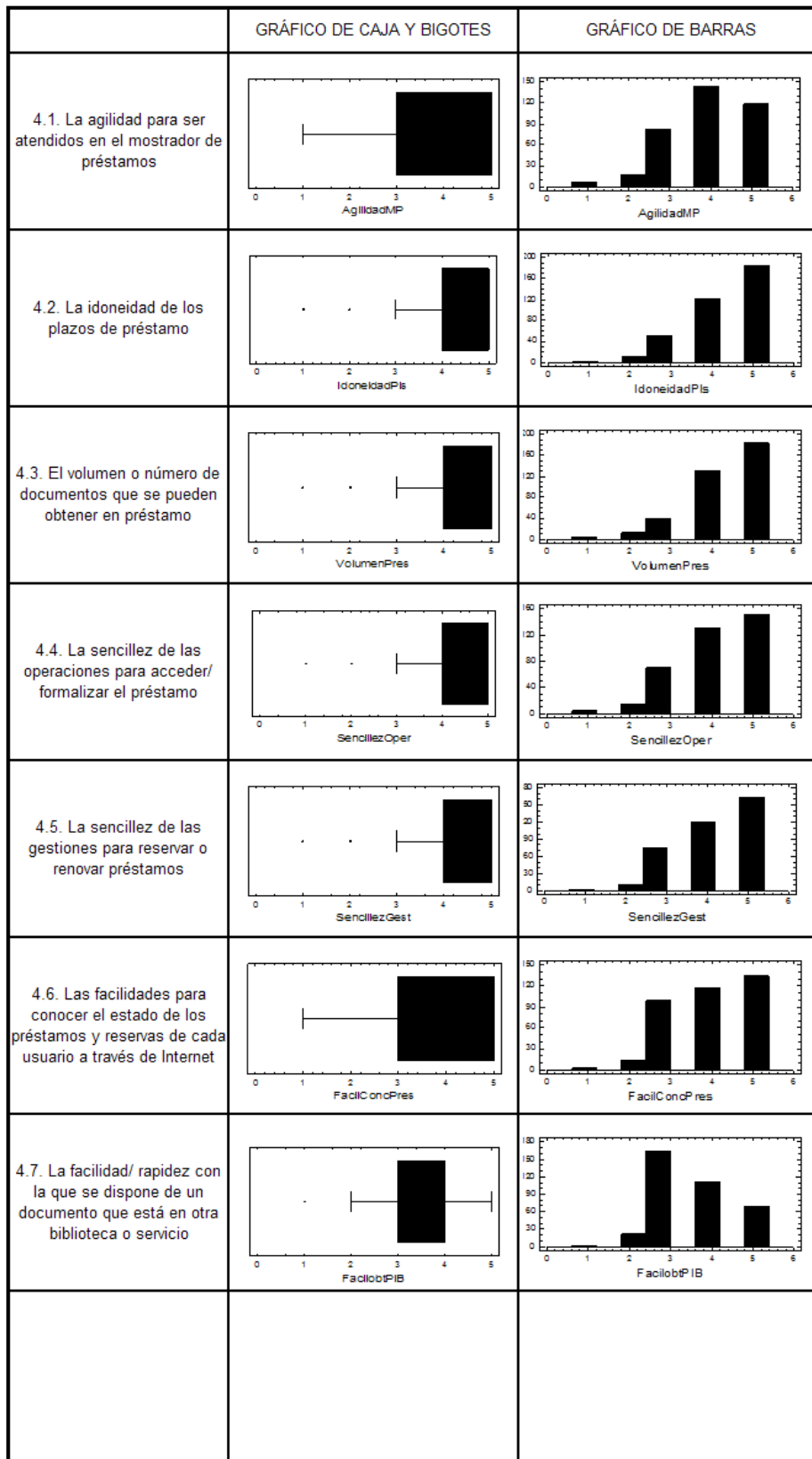


Figura 4.6. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (IV)

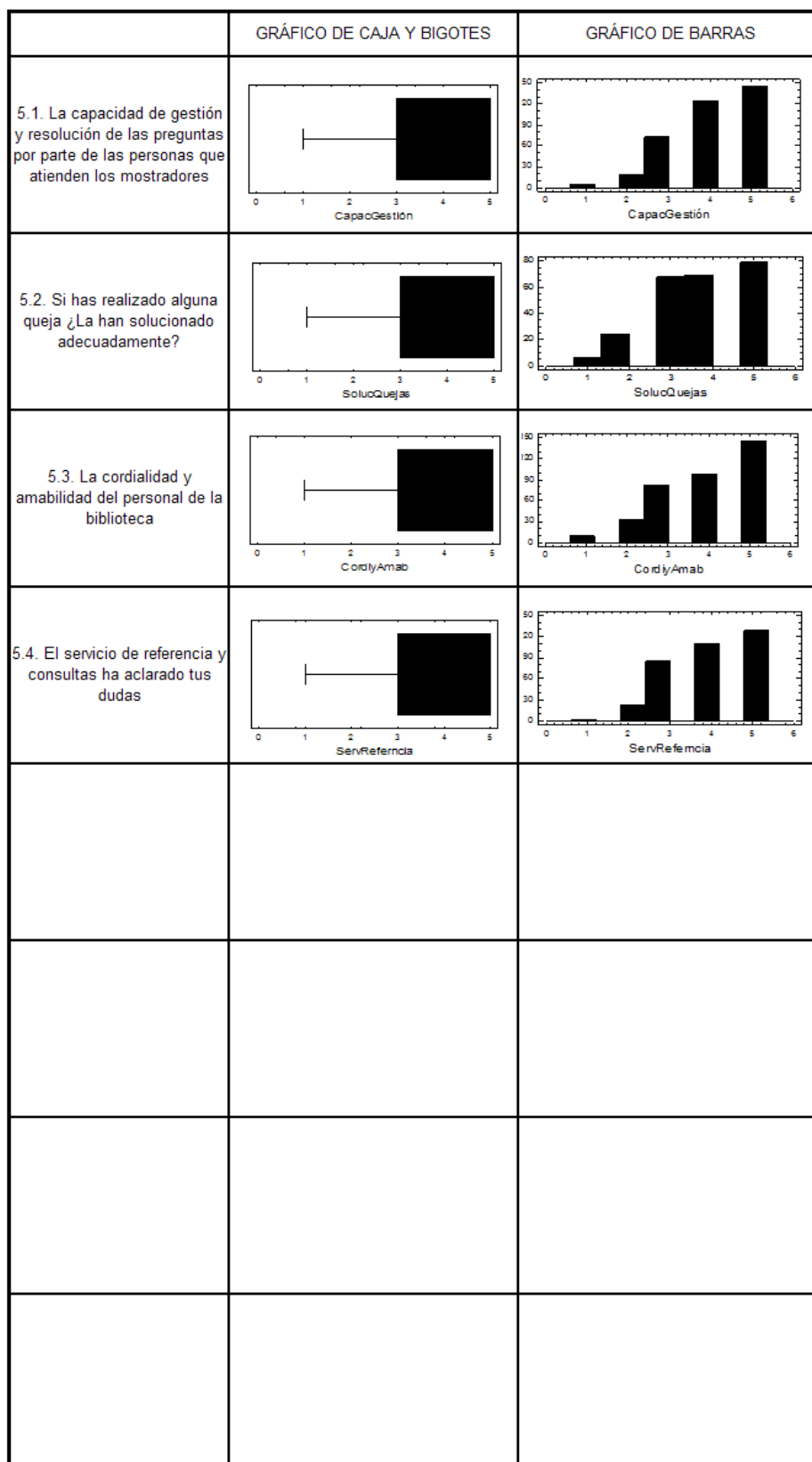


Figura 4.6. Gráficos de la encuesta sobre las Necesidades de Formación/información de los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (V)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	349	1251	3,58	4,00	0,79	0,88	0,05	-4,38	0,27	3,58 ± 0,09
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	350	1163	3,32	3,00	0,90	0,95	0,05	-2,76	0,35	3,32 ± 0,10
2.3. La claridad en la señalización dentro de la biblioteca	349	1316	3,77	4,00	0,72	0,81	0,05	-3,40	0,37	3,77 ± 0,09
2.4. El número de puestos de lectura	351	1221	3,48	4,00	1,10	1,05	0,06	-2,93	-1,82	3,48 ± 0,11
2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca	350	1215	3,47	4,00	0,90	0,95	0,05	-2,45	-1,35	3,47 ± 0,10
2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca	350	1424	4,07	4,00	0,69	0,83	0,04	-6,53	4,07	4,07 ± 0,09
2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca	351	1202	3,42	3,00	1,00	1,00	0,05	-2,13	-1,03	3,42 ± 0,11
2.8. El Catálogo de la biblioteca	347	1290	3,72	4,00	0,66	0,81	0,04	-4,15	2,84	3,72 ± 0,09
2.9. Las bases de datos de la biblioteca	345	1278	3,70	4,00	0,74	0,86	0,05	-4,40	2,60	3,70 ± 0,09
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	352	1437	4,08	4,00	0,83	0,91	0,05	-8,00	4,55	4,08 ± 0,10
3.1. La adecuación de los fondos a tus necesidades	344	1287	3,74	4,00	0,66	0,81	0,04	-3,14	1,13	3,74 ± 0,09
3.2. La actualización de los recursos de información	341	1225	3,59	4,00	0,60	0,78	0,05	-3,06	1,45	3,59 ± 0,08
3.3. La facilidad para localizar los libros	350	1310	3,74	4,00	0,88	0,94	0,05	-4,73	0,72	3,74 ± 0,10
3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas	337	1095	3,25	3,00	0,87	0,93	0,05	-1,71	0,04	3,25 ± 0,10
3.5. La facilidad para obtener artículos de revistas electrónicas	323	1031	3,19	3,00	0,85	0,92	0,05	-0,41	-0,03	3,19 ± 0,10
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	325	1111	3,42	3,00	0,96	0,98	0,05	-1,95	0,78	3,42 ± 0,11
3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos	338	1215	3,59	4,00	0,98	0,96	0,05	-3,83	0,51	3,59 ± 0,10
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	346	1268	3,66	4,00	1,09	1,09	0,06	-4,84	0,31	3,66 ± 0,11
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la	344	1309	3,81	4,00	0,80	0,80	0,05	-3,18	0,67	3,81 ± 0,09
3.10. La facilidad para consultar la Web de la biblioteca	344	1433	4,17	5,00	0,81	0,81	0,05	-8,37	4,44	4,17 ± 0,10
3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios	344	1061	3,18	3,00	1,06	1,03	0,06	-1,21	-1,36	3,18 ± 0,11
3.12. La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones	325	984	3,03	3,00	0,98	0,99	0,06	-1,53	-0,95	3,03 ± 0,11

Tabla 4.19. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (I)

	N	Σ	Md	Mo	Varian.	Des. St.	Err. St.	Asim. St.	Curto. St.	Int. Confianza
3.13. La respuesta obtenida a tus sugerencias y comentarios	314	946	3,01	3,00	1,05	1,02	0,06	-1,23	-0,97	3,01 ± 0,11
3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones	325	984	3,03	3,00	0,98	0,99	0,06	-1,53	-0,95	3,03 ± 0,11
4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos	351	1338	3,81	4,00	1,21	1,10	0,06	-6,42	0,12	3,81 ± 0,12
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	351	1108	3,16	3,00	1,28	1,13	0,06	-1,29	-2,71	3,16 ± 0,12
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	350	1316	3,76	4,00	1,40	1,18	0,06	-5,96	-0,87	3,76 ± 0,12
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	351	1450	4,13	5,00	0,85	0,92	0,05	-7,89	3,17	4,13 ± 0,10
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	349	1353	3,88	4,00	1,12	1,06	0,06	-5,92	0,29	3,88 ± 0,11
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	345	1342	3,89	5,00	1,13	1,06	0,06	-5,60	-0,23	3,89 ± 0,11
4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio	330	1061	3,22	3,00	0,86	0,93	0,05	-0,38	-0,07	3,22 ± 0,10
5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores	348	1199	3,45	4,00	1,08	1,04	0,06	-3,06	-0,93	3,45 ± 0,11
5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?	227	708	3,12	3,00	1,31	1,06	0,07	-1,75	-0,87	3,12 ± 0,14
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	348	1186	3,41	3,00	1,24	1,11	0,06	-2,59	-2,01	3,41 ± 0,12
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	328	1151	3,51	4,00	0,98	0,99	0,05	-2,94	-0,27	3,51 ± 0,11

Tabla 4.19. Resultados de la encuesta para la Valoración por los Usuarios de la Biblioteca B de contraste (II)

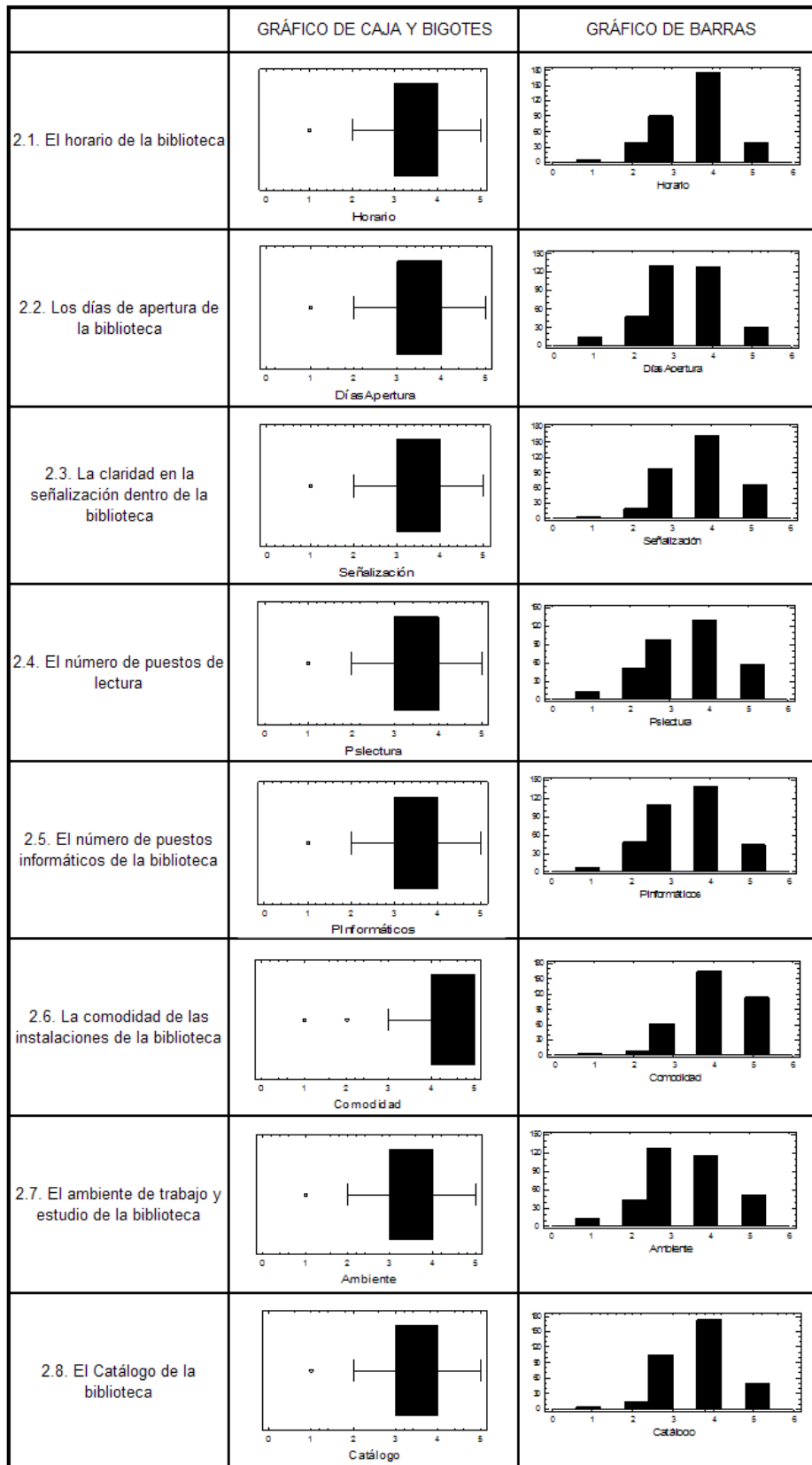


Figura 4.7. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca B de contraste (I)

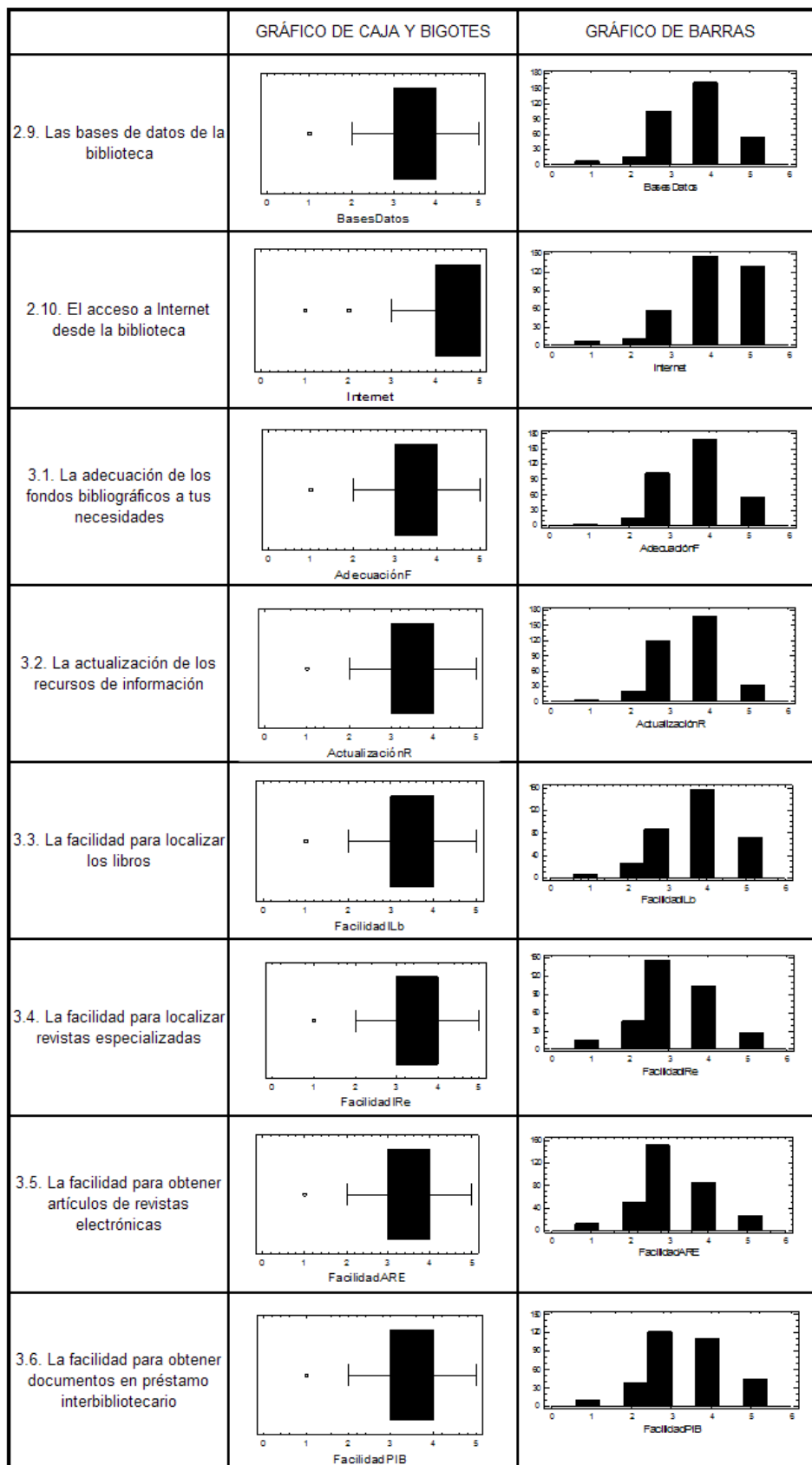


Figura 4.7. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca B de contraste (II)

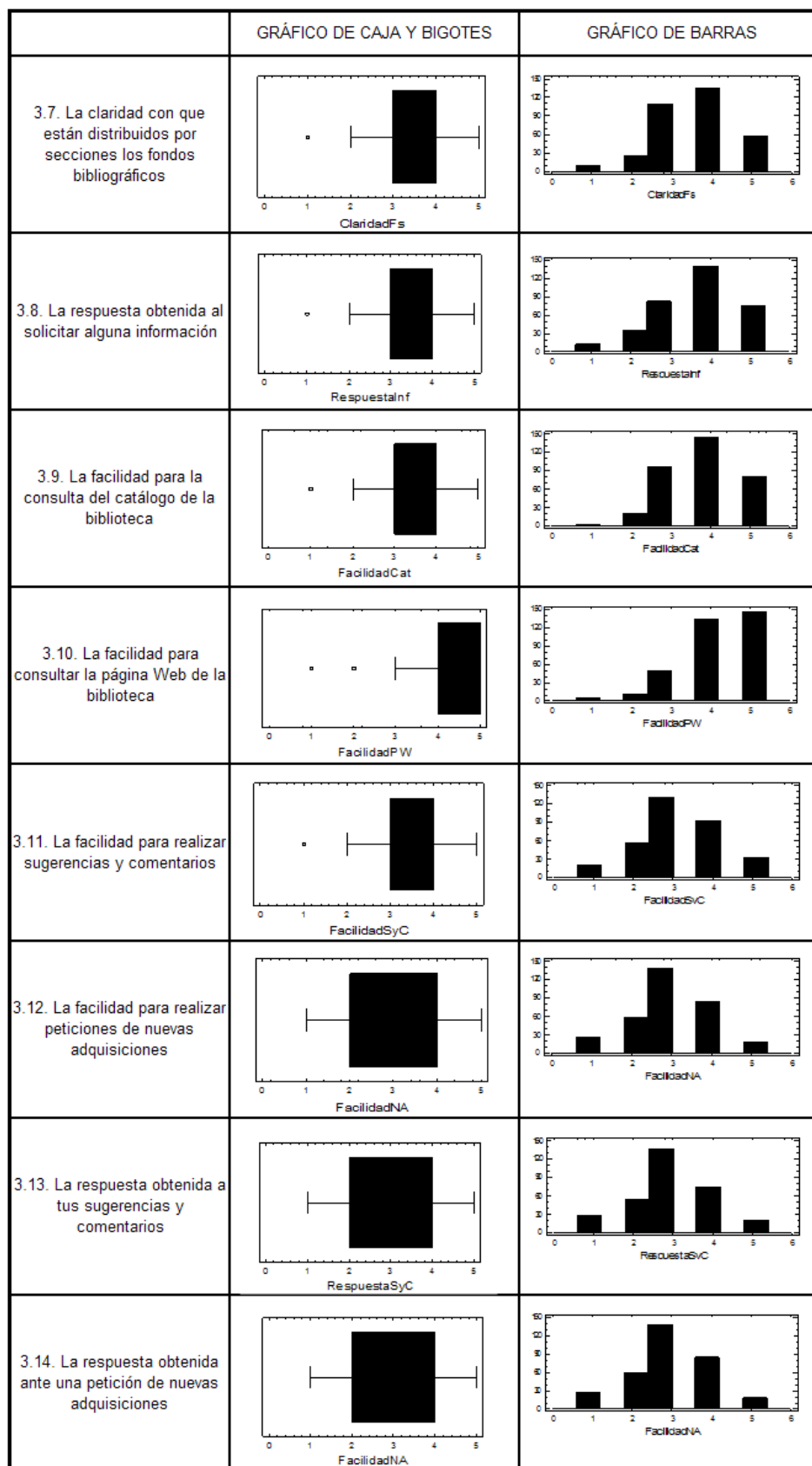


Figura 4.7. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca B de contraste (III)

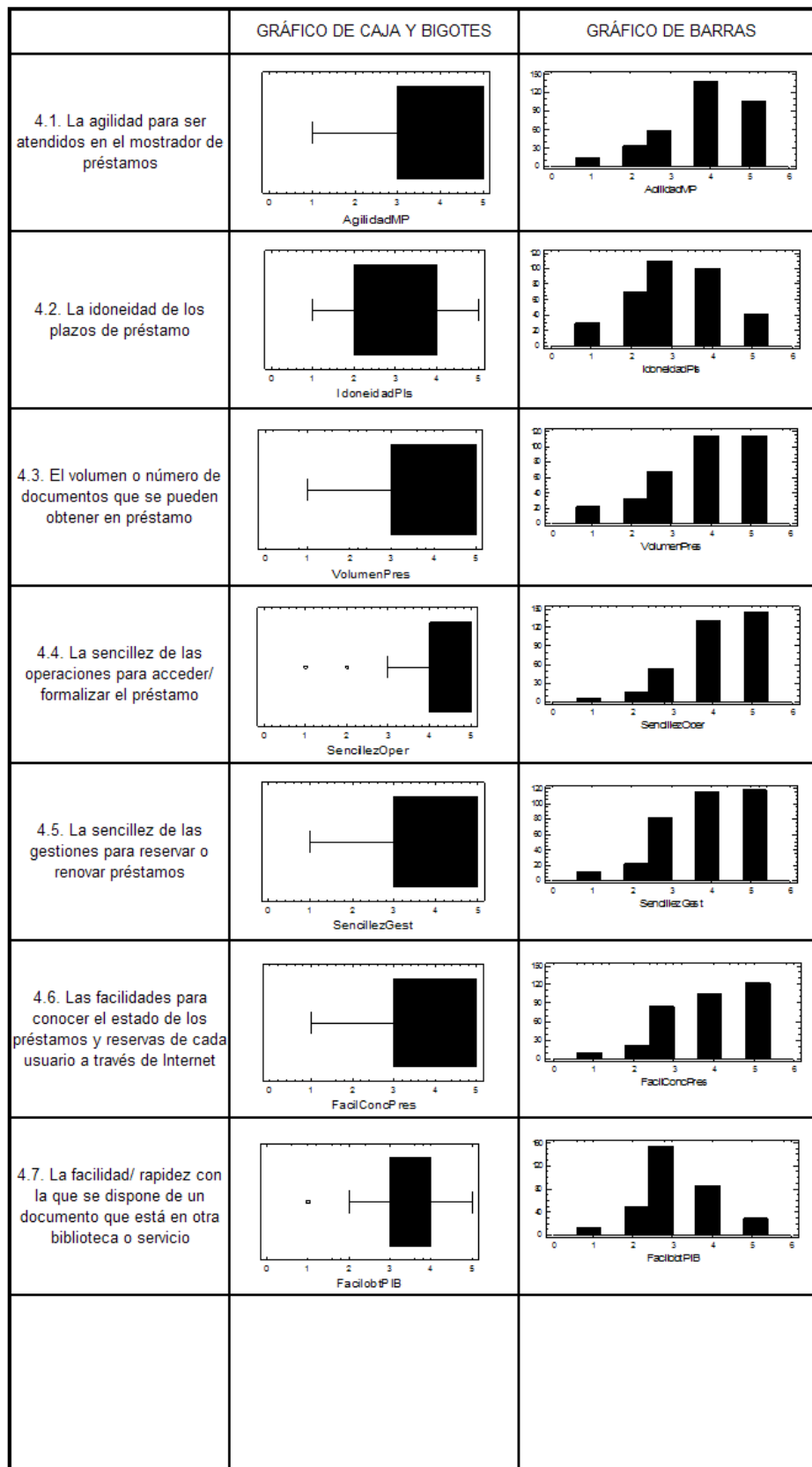


Figura 4.7. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca B de contraste (IV)

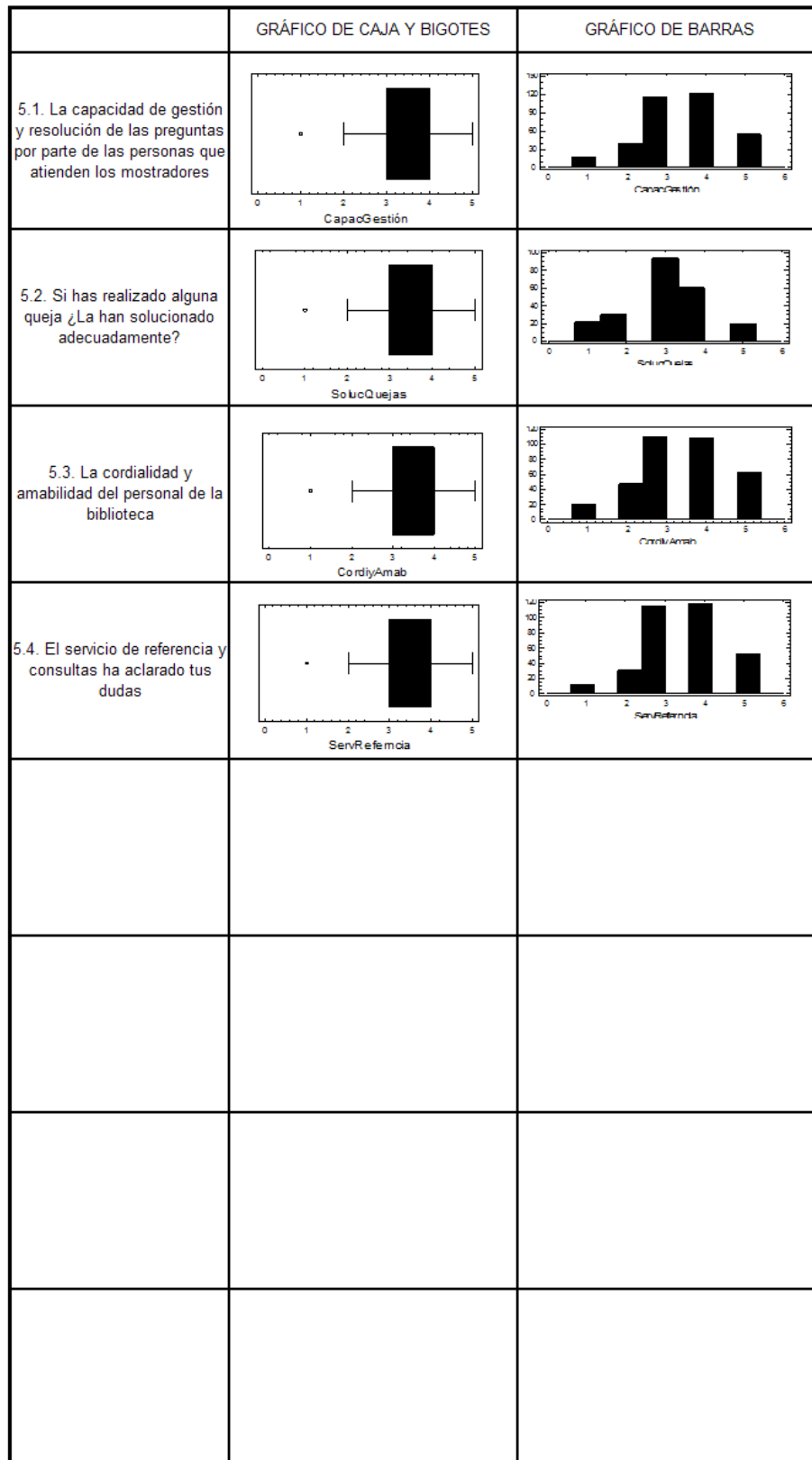


Figura 4.7. Gráficos de la encuesta sobre la Valoración por los Usuarios de los Servicios que le presta la Biblioteca B de contraste (V)

Para ello, como en el caso anterior, utilizaremos dos procedimientos, en el primero, siguiendo a Bonoli (2006), simplemente comprobaremos que las medias son iguales o están muy próximas, y al mismo tiempo los intervalos de confianza obtenidos para ambas Biblioteca son iguales o están comprendidos uno en otro, lo que nos asegura que los usuarios de ambas muestras presentan la misma tendencia en cuanto a sus necesidades de información/ formación. En la Tabla 4.20 se muestran los resultados obtenidos para los veintiún aspectos determinados en el apartado anterior.

Con la excepción del apartado 2.2. Los días de apertura de la Biblioteca, cuya media difiere en 0,01 y cuyo intervalo de confianza se solapa en un 99,99 % y el apartado 3.9. La facilidad para consultar el catálogo de la Biblioteca, que presenta la misma media pero cuyo intervalo de confianza se solapa en un 99,99 %, todos los demás aspectos analizados presentan unas medias iguales o muy próximas y los intervalos de confianza coinciden o unos están incluidos en los otros, con lo que en todos los casos la coincidencia es del 100%.

Por lo que respecta a los casos divergentes, dado el alto porcentaje de solape que mantienen, el error que cometemos al utilizarlos es despreciable, por lo que podemos aceptar los resultados obtenidos y utilizar ambas muestras como equivalentes y en consecuencia utilizar como términos de contraste las valoraciones que los Usuarios propios de la Biblioteca B de contraste otorgan a los servicios que les presta y que presentamos en el apartado siguiente.

En el segundo procedimiento, como en el caso anterior, consistirá en realizar un contraste de hipótesis mediante la aplicación del Test de Welch (Carrasco, 1995) que se utiliza para contrastar dos muestras independientes que presentan varianzas distintas, como es nuestro caso.

La hipótesis de partida o nula será.

H_0 : *ambas muestras son estadísticamente equivalentes*

El estadístico a utilizar viene dado por la fórmula:

$$t = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad \text{Ecuación 4.6.}$$

Que, bajo la hipótesis nula seguirá una distribución t de Student con un número f de grados de libertad que dependerán de las cuasi-varianzas muestrales, de acuerdo con la formula:

$$f = \frac{\left\{ \frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2} \right\}^2}{\frac{1}{N_1 + 1} \left(\frac{S_1^2}{N_1} \right) + \frac{1}{N_2 + 1} \left(\frac{S_2^2}{N_2} \right)} - 2 \quad \text{Ecuación 4.7.}$$

Donde:

\bar{X} e \bar{Y} son las respectivas medias de cada muestra

S_1^2 y S_2^2 son las respectivas cuasi-varianzas y

N_1 y N_2 son los respectivos números de observaciones

Si para el valor f encontrado el valor de la t de Student calculado, es inferior al p valor obtenido de la tabla de Student para los f grados de libertad y para $\alpha/2 = 0,025$, aceptaremos la hipótesis propuesta.

Así, para el apartado 2.1. El horario de la Biblioteca, los datos serán:

Biblioteca Central	$N_1 = 350$	$Md_1 = \bar{X} = 4,288$	$Var_1 = 0,72$
Biblioteca Químicas	$N_2 = 371$	$Md_2 = \bar{Y} = 4,302$	$Var_2 = 0,67$

	RESULTADOS NECESIDADES DE LOS USUARIOS BIBLIOTECA EN ESTUDIO		RESULTADOS NECESIDADES DE LOS USUARIOS DE LA BIBLIOTECA B DE CONTRASTE	
	Md	Int. Confianza	Md	Int. Confianza
2.1. El horario de la biblioteca	4,29	4,20 - 4,38	4,30	4,22 - 4,38
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	4,41	4,33 - 4,49	4,40	4,32 - 4,48
2.4. El número de puestos de lectura	4,17	4,06 - 4,28	4,17	4,07 - 4,27
2.5. El número de puestos informáticos	3,52	3,40 - 3,52	3,51	3,40 - 3,62
2.8. El Catálogo de la biblioteca	4,15	4,04 - 4,27	4,14	4,05 - 4,23
2.10. El acceso a Internet	3,74	3,61 - 3,87	3,75	3,64 - 3,86
3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades	4,31	4,21 - 4,41	4,31	4,22 - 4,40
3.2. La actualización de los recursos de información	4,08	3,97 - 4,18	4,07	3,97 - 4,17
3.3. La facilidad para localizar libros	4,19	4,09 - 4,29	4,18	4,09 - 4,27
3.6. La facilidad para obtener documentos en P.I.B.	3,58	3,42 - 3,73	3,58	3,46 - 3,70
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	4,09	3,98 - 4,20	4,10	4,01 - 4,19
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	4,08	3,99 - 4,19	4,08	3,98 - 4,18
3.10. La facilidad para consultar la página Web	4,01	3,88 - 4,13	4,00	3,91 - 4,09
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	3,58	3,45 - 3,73	3,59	3,46 - 3,72
4.2. La idoneidad plazos de préstamo	4,31	4,21 - 4,42	4,30	4,21 - 4,39
4.3. El volumen que se puede obtener en préstamo	4,27	4,16 - 4,37	4,28	4,19 - 4,37
4.4. La sencillez operaciones para acceder/ formalizar préstamo	4,10	3,99 - 4,21	4,10	4,00 - 4,20
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	4,17	4,07 - 4,28	4,16	4,07 - 4,25
4.6. Las facilidades para conocer estado préstamos y reservas a través de Internet	4,00	3,88 - 4,11	4,00	3,90 - 4,10
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	3,98	3,79 - 4,03	3,92	3,81 - 4,03
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	3,95	3,83 - 4,07	3,96	3,86 - 4,06

Tabla 4.20. Comparación entre los resultados obtenidos en al apartado Necesidades de formación/información para las Bibliotecas en estudio y de la B de contraste

Las cuasi-varianzas en cada caso serán:

$$S_1^2 = \frac{Var_1 * N_1}{N_1 - 1} = \frac{0,72 \times 350}{350 - 1} = 0,722$$

$$S_2^2 = \frac{Var_2 * N_2}{N_2 - 1} = \frac{0,67 \times 371}{371 - 1} = 0,672$$

Por lo tanto:

$$t = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} = \frac{4,288 - 4,302}{\sqrt{\frac{0,722}{350} + \frac{0,672}{371}}} = 0,225$$

$$f = \frac{\left\{ \frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2} \right\}^2}{\frac{1}{N_1 + 1} \left(\frac{S_1^2}{N_1} \right)^2 + \frac{1}{N_2 + 1} \left(\frac{S_2^2}{N_2} \right)^2} - 2 = \frac{\left\{ \frac{0,722}{350} + \frac{0,672}{371} \right\}^2}{\frac{1}{350 + 1} \left(\frac{0,722}{350} \right)^2 + \frac{1}{371 + 1} \left(\frac{0,672}{371} \right)^2} = 715$$

4.2.3.2. Elección de los valores representativos de la Valoración por los Usuarios de los servicios de la Biblioteca B de contraste

Como en el apartado anterior, solo analizaremos los veintiún valores que hemos elegido, de acuerdo con la comparación realizada entre las Necesidades de los Usuarios y la Valoración que estos daban a la Biblioteca en estudio y que son los que figuran a continuación, con los resultados obtenidos de la encuesta realizada en la Biblioteca B de contraste.

	BIBLIOTECA EN ESTUDIO			BIBLIOTECA B DE CONTRASTE			RESULTADOS			
	N_1	Md_1	Var_1	N_2	Md_2	Var_2	f	$t_{f,\alpha/2}$	t	H_0
2.1. El horario de la biblioteca	350	4,288	0,72	371	4,302	0,67	715	1,960	0,225	A
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	349	4,409	0,59	371	4,404	0,57	714	1,960	0,088	A
2.4. El número de puestos de lectura	344	4,171	1,04	369	4,165	0,95	704	1,960	0,080	A
2.5. El número de puestos informáticos	343	3,522	1,38	370	3,508	1,07	681	1,960	0,169	A
2.8. El Catálogo de la biblioteca	339	4,153	1,10	368	4,144	0,79	667	1,960	0,122	A
2.10. El acceso a Internet	333	3,742	1,40	371	3,752	1,17	678	1,960	0,116	A
3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades	340	4,312	0,89	366	4,309	0,79	694	1,960	0,043	A
3.2. La actualización de los recursos de información	335	4,078	0,96	365	4,071	0,90	690	1,960	0,096	A
3.3. La facilidad para localizar libros	338	4,189	0,85	369	4,182	0,77	694	1,960	0,103	A
3.6. La facilidad para obtener documentos en P.I.B.	299	3,575	1,80	351	3,578	1,23	581	1,960	0,031	A
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	333	4,090	0,98	368	4,100	0,84	680	1,960	0,168	A
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	335	4,080	1,09	365	4,084	0,85	671	1,960	0,053	A
3.10. La facilidad para consultar la página Web	330	4,006	1,26	368	4,003	0,86	642	1,960	0,038	A
3.12. La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	301	3,585	1,50	367	3,591	1,57	648	1,960	0,062	A
4.2. La idoneidad plazos de préstamo	328	4,311	0,94	370	4,297	0,69	650	1,960	0,203	A
4.3. El volumen que se puede obtener en préstamo	331	4,266	0,98	370	4,284	0,77	666	1,960	0,253	A
4.4. La sencillez operaciones para acceder/ formalizar préstamo	330	4,100	0,98	371	4,097	0,87	680	1,960	0,041	A
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	323	4,170	0,96	370	4,162	0,80	659	1,960	0,111	A
4.6. Las facilidades para conocer estado préstamos y reservas a través de Internet	319	3,997	1,07	367	3,995	0,86	646	1,960	0,026	A
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	334	3,910	1,16	368	3,921	1,20	698	1,960	0,134	A
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	301	3,950	1,03	350	3,960	0,96	629	1,960	0,127	A

Tabla 4.21. Comparación entre los resultados obtenidos en al apartado Necesidades de Formación/información para las Bibliotecas B de contraste, mediante el Test de Welch

El Horario de la Biblioteca: La media es 3,58, la moda 4 y el intervalo de confianza se establece entre 3,49 y 3,67, por otra parte analizando los dos gráficos vemos que el valor predominante es el 4, por lo que tomaremos este como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

Los días de apertura de la Biblioteca: En este caso la media es 3,32, la moda 3 y el intervalo de confianza está entre 3,22 y 3,42, sin embargo, el valor más utilizado es el 3, por lo tanto lo utilizaremos como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

El número de puestos de lectura: La media es 3,48, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,37 y 3,59, sin embargo el valor de la moda 4 es el más representativo en las gráficas, por lo tanto lo tomaremos como valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

El número de puestos informáticos de la Biblioteca: La media es 3,47, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,37 y 3,57. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos ese valor como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

El Catálogo de la Biblioteca: La media es de 3,72, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,63 y 3,81. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el mismo, como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

El acceso a Internet desde la Biblioteca: La media es 4,08, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,98 y 4,18, por lo que tomaremos el valor de la moda 4, incluido en el intervalo de confianza, como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades: La media es 3,74, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,65 y 3,83, sin embargo las gráficas muestran una tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La actualización de los recursos de información: La media es 3,59, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,51 y 3,67, sin embargo las gráficas muestran una tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La facilidad para encontrar los libros: La media es 3,74, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,64 y 3,84, sin embargo las gráficas muestran una clara tendencia hacia el valor 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario: La media es 3,42, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,31 y 3,53. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La respuesta obtenida al solicitar alguna información: La media es 3,66, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,55 y 3,77. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La facilidad para la consulta del Catálogo de la Biblioteca: La media es 3,81, la moda 4 y el intervalo de confianza está entre 3,72 y 3,90. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 4, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración de los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca: La media es 4,17, la moda 5 y el intervalo de confianza está entre 4,07 y 4,27. Por otra parte los gráficos muestran un cierto equilibrio entre los valores 4 y 5, por lo que tomaremos el valor 4,50, próximo al intervalo de confianza, como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones: La media es 3,03, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 2,92 y 3,14. Por otra parte los gráficos muestran una tendencia clara hacia el valor de la moda 3, por lo tanto, utilizaremos el valor de la moda como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La idoneidad de los plazos de préstamo: La media es 3,16, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,04 y 3,28, sin embargo las gráficas muestran una cierta tendencia hacia el valor de la moda 3 como

representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo: La media es 3,76, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,64 y 3,88, sin embargo las gráficas muestran cierto equilibrio entre los valores 4 y 5, por lo que tomaremos el valor intermedio 4,50 como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo: La media es 4,13, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 4,03 y 4,23. Por otra parte las gráficas muestran cierto equilibrio entre los valores 4 y 5, por lo que tomaremos el valor intermedio 4,50 como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos: La media es 3,88, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,77 y 3,99. Por otra parte las gráficas muestran cierto equilibrio entre los valores 4 y 5, por lo que tomaremos el valor intermedio 4,50 como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet: La media 3,89, la moda es 5 y el intervalo de confianza está entre 3,78 y 4,00. Por otra parte los gráficos muestran una cierta tendencia hacia el valor 5, por lo tanto, utilizaremos este como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca: La media es 3,41, la moda es 3 y el intervalo de confianza está entre 3,29 y 3,53. Por otra parte, los gráficos muestran una tendencia equilibrada entre los valores 3 y 4, por lo tanto, utilizaremos el valor intermedio 3,50 como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas: La media es 3,51, la moda es 4 y el intervalo de confianza está entre 3,40 y 3,62. Por otra parte, los gráficos muestran una tendencia equilibrada entre los valores 3 y 4, por lo tanto, utilizaremos el valor intermedio 3,50 como representativo de la valoración por los usuarios de la Biblioteca B de contraste sobre este punto.

4.2.4. El Cuestionario de Kano

Como hemos dicho en el Capítulo segundo, Kano *et al.*, (1984) desarrollaron un método para categorizar las necesidades de los clientes, estableciendo tres niveles de satisfacción para aquellas.

Así definieron como **Excitantes** aquellas cosas que el cliente no espera y que le producen una gran satisfacción cuando las encuentra en un producto o servicio determinado, como ejemplo mencionaron el hecho de que en un vuelo en clase turista ofrecieran champaña a los viajeros.

Una segunda categoría sería la de los requisitos **Normales**, cuyo aumento o disminución produce un aumento o disminución lineal de la satisfacción, en la misma magnitud y sentido. El aire acondicionado de un vehículo produce satisfacción, pero un moderno climatizador la produce mayor.

En tercer lugar determinaron que existían requisitos **Esperados**, que serían aquellos que los clientes no mencionan en las entrevistas, pero que

producen una gran insatisfacción si el producto o servicio no los presenta. Un ejemplo claro sería en la actualidad la falta de dirección asistida en un automóvil.

Para determinar que necesidades se integran en cada categoría propusieron un cuestionario con preguntas pareadas, una directa y otra complementaria, de tal forma que, de la comparación entre ambas, se obtuviera la clasificación en una u otra.

Las preguntas directas deberían ser de la forma "si una determinada cualidad está presente en el producto o servicio", ¿Cómo se siente?. Por su parte las indirectas debería ser de la forma: "si una determinada característica no está presente en el producto o servicio", ¿Cómo se siente?.

Para el cruce de las contestaciones propusieron la Tabla que mostramos en la Figura 2.14 por su parte en la Figura 2.15. presentamos un breve ejemplo de las preguntas de un cuestionario de Kano, por lo que obviamos su repetición.

Las categorías de Kano ayudan a clasificar y ordenar las Necesidades de los Usuarios a fin de atenderlas de una forma mucho más pormenorizada y efectiva. Para el desarrollo del proceso que hemos seguido en nuestro trabajo hemos seguido los pasos que indicamos a continuación.

4.2.4.1. Metodología utilizada

El método para la toma de datos fue la entrega en mano por el autor de este trabajo de los cuestionarios a los usuarios de la Biblioteca en estudio, el contenido del cuestionario figura como Anexo 7 a este trabajo.

El mismo constaba de 21 preguntas dobles, desarrolladas en consonancia con las Necesidades de los Usuarios definidas anteriormente y cada una de ellas, de acuerdo con el método, presentaba un aspecto directo y otro complementario.

En este caso las posibilidades de respuesta fueron:

1. Me sería muy útil
2. Me sería útil
3. Me daría igual
4. Sería un inconveniente
5. Sería un gran inconveniente

La entrega y recogida de los cuestionarios se realizó entre los días 12 y 23 de Julio de 2007, a la entrada de la Biblioteca Central, posteriormente se recogieron cuestionarios los días 26 de julio y 2 de Agosto.

Para determinar el número de cuestionarios se tuvieron en cuenta los comentarios de Yacuzzi y Martín (1997) que realizaron un trabajo similar entregando entre 30-40 cuestionarios en un estudio de un analgésico de venta libre en Argentina. Por otra parte Walden *et al.*, (1993) proponen en otro ejemplo la utilización de 100 cuestionarios para un estudio sobre un sistema informático, etc. Ante la falta de referencias comunes donde apoyarnos, se entregaron 250 cuestionarios, de los que se han recogido cumplimentados 162, es decir un 66% aproximadamente de los entregados.

4.2.4.2. Análisis de los resultados del Modelo de Kano

Como se ha indicado más arriba, los resultados obtenidos se van incluyendo en una Tabla como la 4.22., una vez completada cada casilla, se suman los resultados anotados en cada una de ellas y se suman los correspondientes a cada una de las categorías de Kano, se decide cual de

estas corresponde al rubro correspondiente, por mayoría simple de las observaciones sumadas. Una vez tabuladas todas las respuestas, y realizada la comparación indicada antes, los resultados obtenidos, los presentamos en la mencionada Tabla 5.22., y en la que se muestran los resultados obtenidos, de acuerdo con ella, los requisitos propuestos, con su traducción a Necesidades de los Usuarios, se clasifican en:

a) Excitantes:

1. Si la Biblioteca pudiera adecuar sus horarios a tus necesidades (El horario de la Biblioteca).
2. Si la Biblioteca pudiera adecuar sus días de apertura a tus necesidades (Los días de apertura de la Biblioteca).
10. Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario (La facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario).
16. Si la Biblioteca pudiese aumentar el número de documentos que puedes obtener en préstamo (El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo).

b) Normales:

3. Si la Biblioteca pudiese aumentar los puestos de lectura (El número de puestos de lectura).
5. Si la Biblioteca pudiese mejorar el catálogo (El Catálogo de la Biblioteca).
11. Si obtuvieses una buena respuesta al solicitar una información (La respuesta obtenida al solicitar alguna información).
13. Si la biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar su página Web (La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca).

Núm.	Pregunta	EX	N	ES	I	INV	D	TOTAL	KANO
1	Si la Biblioteca pudiera adecuar sus horarios a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	74	19	7	60	2		162	EX
2	Si la Biblioteca pudiera adecuar sus días de apertura a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	73	33	7	47	1	1	162	EX
3	Si la Biblioteca pudiese aumentar los puestos de lectura ¿Como te parecería?	31	74	17	39	1		162	N
4	Si la Biblioteca pudiese aumentar los puestos informáticos ¿Como te parecería?	40	22	17	82	1		162	I
5	Si la Biblioteca pudiese mejorar el catálogo, ¿Cómo te parecería?	42	61	17	41	1		162	N
6	Si la Biblioteca pudiese ampliar el acceso a Internet ¿Cómo te parecería?	49	29	11	73			162	I
7	Si la Biblioteca pudiese adecuar sus fondos a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	40	11	61	47	1	2	162	ES
8	Si la Biblioteca pudiese mejorar la actualización de los recursos de información ¿Cómo te parecería?	32	23	59	46		2	162	ES
9	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para encontrar los libros en sus dependencias ¿Cómo te parecería?	39	26	54	41	2		162	ES
10	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario ¿Cómo te parecería?	66	29	32	33	1	1	162	EX
11	Si obtuvieses una buena respuesta al solicitar una información ¿Cómo te parecería?	44	51	24	41	1	1	162	N
12	Si la Biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar el catálogo ¿Cómo te parecería?	30	19	59	54			162	ES
13	Si la biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar su página web ¿Cómo te parecería?	35	61	19	44	2	1	162	N
14	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones ¿Cómo te parecería?	51	28	14	67	2		162	I
15	Si la Biblioteca pudiese aumentar los plazos de préstamo ¿Cómo te parecería?	42	25	51	37	7		162	ES
16	Si la Biblioteca pudiese aumentar el número de documentos que puedes obtener en préstamo ¿Cómo te parecería?	56	33	30	40	3		162	EX
17	Si la Biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar los préstamos ¿Cómo te parecería?	40	26	54	41		1	162	ES
18	Si la biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las gestiones para reservar o renovar los préstamos ¿Cómo te parecería?	34	21	59	48			162	ES
19	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para conocer el estado de tus préstamos a través de Internet ¿Cómo te parecería?	34	58	24	45	1		162	N
20	Si el personal de la biblioteca mejorase aún más su cordialidad y amabilidad ¿Cómo te parecería?	32	33	55	42			162	ES
21	Si la Biblioteca mejorase aún más el servicio de referencia y consultas para aclarar tus dudas ¿Cómo te parecería?	38	56	25	42	1		162	N

Tabla 4.22. Clasificación de los requerimientos obtenidos con la tabla de Kano

19. Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para conocer el estado de tus préstamos a través de Internet (Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet).

21. Si la Biblioteca mejorase aún más el servicio de referencia y consultas para aclarar tus dudas (El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas).

c) Esperados:

7. Si la Biblioteca pudiese adecuar sus fondos a tus necesidades (La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades).

8. Si la Biblioteca pudiese mejorar la actualización de los recursos de información (La actualización de los recursos de información).

9. Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para encontrar los libros en sus dependencias (La facilidad para localizar los libros).

12. Si la Biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar el catálogo (La facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca).

15. Si la Biblioteca pudiese aumentar los plazos de préstamo (La idoneidad de los plazos de préstamo).

17. Si la Biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar los préstamos (La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo).

18. Si la biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las gestiones para reservar o renovar los préstamos (La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos).

20. Si el personal de la biblioteca mejorase aún más su cordialidad y amabilidad (La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca).

d) Indiferentes:

4. Si la Biblioteca pudiese aumentar los puestos informáticos (El número de puestos informáticos de la Biblioteca).

6. Si la Biblioteca pudiese ampliar el acceso a Internet (El acceso a Internet desde la Biblioteca).

14. Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones (La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones).

No han aparecido requerimientos inversos o dudosos.

Con estos datos, los gestores de la biblioteca ya podrían tomar algunas decisiones que mejorasen la perspectiva que de ella tienen los usuarios y establecer nuevos o mejorar sus servicios u horarios, de forma que se ajusten mejor a las necesidades de aquellos, no obstante aún se pueden obtener algunas consecuencias más del estudio del cuestionario, para tomar esas decisiones.

4.2.4.3. Comprobación de los resultados del Modelo de Kano

4.2.4.3.1. El mapa de respuestas

Un sistema de comprobación de los resultados del Cuestionario de Kano es el propuesto por los Profesores Yacuzzi y Martín (2002) y es la base para una evaluación cualitativa de los atributos, sugiriendo nuevas formas complementarias de análisis y compromiso de diseño entre los diferentes requerimientos.

El mapa está formado por una serie de Tablas de Kano, una por pregunta, en las que se indican las diferentes cantidades de respuesta mediante puntos y que permite una observación espacial de las respuestas obtenidas, en cada una de las Tablas que presentamos a continuación se han marcado en rojo las respuestas que dan pie a la elección del requerimiento de calidad.

El análisis de la dispersión para cada una de las preguntas no ofrece dudas en las 1 – 2 – 10 y 16, ya que la distribución de la nube de puntos marca una fuerte concentración en la casilla F1D4 (Funcional 1- Disfuncional 4) que sumadas a las casillas F1D2 y F1D3, denota claramente que se trata de requerimientos Excitantes.

Por su parte, también presentan una distribución concentrada de la nube de puntos en las casillas F1D5 de las preguntas 3 – 5 – 11 – 13 - 19 y 21, con una gran concentración de puntos, debido a que los requerimientos Normales, como los en cuestión, solo disponen de una casilla, en lugar de varias como el resto de requisitos.

Por su parte, también presentan una distribución concentrada de la nube de puntos en las casillas F1D5 de las preguntas 3 – 5 – 11 – 13 - 19 y 21, con una gran concentración de puntos, debido a que los requerimientos Normales, como los en cuestión, solo disponen de una casilla, en lugar de varias como el resto de requisitos.

Igualmente las preguntas 7 – 8 – 9 – 12 – 15 – 17 - 18 y 20, que corresponden a las casillas F2D5, F3D5 y F4D5, y que por tanto se calificarán como requisitos Esperados, la nube de puntos está igualmente concentrada, especialmente en la casilla F2D5.

Por último, la casilla F2D4, presenta en las preguntas 4 – 6 y 14, una gran concentración de los puntos, que sumados a las casillas adyacentes F2D2, F2D3, F3D2, F3D3, F3D4, F4D2, F4D3 y F4D4, dan la mayor suma y por tanto la calificación de Indiferente a esos requisitos.

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2
	3
	4			.		.
	5					

1. El horario de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1
	2
	3		
	4		.			
	5					

2. Los días de apertura de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2	
	3
	4		.			..
	5					

3. El número de puestos de lectura de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2
	3				
	4		.			.
	5					

4. El número de puestos informáticos de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2	
	3	
	4					..
	5			.		

5. El Catálogo de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2		
	3	
	4					.
	5					

6. El acceso a Internet desde la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1
	2	
	3
	4				
	5					

7. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1
	2	
	3		
	4				
	5					.

8. La actualización de los recursos de información

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1		
	2	
	3		
	4				
	5	.			.	

9. La facilidad para localizar los libros

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1
	2
	3		
	4			.		.
	5					

10. La facilidad para obtener documentos en PIB

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1
	2
	3	
	4					.
	5					

11. La respuesta obtenida al solicitar alguna información

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2	
	3		
	4	
	5					

12. La facilidad para consulta del catalogo de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1		
	2
	3		
	4		..			
	5	.				.

13. La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2
	3	
	4					
	5	.				

14. La facilidad para realizar petición de nuevas adquisiciones

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2
	3
	4
	5	..				

15. La idoneidad de los plazos de préstamo

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2
	3	
	4	
	5	..				

16. El volumen de documentos que se pueden obtener en préstamo

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1
	2	
	3		
	4	
	5					

17. La sencillez operaciones para acceder/formalizar el préstamo

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2	
	3		
	4	
	5					

18. La sencillez gestiones para reservar o renovar préstamos

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1		
	2
	3	
	4			.	.	
	5					

19. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1		
	2	
	3	
	4				
	5					

20. La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca

		Requerimientos disfuncionales				
		1	2	3	4	5
Requerimientos funcionales	1	
	2
	3		
	4		.			
	5					

21. El servicio de referencia y consulta ha aclarado tus dudas

Figura 4.8. Mapas de respuestas obtenidos

Debemos por otra parte indicar que la diferencia entre los resultados de algunas preguntas, podrían variar en otra muestra ya que al contar las contestaciones para cada requisito sus resultados son muy aproximados, este caso se da en las siguientes preguntas:

11- Normales 51 Vs Excitantes 44

12- Esperados 59 Vs Indiferentes 54

Teniendo que cuenta que, para un error estándar del 5% y las 162 contestaciones a cada pregunta, la diferencia sería de 8,1 respuestas, ambos presentan una diferencia menor, por lo que, como hemos dicho, en otra muestra distinta podrían presentarse resultados diferentes, en el apartado siguiente realizaremos otra comprobación de la fiabilidad de las respuestas obtenidas.

4.2.4.3.2. Control estadístico del cuestionario

La utilización normal del cuestionario de Kano, es para descubrir requerimientos cualitativos, pero también se pueden obtener de él requerimientos cuantitativos, para ello Fong (1996) propuso la utilización de un Test estadístico para comprobar la fiabilidad de las respuestas al cuestionario de Kano.

En dicho Test se comparan la diferencia absoluta entre las dos frecuencias mas presentes en la combinación de respuestas, es decir las calificadas como EX, N, ES, INV, D e I, con el estadístico que resulta de aplicar la formula:

$$Q = 1,65 \times \sqrt{\frac{(a+b) \times (2n-a-b)}{2n}} \quad \text{Ecuación 4.8.}$$

Donde a y b son las frecuencias de las observaciones mas frecuentes y n el número de respuestas. (Fong, 1996).

Cuando $|a-b| < Q$ la diferencia entre las dos contestaciones mas frecuentes no es estadísticamente significativa, por lo que no podemos asegurar que la elección no varíe ente un nuevo grupo de personas que contesten el cuestionario.

Por el contrario, cuando $|a-b| > Q$, la diferencia entre las dos frecuencias más votadas es estadísticamente significativa y podemos deducir que se mantendrá ante cualquier grupo de personas que contesten el cuestionario.

Un caso particular es cuando $|a-b| \leq Q$ o cuando $|a-b| \geq Q$, es decir cuando la tendencia es a que ambos términos sean iguales, podrían darse casos en que las respuestas fueran diferentes y en otros que fueran iguales.

La calificación otorgada a las preguntas 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 9 - 10 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 y 21, el resultado no ofrece duda, ya que el valor absoluto de la diferencia entre las dos frecuencias mas observadas y el estadístico es positivo y por tanto se puede aceptar que la calificación de esos atributos es estadísticamente significativa.

Las preguntas 11 y 12, presentan diferencias negativas por lo que la calificación otorgada no es estadísticamente significativa, aunque no podemos descartar el resultado obtenido, pero si considerar que en otra muestra podríamos encontrar resultados diferentes.

Por último la pregunta 15, presenta una diferencia pequeña, por lo tanto podemos deducir que en otra muestra podrían obtenerse resultados iguales o diferentes de los obtenidos en la muestra en estudio.

Por su parte Richter en Walden *et al.*, (1993) propone otra comprobación estadística que podría hacer variar la asignación de la característica de calidad a los requisitos.

Propone que si la suma de las características Excitante + Normal + Obligatoria es mayor que la suma de las característica Indiferente + Inversa + Dudosa, se debe tomar como calificación del requisito la mayor de ellas, en caso contrario clasificar el requisito como el mayor de los Indiferente, Inverso o Dudoso.

Analizando la Tabla 4.23, en la que hemos recogido los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario de Kano, los de el desarrollo de los mapas de puntos, y los criterios estadísticos de Fong y Richter, bajo ese

criterio, podemos observar que la suma Excitante + Normal + Obligatoria es mayor que la suma Indiferente + Inversa + Dudosa en todos los grupos de respuestas, en consecuencia, según este criterio todas las clasificaciones obtenidas con los criterios de Kano pueden ser aceptadas, como además los resultados de comprobación por los otros dos métodos de comprobación tampoco son definitivos, deberemos mantener los resultados obtenidos inicialmente.

Del análisis de dicha Tabla 4.23, deducimos que la clasificación obtenida mediante los criterios de Kano era bastante correcta, salvo las dudas expresadas al aplicar los otros conceptos, que, como hemos visto, tampoco resultaban definitivos. En la mencionada Tabla 5.23. hemos destacado en rojo las posibles variaciones que hemos venido expresando.

4.2.2.4. Aplicaciones de los resultados del Cuestionario de Kano

En la literatura técnica sobre el modelo de Kano no existe, o al menos no hemos encontrado, ninguna referencia a como utilizar los resultados obtenidos del análisis del cuestionario de Kano, por lo que hemos desarrollado tres posibles aplicaciones del mismo.

De ellas, las dos primeras las utilizaremos para el desarrollo de la Matriz A-1, Casa de la Calidad que realizaremos en el siguiente apartado y la tercera la utilizaremos al desarrollar la Matriz de Fallos D-1, que realizaremos más adelante:

- Determinación de los valores objetivo a alcanzar de la Tabla de Planificación de la Calidad.
- Determinación del coeficiente a aplicar como Objetivo de Ventas (Sales point en inglés) o Argumento de ventas como lo traducen Sorli y Ruiz (1994) o Silvestre (1997).

Núm.	Pregunta	KANO	YACCUZI	FONG			RICHTER	
				[a-b]	Q	C	Q	C
1	Si la Biblioteca pudiera adecuar sus horarios a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	EX	EX	14		EX	38	EX
6	Si la Biblioteca pudiese ampliar el acceso a Internet ¿Cómo te parecería?	I	I	24	10	I	16	I
11	Si obtuvieses una buena respuesta al solicitar una información ¿Cómo te parecería?	N	N → EX	7	10	N	76	N
12	Si la Biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar el catálogo ¿Cómo te parecería?	ES	ES → I	5	10	ES	54	ES
14	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones ¿Cómo te parecería?	I	I	16	10	I	24	I
15	Si la Biblioteca pudiese aumentar los plazos de préstamo ¿Cómo te parecería?	ES	ES	9	7	ES	74	ES
16	Si la Biblioteca pudiese aumentar el número de documentos que puedes obtener en préstamo ¿Cómo te parecería?	EX	EX	16	10	EX	76	EX
17	Si la Biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar los préstamos ¿Cómo te parecería?	ES	ES	13	10	ES	78	ES
18	Si la biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las gestiones para reservar o renovar los préstamos ¿Cómo te parecería?	ES	ES	11	10	ES	66	ES
19	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para conocer el estado de tus préstamos a través de Internet ¿Cómo te parecería?	N	N	13	10	N	70	N
20	Si el personal de la biblioteca mejorase aún más su cordialidad y amabilidad ¿Cómo te parecería?	ES	ES	13	10	ES	78	ES
21	Si la Biblioteca mejorase aún más el servicio de referencia y consultas para aclarar tus dudas ¿Cómo te parecería?	N	N	14	10	N	76	N

Tabla 4.23. Comprobación de los criterios de Kano

- Clasificación de los resultados obtenidos según los criterios de Walden *et al.*, (1993) confirmados por Matzler y Hinterhuber (1998) y por Lee y Chen (2006a – 2006b), para construir la Matriz D-1 o de Fallos.

4.3. Construcción de la Casa de la Calidad, Matriz A-1

Una vez determinadas las Necesidades de los Usuarios y definidos la calificación que, de acuerdo con los criterios de Kano, debemos otorgar a cada una de ellas, estamos en condiciones de poder emprender el desarrollo de las distintas matrices que comprenden el mismo, comenzaremos por determinar cada una de las partes que conforman aquella y que indicamos a continuación:

1. Construcción de la Tabla de la Planificación de la Calidad (Ala derecha de la Casa de la Calidad)
2. Construcción de la Matriz de Relaciones (Cuerpo de la Casa de la Calidad)
3. Construcción de la Matriz de Correlaciones (Tejado de la Casa de la Calidad)
4. Confección de las Tablas de Valoración Técnica (Suelo y sótanos de la Casa de la Calidad)

4.3.1. Construcción de la Tabla de la Planificación de la Calidad

En el apartado 2.5.3. describimos esta Tabla que, como dijimos, forma lo que hemos denominado como ala este o derecha de la Casa de la Calidad, en el gráfico que mostramos en la Figura 4.9., hemos añadido, sobre el modelo general allí presentado, una columna situada a la derecha de la correspondiente a las Necesidades de los Usuarios y que utilizaremos para indicar en ella el resultado de aplicar los criterios de Clasificación de Kano

a cada una de las necesidades elegidas. Por lo tanto, el resto de casillas aumentará en una unidad.

De esta forma la **Tabla de Evaluación Competitiva**, ocupará las casillas 3 a 9 y en las casillas 10 a 17, en el modelo que hemos utilizado, que se corresponde con el de la ITI/GOAL, se muestra el **Plan de Calidad del Despliegue**.

De esta última parte, analizaremos la casilla 12, que hemos denominado Objetivo de Ventas, en inglés se denomina "Sales Point", cuya traducción literal sería "Punto de Ventas", término que se utiliza tanto en la traducción al español de Akao (1993), como en la de Zaïdi (1990), nosotros lo utilizaremos en las traducciones de las lecturas que nos sirven de apoyo a este trabajo, sin embargo, como en español tiene técnicamente un uso diferente, algunos autores, como en Sorli y Ruiz (1994) lo traducen por Argumento de Ventas, creemos que es más gráfica la traducción propuesta.

El objeto de esa columna, Punto de Ventas, Argumento de Ventas u Objetivo de Ventas, como nosotros lo hemos denominado, es determinar que coeficiente debemos aplicar para potenciar nuestro producto en el mercado y obtener una ventaja competitiva, para ello recogemos las valoraciones que sobre su utilización proponen diversos autores:

Así, Hisazaku Sindo en Akao (1993), Mazur en ReVelle *et al.*, (1997), Terninko (1997), King (1989), Cohen (1995), Sorli y Ruiz (1994) y Chan y Wu (2002), entre otros, indican que la columna de Punto de Venta contiene la información que caracteriza la capacidad de vender el producto o el servicio, basado en como cada cliente necesita encontrarlo. Los valores más comunes asignados al Punto de Venta son: 1, para un No punto de venta, 1,2 para un punto de venta Medio y 1,5 para un punto de venta Fuerte.

En otras palabras, el punto de ventas indica la posibilidad de que la compañía pueda vender una única proposición: cuando la compañía y sus competidores están haciendo mal algún QUÉ, podemos asumir como razón la existencia de cuellos de botella tecnológicos y que la compañía necesita una renovación para desarrollar sus productos. Usualmente los puntos de ventas fuertes se reservan para los QUÉs importantes donde la comparación con otras compañías no es buena, un punto de ventas moderado es una razón de cierta importancia o una oportunidad competitiva no demasiado grande y un no punto de ventas no es una oportunidad para la empresa. Algunos otros autores ofrecen otros coeficientes de valoración, pero siguiendo el mismo criterio.

Es decir, para todos ellos debe ser el criterio más o menos subjetivo del equipo que desarrolla el QFD la decisión de aplicar un coeficiente u otro, sin más criterio que lo consideren un Objetivo de Ventas más o menos importante.

No parece, pues, muy lógico que, en un procedimiento tan estructurado como el QFD, dejar al albur de una decisión más o menos acertada del equipo la decisión de que coeficiente del Objetivo de Ventas, como lo hemos denominado nosotros, se debe aplicar en cada caso.

Pues bien, bajo nuestro punto de vista, esa valoración del Objetivo de Ventas (en inglés Sales Point), está directamente relacionada con los datos aportados por nuestros clientes a través de la encuesta o el medio utilizado para conocer su Voz y los resultados obtenidos del Cuestionario de Kano.

Cruzando ambas valoraciones, la expresadas por los clientes y reflejada en la columna 1 y en función de que el QUÉ haya sido seleccionado por los consumidores como Excitante, Normal o Esperado, habrá que emplear uno u otro valor en el coeficiente de la columna 10, completaremos así el

círculo de la Voz del Cliente, asegurando que la calidad ofrecida está en consonancia real con lo que los clientes han demandado.

Si la forma de obtención de la Voz del Cliente y el Cuestionario de Kano están bien planteados, debe existir una coincidencia entre ambos resultados, una contradicción evidente, debe indicarnos la existencia de un posible error en el planteamiento de una u otra cuestión.

Por ejemplo, si la Voz del Cliente ha otorgado a un determinado Requisito de Calidad una media de 1,5 puntos, es decir la considera poco importante, y de la aplicación del Cuestionario de Kano resulta que ese requisito debe considerarse como Excitante, es evidente que hay una contradicción entre ambas y que habrá que estudiar donde se produce el error para proceder a su corrección.

Si, como debe ser lo normal, existe una concordancia entre ambas, y la valoración de la Voz del Cliente es alta (entre 4 y 5) y en el resultado del cuestionario de Kano, hemos obtenido para ella la clasificación de Excitante, por lo tanto habrá que sobreponderar ese Requisito aplicando el coeficiente de 1,5.

En cambio si el resultado es que ese Requisito de Calidad los consumidores, mediante sus respuestas en La Voz del Cliente es una calificación media (entre 2 y 4) y del análisis del Cuestionario de Kano hemos deducido una calificación de Normal, habrá que sobreponderarla en menor cuantía, aplicándole el coeficiente de 1,2.

Por último, si tanto en la Voz del Cliente, como en el estudio del Cuestionario, hemos encontrado valores muy bajos en el primero y la calificación de Esperada o Indiferente en el segundo, no habrá que sobreponderarla, y por lo tanto aplicaremos el coeficiente de 1,0. Si habrá que tener en cuenta estas características para confeccionar la Matriz de

Fallos, a fin de evitar que su falta pueda producir insatisfacciones graves en los consumidores.

Las situaciones intermedias deberán analizarse y el equipo obtener una solución de compromiso entre ambos criterios. En la Tabla 4.24., presentamos algunas alternativas de utilización del coeficiente de Objetivo de Ventas, en función de ambos valores.

		Clasificación de Kano					
		EX	N	ES	D	I	INV
Voz del cliente	1	-	-	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1
	3	1,2	1,2	1	1	1	1
	4	1,5	1,2	1	1	-	-
	5	1,5	1,5	1,2	1	-	-

Tabla 4.24. Cruce de los resultados de la Voz del Cliente y del Cuestionario de Kano

Las situaciones indicadas con “-” son contradictorias, por lo que deben analizarse para encontrar las inconsistencias entre los resultados obtenidos al analizar la Voz del Cliente y los obtenidos al analizar el Cuestionario de Kano, buscando donde está el origen de aquella para darle la solución adecuada y oportuna.

Por lo tanto, proponemos añadir una columna numerada como 2, en la que se indiquen los resultados obtenidos por cada Requisito de Calidad en el análisis de los resultados del Cuestionario de Kano aplicado y que sirva de elemento de decisión, en conjunción con la Voz del Cliente, y la Evaluación Competitiva del coeficiente a utilizar como Objetivo de Ventas.

Por otra parte, hemos sustituido la Tabla propuesta por la ITI/GOAL y situada bajo la Tabla de Planificación de la Calidad de la Matriz A-1 (Casa

de la Calidad), por la Tabla 4.24. que hemos propuesto para determinar el mencionado Objetivo de Ventas.

4.3.1.1. Determinación de los valores objetivo a alcanzar de la Tabla de Planificación de la Calidad

Todos los autores consultados, Revelle *et al.*, (1998), King (1989), Terninko (1997), Silvestre (1997), etc., coinciden en señalar que los valores objetivo a conseguir para las Necesidades de los Usuarios, se deben establecer por el equipo de desarrollo del QFD.

Puesto que, como ya hemos indicado, nuestra labor es en solitario, para determinar dichos valores objetivo nos apoyaremos en los siguientes criterios objetivos:

- Valoración otorgada en la encuesta por los Usuarios al servicio que les presta la Biblioteca en estudio para esa Necesidad.
- Valoración otorgada en la encuesta por los Usuarios sobre lo que esperan de la Biblioteca en estudio para esa Necesidad.
- Clasificación obtenida al analizar los resultados del Cuestionario de Kano para esa Necesidad.
- Valoración otorgada en las encuestas realizadas en las Bibliotecas de contraste por los Usuarios para esa Necesidad.

De la combinación de esos cuatro factores iremos determinando el valor objetivo para cada una de las necesidades propuestas a utilizar en el siguiente proceso de confección de la Tabla de la Planificación de la Calidad.

Para ello aumentaremos en un punto la Valoración del Servicio a la conjunción del valor 5 de la Necesidad, con la calificación de Excitante al aplicar el cuestionario de Kano. Por otra parte cuando coincida cualquier

valor de la Necesidad con las calificaciones de Esperadas o Indiferente, no modificaremos la Valoración del Servicio. Las conjunciones intermedias obtendrán igualmente aumentos de la Valoración intermedios.

Si con la aplicación de ese criterio, el valor obtenido es superior al otorgado por los usuarios a las dos Bibliotecas de contraste en ese punto, lo adoptaremos como Valor Objetivo, en caso contrario tomaremos el mayor de aquellos dos. A continuación analizaremos aplicando dichos criterios a cada una de las Necesidades de Usuario que habíamos establecido:

El horario de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Excitante y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 5. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 para ambas, tomaremos como Valor Objetivo final el de 5.

Los días de apertura de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Excitante y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 5. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 3 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 5.

El número de puestos de lectura: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Normal y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de

contraste es de 3 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

El número de puestos informáticos de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 4, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Indiferente y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 3. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4.

El Catálogo de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Normal y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

El acceso a Internet desde la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 4, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Indiferente y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3,50, por lo tanto el valor objetivo previo debe mantenerse en 3,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4.

La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,25. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a

las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,25.

La actualización de los recursos de información: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 4, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3,5, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 3,75. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3,50 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4.

La facilidad para localizar los libros: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,25. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,25.

La facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Excitante y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 3 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4.

La respuesta obtenida al solicitar alguna información: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Normal y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las

Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

La facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,25. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 4 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,25.

La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Normal y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3,50 y 4,50 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 4, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Indiferente y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3, por lo tanto el valor objetivo previo debe mantenerse en 3. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 3 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 3.

La idoneidad de los plazos de préstamo: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 3,25. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las

Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 3 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 3,25.

El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Excitante y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 3,50, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 4,50 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,25. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 4 y 4,50 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por que el valor objetivo debe ser 4,25.

Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Normal y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,5. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 5 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 5.

La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Esperado y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,25. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3,50 en ambas, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,25.

El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas: Los usuarios han valorado esta necesidad con un 5, en el cuestionario de Kano ha obtenido la calificación de Normal y por otra parte han otorgado al servicio una calificación de 4, por lo tanto el valor objetivo previo debe ser 4,50. Teniendo en cuenta que la calificación otorgada por los usuarios a las Bibliotecas A y B de contraste es de 3 y 3,50 respectivamente, tomaremos como Valor Objetivo final el de 4,50.

Como puede comprobarse, hemos otorgado mayor importancia tanto a los resultados obtenidos del análisis del cuestionario de Kano que a los obtenidos de la encuesta, ya que hemos considerado que la abrumadora mayoría con que aparece la máxima puntuación en las Necesidades de los Usuarios, puede estar mediatizada por el deseo de que los servicios sean cada vez mejores y que sin embargo los resultados de Kano, en los que el margen de discrecionalidad del usuario es mucho menor, ya que el resultado del cruce de las respuestas directas y complementarias no es obvio para el usuario, y, una vez vista la alta fiabilidad de los resultados obtenidos en la comprobación, parece aconsejar priorizar dichos resultados sobre los de la encuesta.

Por otra parte, la comparación de esos resultados con la valoración que los usuarios otorgaron a las Bibliotecas de contraste, nos ha hecho variar algunos de los valores objetivos previos tomados, con el primer criterio,

acentuando con el mismo el deseo de prestar el mejor servicio posible la Biblioteca en estudio a sus usuarios.

4.3.1.2. Finalización de la Tabla de la Planificación de la Calidad

Con los datos obtenidos hemos completado la Tabla de la Planificación de la Calidad, que presentamos en la Figura 4.10., mostrando los resultados obtenidos, calculados con ayuda de una Hoja de Excel y en la que figuran los parámetros definidos a lo largo del apartado, complementados con la Valoración por los Usuarios del Servicio que les presta tanto la Biblioteca en estudio, como las dos de contraste. En la misma hemos introducido todas las mejores que hemos presentado a lo largo de estos apartados.

4.3.2. Construcción de la Matriz de Relaciones

Como hemos citado, la Matriz de Relaciones compone el "Cuerpo" de la Casa de la Calidad y en ella establecemos las relaciones entre las Necesidades de los usuarios determinadas en el apartado 5.2.1.5. y los Indicadores de Calidad establecidos y que son los encargados de medir las condiciones de funcionamiento de la Biblioteca en estudio.

En este apartado establecemos que Indicadores de Calidad son los más adecuados a nuestras necesidades, determinamos el proceso a seguir para establecer las relaciones y, una vez determinadas estas, construiremos la Matriz de Relaciones. El proceso para determinar las relaciones y su desarrollo figuran como Anexo 8 a esta Tesis.

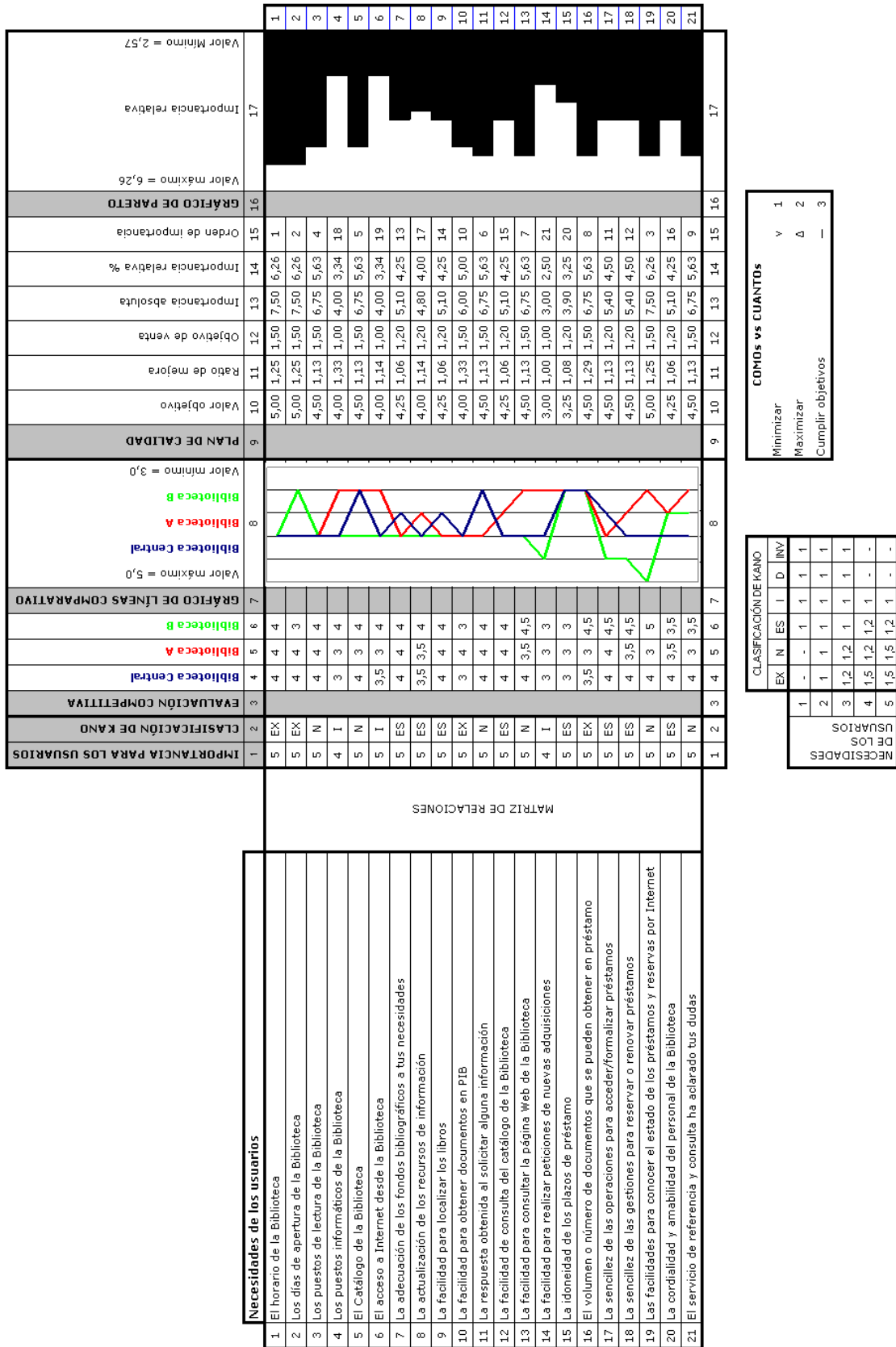


Figura 4.10. Tabla de Planificación de la Calidad obtenida

4.3.2.1. Determinación de los Indicadores de Calidad

King (1989) indica que los Indicadores de Calidad deben cumplir algunos requisitos, entre ellos:

- Deberán estar definidos por escrito y comprendidos por todos los participantes en el desarrollo del despliegue.
- Serán medibles o controlables.
- No se incluirán aspectos relativos a precios, costes, funciones o características del servicio.
- Deberán tener el mismo nivel de detalle que los Requisitos de Calidad.

En nuestro caso, los Indicadores de Calidad elegidos los tomaremos de entre los utilizados por la Biblioteca en estudio en su Informe de Autoevaluación, que figuran en el Anexo 4 a este trabajo, cumplen con todos los requisitos mencionados, están definidos por escrito con el mismo nivel de detalle que las Necesidades de los Usuarios (Requisitos de Calidad), son fácilmente comprensibles, medibles y no incluyen aspectos relacionados con precios, costes, funciones y características del servicio.

Por nuestra parte para elegir los que utilizaremos de entre aquellos, tendremos además en cuenta que presenten al menos una relación Fuerte con al menos una de las Necesidades de los Usuarios determinadas anteriormente. Para ello, por cada necesidad propondremos un Indicador correspondiente indicando el nivel de fortaleza de su relación. Si por este medio no alcanzamos los veintiuno necesarios para obtener una matriz cuadrada, elegiremos los que sean necesarios, justificando el por qué de su elección.

1. En correspondencia con la necesidad horario de la Biblioteca, tomaremos el indicador 1.4. Horas de apertura semanales, con el que presenta una relación fuerte.

2. En correspondencia con la necesidad días de apertura de la Biblioteca, tomaremos el indicador 1.3. Días de apertura al año, con el que presenta una relación fuerte.

3. En correspondencia con la necesidad número de puestos de lectura, tomaremos el indicador 2.2. Estudiantes/ Puestos de lectura, con el que presenta una relación fuerte.

4. En correspondencia con la necesidad número de puestos informáticos de la Biblioteca, tomaremos el indicador 2.4. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos de lectura, con el que presenta una relación fuerte.

5. En correspondencia con la necesidad Catálogo de la Biblioteca, tomaremos el indicador 3.12. Consultas al catálogo/ Usuario, con el que presenta una relación fuerte.

6. En correspondencia con la necesidad acceso a Internet desde la Biblioteca, tomaremos el indicador 2.3. Usuarios/ PC y terminales de uso público de la Biblioteca, con el que presenta una relación fuerte.

7. En correspondencia con la necesidad adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades, tomaremos el indicador 4.6. Total documentos/ Total personal, con el que presenta una relación fuerte.

8. En correspondencia con la necesidad actualización de los recursos de información, tomaremos el indicador 5.4. Gasto en adquisiciones/ Usuario, con el que presenta una relación fuerte.

9. En correspondencia con la necesidad facilidad para localizar los libros, tomaremos el indicador 2.5. MI. estanterías libre acceso/ MI. estanterías depósito, con el que presenta una relación fuerte.

10. En correspondencia con la necesidad facilidad para obtener documentos en préstamo Interbibliotecario, tomaremos el indicador 3.5. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos, con el que presenta una relación fuerte.

11. En correspondencia con la necesidad respuesta obtenida al solicitar alguna información, tomaremos el indicador 1.2. Total usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario, con el que presenta una relación fuerte.

12. En correspondencia con la necesidad facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca, tomaremos el indicador 3.4. Número de accesos a los distintos servicios a distancia/ Total usuarios, con el que presenta una relación fuerte.

13. En correspondencia con la necesidad facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca, tomaremos el indicador 3.11 Visitas a la Web/ Usuario, con el que presenta una relación fuerte.

14. En correspondencia con la necesidad facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones, tomaremos el indicador 5.4 Gasto en adquisiciones/ Usuario, con el que presenta una relación fuerte.

15. En correspondencia con la necesidad idoneidad de los plazos de préstamo, tomaremos el indicador 3.3. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios, con el que presenta una relación fuerte.

16. En correspondencia con la necesidad volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo, tomaremos el indicador

5.4. Gasto en adquisiciones/ Usuario, con el que presenta una relación fuerte.

17. En correspondencia con la necesidad sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo, tomaremos el indicador 4.7. Total documentos prestados/ Personal de préstamos, con el que presenta una relación fuerte.

18. En correspondencia con la necesidad sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos, tomaremos el indicador 4.2. Documentos suministrados/ Personal total Biblioteca, con el que presenta una relación fuerte.

19. En correspondencia con la necesidad facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet, tomaremos el indicador 3.4. Número de accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios, con el que presenta una relación fuerte.

20. En correspondencia con la necesidad cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca, tomaremos el indicador 4.3. Total usuarios/ Personal total de la Biblioteca, con el que presenta una relación fuerte.

21. En correspondencia con la necesidad servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas, tomaremos el indicador 1.2. Total usuarios/ Personal dedicado a la atención del usuario, con el que presenta una relación fuerte.

Por tanto, de acuerdo con los criterios anteriores, los Indicadores de Calidad elegidos para el desarrollo de este trabajo, son los siguientes:

1.2. Total usuarios / personal dedicado a la atención al usuario

1.3. Días de apertura al año

- 1.4. Horas de apertura a la semana
- 2.2. Estudiantes/ Puestos de lectura
- 2.3. Usuarios/ PC y Terminal uso público en la Biblioteca
- 2.4. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos de lectura
- 2.5. Ml. estanterías libre acceso/ Ml. estanterías depósito
- 3.3. Número de préstamos domiciliarios/ Total de usuarios
- 3.4. Número de accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios
- 3.5 Número de PIB servidos / número de PIB pedidos
- 3.11. Visitas a la Web/ Usuario
- 3.12. Consultas al catálogo/ Usuario
- 4.2. Documentos suministrados/ Personal total Biblioteca
- 4.3. Total usuarios/ Total personal Biblioteca
- 4.6. Total de documentos/ Total personal
- 4.7. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo
- 5.4. Gasto en adquisiciones/ Usuario

Aparte de los anteriores y, aunque no sea absolutamente necesario, construir una matriz cuadrada, consideramos interesante incluir los siguientes Indicadores:

- 3.1. Incremento de monografías/ Usuario
- 5.2. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones
- 5.3. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones
- 5.5. Gasto en revistas/ Investigador

Puesto que mantienen una relación fuerte con alguna de las Necesidades de los Usuarios en estudio, aunque hayamos considerado más interesante relacionarlas inicialmente con otras.

4.3.2.2. Determinación de las Relaciones

Para determinar si una Necesidad del Cliente y un Indicador de Calidad están relacionados y la fortaleza de su relación Terninko (1997) propone realizar la pregunta ¿Si conozco que el valor del Indicador de Calidad en funcionamiento mide X, cómo predecir una buena satisfacción del cliente de acuerdo a la capacidad del producto para satisfacer la Calidad Exigida Y?.

La pregunta resulta, al menos bajo nuestro punto de vista bastante compleja, algunos prácticos en QFD, como Becker Associates Incorporated (2008), recomiendan en sus cursos de entrenamiento para desarrolladores QFD utilizar la pregunta: ¿Si controlamos este Indicador de Calidad tendrá un impacto positivo sobre la Necesidad del Cliente?.

Por su parte Computer Sciences Corporation (2000) propone la pregunta: ¿Esta exigencia de diseño tienen influencia sobre nuestra capacidad de satisfacer la exigencia de cliente?.

De otro lado Silvestre (1996) propone como pregunta: ¿En qué medida resulta eficaz el Indicador para asegurar el cumplimiento del Requisito de Calidad?.

Las tres últimas preguntas propuestas, aunque con matices distintos, presentan un mismo significado, la eficacia de un definido Indicador de Calidad para cumplir lo solicitado por una Necesidad del Cliente, parece por tanto que, a efectos de nuestro trabajo, podríamos utilizar cualquiera de ellas, nos hemos decantado por utilizar una conjunción de las tres, por lo que nuestra pregunta será: ¿En que medida este Indicador de Calidad tendrá un impacto positivo o negativo sobre la Necesidad del Cliente en cuestión?.

Por otra parte, para determinar la fortaleza de la relación establecida, no hemos encontrado en la literatura analizada, ningún procedimiento que no sirva de referencia, tendremos por tanto que recurrir a razonamientos lógicos o matemáticos para definirla.

Así, si estamos tratando de unidades físicas, podremos comprobar si la unidad con que controlamos el COMO tiene una relación directa con el QUE analizado o en otros casos recurriremos a la Teoría de Conjuntos e incluso a las posibles relaciones semánticas entre ambos o a cualquier otra forma que nos permita asegurar la realidad de la fortaleza de la relación.

Un ejemplo al efecto sería la relación que existe entre la Necesidad "Horario de Apertura" y el Indicador de Calidad "Horas de apertura semanales", es evidente que presentan una relación fuerte, puesto que ambos utilizan la misma unidad de medida y además lo que significa la necesidad está incluido en lo que significa el indicador.

Como ejemplo de un relación débil, podríamos indicar la que existe entre la Necesidad de Cliente "La facilidad para obtener un documento en PIB" con el Indicador de Calidad "Horas apertura semana", ya que aunque el horario fuese mayor, la facilidad depende de las disponibilidades y agilidad de la biblioteca prestataria.

Nos basaremos para el análisis que realizaremos sobre las relaciones existentes entre las Necesidades de Cliente y los Indicadores de Calidad propuestos, en los métodos propuestos en el apartado 2.5.3. de esta Tesis, en los apartados siguientes indicamos los elegidos para ambos, posteriormente realizaremos la comparación de cada una de las Necesidades indicadas con cada uno de los Indicadores propuestos, indicando la existencia o no de relación entre ellos y definiendo, en caso

de existir, su intensidad, justificando para cada uno de estos extremos el por qué de nuestra elección.

NECESIDADES DE LOS USUARIOS (QUÉS)	INDICADORES DE CALIDAD (COMOS)																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 Horario	●												▲	▲			▲				
2 Dias apertura	●	●										▲	▲				▲				
3 Número puestos lectura			●																		
4 Número puestos informáticos			●																		
5 El catalogo					●							●				●		●		●	
6 El acceso a Internet		○			●									▲	●	●	○		●	●	
7 Adecuación de los fondos a las necesidades					●									▲	●	●	○		●	○	
8 Actualización de los recursos de información														▲	▲	●		●	●	●	
9 Facilidad para encontrar los libros														▲	▲	●		○	○	▲	
10 Facilidad obtener documentos en PIB	▲	○									●				▲	▲		▲	▲	▲	
11 Respuesta al solicitar alguna información	●																				
12 Facilidad consulta del catalogo										○		●									
13 Facilidad consulta página Web										○		○									
14 Facilidad realizar petición nuevas adquisiciones		▲												▲		▲	▲	○	○	○	
15 Idoneidad de los plazos de préstamo		▲															○				
16 No documentos que se pueden obtener en préstamo																▲	●		●	●	
17 Sencillez operaciones acceder/ formalizar préstamo	○	▲													▲	▲	●		▲	▲	
18 Sencillez gestiones reservar/ renovar préstamo	○	▲													▲	▲	●		▲	▲	
19 Sencillez conocer estado préstamos y reservas																					
20 Cordialidad y amabilidad personal	●	○												▲							
21 El servicio de referencia ha resuelto tus dudas	●	○																			

Figura 4.11. Matriz de Relaciones Obtenida

Los resultados de esta comparación los mostramos en el Anexo 8, aquí nos limitaremos a mostrar el resultado final con la Matriz de Relaciones propuesta.

5.3.2.3. Matriz de Relaciones obtenida

Una vez aplicados los criterios anteriores a las distintas relaciones existentes entre las Necesidades de los Usuarios y los Indicadores de Calidad, que como hemos dicho se exponen en el Anexo 8 correspondiente, la Matriz de Relaciones obtenida es la que aparece en la Figura 4.11.

5.3.3. Matriz de Correlaciones

La Matriz de Correlaciones forma lo que denominamos “Tejado” de la Casa de la Calidad y está compuesta por una serie de celdas donde indicaremos las correlaciones que existen entre los distintos Indicadores de Calidad que hemos definido en el apartado 5.3.2.2. y que utilizaremos a lo largo de la Tesis en los distintos despliegues a desarrollar.

5.3.3.1. Determinación de las correlaciones

Para determinar las correlaciones existentes entre los distintos Indicadores de Calidad, nos basaremos en los criterios establecidos en el apartado 2.5.3, comparando uno a uno los Indicadores propuestos con cada uno de los demás, indicando la existencia o no de correlación entre ellos definiendo, en caso de existir, el tipo, si es unívoca o bi-unívoca, así como su intensidad, justificando para cada uno de estos extremos el por qué de nuestra elección.

Según lo indicado en el apartado 2.5.3. hemos determinado que existe una correlación y que esta es positiva o negativa, ¿pero como determinamos su intensidad y si la relación es bi o unívoca?.

No hemos encontrado en la literatura analizada, ningún procedimiento que no sirva de referencia, tendremos por tanto que comparar cada Indicador con los demás, para, en primer lugar contestar a la pregunta propuesta por Terninko (1997), lo que nos indicará si existe relación y si esta es positiva o negativa.

Si la relación es unívoca o bi-unívoca lo analizaremos viendo si a la variación de un indicador en cualquier sentido, le corresponde una variación en el mismo sentido del indicador en comparación y a la inversa.

Dentro de los indicadores elegidos, un ejemplo de relación unívoca podría ser el que existe entre los días de apertura y las horas de apertura a la semana, ya que si aumentáramos o disminuyéramos los días semanales de apertura, lógicamente deberían aumentar o disminuir las horas de apertura a la semana, pero, sin embargo podemos aumentar o disminuir las horas de apertura sin que aumenten o disminuyan los días de apertura.

Por su parte, para analizar si la relación existente entre dos COMOS es fuerte o débil, habrá que recurrir a razonamientos lógicos o matemáticos para definirla. Así si estamos tratando de unidades físicas, podremos comprobar si la que mide un indicador está en relación directa con la que mide el otro; si uno es un sub-conjunto del otro o alguna forma que nos permita asegurar la fortaleza de la relación.

Por otra parte, debemos aclarar que en general cuando nos referimos a usuarios utilizaremos, como hizo la Biblioteca en su Autoevaluación, los Usuarios de Madrid, si los usuarios fueran a nivel nacional, lo indicaremos en su caso.

Los resultados de esta comparación los mostramos en el Anexo 9, aquí nos limitaremos a mostrar la Figura 4.12. con el resultado final con la

Matriz de Correlaciones propuesta, así como algunas consideraciones sobre los resultados obtenidos.

5.3.3.2. Consideraciones sobre los resultados

Del análisis realizado deducimos que no se dan correlaciones negativas, por lo que no existen contradicciones entre los distintos Indicadores.

Se presentan correlaciones positivas fuertes entre los siguientes indicadores:

- 1. Total usuarios/Personal dedicado a la atención del usuario VS 15. Total usuarios/Total personal de la Biblioteca
- 2. Días de apertura año VS 3. Horas de apertura semana.
- 4. Estudiantes/Puestos de lectura VS 6. Puestos de lectura informatizados/Total puestos de lectura.
- 8. Incremento monografías/Usuario VS 14. Documentos suministrados/Total personal biblioteca.
- 8 Incremento monografías/Usuario VS 16. Total documentos/Total personal.
- 8. Incremento monografías/Usuario VS 17. Total documentos prestados/Total personal préstamo.
- 8. Incremento monografías/Usuario VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones.
- 8. Incremento monografías/Usuario VS 20. Gasto en adquisiciones/Usuario.
- 9. Número de préstamos domiciliarios/Total usuarios VS 14. Documentos suministrados/Total personal Biblioteca.
- 9. Número de préstamos domiciliarios/Total usuarios VS 17. Total documentos prestados/Total personal Préstamo.

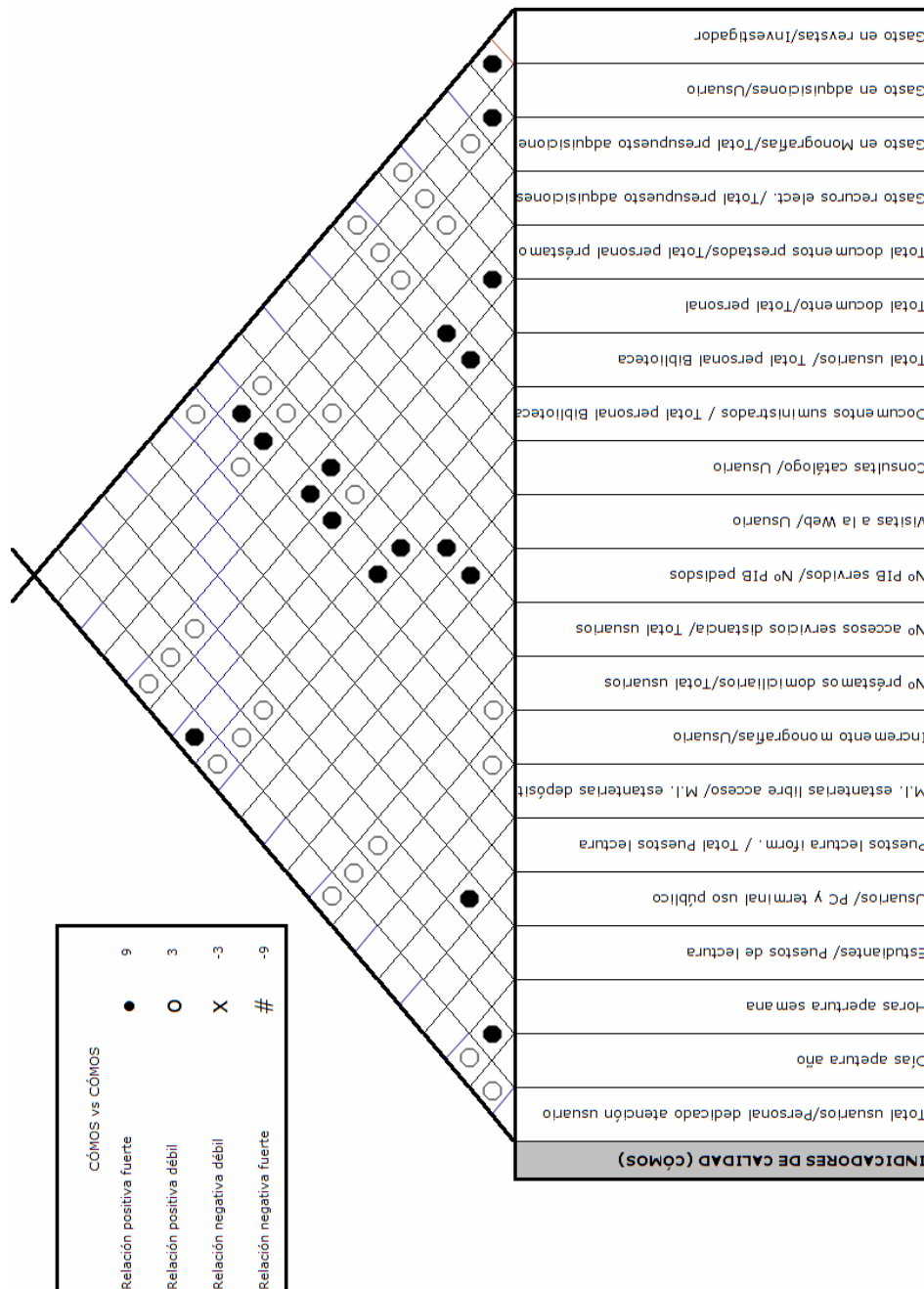


Figura 4.12. Matriz de Correlaciones "Tejado" de la Casa de la Calidad

- 10. Número de accesos a los servicios a distancia/Total usuarios VS 12. Visitas a la Web/Usuario.
- 10. Número de accesos a los servicios a distancia/Total usuarios VS 13. Consultas al catálogo/Usuario.
- 14. Documentos suministrados/Total personal biblioteca VS 16. Total documentos/Total personal.

- 14. Documentos suministrados/Total personal Biblioteca VS 17. Total documentos prestados/Total personal préstamo.
- 16. Total documentos/Total personal VS 17. Total documentos prestados/Total personal préstamo.
- 19. Gasto en monografías/Total presupuesto adquisiciones VS 20. Gasto en adquisiciones/Usuario.
- 20. Gasto en adquisiciones/Usuario VS 21. Gasto en revistas/Investigador.

De estos Indicadores que presentan relación fuerte positiva entre ellos, como hemos dicho en la justificación, no eliminaremos ninguno, ya que a pesar de esa relación, miden aspectos diferentes sobre algún tema concreto y juzgamos necesaria su utilización.

4.3.4. Construcción de las Tablas de Valoración Técnica

Una vez construidas las Tablas de Planificación de la Calidad y la Matriz de Relaciones y, continuando con el modelo de las GOAL/QPC que venimos aplicando, el siguiente paso es desarrollar las **Tablas de Valoración Técnica**. Terninko (1997) indica que esas tablas fijan las metas para los requisitos de diseño y establece la prioridad para los esfuerzos del desarrollo. En el apartado 2.5.3. hemos realizado la descripción pormenorizada de las mismas, por lo que obviamos su repetición.

La tercera parte, que como dijimos, se denominada Benchmarking o Comparación Técnica, según Terninko (1997) utiliza las medidas de funcionamiento para evaluar el funcionamiento del diseño actual de nuestra organización en relación con la competencia. En éstas medidas no se utiliza el consumidor porque ya hemos utilizado las indicaciones del consumidor para la Tabla de Planificación de la Calidad. En nuestro caso presenta la comparación entre la valoración obtenida por la Biblioteca en estudio y las dos Bibliotecas A y B elegidas como elementos de contraste.

Para realizar esta comparación, nos hemos apoyado en las Memorias anuales de cada una de las tres Bibliotecas estudiadas y sus correspondientes Informes de Autoevaluación cuando existían, correspondientes al año 2007, últimos publicados. Los Indicadores que no aparecían expresamente en dichas Memorias o Informes los hemos calculado a partir de los datos unitarios que figuran en uno u otro, y en algunos casos los hemos completado con preguntas directas a los responsables de las Bibliotecas, aunque, a pesar de ello, no hemos podido completar todos los utilizados en el Informe de Autoevaluación de la Biblioteca en estudio.

Esta tercera parte se suele cerrar con un gráfico de líneas comparativo, para observar visualmente los datos en comparación, en nuestro caso y dado la distinta amplitud entre los diversos valores de los Indicadores de Calidad, que impedía utilizar una escala coherente, hemos prescindido de aquel.

La última parte expresa los **Objetivos Técnicos** a alcanzar, en función de la comparación de las filas anteriores y de la importancia calculada para cada Indicador de Calidad, los que hemos indicado lo son únicamente a título ilustrativo, ya que en la realidad deberían discutirse en los programas de mejora de la Biblioteca Central, a la vista de los resultados definitivos de todo el proyecto de QFD que estamos realizando.

La Figura 4.13. presenta las Tablas de Valoración Técnica construidas con los datos calculados de acuerdo con el proceso antes indicado

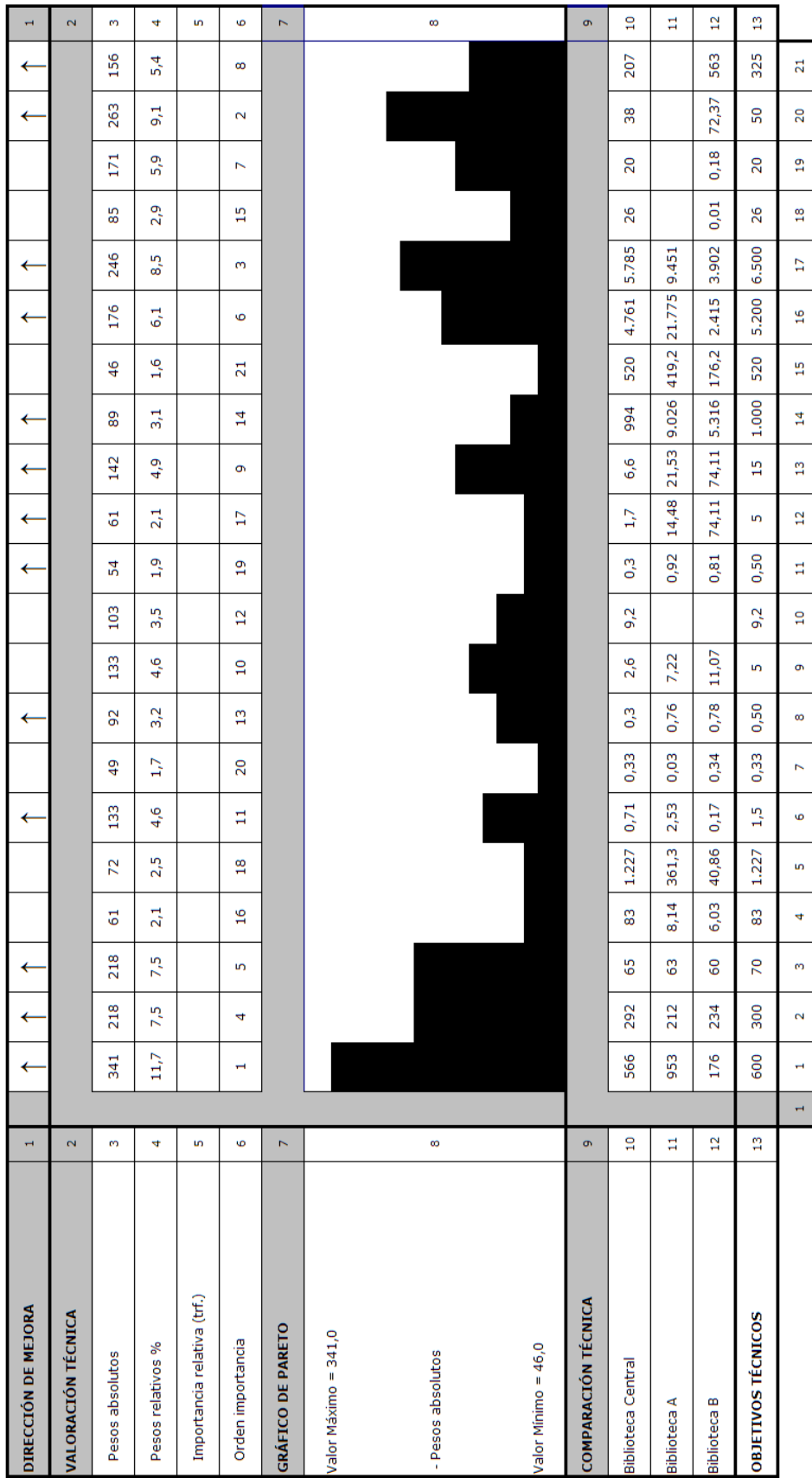


Figura 4.13. Tablas de Valoración Técnica

4.3.5. Finalización de la Matriz A-1

Con los resultados obtenidos en la encuesta y el cuestionario de Kano, que confluyeron en la confección de la Tabla de la Panificación de la Calidad, de la construcción de la Matriz de Correlaciones o "Tejado de la Casa de la Calidad", del análisis y estudio de las relaciones entre las Necesidades de los usuarios y los Indicadores de Calidad, reflejado en la Matriz de Relaciones o "Cuerpo de la casa de la Calidad, y, por último, la Construcción de las Tablas de Valoración Técnica, unificados en un solo gráfico, hemos concluido el proceso de construcción de la Matriz A-1 que es la base para los posteriores desarrollos del Despliegue de la Función de Calidad que estamos llevando a cabo. En la Figura 5.14. presentamos la Matriz A-1 que hemos desarrollado.

5.4. Construcción de la Matriz de Fallos (D-1)

El objeto de la Matriz de Fallos es realizar el despliegue desde las necesidades esperadas por el cliente, identificando aquellos fallos del proceso que más negativamente pueden influir en aquellos.

Silvestre (1997) propone una definición similar, pero luego, al realizar el desarrollo de la matriz, emplea una selección de las Necesidades de los Clientes más valoradas, lo cual es un contrasentido.

Por su parte King (1989), en el ejemplo que presenta como modelo para confeccionar su Matriz D-1, utiliza todas las Necesidades de los clientes que ha definido en la Matriz A-1.

Un tercer ejemplo lo tenemos en la Tesis presentada por Adrián (2001) que siguiendo el mismo criterio utiliza una selección de las Necesidades de los clientes más valoradas.

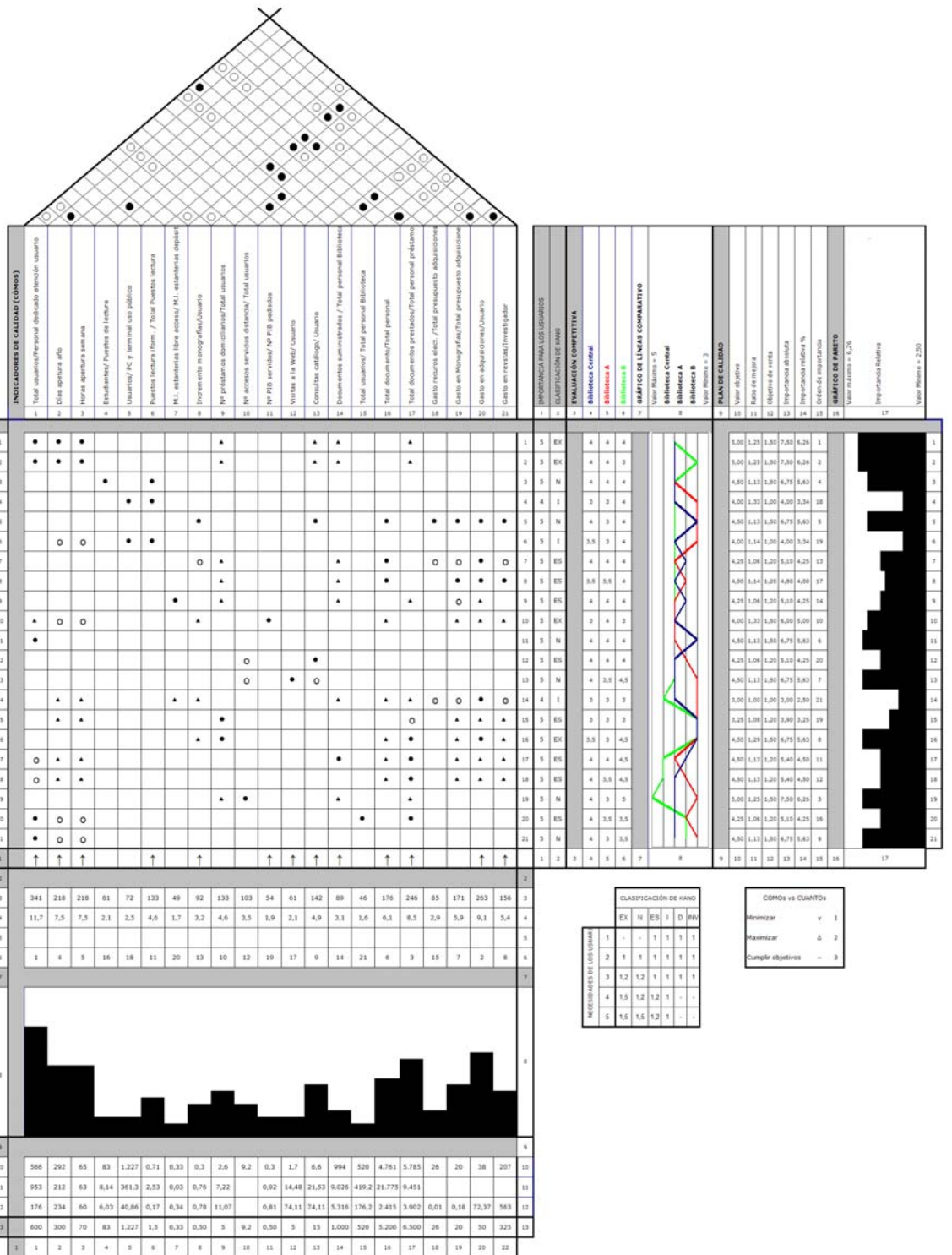
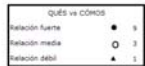
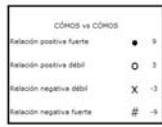


Figura 4.14. Diseño definitivo de la Matriz A-1, Casa de la Calidad

Quizás como compendio de todos ellos Revelle *et al.*, (1998) analiza la relación entre el QFD y el Modo a Fallos, estableciendo una analogía entre ambos y por tanto la utilización como Necesidades escogidas las más valoradas.

Por otra parte, ninguno de los autores mencionados, por otra parte, realiza la integración de los requerimientos de Kano en la Matriz A-1, Casa de la Calidad, como hemos realizado nosotros.

Walden *et al.*, (1993) propusieron una nueva utilización de los criterios de Kano, confirmada por Matzler y Hinterhuber (1998) y Lee y Chen (2006a – 2006b), por la que establecen un coeficiente que denominan Coeficiente de Satisfacción del Cliente, mediante el cual determina cuales de aquellas características pueden producir mayor y menor satisfacción en los mismos.

Así determinan dos grados, uno denominado de satisfacción y otro de descontento y que se calculan de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

$$\text{Grado de satisfacción} = \frac{A + O}{A + O + M + I} \quad \text{Ecuación 4.9.}$$

$$\text{Grado de descontento} = \frac{O + M}{(A + O + M + I)(-1)} \quad \text{Ecuación 4.10.}$$

Siendo A = Excitante; O = Normal; M = Esperado e I = Indiferente, nosotros hemos empleado, sin embargo, la denominación española de EX, N, ES e I para cada una de ellas.

Cuando los valores del grado de satisfacción se acercan a 1 más alta será la satisfacción del cliente con el producto o servicio. Por el contrario,

cuando el grado de descontento se acerque a -1, mayor será el grado de insatisfacción del cliente.

Para seleccionar que valores debemos utilizar hemos hallado la media aritmética de los 21 conceptos utilizados a lo largo del desarrollo y tomaremos como elementos para la entrada horizontal a la Matriz, aquellos que se sitúen por debajo de la misma que, una vez calculada, ha resultado ser 0,43.

Del análisis de la Tabla 5.25. se deduce que aplicados los criterios establecidos, catorce de los conceptos en estudio están por debajo del umbral establecido, por lo tanto, esos serán los valores que deberemos utilizar en la construcción de la Matriz D-1 de Fallos, los resultados se presentan en la Tabla 2.25. en la que hemos señalado en rojo los valores a utilizar.

4.4.1. Determinación de las Necesidades a utilizar

Basándonos en los criterios antes enunciados y, analizando la Tabla 2.25, comprobamos que las Necesidades de los Usuarios que obtienen una puntuación más negativa e inferior a la media y, que por tanto utilizaremos como entrada horizontal en la Matriz D-1 serán las siguientes:

3. El número de puestos de lectura de la biblioteca, con una valoración de - 0,57
5. El Catálogo de la Biblioteca, con una valoración de - 0,48
7. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades, con una valoración de - 0,45
8. La actualización de los recursos de información, con una valoración de - 0,51
9. La facilidad para localizar los libros, con una valoración de - 0,50

Núm.	Pregunta	EX	N	ES	I	$\frac{(EX+N)}{(EX+N+ES+I)}$	$\frac{(N+ES)}{(EX+N+ES+I)}$	KANO
1	El horario de la biblioteca		19	7	60	0,58	-0,16	EX
2	Los días de apertura de la biblioteca	73	33	7	47	0,66	-0,25	EX
3	El número de puestos de lectura	31	74	17	39	0,65	-0,57	N
4	El número de puestos informáticos	40	22	17	82	0,39	-0,24	I
5	El Catálogo de la biblioteca	42	61	17	41	0,64	-0,48	N
6	El acceso a Internet desde la biblioteca	49	29	11	73	0,48	-0,25	I
7	La adecuación de los fondos bibliográficos	40	11	61	47	0,32	-0,45	ES
8	La actualización de los recursos de información	32	23	59	46	0,34	-0,51	ES
9	La facilidad para localizar libros	39	26	54	41	0,41	-0,50	ES
10	La facilidad para obtener documentos en P.I.B.	66	29	32	33	0,59	-0,38	EX
11	La respuesta obtenida al solicitar alguna información	44	51	24	41	0,59	-0,47	N
12	La facilidad para la consulta del catálogo	30	19	59	54	0,30	-0,48	ES
13	La facilidad para consultar la página Web de la biblioteca	35	61	19	44	0,60	-0,50	N
14	La facilidad para realizar peticiones nuevas adquisiciones	51	28	14	67	0,49	-0,26	I
15	La idoneidad plazos de préstamo	42	25	51	37	0,43	-0,49	ES
16	El volumen que se puede obtener en préstamo	56	33	30	40	0,56	-0,40	EX
17	La sencillez operaciones para acceder/ formalizar préstamo	40	26	54	41	0,41	-0,50	ES
18	La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	34	21	59	48	0,34	-0,49	ES
19	Las facilidades para conocer estado préstamos y reservas a través de	34	58	24	45	0,57	-0,51	N
20	La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	32	33	55	42	0,40	-0,54	ES
21	El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	38	56	25	42	0,58	-0,50	N

Tabla 4.25. Aplicación de los criterios de Walden *et al.*, (1993) a la clasificación de Kano

11. La respuesta obtenida al solicitar alguna información, con una valoración de - 0,47
12. La facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca, con una valoración de - 0,48
13. La facilidad para consultar la página Web de la biblioteca, con una valoración de - 0,50
15. La idoneidad de los plazos de préstamo, con una valoración de - 0,49
17. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo, con una valoración de - 0,50
18. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos, con una valoración de - 0,49
19. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos a través de Internet, con una valoración de - 0,51
20. La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca, con una valoración de - 0,54
21. El servicio de referencia y consulta ha aclarado tus dudas, con una valoración de - 0,50

Otra consideración importante es comprobar que todos los conceptos con valores bajo la media, corresponden las clasificaciones, según los criterios de Kano *et al.*, (1984), de esperado y normal, lo cual se corresponde con lo expresado al tratar dichos criterios, ya que, por definición, tanto las necesidades excitantes como las indiferentes no se expresan por los usuarios cuando son consultados.

A partir de este punto, el camino a seguir es determinar los Fallos que pueden producirse en el sistema, para luego establecer las relaciones entre las Necesidades y los Fallos elegidos y, por último, presentar la Matriz D-1, finalizando con el cálculo de la importancia absoluta y relativa de los Fallos propuestos en la parte inferior de la Matriz.

4.4.2. Determinación de los Fallos que pueden producirse

Los autores antes citados proponen para determinar los Fallos que afecten al Servicio que el Equipo de Diseño realice una Tormenta de Ideas para definirlos.

En nuestro caso, puesto que nuestra labor es en solitario, hemos realizado dicha Tormenta de Ideas, analizando, bajo nuestro particular punto de vista, y siguiendo las directrices que indica Sols (2000) para la determinación de los Fallos que se pueden producir en cada una de las Necesidades antes mencionadas, para posteriormente reorganizarlas y conjuntarlas a fin de utilizar un número razonable de Fallos y que guarde una cierta proporción con el número de Necesidades Esperadas consideradas.

En un primer análisis obtuvimos las siguientes para cada necesidad:

3. El número de puestos de lectura de la biblioteca
 - a- Número de puestos de lectura escasos
5. El Catálogo de la Biblioteca
 - a- Errores en el catálogo
 - b- Libros o revistas mal colocados en las estanterías
 - c- Libros o revistas no devueltos
7. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades
 - a- Libros no adecuados a las distintas materias
 - b- Revistas en papel no adecuadas a las distintas materias
 - c- Revistas electrónicas no adecuadas a las distintas materias
 - d- Bases de datos no adecuadas a las distintas materias
8. La actualización de los recursos de información
 - a- Libros poco actuales
 - b- Revistas en papel poco actuales
 - c- Revistas electrónicas poco actuales

- d- Bases de datos poco actuales
- 9. La facilidad para localizar los libros
 - a- Errores en el catálogo
 - b- Libros o revistas en papel más colocados en las estanterías
 - c- Libros o revistas en papel no devueltos
- 11. La respuesta obtenida al solicitar alguna información
 - a- Falta de personal
 - b- Información errónea
 - c- Trato incorrecto al usuario
- 12. La facilidad para la consulta del catálogo de la Biblioteca
 - a- Fallos en la informática
 - b- Lentitud en la Página Web
 - c- Fallos en la organización del catálogo
- 13. La facilidad para consultar la página Web de la biblioteca
 - a- Fallos de conexión
 - b- Lentitud en la conexión
- 15. La idoneidad de los plazos de préstamo
 - a- Plazos de préstamo cortos
- 17. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo
 - a- Demoras en el mostrador de préstamos
 - b- Ausencia del personal de préstamos
 - c- Fallos de funcionamiento en el Proceso electrónico de renovación o reserva.
- 18. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos
 - a- Demoras en el mostrador de préstamos
 - b- Ausencia del personal de préstamos
 - c- Fallos de funcionamiento en el Proceso electrónico de renovación o reserva.
- 19. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos a través de Internet
 - a- Fallos de conexión
 - b- Lentitud en la conexión

20. La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca
- a- Falta de personal
 - b- Atención deficiente al usuario
 - c- Trato incorrecto al usuario
21. El servicio de referencia y consulta ha aclarado tus dudas
- a- Falta de personal
 - b- No se ha resuelto la consulta
 - c- No se ha encontrado la referencia buscada
 - d- Trato incorrecto al usuario

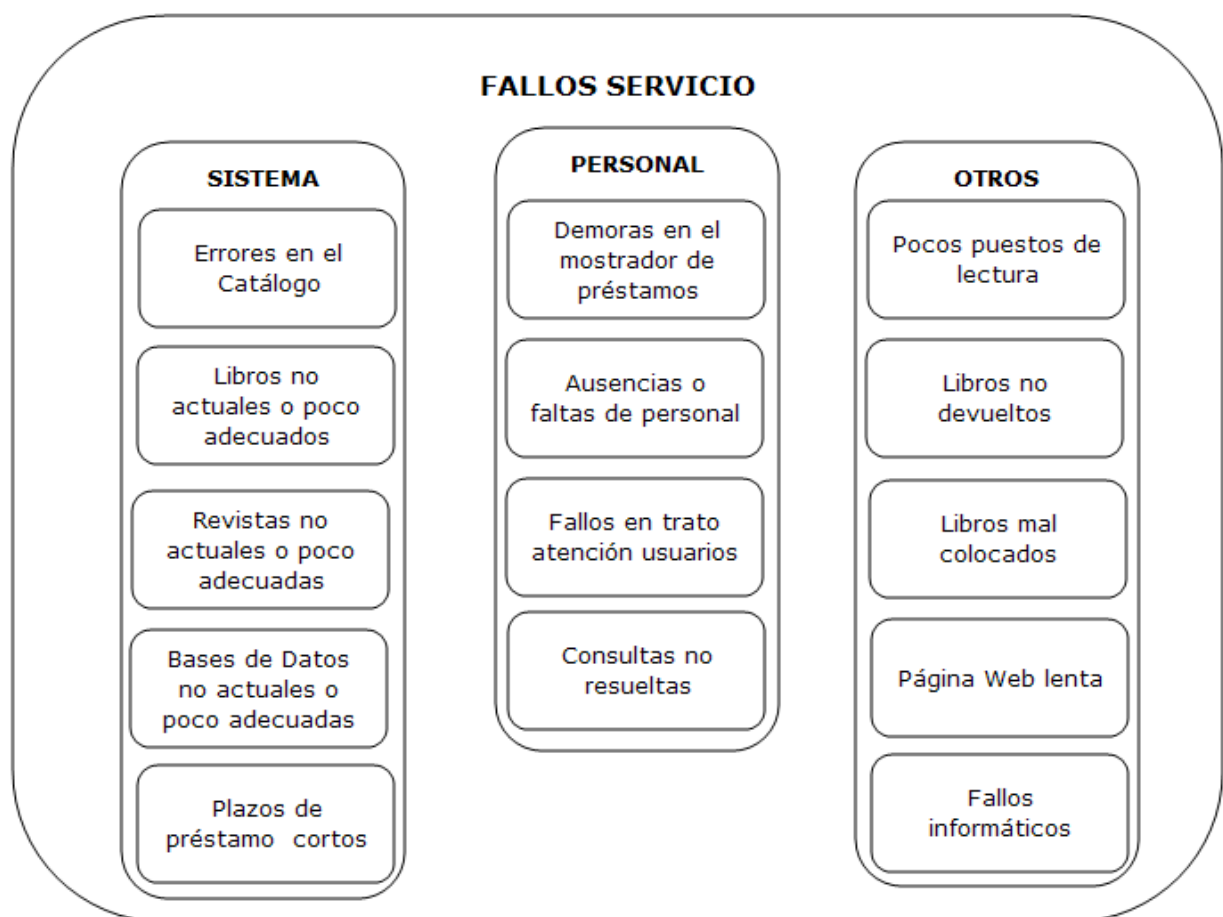


Figura 4.15. Diagrama de Afinidad resultante (Desarrollado desde Kawakita, 1991)

Para un mejor manejo de los datos los hemos agrupados en función de posibles coincidencias u otros razonamientos similares, por lo tanto hemos

elegido los siguientes, que hemos agrupado mediante un Diagrama de Afinidad, propuesto por Kawakita (1991) y que presentamos en la Figura 4.15.

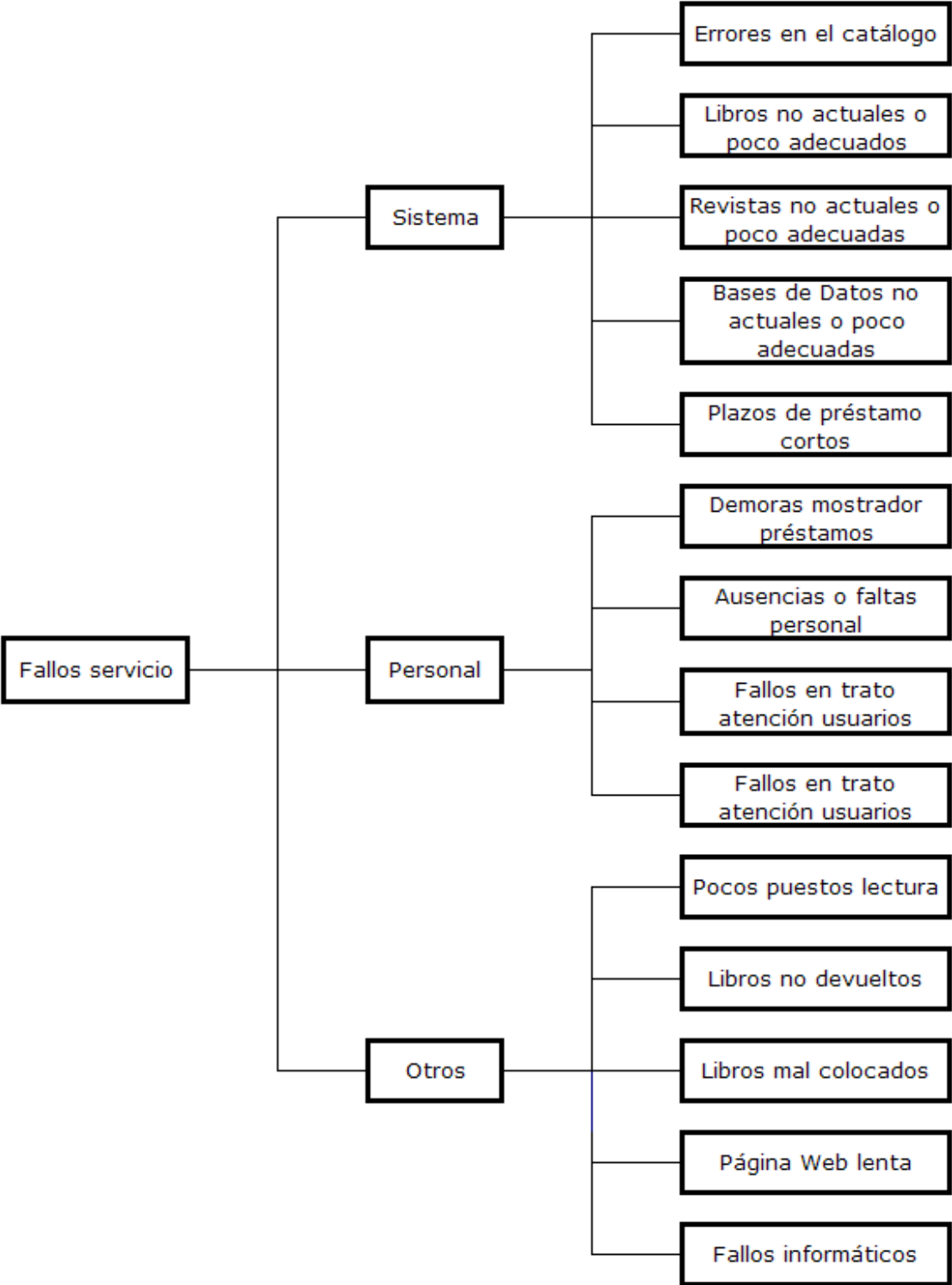


Figura 4.16. Árbol de Fallos resultante (Desarrollado desde Sangüesa *et al.*, 2006)

De acuerdo con el Diagrama de Afinidad propuesto hemos desarrollado el Árbol de Fallos que aparece en la Figura 4.16.

4.4.3. Determinación de las relaciones entre las Necesidades escogidas y los Fallos que pueden producirse

En el apartado 2.5.3. hemos determinado el procedimiento para establecer las relaciones entre los QUÉS y los CÓMOS, por lo que nos remitimos a lo allí dicho

En el Anexo 10 presentamos las Tablas en que hemos resumido las distintas relaciones entre las Necesidades de los Usuarios consideradas y los Fallos que hemos determinado en los apartados anteriores.

4.4.4. Finalización de la Matriz de Fallos D-1

Una vez determinados los Fallos que podría producirse y establecidas sus relaciones con las Necesidades de los usuarios escogidas, hemos determinado los valores de la Tabla de Riesgos, que conforman la parte inferior de la Matriz, realizando las oportunas priorizaciones, que especificaremos en los resultados de este Capítulo y que comentaremos en las Conclusiones de la Tesis, completando la Matriz con un Gráfico de Pareto que nos muestre los resultados más intuitivamente. Los resultados que hemos alcanzado los mostramos en la Figura 4.17.

QUÉS vs CÓMOS		
Relación fuerte	●	9
Relación media	○	3
Relación débil	▲	1

		INDICADORES DE FALLO (CÓMOS)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2
		Errores en el catálogo	Libros poco actuales o adecuados	Revistas poco actuales o adecuadas	Bases de Datos poco actuales o adecuadas	Plazos de préstamo cortos	Demoras en el mostrador de préstamos	Ausencias o fallas de personal	Fallos en el trato o atención al usuario	Consultas no resueltas	Pocos puestos de lectura	Libros no devueltos	Libros mal colocados	Página Web lenta	Fallos informáticos	Importancia absoluta	Orden de importancia
NECESIDADES DE LOS USUARIOS ESPERADAS (QUÉS)																	
Número de puestos de lectura de la biblioteca	1										●					6,75	4
El Catálogo de la biblioteca	2	●	▲	▲								○	○			6,75	5
Adecuación de los fondos a las necesidades	3		●	●	●							▲	▲			5,10	13
Actualización de los recursos de información	4		●	●	●							▲	▲			4,80	17
Facilidad para localizar los libros	5	●										○	○		▲	5,10	14
Respuesta obtenida ante una solicitud información	6							○	●	●						6,75	6
Facilidad consulta del catálogo	7	●												○	▲	5,10	20
Facilidad consulta página Web biblioteca	8													●	●	6,75	7
Idoneidad de los plazos de préstamo	9					●										3,90	19
Sencillez operaciones acceder/ formalizar préstamos	10	○					●	●	▲							5,40	11
Sencillez gestiones reservar/ renovar préstamos	11	●					○	○				▲	▲	○	○	5,40	12
Facilidad conocer estado préstamos por Internet	12													●	●	7,50	3
Cordialidad y amabilidad personal	13							○	●	○						5,10	16
El servicio de referencia ha aclarado tus dudas	14								●	●						6,75	9
RIESGOS																	
	1															1	
Pesos absolutos	2	217,35	95,85	95,85	89,10	35,10	64,80	85,05	172,80	167,40	60,75	50,85	50,85	159,75	154,65	2	
Pesos relativos %	3	14,49	6,39	6,39	5,94	2,34	4,32	5,67	11,52	11,16	4,05	3,39	3,39	10,65	10,31	3	
Orden importancia	4	1	6	7	8	14	10	9	2	3	11	12	13	4	5	4	
GRÁFICO DE PARETO																	
	5															5	
Valor Máximo = 217,0																	
- Pesos absolutos	6															6	
Valor Mínimo = 35,0																	

Figura 4.17. Matriz de Fallos resultante

4.5. Construcción de la Matriz de Funciones B-1

El despliegue de esta Matriz está orientado al servicio y, de acuerdo con los criterios de Akao (1993), se debe situar dentro de los despliegues de tecnología, ya que en él se diseña la parte técnica del servicio en cuestión.

Según King (1989) el propósito de la matriz B-1 es identificar aquellas funciones que pueden ser objetivo de reducción de costos mediante la identificación de aquellas cuyos costes reales superan a los previstos.

Por su parte Silvestre (1997) indica que el propósito de la misma es identificar aquellas funciones que son clave para satisfacer las necesidades de los clientes y así hacer más visible el servicio y asegurar que todos los requisitos están cubiertos por alguna función.

Por otro lado Adrián (2001) dice que este despliegue, incluido en el despliegue funcional, sirve para planificar la distribución de tareas entre las distintas funciones y como resultado asignar los recursos correspondientes.

Por nuestra parte, entendemos que el propósito de la Matriz B-1 es analizar la valoración del servicio desde el punto de vista de los profesionales, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Reestudio desde el punto de vista de la organización de las utilidades que debe ofrecer el servicio.
- Ayudar, en su momento, a definir los procesos y tareas precisas.
- Identificar responsabilidades y determinar la carga de trabajo de las distintas áreas.
- Revisar los elementos de calidad que se definieron en el despliegue de la Matriz A-1.

Por lo tanto, la entrada horizontal a la Matriz B-1 serán los Requisitos o Necesidades de los Usuarios prioritarias elegidas entre las que utilizamos como entrada horizontal para el análisis de la Matriz A-1 "Casa de la Calidad" y cuyas definiciones realizadas entonces, obviamos repetir ahora.

4.5.1. Necesidades de los Usuarios prioritarias

King (1989) en su ejemplo utiliza todas las necesidades definidas al ser un número muy bajo, por su parte Silvestre (1997) solo utiliza las doce necesidades que obtuvieron una mayor valoración en el Plan de Calidad, pero ninguno de los dos indica un procedimiento objetivo para determinarlo.

Para determinar unos criterios objetivos de selección nosotros nos basaremos por una parte en los datos obtenidos al aplicar los criterios establecidos por Kano *et al.*, (1984) y por otra los valores obtenidos en la ponderación de la Matriz A-1.

Al aplicar el primer criterio descartaremos las Necesidades de los Usuarios clasificadas según los criterios de Kano *et al.*, (1984) como Esperadas y que utilizamos en el desarrollo de la Matriz D-1 o Matriz de Fallos, por otra parte las Necesidades calificadas bajo el mismo criterio como Indiferentes, tampoco deberían utilizarse en esta Matriz, ya que ninguna de las dos producirá un aumento de la satisfacción en los Usuarios.

Por otra parte, y, como segunda comprobación, hemos comparado las ponderaciones obtenidas en la Matriz A-1 con la media aritmética de las mismas, descartando aquellas Necesidades que se encontraban por debajo del valor obtenido para la media.

Necesidades de los Usuarios	Kano	Valor	Media	Diferencia
El horario	EX	7,50	5,71	1,79
Los días apertura	EX	7,50	5,71	1,79
El número puestos lectura	N	6,75	5,71	1,04
El número puestos informáticos	I	4,00	5,71	1,71
El catálogo	N	6,75	5,71	1,04
El acceso a Internet	I	4,00	5,71	1,71
La adecuación de los fondos a las necesidades	ES	5,10	5,71	0,61
La actualización de los recursos de información	ES	4,80	5,71	0,91
La facilidad para encontrar los libros	ES	5,10	5,71	0,61
La facilidad obtener documentos en PIB	EX	6,00	5,71	0,29
La respuesta al solicitar alguna información	N	6,75	5,71	1,04
La facilidad consulta del catálogo	ES	5,10	5,71	0,61
La facilidad consulta página Web	N	6,75	5,71	1,04
La facilidad realizar petición nuevas adquisiciones	I	3,00	5,71	2,71
La idoneidad de los plazos de préstamo	ES	3,90	5,71	1,81
El Nº documentos que se pueden obtener en préstamo	EX	6,75	5,71	1,04
La sencillez operaciones acceder/formalizar préstamos	ES	5,40	5,71	0,31
La sencillez gestiones reservar/renovar préstamos	ES	5,40	5,71	0,31
La sencillez conocer estado préstamos y reservas por Internet	N	7,50	5,71	1,79
La cordialidad y amabilidad personal	ES	5,10	5,71	0,61
El servicio de referencia ha resuelto tus dudas	N	6,75	5,71	1,04

Tabla 4.26. Aplicación de los criterios para elegir las Necesidades de los Usuarios prioritarias

Un rápido análisis de los resultados obtenidos en la Tabla 4.26., nos permite ver que las necesidades a descartar mediante la aplicación de los dos criterios expuestos son coincidentes. Por lo tanto podemos eliminarlas y, en consecuencia las Necesidades de los Usuarios a utilizar con sus ponderaciones serán las diez que figuran en la Tabla 4.27.:

Necesidades de los usuarios	Kano	Valor	Posición
El horario	EX	7,50	1
Los días apertura	EX	7,50	2
La sencillez conocer estado préstamos y reservas por Internet	N	7,50	3
El número puestos lectura	N	6,75	4
El catálogo	N	6,75	5
La respuesta al solicitar alguna información	N	6,75	6
La facilidad consulta página Web	N	6,75	7
El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	EX	6,75	8
El servicio de referencia ha resuelto tus dudas	N	6,75	9
La facilidad para obtener documentos en PIB	EX	6,00	10

Tabla 4.27. Necesidades de los Usuarios prioritarias

4.5.2. Determinación de las Funciones a utilizar

Los autores antes citados proponen para determinar las Funciones involucradas que afecten al Servicio, que el Equipo de Diseño realice una Tormenta de Ideas para definirlos.

En nuestro caso existe una amplia documentación sobre las Funciones que debe cumplir una Biblioteca Universitaria, que, en el caso de la Biblioteca en estudio, figuran en su Reglamento, publicado en el Boletín Interno de Coordinación Informativa de la Universidad, con fecha 19 de Marzo de 2007, que en su artículo 4 dice:

Son funciones de la Biblioteca en estudio:

a) La gestión de los sistemas de información y comunicación de la Biblioteca para facilitar el acceso y uso de sus recursos y servicios, así como su máxima difusión.

- b) La adquisición, procesado, conservación y difusión de los fondos bibliográficos y documentales propios de la Universidad.
- c) La contratación de los recursos electrónicos bibliográficos y de información necesarios para la actividad docente e investigadora de la Universidad.
- d) El seguimiento y la evaluación de las colecciones.
- e) La elaboración de productos y servicios bibliotecarios y de información de valor añadido.
- f) La formación de usuarios en los distintos niveles de conocimiento de la Biblioteca, así como de los recursos disponibles, tanto de manera presencial como virtual.
- g) La cooperación con los Centros Asociados para la mejora de sus respectivos servicios bibliotecarios, así como la coordinación de sus actuaciones y objetivos.
- h) La puesta a disposición de la Comunidad Universitaria propia de la información disponible en otras bibliotecas y centros de documentación, integrándose en redes y sistemas que potencien los objetivos anteriormente mencionados.
- i) La participación en proyectos cooperativos de tecnologías de la información y cualesquiera otros que mejoren la oferta de los servicios de la Biblioteca.
- j) La organización de actividades y la promoción de publicaciones que difundan sus fondos y servicios.
- k) La elaboración de informes, normas internas, manuales de procedimiento y memorias de actividades.
- l) La atención a las quejas y sugerencias de los usuarios y una respuesta adecuada y diligente a las mismas.
- m) Todas aquellas otras funciones y tareas susceptibles de mejorar los servicios bibliotecarios.

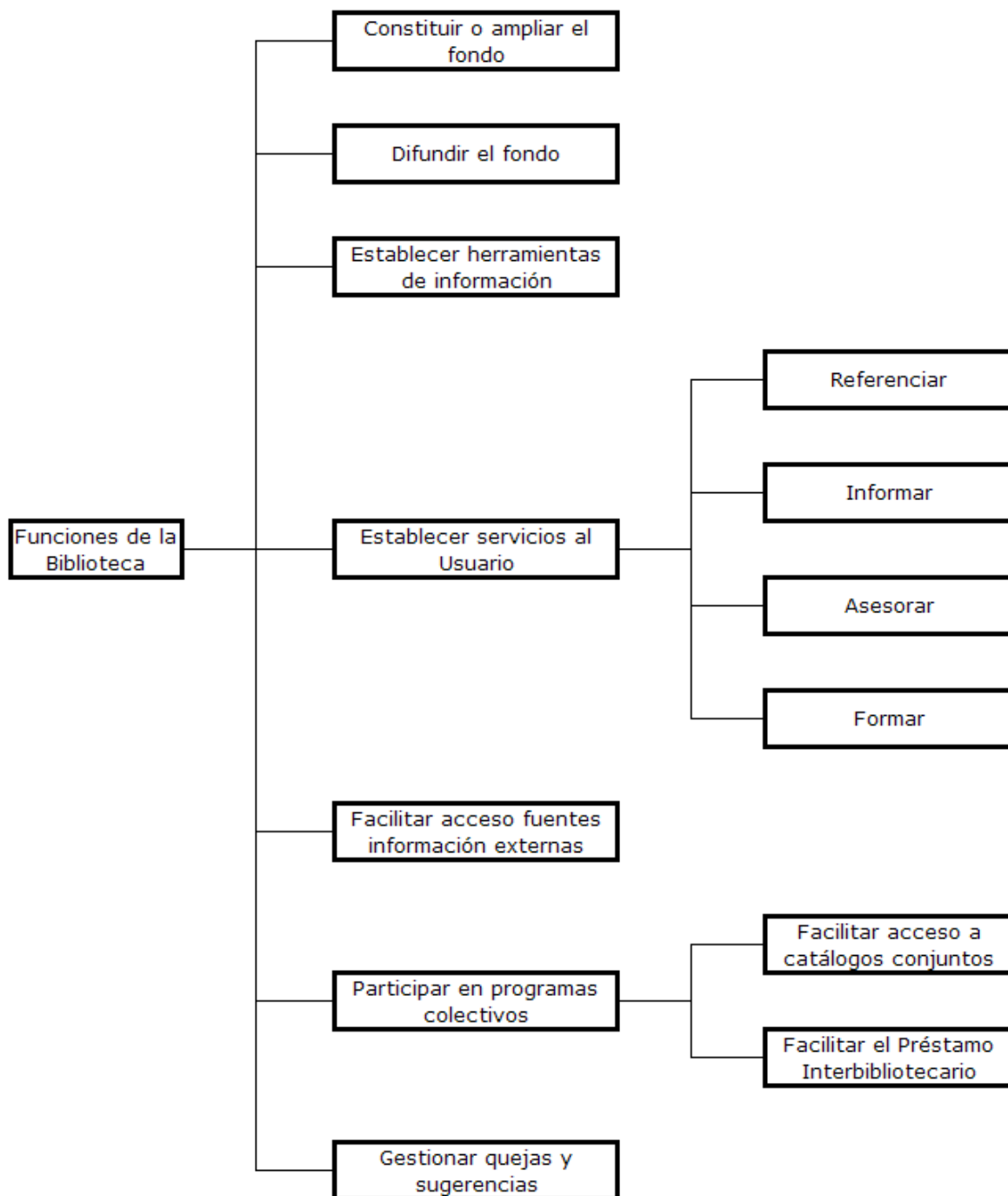


Figura 4.18. Árbol de las Funciones de la Biblioteca en estudio (Desarrollo propio)

De entre ellas y, adaptadas a nuestras necesidades siguiendo a Silvestre (1997), utilizaremos las siguientes:

1. Constituir o ampliar el fondo
2. Difundir el fondo
3. Establecer herramientas de información
4. Establecer servicios al Usuario (Referenciar, Informar, Asesorar y Formar)
5. Facilitar acceso a fuentes de información externas
6. Participar en programas colectivos (Facilitar acceso a catálogos conjuntos y Facilitar el Préstamo Interbibliotecario)
7. Gestionar quejas y sugerencias

Estas Funciones las hemos representado en forma de árbol en la Figura 4.18. y serán las que vamos a considerar al realizar el desarrollo de la Matriz B-1.

4.5.3. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Necesidades prioritarias y las Funciones

Al igual que ocurría al determinar las relaciones y correlaciones en la Matriz A-1, nos encontramos con una evidente falta de literatura práctica sobre el tema, de los autores consultados, únicamente Silvestre (1996) propone como pregunta: ¿En qué medida es importante esta función para satisfacer el requisito de calidad?.

Por nuestra parte hemos adaptado esa pregunta a nuestras necesidades de la siguiente forma: ¿Qué importancia tiene esa Función para satisfacer la Necesidad de los Usuarios en cuestión?. De la respuesta a esta pregunta deduciremos la existencia o no de relación y su fortaleza.

Para determinar si existe relación entre ambos, así como su fortaleza en el caso de que exista dicha relación, seguiremos los criterios establecidos en el apartado 2.5.3., y que obviamos repetir aquí.

QUÉS vs CÓMOS		
Relación fuerte	•	9
Relación media	o	3
Relación débil	▲	1

		FUNCIONES (CÓMOS)											1		2		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
INDICADORES DE CALIDAD (QUÉS)																	
El horario de la Biblioteca	1		▲		o	o	o	o							▲	7,5	1
Los días apertura de la biblioteca	2		▲		o	o	o	o							▲	7,5	2
Sencillez conocer estado préstamos y reservas por Internet	3			•												7,5	3
El número puestos lectura	4		•													6,75	4
El catálogo de la Biblioteca	5	o	•	o							▲	▲			6,75	5	
La respuesta al solicitar alguna información	6			•		•									6,75	6	
La facilidad consulta página Web	7			•		•		▲	o	o					6,75	7	
El número de documentos que se pueden obtener en préstamo	8	•	o												6,75	8	
El servicio de referencia ha resuelto tus dudas	9				•										6,75	9	
La facilidad obtener documentos en PIB	10	•	o										•		6	10	
VALOR FUNCIONES	1												1				
Pesos absolutos	2	135	175	209	106	167	45	52	20	27	61	15				2	
Pesos relativos %	3	13,4	17,3	20,7	10,5	16,5	4,5	5,1	2,0	2,7	6,0	1,5				3	
Orden importancia	4	4	2	1	5	3	8	7	10	9	6	11				4	
GRÁFICO DE PARETO	5												5				
Valor Máximo = 209,0	6												6				
- Pesos absolutos																	
Valor Mínimo = 15,0																	

Figura 4.19. Matriz de Funciones B-1 obtenida

Los resultados de la comparación los mostramos en las Tablas que figuran en el Anexo 11.

4.5.4. Finalización de la Matriz de Funciones B-1

Una vez determinados las Necesidades de los Usuarios prioritarias, las Funciones que deben llevarlas a cabo y establecidas las relaciones entre ambas, hemos determinado los valores de la Valoración de las Funciones, que conforman la parte inferior de la Matriz, realizando las oportunas priorizaciones, que especificaremos en las Conclusiones de la Tesis, completando la Matriz con un Gráfico de Pareto que nos muestre los resultados más intuitivamente. Los resultados que hemos alcanzado los mostramos en la Figura 4.19.

4.6. Construcción de la Matriz de Tareas C-2

Según King (1989) el propósito de la matriz C-2 es identificar aquellos procesos relacionados con las Funciones clave. También permite identificar procesos en los que es posible la de reducción de costes al comparar sus costes reales con los previstos.

Por su parte Silvestre (1997) indica que el propósito de la misma es identificar las Tareas clave para desarrollar las Funciones del sistema. Con ella se asegurará que para cada función se han previsto las tareas necesarias dentro de cada proceso.

Por nuestra parte, entendemos que el objeto principal de la Matriz C-2 es identificar aquellas Tareas que conforman los Procesos que se realizan en una Biblioteca que más pueden incidir en la satisfacción del usuario.

Por lo tanto, la entrada horizontal a la Matriz C-2 serán las Funciones determinadas al realizar el despliegue de la Matriz de Funciones B-1, y que por lo tanto obviamos repetir aquí.

Por su parte, la entrada vertical estará formada por las Tareas elegidas desde los Procesos que se realizan en las Bibliotecas Universitarias.

4.6.1. Determinación de las Tareas

Tanto King (1989) como Silvestre (1997) proponen entre otros medios para definir las Tareas a utilizar la utilización de las Tablas VOCT-1 y VOCT-2, además de realizar una tormenta de ideas como el mejor método para determinarlas.

En nuestro caso, puesto que tratamos de una Biblioteca, existen diversos autores que nos proporcionan información sobre los procesos que se desarrollan en la misma, siguiendo a Bloombreg (1981), en una Biblioteca Universitaria se realizan tres tipos de procesos:

- Selección y adquisición de los documentos (Formación del Fondo)
- Tratamiento técnico de los documentos (Organización del Fondo)
- Difusión de la información de los documentos (Difusión del Fondo)

Estas tres divisiones principales, se sub-dividen en otras de tercer, cuarto e incluso quinto nivel, puesto que de este tema ya tratamos en capítulos anteriores, aquí nos limitamos a presentar los distintos procesos y tareas que se realizan en una Biblioteca universitaria en el árbol de la Figura 4.20.

Por lo tanto las Tareas consideradas y, que nos servirán para entrada vertical en la Matriz C-2, serán las siguientes, referidas todas ellas a los

libros y documentos de cualquier tipo o formato que pueda darse en una Biblioteca (revistas, mapas, DVDs, etc.):

Selección

Adquisición

Recepción

Clasificación

Registro

Sellado

Protección

Descripción bibliográfica

Catalogación

Indización

Resumen

Acceso directo en sala

Reprografía

Préstamo domiciliario

Préstamo Interbibliotecario

Formación

Referencia e información

4.6.2. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Funciones y las Tareas elegidas

En el apartado 2.5.3. determinamos la forma general para establecer las posibles relaciones entre los QUÉS y los CÓMOS de cualquier matriz del QFD, por lo tanto obviamos repetirlos ahora.

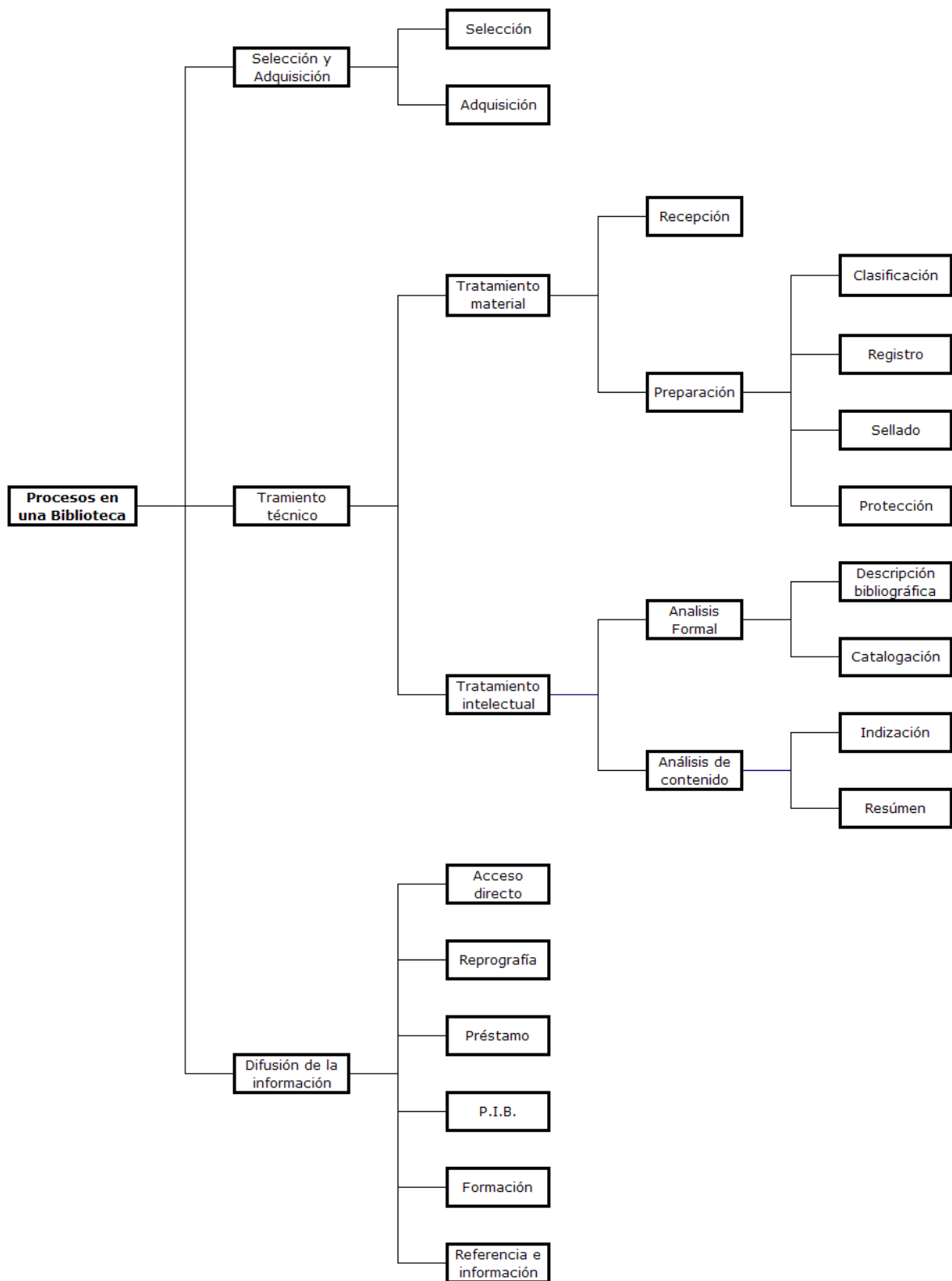


Figura 4.20. Árbol de los Procesos y Tareas en una Biblioteca Universitaria
(Desarrollo propio)

Al igual que ocurría al determinar las relaciones y correlaciones en la Matriz A-1, nos encontramos con una evidente falta de literatura práctica sobre el tema, de los autores consultados, únicamente Silvestre (1996) propone para determinar si existe relación entre las Necesidades y las tareas la pregunta: ¿En qué medida se relaciona la tarea del proceso con la función del sistema?.

Por nuestra parte hemos adaptado esa pregunta a nuestras necesidades de la siguiente forma: ¿Qué importancia tiene esa Tarea para satisfacer la Función en cuestión?. De la respuesta a esta pregunta deduciremos la existencia o no de relación y su fortaleza. Los resultados obtenidos los mostramos en las Tablas que conforman el Anexo 12 de esta Tesis.

Una vez determinados las Necesidades de los Usuarios prioritarias, las Tareas necesarias para desarrollarlas y establecidas las relaciones entre ambas, hemos determinado los valores de la Valoración de las Tareas, que conforman la parte inferior de la Matriz, realizando las oportunas priorizaciones, que especificaremos en las Conclusiones de la Tesis, completando la Matriz con un Gráfico de Pareto que nos muestre los resultados más intuitivamente. Los resultados que hemos alcanzado los mostramos en la Figura 4.21.

4.6.3. Finalización de la Matriz de Tareas C-2

En algunos casos, aún se podría haber alcanzado un nivel más bajo para las Tareas que componen algunos Procesos, por ejemplo dentro de las Tareas Préstamo y Préstamo Interbibliotecario, podríamos haber establecido subprocesos, pero al relacionarlos con las Funciones obtendríamos para cada una de las tareas secundarias un grado igual al de la Tarea principal, por lo que teniendo en cuenta las recomendaciones de Satoshi en King (1989) no las hemos considerado.

QUÉS vs CÓMOS		
Relación fuerte	•	9
Relación media	o	3
Relación débil	▲	1

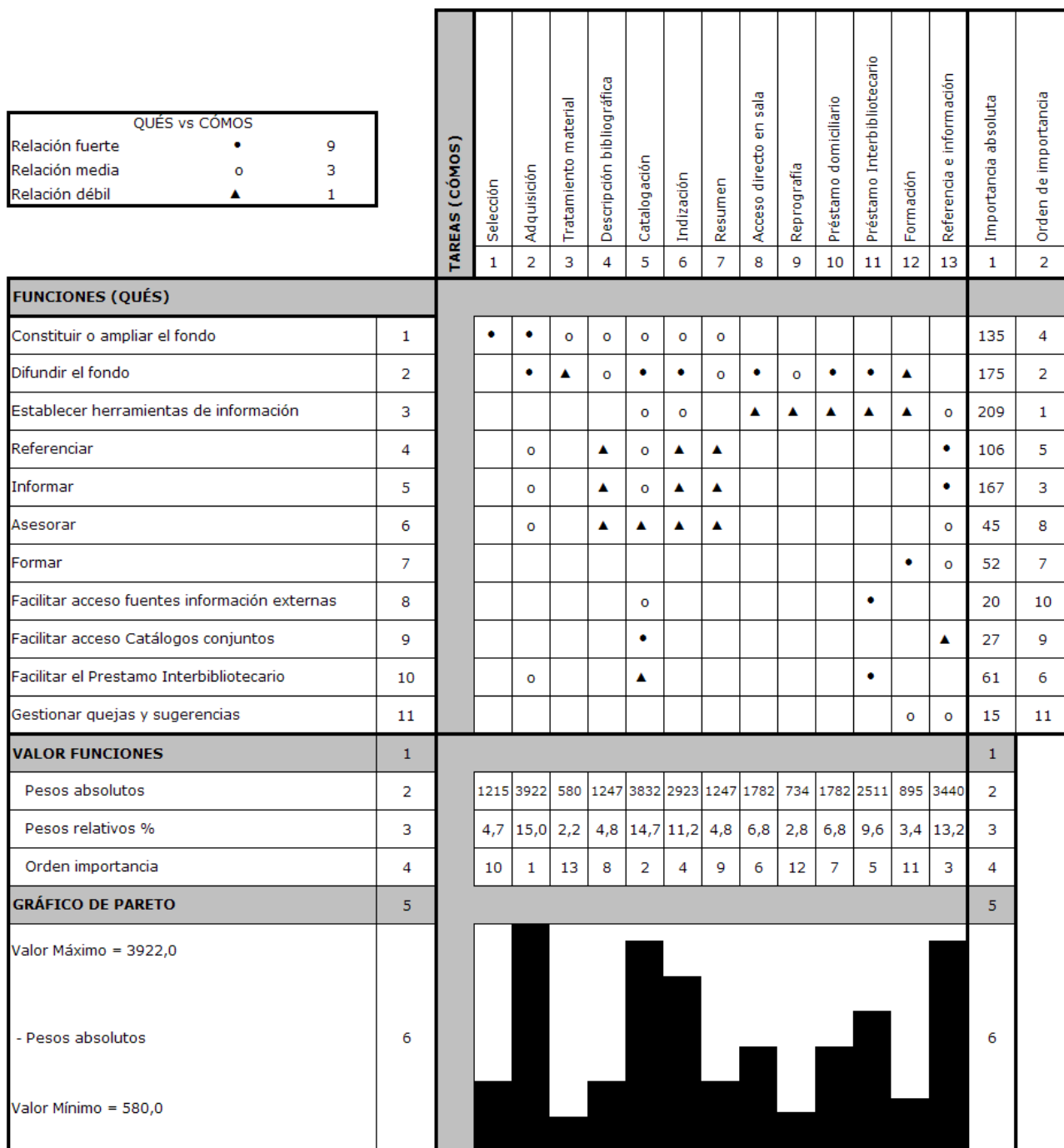


Figura 4.21. Matriz de Tareas C-2 resultante

Por otra parte podrían darse una cierta confusión entre Tareas y Funciones denominadas de una forma similar, por ejemplo la Tarea "Préstamo Interbibliotecario" con la Función "Facilitar el Préstamo Interbibliotecario" o la Tarea "Formación" con la Función "Formar". Está claro que en el caso de las Funciones representamos lo qué se hace y en el de las Tareas como

se hace, es decir, aplicamos la regla general del QFD, situando en las entradas horizontales los QUÉS y en las verticales los CÓMOS.

4.7. Construcción de la Matriz de Calidad C-3

Según King (1989) el propósito de la matriz C-3 es identificar la relación entre de los procesos y aquellas características de calidad complementarias de las definidas inicialmente.

Por su parte Silvestre (1997) indica que el propósito de la misma es identificar Indicadores (Sub-indicadores) que resultan clave para medir la calidad del proceso. Servirá para preparar la Casa de la Calidad del Proceso.

Por nuestra parte, entendemos que el objeto principal de la Matriz C-3 es identificar las Características de Calidad (también denominados Sub-Indicadores de calidad) referidos a los procesos analizados en la Matriz C-2 y que se realizan en una Biblioteca con el fin de alcanzar la satisfacción del Usuario.

Por lo tanto, la entrada horizontal a la Matriz C-3 serán las Tareas elegidas dentro de los Procesos analizados en la Matriz C-2 y que hemos definido en el apartado 5.6.1. y, que por lo tanto obviamos repetir. Como entrada vertical utilizaremos las Características de Calidad (Sub-Indicadores de Calidad).

4.7.1. Determinación y Definición de las Características de Calidad (Sub-Indicadores de Calidad)

Para determinar las Características de Calidad, de los autores consultados, únicamente Silvestre (1997) propone preguntarse ¿Cómo se puede medir la correcta realización de las Tareas?.

Por nuestra parte para determinar las Características de Calidad nos preguntaremos ¿De qué forma podremos medir adecuadamente la realización correcta de cada una de las tareas siguientes?, de la respuesta deduciremos la o las posibles Características.

Por otra parte, tanto King (1989), como Terninko (1997), indican que las Características de Calidad (Sub-Indicadores) deben definirse por escrito. En la Tabla 4.28. presentamos los elegidos en función de la Tarea a medir, así como su descripción.

4.7.2. Determinación de las relaciones que pueden existir entre las Tareas y las Características de Calidad (Sub-Indicadores)

Como venimos indicando la forma general en que deben determinarse estas relaciones, la hemos definido en el apartado 2.5.3., por lo que nos remitimos al mismo, para obviar repeticiones innecesarias.

4.7.3. Finalización de la Matriz de Calidad C-3

Para determinar la existencia de relaciones, únicamente Silvestre (1996) propone realizar la pregunta: ¿En qué medida resulta eficaz el subindicador para asegurar la correcta realización de la tarea?. Por nuestra parte hemos adaptado esa pregunta a nuestras necesidades de la siguiente forma: ¿Representa el Sub-Indicador una medida adecuada de la Tarea en cuestión?. De la respuesta a esta pregunta deduciremos la existencia o no de relación.

TAREA	SUB-INDICADOR	DEFINICIÓN
Selección	Nº de documentos solicitados por los usuarios	Número de solicitudes de los usuarios para la adquisición de algún documento
Adquisición	Nº de documentos seleccionados	Número de documentos seleccionados para su adquisición entre los solicitados por los usuarios
Tratamiento material	Nº de documentos tratados	Número de documentos a los que se ha realizado el tratamiento material tras su adquisición
Descripción bibliográfica	Nº de descripciones realizadas	Número de documentos a los que se ha realizado la descripción bibliográfica tras su adquisición
Catalogación	Nº de catalogaciones realizadas	Número de documentos a los que se ha realizado la catalogación tras su adquisición
Indización	Nº de indizaciones realizadas	Número de documentos a los que se ha realizado la indización tras su adquisición
Resumen	Nº de resúmenes realizados	Número de documentos a los que se ha realizado el resumen tras su adquisición
Acceso directo en sala	Nº de documentos obtenidos	Número de documentos obtenidos por los usuarios en las salas de lectura
Reprografía	Nº de copias realizadas	Número de copias de documentos realizadas por los usuarios
Préstamo domiciliario	Nº de documentos prestados	Número de documentos entregados a los usuarios para su utilización domiciliaria
Préstamo Interbibliotecario	Nº de documentos conseguidos	Número de documentos obtenidos desde otras bibliotecas
Formación	Nº de Usuarios formados	Número de usuarios que han completado los cursos de formación
Referencia e información	Nº de consultas resueltas	Número de consultas de los usuarios que han sido atendidas

Tabla 4.28. Elección y descripción de los Sub-Indicadores necesarios para medir las Tareas

Por otra parte y como en el caso de las matrices desarrolladas hasta ahora, no hemos encontrado en la literatura analizada ningún procedimiento que nos sirva de referencia para determinar la fortaleza de la relación establecida, tendremos, por tanto, que apoyarnos como venimos realizando, en razonamientos lógicos, matemáticos o lingüísticos para definirlos. Los resultados de esta comparación los mostramos en las Tablas que figuran en el Anexo 13.

Una vez determinadas las Tareas, elegidas y definidas las Características de Calidad (Sub-Indicadores) y establecidas las relaciones entre ambas, hemos determinado los valores de la Valoración de las Características, que

conforman la parte inferior de la Matriz, realizando las oportunas priorizaciones, que especificaremos en las Conclusiones de la Tesis, completando la Matriz con un Gráfico de Pareto que nos muestre los resultados más intuitivamente. Los resultados que hemos alcanzado los mostramos en la Figura 4.22.

4.8. Matrices de Responsabilidades R-1 y de Cargas R-2

Silvestre (1997) propone la utilización de estas dos matrices para definir por un lado que Áreas Funcionales de la Organización serán las responsables de desarrollar las Funciones establecidas en la matriz B-1, para la Matriz R-1 y que Responsables directos (multi o unipersonales) son los encargados de desarrollar las Tareas establecidas en la Matriz C-2, para la Matriz R-2.

Igualmente propone la denominación R-1 y R-2 ya que se trata, en alguna forma, de establecer Responsabilidades. Por otra parte, al utilizar la palabra cargas, no se trata de determinar cargas de trabajo, sino de establecer la importancia que ambas tienen para satisfacer adecuadamente las Necesidades de los Usuarios.

Por lo tanto, la entrada horizontal a la Matriz R-1 serán las Funciones establecidas en la matriz B-1. Por lo que respecta a la entrada horizontal de la Matriz R-2 serán las Tareas definidas en el desarrollo de la matriz C-2.

En ambos casos llevarán adjuntas las ponderaciones establecidas al desarrollar cada una de las respectivas matrices.

QUÉS vs CÓMOS		
Relación fuerte	•	9
Relación media	o	3
Relación débil	▲	1

		SUB-INDICADORES (CÓMOS)															
		Nº Documentos solicitados	Nº Documentos seleccionados	Nº Documentos tratados	Nº Descripciones realizadas	Nº documentos catalogados	Nº Documentos indizados	Nº Resúmenes realizados	Nº Ejemplares obtenidos	Nº Copias realizadas	Nº Documentos prestados	Nº Documentos entregados	Nº Usuarios formados	Nº de consultas atendidas	Importancia absoluta	Orden de importancia	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	
TAREAS (QUÉS)																	
Selección	1	•	•												1215	10	
Adquisición	2	o	•	▲	▲	▲	▲	▲							3922	1	
Tratamiento material	3	▲	o	•											580	13	
Descripción bibliográfica	4	▲	o		•										1247	8	
Catalogación	5	▲	o			•			▲		▲	▲			3832	2	
Indización	6	▲	o				•		▲		▲	▲			2923	4	
Resumen	7	▲	o					•							1247	9	
Acceso directo en sala	8		▲			o			•						1782	7	
Reprografía	9		▲							•					734	12	
Préstamo domiciliario	10		o			o					•				1782	6	
Préstamo Interbibliotecario	11		o			o						•			2511	5	
Formación	12									▲			•		895	11	
Referencia e información	13													•	3751	3	
VALOR FUNCIONES																	
	1															1	
Pesos absolutos	2	32.528	91.108	9.140	15.140	56.633	30.227	15.140	22.793	7.501	22.793	29.354	8.055	33.757		2	
Pesos relativos %	3	8,7	24,3	2,4	4,0	15,1	8,1	4,0	6,1	2,0	6,1	7,8	2,2	9,0		3	
Orden importancia	4	4	1	11	9	2	5	10	7	13	8	6	12	3		4	
GRÁFICO DE PARETO																	
	5															5	
Valor Máximo = 91.108,0																	
- Pesos absolutos	6																6
Valor Mínimo = 7.501,0																	

Figura 4.22. Matriz de Calidad C-3 obtenida

4.8.1. Entradas verticales a las Matrices

Como hemos dicho, la entrada vertical a la Matriz R-1 la formarán las Áreas Funcionales encargadas de realizar las Funciones establecidas al desarrollar la Matriz B-1.

En la página Web de la Biblioteca en estudio, podemos encontrar las Áreas Funcionales que la componen y que indicamos a continuación:

- Dirección
- Adquisiciones
- Atención a los Usuarios
- Información Bibliográfica y Referencia
- Innovación Tecnológica
- Préstamo
- Préstamo Interbibliotecario
- Proceso Técnico

Por lo que respecta a la entrada vertical a la Matriz R-2, como hemos indicado estará formada por las Funciones del personal que se encargará de realizar las Tareas que establecimos al desarrollar la Matriz C-2.

Basándonos en las Áreas Funcionales establecidas para la Matriz R-1, y en nuestra propia experiencia, hemos establecido las Funciones personales a utilizar en la Matriz R-2, que serán las siguientes:

- Comité Adquisiciones
- Adquisiciones
- Receptores
- Preparadores
- Analistas de Forma
- Analistas de Contenido

- Personal de Préstamo
- Personal de Préstamo interbibliotecario
- Conserjes
- Formadores
- Atención usuarios
- Información bibliográfica y referencia

4.8.2. Determinación de las relaciones presentes en las Matrices R-1 y R-2

Como venimos indicando el proceso para establecer las relaciones lo establecimos en el apartado 2.5.3.

Para determinar las relaciones y correlaciones en ambas matrices nos encontramos con una evidente falta de literatura práctica sobre el tema, de los autores consultados, únicamente Silvestre (1996) propone como pregunta: ¿En qué medida interviene el Área Organizativa para desempeñar la función?, para la Matriz R-1. En el caso de la matriz R-2, propone la pregunta ¿En qué medida es necesaria la función para desarrollar la tarea?.

Por nuestra parte hemos adaptado esas preguntas a nuestras necesidades de la siguiente forma: ¿Qué importancia tiene esa Área Funcional para desarrollar la Función indicada? y ¿Qué importancia tiene Función personal indicada en el desarrollo de la Tarea?. De la respuesta a estas preguntas deduciremos la existencia o no de relación.

QUÉS vs CÓMOS		
Relación fuerte	•	9
Relación media	o	3
Relación débil	▲	1

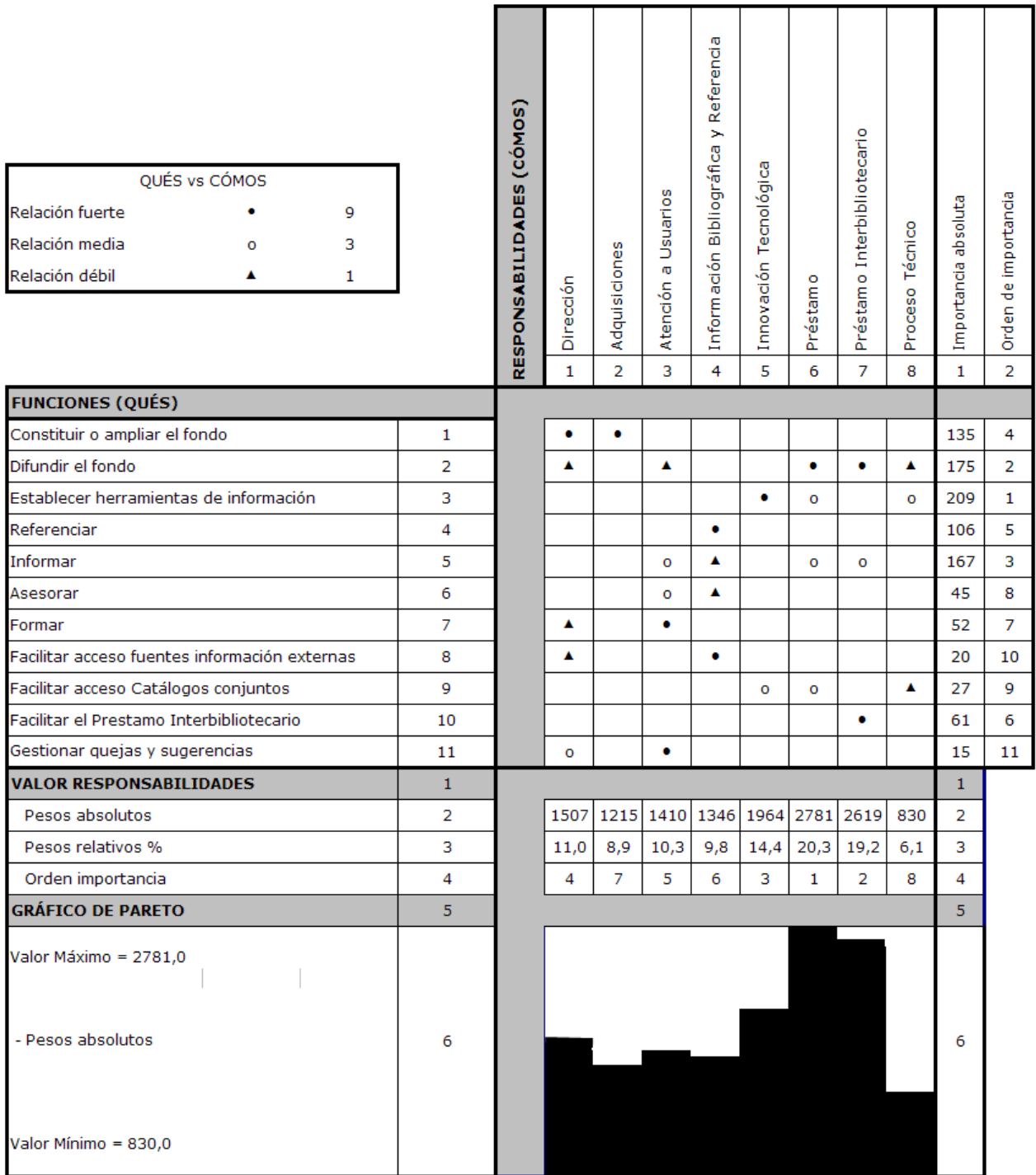


Figura 4.23. Matriz de Responsabilidades R-1 obtenida

QUÉS vs QUIÉNES	
Relación fuerte	• 9
Relación media	o 3
Relación débil	▲ 1

		FUNCIONES PERSONALES (QUIÉNES)														
		Comité Adquisiciones	Adquisiciones	Receptores	Preparadores	Analistas de Forma	Analistas de Contenido	Personal de Préstamo	Personal Préstamo Interbibliotecario	Conserjes	Formadores	Atención usuarios	Información bibliográfica y referencia			Importancia absoluta
TAREAS (QUÉS)																
Selección	1	•													1.215	10
Adquisición	2	o	•	o	▲	▲	▲	o	o						3.922	1
Tratamiento material	3		▲	•	•										580	13
Descripción bibliográfica	4			▲	o	•		o	o		▲		▲	1.247	8	
Catalogación	5			▲	o	•		o	o		▲		▲	3.832	2	
Indización	6			▲	o		•	o	o		▲		▲	2.923	4	
Resumen	7			▲	o		•	o	o		▲		▲	1.247	9	
Acceso directo en sala	8					▲	▲	o						1.782	7	
Reprografía	9									•				734	12	
Préstamo domiciliario	10					▲	▲	•						1.782	6	
Préstamo Interbibliotecario	11					▲	▲	▲	•					2.511	5	
Formación	12										•	o		895	11	
Referencia e información	13									o		•	•	3.751	3	
VALOR FUNCIONES																
	1													1		
Pesos absolutos	2	22.700	35.876	26.231	36.882	55.701	47.520	63.403	62.107	17.858	17.303	36.442	43.004	2		
Pesos relativos %	3	4,9	7,7	5,6	7,9	12,0	10,2	13,6	13,4	3,8	3,7	7,8	9,2	3		
Orden importancia	4	10	8	9	6	3	4	1	2	11	12	7	5	4		
GRÁFICO DE PARETO														5		
Valor Máximo = 63.403,0																
- Pesos absolutos	6															
Valor Mínimo = 17.303,0																

Figura 4.24. Matriz de Cargas R-2 obtenida

Para determinar la fortaleza de las relaciones existentes utilizaremos como en los casos anteriores, razonamientos lógicos, matemáticos, lingüísticos o cualquier otro que nos sirva de ayuda.

Las relaciones obtenidas, las hemos recogido en los Anexos 14 y 15 de la presente Tesis.

4.8.3. Finalización de las Matrices de Responsabilidades y Cargas R-1 y R-2

Una vez determinadas las Funciones y definidas las Responsabilidades (Matriz R-1) y las Tareas y Responsabilidades personales (Matriz R-2), hemos establecido las relaciones existen ambos casos ambas, determinado a continuación los valores que conforman la parte inferior de la Matriz, realizando las oportunas priorizaciones, que especificaremos en las Conclusiones de la Tesis, completando las Matrices con sendos Gráficos de Pareto que nos muestren los resultados más intuitivamente. Los resultados que alcanzado los mostramos en las Figuras 4.23 y 4.24.

4.9. Construcción de la Matriz A-4 o Casa de la Calidad del Proceso

Esta Matriz constituye el cierre del proceso de Despliegues que venimos realizando y según King (1989) tiene por objeto identificar que partes son las que presentan una mayor relación con las Características de Calidad (en nuestro caso Identificadores de Calidad) críticas.

Por su parte Silvestre (1997), define varios objetivos para esta matriz, en primer lugar indica que debe servir para identificar "cuellos de botella" en el sistema desde el punto de vista de la calidad.

Por otra parte evaluará la consistencia de los sub-indicadores establecidos en la Matriz C-3, bajo el criterio de prestación del servicio, identificando si hay sub-indicadores que no presentan relación con algún Indicador de Calidad o a la inversa.

Por último, indica que con ello se despliegan los estándares de calidad del servicio, completando así el círculo de la Voz del Cliente.

Es decir, Silvestre (1997), sustituye la palabra "partes" utilizada por King al definir la Matriz, por la frase "Características de Calidad del Proceso", pero con el mismo objetivo.

Por lo tanto, en esta Matriz tenemos definidas tanto las entradas horizontales como las verticales, Como entradas horizontales utilizaremos los Indicadores de Calidad definidos para la Matriz A-1, pero seleccionando aquellos que consideremos críticos. Por su parte, las entradas verticales estarán formadas por los Sub-Indicadores de Calidad establecidos al desarrollar la Matriz C-3.

En el primer caso adjuntaremos las ponderaciones obtenidas durante el proceso de desarrollo de la Matriz A-1, así como el resto de datos que conforman la parte inferior de aquella.

4.9.1. Selección de los Indicadores de Calidad Críticos

Las Valoraciones Técnicas de los Indicadores de Calidad, ordenados de mayor a menor, obtenidas en la Matriz A-1 fueron:

1. Total usuarios/Personal dedicado atención usuario	341
2. Gasto en adquisiciones/Usuario	263
3. Total documentos prestados/ Total personal préstamo	246
4. Días apertura año	218

5. Horas apertura semana	218
6. Total documento/Total personal	176
7. Gasto en Monografías/Total presupuesto adquisiciones	171
8. Gasto en revistas/Investigador	156
9. Consultas catálogo/ Usuario	142
10. Nº préstamos domiciliarios/Total usuarios	133
11. Puestos lectura inform. / Total Puestos lectura	133
12. Nº accesos servicios distancia/ Total usuarios	102
13. Incremento monografías/Usuario	92
14. Usuarios/ PC y terminal uso público	89
15. Documentos suministrados / Total personal Biblioteca	85
16. Gasto recursos elect. /Total presupuesto adquisiciones	72
17. Estudiantes/ Puestos de lectura	61
18. Visitas a la Web/ Usuario	61
19. Nº PIB servidos/ Nº PIB pedidos	54
20. M.I. estanterías libre acceso/ M.I. estanterías depósito	49
21. Total usuarios/ Total personal Biblioteca	46

Como primera condición para elegir los Indicadores de Calidad críticos, tomamos aquellos que tenían un valor superior a la media, puesto que la media era 139, solo obteníamos 9 Indicadores, por lo que optamos por aplicar un segundo criterio, "valor mayor de 100", con lo que aumentamos a 12 Indicadores, número más en consonancia con los 13 Sub-Indicadores utilizados en la Matriz C-3 y que expondremos en el apartado siguiente. Por tanto los Indicadores de Calidad seleccionados como críticos serán:

1. Total usuarios/Personal dedicado atención usuario	341
2. Gasto en adquisiciones/Usuario	263
3. Total documentos prestados/ Total personal préstamo	246
4. Días apertura año	218
5. Horas apertura semana	218
6. Total documento/Total personal	176

7. Gasto en Monografías/Total presupuesto adquisiciones	171
8. Gasto en revistas/Investigador	156
9. Consultas catálogo/ Usuario	142
10. Nº préstamos domiciliarios/Total usuarios	133
11. Puestos lectura inform. / Total Puestos lectura	133
12. Nº accesos servicios distancia/ Total usuarios	102

En la Figura 4.25. presentamos la Valoración Técnica que obtuvimos para los Indicadores de Calidad críticos al desarrollar la Matriz A-1, con la Comparación Técnica y Objetivos allí propuestos.

4.9.2. Sub-Indicadores de Calidad utilizados

Los Sub-Indicadores de Calidad definidos en la Matriz C-3, fueron:

1. Nº de documentos solicitados
2. Nº de documentos seleccionados
3. Nº de documentos tratados
4. Nº de descripciones realizadas
5. Nº de catalogaciones realizadas
6. Nº de documentos indizados
7. Nº de resúmenes realizados
8. Nº de documentos obtenidos
9. Nº de copias realizadas
10. Nº de documentos prestados
11. Nº de documentos entregados
12. Nº de usuarios formados
13. Nº de consultas resueltas

INDICADORES DE CALIDAD (CÓMOS)		MATRIZ DE RELACIONES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
DIRECCIÓN DE MEJORA	VALORACIÓN TÉCNICA	Pesos absolutos	Pesos relativos %	Orden de Importancia	GRÁFICO DE PARETO	Valor Máximo = 341,0	- PESOS ABSOLUTOS	Valor Mínimo = 103,0	COMPARACIÓN TÉCNICA	Biblioteca Central	Biblioteca A	Biblioteca B	OBJETIVOS TÉCNICOS
1	1	341	11,71	1						566	953	176	600
2	2	263	9,05	2						38		72,37	50
3	3	246	8,46	3						5.785	9.451	3.902	6.500
4	4	218	7,50	4						292	212	234	300
5	5	218	7,50	5						65	63	60	70
6	6	176	6,06	6						4.761	21.775	2.415	5.200
7	7	171	5,88	7						20		0,18	20
8	8	156	5,35	8						207		563	325
9	9	142	4,88	9						6,6	21,53	74,11	15
10	10	133	4,58	10						2,6	7,22	11,07	5
11	11	133	4,56	11						0,71	2,53	0,17	1,5
12	12	103	3,54	12						9,2			9,2

Figura 4.25. Valoración Técnica de los Indicadores de Calidad críticos

4.9.3. Construcción de la Matriz de Relaciones

La mecánica para establecer las relaciones entre los Indicadores de Calidad Críticos y los Sub-Indicadores de Calidad, quedó detallada en el apartado 2.5.3., por lo que excusamos su repetición, únicamente haremos mención de aquellos aspectos propios de este despliegue.

De los autores consultados, únicamente Silvestre (1996) propone para establecer la relación entre ellos realizar la pregunta: ¿Cómo impacta el Sub-Indicador en el Indicador del Servicio.

Nosotros hemos adaptado esa pregunta a nuestras necesidades de la siguiente forma: ¿Qué impacto producirá el Sub-Indicador de Calidad en el Indicador de Calidad?. De la respuesta a estas preguntas deduciremos la existencia o no de relación y su fortaleza.

Por otra parte y como en el desarrollo del resto de matrices, tampoco hemos encontrado en la literatura analizada ningún procedimiento que nos sirva de referencia para determinar la fortaleza de la relación establecida, tendremos, como ya hemos indicado, que recurrir a razonamientos lógicos, matemáticos e incluso lingüísticos para definirla.

Basándonos en esos criterios, realizaremos el análisis de las relaciones existentes entre cada Sub-Indicador de Calidad con cada uno de los Indicador de Calidad, buscando la existencia o no de relación entre ellos y definiendo, en caso de existir, su intensidad, justificando para cada uno de estos extremos el por qué de nuestra elección. Los resultados de esta comparación los describimos en el Anexo 16, aquí nos limitaremos a mostrar los resultado obtenidos, presentando en la Figura 4.26. la Matriz de Relaciones obtenida.

QUÉS vs CÓMOs	
Relación fuerte	● 9
Relación media	○ 3
Relación débil	▲ 1

SUB-INDICADORES DE CALIDAD (QUÉS)		SUB-INDICADORES DE CALIDAD (CÓMOs)												
INDICADORES DE CALIDAD (QUÉS)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Total usuarios/Personal dedicado atención usuario	1	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Gasto en adquisiciones/Usuario	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●
Total documentos prestados/Total personal préstamo	3	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Días apertura año	4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Horas apertura semana	5	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Total documento/Total personal	6	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Gasto en Monografías/Total presupuesto adquisiciones	7	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Gasto en revistas/Investigador	8	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Consultas catálogo/ Usuario	9	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Nº préstamos domiciliarios/Total usuarios	10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Puestos lectura inform. / Total Puestos lectura	11	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Nº accesos servicios distancia/ Total usuarios	12	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●

Figura 4.26. Matriz de Relaciones obtenida

En la Matriz obtenida podemos observar que algunas filas presentan relaciones muy parecidas, lo cual es lógico teniendo en cuenta que los Sub-Indicadores correspondientes miden la realización de Procesos muy relacionados y, que en otro caso habríamos analizado en conjunto, pero para mejor definir las relaciones en matrices anteriores, hemos preferido utilizar. Por ello en este caso no hemos seguido las recomendaciones de de Satoshi en King (1989).

4.9.4. Construcción de la Matriz de Correlaciones

Las características de las distintas correlaciones entre los Indicadores de Calidad, entre otros están definidas por ReVelle *et al.*, (1998), Zaidi (1990), Terninko (1997) y Cohen (1995) y las hemos desarrollado en el apartado 2.5.3, por lo las que obviamos aquí.

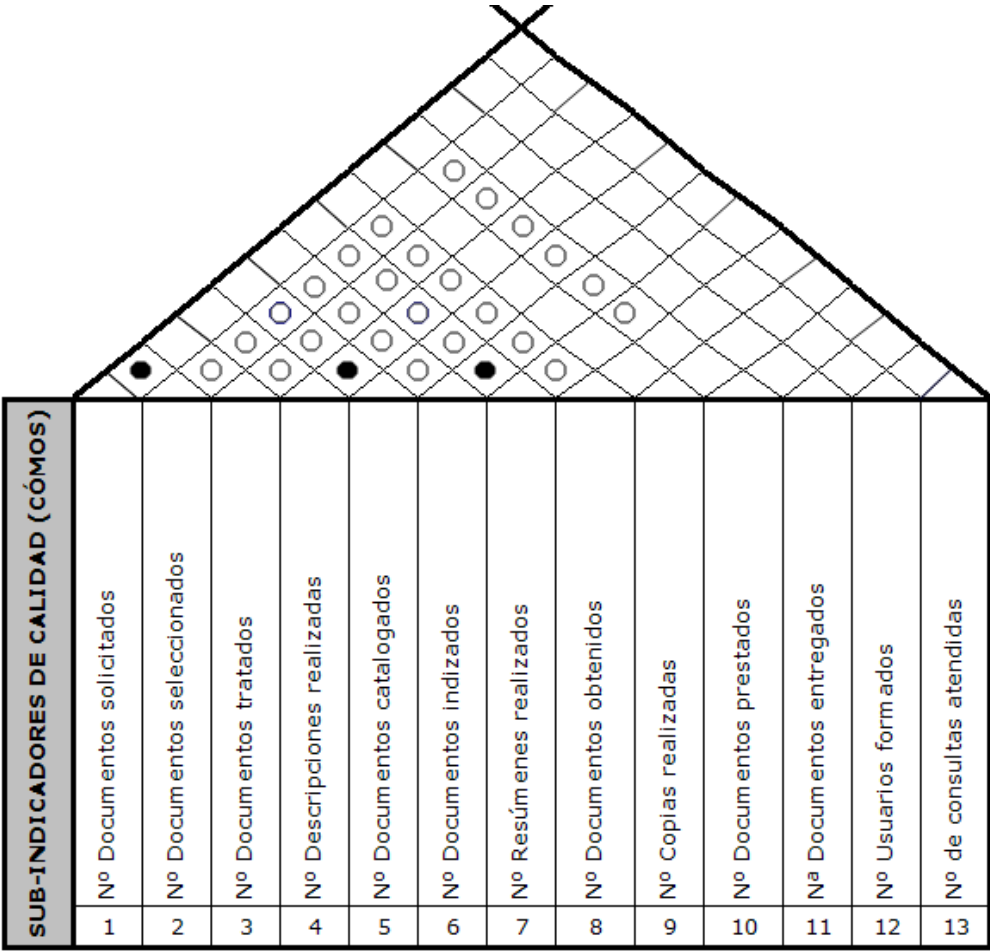


Figura 4.27. Matriz de Correlaciones obtenida

Por otra parte, como dice Terninko (1997), la existencia de correlaciones positivas fuertes debe analizarse para determinar la necesidad de utilizar ambos indicadores, ya que podría darse el caso de que con uno de ellos pudiéramos satisfacer el control sobre ambos. En nuestro caso aunque se presentan algunas correlaciones fuertes, teniendo en cuenta que miden aspectos diferentes hemos tomado en consideración todas las aparecidas:

Nº de Documentos solicitados Vs Nº de Documentos seleccionados

Nº de Descripciones realizadas Vs Nº de Documentos catalogados

Nº de Documentos indizados Vs Nº de Resúmenes realizados

Igualmente debemos indicar que no hemos encontrado relaciones negativas fuertes. En la Figura 4.27. presentamos la Matriz de Correlaciones obtenida.

4.9.5. Construcción de las Tablas de Valoración Técnica

Como se dijo al realizar la Matriz A-1, Terninko (1997) indica que las Tablas de Valoración Técnica fijan las metas para los requisitos de diseño y establece la prioridad para los esfuerzos del desarrollo.

Puesto que el apartado 2.5.3 hemos realizado la descripción de las mismas, las obviamos ahora, únicamente queremos resaltar el hecho de que no hemos realizado el Benchmarking Técnico con las otras dos Bibliotecas de contraste, ya que no disponíamos de los elementos de información precisos, dado lo novedoso del procedimiento que venimos desarrollando a lo largo de la presente Tesis.

Por otra parte y como en la Matriz A-1, los Objetivos Técnicos propuestos lo son a título meramente orientativo, corresponde a la Biblioteca en estudio, realizar las propuestas de mejora correspondiente, de acuerdo a sus planes anuales.

DIRECCIÓN DE MEJORA	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1
VALOR SUB-INDICADORES	2																		2
Pesos absolutos	3	2.752	6.899	1.203	1.203	2.480	1.203	1.203	1.203	1.203	12.611	4.902	12.746	3.067	3.067	1.022	3.067	3.067	3
Pesos relativos %	4	5,1	12,7	2,2	2,2	4,6	2,2	2,2	2,2	23,2	9,0	23,4	5,6	5,6	1,9	5,6	5,6	5,6	4
Orden importancia	5	7	3	9	10	8	11	12	2	4	1	5	13	6	6	6	6	6	5
GRÁFICO DE PARETO	6																		6
Valor Máximo = 91.108,0	7																		7
- Pesos absolutos																			
Valor Mínimo = 7.501,0																			
OBJETIVOS TÉCNICOS	8	3.578	8.278	1.564	1.564	3.224	1.564	1.564	1.564	1.564	5.883	=	5.883	=	3.987	1.329	3.987	3.987	8

Figura 4.28. Tablas de Valoración Técnica obtenidas

En la Figura 4.28. presentamos las Tablas de Valoración Técnica obtenidas.

4.9.6. Terminación de la Matriz A-4, Casa de la Calidad del Proceso

Conocidos los Indicadores de Calidad críticos, las Características de Calidad del Proceso (Sub-Indicadores de Calidad), desarrolladas las Matrices de Relaciones de Correlaciones, así como calculadas las Tablas de Valoración Técnica, ya podemos componer la Matriz A-4, Casa de la Calidad del Proceso, que es el cierre al círculo de las distintas Matrices que componen el desarrollo del Análisis y Propuesta Metodológica Despliegue de la Función de Calidad en Procesos de una Biblioteca Universitaria, motivo de nuestra Tesis Doctoral. Completamos este capítulo con la Figura 4.29, en la que mostramos la mencionada Matriz A-4.

4.10. Resultados

En este apartado analizaremos los resultados obtenidos durante el desarrollo de los distintos despliegues, que complementarán los indicados al desarrollar los obtenidos del análisis de las encuestas y del cuestionario de Kano, que hemos expresado en los apartados correspondientes.

4.10.1. Matriz A-1 o Casa de la Calidad

De esta Matriz, obtenemos dos resultados relevantes, la Valoración de cada una de las Necesidades de los Usuarios analizadas, una vez aplicados los diferentes conceptos que hemos estudiado en los apartados anteriores, así como los obtenidos al realizar las Tablas de Valoración Técnica.

Ambos los presentamos a continuación.

Necesidades de los Usuarios	Importancia Absoluta	Importancia Relativa en %	Orden de Importancia
2.1. El horario de la biblioteca	7,5	6,26	1
2.2. Los días de apertura de la biblioteca	7,5	6,26	2
4.6. Las facilidades para conocer el estado de los préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet	7,5	6,26	3
2.4. El número de puestos de lectura	6,75	5,63	4
3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información	6,75	5,63	5
3.10. La facilidad para consultar la página Web de la biblioteca	6,75	5,63	6
4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo	6,75	5,63	7
5.4. El servicio de referencia y consultas ha aclarado tus dudas	6,75	5,63	8
2.8. El Catálogo de la biblioteca	6,5	5,63	9
3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario	6	5,00	10
4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo	5,4	4,5	11
4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos	5,4	4,5	12
3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades	5,1	4,25	13
3.3. La facilidad para localizar los libros	5,1	4,25	14
3.9. La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca	5,1	4,25	15
5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la biblioteca	5,1	4,25	16
3.2. La actualización de los recursos de información	4,8	4	17
2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca	4	3,34	18
2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca	4	3,34	19
4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo	3,9	3,25	20
3.12. La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones	3	2,5	21

Tabla 4.29. Importancia Absoluta, Relativa y Orden de Prioridad de las Necesidades de los Usuarios obtenida de la Tabla de Planificación de la Calidad

4.10.1.1. Tabla de la Planificación de la Calidad

De la Tabla de la Planificación de la Calidad deducimos los valores que presentan la Importancia absoluta y relativa de cada una de las necesidades de las Necesidades de los Usuarios que hemos sometido al análisis, así como el orden de importancia que, en función de los

anteriores, debemos otorgarle a la hora de establecer prioridades dentro del proceso de desarrollo del QFD que venimos realizando. Aunque hemos ido presentando los resultados a lo largo del desarrollo de la Tabla de Planificación en el Apartado 4.3.1., presentamos un resumen de dichos resultados en la Tabla 4.29.

4.10.1.2. Tablas de Valoración Técnica

Como ya hemos expresado, las Tablas de Valoración Técnica, según indica Terninko (1997), fijan las metas para los requisitos de diseño y establecen las prioridades para los esfuerzos del desarrollo. Existe abundante literatura de en que forma se deben completar las mismas, a la que ya hemos hecho referencia, por lo que desistimos de repetirla aquí.

Aunque los resultados obtenidos, se han ido presentando a lo largo del Apartado 4.3.4., en este punto mostraremos los Indicadores de Calidad más importantes obtenidos, que clasificados por su ponderación, son:

1. Total de usuarios/Personal dedicado a la atención del usuario, con una ponderación del 11,70%.
2. Gasto en adquisiciones/usuario, con una ponderación del 9,10%.
3. Total documentos prestados/Total personal de préstamo, con una ponderación del 8,50%.
4. Los días de apertura al año, con una ponderación del 7,50%.
5. Las horas de apertura a la semana, con una ponderación del 7,50%.
6. Total documentos/Total personal, con una ponderación del 6,10%.
7. Gasto en monografías/Total presupuesto de adquisiciones, con una ponderación del 5,90%.
8. Gasto en revistas/Investigador, con una ponderación del 5,40%.
9. Consultas al catálogo/Usuario, con una ponderación del 4,90%.
10. Nº de préstamos domiciliarios/Total usuarios, con una ponderación del 4,60%.

11. Puestos de lectura informatizados/Total puestos de lectura, con una ponderación del 4,60%.

Que representan un 75,80% del total y que, por lo tanto, deben ser los Indicadores de Calidad a los que debe prestar una atención preferente la Biblioteca en estudio.

Cualitativamente, podríamos decir que las preocupaciones de los Usuarios respecto de los Indicadores de Calidad, se mueven prioritariamente en tres aspectos diferentes, el personal, el tiempo y los documentos. Respecto del primero figura explícitamente en dos apartados e implícitamente en otros dos, los días y las horas de apertura, ya que ambos para aumentar deben hacerlo mediante una mayor cantidad de personal.

Por lo que respecta al tiempo, figura explícitamente en los dos apartados antes mencionados. Mientras que los documentos ocupan siete de los once Indicadores que alcanzan mayor ponderación. Parece pues, lógico pensar que estos siete deben, unido a la ponderación obtenida, merecer una atención especial por la Biblioteca.

4.10.2. Matriz de Fallos D-1

Del análisis de los datos obtenidos durante el desarrollo de esta Matriz, deducimos que los Indicadores de Fallos más importantes son:

1. Errores en el catalogo, que obtiene una ponderación del 14,50%.
2. Fallos en el trato o atención del usuario, que obtiene una ponderación del 11,50 %.
3. Consultas no resueltas, que obtiene una ponderación del 11,20 %.
4. Página Web lenta, que obtiene una ponderación del 10,60 %

5. Fallos informáticos, que obtiene una ponderación del 10,30 %
6. Libros poco actuales o adecuados, que obtiene una ponderación del 6,40%.
7. Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas, que obtiene una ponderación del 6,40%.
8. Bases de Datos poco actuales o adecuadas, que obtiene una ponderación del 5,90 %.

Todos ellos representan un 76,80% de la valoración total, serán por tanto estos los fallos a los que deberá prestarse una mayor atención, ya que su ausencia producirá mayores insatisfacciones en los usuarios.

En consonancia con lo observado en la Matriz A-1, cualitativamente hablando, los fallos más significativos se producen en los documentos y el personal, aspectos que deberán tomarse en cuenta al realizar la Biblioteca en estudio sus programas anuales de mejora.

4.10.3. Matriz de Funciones B-1

De acuerdo con los resultados obtenidos las Funciones prioritarias resultaron ser:

1. Establecer herramientas de información con el 20,70 %.
2. Difundir el fondo con el 17,30 %.
3. Informar con el 16,50 %.
4. Constituir o ampliar el fondo con el 13,40 %.
5. Referenciar con el 10,50 %.

Que en conjunto, representan el 78,40% del total, y, por lo tanto, serán las Funciones a las que la Biblioteca deberá prestar una atención preferente.

Cualitativamente, la 1ª, 2ª y 4ª, corresponden a Funciones generales, mientras que la 3ª y la 5ª, corresponden a Funciones encuadradas en el grupo "Establecer servicios al usuario". Fundamentalmente las tres primeras están relacionadas con los resultados encontrados en las matrices anteriores, ya que están íntimamente relacionadas con los documentos de la Biblioteca y con el personal. Será por tanto necesaria la adecuada atención de la Biblioteca en estudio al correcto desenvolvimiento de los mismos.

4.10.4. Matriz de Tareas C-2

Del análisis de la Matriz de Tareas C-2, se desprende que las tareas que más valoración obtienen son:

1. Adquisición, con una ponderación del 13,80 %.
2. Catalogación, con una ponderación del 13,50 %.
3. Referencia e Información, con una ponderación del 12,10 %.
4. Indización, con una ponderación del 10,30 %
5. Préstamo Interbibliotecario, con una ponderación del 8,80 %.
6. Acceso directo en sala, con una ponderación del 6,30 %.
7. Préstamo domiciliario, con una ponderación del 6,30 %.

La suma de todas ellas, representa el 71,1% del total. Sin embargo, las cuatro primeras que prácticamente representan la mitad de la valoración, están representadas por Tareas relacionadas con el documento, en consonancia con los resultados obtenidos en las matrices anteriores.

4.10.5. Matriz de Calidad C-3

Del análisis de la Matriz de Calidad C-3 resultante, se desprende que las Características de Calidad (Sub-indicadores) más valoradas son:

1. Nº de Documentos seleccionados, con una ponderación del 24,30 %.
2. Nº Documentos catalogados, con una ponderación del 15,10 %.
3. Nº Consultas atendidas, con una ponderación del 9,00 %.
4. Nº de Documentos solicitados, con una ponderación del 8,70 %.
5. Nº Documentos indizados, con una ponderación del 8,10 %.
6. Nº Documentos entregados, con una ponderación del 7,80 %.

La suma de todas ellas representó el 73% del total. De nuevo el documento es la característica cualitativa más repetida, unidas al personal que también aparece entre las más valoradas, estas deberían ser las prioridades es este aspecto para la Biblioteca en estudio.

4.10.6. Matrices de Responsabilidades R-1 y de Cargas R-2

Del análisis de los resultados obtenidos para la Matriz R-1, las Responsabilidades más importantes resultaron ser:

1. Préstamo, con una ponderación del 20,30 %
2. Préstamo Interbibliotecario, con una ponderación del 19,20 %
3. Innovación Tecnológica, con una ponderación del 14,40 %
4. Dirección, con una ponderación del 11,00 %
5. Atención al Usuario, con una ponderación del 10,50 %

Que representan el 75,40 % del total. Cualitativamente las dos Responsabilidades más significativas son las realizadas cara al público, como son los préstamos, a ellas debe prestarse la mayor atención, para conseguir la más amplia satisfacción de los Usuarios de la Biblioteca en estudio.

Por su parte, del análisis de los resultados obtenidos para la Matriz R-2, las Funciones personales más importantes, resultaron ser:

1. Personal de préstamo, con una ponderación del 13,60 %
2. Personal de préstamo interbibliotecario, con una ponderación del 13,40 %
3. Analistas de Forma, con una ponderación del 12,00 %
4. Analistas de contenido, con una ponderación del 10,20 %
5. Información bibliográfica y referencia, con una ponderación del 9,20 %
6. Preparadores, con una ponderación del 7,90 %
7. Atención al usuario, con una ponderación del 7,80 %
8. Adquisiciones, con una ponderación del 7,70 %

Que representan en conjunto un 83,80 % del total. En este apartado vuelven a resultar como Funciones personales más importantes las que se realizan de cara al público, el Personal de préstamo y el de préstamo interbibliotecario, en consonancia con los resultados obtenidos en la Matriz R-1. Es igualmente significativo el hecho de que los resultados obtenidos en aquella estén mucho más concentrados que en esta, probablemente debido al menor número de ítems utilizados. Igualmente es de reseñar el hecho de que resulten prioritarias algunas de las Funciones personales relacionadas con el trabajo previo tanto al préstamo como a la búsqueda de documentos en la Biblioteca.

4.10.7. Matriz A-4 o Casa de la Calidad del Proceso

Puesto que a lo largo del despliegue de esta Matriz hemos ido expresando lo resultados obtenidos, en este apartado nos detendremos a considerar los resultados correspondientes a la Matriz de Correlaciones y a las Tablas de Valoración Técnica.

Por lo que se refiere a la Matriz de Correlaciones, comprobamos que no existen correlaciones negativas y solo se presentan las tres correlaciones positivas fuertes siguientes:

Nº de Documentos solicitados Vs Nº de Documentos seleccionados
Nº de Descripciones realizadas Vs Nº de Documentos catalogados
Nº de Documentos indizados Vs Nº de Resúmenes realizados

Dado que miden aspectos diferentes tomamos todas ellas en consideración.

Por lo que respecta a las Tablas de Valoración Técnica del análisis de las mencionadas Tablas de Valoración Técnica, los Sub-Indicadores de Calidad prioritarios resultaron ser:

1. Nº de documentos prestados, con una ponderación del 23,40 %
2. Nº de documentos obtenidos, con una ponderación del 23,20 %
3. Nº de documentos seleccionados, con una ponderación del 12,70 %
4. Nº de copias realizadas, con una ponderación del 9,00 %
5. Nº de documentos entregados, con una ponderación del 5,60 %

Que representan un 75,80% del total y que, por lo tanto, deben ser los Indicadores de Calidad a los que debe prestar una atención preferente la Biblioteca en estudio.

Cualitativamente, podríamos decir que la mayor preocupación de los Usuarios respecto de los Sub-Indicadores de Calidad es todo aquello relacionado con los documentos, como podemos observar de los cinco apartados que obtuvieron mayor valoración, el documento figura en cuatro de ello, obteniendo un valor del 65,80% del total.

4.11. Consideraciones finales

Como primera consideración, debemos indicar que en el proceso de desarrollo realizado a lo largo del Capítulo y, puesto que, por definición, el Despliegue de la Función de Calidad es un procedimiento estructurado

(Akao, 1993), hemos seguido escrupulosamente las recomendaciones de aquél sobre el encadenamiento de los distintos despliegues necesarios para alcanzar los objetivos propuestos.

Por otra parte, aunque los resultados obtenidos en las distintas encuestas están dentro de los márgenes esperados, debemos significar que, como ya hemos indicado, los resultados de los apartados relativos a las Necesidades de los Usuarios, presentan una clara distorsión hacia los valores más elevados, lo cual es lógico si pensamos que en general los consumidores siempre queremos la mejor calidad en el servicio.

De la misma forma, debemos significar que la valoraciones del servicio que prestan las tres Bibliotecas, tanto la en estudio, como las de contraste, es también elevado, signo de una muy buena calidad de los servicios que prestan. Si bien esta circunstancia dificultó algo la realización del análisis comparativo de los resultados obtenidos en ambos apartados de la encuesta en la Biblioteca en estudio, por otra parte nos permitió reducir el número de conceptos a estudiar en los posteriores procesos de despliegue.

Como ejemplo de lo anterior, es llamativo, el deseo de los Usuarios de las tres Bibliotecas de un mayor tiempo de apertura de su Biblioteca, expresado tanto en días como en horas de apertura.

En este punto, debemos significar el hecho de que la Biblioteca A de contraste, abre prácticamente los 365 días del año, sin embargo, los usuarios encuestados también manifiestan una mayor necesidad de días y horas de apertura. Al observar este deseo en las primeras encuestas, preguntamos a algunos de los encuestados que era lo que en realidad pedían, manifestándonos que los sábados y domingos no existe el servicio de préstamo y que para ellos sería muy interesante que funcionase en esos días.

Un somero análisis de los resultados obtenidos nos permite observar que las mayores preocupaciones de los Usuarios de la Biblioteca en estudio, se mueven en tres aspectos muy marcados:

- El tiempo de apertura, tanto en días de apertura a la semana, como en horas de apertura diarias
- El personal, tanto en su vertiente de cantidad, como en la de calidad, referida esta última a la atención al Usuario.
- El documento, igualmente tanto en lo que se refiere a su aspecto cualitativo, como cuantitativo.

De ellos, tanto el personal como el documento aparecen en todas las matrices analizadas con unas exigencias muy altas por parte de los Usuarios, por otra parte, el tiempo de apertura aparece fundamentalmente en las primeras matrices, lo cual es lógico, ya que en ellas es donde se trata ese aspecto.

Otros aspectos significativos, los trataremos en el Capítulo 5 en el que recogeremos las Conclusiones a las que hemos ido llegando durante el desarrollo del presente Capítulo.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

409

5.1. Consideraciones previas	411
5.2. Conclusiones	411
5.3. Futuros desarrollos	430

5.1. Consideraciones previas

Una vez desarrollado el proceso de Despliegue de la Función de Calidad en Procesos de una Biblioteca Universitaria, que conforman el Capítulo anterior, debemos analizar aquellos aspectos no destacados a lo largo del mismo y que sin embargo, en forma de Conclusiones, aparte de los Resultados ya establecidos, son la parte fundamental de nuestra Tesis.

Para definir y explicitar esos aspectos, iremos analizándolos a partir de las metas propuestas en la Introducción a esta Tesis y que propusimos en el Capítulo 1:

- Conocer las necesidades y expectativas de los usuarios y como debe actuar la biblioteca para satisfacerlas.
- Aplicar las expectativas de los usuarios, obtenidas en el punto anterior y clasificarlas posteriormente mediante la utilización de un Cuestionario de Kano específico, para seleccionar las necesidades más importantes para aquellos y aplicarlas en los sucesivos despliegues.
- Definir las características y prestaciones que deben reunir los distintos servicios que presta la biblioteca para cumplir y, en su caso, superar las mencionadas necesidades y expectativas.

Por lo tanto, a lo largo de este Capítulo, pretendemos recoger todas aquellas conclusiones a las que hemos ido llegando durante el desarrollo de nuestro trabajo. Analizaremos cada uno de los pasos dados para de ellos extraer las enseñanzas que consideremos oportunas.

5.2. Conclusiones

En primer lugar indicaremos que el método propuesto, la encuesta directa, para conocer las Necesidades de Formación/ información de los Usuarios,

así como la Valoración que los mismos realizaban sobre el servicio que les prestaba tanto la Biblioteca en estudio, como las dos de contraste, ha resultado ser muy eficaz, ya que con un esfuerzo asumible, nos ha permitido alcanzar, con una aproximación razonable, el conocimiento esperado.

Una vez realizados los trabajos de campo, es decir, la entrega y recogida de los cuestionarios de encuesta a la entrada de cada una de las tres Bibliotecas analizadas, procedimos a la tabulación y análisis de los resultados obtenidos.

La primera observación nos permitió comprobar que algunos de los que habían cumplimentado los cuestionarios, no habían respondido a todas las preguntas, llegando en algunos casos a valores tan bajos de respuestas que no permitían un análisis adecuado, así ocurría con un Apartado dedicado a la formación de los usuarios, por lo que decidimos excluirlo de nuestro trabajo.

En los tres casos, observamos una gran coincidencia, en que a la pregunta: Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado rápidamente?, el número de respuestas era muy inferior al mínimo establecido, por lo que decidimos no tomarla en consideración. Preguntados los responsables de las Bibliotecas, nos confirmaron que, efectivamente, el número de quejas que recibían era muy bajo.

Por otra parte y, para asegurar la fiabilidad de los resultados de la encuesta obtenidos en la Biblioteca en estudio para los dos parámetros en cuestión, se validaron utilizando el procedimiento establecido por Alcaide (2003).

De la aplicación de dicho procedimiento, igualmente nos indicaba que la pregunta: Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado

rápidamente?, no alcanzaba los valores necesarios para validarla, por lo que nos afirmamos en nuestra posición de eliminarla de la consulta.

Debemos indicar aquí, que en un primer momento tratamos de utilizar como valores para determinar tanto las Necesidades de los Usuarios como la Valoración del Servicio, las medias que nos proporcionaba la tabulación de las encuestas, advirtiendo enseguida que aquellas estaban sesgadas por algunas contestaciones en las que las valoraciones de ambos parámetros eran muy bajas, ante esa tesitura optamos por realizar un análisis más amplio, teniendo en cuenta además de las medias, las modas y los intervalos de confianza, así como las tendencias que nos marcaban los gráficos obtenidos de las respuestas.

Una vez obtenidos y validados los resultados de las dos partes de la encuesta, realizamos la comparación propuesta por Parasuraman *et al.*, (1988, 1994), y comprobamos que aparecían Apartados en los que las Necesidades de los Usuarios y Valoraciones del Servicio obtenían la misma puntuación, por lo que no tenía sentido tomarlas en consideración para los desarrollos posteriores, en consecuencia, de los treinta y cinco Apartado significativos de la encuesta, no tomamos en consideración los catorce coincidentes, los veintiuno restantes son los que utilizamos a lo largo de toda la investigación posterior.

Los veintiún Apartados tomados en consideración los hemos presentado en el Apartado 4.2.1.5. del Capítulo anterior.

Puesto que, de las encuestas realizadas en las Bibliotecas de contraste, lo que nos interesaba utilizar la valoración que sobre sus servicios nos proporcionaban sus usuarios, para contrastarlos con los obtenidos en la encuesta en estudio, por cual debíamos decidir si eran estadísticamente equivalentes a los resultados obtenidos en aquella, en el Apartado Necesidades de Formación/información de los Usuarios, sometidos los resultados

obtenidos a un proceso de validación, comprobando en primer lugar la coincidencia o no entre sus principales valores estadísticos de acuerdo con Bonoli (2006) y en segundo lugar aplicándoles el Test de Welch (Carrasco, 1995), puesto que los resultados de ambas pruebas fueron positivos, aceptamos que los resultados obtenidos para las tres Bibliotecas eran estadísticamente equivalentes.

Realizada la comprobación anterior, el paso siguiente fue determinar que Valoración otorgaban sus Usuarios al servicio que les prestaba cada una de las dos Biblioteca de contraste, para ello estudiamos los veintiún parámetros que habíamos determinando previamente como Necesidades de los Usuarios a analizar.

Los resultados obtenidos para cada una de las Bibliotecas de contraste figuran en los Apartados 4.2.2.2. y 4.2.3.2. del Capítulo anterior.

Estos valores en compañía de los obtenidos tanto para las Necesidades de los Usuarios de la Biblioteca en estudio, como los obtenidos de los mismos para su valoración del servicio, fueron los que utilizamos más adelante para rellenar la Tabla de Planificación de la Calidad de la Matriz A-1.

Por otra parte, los valores de las Necesidades de los Usuarios que hemos citado en el párrafo anterior, fueron analizadas mediante la aplicación de un Cuestionario de Kano, a fin de clasificarlos de acuerdo con los criterios establecidos por Kano *et al.*, (1984). Como dijimos en el Capítulo anterior, los cuestionarios, en número de doscientos se entregaron a pie de Biblioteca y una vez analizados de acuerdo con los criterios mencionados, las veintiún Necesidades de los Usuarios en estudio se clasificaron en Excitantes, Normales, Esperadas e Indiferentes como se indica en el Apartado 4.2.4.2. de aquél.

Para asegurarnos de que la clasificación obtenida era correcta, sometimos los resultados a tres comprobaciones distintas, una visual mediante la utilización de los Mapas de Respuestas propuestos por Yaccuzi y Martín (2002) y dos estadísticas, mediante la aplicación de los Test de Fong (1996) y de Ritche en Walden *et al.*, (1993).

Del análisis de los tres métodos citados, se deducía que, las variaciones que se producían sobre los resultados obtenidos del cuestionario de Kano, que por otra parte no eran totalmente coincidentes, no eran lo suficientemente significativas para como modificar las clasificaciones iniciales, por lo que para los desarrollos posteriores utilizamos aquellas.

Puesto que, como ya hemos mencionado, en la literatura técnica sobre el modelo de Kano *et al.*, (1984) no existe, o al menos no hemos encontrado, ninguna referencia sobre la forma en que se deben utilizar los resultados obtenidos del análisis del mismo, en la presente Tesis hemos propuesto y desarrollado tres aplicaciones novedosas para introducirlas plenamente en los despliegues a desarrollar.

De las tres posibles aplicaciones consideradas, las dos primeras las hemos utilizado en el desarrollo de la Matriz A-1, Casa de la Calidad y la tercera fue utilizada al desarrollar la Matriz de Fallos D-1, por lo tanto, las aplicaciones propuestas y que hemos utilizado en los despliegues realizados fueron:

- Utilizar los criterios determinados mediante el uso de las Tablas de Kano para determinar el Valor Objetivo a alcanzar en la Tabla de Planificación de la Calidad para cada una de las Necesidades de los Usuarios en estudio.
- Utilizar los criterios determinados mediante el uso de las Tablas de Kano para determinar del coeficiente a aplicar como Objetivo de Ventas (Sales point en inglés) o Argumento de ventas como lo

traducen Sorli y Ruiz (1994) o Silvestre (1997) a cada una de dichas Necesidades.

- Utilizar los criterios determinados mediante el uso de las Tablas de Kano para clasificar las Necesidades de los usuarios según los criterios de Walden *et al.*, (1993), confirmadas por Matzler y Hinterhuber (1998) y Lee y Chen (2006a y 2006b) y utilizarlas para construir la Matriz D-1 o Matriz de Fallos.

Como dijimos en su momento la Casa de la Calidad consta de las siguientes partes:

5. Tabla de la Planificación de la Calidad
6. Matriz de Relaciones
7. Matriz de Correlaciones
8. Tablas de Valoración Técnica

Para completar las dos primeras partes de la Tabla de Planificación de la Calidad, es decir, la Importancia para el Cliente y la Tabla de Evaluación Competitiva utilizamos los datos hasta ahora determinados, tanto a partir de las encuestas y su análisis, como de las aplicaciones del cuestionario de Kano que hemos propuesto.

Así en las dos primeras casillas, que conforman la Importancia para el Cliente, ubicamos los valores obtenidos para cada una de las Necesidades de formación/ información de los Usuarios en la primera casilla y en la siguiente la valoración obtenida para cada una de ellos del cuestionario de Kano.

Por su parte, la Tabla de Evaluación Competitiva, se completó con los datos de la encuesta que reflejan la Valoración por los Usuarios del servicio que les presta cada una de las Bibliotecas, tanto la en estudio como las dos de comparación.

En la tercera parte realizamos los oportunos cálculos para completar la Tabla de la Planificación de la Calidad, obteniendo la Importancia Absoluta del Requisito de Calidad o Necesidad del Usuario, el Valor Objetivo, el Ratio de Mejora y el Objetivo de Ventas. La forma de calcular el Ratio de Mejora esta ampliamente explicada en la literatura sobre el QFD.

Sin embargo, la forma en que deben determinarse tanto los Valores Objetivo, como el coeficiente de Objetivo de Ventas, no están claramente definidas en la literatura sobre el tema. Si bien los autores consultados *Revelle et al.*, (1998), King (1989), Terninko (1997), Silvestre (1997), etc., coinciden en señalar que los valores objetivo a conseguir para las Necesidades de los Usuarios, se deben establecer por el equipo de desarrollo del QFD, no establecen ningún criterio o norma a seguir en este caso.

Puesto que, por definición, el QFD es un procedimiento estructurado (Akao, 1993), para determinar los Valores Objetivo, hemos desarrollado un nuevo procedimiento, en el que nos basamos en una conjunción de los siguientes factores obtenidos a lo largo de todo el proceso:

- Valoración otorgada en la encuesta por los Usuarios al servicio que les presta la Biblioteca en estudio para esa Necesidad.
- Valoración otorgada en la encuesta por los Usuarios sobre lo que esperan de la Biblioteca en estudio para esa Necesidad.
- Clasificación obtenida al analizar los resultados del Cuestionario de Kano para esa Necesidad.
- Valoración otorgada en las encuestas realizadas en las Bibliotecas de contraste por los Usuarios para esa Necesidad.

De esta forma, el valor que hemos otorgado a cada objetivo está en consonancia con lo que pedían los usuarios, su valoración sobre lo que les entregaba la Biblioteca en estudio, como lo valoraban de acuerdo a los

criterios de Kano y al mismo tiempo, está en relación con la Evaluación Competitiva con las Bibliotecas de contraste, lo que asegura un procedimiento racional que, de acuerdo a la forma de realizar los despliegues en el QFD, debe ser metódica y por escrito (Revelle *et al.*, 1998).

De la misma manera, para establecer el valor que debe otorgarse al Objetivo de Ventas, Sindo en Akao (1993), Mazur en ReVelle *et al.*, (1997), Terninko (1997), King (1989), Cohen (1995), Sorli y Ruiz (1994) y Chan y Wu (2002), entre otros, indican que esa columna contiene la información que caracteriza la capacidad de vender el producto o el servicio, basado en como cada cliente debe encontrarlo. Los valores más comunes asignados al Punto de Venta son: 1, para un no punto de venta, 1,2 para un punto de venta Medio y 1,5 para un punto de venta Fuerte.

Aquí, igual que en el caso anterior, una vez expresado lo dicho, la literatura técnica deja a criterio del equipo de diseño del QFD, el elegir uno u otro valor. Nosotros, teniendo en cuenta que, como hemos dicho, el QFD es un procedimiento estructurado y objetivo (Revelle *et al.*, 1998), hemos propuesto la utilización de criterios objetivos para su aplicación, determinando que valor debe utilizarse, para cada una de las Necesidades de los Usuarios, en función de la relación existente entre el valor obtenido en el desarrollo de la encuesta y el valor de la calificación recibida al analizar el cuestionario de Kano.

Si ambos valores están bien determinados, a las Necesidades de los Usuarios calificadas con mayores valores les deberá corresponder una calificación de Kano Excitante o como mínimo de Normal, lo mismo deberá ocurrir en caso contrario. Si no se diera esa correspondencia se habrá que revisar ambas calificaciones para detectar errores en alguna de ellas.

En consecuencia, para obtener dicho valor de una forma objetiva nuestra propuesta es determinarlos mediante la utilización de la Tabla 4.24 presentada en el Capítulo anterior y en la que, en razón del cruce de ambos parámetros, deducimos de una forma racional y estructurada que valor debemos utilizar para el mencionado coeficiente Objetivo de Ventas.

Los valores elegidos como Objetivo de Ventas los hemos presentado en el Apartado 4.3.1.1., por lo que respectan a la Tabla de Planificación de la Calidad, los presentamos en el Apartado 4.3.1.2. del Capítulo anterior.

Los dos procedimientos indicados, tanto el utilizado para determinar los Valores Objetivo, como el utilizado para determinar el Objetivo de Ventas, creemos que constituyen una aportación original y novedosa para involucrar en su búsqueda todos los factores que hemos ido encontrando a lo largo de la determinación de la valoración de las Necesidades de los Usuarios.

Por otra parte y, para automatizar los distintos cálculos, igualmente como novedad, hemos introducido dicha Tabla 4.24. del Capítulo anterior en el Modelo de Casa de la Calidad, propuesto por la GOAL/QPC y que es el que hemos utilizado para nuestros propósitos.

En la Matriz de Relaciones determinamos las relaciones que existían entre las Necesidades de los Usuarios propuestas y los Indicadores de Calidad, que, como hemos indicado, hemos escogidos de entre los utilizados por la Biblioteca en estudio en su Autoevaluación del año 2005.

Para determinar que Indicadores debíamos utilizar comprobamos que los Indicadores de Calidad utilizados por la Biblioteca en estudio en su Autoevaluación, y que figuran en el Anexo 4 a esta Tesis, siguiendo a King (1989), cumplieran determinados requisitos, es decir, que estuvieran definidos por escrito, presentaran el mismo nivel de detalle que las

Necesidades de los Usuarios, fuesen fácilmente comprensibles, medibles y no incluyeran aspectos relacionados con precios, costes, funciones y características del servicio.

El paso siguiente fue determinar las relaciones que existían entre las Necesidades de los Usuarios y los Indicadores de Calidad, cuyo procedimiento excusamos repetir, los resultados obtenidos los presentamos en el Anexo 8 a esta Tesis, analizando en cada caso la existencia o no de relación y, en caso de existir, si aquella era positiva o negativa, así como su fortaleza y en que nos hemos basado para elegir la misma.

Puesto que, como ya hemos mencionado, en la literatura técnica sobre el tema no existe ninguna referencia, hemos desarrollado un procedimiento de análisis que eliminara, dentro de lo posible, inconcreciones en dichas relaciones y nos ha servido de base para establecer las distintas relaciones y correlaciones necesarias para realizar los sucesivos despliegues que componen en conjunto de esta Tesis. Los resultados los presentamos en el Anexo 8 a esta Tesis.

En el Apartado 4.3.3. hemos desarrollado la Matriz de Correlaciones , puesto que, como hemos indicado en otros casos, no existe literatura técnica que explique como determinar si existe correlación entre los Indicadores de Calidad, aparte de la pregunta propuesta por Terninko (1997), así como en caso de existir dicha correlación, si dicha correlación es bi-unívoca o no, así como el grado de fortaleza de la misma, para obviar ese inconveniente hemos desarrollado nuestro propio sistema de comparación entre cada Indicador con los demás, que nos indicará si existe relación y si esta es positiva o negativa.

Por otro lado, para determinar si la relación era unívoca o bi-unívoca lo analizamos viendo si a la variación de un indicador en cualquier sentido, le

corresponde una variación en el mismo sentido del indicador en comparación y a la inversa.

Por último, para analizar si la relación existente entre dos Indicadores de Calidad es fuerte, media o débil, recurrimos, como en el caso de las relaciones, a razonamientos lógicos o matemáticos para definirla.

Las correlaciones así determinadas las hemos detallado en el Anexo 9 a la presente Tesis. Por otra parte, los Indicadores que presentan una correlación fuerte, los hemos indicado en el Apartado 4.3.3.2.

Por lo que respecta a la Tablas de Valoración Técnica las desarrollamos en el Apartado 4.3.4., debemos significar que al completar la Valoración Técnica comparativa entre la Biblioteca en estudio y las dos de contraste indicar que en estas últimas no hemos encontrado la valoración de algunos Indicadores, por lo que los hemos obviado.

Por último indicar que los Objetivos Técnicos propuestos, lo son a título meramente orientativo y didáctico, es la Biblioteca en estudio, quien mediante sus planes anuales y en función de sus posibilidades, debe proponer en que medida puede mejorar aquellos aspectos en los que su Valoración Técnica obtiene peores resultados que las Bibliotecas de contraste.

Analizados los resultados parciales obtenidos en cada uno de los Apartados en que hemos dividido la Matriz A-1, no encontramos ningún aspecto reseñable en este Apartado. Únicamente indicar que en el Apartado 4.10.1. hemos realizado algunos comentarios sobre los resultados obtenidos al analizar algunos aspectos de dicha Matriz A-1.

En el Apartado 4.4. desarrollamos la Matriz de Fallos, que como hemos dicho, de acuerdo con Silvestre (1997), su objeto es realizar el despliegue

desde las necesidades esperadas por el usuario, identificando aquellos fallos que más negativamente pueden influir en ellos.

Por lo tanto, de acuerdo con las clasificaciones de Kano *et al.*, (1984) obtenidas anteriormente, y, como hemos dicho, utilizando los criterios de Walden *et al.*, (1993), confirmados por Matzler y Hinertuber (1998) y Lee y Chen (2006a y 2006b) establecimos los conceptos que debían formar la entrada horizontal a la matriz, que, como dijimos en su momento, cubren las Necesidades de los Usuarios clasificadas como esperada y normales, que, por definición, son las que mayor insatisfacción pueden producir en aquellos.

Por otra parte, para determinar los posibles fallos realizamos una tormenta de ideas, de la que deducimos inicialmente veintiún fallos posibles. Al aplicar un diagrama de afinidad, vimos que algunos fallos podrían agruparse, por lo que quedaron reducidos a dieciseis, que dividimos en tres grupos y que posteriormente presentamos mediante un diagrama de árbol.

Para establecer las relaciones entre las Necesidades de los Usuarios escogidas y los Fallos, no auxiliamos del procedimiento explicado para la Matriz de Relaciones anterior, presentando los resultados en el Anexo 10 de esta Tesis. De otra parte, los resultados obtenidos en esta Matriz los comentamos en el Apartado 4.10.2. de esta Tesis.

En el Apartado 4.5. hemos desarrollado la Matriz B-1 o Matriz de Funciones, cuyo objeto es analizar la valoración del servicio que presta la Biblioteca en estudio desde el punto de vista de los profesionales.

Puesto que la entrada horizontal son las Necesidades de los Usuarios prioritarias, y, dada la falta de literatura técnica sobre la manera en que debe establecerse esa prioridad, nosotros nos hemos basado en dos

critérios, tomando por un lado las Necesidades clasificadas como Excitantes y Normales, según Kano *et al.*, (1984) y por otro aquellas cuya valoración por los usuarios, sea igual o superior a la media aritmética de dichas Necesidades. En este caso coincidieron ambos criterios, por lo que aceptamos las diez que cumplían ambos requisitos.

Por otra parte, puesto que la entrada vertical a la Matriz era las Funciones de la Biblioteca en estudio, tomamos las once más convenientes a nuestros intereses del Reglamento de la misma y las agrupamos mediante un diagrama de árbol adecuado.

Siguiendo el procedimiento ya indicado en Apartados anteriores, realizamos la determinación de las relaciones entre las Necesidades de los Usuarios prioritarias y las Funciones de la Biblioteca elegidas. Los resultados y su discusión se presentan en las Tablas que figuran en el Anexo 11 a esta Tesis. En el Apartado 4.10.3. presentamos los resultados más significativos, así como un comentario sobre los mismos.

Por su parte, la Matriz de Tareas o C-2 la hemos desarrollado en el Apartado 4.6. El propósito de esta Matriz, partiendo de las definiciones de King (1989) y Silvestre (1997) aplicadas a nuestro caso, era identificar aquellas Tareas que conforman los Procesos que se realizan en la Biblioteca que más pueden incidir en la satisfacción del usuario.

La entrada horizontal a la Matriz la formaban las Funciones escogidas en la Matriz anterior y, que por lo tanto, excusamos volver a repetir.

Puesto que las entradas verticales la formaban las distintas Tareas que se realizan dentro de los procesos que existen en una Biblioteca universitaria como es nuestro caso, hemos escogido las propuestas por Bloonberg (1981).

Siguiendo el procedimiento ya referido, realizamos la determinación de las relaciones existentes entre las Funciones y las Tareas elegidas, utilizando la pregunta: ¿Qué importancia tiene esta Tarea para satisfacer la Función en cuestión?, adaptando a nuestras necesidades la que propone Silvestre (1996). De la respuesta a la misma dedujimos la existencia o no de relación, así como el grado de fortaleza en caso de existencia. Los resultados se presentan en las Tablas que forman el Anexo 12 a esta Tesis.

Los resultados más significativos, así como los comentarios a los mismos, los presentamos en el Apartado 4.10.4.

La Matriz de Calidad o C-3, se desarrolla en el Apartado 4.7., como dijimos el objeto de esta Matriz es identificar las Características de Calidad (también denominados Sub-Indicadores de Calidad), referidos a los procesos que se realizan en la Biblioteca, con el fin de alcanzar la satisfacción del Usuario, de acuerdo con King (1989) y Silvestre (1997).

La entrada horizontal a la Matriz C-3 fueron las Tareas elegidas en la Matriz C-2 y la entrada vertical las Características de Calidad, definidas de acuerdo con los criterios de King (1989) y Terninko (1997), es decir por escrito y en función de la Tarea a comprobar, contestando a la pregunta ¿De que forma podemos medir adecuadamente la realización correcta de cada una de las tareas siguientes?, en consonancia con la propuesta por Silvestre (1997), los resultados obtenidos figuran en la Tabla 4.37. del Capítulo anterior.

Para estudiar las posibles relaciones existentes entre las Tareas y las Características de Calidad, se siguió el procedimiento explicitado para las matrices anteriores, y que excusamos repetir, realizando la pregunta ¿Representa el Sub-Indicador una medida adecuada de la Tarea en cuestión?, de acuerdo con los criterios establecidos por Silvestre (1997). De la contestación a la misma, deducimos si existe o no relación y la

fortaleza de la misma. Los resultados obtenidos, figuran en el Anexo 13 a esta Tesis.

Los resultados más importantes, así como los oportunos comentarios sobre ellos, los presentamos en el Apartado 4.10.5.

Las Matrices R-1 y R-2, propuestas por Silvestre (1997), pretenden determinar que Áreas Funcionales de la Biblioteca son las responsables de llevar a cabo las Funciones establecidas en la Matriz B-1, en el primer caso y que Responsables directos (multi o unipersonales) serán los encargados de llevar a cabo las Tareas establecidas en la Matriz C-2, en el segundo.

Por lo tanto, las entradas horizontales a las matrices R-1 y R-2 serán, respectivamente las Funciones y las Tareas antes definidas.

Por lo que respecta a las entradas verticales, para la R-1 las Áreas Funcionales utilizadas las tomamos de la página Web de la Biblioteca en estudio, mientras que los Responsables directos o mejor expresado las Funciones personales, se dedujeron de la anterior y de nuestra propia experiencia.

Para establecer las posibles relaciones entre las entradas horizontales y verticales de cada Matriz, se siguió el procedimiento expresado en el Apartado 5.1, por lo que obviamos su repetición.

En cuanto a las preguntas necesarias para determinar la existencia o no de relación entre ambas y su fortaleza, adaptando a nuestro caso las propuestas por Silvestre (1997), se eligieron ¿Qué importancia tiene esa Área Funcional para desarrollar la Función indicada?, para la Matriz R-1 y ¿Qué importancia tiene la Función personal indicada en el desarrollo de la

Tarea?, para la Matriz R-2. Las relaciones que se obtuvieron figuran en las tablas que forman los Anexos 14 y 15 a la presente Tesis.

Por otra parte, los resultados más significativos, así como los comentarios respecto a ellos, se muestran en el Apartado 4.10.6.

El proceso de despliegues lo completamos con la Matriz A-4, también denominada Casa de la Calidad del proceso. El objeto de la misma es identificar, de acuerdo con King (1989) y Silvestre (1997), que partes o características de calidad del proceso presentaban mayor relación con los Indicadores de Calidad prioritarios o críticos de entre los utilizados al desarrollar la Matriz A-1.

Para definir los Indicadores de Calidad críticos, en primer lugar, como hicimos en su momento para las Necesidades de los Usuarios críticas, tomar aquellos que eran iguales o mayores que la media aritmética de los mismos. Dado que no se alcanzaba un número razonable, ampliamos el criterio eligiendo aquellos que tenían un valor igual o mayor a 100, pasando a elegir doce, que era un número más ajustado.

Determinados en la Matriz C-3 los Sub-Indicadores de Calidad, realizamos el estudio de las relaciones entre ambos, de acuerdo con el procedimiento habitual, para ello adaptamos a pregunta propuesta por Silvestre (1997) a nuestras necesidades.

De la respuesta a esa pregunta deducimos la existencia o no de relación y el valor de su fortaleza. Los resultados obtenidos figuran en el Anexo 16 a esta Tesis.

Realizadas las operaciones anteriores procedimos a la construcción de las Tablas de Valoración Técnica de los Sub-Indicadores utilizados. Por otra parte, como ya dijimos, no se realizó el Benchmarking Técnico al no

disponer de los datos equivalentes de las Bibliotecas de contraste, dado lo novedoso del procedimiento.

En el Apartado 4.10.7. presentamos los resultados más importantes obtenidos, así como algunos comentarios sobre los mismos.

Una vez analizados los aspectos relativos correspondientes a cada uno de los despliegues realizados, realizaremos algunos comentarios más generales sobre el proceso desarrollado.

En primer lugar, queremos señalar que creemos haber demostrado la viabilidad de la aplicación del Despliegue de la Función de Calidad a determinados procesos de una biblioteca universitaria, que era el objetivo principal de la presente Tesis. Creemos, por otra parte, haber desarrollado un procedimiento estructurado y objetivo para llevar a cabo los distintos despliegues propuestos.

También es importante señalar, que afortunadamente los resultados obtenidos en la encuesta se han visto matizados con la aplicación de los obtenidos en el Cuestionario de Kano, ya que al tratarse de respuestas cruzadas, en las que el encuestado no conoce la forma en que se realizan los cruces, las respuestas presentan un sesgo menor y por lo tanto nos ha permitido alcanzar unos resultados que consideramos mucho más razonables.

En consecuencia, analizamos las respuestas a las treinta y cinco preguntas, de las que descartamos por la razón ya mencionada catorce y quedaron las veintiuna que hemos utilizado a lo largo de esta Tesis.

Destacamos la aplicación que hemos propuesto de los criterios obtenidos del análisis de la Voz del Cliente y del Cuestionario de Kano, pensamos que se trata de una aportación original, que clarifica la forma en que se

debe realizar la evaluación de los Objetivos de Venta del Plan de Calidad del producto o servicio. Debemos señalar es este punto que hemos encontrado tres propuestas de integración de los resultados del cuestionario de Kano en la Tabla de Planificación de la Calidad de la Matriz A-1, la primera y segunda desarrollado por Tang y Shen (2000) y Xie *et al.*, (2003) respectivamente, y una tercera desarrollada por Zultner y Mazur (2006), que no hemos tomado en consideración, ya que la dos primeras los aplica justo en sentido contrario a nuestra propuesta, sobreponderando los requisitos esperados y la tercera, aunque sigue un criterio parecido al nuestro, no especifica el por qué de las sobreponderaciones que propone.

Por otra parte, ninguno de los autores antes citados establece un procedimiento determinado para establecer el Objetivo de Ventas, de una forma similar al establecido por nosotros en la Tabla 4.24., que nos proporciona un método claro para determinarlo, lo que está en consonancia con la forma estructurada de actuación en cualquier proceso de desarrollo del QFD.

Los resultados obtenidos han resultado ser muy satisfactorios, ya que eliminan la discrecionalidad que se venía utilizando al aplicar el coeficiente del Objetivo de Ventas de dicha Tabla, sustituyéndola por criterios, a nuestro juicio, más objetivos.

Al mismo tiempo al basar las decisiones en elementos objetivos, como es la mecánica habitual del QFD, aleja al equipo que desarrolla el proyecto de QFD, de subjetividades o inconsistencias al realizar la evaluación.

Por otra parte Akao (1993) sugiere la conveniencia de que el equipo limite el número de Requisito Excitantes a tres o cuatro en cada proyecto. Pensamos que, en desacuerdo con Akao, los técnicos que realizan el

proyecto de despliegue no son quién deben limitar el número de Requisitos Excitantes posibles, sino la Dirección de la Empresa.

Será esta última, quién, una vez estudiado el proyecto completo, valore el interés estratégico de la introducción del producto o servicio, en conjunción con las disponibilidades técnicas, económicas y de personal que pueda aportar efectivamente al proyecto, decidir cuales y cuantos Requisitos Excitantes puede introducir en su desarrollo, esa decisión, en función de la conjunción de medios posibles, será, seguramente, el factor definitivo del éxito o fracaso del producto o servicio en cuestión.

Por otra parte, el método de discusión aportado y que hemos utilizado, tanto para determinar las relaciones entre las Necesidades de los Usuarios y los Indicadores de Calidad, como las Correlaciones entre estos últimos, así como su aplicación en el desarrollo de las relaciones y correlaciones, en su caso, del resto de matrices utilizadas a lo largo de todo el proceso de aplicación del QFD, nos parece muy interesante, ya que elimina subjetividades a la hora de analizar aquellas relaciones y, aunque es un trabajo bastante prolijo, deja constancia de los razonamientos seguidos en cada caso para establecerlas y permite mejorarlas en análisis posteriores.

Creemos, por lo tanto, haber desarrollado a lo largo de esta Tesis Doctoral un camino estructurado y metódico para llevar a buen puerto nuestros propósitos iniciales y que creemos haber conseguido.

Así hemos conocido las Necesidades y expectativas de los Usuarios y hemos determinado como debe actuar la Biblioteca para satisfacerlas.

Hemos clasificado las Necesidades de los Usuarios obtenidas mediante la utilización de un Cuestionario de Kano específico, seleccionando las necesidades más importantes para aquellos y las hemos incluido en los

sucesivos despliegues a partir de su inclusión en las Tablas de Planificación de la Calidad de la Matriz A-1.

Hemos definido las características y prestaciones que deben reunir los distintos servicios que presta la biblioteca para cumplir y, en su caso, superar las mencionadas necesidades y expectativas.

5.3. Futuros desarrollos

Del trabajo realizado a lo largo del desarrollo de esta Tesis se deducen cuatro posibles vías de investigación posterior.

La primera de ellas está relacionada con los resultados obtenidos en la encuesta para el Apartado de Necesidades de Formación/información de los usuarios. Los resultados tan parejos obtenidos comparando los de Biblioteca en estudio con los de las dos Bibliotecas de contraste, analizados mediante la comparación de sus medias y de sus intervalos de confianza en un primer paso y posteriormente mediante la aplicación del Test de Welch (Carrasco, 1995).

Podríamos, en consecuencia, preguntarnos, ¿Las necesidades de Formación/información de los Usuarios de las distintas bibliotecas universitarias, serán estadísticamente equivalentes?. Pensamos que la respuesta a esta pregunta puede ser objeto de una nueva Tesis Doctoral, no obstante, por un lado Gómez (1998) y por otro Sanz (1994) parecen avalar esa teoría, ya que el primero indica que cada grupo de usuarios busca un mismo tipo de información.

Así, los alumnos de primer ciclo requieren obras más introductorias y homogéneas, los de segundo necesitan igualmente monografías y algunas obras especializadas, mientras que los alumnos de doctorado, investigadores y profesores precisan de todo tipo de documentos, es

decir cada grupo precisa de un mismo tipo de documento, aunque con distintos temas de acuerdo a sus estudios particulares.

Por su parte Sanz (1994) indica que los usuarios no siguen pautas desordenadas, sino que siguen unas características muy similares dentro de los distintos grupos de afinidad, lo que permite establecer una tipología de los distintos grupos de usuarios, que permitan su estudio.

Por otra parte, en el desarrollo del QFD que hemos realizado solo hemos llegado hasta aquellos aspectos que hemos considerado más importantes a efectos de la realización de nuestra Tesis, evidentemente quedan muchos aspectos y procesos que podrían ser objeto de aplicaciones similares del Despliegue de la Función de Calidad a los que por razón de espacio no hemos abordado en la presente Tesis. Esa sería, sin duda, otra posible vía de investigación.

Un tercer aspecto a comprobar es el hecho de que al aplicar los criterios de Walden *et al.*, (1993), confirmados por Matzler y Hinertuber (1998) y Lee y Chen (2006a y 2006b) las Necesidades de los Usuarios obtenidas para utilizarlas como entrada horizontal en la Matriz D-1 o de Fallos coincidían con todas las previamente clasificadas como esperadas y normales, aunque por lógica parece que debería ser así, no está claro si esta circunstancia será normal o fruto de una coincidencia ocasional, sería interesante estudiarla en otros casos para confirmarla o no.

Por último, el proceso de Despliegue de la Función de Calidad es exportable para su aplicación en cualquier otro tipo de Biblioteca bien sea Escolar, Municipal, Infantil, etc. El único requisito previo sería determinar las Necesidades de sus Usuarios específicos, mediante cuestionarios de encuesta apropiados a las características de aquellos.

CAPÍTULO 6

BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO 6. BIBLIOGRAFÍA

ABADAL, ERNEST y GASCÓN, JORGE *Documentación*. En: A. Pérez (coord.). *La documentación en la era de la información*. Barcelona: EDIUOC, 1998.

ADRIÁN, M^a ISABEL. *Análisis, Propuesta metodológica y aplicación del Despliegue de Funciones de la Calidad en Centros de Educación Secundaria Obligatoria*. Director: Sebastián Pérez, Miguel Ángel. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación, 2001.

AKAO, YOJI *Despliegue de funciones de calidad, QFD. Integración de las necesidades del cliente en el diseño del producto*. Madrid: Editorial TGP-HOSIN S. L., 1993.

AKAO, YOJI y MAZUR, GLENN. *The leading edge in QFD, past, present and future*. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 20. nº. 1. Pag. 20- 35, 2003.

ALCAIDE, ALEJANDRO J. *Validación de los resultados de una encuesta por muestreo*. Cátedra de Estadística. Universidad Nacional de Tucumán. Vol. 33, 2003, pag. 1-12.

AMAT, NURIA. *La biblioteca. Tratado general sobre su organización, técnicas y utilización*. Barcelona: Diáfora, 1982.

ANGLADA, LLUÍS y TALADIZ, MARGARITA. *Pasado, presente y futuro de las bibliotecas universitarias españolas*. Granada: Asociación Andaluza de Bibliotecarios, Diputación Provincial, 1996.

ASSOCIATION FOR COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ACRL). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education.* Chicago, 1989.

BARÓ, MÓNICA y MAÑA, TERESA. *Formar para informarse.* Madrid: Celeste, 1996.

BIBLIOTECA CENTRAL. *Informe de autoevaluación.* Madrid: UNED, 2006. En:

<http://biblioteca.uned.es/lenya/bibliuned/live/docpdf/informe.pdf>.

Consultado el 16 de Noviembre de 2006.

BECKER ASSOCIATES INCORPORATED. *Cursos de entrenamiento para desarrolladores QFD.* (2008)

BECKER ASSOCIATES en: http://www.becker-associates.com/house_of_quality.HTM#The%20House%20of%20Quality,

visitada el 12 de Febrero de 2007

BONOLI, MARIANO. *Inferencia sobre comparación de medias.* Estadística Técnica. Ingeniería UBA. Vol. 71, 2006, pag. 1-18.

BLOOMBERG, MARTY. *Introduction to technical services for library Technicians.* Littleton: Libraries Unlimited, 1981.

BRYSON, JO. *Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas.* Bracéelos: Eumo, 1995.

BRYSON, JO. *Técnicas de gestión para bibliotecas y centros de información.* Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruiperez; Madrid: Pirámide, 1997.

CARMINGNANI, GIONATA. *Modified QFS and problem-solving Techniques Integrated Approach Implementing Corrective Actions: A Case Study in al Italian Manufacturing Plant.* Quality and Reliability Engineering International. Vol. 25, nº 2, 2009, pag. 241-252.

CARNEVALLI, JOSE A. y PAULO, MIGUEL. *Review, analysis and classification of the literature on QFD – Types of research, difficulties and benefits.* International Journal Production Economics nº 114, 2008, pag. 737-754.

CARRASCO, JOSÉ L. 1995. *El método estadístico en la investigación médica.* Madrid. Editorial Ciencia 3.

CARRIÓN, MANUEL. *Manual de Bibliotecas 2ª Edición.* Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruiperez, 2001.

CELIK, METIN; CEBI, SELCUK; KAHRAMAN, CENGIZ y ER, I. DEHA. *An integrated fuzzy QFD model proposal on routing on shipping investment decision in crude oil tanker market.* Expert System with Applications, nº 36, 2009, pag. 6272-6235.

CHAN, LAI-KOW y WU, MING-LU. *Quality function deployment: A literature review.* European Journal of Operational Research. Nº. 143, 2002, pag. 463-497.

CHAN, LAI-KOW y WU, MING-LU. *A systematic approach to quality function deployment with a full illustrative example.* Omega, The International Journal of Management Science. Vol. 33, nº. 2, 2005, pag. 119-139.

CHIN, KWAI-SANG; WANG, YING.MING; YANG, JIAN-BO y POON, KA K. *An evidential reasoning based approach for quality function*

deployment under uncertainty. Expert System with Applications. Nº 36, 2009, pag. 5684-5694.

CHEN, LIANG-HSAN y KO, WEN-CHANG. *Fuzzy linear programming models for new products design using QFD with FMEA*. Applied Mathematical Modelling, nº 32, 2009, pag. 633-647.

COCHRAN, WILLIAM. G. *Técnicas de Muestreo*. México: Editorial CEGSA, 1990.

COHEN, LOU. *Quality function deployment. How to make QFD work for you*. Addison-Wesley, cop. 1996.

CLEGG, BEN y TAN, BOON. *Using QFD for e-business planning and analysis in a micro-sized enterprise*. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 24, nº 8, 2007, pag. 813-828.

COMPUTER SCIENCES CORPORATION. *Cursos de entrenamiento para desarrolladores QFD*. 2000.

COMPUTER SCIENCES CORPORATION en:

<http://www.teamset.com/tools/qfd/matrix.html>, visitada el 13 de febrero de 2007.

CONSEJO DE EUROPA. *Recomendación sobre la cooperación europea para garantizar la calidad de la educación superior*. Estrasburgo, 1998.

CONSOLACIÓN, CAROLINA M. *QFD. Despliegue de la Función de calidad en la Planificación y Gestión de los Servicios: Un nuevo enfoque hacia la integración*. Director: Cuatrecasa Arbos, Lluís. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña, Departamento de Organización de Empresas, 1998.

COOK, THOMAS D. y CAMPBELL, DONALD T. *Quasi-experimentation : desing and analysis issues for field settings*. Boston : Hoghton Mifflin, cop. 1979. ISBN : 0-395-30790-2

COSTA, A.; DEKKER, M. y JONGËR, W. *Quality Function Deployment in the foot industry: a review*. Curso de ciencia y tecnología de la alimentación. 2001

CUTTER, CHARLES A. *Rules for a printed dictionary catalogue*. Washington, D.C.: Government Printing Office, 1876.

DECRETO 2310/1972, de 18 de agosto, del Ministerio de Educación y Ciencia (BOE del 9 de septiembre de 1972).

DEMING, W. EDWARDS. *Calidad, productividad y competitividad*. Madrid: Editorial Díaz de Santos S.A., 1989.

DULONG, AUBERT. *Manuel du Bibliothecaire, Documentaliste travaillant dans les pays en developpement*. París: Presses universitaires de France, 1981.

ENRIQUEZ, J.; MARZÁ, J.; FERNÁNDEZ, E. y APPEL, L. *Gestión de clientes: satisfacción y resolución de quejas*. Documentos de gestión, innovación y formación del X Congreso de Empresas de Calidad. Barcelona: Editorial Milenio, 1999.

ERTAY, TIJEN y KAHAMAN, CENGIZ. *Evaluation of Design Requeriments using Fuzzy Outraking Method*. International Journal of Intelligence System. Vol. 22, 2007, pag. 1229-1250.

ESCOLAR, HIPÓLITO. *Historia de las bibliotecas*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1985.

FEHLMANN, THOMAS M. *The impact of linear algebra on QFD.* The International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 22, Nº. 1, 2005, pag. 83-91.

FERRANDO, MIGUEL y GRANERO, JAVIER. *Calidad Total: Modelo EFQM de Excelencia.* Madrid: Fundación CONFEMETAL, 2005.

FONG, DOUGLAS. *Using the Self-Stated Importance Questionnaire to Interpret Kano Questionnaire Result.* Center for Quality of Management Journal, Vol. 5, nº. 3, 1996, pag. 21-23.

FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD, EFQM. 2003 a. *Introducción a la Excelencia.* En: http://www.efqm.org/uploads/introducing_spanish.pdf. Consultada el 17 de Noviembre de 2007.

FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD, EFQM. 2003 b. *Conceptos Fundamentales de la Excelencia.* En: http://www.efqm.org/uploads/fundamental_concepts_spanish.pdf. Consultada el 17 de Noviembre de 2007.

GARCÍA, MANUEL; IBÁÑEZ, JESÚS y ALVIRA, FRANCISCO: *el análisis de la realidad social, Métodos y técnicas de investigación.* Madrid: Alianza Editorial, 1994.

GÓMEZ, JUAN A. *La biblioteca universitaria.* En: Luis Orera Orera (ed.). *Manual de biblioteconomía.* Madrid: Síntesis, 1996.

GONZÁLEZ, CRISTINA; DOMINGO, ROSARIO y SEBASTIÁN, MIGUEL ÁNGEL. *Técnicas de mejora de la calidad.* Madrid: Cuadernos de la UNED, 2000.

GOVERS, P. M. *What and how about quality function deployment (QFD).* International Journal Production Economic. Vol. 46-47, 1996, pag. 575-585.

GOVERS, P. M. *QFD not just a tool but a way of quality management.* International Journal Production Economic. Vol. 69, nº. 2, 2001, pag. 151-159.

GRIFFIN, ABBIE y HAUSER, JOHN R. *The Voice of the Customer.* Marketing Science, Vol. 12, Nº. 1, 1993, pag. 1-27.

GUDUZ, MURAT y SIMSEK, BURAK. *A strategic safety management framework through balanced scorecard and quality function deployment.* Canadian Journal of Civil Engineering. Nº 34, 2007, pag. 622-630.

HALES, ROBERT. *Capturing and integrating "the voice of the customer" into product development.* Tapping the Network Journal, Vol.4, nº. 3, 1994, pag. 12-18.

HAUSER, JOHN R. y CLAUSING, DON. *The House of Quality.* Harvard Business Review, Mayo-Junio 1988.

HAYES, BOB E. *Como medir la satisfacción del cliente: desarrollo y utilización de cuestionarios.* Traducido por Santapau, Adelaida. Barcelona: Gestión 2000, 1995.

HEPLER, CAREY y MAZUR, GLENN. *Finding Customer Delights using QFD.* The 18th Symposium on QFD. 2006.

HERZWURM, GEORG y SCHOCKERT, SIXTEN. *The leading edge in QFD for software and electronic business.* International Journal of Quality and Reliability Management. Vol. 20, nº 1, 2003, pag. 36-55.

HO, WILLIAN. *Integratic analytic hierchy process and its application – A literature review.* European Journal of Operation Research, nº 186, 2008, pag. 211-228.

HOROVITZ, JAQUÉS. *La Calidad del Servicio.* Madrid: Editorial McGraw Hill, 1991.

HUISKONEN, JANNE y PIRTTILÄ, TIMO. *Sharpening logistic customer service strategy planning by applying Kano's quality element classification.* International Journal of Production Economics, Vol. 56/57, 1998, pag. 253-260.

IFLA. *Standards for university libraries.* The Hague: IFLA Headquarters, 1986.

IFLA. *Medición de la calidad. Directrices internacionales para la medición del rendimiento en las Bibliotecas Universitarias.* Madrid: ANABAD, 1998.

IRANMANESH, HOSSEIN y THOMPSON, VINCE. *Competitive advantage by adjusting design characteristics to satisfy cost targets.* International Production Economics. Nº 115, 2008, pag. 64-71.

ISHIKAWA, KAORU. *Introducción al control de calidad.* Madrid: Editorial Díaz de Santos S. A., 1994.

JIANG, JUI-CHIN y SHIU, MING-LI. *Quality Function Deployment (QFD) technology designed for contract manufacturing.* The TQM Magazine. Vol. 19, nº 4, 2007, pag. 291-307.

JUAN, YI-KAY; PERNG, YENG-HORNG; CASTRO, DANIEL y LU, KUO-SHENG. *Housing refurbishment contractor selection base don a Irbid*

fuzzy-QFD approach. Automation in Construction. Nº 18, 2009, pag. 139-144.

JURAN, JOSEPH. M. y GRZYNA, FRANK. M. *Análisis y Planeación de la calidad*. Madrid: Editorial McGraw Hill, 1995.

JURAN, JOSEPH. M. y BLANTON, GODFREY A. *Manual de la Calidad*. Vol. I-II. Madrid: Editorial McGraw Hill, 2001.

KANO, NORIAKI; SERKU, NOBUHIRO; TAKAHSAHI, FUMIO y TSUJI, SHINICHI. *Attractive Quality and Must- Be Quality*. Hinshitsu. The Journal of the Japanese Society for Quality Control. Vol. 14 nº 2, 1984.

KAUFMAN, ROGER. *Identificación y resolución de problemas. Un enfoque de sistemas*. México D. F.: Editorial Trillas, 1988.

KAWAKITA, JIRO. *The Original KJ Method*. Tokio: Kawakita Research Institute, 1991.

KIM, KWANG-JAE; KIM, DEOK-HWAN y MIN, DAE-KEE. *Robust QFD: Framework and case study*. Quality and Reliability Engineering International. Nº 23, 2007, pag. 31-44.

KIM, KWANG-JAE y KIM, DEOK-HWAN. *Robustness indices and robust prioritization in QFD*. Expert System with Applications. Nº 36, 2009, pag. 2651-2658.

KING, BOB. *Better designs in Half the Time: Implementing QFD Quality Function Deployment in America*. Methuen: GOAL/QPC, 1989.

KÖKSAL, GÜLSER y EGITMAN, ALPAY. *Planning and design of Industrial Engineering Education Quality.* Computers ind. Engng. Vol. 35, nº. 3-4, 1998, pag. 639-642.

KUO, TSAI-CHI; WU, HSIN-HUNG y SHIEH, JIUNN-I. *Integration of environmental consideration in quality function deployment by using fuzzy logic.* Expert System with Applications, nº 36, 2009, pag. 7184-7156.

KURMAR, ASHOK; ANTONY, JIJU y DHAKAR, TEJ S. *Integrating quality function deployment and benchmarking to achieve greater profitability.* Benchmarking an International Journal. Vol. 13, nº 3, 2006, pag. 290-310.

KWONG, C. K.; CHEN, Y.; BAI, H. y CHAN, D. S. K. *A methodology of determining aggregated importance of engineering characteristics in QFD.* Computers & Industrial Engineering. Nº 53, 2007, pag. 667-679.

LANCASTER, FREDERICK W. *Evaluación de la biblioteca.* Madrid: ANABAD, 1996.

LACOMB, CHRISTINA y SENTURK, DENIZ. *The House That Fraud Built.* Quality Progress. Vol. 39, nº 1, 2006, pag. 52-60.

LAI, XIN; TAN, KAY-CHUAN y XIE, MIN. *Optimizing Products Design Using Quantitative Quality Function Deployment: a Case Study.* Quality and Reliability Engineering International. Nº 23, 2007, pag. 45-57.

LAI, XIN; XIE, MIN; TAN, KAY-CHUAN y YANG, BO. *Ranking of customer requirements in a competitive environment.* Computers & Industrial Engineering. Nº 54, 2008, pag. 202-214.

LEE, MIRANDA. *Concepts of Information Retrieval.* Englewood: Libraries Unlimited, 1989.

LEE, YAO-HSIEN y CHEN, TUNG-LIANG. *A Kano two-dimensional Quality Model in Taiwan's Hot Spring Hotels Service Quality Evaluations.* Journal of American Academy of Business, Cambridge. Vol. 8, nº 2, 2006a, pag. 301-306.

LEE, YAO-HSIEN y CHEN, TUNG-LIANG. *Kano two-dimensional Quality model and important-Performance Analysis in the Student's Dormitory Service Quality Evaluation in Taiwan.* Journal of American Academy of Business, Cambridge. Vol. 9, nº 2, 2006b, pag. 324-330.

LEE, YU-CHENG; SHEU, LIANG-CHAYAU y SHOU, YAN-GAN. *Quality Function Deployment implementation base don Fuzzy Kano model: An application in PLM system.* Computers & Industrial Engineering. Nº 55, 2008, pag. 48-63.

LI, S. G. y KUO, X. *The enhanced quality function deployment for developing virtual ítems in masive multiplayer online role playing games.* Computers & Industrial Engineering. Nº 53, 2007, pag. 628-651.

LINE, MAURICE B. *La gestió del canvi a les bibliotequés.* Ítem (núm. 12, pág. 66-80). Barcelona, 1993.

LIU, CHIN-HUNG y WU, HSIN-HUNG. *A fuzzy group decision-making approach in quality function deployment.* Qual Quant, nº 42, 2008, pag. 527-540.

LEY ORGÁNICA 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE del 24 de Diciembre de 2001).

McCLURE, CHARLE R.; OWEN, AMY; ZWEIZIG, DOUGLAS L.; LYNCH, MARY JO; VAN HOUSE, NANCY A. *Manual de Planificación para bibliotecas: sistemas y procedimientos.* Madrid; Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruiperez; Madrid: Pirámide, 1991.

MAGÁN, JOSÉ A. *La descripción bibliográfica hoy: sugerencias para el aprovechamiento de las posibilidades de las nuevas tecnologías.* En: J. A. Magán Walls (coord.). *Tratado básico de biblioteconomía.* Madrid: Editorial Complutense, 1995.

MARTÍN, ENRIQUETA. *Bibliotecas.* Madrid: S.A.P.Y. L., 1948.

MARTÍNEZ, JUAN A. *Teoría de la información documental y de las instituciones documentales.* Madrid: Síntesis, 1995.

MARTÍNEZ, JUAN A. *Calidad en prestaciones de servicios.* Actas del XIV Curso de verano en Laredo: ISO 9000. Aplicación a las PYMES. Laredo: Universidad de Cantabria, 1998.

MATZLER, KURT y HINTERHUBER, HANS H. *How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment.* Technovation, Vol. 18, nº 1, 1998, pag. 25-38.

MAZUR, GLENN. *Voice Of Customer Analysis: A Modern System of Front-end QFD Tools, With Case Studies.* GOAL/QPC 8th Annual Conference Proceedings, GOAL/QPC, Methuen, MA., 1996 a.

MAZUR, GLENN. *QFD Definition,* 1996 b En: http://www.mazur.net/works/qfd_definition.htm. Consultada el 27 de Noviembre de 2007.

MAZUR, GLENN. *Comprehensive Quality Function Deployment Overview, QFD Network, Versión 2000.*

CAUCHIK, PAULO A. *Innovative new product development: a study of selected QFD case studies.* The TQM Magazine. Vol. 19, nº 6, 2007, pag. 617-625.

MERLI, GIORGIO. *Calidad Total: ¿La tercera generación?.* Bilbao: Editorial Qualitas Hodie, 1993.

MERLO, JOSÉ A. *Fundamentos de gestión de bibliotecas universitarias.* Boletín de la Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas (ANABAD), abril - jun. 1998, vol. 49, n. 2, p. 261-288.

MIZUNO, SHIGERU y AKAO, YOJI. *Quality Function Deployment: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Deployment.* Tokio: Asian Productivity Organization, 1994.

NEW ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Encyclopaedia Britannica. Chicago: Encyclopædia Britannica Inc., 2002.

NORMA UNE 50.103 – 1990: *Documentación. Preparación de resúmenes.* Madrid: AENOR, 1999.

NORMA UNE 50.121 – 1991: *Documentación. Método para el análisis documental, determinación de su contenido y selección de los términos de indización.* Madrid: AENOR, 1999.

NORMA UNE 50.137 – 2000: *Información y Documentación. Indicadores de rendimiento bibliotecario.* Madrid: AENOR, 2000.

NORMA UNE-EN ISO 2.798 – 1996: *Información y Documentación. Estadísticas Internacionales de bibliotecas.* Madrid: AENOR, 1999

NORMA UNE-EN ISO 9.000 - 2005: *Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario.* Madrid: AENOR, 2005.

NORMA UNE-EN ISO 9.001 – 2000: *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.* Madrid: AENOR, 2005.

OLEWNIK, ANDREW y LEWIS, KEMPER. *Limitations of the House of Quality to provide quantitative design information.* International Journal of quality & Reliability Management. Vol. 25, nº 2, 2008, pag. 125-146.

ORDEN de 30 de octubre de 1971, por la que se aprueba el Reglamento del Instituto Bibliográfico Hispánico, cuyo capítulo II regula el Depósito Legal (BOE, nº 276 de 18 de noviembre de 1971)

ORERA, LUISA. *La Biblioteca Universitaria.* Madrid, Editorial Síntesis, 2005.

OTLET, PAUL. *El tratado de documentación: el libro sobre el libro.* Murcia, Editorial Universidad de Murcia, 1996.

PADUA, JORGE: *Técnicas de Investigación aplicadas a las Ciencias Sociales.* México: Fondo de Cultura económica, 1992.

PARASURAMAN, A; ZEITHAL, VALERIE A. y BERRY, LEONARD L. *A conceptual model of service quality an its implications for future research.* Journal of Marketing. Vol. 47. 1985, pag. 41-50.

PARASURAMAN, A; ZEITHAL, VALERIE A. y BERRY, LEONARD L. *SERVQUAL: a multiple- item scale for measuring consumer perception of service quality.* Journal of Retailing. Vol. 64, nº 1. 1988, pag. 12-40.

PARASURAMAN, A; ZEITHAL, VALERIE A. y BERRY, LEONARD L. *Alternative scales for measuring service quality: a comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria.* Journal of Retailing. Vol. 70, nº 3. 1994, pag. 201-230.

PARTOVI, FARIBORZ Y. *An analytical model process choice in the chemical industry.* International Journal Production Economics. Nº 105, 2007, pag. 213-227.

PEIFFER, T. y TORRES, F. *Manual de gestión e Ingeniería de la Calidad.* Zaragoza: Mira Editores, 1999.

PÉREZ, J. A. *Gestión de la calidad empresarial. Calidad en los servicios y atención al cliente. Calidad Total.* Madrid: Editorial ESIC., 1994.

PÉREZ, CÉSAR. *Estadística práctica con Statgraphics.* Madrid: Editorial RA-MA, 2001.

PINTO, MARIA. *El análisis de contenido; la indización de documentos.* En J. López Yepes (comp.) *Fundamentos de lenguajes información y documentación.* Madrid: Eudema, 1989a.

PINTO, MARIA. *El análisis documental.* En: J. López Yepes (comp.) *Fundamentos de información y documentación* (pág. 267). Madrid: Eudema, 1989b.

PINTO, MARIA. *Análisis Documental: fundamentos y procedimientos.* Madrid: Eudema, 1993.

POLL, ROSWITHA y BOEKHORST, PETER T. *Medición de la Calidad. Directrices internacionales para la medición del rendimiento en Bibliotecas Universitarias.* Madrid: ANABAD, 1998.

PUJOL, DÍDAC. *Claves para el éxito: Indicadores de rendimiento para Bibliotecas públicas.* Barcelona: Eumo Editorial, 1995.

RAE. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua.* Madrid, edición nº 22, 2001.

RAHARJO, HENDRY; BROMBACHER, AARNOUT C. y XIE, MIN. *Dealing with subjectivity in early product design phase: A systematic approach to exploit Quality Function deployment potentials.* Computers & Industrial Engineering, nº 55, 2008, pag. 253-278.

REAL DECRETO 1287/1985, de 26 de junio, por el que se aprueban los Estatutos de la UNED (BOE del 31 de julio de 1985).

REAL DECRETO 582/1989, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Bibliotecas Públicas del Estado y del Sistema Español de Bibliotecas. (BOE del 31 de mayo de 1989).

REAL DECRETO 426/2005, de 15 de abril, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (BOE del 16 de abril de 2005).

REBIUN. *Normas para bibliotecas universitarias y científicas: documento de trabajo.* Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, 1997.

REVELLE, JACK. B.; MORAN, JOHN. W. y COX, CHARLES A. *The QFD Handbook.* New York: Editorial John Wiley&Sons, Inc., 1998.

REY, CARINA. *La satisfacción del usuario: un concepto en alza.* Anales de Documentación, nº 3, 2000, pag. 139-153.

RUÍZ, JAVIER. *Despliegue funcional de la calidad.* Documentación del curso: Nuevas Técnicas en la Gestión de la Calidad. Madrid: AECC., 1992.

RYAN, N. E. *The Customer Driving Company.* Editorial ASI Press. 1988.

SAATY, THOMAS. *Multicriteria Decision making – The Analytic Hierarchy Process.* Pittsburgh: RWS Publications, 1990.

SAATY, THOMAS. *Decision Making for the Leaders: The Analytic Hierarchy Process for decisions in a Complex World.* Pittsburgh: RWS Publications, 1999.

SAATY, THOMAS. *Decision making with dependence and feedback: The analytic network process.* Pittsburgh: RWs Publications, 1996.

SANGÜESA, MARTA; MATEO, RICARDO e ILZABE, LAURA. *Teoría y práctica de la Calidad.* Madrid: Paraninfo, 2006.

SANZ, ELIAS. *Manual de Estudios de Usuarios.* Madrid: I. G. S. R., 1994.

SEBASTIÁN, MIGUEL ÁNGEL; BARGUEÑO, VICENTE y NOVO, VICENTE. *Gestión y Control de Calidad.* Madrid: Cuadernos de la UNED, 1999.

SELLTIZ, CLAIRE; WRIGHTSMAN, LAWRENCE S. y COOK, STUART W. *Métodos de investigación en las Relaciones Sociales:* Madrid, Ediciones Rialp S. A., 1980.

SHILLITO, LARRY M. *Advanced QFD. Linking Technology to market and Company Need.* New York, John Wiley & Sons Inc, 1994.

SHIU, MING-LI y JIANG JUI-CHIN. *Reconstruct QFD for integrated product and process development management.* The TQM Magazine. Vol. 19, nº 5, 2007, pag. 403-418.

SILVESTRE, ALFREDO: *El Despliegue de la Función de Calidad en empresas de servicio. Aplicación práctica a una Compañía de Seguros.* Madrid: Club de gestión de la Calidad, 1996.

SOLS; ALBERTO. *Fiabilidad, Mantenibilidad, Efectividad. Un enfoque sistemático.* Madrid: Universidad Pontificia de Comillas, 2000.

SORLI, MIKEL y RUÍZ, FRANCISCO J. *QFD, Una herramienta de futuro.* Bilbao: Editorial Labein, 1994.

SORLI, MIKEL; RUÍZ, FRANCISCO J. y GÓMEZ, A. *QFD en Curso Mejora de gestión.* Bilbao: Revista Qualitas Hodie, Abril-October, 1995.

SU, CHAO-TOM Y LIN, CHIN-SEN. *A case study on the application of Fuzzy QFD in TRIZ for service quality improvement.* Qual Quat, nº 42, 2008, pag. 563-578.

TANG, KAY C. y SHEN XX. *Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment.* Total Quality Management, Vol. 11, nº. 8, 2000, pag. 1141-1152.

TERNINKO, JOHN. *Step-by-step QFD: Customers driven product design.* CRC Press LLC. 1997.

TORRECILLA, JOSÉ M. *Identificar la Necesidad del Cliente. Su satisfacción como centro de los objetivos de la Empresa.* Economía Industrial, Vol. VI, nº. 330, pag. 101-112.

THOMPSON, JAMES y CARR, REG. *La biblioteca universitaria.* Traductor: Torra Ferrer, David. Madrid: fundación Germán Sánchez Ruiperez, Biblioteca del Libro, 1990.

THUN, HANS-PETER. *El impacto de las Tecnologías de la Información sobre la cooperación interbibliotecaria.* En Segbert, M. (editor). *Las bibliotecas públicas y la sociedad de la información.* Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1998.

UNED. Servicios que presta la Biblioteca Central de la UNED. En: <http://biblioteca.uned.es/lenya/bibliuned/live/servicios.html>. Consultada el 12 de diciembre de 2006.

UNESCO. *Actas de la Conferencia General: 16.ª reunión, París, 12 de octubre-14 de noviembre de 1970.*

UNESCO. *Recomendación sobre la Normalización Internacional de las Estadísticas relativas a las Bibliotecas (1970).* En: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001140/114046s.pdf#page=144>. Consultada el 1 de Diciembre de 2006.

VABRA, TERRY G. *Como medir la satisfacción del cliente según la ISO 9001-200.* Madrid: Fundación Confemetal, 2002.

VALLE, FÉLIX DEL. *Las funciones documentales: Tipología de centros y servicios de documentación.* En: J. López Yepes (coord.). *Fundamentos de información y documentación.* Madrid: Eudema, 1990.

WALDEN, DAVID; SHEN, DIANE; BLAUTH, ROBERT; RITCHER, REINHART; RUBINOFF, ALLAN; BURCHILL, GARY; BOGER, DAVID; TIMKO, MIKE; DOUMUCHEL, WILLIAM; BOLSTER, CHRISTOPHER; BERGER, CHARLES y POULIOT, FRED. *A especial issue for Kano's Method for Understanding Customer-define Quality.* Centre for Quality of Management Journal, Vol. 2, nº. 4, 1993.

WEINER, SHARON A. *Library Quality and Impact: Is There a Relationship between New Measure and Traditional Measures?.* The Journal of Academic Librarianship. Vol. 31, nº. 5, 2005, pag. 432-437

WELCH, BRUCE. L. *The significance of the Difference Between Two Means when the Population Variance are Unequal.* Biometrika, Vol. 29, nº 3-4, 1938, pag. 350-362.

WONG, AMY y SOHAL, AMRIK. *Understanding the quality of relationship in costumer services. A study in a retail environment.* International Journal of Quality & Reliability Mangement. Vol. 23, nº 6, 2006, pag. 244-264.

WRIGHT, J. E. *Handbook of special librarianship.* New York: Special Libraries Association, 1969.

XIE, MIN; TAN, KAY. C. y GOH, THONG N. *Advanced QFD Applications.* ASQ Quality Press, 2003.

YACUZZI, ENRIQUE y MARTÍN, FERNANDO. *Aplicación del método de Kano en el diseño de un producto farmacéutico.* Buenos Aires: Universidad del CEMA, 2002.

YORK, JOHN. *Calitividad: la mejora sistemática de la calidad y la productividad.* Barcelona: Editorial Marcombo Boixareu, 1994.

YOUNG, HEARTSILL. *Glosario ALA de bibliotecología y ciencias de la información.* Madrid: Díaz de Santos, 1988.

ZAÏDI, A. *QFD, Despliegue de la función de calidad.* Madrid: Editorial Díaz de Santos S. A., 1990.

ZEITHAML, VALERIE. A.; PARASURAMAN, A. y BERRY LEONARD L. *Communication and control process in the delivery of service quality.* Journal of Marketing. Vol. 52. 1988, pag. 35-48.

ZULTNER, RICHARD E. y MAZUR, GLENN. *The Kano Model: Recent Developments.* The eighteenth Symposium on Quality Function Deployment. Austin, 2006.

ALGUNOS ENLACES DE INTERÉS:

American Library Association, en:

<http://www.ala.org/>

American Society for Quality (ASQ) Quality Press, en:

<http://www.asqc.org>

American Supplier Institute (ASI), en:

<Http://www.amsup.com>

Asociación Latinoamericana de QFD (QFDLAT), en:

<http://www.qfdlat.com/index.html>

Biblioteca Nacional de España, en:

<http://www.bne.es>

Bibliothèque National de France, en:

<http://www.bnf.fr/>

British Library, en:

<http://www.bl.uk/>

Confederación de Asociaciones de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas de España (ANABAD), en:

<http://www.anabad.org/index.htm>

Federación Española de Archivística, Biblioteconomía, Documentación y Museística, en: <http://www.fesabid.org/>

GOAL/QPC, en:

<http://www.goalqpc.com>

IBM Consulting Group, en

<http://www.ibm.com>

[International Federation of Library Association, en:](http://www.ifla.org/)

<http://www.ifla.org/>

International TechneGroup, INC. (ITI), en:

<http://www.iti-oh.com>

Library of Congress, en:

<http://www.loc.gov/index.html>

QFD and Voice of Customer Analysis, en:

<http://www.mazur.net/>

Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN), en:

<http://www.crue.org/rebiun.htm>

The International Council for QFD, en:

<http://www.icqfd.org/>

The QFD Institute Deutschland (QFD-ID), en:

<http://www.qfd-id.de/>

The QFD Institute (QFDI), en:

<http://www.qfdi.org/>

TRIZ Journal, en:

<http://www.triz-journal.com>

Union of Japanese Scientists and Engineers, en:

<http://www.juse.or.jp/e/index.html>

Visita virtual a la Biblioteca Central de la UNED, en:

<http://www.uned.es/biblioteca/conoce/CURSOVISITA/planos/index.html>

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Indicadores de la Norma UNE 50-137-2000, Información y Documentación – Indicadores de Rendimiento para Bibliotecas. (Equivalente a la Norma ISO 11620 –1998)	460
Anexo 2. Indicadores de Rendimiento para Bibliotecas Universitarias propuestos por la IFLA	470
Anexo 3. Indicadores de Rendimiento del Modelo de Calidad aplicado a la evaluación de Bibliotecas Universitarias, propuesto por REBIUN	475
Anexo 4. Indicadores de Rendimiento del Modelo de Calidad EFQM aplicado a la evaluación de Bibliotecas Universitarias, propuesto por ANECA	478
Anexo 5. Indicadores de Rendimiento utilizados por la Biblioteca Central de la UNED para la Autoevaluación del año 2005-6	489
Anexo 6. Modelo de encuesta utilizado	494
Anexo 7. Modelo de cuestionario de Kano utilizado	501
Anexo 8. Relaciones entre los Requerimientos de Calidad de los Usuarios de la Biblioteca y los Indicadores de Calidad de la misma de la Matriz A-1	508
Anexo 9. Análisis de las Correlaciones entre los indicadores de Calidad de la Matriz A-1	561
Anexo 10. Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios esperadas y los posibles fallos, Matriz D-1	591
Anexo 11. Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios prioritarias y las Funciones de la biblioteca, Matriz B-1	606
Anexo 12. Relaciones entre las Funciones y las Tareas de la Biblioteca, Matriz C-2	612
Anexo 13. Relaciones entre las Tareas de la Biblioteca y las Características de Calidad (Sub-Indicadores) propuestos, Matriz C-3	624
Anexo 14. Relaciones entre las Funciones y las Responsabilidades de la Biblioteca, Matriz R-1	635

Anexo 15. Relaciones entre las Tareas y las Funciones personales de la Biblioteca, Matriz R-2	645
Anexo 16. Relaciones existentes entre los Indicadores y los Sub-Indicadores de Calidad de la Biblioteca, Matriz A-4	658
Anexo 17. Correlaciones existentes entre los Sub-Indicadores de Calidad de la Biblioteca, Matriz A-4	679

Anexo 1.
Indicadores de la Norma UNE 50-137-2000
Información y Documentación – Indicadores de
Rendimiento para Bibliotecas
(Equivalente a la Norma ISO 11620 –1998)

Percepción del usuario						
Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación	
Satisfacción del usuario	Valorar el grado en el que se satisface al usuario con los servicios bibliotecarios como un todo o con diferentes servicios de la biblioteca	Aplicable a todas las bibliotecas	El índice se promedia, en una escala de 1 a 5 (1 el menos valorado), valorada por los usuarios de la biblioteca, toda o por servicios	Promedio satisfacción usuario por cada servicio. A / B; donde A = suma de valores indicado por los usuarios; B = número de personas que contestaron. Redondear resultado a una cifra decimal.	Mejor un valor mayor que uno menor.	
Servicios públicos						
Porcentaje de la Población Objetiva Atendida	Valorar el éxito de la biblioteca en atender la población objetivo.	Aplicable a todas las bibliotecas	El porcentaje de la población objetivo que hace uso de la biblioteca	Obtener una muestra de la población objetivo. Preguntar si ha utilizado la biblioteca durante el último año. El porcentaje de la población atendida es: (A / B)x100 %; donde A = número de personas que contestan Sí; B = número de personas que contestaron. Redondear al entero más cercano.	El indicador es un número entero en el rango de 0 a 100. Una puntuación mayor es mejor que una puntuación menor	
Costo por Usuario	Valora el costo del servicio de la biblioteca relacionado al número de usuarios.	Todas las bibliotecas.	Gasto corriente total de la biblioteca en el ejercicio presupuestario de un año completo dividido por el número de usuarios	Usando los registros del sistema informático. El Costo por Usuario es: A / B; donde A = gasto corriente de la biblioteca en un año completo. B = número de usuarios con préstamos registrados dentro del año. Redondear	El indicador es un número real que no tiene límite. Una puntuación alta es considerada normalmente buena	
Visitas a la Biblioteca por persona	Valorar el éxito de la biblioteca en atraer a los usuarios de sus servicios.	Aplicable a todas las bibliotecas con una población definida a ser atendida.	El número total de visitas a la biblioteca durante todo un año dividido por el número total de personas en la población a ser atendida	Contar el número de personas que entran a la biblioteca. Las Visitas a la Biblioteca por Persona son A / B; donde : A = número total de visitas a la biblioteca en un año; B = número de personas en la población a ser atendida. Redondear	El indicador es un número real que no tiene límite. Una puntuación alta es considerada normalmente buena	

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Costo por Visita a la Biblioteca	Valorar el costo del servicio de la biblioteca relacionado al número de visitas a la biblioteca	Aplicable a todas las bibliotecas.	El gasto corriente total de la biblioteca en un año presupuestal completo dividido por el número de visitas a la biblioteca.	Contar el número de personas que entran a la biblioteca. Conocer el gasto corriente para todo el año. El Costo por Visita a la Biblioteca es: A / B donde A = gasto corriente total de la biblioteca en un año. B = número total de visitas a la Biblioteca en un año completo. Redondear.	El indicador es un número real que no tiene límite. Una puntuación alta es considerada normalmente buena
Documentos proporcionados					
Disponibilidad de Títulos	Valorar hasta qué punto los títulos que tiene la biblioteca están realmente disponibles para los usuarios que los requieren.	Aplicable a todas las bibliotecas. Las colecciones que no se prestan a domicilio deben medirse separadamente de las que sí se prestan.	El porcentaje de títulos que tiene la biblioteca y que están inmediatamente disponibles para los usuarios.	Usando los registros del sistema informático, registrar cuántos de los títulos que tiene la biblioteca al menos un ejemplar está disponible. En este caso, solamente se comprueban los registros, no el número de ejemplares reales. La Disponibilidad de Títulos es $(A / B) \times 100 \%$; donde: A = número de títulos disponibles; B = número total de títulos. Redondear	El indicador es un entero entre 0 y 100. Una alta puntuación significa una alta disponibilidad.
Disponibilidad de Títulos Requeridos	Valorar hasta qué punto los títulos poseídos por la biblioteca, y demandados por los usuarios, están realmente disponibles cuando los requieren.	Aplicable a todas las bibliotecas. La colección de referencia y las colecciones para préstamo deben medirse separadamente	El porcentaje de títulos poseídos por la biblioteca y, requeridos por al menos un usuario, que están disponibles inmediatamente.	Obtener una muestra representativa de títulos poseídos por la biblioteca y requerido por al menos un usuario. Registrar para cada título en la muestra, si un ejemplar de ese título está disponible, La Disponibilidad de Títulos Requeridos es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A = número de títulos requeridos disponibles en la muestra; B = número total de títulos requeridos en la muestra. Redondear	El indicador es un entero entre 0 y 100. Una alta puntuación significa una alta disponibilidad.

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Porcentaje de Títulos Requeridos en la Colección	Valorar hasta qué punto los títulos solicitados por los usuarios son adquiridos por la biblioteca. El indicador se usa para valorar el ajuste de la colección a los requerimientos de los usuarios.	Aplicable a todas las bibliotecas.	El porcentaje de títulos, requeridos por al menos un usuario, que ya están adquiridos por la biblioteca.	Tomar una muestra representativa de los títulos requeridos por al menos un usuario, preguntando a una muestra de usuarios que están buscando dichos títulos en la biblioteca. Se hace un muestreo solamente de títulos determinados, no búsqueda de temas. Registrar, para cada título en la muestra, si la biblioteca posee un ejemplar de ese título. El Porcentaje de Títulos Requeridos en la Colección es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A = número de títulos requeridos adquirido por la biblioteca B = número total de títulos requeridos en la muestra. Redondear.	El indicador es un entero entre 0 y 100. Una alta puntuación significa una alta disponibilidad.
Disponibilidad Ampliada de Títulos Requeridos	Valorar hasta qué punto los títulos solicitados por los usuarios están disponibles inmediatamente o pueden estar disponibles dentro de un periodo especificado de tiempo.	Aplicable a todas las bibliotecas.	El porcentaje de títulos requeridos por al menos un usuario que están inmediatamente disponibles, o pueden estar disponibles dentro de un periodo determinado de tiempo.	Obtener una muestra representativa de títulos requeridos por al menos un usuario. Registrar, para cada título en la muestra, si un ejemplar de ese título está disponible o puede estar disponible dentro del periodo de tiempo determinado. La Disponibilidad Ampliada de Títulos Requeridos es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A = número de títulos disponibles en la muestra; B = número total de títulos en la muestra. Redondear.	El indicador es un entero entre 0 y 100. Una alta puntuación significa una alta disponibilidad.
Uso Dentro de la Biblioteca por Persona	Valorar la cantidad de utilización de materiales dentro de la biblioteca.	Aplicable a todas las bibliotecas. Pueden proporcionarse detalles adicionales analizando los documentos usados por tema. Puede usarse con colecciones específicas.	El número de documentos de la biblioteca usados dentro de la misma en un año, dividido por la población a ser atendida.	Se fija un periodo para muestreo. Durante este periodo indicar a los usuarios que no reacomoden los documentos usados en la biblioteca. Contar los documentos antes de reacomodarlos. El Uso Dentro de la Biblioteca por Persona es $((A / B) \times C) / D$; donde: A = número de documentos contados durante el periodo del muestreo; B = número de días de servicio en el periodo del muestreo; C = número total de días de servicio en todo el año; D = l número de personas en la población a ser atendida. Los documentos que han sido prestados para uso fuera de la biblioteca no se incluyen en A.	El indicador es un número real sin tope como límite.

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Índice de Uso de Documentos	Valorar el índice total de uso de la colección estimando la proporción de documentos en uso a cualquier hora.	Aplicable a todas las bibliotecas.	El porcentaje de documentos adquiridos por la biblioteca que están en uso.	Extraer una muestra representativa de los documentos adquiridos por la biblioteca. Registrar, para cada documento en la muestra, si ese documento está en uso cotejando los registros emitidos y cotejando si los documentos están en uso dentro de la biblioteca. El Índice de Uso de Documentos es: $(A/B) \times 100\%$; donde: A = número de documentos en la muestra que están en uso; B = l número total de documentos en la muestra. Redondear .	El indicador es un entero entre 0 y 100. Una alta puntuación significa una alta disponibilidad.
Documentos recuperados					
Mediana de Tiempo de Documento Recuperado desde Estantería Cerrada	Evaluar si el sistema de recuperación es efectivo.	Aplicable a todas las bibliotecas con parte de su material en estantería.	Mediana de tiempo transcurrido entre la solicitud de un documento de la estantería y el momento en que está disponible para el usuario.	La Mediana de Tiempo de Recuperación de Documentos de Estantería Cerrada se establece clasificando las solicitudes en orden ascendente con respecto del tiempo de recuperación.	El indicador es un número real que no tiene límite. El indicador se expresa en minutos o en horas y minutos. Un tiempo corto de recuperación se considera bueno
Mediana de Tiempo de Recuperación de Documentos desde Áreas de Acceso Abierto	Evaluar si la señalización empleada y la correcta ubicación en los anaqueles permite el pronto acceso a los documentos.	Aplicable a todas las bibliotecas con todo o parte de su material en estantería abierta.	La mediana de tiempo transcurrido entre el final de una búsqueda en el catálogo y el momento en que el documento se localiza en el anaquel.	La Mediana de Tiempo de Recuperación de Documento desde Áreas de Acceso Abierto es el tiempo en minutos que está a la mitad de la lista de clasificación. Si el número de títulos es par La Mediana de Tiempo de Recuperación de Documento desde Áreas de Acceso Abierto es $(A + B) / 2$; donde: A y B son los dos valores a la mitad de la lista de clasificación. Redondear.	El indicador es un número real que no tiene límite. El indicador se expresa en minutos.
Documentos prestados					
Ciclo de la Colección	Evaluar la tasa de uso completo de una colección de préstamo.	Aplicable a todas las bibliotecas con una colección de préstamo.	Número total de préstamos durante el periodo de un año, dividido por el total de documentos en la colección.	Contar el número de préstamos registrado en el período especificado para la colección. Contar el número total de documentos en la colección. El Ciclo de la Colección es: A/B , Donde: A es el número de préstamos registrado en la colección determinada; B es el número total de documentos en la colección determinada. Redondear.	El indicador es un número real que no tiene límite. El indicador estima el número medio de veces que los documentos en la colección han estado a préstamo durante un año.

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Préstamos por persona	Evaluar la tasa de uso de las colecciones de la biblioteca por la población a ser atendida.	Aplicable a todas las bibliotecas con una colección de préstamo.	El número total de préstamos en un año dividido por la población a ser atendida.	Contar el número total de préstamos en un año. Los Préstamos por Persona es: A / B ; Donde: A es el número total de préstamos en un año; B es el número de persona en la población a ser atendida. Redondear.	El indicador es un número real que no tiene límite.
Documentos en préstamo por persona	Valorar la velocidad de uso completo de la colección por la población a ser atendida.	Aplicable a todas las bibliotecas con una colección para préstamo.	El número de documentos en préstamo en un periodo determinado durante el año, dividido por el número de personas en la población a ser atendida.	Contar el número de documentos en la colección para préstamo que son registrados como préstamo durante el periodo determinado. Estimar el número de personas en la población a ser atendida, idealmente en el periodo determinado. Los Documentos en Préstamo por Persona son: A / B ; Donde: A es el número de documentos en préstamo; B es el número de personas en la población a ser atendida. Redondear	El indicador es un número real que no tiene límite. A mayor valor del número, la colección está siendo más usada.
Costo por Préstamo	Valorar el costo de los servicios de la biblioteca relacionado al número de préstamos.	Aplicable a todas las bibliotecas con una colección para préstamo.	El gasto corriente total en un año financiero completo dividido por el número total de préstamos en el mismo periodo.	Calcular el total de gasto corriente para un año financiero, usando datos de contabilidad.. El Costo por Préstamo es: A / B ; Donde: A es el gasto corriente total para un año financiero, expresado en la moneda relevante; B es el número total de préstamos en el mismo periodo. Redondear.	El indicador es un número real que no tiene límite.
Préstamos por Empleado	Evaluar los recursos de personal de la biblioteca relacionados al número de préstamos.	Aplicable a todas las bibliotecas con una colección de préstamo.	El número total de préstamos para un año completo dividido por el número equivalente de empleados de tiempo completo en el mismo periodo.	Calcular el número equivalente de empleados de tiempo completo de la biblioteca sobre la base de registros del personal. Los Préstamos por Empleado son: A / B ; Donde : A es el número de préstamos durante todo el año; B es el número equivalente de empleados de tiempo completo durante el mismo periodo. Redondear	El indicador es un número real que no tiene límite.
Entrega de documentos desde fuentes externas					
Rapidez de Préstamo Interbibliotecario	Evaluar si la biblioteca está proporcionando un servicio de préstamo interbibliotecario eficiente a sus usuarios.	Aplicable a todas las bibliotecas que ofrecen préstamo interbibliotecario.	Suministro de documentos solicitados, que se hacen disponibles desde fuentes externas para el usuario en periodos de tiempo determinados.	Contar el número de días entre la recepción de la solicitud y la recepción del documento . Calcular las proporciones de documentos recibidos dentro de los periodos de tiempo determinados, La Rapidez de Préstamo Interbibliotecario es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A es el número de documentos recibidos dentro de un periodo de tiempo determinado; B es el número de solicitudes recibidas durante el periodo de la muestra. Redondear.	

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Servicios de referencia y consulta					
Tasa de Respuesta Atendida en Forma Correcta	Valorar hasta que punto el personal es capaz de satisfacer el requerimiento primario para un buen servicio de referencia.	Aplicable a todas las bibliotecas.	El número de preguntas contestadas correctamente dividido por el número total de preguntas atendidas.	De los diferentes métodos usados, el llamado prueba no obstructiva ha sido el descrito y aplicado más extensamente. La Tasa de Respuesta Atendida en Forma Correcta es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A es el número de preguntas contestadas correctamente; B es el número total de preguntas atendidas. Redondear.	El indicador es un número entero en el rango de 0 a 100.
Búsqueda de información					
Éxito de Búsqueda en el Catálogo de Títulos	Valorar el éxito de la biblioteca en informar a los usuarios dónde y cómo encontrar un título por medio de catálogos.	Aplicable a todas las bibliotecas.	El porcentaje de búsquedas de los usuarios para títulos registrados en el catálogo que son exitosas.	A los usuarios que consultan el catálogo, buscando uno o más títulos específicos son, se les pide llenar un formulario. El Éxito de Búsqueda en el Catálogo de Títulos es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A es el número de títulos encontrados por los usuarios en el catálogo; B es el número de títulos buscados por los usuarios que están realmente registrados en el catálogo. Redondear.	El indicador es un número entero en el rango de 0 a 100.
Éxito de Búsqueda en el Catálogo de Temas	Valorar el éxito de la biblioteca en cotejar la búsqueda de tema del usuario en el catálogo y en informarle al usuario dónde y como encontrar literatura sobre un tema.	Aplicable a todas las bibliotecas con temas o catálogos clasificados.	El porcentaje de títulos en el catálogo que coteja con el tema del usuario que son encontrados por el usuario.	A los usuarios que buscan un tema específico en el catálogo se les pide llenar un formulario. El Éxito de Búsqueda en el Catálogo de Temas es: $(A / B) \times 100 \%$; donde : A es el número de títulos que coinciden con los temas del usuario que fueron encontrados por el usuario. B es el número de títulos que coinciden con los temas del usuario que están realmente en el índice del catálogo. Redondear.	El indicador es un número entero entre 0 y 100.
Formación del Usuario					
En esta Norma Internacional no se describen indicadores					

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Comodidades					
Disponibilidad de Comodidades	Valorar hasta qué punto las comodidades proporcionadas por la biblioteca está realmente disponible para los usuarios.	Aplicable a todas las bibliotecas: El indicador se puede usar solamente con una comodidad especificada o grupo de comodidades equivalentes.	El porcentaje de las comodidades disponibles en el momento de la investigación.	Realizar una encuesta de las comodidades del tipo determinado a la hora señalada. Contar la cantidad disponible. La Disponibilidad de Comodidades es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A es la cantidad de artículos disponible para usarse. B es la cantidad total de artículos proporcionados. Redondear .	El indicador es un número entero en el rango de 0 a 100.
Tasa de Uso de Comodidades	Valorar la tasa de uso de las comodidades determinadas proporcionadas por la biblioteca.	Aplicable a todas las bibliotecas. Se puede usar para una comodidad determinada o en un grupo de comodidades.	El porcentaje de facilidades que se usan a la hora de la investigación.	Realizar una encuesta de las comodidades del tipo determinado a la hora determinada. Contar el número de comodidades que están en uso. La Tasa de Uso de Comodidades es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A es la cantidad de comodidades en uso; B es la cantidad total de comodidades proporcionadas. Redondear.	El indicador es un número entero en el rango de 0 a 100.
Tasa de Ocupación de Asientos	en conjunto de uso de asientos para lectura o estudio en la biblioteca estimando la proporción de los asientos en uso a una hora	Aplicable a todas las bibliotecas con comodidades para lectura o estudio.	El porcentaje de asientos en uso al momento de la investigación.	Realizar una encuesta de los asientos proporcionados para lectura o estudio en la hora determinada. Contar la cantidad de asientos en uso. La Tasa de Ocupación de Asientos es: $(A / B) \times 100 \%$; donde: A es la cantidad de asientos en uso; B es la cantidad total de asientos proporcionados. Redondear.	El indicador es un número entero en el rango de 0 a 100.
Disponibilidad de Sistemas Automatizados	Valorar hasta qué punto el sistema automatizado de la biblioteca está realmente disponible para los usuarios.	Aplicable a todas las bibliotecas con sistema automatizado.	tiempo que el sistema esta disponible para los usuarios a medida que se comparan el horario previsto de la disponibilidad en un determinado periodo de tiempo.	El método tiene en cuenta todos los casos de dispositivos de usuario que no funcionan (terminales, impresoras, etc.). La Disponibilidad del Sistema Automatizado es: $(A - (B + C/D)) / A \times 100\%$; donde: A es la cantidad de horas de tiempo en servicio programado del sistema; B es la cantidad de horas de tiempo fuera de servicio no programado o desempeño de la norma determinada del sistema central. C es la cantidad de horas que los dispositivos de usuario están fuera de servicio D es la cantidad total de dispositivos de usuarios. Redondear.	El indicador es un número entero entre 0 y 100.

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
Servicios técnicos					
Adquisición de documentos					
Mediana de tiempo de adquisición de documentos	Valorar el grado al cual los proveedores de materiales de la biblioteca son efectivos, en términos de rapidez.	Aplicable a todas las bibliotecas. El indicador es útil especialmente para la adquisición de monografías.	La mediana del número de días entre la fecha del pedido de un documento y su fecha de arribo a la biblioteca.	Para bibliotecas con un sistema de adquisición informatizado.. Monografías recientemente pedidas o recibidas por la biblioteca se cuentan en el orden del expediente. La Mediana de Tiempo de Adquisición de Documentos es el número que da la mitad del rango de la lista. Si el número de títulos es par, la Mediana de Tiempo de Adquisición de Documentos es: $(A + B) / 2$; donde: A y B son los dos valores en la mitad del rango de la lista. Redondear.	El indicador es un número real sin tope límite.
Procesamiento de Documentos					
La Mediana de Tiempo de Procesamiento de Documento	Valorar si las diferentes formas de procedimientos de procesamiento son tanto efectivas como rápidas.	Aplicable a todas las bibliotecas. El indicador es útil especialmente para monografías.	La mediana del número de días entre el día que un documento llega a la biblioteca y el día en que esta disponible para el usuario.	El periodo usado para medición (por ejemplo un mes) se fija por el usuario del indicador. Los datos recabados sobre libros que llegan a la biblioteca durante el periodo especificado. La Mediana de Tiempo de Procesamiento de Documentos es: $(A + B) / 2$; donde :A y B son los dos valores a la mitad de la lista acomodada. Redondear.	El indicador es un número entero sin tope límite
Catalogación					
Costo por Título Catalogado	Valorar el costo de una política específica para la producción de registros bibliográficos.	Aplicable a todas las bibliotecas. Puede usarse con catálogos de tarjeta o catálogos en línea. Puede aplicarse a diferentes tipos de documentos.	El costo de proporcionar una descripción de un documento y su inserción lógica y coherente en un archivo de catálogo, debido por el número de título catalogado.	El periodo de medición se fija por el usuario. Los datos deben recabarse durante el periodo de tiempo definido para muestra. El Costo por Título Catalogado es: $((A \times B) + C) / D$; donde: A es el número total de horas dedicadas, a la producción de la descripción bibliográfica o de autoridades, identificación y recuperación de los datos bibliográficos importados; B es el costo por hora de trabajo C es el costo de adquisición de registros bibliográficos y los datos asociados. D es el número de títulos catalogados	entrada a catálogo podría afectarse por algunos factores, por ejemplo: una agencia bibliográfica nacional podría catalogar a un alto nivel, una biblioteca pequeña podría capturar solamente datos básicos. Podría esperarse que los costos reflejen estas diferencias

Denominación	Objetivo	Alcance	Definición	Método calculo	Interpretación
<p>Promoción de Servicios</p> <p>No se describe este indicador en la Norma.</p>					
<p>Disponibilidad y uso de recursos humanos</p> <p>No se describe este indicador en la Norma.</p>					

Anexo 2.
Indicadores de Rendimiento para Bibliotecas
Universitarias propuestos por la
IFLA

Nombre	Definición	Objetivos	Método	Interpretación
Uso general de la biblioteca y sus instalaciones				
Penetración de mercado.	Proporción de usuarios potenciales de la biblioteca que la utilizan de hecho.	Determina el grado de aceptación de los servicios bibliotecarios por los que considera su grupo principal de usuarios.	lectura en sala. En ambos casos se tomará Ax100/B donde: A = Número de préstamos o lecturas en sala. B = Número de usuarios potenciales.	Número entero entre 1 y 100. Cuanto mayor penetración de mercado tenga, mejor.
Horas de apertura en relación a la demanda.	Contrasta el número y distribución actual de horas de las horas de apertura con las que los usuarios desearían.	Ayudar a decidir si la biblioteca debe permanecer abierta más tiempo y cuando.	Mediante una encuesta aleatoria entre 200-300 usuarios, preguntando su opinión sobre los horarios y disponibilidad de la biblioteca.	Permitirá determinar si los horarios son adecuados o hay que estudiar su posible adaptación a las necesidades reales de los usuarios.
Calidad de la colección				
Listas bibliográficas de expertos.	Se utiliza como referente de calidad de la colección de la biblioteca una lista de elaborada por expertos o tomada de una bibliografía prestigiosa.	Trata de establecer el grado en el que la colección de la biblioteca alcanza unos requisitos ampliamente aceptados.	Elección adecuada de la lista de los expertos o de la bibliografía. Ax100/B; donde: A = Número de títulos de la lista que está en la colección. B = Número total de títulos de la lista.	Cuanto mayor grado de cobertura mejor.
Uso de la colección.	Relación entre el número de usos de la colección en un determinado periodo de tiempo y el total de documentos de la misma.	Determinar el grado de uso de la colección y por tanto su calidad.	Medir por cualquier procedimiento el número de documentos utilizado. A/B; donde: A = Número de usos de la colección. B = Número de documentos de la colección.	Mejor cuanto mayor.
Uso de la colección por materias.	Es la relación entre la proporción de circulación en una materia, su proporción de ingresos anuales y la proporción de presupuesto anual invertido en la misma.	Determinar si la distribución de recursos de la biblioteca y la política de adquisiciones se adecuan a la demanda de los usuarios.	$(P/A + P/I)/2$; donde: P = Porcentaje de préstamos. A = Presupuesto anual en adquisiciones de una materia. I = Porcentaje de ingreso anual de documentos de esa materia.	Mejor cuanto mayor sea el grado de uso.

Nombre	Definición	Objetivos	Método	Interpretación
Documentos no utilizados.	Porcentaje de documentos que no han circulado en un determinado período de tiempo.	Determinar la parte de la colección destinada a préstamo que no se ha utilizado en el período.	Ax100/B; donde: A = Número de documentos que no han circulado. B = Número de documentos totales.	Mejor cuanto menor sea el resultado.
Calidad del catálogo				
Búsqueda de ejemplar conocido.	Porcentaje del número de documentos registrados en el catálogo que es capaz de encontrar el usuario en sus búsquedas.	Determinar si el catálogo es una herramienta de búsqueda efectiva en informar a los usuarios de cómo encontrar un título.	Ax100/B; donde: A = Número de títulos encontrados. B = Número total de títulos de la muestra realizada.	Mejor cuanto mayor haya sido el resultado.
Búsqueda por materias.	Determinar la proporción de títulos en el catálogo por materias y que son encontrados por el usuario.	Valorar la calidad del catálogo y de la información al usuario.	Ax100/B; donde: A = Número de títulos encontrados por el usuario. B = Número total de títulos sobre la materia buscada.	Mejor cuanto mayor sea el resultado.
Disponibilidad de documentos en la colección				
Duración del proceso de adquisiciones.	Duración del proceso de adquisición desde que se publica un título hasta que es adquirido por la biblioteca.	Determinar la rapidez con que la biblioteca reacciona ante la publicación de documentos interesantes para su colección.	Analizar una muestra de 300 o 400 títulos y determinar la media del tiempo de adquisición.	Mejor cuanto menor sea el tiempo.
Duración del proceso técnico de los documentos.	Definir el período de tiempo que transcurre desde que un documento ingresa en la biblioteca y su puesta en estantería a disposición de los usuarios.	Determinar si hay demoras en la puesta a disposición de los usuarios de los documentos que adquiere la biblioteca.	Analizar el proceso mediante una muestra aleatoria significativa, unos 400 títulos.	Mejor cuanto menor sea el proceso.

Nombre	Definición	Objetivos	Método	Interpretación
Disponibilidad.	Proporción de materiales solicitada por el usuario que puede utilizar inmediatamente en la biblioteca (incluida la reprografía) o en el préstamo a domicilio.	Conocer en que medida la biblioteca proporciona a los usuarios lo que estos necesitan.	Sobre una muestra significativa se toma $Ax100/B$; donde: A = Número de ejemplares disponibles para préstamo y uso interno. B = Número de ejemplares buscados. Corregir para pasar de muestra intervalos de confianza.	Mejor cuanto mayor sea la tasa de disponibilidad.
Rapidez en el suministro de documentos.	Definir el tiempo medio que transcurre entre que el usuario comienza la petición de un documento en préstamo hasta que lo tiene a su disposición.	Verificar regularmente que no existen dificultades que impidan a los usuarios disponer de los documentos en el menor tiempo posible.	Tomar datos de los tiempos de entrega utilizando un número de usuarios experimentados. Calcular la media de los tiempos empleados.	Mejor cuanto menor sea la media.
Rapidez en el préstamo interbibliotecario.	Definir la rapidez de cumplimiento de los usuarios del préstamo interbibliotecario.	Comprobar si el funcionamiento del servicio cumple las expectativas de los usuarios.	Mediante la utilización de formularios donde se anoten el desarrollo de los préstamos interbibliotecarios desde la solicitud hasta su cumplimentación. Calcular los documentos entregados para períodos tipo, 7, 14 y 21 días.	Mejor cuanto menor sea el período.
Servicio de referencia				
Tasa de respuestas correctas	Definir la proporción de preguntas que se responden correctamente en el servicio de referencia.	Evaluar el servicio de referencia utilizando métodos cuantitativos y cualitativos.	Mediante cuestionarios de preguntas realizadas anónimamente al personal del servicio de referencia. Obtener el porcentaje de respuestas correctas.	Mejor cuanto mayor sea el porcentaje.
Uso remoto				
Usos remotos per cápita.	Relación entre el número de usos remotos realizados por el núcleo principal de usuarios y dicho número.	Determinar el grado de utilización de los servicios remotos de la biblioteca.	$Ax100/B$; donde: A = Número de usos remotos contabilizados. B = número de usuarios potenciales.	Mejor cuanto mayor sea el porcentaje.

Nombre	Definición	Objetivos	Método	Interpretación
Satisfacción del usuario				
Satisfacción del usuario.	Medir la satisfacción del usuario respecto del total de los servicios que ofrece la biblioteca o sobre alguno d ellos en particular.	Proporcionar una herramienta práctica de gestión que cuantifique los niveles de satisfacción de los usuarios.	Mediante encuestas que permitan al usuario calificar cada uno de los servicios que ofrece la biblioteca. Normalmente se puntúan entre 1 y 5, correspondiendo el 1 a el nivel inferior de satisfacción.	Mejor cuanto mayor sea la puntuación para cada servicio.
Satisfacción del usuario con los servicios ofrecidos para uso remoto.	Es una variante de la anterior y en general debe tratarse por separado. Proporciona la puntuación de la satisfacción de los usuarios con este servicio.	Valorar el grado en que los usuarios remotos están satisfechos con los servicios ofrecidos.	Mediante encuestas que permitan al usuario calificar cada uno de los servicios que ofrece la biblioteca. Normalmente se puntúan entre 1 y 5, correspondiendo el 1 a el nivel inferior de satisfacción.	Mejor cuanto mayor sea la puntuación para cada servicio.

Anexo 3.
Indicadores de Rendimiento del Modelo de
Calidad aplicado a la evaluación de Bibliotecas
Universitarias, propuesto por
REBIUN

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Definir el espacio de que disponen los usuarios	Determinar el espacio medio por usuario.	A/B; donde: A = Superficie de la biblioteca (en m ²) dedicada a los usuarios. B = Total Usuarios potenciales.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de los puestos de trabajo.	Relación entre estudiantes reales y puestos de lectura.	A/B; donde: A = Estudiantes de los tres ciclos. B = Puestos de lectura.	Mejor cuanto menor, resulte a igualdad de usuarios.
Definir el aumento de los fondos de la biblioteca.	Relación entre la adquisición de nuevas monografías y el número de usuarios potenciales de la biblioteca.	A/B; donde: A = Número de nuevas monografías adquiridas. B = Número de usuarios potenciales de la biblioteca.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de uso y actualidad de las revistas de la biblioteca.	Relación entre el número de revistas vivas y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número de revistas vivas en la biblioteca. B = Número de investigadores de la Universidad.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de informatización de la colección de la biblioteca.	Relación entre el número de monografías informatizadas y el total de monografías de la biblioteca	A/B; donde: A = Número monografías informatizadas. B = Número monografías de la biblioteca.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de uso de la biblioteca.	Relación entre el número de entradas a la biblioteca y el número de posibles usuarios.	A/B; donde: A = Número de entradas a la biblioteca. B = Número de usuarios potenciales de la biblioteca.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del servicio de préstamo.	Relación entre el número de préstamos domiciliarios y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de préstamos realizados. B = Número de usuarios potenciales de la biblioteca.	Mejor cuanto mayor.
Definir la utilización de las Bases de datos de la Biblioteca	Relación entre las BD consultadas y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número de consultas a las BD. B = Número de investigadores.	Mejor cuanto mayor.
Definir el uso de revistas electrónicas	Relación entre los artículos descargados y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número de artículos descargados. B = Número de investigadores.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de la página Web.	Relación entre los visitantes de la página y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de visitas realizadas a la página Web. B = Número de usuarios potenciales de la página Web.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del catálogo.	Relación entre los usuarios que han utilizado el catálogo y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de usuarios que han consultado el catálogo. B = Número de usuarios potenciales del catálogo.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de los préstamos interbibliotecarios para PDI	Relación entre los préstamos Obtenido y el PDI.	A/B; donde: A = Número de solicitudes de PIB servidas. B = Total PDI.	

Definir el grado de utilización del PIB en revistas de la biblioteca.	Relación entre los PIB de artículos de revista solicitados por otras bibliotecas atendidos y el número de revistas vivas	A/B; donde: A = Número de solicitudes de PIB por otras bibliotecas servidos. B = Número de revistas vivas en la colección.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de atención a los usuarios.	Relación entre el número de usuarios potenciales de la biblioteca y el total de personal de la misma	A/B; donde: A = Total de usuarios potenciales. B = Total personal de la biblioteca.	Mejor cuanto menor.
Definir el grado de titulación del personal de la biblioteca.	Relación entre los puestos de trabajo de nivel técnico y el total del personal.	A/B; donde: A = Número de personal técnico. B = Personal total.	
Definir la cantidad de puestos de trabajo ocupados por becarios.	Relación entre los becarios que trabajan en la biblioteca y el total del personal.	A/B; donde: A = Número de becarios B = Personal total.	
Definir el gasto medio en adquisiciones de la biblioteca.	Relación entre el gasto anual de la biblioteca en adquisiciones y el número de usuarios potenciales de la misma.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en adquisiciones. B = Número de usuarios potenciales.	
Definir el gasto medio en revistas por investigador.	Relación entre el gasto en revistas para la biblioteca y el número de investigadores que atiende.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en revistas. B = Número de investigadores.	Mejor cuanto mayor.
Definir el gasto en la adquisición de monografías.	Relación entre el gasto en la adquisición de monografías y el gasto total de adquisiciones de la biblioteca.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en monografías. B = Gasto total anual de adquisiciones de la biblioteca.	
Definir el gasto en la adquisición de recursos electrónicos.	Relación entre el gasto en recursos electrónicos de la biblioteca y el gasto total de adquisiciones de la biblioteca.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en recursos electrónicos. B = Gasto total anual de adquisiciones de la biblioteca.	

Anexo 4.
Indicadores de Rendimiento del Modelo de
Calidad EFQM aplicado a la evaluación de
Bibliotecas Universitarias, propuesto por
ANECA

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
INDICADORES DE RESULTADOS EN LOS USUARIOS			
Atención a los usuarios			
Valorar el grado de dedicación a la atención del usuario	Relación entre el personal de la biblioteca para atención al usuario y el personal total.	A/B; donde: A = Personal dedicado a la atención del usuario. B = Personal total de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Valorar el grado de atención a los usuarios	Relación entre el personal de la biblioteca dedicado a la atención del usuario y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Personal dedicado a la atención del usuario. B = Usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Medir la formación de los usuarios.	Relación entre los usuarios que han recibido información y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Usuarios que han recibido formación. B = Usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Medir la solución a requerimientos de información de los usuarios.	Relación entre las preguntas solucionadas y las realizadas	A/B; donde: A = Número de preguntas de información general o especializadas satisfechas. B = Número total de preguntas. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Medir la solución a las quejas y sugerencias planteadas por los usuarios.	Relación entre las quejas y sugerencias solucionadas y las producidas.	A/B; donde: A = Número de quejas o sugerencias atendidas. B = Número total de quejas o sugerencias. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Establecer el tiempo de atención a los usuarios.	Determinar los días durante los cuales se presta atención a los usuarios	Días de apertura al año.	Un número entero entre 1 y 365.
Establecer el tiempo de atención a los usuarios.	Determinar el tiempo diario durante el cual se presta atención al usuario.	Horas entre las que está abierta la biblioteca	Un número entero entre 1 y 24.
Adecuación de equipamiento e instalaciones y su mantenimiento			
Definir el espacio de que disponen los usuarios	Determinar el espacio medio por usuario.	A/B; donde: A = Superficie de la biblioteca dedicada a los usuarios. B = Usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de los puestos de trabajo.	Relación entre usuarios reales y puestos de lectura.	A/B; donde: A = Usuarios de la sala de lectura. B = Puestos de lectura. Redondear.	Mejor cuanto menor, resulte a igualdad de usuarios.
Definir el grado de utilización de los servicios informáticos de la biblioteca.	Relación entre usuarios reales y PC's biblioteca.	A/B; donde: A = Usuarios reales de los PC's. B = Número de PC's de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto menor resulte a igualdad de usuarios.
Definir el grado de utilización de los servicios informáticos de la universidad.	Relación entre usuarios reales y PC's universidad.	A/B; donde: A = Usuarios reales de los PC's. B = Número de PC's de la universidad. Redondear.	Mejor cuanto menor resulte a igualdad de usuarios.
Definir el grado de informatización.	Relación entre los puestos de lectura informatizados y los totales.	A/B; donde: A = Puestos de lectura informatizados. B = Puestos de lectura totales. Redondear	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Definir el grado de uso de los PC's Portátiles.	Relación entre usuarios de los PC's portátiles y el número de estos.	A/B; donde: A = Usuarios reales de los PC's portátiles. B = Número de PC's de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto menor resulte a igualdad de usuarios.
Definir el grado de cobertura de la red Wifi.	Relación entre los locales con equipamiento wifi y los totales de la universidad.	A/B; donde: A = Locales con red Wifi. B = Locales totales universidad. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir capacidad multimedia.	Cantidad de equipos multimedia.	Inventario.	Mejor cuanto mayor.
Definir el ambiente de trabajo en la biblioteca.	Número de quejas sobre la climatización, ambiente de estudio, adecuación de las instalaciones, etc.	Recogida del número de quejas.	Mejor cuanto menor.
Definir el grado de mejora del equipamiento.	Número de compras y de actualizaciones en los equipos de la biblioteca.	Inventario y facturas.	Mejor cuanto mayor.
Servicios			
Definir el grado de satisfacción de las demandas.	Relación entre el número de demandas satisfechas y el total de las mismas.	A/B; donde: A = Número de demandas satisfechas. B = Número de demandas totales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el número de nuevos servicios implementados.	Cantidad de nuevos servicios implementados.	Número de servicios implementados.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de cumplimiento de los compromisos.	Control del grado de cumplimiento de los compromisos reflejados en las Cartas de servicios.	Número de compromisos cumplidos.	Mejor cuanto mayor.
Definir el cumplimiento de los plazos de préstamo.	Control de los plazos de préstamo.	A/B; donde: A = Número de días efectivos de préstamo. B = Número de días teóricos de préstamos. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de cumplimiento de las recomendaciones bibliográficas para lectura en sala.	Relación entre las bibliografías recomendadas disponibles en la biblioteca y el total de las recomendadas.	A/B; donde: A = Bibliografía recomendada biblioteca. B = Total de la bibliografía recomendada. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de cumplimiento de las recomendaciones bibliográficas para préstamo.	Relación entre las bibliografías recomendadas disponibles en la biblioteca para préstamo y el total de las recomendadas.	A/B; donde: A = Bibliografía recomendada para préstamo en la biblioteca. B = Total de la bibliografía recomendada. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir la relación entre estanterías con libros dedicados al préstamo y las dedicadas a libros en depósito.	Relación entre la longitud de estanterías para el acceso libre y las dedicadas al depósito.	A/B; donde: A = Metros de estantería para libre acceso. B = Metros estantería para depósito. Redondear.	
Definir la relación entre ejemplares depositados en los departamentos y el total de la colección.	Relación entre los ejemplares depositados en los departamentos y el total de la colección.	A/B; donde: A = Número de ejemplares en departamentos. B = Número de ejemplares totales colección. Redondear.	
Definir el índice de rotación.	Indica las veces que por término medio es prestado cada ejemplar de durante un año	A/B; donde: A = Número de prestamos. B = Número de ejemplares prestados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Definir el grado de utilización de los servicios a distancia.	Relación entre los usuarios de los servicios a distancia y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de usuarios de los servicios a distancia, B = Número total de usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del servicio de préstamo.	Relación entre el número de préstamos domiciliarios y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de préstamos realizados. B = Usuarios potenciales totales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de los servicios de lectura en sala.	Relación entre el número de préstamos para lectura en sala y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de préstamos realizados. B = Usuarios potenciales totales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de éxito en los préstamos interbibliotecarios.	Relación entre los préstamos atendidos y los solicitados.	A/B; donde: A = Número de solicitudes de PIB servidos. B = Número de préstamos solicitados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de éxito en los préstamos interbibliotecarios.	Relación entre las solicitudes servidas desde otras bibliotecas y las realizadas.	A/B; donde: A = Número de solicitudes atendidas desde otras bibliotecas. B = Número de solicitudes realizadas. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el tiempo medio de recepción de documentos de préstamo interbibliotecario.	Relación entre la suma de tiempo de recepción de los documentos solicitados y el número de estos.	A/B; donde: A = Suma de los tiempos de recepción de los documentos solicitados. B = Número de documentos solicitados.	Mejor cuanto menor.
Definir el tiempo medio entre la recepción de un documento de préstamo interbibliotecario y la entrega al solicitante.	Relación entre la suma de los tiempos de entrega y el número de solicitudes.	A/B; donde: A = Suma de los tiempos transcurridos desde la recepción de los documentos y su entrega. B = Número de documentos solicitados.	Mejor cuanto menor.
Definir el grado de éxito en los préstamos interbibliotecarios para PDI	Relación entre los préstamos atendidos y los solicitados por el PDI.	A/B; donde: A = Número de solicitudes de PIB servidos. B = Número de préstamos solicitados por el PDI. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de la página web.	Relación entre los visitantes de la página y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de visitas a la página Web. B = Número de usuarios potenciales de la página Web. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del catálogo.	Relación entre los usuarios que han utilizado el catálogo y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de usuarios que han consultado el catálogo. B = Número de usuarios potenciales del catálogo. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de uso y actualidad de las revistas de la biblioteca.	Relación entre el número de revistas vivas y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número de revistas vivas en la biblioteca. B = Número de investigadores de la universidad. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Definir el aumento de los fondos de la biblioteca.	Relación entre la adquisición de nuevas monografías y el número de usuarios reales de la biblioteca.	A/B; donde: A = Número de nuevas monografías adquiridas. B = Número de usuarios reales de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Apoyo y seguimiento de los Servicios			
Definir la satisfacción de los usuarios.	Medir el número de quejas o reclamaciones referidas a las actividades que vinculan a la biblioteca con los usuarios.	Número de reclamaciones recibidas.	Mejor cuanto menor.
Definir la formación a los usuarios.	Realizar el control de los cursos de formación.	Número de tipos de cursos. Porcentaje de asistentes en relación con los potenciales. Grado de satisfacción de los asistentes. Grado de cobertura de los cursos.	Mejor cuanto mayor.
Definir el apoyo y la atención a los usuarios.	Medir el número de servicios de apoyo y atención realizados.	Número de servicios realizados.	Mejor cuanto mayor.
Definir el cumplimiento de los objetivos basados en los usuarios.	Porcentaje de objetivos cumplimentados.	Ax100/B; donde: A = Número de objetivos conseguidos. B = Numero de objetivos previstos. Redondear.	Número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
INDICADORES DE RESULTADOS EN EL PERSONAL			
Logros			
Definir la adecuación de los perfiles profesionales a los puestos de trabajo.	Relación entre el nivel académico de los puestos de trabajo y el de las personas que lo ocupan.	A/B; donde: A = Número de personas con la titulación adecuada al puesto. B = Número de personas. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir la productividad del personal de la biblioteca.	Relación entre el trabajo realizado y el número de personas que lo realizan. ¹	A/B; donde: A = Cantidad de trabajo realizada. B = Número de personas que lo han realizado. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el porcentaje del personal de la biblioteca que ha participado en actividades formativas.	Relación entre las personas que han participado en las actividades y el total del personal.	Ax100/B; donde: A = Número de personas que han intervenido en las actividades. B = Total del personal. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. mejor cuanto mayor.
Definir el porcentaje del presupuesto que la biblioteca destina a formación.	Relación entre los gastos de formación y el presupuesto.	Ax100/B; donde: A = Gastos en formación. B = Total presupuesto. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Motivación e implicación			
Definir la participación en equipos de mejora.	Porcentaje del personal que pertenece a algún equipo de mejora y la totalidad del personal.	Ax100/B; donde: A = Número de empleados que pertenece a algún equipo de mejora. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Definir la participación en programas de sugerencias.	Porcentaje del personal que participa a algún programa de sugerencias y la totalidad del personal.	Ax100/B; donde: A = Número de empleados que participa en algún programa de sugerencias. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Definir el nivel de formación y desarrollo del personal de la biblioteca.	Porcentaje de personal con una determinada titulación, respecto del total. ²	Ax100/B; donde: A = Número de empleados con una determinada titulación. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. mejor cuanto mayor.
Medir los beneficios del trabajo en equipo.	Diferencia en el tiempo empleado entre realizar la tarea en equipo o individualmente.	A-B; donde: A = Tiempo empleado si la tarea se hubiera realizado individualmente. B = Tiempo empleado en realizar la tarea en equipo.	Un número entero. Mejor cuanto mayor.
Medir el reconocimiento a la labor de personas y equipos de la biblioteca.	Número de distinciones, premios, reconocimientos, etc, que hayan conseguido el personal de la biblioteca individual o colectivamente.	Número de premios en metálico. Numero de premios en especie. Número de menciones honoríficas. Número de diplomas al mérito. Etc.	Mejor cuanto mayor.

¹ Se debe calcular para cada una de las especialidades, como catalogadores, descriptores, resumidores, etc.

² Se debe realizar para cada titulación o categoría profesional.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Medir la participación de los empleados de la biblioteca en encuestas internas.	Porcentaje del personal que cumplimenta las encuestas.	$A \times 100 / B$; donde: A = Número de empleados que cumplimentan las encuestas. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Medir el interés del personal en su promoción laboral	Porcentaje del personal que se presenta a los concursos de promoción.	$A \times 100 / B$; donde: A = Número de empleados que se presentan a los concursos. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Medir el número de publicaciones profesionales del personal de la biblioteca.	Porcentaje de empleados que escriben en publicaciones profesionales, en relación con el total.	$A \times 100 / B$; donde: A = Número de empleados que han publicado algún documento. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Satisfacción			
Medir el absentismo laboral y las bajas por enfermedad o accidente.	Porcentaje de horas perdidas por faltas de los empleados en relación con las horas totales de trabajo. ³	$A \times 100 / B$; donde: A = Número total de horas de trabajo perdidas. B = Número horas totales trabajadas. Redondear.	Mejor cuanto menor.
Medir las quejas y reclamaciones de los empleados.	Porcentaje de quejas y reclamaciones reportadas, respecto del personal.	$A \times 100 / B$; donde: A = Número de quejas y reclamaciones. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto menor.
Medir los beneficiados por los servicios sociales que presta la biblioteca.	Porcentaje de personas que se benefician en relación con el total de empleados. ⁴	$A \times 100 / B$; donde: A = Número empleados que se benefician de los servicios sociales. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Medir la utilización de las instalaciones sociales de la biblioteca.	Porcentaje de personas que los utilizan en relación con el total de empleados. ⁵	$A \times 100 / B$; donde: A = Número de empleados que utilizan las instalaciones sociales. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Servicios que la biblioteca proporciona a las personas que la integran			
Medir la exactitud y precisión de la administración de personal.	Porcentaje de empleados que han presentado alguna queja o reclamación por motivos administrativos.	$A \times 100 / B$; donde: A = Número de empleados que han presentado una queja o reclamación. B = Número total empleados. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto menor.
Medir la efectividad en la comunicación.	Porcentaje de mensajes cumplimentados.	$A \times 100 / B$; donde: A = Número mensajes cumplimentados. B = Número total de mensajes. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Medir el tiempo de respuesta a las cuestiones planteadas.	Relación entre el tiempo empleado en resolver las cuestiones y el número de estas.	$A \times 100 / B$; donde: A = Tiempo empleado en las respuestas. B = Número total cuestiones. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto menor.

³ Se deberá calcular cada uno de los índices por separado.

⁴ Se deberán calcular por separado los distintos beneficios.

⁵ Se deberán calcular por separado la utilización de las distintas instalaciones.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Establecer la adecuación entre los planes de formación y las necesidades de la biblioteca.	Porcentaje de los cursos de formación que traten sobre materias interesantes para la biblioteca y el total de los realizados.	Ax100/B; donde: A = Número cursos interesantes. B = Número total de cursos. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Definir el número de horas dedicadas a la formación.	Porcentaje de horas dedicadas a la formación sobre el total de horas de trabajo realizadas.	Ax100/B; donde: A = Número horas empleadas en formación. B = Número total de horas realizadas. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
INDICADORES DE RESULTADOS CLAVE			
Definir el uso de recursos electrónicos	Relación entre los documentos descargados y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número de documentos descargados. B = Número de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de la página Web.	Relación entre los visitantes de la página y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de visitas realizadas a la Web. B = Número de usuarios potenciales de la página Web. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del catálogo.	Relación entre los usuarios que han utilizado el catálogo y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de usuarios que han consultado el catálogo. B = Número de usuarios potenciales del catálogo. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización de la biblioteca.	Relación entre los documentos suministrados (PIB + préstamo) y el personal de la biblioteca.	A/B; donde: A = Número documentos suministrados. B = Personal de la bibliotecas. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del servicio de préstamo.	Relación entre el número de préstamos domiciliarios y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número préstamos realizados. B = Usuarios potenciales totales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de rapidez en los préstamos.	Relación entre los documentos no entregados inmediatamente y los totales.	A/B; donde: A = Número documentos no entregados inmediatamente. B = total de documentos prestados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de éxito en los PIB para PDI	Relación entre los PIB y los solicitados por el PDI.	A/B; donde: A = Número solicitudes de préstamo interbibliotecario servidos. B = Número de préstamos solicitados por investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de éxito en las solicitudes PIB de artículos.	Relación entre los préstamos atendidos y el número de revistas vivas disponibles.	A/B; donde: A = Número solicitudes artículos mediante PIB servidos. B = Número de revistas vivas. Redondear	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de éxito en la solicitud de PIB.	Relación entre los PIB atendidos y los solicitados.	A/B; donde: A = Número PIBs servidos. B = Número de préstamos solicitados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de utilización del PIB para el total del personal investigador (PDI + tercer ciclo)	Relación entre los PIB y los solicitados por el total del personal investigador.	A/B; donde: A = Número PIB servidos. B = Número total de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de éxito en los PIB.	Relación entre los préstamos atendidos y los solicitados.	A/B; donde: A = Número de solicitudes PIB servidos. B = Número de préstamos solicitados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Definir las posibilidades de atención a los usuarios.	Relación entre los usuarios potenciales y el personal de la biblioteca.	A/B; donde: A = Número usuarios potenciales. B = Personal de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto menor.
Definir el gasto medio de la biblioteca por usuario.	Relación entre el coste anual de la biblioteca y el número de usuarios potenciales de la misma.	A/B; donde: A = Coste anual de la biblioteca. B = Número de usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el gasto medio en revistas por investigador.	Relación entre el gasto en revistas para la biblioteca y el número de investigadores que atiende.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en revistas. B = Número de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el gasto medio en recursos electrónicos por investigador.	Relación entre el gasto en recursos electrónicos de la biblioteca y el número de investigadores que atiende.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en recursos electrónicos. B = Número de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el gasto en la adquisición de monografías.	Relación entre el gasto en la adquisición de monografías y el gasto total de adquisiciones de la biblioteca.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en monografías. B = Gasto total anual de adquisiciones de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el gasto en la adquisición de recursos electrónicos.	Relación entre el gasto en la adquisición de recursos electrónicos y el gasto total de adquisiciones de la biblioteca.	A/B; donde: A = Gasto anual en recursos electrónicos. B = Gasto total anual de adquisiciones de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el gasto dedicado a la colección electrónica.	Porcentaje que representan los gastos dedicados a la colección electrónica y el gasto total de la biblioteca.	$A \times 100 / B$; donde: A = Gasto anual dedicado a la colección electrónica. B = Gasto total anual de la biblioteca. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
Definir el coste por sesión en recursos electrónicos	Relación entre el coste de un recurso electrónico y el número de visitas o conexiones al mismo.	A/B; donde: A = Coste de adquisición de un recurso electrónico. B = Número de vistas o conexiones al recurso. Redondear.	Mejor cuanto menor.
Definir el coste por documento descargado de recursos electrónicos	Relación entre el coste de un recurso electrónico y el número de descargas desde el mismo.	A/B; donde: A = Coste adquisición de un recurso electrónico. B = Número de descargas del recurso. Redondear.	Mejor cuanto menor.
Definir el ratio de formación de usuarios en la biblioteca.	Relación entre los usuarios que han recibido alguna formación en la biblioteca y el número total de usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número usuarios que han recibido formación. B = Número de usuarios totales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el ratio de utilización por los usuarios de los servicios a distancia.	Relación entre el número de servicios a distancia utilizados y el número de usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de servicios a distancia realizados. B = Número de usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de atención a los usuarios.	Relación entre el personal para atención a los usuarios y la totalidad del personal de la biblioteca.	A/B; donde: A = Personal de atención al usuario. B = Personal total. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
Definir el grado de atención a los usuarios.	Relación entre el personal para atención a los usuarios y el número de usuarios potenciales de la biblioteca.	A/B; donde: A = Personal de atención al usuario. B = Número de usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir una tasa de rendimiento.	Relación entre la número de documentos catalogados y el número de catalogadores de la biblioteca.	A/B; donde: A = Número de documentos catalogados. B = Número de catalogadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el tiempo medio de adquisición de documentos.	Relación entre la suma de los tiempos de adquisición de documentos y el número de documentos adquiridos.	A/B; donde: A = Suma de los tiempos de adquisición de documentos. B = Número de documentos adquiridos. Redondear.	Mejor cuanto menor.
Definir el grado de cumplimiento de las recomendaciones.	Relación entre las bibliografías recomendadas disponibles en la biblioteca y el total de las recomendadas.	A/B; donde: A = bibliografía recomendada disponible en la biblioteca. B = Total de la bibliografía recomendada. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir el grado de cumplimiento de las recomendaciones bibliográficas para préstamo.	Relación entre las bibliografías recomendadas disponibles en la biblioteca para préstamo y el total de las recomendadas.	A/B; donde: A = bibliografía recomendada presente para préstamo en la biblioteca. B = Total de la bibliografía recomendada. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
Definir la relación entre ejemplares depositados en los departamentos y el total de la colección.	Relación entre los ejemplares depositados en los departamentos y el total de la colección.	A/B; donde: A = Número de ejemplares en departamentos. B = Número de ejemplares totales colección. Redondear.	
Definir el índice de rotación.	Indica las veces que por término medio es prestado cada ejemplar de una biblioteca durante un año	A/B; donde: A = Número de prestamos. B = Número de ejemplares prestados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Anexo 5.
Indicadores de Rendimiento utilizados por la
Biblioteca Central de la UNED para la
Autoevaluación del año 2005-6

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
1. Atención a los usuarios			
1.1. Definir el grado de atención a los usuarios.	Relación entre el personal para atención a los usuarios y el número total del personal de la biblioteca.	A/B; donde: A = Personal de atención al usuario. B = Total del personal. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
1.2. Valorar el grado de atención a los usuarios	Relación entre el personal de la biblioteca dedicado a la atención del usuario y los usuarios.	A/B; donde: A = Personal dedicado a la atención del usuario. B = Usuarios. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
1.3. Establecer el tiempo de atención a los usuarios.	Determinar los días durante los cuales se presta atención a los usuarios	Días de apertura al año.	Un número entero entre 1 y 365.
1.4. Establecer el tiempo de atención a los usuarios.	Determinar el tiempo durante el cual se presta atención al usuario durante la semana.	Horas entre las que está abierta la biblioteca durante la semana.	Un número entero entre 1 y 168.
2. Adecuación de las instalaciones y su mantenimiento			
2.1. Definir el espacio de que disponen los usuarios	Determinar el espacio medio por usuario.	A/B; donde: A = Superficie en m ² de la biblioteca dedicada a los usuarios. B = Usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
2.2. Definir el grado de utilización de los puestos de trabajo.	Relación entre usuarios reales y puestos de lectura.	A/B; donde: A = Usuarios de la sala de lectura. B = Puestos de lectura. Redondear.	Mejor cuanto menor, resulte a igualdad de usuarios.
2.3. Definir el grado de utilización de los servicios informáticos de la biblioteca.	Relación entre usuarios reales y PC's biblioteca.	A/B; donde: A = Usuarios reales de los PC's. B = Número de PC's de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto menor resulte a igualdad de usuarios.
2.4. Definir el grado de informatización.	Relación entre los puestos de lectura informatizados y los totales.	A/B; donde: A = Puestos de lectura informatizados. B = Puestos de lectura totales. Redondear	Mejor cuanto mayor.
2.5. Definir la relación entre estanterías con libros dedicados al préstamo y las dedicadas a libros en depósito.	Relación entre la longitud de estanterías para el acceso libre y las dedicadas al depósito.	A/B; donde: A = Metros de estantería para libre acceso. B = Metros estantería para depósito. Redondear.	
3. Colecciones y servicios			
3.1. Definir el aumento de los fondos de la biblioteca.	Relación entre la adquisición de nuevas monografías y el número de usuarios reales de la biblioteca.	A/B; donde: A = Número de nuevas monografías adquiridas. B = Número de usuarios reales de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.2. Definir el índice de rotación.	Indica las veces que por término medio es prestado cada ejemplar de una biblioteca durante un año	A/B; donde: A = Número de préstamos. B = Número de ejemplares prestados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.3. Definir el grado de utilización del servicio de préstamo.	Relación entre el número de préstamos domiciliarios y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de préstamos realizados. B = Usuarios potenciales totales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
3.4. Definir el grado de utilización de los servicios a distancia.	Relación entre los usuarios de los servicios a distancia y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número usuarios de los servicios a distancia, B = Número total de usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.5. Definir el grado de éxito en los préstamos interbibliotecarios.	Relación entre los préstamos atendidos y los solicitados.	A/B; donde: A = Número de solicitudes de PIB servidos. B = Número de préstamos solicitados. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.6. Definir el grado de éxito en los préstamos interbibliotecarios.	Relación entre las solicitudes servidas desde otras bibliotecas y las realizadas.	A/B; donde: A = Número de solicitudes atendidas desde otras bibliotecas. B = Número de solicitudes realizadas. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.7. Definir el tiempo medio de recepción de documentos de préstamo interbibliotecario.	Relación entre la suma de tiempo de recepción de los documentos solicitados y el número de estos.	A/B; donde: A = Suma de los tiempos de recepción de los documentos solicitados. B = Número de documentos solicitados.	Mejor cuanto menor.
3.8. Definir el tiempo medio entre la recepción de un documento de préstamo interbibliotecario y la entrega al solicitante.	Relación entre la suma de los tiempos de entrega y el número de solicitudes.	A/B; donde: A = Suma de los tiempos transcurridos desde la recepción de los documentos y su entrega. B = Número de documentos solicitados.	Mejor cuanto menor.
3.9. Definir el grado de éxito en los préstamos interbibliotecarios para PDI	Relación entre los préstamos atendidos y los solicitados por el PDI.	A/B; donde: A = Número de solicitudes de PIB servidos. B = Número de préstamos solicitados por el PDI. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.10. Definir el grado de éxito en las solicitudes PIB de artículos.	Relación entre los préstamos atendidos y el número de revistas vivas disponibles.	A/B; donde: A = Número solicitudes de artículos mediante PIB servidos. B = Número de revistas vivas. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.11. Definir el grado de utilización de la página Web.	Relación entre los visitantes de la página y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de visitas realizadas a la página Web. B = Número de usuarios potenciales de la Web. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.12. Definir el grado de utilización del catálogo.	Relación entre los usuarios que han utilizado el catálogo y los usuarios potenciales.	A/B; donde: A = Número de usuarios que han consultado el catálogo. B = Número de usuarios potenciales del catálogo. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.13. Definir el grado de uso y actualidad de las revistas de la biblioteca.	Relación entre el número de revistas vivas y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número de revistas vivas en la biblioteca. B = Número de investigadores de la universidad. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
3.14. Definir el uso de los recursos electrónicos	Relación entre las Consultas a las bases de datos y el número de investigadores.	A/B; donde: A = Número consultas a bases de datos. B = Número de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
4. Personal			
4.1. Definir la adecuación de los perfiles profesionales a los puestos de trabajo.	Relación entre los puestos de trabajo de nivel técnico y el total del personal.	A/B; donde: A = Número de personas con titulación.. B = Total del personal. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.2. Definir un ratio de rendimiento del personal.	Relación entre los documentos suministrados (Préstamo + PIB) y el Personal total de la Biblioteca	A/B; donde: A = Total de documentos suministrado (Préstamo + PIB). B = Total del personal. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.3. Valorar el grado de atención a los usuarios	Relación entre los usuarios potenciales y el personal total de la biblioteca.	A/B; donde: A = Usuarios potenciales. B = Personal total de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto menor.
4.4. Definir la productividad de los catalogadores de la biblioteca.	Relación entre el trabajo realizado y el número de personas que lo realizan.	A/B; donde: A = Cantidad de ejemplares catalogados. B = Número de catalogadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.5. Definir la productividad del personal de adquisiciones de la biblioteca.	Relación entre los documentos ingresados y el número de personas que lo realizan.	A/B; donde: A = Cantidad de documentos ingresados. B = Número de personas de Adquisiciones. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.6. Definir un ratio de rendimiento del personal.	Relación entre el total de documentos de la biblioteca y el número total del personal de la misma.	A/B; donde: A = Total de documentos de la biblioteca. B = Total del personal. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.7. Definir la productividad del personal de préstamo de la biblioteca.	Relación entre los documentos prestados y el personal de préstamo.	A/B; donde: A = Cantidad de documentos prestados. B = Número de personal de préstamo. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.8. Definir la productividad del personal de préstamo de la biblioteca.	Relación entre el número de carnés existentes y el personal de préstamo..	A/B; donde: A = Cantidad de carnés existente. B = Número de personal de préstamo. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.9. Definir la productividad del personal de PIB de la biblioteca.	Relación entre los documentos solicitados en PIB y el personal de PIB.	A/B; donde: A = Cantidad de documentos solicitados en PIB. B = Número de personal de PIB. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.9b. Definir la productividad del personal de PIB de la biblioteca.	Relación entre los documentos servidos en PIB y el personal de PIB.	A/B; donde: A = Cantidad de documentos servidos en PIB. B = Número de personal de PIB. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.10. Definir un ratio de rendimiento del personal.	Relación entre el total de entradas contabilizadas en la biblioteca y el número total del personal de la misma.	A/B; donde: A = Total de entradas contabilizadas. B = Total del personal. Redondear.	Mejor cuanto menor.
4.11. Definir la productividad del personal de la hemeroteca de la biblioteca.	Relación entre el número de consultas de revistas en papel y el personal de la hemeroteca.	A/B; donde: A = Número de consultas de revistas en papel. B = Número de personal hemeroteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Objeto	Definición	Método de cálculo	Interpretación
4.12. Definir la productividad del personal de la mediateca de la biblioteca.	Relación entre el número de consultas audiovisuales y el personal de la mediateca.	A/B; donde: A = Número de consultas audiovisuales. B = Número de personal de la mediateca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
4.13. Definir el porcentaje del personal de la biblioteca que ha participado en actividades formativas.	Relación entre las personas que han participado en las actividades y el total del personal.	Ax100/B; donde: A = Número de personas que han intervenido en las actividades. B = Total del personal. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
4.14. Definir el porcentaje del presupuesto destinado a formación del personal.	Relación entre el presupuesto destinado a formación del personal y el total del presupuesto.	Ax100/B; donde: A = Presupuesto destinado a formación. B = Presupuesto total de la biblioteca. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. mejor cuanto mayor.
4.15. Definir el porcentaje del personal de la biblioteca que ha promocionado.	Relación entre las personas que han promocionado y el total del personal.	Ax100/B; donde: A = Número de personas que han promocionado. B = Total del personal de la biblioteca. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
4.16. Definir el porcentaje de plazas en promoción que se han cubiertos.	Relación entre las plazas ofrecidas por la biblioteca en promoción y las que se han cubierto.	Ax100/B; donde: A = Número de plazas cubiertas en promoción. B = Número de plazas ofrecidas en promoción. Redondear.	Un número entero entre 1 y 100. Mejor cuanto mayor.
5. Inversiones			
5.1. Definir el gasto medio en recursos electrónicos por investigador.	Relación entre el gasto en recursos electrónicos de la biblioteca y el número de investigadores que atiende.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en recursos electrónicos. B = Número de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
5.2. Definir el gasto dedicado a recursos electrónicos.	Relación entre los gastos dedicados a recursos electrónicos y el presupuesto de adquisiciones de la biblioteca.	A = Gasto anual dedicado a la colección electrónica. B = Importe del presupuesto de adquisiciones de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
5.3. Definir el gasto en la adquisición de monografías.	Relación entre el gasto en la adquisición de monografías y el presupuesto total de adquisiciones de la biblioteca.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en monografías. B = Presupuesto total anual de adquisiciones de la biblioteca. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
5.4. Definir el gasto medio de la biblioteca por usuario.	Relación entre el gasto anual en adquisiciones y el número de usuarios potenciales de la misma.	A/B; donde: A = Gasto anual en adquisiciones. B = Número de usuarios potenciales. Redondear.	Mejor cuanto mayor.
5.5. Definir el gasto medio en revistas por investigador.	Relación entre el gasto en revistas para la biblioteca y el número de investigadores que atiende.	A/B; donde: A = Gasto anual de la biblioteca en revistas. B = Número de investigadores. Redondear.	Mejor cuanto mayor.

Anexo 6.
Modelo de encuesta utilizado

ENCUESTA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

Soy un alumno de la UNED y estoy realizando el trabajo de investigación para mi Tesis Doctoral, para el que necesito realizar una encuesta en una biblioteca universitaria. Los resultados de la misma los utilizaré para desarrollar aquella, por lo que te quedaré muy agradecido por el interés y fidelidad en su cumplimentación.

La Biblioteca escogida es la Central de la UNED, ya que, reúne dos condiciones muy interesantes, por un lado el gran número de usuarios potenciales, y por otro la multidisciplinaridad de sus fondos, lo que la hacen bastante singular.

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LA ENCUESTA

La encuesta consta de seis apartados. El primero de ellos está destinado a conocer los usuarios de la Biblioteca, para estratificarlos, y así poder determinar las necesidades específicas de cada uno de los grupos que hemos considerado.

En los siguientes cinco apartados se trata de analizar algunos aspectos concretos del servicio que presta la Biblioteca.

En estos apartados, proponemos una serie de preguntas con cuatro conceptos diferentes. El primero de dichos conceptos indica la importancia que para tus necesidades informativas y de formación tiene el servicio a que se refiere cada pregunta específica, para lo cual deberás puntuarlo de 1 a 5, según lo consideres muy poco importante, poco importante, medio, importante o muy importante.

En los tres conceptos siguientes debes valorar la calidad del servicio que presta actualmente la Biblioteca Central de la UNED en el servicio a que se refiere la pregunta, en comparación con otras dos Bibliotecas universitarias que utilices normalmente con frecuencia y a las que hemos denominado como A (por ejemplo la de tu Facultad o Escuela) y B (por ejemplo la de la Facultad o Escuela de algún amigo o compañero), y que en el trabajo de investigación nos servirán de referencia y comparación. Al igual que en el caso anterior, deberás puntuar el servicio a que se refiere cada pregunta de 1 a 5, según creas que el servicio que prestan es muy deficiente, deficiente, normal, bueno o muy bueno.

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

1.1. Sexo Hombre Mujer

1.2. Miembro de la Comunidad de la UNED Si No

1.3. Grupo Estudiante 1^{er} Ciclo
 Estudiante 2^o Ciclo
 Estudiante 3^{er} Ciclo
 Personal Docente o Investigador
 Personal de Administración y Servicios
 Personal de la biblioteca
 Otros (especificar) _____

1.4. ¿Con que frecuencia utilizas la biblioteca durante el curso?

- Tres o más veces por semana
- Una o dos veces a la semana
- Una o dos veces al mes
- Solo en época de exámenes

1.5. Utilizas los recursos y servicios de la biblioteca

- Directamente en la biblioteca
- A través de Internet
- Mediante ambas formas

1.6. Utilizas los medios informáticos de la biblioteca

- Dos o más veces por semana
- Una vez por semana
- Una vez al mes
- Menos de una vez al mes

2. INSTALACIONES Y EQUIPOS

2.1. El horario de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.2. Los días de apertura de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.3. La claridad en la señalización dentro de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.4. El número de puestos de lectura

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.5. El número de puestos informáticos de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.6. La comodidad de las instalaciones de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.7. El ambiente de trabajo y estudio de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.8. El Catálogo de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.9. Las bases de datos de la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

2.10. El acceso a Internet desde la biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3. RECURSOS DE INFORMACIÓN (LIBROS, REVISTAS, AUDIOVISUALES, ETC.)

3.1. La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5
Valoración para la Biblioteca A 1 2 3 4 5

3.2. La actualización de los recursos de información

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.3. La facilidad para localizar los libros

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.4. La facilidad para localizar revistas especializadas

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.5. La facilidad para localizar revistas especializadas

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.6. La facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.7. La claridad con que están distribuidos por secciones los fondos bibliográficos

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.8. La respuesta obtenida al solicitar alguna información

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.9. La facilidad para consultar el catálogo de la Biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.10. La facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.11. La facilidad para realizar sugerencias y comentarios

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.12. La facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.13. La respuesta obtenida a las sugerencias y comentarios

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

3.14. La respuesta obtenida ante una petición de nuevas adquisiciones

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5
Valoración para la Biblioteca A 1 2 3 4 5

4. EL PRÉSTAMO

4.1. La agilidad para ser atendidos en el mostrador de préstamos

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

4.2. La idoneidad de los plazos de préstamo

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

4.3. El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

4.4. La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

4.5. La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

4.6. Las facilidades para conocer/ modificar el estado tus préstamos y reservas a través de Internet

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

4.7. La facilidad/ rapidez con la que se dispone de un documento que está en otra biblioteca o servicio

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

5. EL PERSONAL DE LA BIBLIOTECA

5.1. La capacidad de gestión y resolución de las preguntas por parte de las personas que atienden los mostradores

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

5.2. Si has realizado alguna queja ¿La han solucionado adecuadamente?

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

5.3. La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

5.4. El servicio de referencia y consulta ha aclarado tus dudas

Importancia para tu formación/ información 1 2 3 4 5
Valoración de la B.C. de la UNED 1 2 3 4 5

Por favor indica la fecha en que has cumplimentado la encuesta:

¡Muchas gracias de nuevo por tu colaboración y recuerda entregar el cuestionario en el mostrador de préstamos!

Anexo 7.
Modelo de cuestionario de Kano utilizado

Estimado/a usuario/a:

Para llevar a cabo la investigación necesaria para la Tesis Doctoral que estoy escribiendo, hace unos meses realicé una encuesta en esta Biblioteca en la que pretendía conocer sus necesidades como usuario de la misma, así como su opinión sobre el servicio que le presta aquella en la actualidad.

Una vez analizados los resultados de la encuesta y elegidos los aspectos en los que debo trabajar para continuar la investigación, me es grato someter a su consideración un cuestionario, desarrollado en Japón por el Prof. Noriaki Kano, y que utilizaré para evaluar la importancia relativa que cada uno de aquellos tiene para los usuarios, así como para definir cuales de ellos resultan mas o menos atractivos y en consecuencia determinar sobre los que habría que realizar acciones de mejora. Por tanto, le quedare sumamente agradecido por su colaboración al cumplimentar dicho cuestionario.

Con este fin he desarrollado un cuestionario que presenta 21 preguntas dobles, una directa y otra complementaria de aquella. Los resultados del cuestionario se obtienen analizando la combinación de las contestaciones a ambas.

Las preguntas directas son del tipo: Si la Biblioteca pudiera mejorar una determinada cualidad ¿Cómo te parecería?. Por su parte las preguntas complementarias son del tipo: Si la Biblioteca no pudiera mejorar una determinada cualidad ¿Cómo te parecería?.

Tanto las preguntas directas como las indirectas tiene cinco únicas opciones de respuesta:

6. Me sería muy útil
7. me sería útil
8. Me daría igual
9. Sería un inconveniente
10. Sería un gran inconveniente

En cada caso habrá que marcar, en la casilla correspondiente, la calificación que le parezca más apropiada para cada pregunta en cuestión. A continuación presentamos un ejemplo de cómo contestar el mencionado cuestionario, que presentamos después.

Directa	Si la Biblioteca pudiese mejorar la claridad en la señalización interna ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil	
		2. Me sería útil	X
		3. Me daría igual	
		4. Sería un inconveniente	
		5. Sería un gran inconveniente	
Complem.	Si la Biblioteca no pudiese mejorar la claridad en la señalización interna ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil	
		2. Me sería útil	
		3. Me daría igual	
		4. Sería un inconveniente	X
		5. Sería un gran inconveniente	

Número	Pregunta	Respuestas posibles
1	Si la Biblioteca pudiera adecuar sus horarios a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
1b	Si la Biblioteca no pudiera adecuar sus horarios a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
2	Si la Biblioteca pudiera adecuar sus días de apertura a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
2b	Si la Biblioteca no pudiera adecuar sus días de apertura a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
3	Si la Biblioteca pudiese aumentar los puestos de lectura ¿Como te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
3b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar los puestos de lectura ¿Como te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
4	Si la Biblioteca pudiese aumentar los puestos informáticos ¿Como te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
4b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar los puestos informáticos ¿Como te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
5	Si la Biblioteca pudiese mejorar el catálogo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
5b	Si la Biblioteca no pudiese mejorar el catálogo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente

Número	Pregunta	Respuestas posibles
6	Si la Biblioteca pudiese ampliar el acceso a Internet ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
6b	Si la Biblioteca no pudiese ampliar el acceso a Internet ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
7	Si la Biblioteca pudiese adecuar sus fondos a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
7b	Si la Biblioteca no pudiese adecuar sus fondos a tus necesidades ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
8	Si la Biblioteca pudiese actualizar sus recursos de información ¿Como te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
8b	Si la Biblioteca no pudiese actualizar sus recursos de información ¿Como te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
9	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para encontrar los libros en sus dependencias ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
9b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar la facilidad para encontrar los libros en sus dependencias ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
10	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
10b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar la facilidad para obtener documentos en préstamo interbibliotecario ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente

Número	Pregunta	Respuestas posibles
11	Si obtuvieses una buena respuesta al solicitar una información ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
11b	Si no obtuvieses una buena respuesta al solicitar una información ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
12	Si la Biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar el catálogo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
12b	Si la Biblioteca no pudiese mejorar la facilidad para consultar el catálogo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
13	Si la biblioteca pudiese mejorar la facilidad para consultar su página web ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
13b	Si la biblioteca no pudiese mejorar la facilidad para consultar su página web ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
14	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
14b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
15	Si la Biblioteca pudiese aumentar los plazos de préstamo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
15b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar los plazos de préstamo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente

Número	Pregunta	Respuestas posibles
16	Si la Biblioteca pudiese aumentar el número de documentos que puedes obtener en préstamo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
16b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar el número de documentos que puedes obtener en préstamo ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
17	Si la Biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar los préstamos ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
17b	Si la Biblioteca no pudiese mejorar la sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar los préstamos ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
18	Si la biblioteca pudiese mejorar la sencillez de las gestiones para reservar o renovar los préstamos ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
18b	Si la biblioteca no pudiese mejorar la sencillez de las gestiones para reservar o renovar los préstamos ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
19	Si la Biblioteca pudiese aumentar la facilidad para conocer el estado de tus préstamos a través de Internet ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
19b	Si la Biblioteca no pudiese aumentar la facilidad para conocer el estado de tus préstamos a través de Internet ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
20	Si el personal de la biblioteca mejorase aún más su cordialidad y amabilidad ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
20b	Si el personal de la biblioteca no mejorase aún más su cordialidad y amabilidad ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente

Número	Pregunta	Respuestas posibles
21	Si la Biblioteca mejorase aún más el servicio de referencia y consultas para aclarar tus dudas ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente
21b	Si la Biblioteca no mejorase aún más el servicio de referencia y consultas para aclarar tus dudas ¿Cómo te parecería?	1. Me sería muy útil
		2. Me sería útil
		3. Me daría igual
		4. Sería un inconveniente
		5. Sería un gran inconveniente

¡Por favor! Recuerde entregar en el mostrador de préstamos este cuestionario cuando lo haya cumplimentado. De nuevo le reitero mi más sincero agradecimiento.

Anexo 8.
**Relaciones entre los Requerimientos de Calidad
de los Usuarios de la Biblioteca y los Indicadores
de Calidad de la misma, Matriz A-1**

1. El horario de la Biblioteca

VS 1. Total usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario:

Presentan una relación positiva, ya que considerando fijo el personal de atención al usuario, cuantas más horas permanezca abierta la biblioteca, mayor cantidad de usuarios podrán visitarla. Consideramos, por la misma razón, que la relación es fuerte.

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que alcanzado cierto límite de aumento en las horas de apertura, habrá que aumentar los días de apertura al año. Puesto que cada conjunto de 24 horas forma un elemento día, consideramos que la relación es fuerte.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que al aumentar o disminuir las horas de apertura diaria, aumentan o disminuyen las horas de apertura semanales en la misma cantidad. Dado que el horario de apertura diaria, forma parte del conjunto del número de horas de apertura a la semana, la relación entre ambos es fuerte.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación.

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación.

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación.

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación.

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios / Total usuarios:

Presentan una relación positiva, ya que, para un número de usuarios definido, cuanto mayor o menor sea el horario existe la posibilidad de que se realice un mayor o menor número de préstamos. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios. No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario. No encontramos relación.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario, cuanto mayor o menor sea el horario existirá la posibilidad de que se pueda realizar un mayor o menor número de consultas al catálogo. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca:

Presentan una relación positiva, ya que, para un personal de la biblioteca definido, cuanto mayor o menor sea el horario existe la posibilidad de que se suministre un mayor o menor número de documentos. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación.

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de

Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal de

Préstamos definido, cuanto mayor o menor sea el horario existe la posibilidad de que se puedan prestar un mayor o menor número de documentos. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación.

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación.

VS 21. Gasto en revistas / Investigador. No encontramos relación.

2. Días apertura

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario

Presentan una relación positiva, ya que considerando fijo el personal de atención al usuario, cuantos más días permanezca abierta la biblioteca mayor cantidad de usuarios podrá visitarla.

Por la misma razón, consideramos que la relación es fuerte.

VS 2. Días de apertura al año

Presentan una relación positiva, ya que al aumentar o disminuir los días de apertura, deben aumentar o disminuir los días de apertura anuales en la misma cantidad.

Al ser cada día de apertura un elemento del conjunto de los días de apertura al año la relación entre ambos es fuerte.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que al aumentar o disminuir los días de apertura, deben aumentar o disminuir las horas de apertura semanales. Puesto que cada día de apertura consta de un número definido de horas de apertura, la relación entre ambos es fuerte, lo mismo ocurre en el cómputo de horas semanal.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que, para un número de usuarios definido, cuanto mayor o menor sean los días de apertura existe la posibilidad de que se puedan realizar un mayor o menor número de préstamos domiciliarios. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario, cuanto mayor o menor sean los días de apertura existe la posibilidad de que se pueda realizar un mayor o menor número de consultas al catálogo. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal de la Biblioteca definido, cuanto mayor o menor sea los días de apertura existe la posibilidad de que se puedan realizar un mayor o menor número de suministro de documentos. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal de Préstamo definido, cuanto mayor o menor sean los días de apertura existe la posibilidad de que se puedan realizar un mayor o menor número de préstamos de documentos. La relación es débil, ya que se trata de magnitudes distintas.

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías / Total presupuesto adquisiciones:

No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones / Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas / Investigador: No encontramos relación

3. Número de puestos de lectura

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: Presentan una relación positiva, ya que, para un número de estudiantes definido, cuanto mayor o menor sean los puestos de lectura será mayor o menor el espacio de lectura disponible. Puesto que estamos comparando la misma magnitud, la relación es fuerte.

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura. Presentan una relación positiva, ya que, cuanto mayor o menor sean los puestos de lectura será mayor o menor la posibilidad de que alguno de ellos esté informatizado. Puesto que los puestos de lectura informatizados son un sub-conjunto del total de puestos de lectura, la relación es fuerte.

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

4. El número de puestos informáticos de la Biblioteca

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: Presentan una relación positiva, ya que, para un número de usuarios determinado, cuanto mayor o menor sean los puestos informáticos será mayor o menor la posibilidad de utilización. Puesto que los puestos PC y terminales de uso público son un sub-conjunto del total de puestos informáticos, la relación es fuerte.

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: Presentan una relación positiva, ya que, para un número de puestos de lectura determinados, cuanto mayor o menor sean los puestos informáticos será mayor o menor el número de puestos informatizados. Puesto que los puestos de lectura informatizados son un sub-conjunto del total de puestos informatizados, la relación es fuerte.

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

5. El catálogo

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, a un aumento de las monografías disponibles, le corresponde un aumento de los títulos comprendidos en el catálogo. Por otra parte como el catálogo es un

listado, entre otros documentos, de las monografías disponibles en la biblioteca, la relación es fuerte.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, la consulta al catálogo solo es posible si existe este. Por otra parte, al tratarse del mismo documento en ambos términos, la relación es fuerte.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios / Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que para el un total de personal definido, a un aumento o disminución de los documentos totales, le corresponde un aumento o disminución de los títulos comprendidos en el catálogo. Por otra parte como el catálogo es un listado, entre otros, de los documentos totales de la biblioteca, la relación es fuerte.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto de adquisiciones definido, a un aumento o disminución de las revistas electrónicas, le corresponde un aumento o disminución de los títulos comprendidos en el catálogo. Por otra parte como el catálogo es un listado, entre otros de las revistas electrónicas de la biblioteca, la relación es fuerte.

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto de adquisiciones definido, a un aumento o disminución de las monografías, le corresponde un aumento o disminución de los títulos comprendidos en el catálogo. Por otra parte como el catálogo es un listado, entre otros de las monografías de la biblioteca, la relación es fuerte.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, a un aumento o disminución en el gasto en adquisiciones, le corresponde un aumento o disminución de los títulos comprendidos en el catálogo. Por otra parte como el catálogo es un listado de todos los documentos de la biblioteca, la relación es fuerte.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que para el un total de investigadores definido, a un aumento o disminución del gasto en revistas, le corresponde un aumento o disminución de los títulos comprendidos en el catálogo. Por otra parte como el catálogo es un listado, entre otros de las revistas de la biblioteca, la relación es fuerte.

6. El acceso a Internet desde la Biblioteca

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que cuantos más días abra la Biblioteca más posibilidades existirán de realizar accesos a Internet desde ella. Por otra parte, teniendo en cuenta que los usuarios pueden no utilizar ese servicio, consideramos que la relación es media.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que cuantos más hora abra la Biblioteca más posibilidades existirán de realizar accesos a Internet desde ella. Por otra parte, teniendo en cuenta que los usuarios pueden no utilizar ese servicio, consideramos que la relación es media.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: Presentan una relación positiva, ya que para el un número de usuarios definido, a un aumento o disminución de los PC y terminales de uso público, le corresponde la posibilidad de un aumento o disminución de que algunos de ellos tengan acceso a Internet. Puesto que el acceso a Internet está relacionado directamente con el número de PC y terminales de uso público existente, la relación es fuerte.

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: Presentan una relación positiva, ya que para el un número de puestos de lectura definido, a un aumento o disminución del puestos de lectura informatizados, le puede corresponder la posibilidad de un aumento o disminución de que algunos de ellos tengan acceso a Internet. Puesto que

el acceso a Internet está relacionado directamente con el número de puestos de lectura informatizados existente, la relación es fuerte.

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

7. Adecuación de los fondos a las necesidades usuarios

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, a un aumento del número de

monografías, le debería corresponder un aumento de las posibilidades de adecuación de los fondos a las necesidades. Por otra parte como la adecuación de los fondos a las necesidades es función no solo de las monografías, sino del total de documentos, consideramos que la relación es media.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios:

Presentan una relación positiva, ya que para un total de usuarios definido, cuanto más adecuados sean los fondos mayor será la posibilidad de realizar préstamos domiciliarios. Por otra parte por tratarse de magnitudes distintas, consideramos que la relación es débil.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca:

Presentan una relación positiva, ya que para un total de personal definido, cuanto más adecuados sean los fondos mayor será la posibilidad de suministrar documentos. Por otra parte por tratarse de magnitudes distintas, consideramos que la relación es débil.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que para un total del personal definido, a un aumento del

número los documentos disponibles, le debería corresponder un aumento de las posibilidades de adecuación de los fondos a las necesidades. Por otra parte como la adecuación de los fondos a las necesidades es función del total de documentos, consideramos que la relación es fuerte.

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo:
No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto definido, a un aumento de los recursos electrónicos, le debería corresponder un aumento de las posibilidades de adecuación de los fondos a las necesidades. Por otra parte como la adecuación de los fondos a las necesidades es función no solo de los recursos electrónicos sino del total de documentos, consideramos que la relación es media.

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto definido, a un aumento del número de monografías, le debería corresponder un aumento de las posibilidades de adecuación de los fondos a las necesidades. Por otra parte como la adecuación de los fondos a las necesidades es función no solo de las monografías sino del total de documentos, consideramos que la relación es media.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, a un aumento del gasto en adquisiciones, le debería corresponder un aumento de las posibilidades de adecuación de los fondos a las necesidades. Por otra parte como la adecuación de los fondos a las necesidades es función del total de documentos, consideramos que la relación es fuerte.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador. Presentan una relación positiva, ya que para un investigador definido, a un aumento del gasto en revistas, le debería corresponder un aumento de las posibilidades de adecuación de los fondos a las necesidades. Por otra parte como la adecuación de los fondos a las necesidades es función no solo de las revistas sino del total de documentos, consideramos que la relación es media.

8. Actualización de los recursos de información

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que para un número de usuarios

definido, cuanto más actuales sean recursos de información, mayor será la posibilidad de realizar préstamos domiciliarios. Por otra parte por tratarse de magnitudes distintas, consideramos que la relación es débil.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo / Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados / Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que para un personal total de la Biblioteca definido, cuanto más actuales sean recursos de información, mayor será la posibilidad de realizar suministrar documentos. Por otra parte por tratarse de magnitudes distintas, consideramos que la relación es débil.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que para un personal total definido, cuantos más documentos existan, más posibilidades habrá de que los recursos de información sean más actuales. Por lo tanto, la relación entre ambas magnitudes es fuerte.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto definido, cuanto mayor sea el gasto en monografías, más posibilidades de actualización existirán de los recursos de información. Por lo tanto, la relación entre ambas magnitudes será fuerte.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva fuerte, ya que para un usuario definido, cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, más posibilidades de actualización existirán de los recursos de información, por lo tanto, la relación entre ambas magnitudes será fuerte.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que para un investigador definido, cuanto mayor sea el gasto en revistas, más posibilidades de actualización existirán de los recursos de información. Por lo tanto, la relación entre ambas magnitudes será fuerte.

9. Facilidad para localizar los libros

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: Presentan una relación positiva, ya que considerando fijo el número de ml de estanterías depósito, cuanto más ml. de estanterías de libre acceso existan los libros serán más fáciles de localizar. Teniendo en cuenta el razonamiento anterior, consideramos que la relación es fuerte.

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que para un número de usuarios definido, cuanto más fáciles de localizar sean los libros, mayor será la posibilidad de realizar préstamos domiciliarios. Por otra parte por tratarse de magnitudes distintas, consideramos que la relación es débil.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que para un personal de la Biblioteca definido, cuanto más fáciles de localizar sean los libros, mayor será la

posibilidad de suministrarlos. Teniendo en cuenta que los libros son solo una parte de los documentos, consideramos que la relación es débil.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que para un personal de Préstamo definido, cuanto más fáciles de localizar sean los libros, mayor será la posibilidad de realizar préstamos. Teniendo en cuenta que los libros son solo una parte de los documentos, consideramos que la relación es débil.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto de adquisiciones definido, cuantas más gasto haya en monografías más fáciles se pueden adecuar a las necesidades. Teniendo en cuenta que las monografías suelen ser en formato libro, consideramos que la relación es media.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, cuanto más documentos existan más fáciles de localizar serán los libros. Teniendo en cuenta que los libros son solo una parte de las adquisiciones, consideramos que la relación es débil.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

10. Facilidad obtener documentos en PIB

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de usuarios determinado, un mayor número de personas dedicado a la atención al usuario debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que un mayor número de días de apertura al año debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Aunque se trate de unidades diferentes, consideramos en este caso que la relación es media.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que un mayor número de horas de apertura a la semana debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Aunque se trate de unidades diferentes, consideramos en este caso que la relación es media.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor número de

monografías debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: Presentan una relación positiva, ya que, para un número de PIB pedidos determinados, una mayor facilidad para obtener documentos en PIB debe corresponderse con un mayor número de PIB servidos. Puesto que son unidades iguales, consideramos que la relación es fuerte.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal total determinado, un mayor número de documentos debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que, para un presupuesto total de adquisiciones determinado, un mayor gasto en monografías debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor gasto en adquisiciones debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que, para un investigador determinado, un mayor gasto en revistas debería facilitar la obtención de documentos en PIB. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

11. Respuesta obtenida al solicitar alguna información

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: Presentan una relación positiva, ya que considerando fijo el número de usuarios, cuanto mayor sea el personal dedicado a la atención de los mismos mejor se podrá atender sus consultas. Puesto que nos referimos al personal dedicado a la atención al usuario, consideramos que la relación es fuerte.

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

12. Facilidad de consulta del catálogo de la Biblioteca

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que para un total de usuarios definido, cuanto mayor número de accesos a los servicios a distancia realicen, será índice de una mayor facilidad para consultar el catálogo. Puesto que la consulta al catálogo solo es una parte de los posibles servicios a distancia, consideramos que la relación es media.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, cuanto mayor cantidad consultas al catálogo se realicen, será un mejor índice de su facilidad para consultarla. Dado que ambas magnitudes son del mismo tipo, consideramos que la relación es fuerte.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

13. Facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios. No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que para un total de usuarios definido, cuanto más fácil sea el acceso a la página Web de la Biblioteca, mayor número de accesos a los servicios a distancia serán posibles. Puesto que el acceso a la página Web solo es una parte de los posibles servicios a distancia, consideramos que la relación es media.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, cuanto mayor sea la facilidad para consultar la página Web de la Biblioteca, mayor será el número de visitas a la Web. Dado que ambas magnitudes son del mismo tipo, consideramos que la relación es fuerte.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, cuanto mayor sea la facilidad

para consultar la página Web de la Biblioteca, mayor será el número de consultas al catálogo que se realicen. Puesto que las consultas al catálogo solo son una parte de los contenidos de la página Web de la Biblioteca, consideramos que la relación es media.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

14. Facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones

VS 1. Total usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario. No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura al año, mayores serán las posibilidades de realizar peticiones de nuevas adquisiciones. Puesto que se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que cuanto más fácil sea el número de horas de apertura semanales, mayores serán las posibilidades realizar peticiones de nuevas adquisiciones. Puesto que se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea la facilidad para solicitar nuevas adquisiciones, mayor será la necesidad de estanterías de libre acceso. Puesto que se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea la facilidad para solicitar nuevas adquisiciones, se aumenta la posibilidad de incrementarse las monografías. Puesto que se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que para un personal de la Biblioteca definido, cuanta mayor facilidad exista para realizar peticiones de nuevas adquisiciones, mayor será la posibilidad adquirir nuevos documentos y por tanto de suministrarlos. Teniendo en cuenta que son dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos / Total personal: Presentan una relación positiva, ya que para un total de personal definido, cuanta mayor facilidad exista para realizar peticiones de nuevas adquisiciones, mayor será la posibilidad aumentar el total de documentos. Teniendo en cuenta que son dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que para un total de personal de préstamo definido, cuanta mayor facilidad exista para realizar peticiones de nuevas adquisiciones, mayor será la posibilidad aumentar el total de

documentos prestados. Teniendo en cuenta que son dos unidades de medida diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto total de adquisiciones definido, cuanta mayor facilidad exista para realizar peticiones de nuevas adquisiciones, mayor será la posibilidad aumentar el gasto en recursos electrónicos. Aunque se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos en este caso que la relación es media ya que los recursos electrónicos son solo una parte de las posibles nuevas peticiones.

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que para un presupuesto total de adquisiciones definido, cuanta mayor facilidad exista para realizar peticiones de nuevas adquisiciones, mayor será la posibilidad aumentar el gasto en monografías. Aunque se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos en este caso que la relación es media ya que las monografías son solo una parte de las posibles nuevas peticiones.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que para un usuario definido, cuanta mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor será la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones. Puesto que se trata en ambos casos de adquisiciones, consideramos en este caso que la relación es fuerte.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que para un investigador definido, cuanto mayor sea el gasto en revistas, mayor será la facilidad para realizar peticiones de nuevas adquisiciones. Aunque se trata de dos unidades de medida diferentes, consideramos en este caso que la relación es media ya que las revistas son solo una parte de las posibles nuevas peticiones.

15. Idoneidad de los plazos de préstamo

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que cuantos más días de apertura haya, se podría establecer un mayor plazo de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que cuantas más horas de apertura haya, se podría establecer un mayor plazo de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que, para un determinado número de usuarios, un mayor plazo de préstamo facilitaría el aumento del número de préstamos domiciliarios. Teniendo en cuenta que hablamos de unidades similares, consideramos que la relación **es fuerte**.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un determinado número de personal de préstamos, un mayor plazo de préstamo facilitaría el aumento del número de documentos prestados. Aunque hablamos de unidades diferentes, en este caso consideramos que la relación es media.

VS 18. Gasto recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que, para un presupuesto de adquisiciones determinado, un mayor gasto en monografías facilitaría el aumento de los plazos de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor gasto en adquisiciones facilitaría el aumento de los plazos de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que, para un investigador determinado, un mayor gasto en revistas facilitaría el aumento de los plazos de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

16. Volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor número de monografías podría facilitar el aumento del número de documentos en préstamo. Teniendo en cuenta que hablamos de unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que, para un número de usuarios determinado, el aumento del número de documentos a un aumento en el volumen de préstamos facilitaría el aumento del número de préstamos domiciliarios. Teniendo en cuenta que hablamos de unidades similares, consideramos que la relación es fuerte.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal total determinado, un mayor número de documentos podría facilitar el aumento del número de documentos en préstamo. Teniendo en cuenta que hablamos de unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un determinado número de personal de préstamos, el aumento del número de documentos en préstamo facilitaría el aumento del número de documentos prestados. Teniendo en cuenta que hablamos de la misma unidad, consideramos que la relación es fuerte.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación.

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que, para un presupuesto de adquisiciones determinado, un mayor gasto en monografías podría facilitar el aumento del número de ejemplares en préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor gasto en adquisiciones podría facilitar el aumento del número de ejemplares en préstamo. Puesto que un mayor gasto en adquisiciones repercute en un

aumento de los fondos, que a su vez posibilitan un mayor volumen de préstamos, consideramos que la relación es fuerte.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que, para un investigador determinado, un mayor gasto en revistas podría facilitar el aumento del número de ejemplares en préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

17. Sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar préstamos

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de usuarios determinado, un mayor número de personas dedicado a la atención del usuario facilitara las operaciones para formalizar préstamos. Puesto que son unidades similares, consideramos que la relación es media.

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que un mayor número de días de apertura al año facilitaría el aumento de préstamos y por ende la facilidad para formalizarlos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que un mayor número de horas de apertura a la semana facilitaría el aumento de préstamos y por ende la facilidad para formalizarlos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías / Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de personal de la Biblioteca determinado, una mayor sencillez de las operaciones de acceder/ formalizar préstamos se debe corresponder con una mayor cantidad de documentos suministrados. Puesto que son unidades similares, consideramos que la relación es fuerte.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de documentos determinados, un mayor número de personal debería facilitar las operaciones para formalizar préstamos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal de préstamo determinado, el número de documentos prestados está en relación directa con la facilidad de formalizar las operaciones de préstamo. Puesto que son unidades similares, consideramos que la relación es fuerte.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que, para un presupuesto total de adquisiciones determinado, un mayor gasto en monografías debería facilitar la formalización de las operaciones de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor gasto en adquisiciones debería facilitar la formalización de las operaciones de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que, para un investigador determinado, un mayor gasto en

revistas debería facilitar la formalización de las operaciones de préstamo. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

18. Sencillez operaciones reservar o renovar préstamos

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de usuarios determinado, un mayor número de personas dedicado a la atención del usuario facilitara las operaciones para reservar o renovar préstamos. Puesto que son unidades similares, consideramos que la relación es media.

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que un mayor número de días de apertura al año facilitaría el aumento de préstamos y por ende la facilidad para realizarlos o renovarlos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que un mayor número de horas de apertura a la semana facilitaría el aumento de préstamos y por ende la facilidad para realizarlos o renovarlos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal total determinado, el número de documentos suministrado está en relación directa con la facilidad de realizar las operaciones de reserva o renovación de préstamos. Puesto que el total de documentos suministrados es parte de las reservas y renovaciones, consideramos en este caso que la relación es fuerte.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de documentos determinado, un mayor número de personal debería facilitar las operaciones de reserva o

renovación de préstamos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal de préstamo determinado, el número de documentos prestados está en relación directa con la facilidad de realizar las operaciones de reserva o renovación de préstamos. Aunque el total de documentos prestados es solo una parte de las reservas y renovaciones, consideramos en este caso que la relación es fuerte.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Presentan una relación positiva, ya que, para un presupuesto total de adquisiciones determinado, un mayor gasto en monografías debería facilitar las operaciones de obtención o renovación de préstamos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un usuario determinado, un mayor gasto en adquisiciones debería facilitar las operaciones de obtención o renovación de préstamos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Presentan una relación positiva, ya que, para un investigador determinado, un mayor gasto en revistas debería facilitar las operaciones de obtención o renovación de préstamos. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

19. Facilidad para conocer el estado de préstamos y reservas de cada usuario a través de Internet

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: No encontramos relación

VS 2. Días de apertura al año: No encontramos relación

VS 3. Horas de apertura a la semana: No encontramos relación

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que, para un número total de usuarios determinado, cuanto mayor sea el número de préstamos domiciliario, más posibilidades habrán de consultar el estado de los préstamos y reservas a través de Internet. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: Presentan una relación positiva, ya que, para un número total de usuarios

determinado, cuanto mayor sea el número de accesos a los servicios a distancia, más posibilidades habrán de realizar consultas sobre el estado de los préstamos y reservas a través de Internet. Puesto que son unidades similares, consideramos que la relación es fuerte.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal total de la Biblioteca determinado, cuanto mayor sea el número de documentos suministrados, más posibilidades habrán de consultar el estado de los préstamos y reservas a través de Internet. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Presentan una relación positiva, ya que, para un personal total de la Biblioteca determinado, cuanto mayor sea el número de documentos prestados, más posibilidades habrán de consultar el estado de los préstamos y reservas a través de Internet. Puesto que son unidades diferentes, consideramos que la relación es débil.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

20. Cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de usuarios determinado, cuanto mayor sea el personal dedicado a su atención, mayor es la posibilidad de un trato cordial y amable. Puesto que se trata del personal dedicado a la atención del usuario, consideramos que la relación debe ser fuerte.

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que cuantos más días abra la Biblioteca al año, mayor es la posibilidad de un trato cordial y amable. Aunque se trata de dos unidades diferentes, consideramos que en este caso la relación es media.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que cuantas más horas abra la Biblioteca a la semana, mayor es la posibilidad de un trato cordial y amable. Aunque se trata de dos unidades diferentes, consideramos que en este caso la relación es media.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de usuarios determinado, cuanto mayor sea el personal, mayor es la posibilidad de un trato cordial y amable. Aunque que se trata del total del personal y no solo el dedicado a la atención del usuario, consideramos en este caso que la relación debe ser fuerte.

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo:

Presentan una relación positiva, ya que, para un total de personal de préstamo determinado, cuanto mayor sea el trato cordial y amable, es posible un mayor número de préstamos. Puesto que se trata del personal dedicado a la atención del usuario, consideramos que la relación debe ser fuerte.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

21. El servicio de referencia y consulta ha aclarado tus dudas

VS 1. Total de usuarios/ Personal dedicado a la atención al

usuario: Presentan una relación positiva, ya que, para un total de usuarios determinado, cuanto mayor sea el personal dedicado a su atención, mayor debería ser la resolución de dudas. Puesto que se trata del personal dedicado a la atención del usuario, consideramos que la relación es fuerte.

VS 2. Días de apertura al año: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sean los días de apertura al año, mayor debería ser la

resolución de dudas. Aunque se trata de dos unidades diferentes, consideramos que en este caso la relación es media.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sean las horas apertura a la semana, mayor debería ser la resolución de dudas. Aunque se trata de dos unidades diferentes, consideramos que en este caso la relación es media.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y terminales de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. MI. Estanterías libre acceso/ MI. Estanterías depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos / Número de PIB pedidos: No encontramos relación.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en revistas electrónicas/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

Anexo 9.
**Análisis de las correlaciones entre los indicadores
de Calidad, Matriz A-1**

1. Total usuarios/ Personal dedicado a la atención al usuario

VS 2. Días de apertura al año: Relación positiva, ya que al aumentar o disminuir los días de apertura, se debería, para atender un total de usuarios potenciales determinado, aumentar o disminuir el personal dedicado a la atención del usuario. Relación unívoca, ya que puede aumentar o disminuir el personal de atención, sin variar los días de apertura. Relación débil, ya que el personal y los días forman dos conjuntos disjuntos.

VS 3. Horas de apertura a la semana: Relación positiva, ya que al aumentar o disminuir las horas de apertura a la semana, debería, para atender un total de usuarios potenciales determinado, aumentar o disminuir el personal dedicado a la atención del usuario. Relación unívoca, ya que puede aumentar o disminuir el personal dedicado a la atención del usuario, sin variar las horas de apertura. Relación débil, ya que el personal y las horas de apertura forman dos conjuntos disjuntos.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y Terminal de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. M. I. estantería libre acceso/ M. I. estantería depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Relación positiva, ya que, siendo el mismo número de usuarios, a mayor o menor personal, debería corresponderle mayor o menor posibilidad de realizar préstamos. Relación bi-unívoca, ya que a un aumento o disminución de uno de ellos debería corresponderle un aumento o disminución del otro. Relación débil, ya que el personal y los préstamos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: Teniendo en cuenta que en este caso se refiere al total de usuarios de la UNED y no solo a los centros de Madrid, consideramos que no existe relación.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuarios: Teniendo en cuenta que en este caso se refiere al total de usuarios de la UNED y no solo a los centros de Madrid, consideramos que no existe relación.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Teniendo en cuenta que en este caso se refiere al total de usuarios de la UNED y no solo a los centros de Madrid, consideramos que no existe relación.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Relación positiva, ya que la relación entre el personal de préstamos y el total es positiva, la variación en cualquier sentido de los usuarios puede hacer variar los documentos que se les suministren en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de usuarios puede hacer que aumente o disminuya el número de documentos, pero no necesariamente el aumento o disminución de documentos tiene que

deberse a un aumento o disminución de los usuarios. Relación débil, ya que el personal y los documentos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 15. Total usuarios/ Total Personal Biblioteca: Relación positiva, ya que para el mismo número de usuarios, la variación en cualquier sentido del personal dedicado a la atención del usuario hace variar en el mismo sentido el total de personal. Relación unívoca, ya que puede variar en cualquier sentido el personal total sin variar el dedicado a la atención del usuario. Relación fuerte, ya que el personal dedicado a la atención del usuario es un sub-conjunto del personal total.

VS 16. Total documentos/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Relación positiva, ya que el personal de préstamos es un subconjunto del personal de atención a usuario y por tanto tiene relación positiva, por otra parte, la variación en cualquier sentido de los usuarios puede hacer variar en el mismo sentido los documentos prestados. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de usuarios puede hacer que aumente o disminuya el número de documentos prestados, pero no necesariamente el aumento o disminución de los documentos tiene que deberse a un aumento o disminución de los usuarios. Relación débil, ya que los usuarios y los documentos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Aunque hablamos de los mismos usuarios, ambos indicadores no guardan relación.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

2. Días de apertura al año

VS 3. Horas de apertura a la semana: Relación positiva, ya que al aumentar o disminuir los días de apertura también deben aumentar las horas de apertura semanales. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir las horas de apertura sin variar los días de apertura. Relación fuerte, ya que el conjunto de 24 horas forma un día. Observaciones: aunque la relación sea positiva fuerte, ambos indicadores miden aspectos diferentes, por lo que consideramos necesario la utilización de los dos.

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y Terminal de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. M. I. estantería libre acceso/ M. I. estantería depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Relación positiva, ya que, para un número fijo de usuarios, a mayor o menor número de días de apertura, debería corresponderle una mayor o menor

posibilidad de realizar préstamos. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir los préstamos sin variar el número de días de apertura. Relación débil, ya que el tiempo y los préstamos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuarios: No encontramos relación.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Relación positiva, ya que, para el mismo personal, el aumento o disminución de los días de apertura puede hacer variar los documentos que se suministren en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de los días de apertura puede hacer que aumente o disminuya el número de documentos, pero no necesariamente el aumento o disminución de documentos tiene que deberse a un aumento o disminución de los días de apertura. Relación débil, ya que el tiempo y los documentos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 15. Total usuarios/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Relación positiva, ya que para el mismo personal de préstamos, la

variación en cualquier sentido de los días de apertura puede hacer variar en el mismo sentido los documentos prestados. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de los días de apertura puede hacer que aumente o disminuya el número de documentos prestados, pero no necesariamente el aumento o disminución de los documentos tiene que deberse a un aumento o disminución de los días de apertura. Relación débil, ya que el tiempo y los documentos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Aunque hablamos de los mismos usuarios, ambos indicadores no guardan relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

3. Horas de apertura a la semana

VS 4. Estudiantes/ Puestos de lectura: No encontramos relación

VS 5. Usuarios/ PC y Terminal de uso público: No encontramos relación

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. M. I. estantería libre acceso/ M. I. estantería depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Relación positiva, ya que, para un número fijo de usuarios, a mayor o menor número de horas de apertura, debería corresponderle mayor o menor posibilidad de realizar préstamos. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir los préstamos sin variar el número de horas de apertura. Relación débil, ya que el tiempo y los préstamos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuarios: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Relación positiva, ya que, para el mismo personal, el aumento o disminución de las horas de apertura puede hacer variar los documentos que suministren en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de las horas de apertura puede hacer que aumente o disminuya el número de documentos, pero no necesariamente el aumento o disminución de documentos tiene que deberse a un aumento o disminución de los días de apertura. Relación débil, ya que el tiempo y los documentos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 15. Total usuarios/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo:

Relación positiva, ya que para el mismo personal de préstamos, la variación en cualquier sentido de las horas de apertura puede hacer variar en el mismo sentido los documentos prestados. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de las horas de apertura puede hacer que aumente o disminuya el número de documentos prestados, pero no necesariamente el aumento o disminución de los documentos tiene que deberse a un aumento o disminución de los días de apertura. Relación débil, ya que el tiempo y los documentos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Aunque hablamos de los mismos usuarios, ambos indicadores no guardan relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

4. Estudiantes/ Puestos de lectura

VS 5. Usuarios/ PC y Terminal de uso público: Aunque los estudiantes son un sub-conjunto de los usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura:

Relación positiva, ya que para el mismo número de puestos de lectura

determinado, la variación en cualquier sentido de los puestos de lectura informatizados, permite su utilización por un mayor número de usuarios. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de los puestos de lectura informatizados no tiene por que corresponderse con un aumento de los usuarios. Relación fuerte, ya que los puestos de lectura informatizados son un sub-conjunto de los puestos de lectura totales.

VS 7. M. I. estantería libre acceso/ M. I. estantería depósito: No encontramos relación

VS 8/ Incremento de monografías/ Usuario: Aunque los estudiantes son un sub-conjunto de los usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Aunque los estudiantes son un sub-conjunto de los usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: Aunque los estudiantes son un sub-conjunto de los usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Aunque los estudiantes son un sub-conjunto de los usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones / Usuario: Aunque los estudiantes son un sub-conjunto de los usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

5. Usuarios/ PC y Terminal de uso público en la Biblioteca

VS 6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura: No encontramos relación

VS 7. M. I. estantería libre acceso/ M I. estantería depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Aunque se trate de los mismos usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Aunque se trate de los mismos usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación.

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuarios: Aunque se trate de los mismos usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Aunque se trate de los mismos usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Aunque se trate de los mismos usuarios, consideramos que no existe relación entre ambos índices.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

6. Puestos de lectura informatizados/ Total puestos lectura

VS 7. M. I. estantería libre acceso/ M. I. estantería depósito: No encontramos relación

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: No encontramos relación

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuarios: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas / Investigador: No encontramos relación

7. M. I. estanterías libre acceso/ M. I. estanterías depósito

VS 8. Incremento de monografías/ Usuario: Relación positiva, ya que si se incrementan las monografías, deberían incrementarse las estanterías dedicadas a ellas. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de las estanterías no tiene por que hacer aumentar o disminuir las

monografías existentes. Relación débil, ya que forman dos conjuntos disjuntos.

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 10. Número accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Relación positiva, ya que a una mayor gasto en monografías le

corresponde un incremento de aquellas, y por tanto, deberían incrementarse las estanterías dedicadas a ellas. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de las estanterías no tiene por que hacer aumentar o disminuir las monografías existentes. Relación débil, ya que forman dos conjuntos disjuntos.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Relación positiva, ya que si se incrementan las revistas, deberían incrementarse las estanterías dedicadas a ellas. Relación unívoca, ya que el aumento o disminución de las estanterías no tiene por que hacer aumentar o disminuir de revistas existentes. Relación débil, ya que forman dos conjuntos disjuntos.

8. Incremento de monografías/ Usuario

VS 9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios: Relación positiva, ya que, cada usuario es un elemento del conjunto Total de usuarios, por lo tanto a cada elemento le correspondería una mayor posibilidad de obtener préstamos domiciliarios, cuanto más aumenten las monografías. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir los préstamos sin variar el número de monografías. Relación débil, ya que las monografías y los préstamos forman dos conjuntos disjuntos.

VS 10. Número servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número PIB servidos/ Número PIB pedidos: Relación positiva, ya que, para un mismo número PIB pedidos fijo, cuanto mayor sea el número de monografías existente, mayor cantidad de PIB se podrá servir. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir el número

de PIB servidos sin variar el número de monografías. Relación débil, ya que las monografías y los PIB forman dos conjuntos disjuntos.

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal y el número de usuarios, el aumento o disminución de las monografías puede hacer variar en el mismo sentido los documentos que se suministren. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir el número de documentos suministrados sin variar el número de monografías. Relación fuerte, ya que las monografías son un sub-conjunto de los documentos que se pueden suministrar. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal y el número de usuarios, el aumento o disminución de las monografías hacen variar los documentos de la biblioteca en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que al aumento o disminución del número de monografías ingresadas, hace variar en el mismo sentido los documentos de la biblioteca, pero el aumento del total de documentos no tiene por qué deberse al aumento de monografías. Relación fuerte, ya que las monografías son un sub-conjunto del total de los documentos de la biblioteca. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de

Préstamo: Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal y el número de usuarios, el aumento o disminución de las monografías puede hacer variar los documentos que se prestan en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir el número de documentos prestados independientemente de que de incremento o no el número de monografías. Relación fuerte, ya que las monografías son un sub-conjunto de los documentos que se pueden prestar. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones:

Relación positiva, ya que para un presupuesto total y un número de usuarios determinados, el aumento o disminución de monografías ingresadas está en función directa de la porción de gasto que se dedique a su adquisición. Relación bi-unívoca, ya que cuanto mayor sea el gasto, mayor será el posible número de monografías ingresadas, así como la relación inversa. Relación fuerte, ya que el gasto en monografías es el resultado de multiplicar el precio de cada monografía por el número de ejemplares. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario:

Relación positiva, ya que para un número de usuarios fijo, el aumento o disminución de monografías ingresadas está en función directa del presupuesto que se dedique a adquisiciones. Relación bi-unívoca, ya que cuanto mayor sea el gasto, mayor será el posible número de monografías ingresadas, así como la relación inversa. Relación fuerte, ya que el gasto en monografías es un

sub-conjunto del gasto en adquisiciones y aquel tiene una relación fuerte con el ingreso de monografías. **Observaciones:** Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

9. Número de préstamos domiciliarios/ Total usuarios

VS 10. Número servicios a distancia/ Total usuarios: No encontramos relación

VS 11. Número PIB servidos/ Número PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal y el número de usuarios, el aumento o disminución de los préstamos hace variar el total de documentos suministrados en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir el número de documentos suministrados sin variar el número de préstamos (aumentando solo el PIB). Relación fuerte, ya que los préstamos domiciliarios incluyen los documentos suministrados. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal y el número de usuarios, a una cantidad mayor o menor de documentos debería posibilitar un aumento o disminución de los préstamos. Relación unívoca, ya que un aumento o disminución del número de préstamos no tiene por qué hacer variar en el mismo sentido los documentos de la biblioteca, sin embargo, un aumento o disminución del total de los documentos si puede influir en el número de préstamos que se realicen. Relación débil, ya que los préstamos y los documentos son conjuntos disjuntos.

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo: Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal y el número de usuarios, el aumento o disminución del préstamo domiciliario debe hacer variar los documentos que se prestan en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir el número total de documentos prestados independientemente de que aumente o disminuya el número de préstamos domiciliarios. Relación fuerte, ya que el préstamo domiciliario es un sub-conjunto del total de los documentos prestados.
Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: Relación positiva, ya que para un presupuesto total y un número de usuarios determinados, el aumento o disminución de los préstamos estará en función del número de documentos disponibles, que a su vez es función del mayor o menor gasto en monografías. Relación unívoca, ya

que aunque aumente o disminuya el gasto no tiene por que variar el número de préstamos. Relación débil, ya que el gasto en monografías y el número de préstamos son conjuntos disjuntos.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Relación positiva, ya que para un número de usuarios fijo, un mayor o menor gasto en adquisiciones, incide en una mayor o menor colección que propicie una mayor o menor número de préstamos domiciliarios. Relación unívoca, ya que un mayor o menor gasto puede facilitar un aumento o disminución de los préstamos, pero estos pueden aumentar o disminuir independientemente de que varíe el gasto en adquisiciones. Relación débil, ya que el gasto en adquisiciones y el número de préstamos son conjuntos disjuntos.

VS 21. Gasto en revistas / Investigador: No encontramos relación

10. Número de accesos a los servicios a distancia/ Total usuarios

VS 11. Número PIB servidos/ Número PIB pedidos: No encontramos relación

VS 12. Visitas a la Web/ Usuario: Relación positiva, ya que, cada usuario es un elemento del conjunto Total de usuarios, por lo tanto el aumento o disminución de las visitas a la Web, debería corresponderse con un aumento o disminución de los accesos a los servicios a distancia. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir los accesos sin variar el número de visitas a la Web. Relación fuerte, ya que las visitas a la Web forman parte del conjunto de los servicios a distancia.
Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: Relación positiva, ya que, cada usuario es un elemento del conjunto Total de usuarios, por lo tanto el aumento o disminución de las consultas al catálogo, debería corresponderse con un aumento o disminución de los accesos a los servicios a distancia. Relación unívoca, ya que pueden aumentar o disminuir los accesos sin variar el número de consultas al catálogo. Relación fuerte, ya que las consultas al catálogo forman parte del conjunto de los servicios a distancia. **Observaciones:** Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: Relación positiva, ya que para un presupuesto total y un número de usuarios determinados, mayor gasto en recursos electrónicos, debería corresponderse con un aumento de los servicios a distancia. Relación unívoca, ya que puede aumentar o disminuir el gasto sin que varíe el número de accesos. Relación débil, ya que el gasto en recursos y el número de accesos son conjuntos disjuntos.

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones / Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

11. Número de PIB servidos/ Número de PIB pedidos

VS 12. Visitas a la Web Usuario: No encontramos relación

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo:
No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

12. Visitas a la Web/ Usuario:

VS 13. Consultas al catálogo/ Usuario: No encontramos relación

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

13. Consultas al catálogo/ Usuario

VS 14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca: No encontramos relación

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total de documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total de documentos prestados/ Total personal de Préstamo: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

14. Documentos suministrados/ Total personal Biblioteca

VS 15. Total usuarios/ Total personal: No encontramos relación

VS 16. Total documentos/ Total personal: Relación positiva, ya que, considerando fijo el personal, a una cantidad mayor o menor de documentos debería posibilitar un aumento o disminución de los documentos servidos. Relación unívoca, ya que un aumento o disminución del número de documentos servidos no tiene por qué hacer variar en el mismo sentido los documentos de la biblioteca, sin embargo, un aumento o disminución del total de los documentos si puede influir en el número de documentos servidos que se materialicen. Relación fuerte, ya que los documentos servidos son un sub-conjunto de los documentos totales. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos

indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo:

Relación positiva, ya que, considerando fijos el personal, el aumento o disminución de los documentos prestados debe hacer variar los documentos suministrados en el mismo sentido. Relación unívoca, ya que al aumentar o disminuir el número total de documentos prestados variará en el mismo sentido el de suministrados, sin embargo, puede variar el de suministrados sin que varié el de prestados. Relación fuerte, ya que el total de documentos prestados es un sub-conjunto de los documentos suministrados. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones:

Relación positiva, ya que para un presupuesto total y un número de personal determinados, el aumento o disminución de los documentos suministrados estará en función del número total de documentos disponibles, que a su vez es función del mayor o menor gasto en monografías. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en monografías debería corresponderle la posibilidad de un mayor o menor número de documentos suministrados, pero no la relación inversa. Relación débil, ya que el gasto en monografías y el número de documentos suministrados son conjuntos disjuntos.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Relación positiva, ya que para un personal y unos usuarios determinados, el aumento o disminución de los documentos suministrados estará en función del número total de

documentos disponibles, que a su vez es función del mayor o menor gasto en adquisiciones. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en adquisiciones debería corresponderle la posibilidad de un mayor o menor número de documentos suministrados, pero no la relación inversa. Relación débil, ya que el gasto en adquisiciones y el número de documentos suministrados son conjuntos disjuntos.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Relación positiva, ya que para un personal y unos investigadores determinados, el aumento o disminución de los documentos suministrados estará en función del número total de documentos disponibles, que a su vez es función del mayor o menor gasto en revistas. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en revistas debería corresponderle la posibilidad de un mayor o menor número de documentos suministrados, pero no la relación inversa. Relación débil, ya que el gasto en revistas y el número de documentos suministrados son conjuntos disjuntos.

15. Total usuarios/ Total personal

VS 16. Total documentos/ Total personal: No encontramos relación

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal préstamos: No encontramos relación

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: No encontramos relación

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

16. Total documentos/ Total personal

VS 17. Total documentos prestados/ Total personal de Préstamo:

Relación positiva, ya que, considerando fijo el personal, una mayor o menor cantidad de documentos puede hacer variar en el mismo sentido los documentos prestados. Relación unívoca, ya que al aumentar o disminuir el número total de documentos totales puede variar en el mismo sentido el de prestados, sin embargo, puede variar el de prestados sin que varíe el total. Relación fuerte, ya que el total de documentos prestados es un sub-conjunto de los documentos totales. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones:

Relación positiva, ya que para un presupuesto total y un personal determinados, el número total de documentos disponibles, es función del mayor o menor ingreso de monografías, que a su vez está en función directa del gasto en las mismas. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en monografías le corresponderle un mayor o menor número de documentos, pero no la relación inversa. Relación débil, ya que el gasto en monografías y el número de documentos totales son conjuntos disjuntos.

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Relación positiva, ya que para un personal y unos usuarios determinados, el aumento o disminución del número total de documentos disponibles, es función directa del mayor o menor gasto en adquisiciones. Relación unívoca, ya que a un mayor o

menor gasto en adquisiciones debería corresponderle la posibilidad de un mayor o menor número de documentos totales, pero no la relación inversa. Relación débil, ya que el gasto en adquisiciones y el número de documentos totales son conjuntos disjuntos.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Relación positiva, ya que para un número de investigadores y un personal determinados, el total de documentos disponibles, es función del mayor o menor ingreso de revistas, que a su vez está en función directa del gasto en las mismas. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en revistas le corresponde un mayor o menor número de documentos, pero no la relación inversa. Relación débil, ya que el gasto en revistas y el número de documentos totales son conjuntos disjuntos.

18. Gasto en recursos electrónicos/ Total presupuesto adquisiciones

VS19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones: No encontramos relación

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Relación positiva, ya que para un gasto en adquisiciones determinado, un mayor grado de adquisición de recursos electrónicos es favorable para el usuario. Relación unívoca, ya que no tiene por que corresponder a un mayor o menor gasto en recursos electrónicos con una mayor o menor utilización por los usuarios. Relación débil, ya que el gasto en recursos electrónicos y el número de usuarios son conjuntos disjuntos.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

19. Gasto en monografías/ Total presupuesto adquisiciones

VS 20. Gasto en adquisiciones/ Usuario: Relación positiva, ya que para un presupuesto y unos usuarios determinados, al aumentar o disminuir el gasto en monografías, puede variar en igual sentido el gasto en adquisiciones. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en monografías le puede corresponder por la razón anterior, un mayor o menor gasto en adquisiciones, pero no la relación inversa. Relación fuerte, ya que el gasto en monografías es un sub-conjunto del gasto en adquisiciones. Observaciones: Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: No encontramos relación

20. Gasto en adquisiciones/ Usuario

VS 21. Gasto en revistas/ Investigador: Relación positiva, ya que para unos usuarios determinados, al aumentar o disminuir el gasto en revistas, puede variar en igual sentido el gasto en adquisiciones. Relación unívoca, ya que a un mayor o menor gasto en revistas le puede corresponder por la razón anterior, un mayor o menor gasto en adquisiciones, pero no la relación inversa. Relación fuerte, ya que el gasto en revistas es un sub-conjunto del gasto en adquisiciones. **Observaciones:** Aunque exista una relación fuerte entre ambos indicadores, es aconsejable utilizar ambos ya que miden aspectos diferentes.

Anexo 10.
**Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios
elegidas y los posibles fallos, Matriz D-1**

El número de puestos de lectura de la biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura	Si	F	Es la medida directa de la necesidad del usuario
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

El catálogo de la biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo
Libros poco actuales o adecuados	Si	D	Ya que forman parte del catálogo
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas	Si	D	Ya que forman parte del catálogo
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos	Si	M	Producen insatisfacción, pero el usuario comprende que no es culpa del servicio
Libros mal colocados	Si	M	Producen insatisfacción, pero el usuario comprende que no es culpa del servicio
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

La adecuación de los fondos bibliográficos a tus necesidades			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados	Si	F	Libros poco adecuados no satisfacen las necesidades del usuario
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas	Si	F	Revistas poco adecuadas no satisfacen las necesidades del usuario
Bases de Datos poco actuales o adecuadas	Si	F	Bases de datos poco adecuadas no satisfacen las necesidades del usuario
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos	Si	D	Influye en la satisfacción del usuario
Libros mal colocados	Si	D	Influye en la satisfacción del usuario
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

La actualización de los recursos de información			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados	Si	F	Libros poco actuales no satisfacen las necesidades del usuario
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas	Si	F	Revistas poco actuales no satisfacen las necesidades del usuario
Bases de Datos poco actuales o adecuadas	Si	F	Bases de datos poco actuales no satisfacen las necesidades del usuario
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos	Si	D	Influye en la satisfacción del usuario
Libros mal colocados	Si	D	Influye en la satisfacción del usuario
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

La facilidad para localizar los libros			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos	Si	M	El usuario se siente frustrado pero existe un motivo lógico para el fallo
Libros mal colocados	Si	M	El usuario se siente frustrado pero existe un motivo lógico para el fallo
Página Web lenta			
Fallos informáticos	Si	D	Solo dificulta la búsqueda a distancia

La respuesta obtenida al solicitar alguna información			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal	Si	M	Produce insatisfacción al usuarios
Fallos en el trato o atención al usuario	Si	F	Estos fallos producen gran insatisfacción al usuario
Consultas no resueltas	Si	F	Igualmente producen gran insatisfacción al usuario
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

La facilidad para la consulta del catálogo de la biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta	Si	M	El usuario se siente frustrado pero comprende la existencia de sobrecargas
Fallos informáticos	Si	D	Solo dificulta la búsqueda a distancia

La facilidad para consultar la página Web de la biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo
Fallos informáticos	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo

La idoneidad de los plazos de préstamo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos	Si	F	La impresión recogida es que sería muy interesante para los usuarios que los plazos fueran mayores
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

La sencillez de las operaciones para acceder/ formalizar el préstamo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo	Si	M	Ya que los errores dificultan las operaciones indicadas
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos	Si	F	Las demoras producen gran insatisfacción en los usuarios
Ausencias o faltas de personal	Si	F	Es una consecuencia de la anterior
Fallos en el trato o atención al usuario	Si	D	Pueden producir insatisfacción en el usuarios
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

La sencillez de las gestiones para reservar o renovar préstamos			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo	Si	F	Imposibilita la realización de una determinada reserva o renovación
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos	Si	M	Dificulta la realización de las reservas o renovaciones
Ausencias o faltas de personal	Si	M	Dificulta la realización de las reservas o renovaciones
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos	Si	D	Afecta solo a la posibilidad de realizar la reserva o renovación
Libros mal colocados	Si	D	Afecta solo a la posibilidad de realizar la reserva o renovación
Página Web lenta	Si	M	Dificulta la realización de las reservas o renovaciones
Fallos informáticos	Si	M	Dificulta la realización de las reservas o renovaciones

Las facilidades para conocer estado de los préstamos y reservas por Internet			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario			
Consultas no resueltas			
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo
Fallos informáticos	Si	F	El usuario se siente frustrado ya que no ve motivos lógicos para el fallo

La cordialidad y amabilidad del personal de la Biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos	Si	M	Produce insatisfacción al usuarios, aunque puede comprenderla
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario	Si	F	Un fallo en la atención o trato al usuario produce gran insatisfacción al usuario
Consultas no resueltas	Si	M	Produce insatisfacción al usuarios, aunque puede comprenderla
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

El servicio de referencia y consulta ha aclarado tus dudas			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Errores en el catálogo			
Libros poco actuales o adecuados			
Revistas papel o electrónicas poco actuales o adecuadas			
Bases de Datos poco actuales o adecuadas			
Plazos de préstamo cortos			
Demoras en el mostrador de préstamos			
Ausencias o faltas de personal			
Fallos en el trato o atención al usuario	Si	F	Un fallo en la atención o trato al usuario produce gran insatisfacción al usuario
Consultas no resueltas	Si	F	Una consulta no resuelta produce gran insatisfacción al usuario
Pocos puestos lectura			
Libros no devueltos			
Libros mal colocados			
Página Web lenta			
Fallos informáticos			

Anexo 11.
**Relaciones entre las Necesidades de los Usuarios
prioritarias y las Funciones de la biblioteca, Matriz B-1**

El Horario de la Biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	D	Aunque en principio parecieran tener una relación mayor, tienen connotaciones muy diferentes
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	Si	M	A mayor tiempo disponible, más posibilidad de realizar referencias
Informar	Si	M	A mayor tiempo disponible, mayor posibilidad de informar
Asesorar	Si	M	A mayor tiempo disponible, mayor posibilidad de asesorar
Formar	Si	M	A mayor tiempo disponible, mayor posibilidad de formar
Facilitar acceso a fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	Si	D	Aunque en principio parecieran tener una relación mayor, tienen connotaciones muy diferentes

Los días de apertura de la Biblioteca			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	D	Aunque en principio parecieran tener una relación mayor, tienen connotaciones muy diferentes
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	Si	M	A mayor tiempo disponible, más posibilidad de realizar referencias
Informar	Si	M	A mayor tiempo disponible, mayor posibilidad de informar
Asesorar	Si	M	A mayor tiempo disponible, mayor posibilidad de asesorar
Formar	Si	M	A mayor tiempo disponible, mayor posibilidad de formar
Facilitar acceso a fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	Si	D	Aunque en principio parecieran tener una relación mayor, tienen connotaciones muy diferentes

La sencillez para conocer el estado de prestamos y reservas por Internet			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	Si	F	La relación es fuerte ya que para poder utilizar Internet tienen que haberse establecido previamente las herramientas de información
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

El número de puestos de lectura			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	F	A mayor número de puestos de lectura mayor posibilidad de difundir el fondo
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

El catálogo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	Si	M	Aunque no puedan existir el uno sin el otro consideramos la relación media
Difundir el fondo	Si	F	La razón de ser del catálogo es difundir el fondo
Establecer herramientas de información	Si	M	Puesto que una de las herramientas de información es el catálogo
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	Si	D	Puesto que el acceso se puede realizar a través del catálogo
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	Si	D	Puesto que el acceso se puede realizar a través del catálogo
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y	No		

La respuesta obtenida al solicitar alguna información			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	Si	F	Puesto que es una de las formas de establecer mecanismos de respuesta
Referenciar	No		
Informar	Si	F	Puesto que la necesidad y la función tienen la misma naturaleza
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y	No		

La facilidad de consulta de la página Web			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	Si	F	Puesto que es uno de los principales objetivos de las herramientas de información
Referenciar	No		
Informar	Si	F	Puesto que informar es un los objetivo fundamental de las páginas Web
Asesorar	No		
Formar	Si	D	Puede incluirse en la Web formación a los usuarios
Facilitar acceso fuentes información externas	Si	M	La Web suele ser el medio habitual de acceso
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	Si	M	La Web suele ser el medio habitual de acceso
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y	No		

El volumen o número de documentos que se pueden obtener en préstamo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	Si	F	Puesto que cuanto mayor sea el fondo mayor número de documentos se podrá prestar
Difundir el fondo	Si	M	Puesto que el préstamo es una de las formas de difundir el fondo
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y	No		

El servicio de referencia ha aclarado tus dudas			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	Si	F	Puesto que la necesidad y la función tienen la misma naturaleza
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y	No		

Facilidad para obtener documentos en PIB			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	Si	F	Puesto que cuanto mayor sea el fondo mayor número de documentos se podrá prestar
Difundir el fondo	Si	M	Puesto que el préstamo interbibliotecario es una de las formas de difundir el fondo
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar el acceso a fuentes información externas	No		
Facilitar el acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	Si	F	Puesto que la necesidad y la función tienen la misma naturaleza
Gestionar quejas y	No		

Anexo 12.
Relaciones entre las Funciones y las Tareas de la
Biblioteca, Matriz C-2

Constituir el Fondo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	Si	F	Ya que sin esa operación es imposible constituir el
Adquisición	Si	F	Ya que sin esa operación es imposible constituir el
Tratamiento material	Si	M	Aunque necesaria para constituir el fondo es de menor importancia
Descripción bibliográfica	Si	M	Aunque necesaria para constituir el fondo es de menor importancia
Catalogación	Si	M	Aunque necesaria para constituir el fondo es de menor importancia
Indización	Si	M	Aunque necesaria para constituir el fondo es de menor importancia
Resumen	Si	M	Aunque necesaria para constituir el fondo es de menor importancia
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	No		

Difundir el Fondo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	F	Es fuerte ya que sin ella no podría existir la difusión
Tratamiento material	Si	D	Aunque tiene relación con la difusión es de menor importancia
Descripción bibliográfica	Si	M	Es importante ya que facilita la difusión
Catalogación	Si	F	Puesto que es uno de los objetos de la difusión
Indización	Si	F	Puesto que es uno de los objetos de la difusión
Resumen	Si	D	Aunque tiene relación con la difusión es de menor importancia
Acceso directo en sala	Si	F	Puesto que es uno de los objetos de la difusión
Reprografía	Si	M	Puesto que es un medio secundario de difusión
Préstamo domiciliario	Si	F	Puesto que es uno de los objetos de la difusión
Préstamo Interbibliotecario	Si	F	Puesto que es uno de los objetos de la difusión
Formación	Si	D	Puesto que es un medio de poder realizar la difusión
Referencia e información	No		

Establecer herramientas de información			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	No		
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	Si	M	Puesto que es uno de los elementos de las herramientas de información
Indización	Si	M	Puesto que es uno de los elementos a incluir en las herramientas de información
Resumen	No		
Acceso directo en sala	Si	D	Puesto que guardan relación con las herramientas de información
Reprografía	Si	D	Puesto que guardan relación con las herramientas de información
Préstamo domiciliario	Si	D	Puesto que guardan relación con las herramientas de información
Préstamo Interbibliotecario	Si	D	Puesto que guardan relación con las herramientas de información
Formación	Si	D	Puesto que guardan relación con las herramientas de información
Referencia e información	Si	M	Puesto que son elementos de apoyo de las herramientas de información

Referenciar			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse la referencia
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo a la referencia
Catalogación	Si	M	Puesto que es un elemento esencial de apoyo a la referenciación
Indización	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo a la referencia
Resumen	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo a la referencia
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	Si	F	Puesto que es el objeto de la operación de referenciar

Informar			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse la información
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo a la información
Catalogación	Si	D	Puesto que es un elemento esencial de apoyo a la información
Indización	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo a la información
Resumen	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo a la información
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	Si	F	Puesto que es el objeto de la operación informar

Asesorar			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse la asesoría
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo al asesoramiento
Catalogación	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo al asesoramiento
Indización	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo al asesoramiento
Resumen	Si	D	Puesto que es un elemento de apoyo al asesoramiento
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse la asesoría

Formar			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	No		
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	No		
Resumen	No		
Reprografía	No		
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	Si	F	Puesto que tarea y proceso son coincidentes
Referencia e información	Si	M	Puesto que formar es una misión específica del servicio de referencia

Facilitar acceso fuentes información externas			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	No		
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	Si	M	Puesto que es un elemento auxiliar necesario para facilitar el acceso a las fuentes
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Reprografía	No		
Préstamo Interbibliotecario	Si	F	Puesto que el acceso a fuentes de información externa es uno de sus objetos
Formación	No		
Referencia e información	No		

Facilitar acceso a Catálogos conjuntos			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Tratamiento material	No		
Protección	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	Si	F	Puesto que normalmente es uno de sus objetivos
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Reprografía	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	Si	D	Puesto que son operaciones auxiliares para facilitar el acceso

Facilitar el Préstamo Interbibliotecario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que sin adquisición es imposible facilitar el préstamo
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	Si	D	Puesto que es una ayuda al préstamo interbibliotecario
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Reprografía	No		
Préstamo Interbibliotecario	Si	F	Puesto que es el objeto a facilitar
Formación	No		
Referencia e información	No		

Gestionar quejas y sugerencias			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	No		
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	Si	M	Puesto la forma de realizarlas debe incluirse en el proceso de formación
Referencia e información	Si	M	Puesto que debe colaborar a la resolución de posibles quejas o reclamaciones

Anexo 13.
Relaciones entre las Tareas de la Biblioteca y las
Características de Calidad (Sub-Indicadores) propuestos,
Matriz C-3

Selección			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	F	Puesto que es la unidad que hemos determinado como medida
% de documentos seleccionados	Si	F	Puesto que es el objeto de la Función
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Adquisición			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	M	Puesto que si no se produce la solicitud no habría
% de documentos seleccionados	Si	F	Puesto que es el paso principal para la adquisición
Número de documentos tratados	Si	D	Puesto que es una operación a realizar tras la adquisición
Número de descripciones realizadas	Si	D	Puesto que es una operación a realizar tras la adquisición
Número de catalogaciones realizadas	Si	D	Puesto que es una operación a realizar tras la adquisición
Número de indizaciones realizadas	Si	D	Puesto que es una operación a realizar tras la adquisición
Número de resúmenes realizados	Si	D	Puesto que es una operación a realizar tras la adquisición
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Tratamiento material			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	D	Puesto que la solicitud es el comienzo del proceso
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que el tratamiento se realiza sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Descripción bibliográfica			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	D	Puesto que la solicitud es el comienzo del proceso
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que la descripción se realiza sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Catalogación			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	D	Puesto que la solicitud es el comienzo del proceso
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que la catalogación se realiza sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No	D	Puesto que una buena catalogación facilita la obtención de documentos
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No	D	Puesto que una buena catalogación facilita el préstamo domiciliario
% de documentos conseguidos	No	D	Puesto que una buena catalogación facilita el préstamo interbibliotecario
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Indización			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	D	Puesto que la solicitud es el comienzo del proceso
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que la indización se realiza sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No	D	Puesto que una buena indización facilita la obtención de documentos
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No	D	Puesto que una buena indización facilita el préstamo domiciliario
% de documentos conseguidos	No	D	Puesto que una buena indización facilita el préstamo interbibliotecario
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Resumen			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	Si	D	Puesto que la solicitud es el comienzo del proceso
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que el resumen se realiza sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Acceso directo en sala			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	No		
% de documentos seleccionados	Si	D	Puesto que el acceso se realiza también sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Reprografía			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	No		
% de documentos seleccionados	Si	D	Puesto que la reprografía se realiza también sobre los documentos adquiridos
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Préstamo domiciliario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	No		
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que la adquisición es un elemento esencial para el préstamo
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Préstamo interbibliotecario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	No		
% de documentos seleccionados	Si	M	Puesto que la adquisición es un elemento esencial para el préstamo
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	NO		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	No		

Formación			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	No		
% de documentos seleccionados	No		
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos obtenidos	No		
Número de copias realizadas	Si	D	Puesto que con frecuencia se utilizan copias de
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función
Número de consultas resueltas	No		

Referencia e información			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
% de documentos solicitados por los usuarios	No		
% de documentos seleccionados	No		
Número de documentos tratados	No		
Número de descripciones realizadas	No		
Número de catalogaciones realizadas	No		
Número de indizaciones realizadas	No		
Número de resúmenes realizados	No		
% de documentos Obtenidos	No		
Número de copias realizadas	No		
Número de documentos prestados	No		
% de documentos conseguidos	No		
Número de Usuarios formados	No		
Número de consultas resueltas	Si	F	Puesto que es la medida propia de la Función

Anexo 14.
Relaciones entre las Funciones y las Responsabilidades
de la Biblioteca, Matriz R-1

Dirección			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	Si	F	Puesto que es una de las más importantes misiones de responsabilidad directa de la Dirección de una Biblioteca
Difundir el fondo	Si	D	Aunque es importante, su labor es principalmente de vigilancia y control.
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso a fuentes información externas	Si	D	Aunque es importante, su labor es principalmente de vigilancia y control.
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	Si	D	Aunque es importante, su labor es principalmente de vigilancia y control.
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	Si	M	Aunque es importante, su labor es principalmente de vigilancia y control, pero con mayor intensidad.

Adquisiciones			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	Si	F	Es, probablemente, la razón de ser del Servicio de Adquisiciones, por tanto es Fuerte.
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso a fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

Atención al Usuario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	D	Mantiene una cierta relación al poder recibir consultas sobre el mismo
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	Si	M	Es un factor importante en la atención al Usuario
Asesorar	Si	M	Es un factor importante en la atención al Usuario
Formar	Si	F	Es un factor fundamental en la atención al Usuario
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	Si	F	Es un factor fundamental en la atención al Usuario

Información bibliográfica y referencia			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	Si	F	Puesto que es una operación incluida dentro de Función
Informar	Si	D	Es un factor importante en la información bibliográfica
Asesorar	Si	D	Es un factor importante en la información bibliográfica
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	Si	F	Es un factor fundamental en la información bibliográfica
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

Innovación Tecnológica			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	No		
Establecer herramientas de información	Si	F	Puesto que es su misión fundamental
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	Si	M	Puesto que es una de sus misiones secundarias
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

Préstamo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	F	Puesto que es su misión fundamental
Establecer herramientas de información	Si	M	Puesto que es una de sus misiones secundarias
Referenciar	No		
Informar	Si	M	Puesto que es una de sus misiones secundarias
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	Si	M	Puesto que es una de sus misiones secundarias
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

Préstamo Interbibliotecario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	F	Puesto que es una de sus misiones fundamentales
Establecer herramientas de información	No		
Referenciar	No		
Informar	Si	M	Puesto que es una misión secundaria
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	No		
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	Si	F	Puesto que es una de sus misiones fundamentales
Gestionar quejas y sugerencias	No		

Proceso Técnico			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Constituir el fondo	No		
Difundir el fondo	Si	D	Puesto que debe tener una función colaboradora
Establecer herramientas de información	Si	M	Puesto que debe tener una función actora
Referenciar	No		
Informar	No		
Asesorar	No		
Formar	No		
Facilitar acceso fuentes información externas	No		
Facilitar acceso a Catálogos conjuntos	Si	D	Puesto que debe tener una función colaboradora
Facilitar el Préstamo Interbibliotecario	No		
Gestionar quejas y sugerencias	No		

Anexo 15.
Relaciones entre las Tareas y las Funciones personales
de la Biblioteca, Matriz R-2

Comité de Adquisiciones			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	Si	F	Ya que sin esa operación es imposible constituir el fondo
Adquisición	Si	M	Ya que es una operación adicional a la anterior
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	No		

Adquisiciones			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	F	Es fuerte ya que sin ella no podría existir la difusión
Tratamiento material	Si	D	Aunque tiene relación con la difusión es de segundo orden de importancia
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	No		

Recepción			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que sin la Adquisición no sería posible la recepción
Tratamiento material	Si	F	Puesto que en el se integra la Recepción
Descripción bibliográfica	Si	D	Puesto que son operaciones relacionadas con la Recepción
Catalogación	Si	D	Puesto que son operaciones relacionadas con la Recepción
Indización	Si	D	Puesto que son operaciones relacionadas con la Recepción
Resumen	Si	D	Puesto que son operaciones relacionadas con la Recepción
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	No		

Preparadores			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	D	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse la preparación
Tratamiento material	Si	F	Puesto que es una operación específica de los Preparadores
Descripción bibliográfica	Si	M	Puesto que son operaciones continuación de la preparación
Catalogación	Si	M	Puesto que son operaciones continuación de la preparación
Indización	Si	M	Puesto que son operaciones continuación de la preparación
Resumen	Si	M	Puesto que son operaciones continuación de la preparación
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	No		

Analistas de Forma			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	D	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el análisis
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	F	Puesto que son funciones específicas de los Analistas
Catalogación	Si	F	Puesto que son funciones específicas de los Analistas
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	Si	D	Puesto que son consecuencia indirecta del Análisis de Forma
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	Si	D	Puesto que son consecuencia indirecta del Análisis de Forma
Préstamo Interbibliotecario	Si	D	Puesto que son consecuencia indirecta del Análisis de Forma
Formación	No		
Referencia e información	No		

Analistas de Contenido			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	D	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el análisis
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	Si	F	Puesto que son funciones específicas de los Analistas
Resumen	Si	F	Puesto que son funciones específicas de los Analistas
Acceso directo en sala	Si	D	Puesto que son consecuencia indirecta del Análisis de Contenido
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	Si	D	Puesto que son consecuencia indirecta del Análisis de Contenido
Préstamo Interbibliotecario	Si	D	Puesto que son consecuencia indirecta del Análisis de Contenido
Formación	No		
Referencia e información	No		

Personal de Préstamo			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Catalogación	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Indización	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Resumen	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Reprografía	No		
Acceso directo en sala	Si	M	Puesto que está relacionada directamente con el préstamo
Préstamo domiciliario	Si	F	Puesto que es su Función correspondiente
Préstamo Interbibliotecario	Si	D	Puesto que es una Función complementaria
Formación	No		
Referencia e información	No		

Personal de Préstamo Interbibliotecario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Catalogación	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Indización	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Resumen	Si	M	Puesto que es necesaria para que pueda realizarse el préstamo
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Reprografía	No		
Préstamo Interbibliotecario	Si	F	Puesto que es su Función correspondiente
Formación	No		
Referencia e información	No		

Conserjes			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Tratamiento material	No		
Protección	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Reprografía	Si	F	Puesto que es una de sus principales Funciones
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	Si	M	Puesto que una de sus Funciones es la información secundaria

Formadores			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	Si	M	Puesto que tiene una relación importante para la Formación
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	D	Puesto que deben tratarse dentro de la Formación
Catalogación	Si	D	Puesto que deben tratarse dentro de la Formación
Indización	Si	D	Puesto que deben tratarse dentro de la Formación
Resumen	Si	D	Puesto que deben tratarse dentro de la Formación
Acceso directo en sala	No		
Préstamo domiciliario	No		
Reprografía	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	Si	F	Puesto que es su Función coproporcionada
Referencia e información	No		

Atención al usuario			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	No		
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	No		
Catalogación	No		
Indización	No		
Resumen	No		
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	Si	M	Puesto que debe estar incluida en la formación
Referencia e información	Si	F	Puesto que es su Función principal

Información bibliográfica y referencia			
VS	Relación	Fortaleza	Motivo
Selección	No		
Adquisición	No		
Tratamiento material	No		
Descripción bibliográfica	Si	D	Puesto que son necesarios para la Información bibliográfica y referencia
Catalogación	Si	D	Puesto que son necesarios para la Información bibliográfica y referencia
Indización	Si	D	Puesto que son necesarios para la Información bibliográfica y referencia
Resumen	Si	D	Puesto que son necesarios para la Información bibliográfica y referencia
Acceso directo en sala	No		
Reprografía	No		
Préstamo domiciliario	No		
Préstamo Interbibliotecario	No		
Formación	No		
Referencia e información	Si	F	Puesto que es su Función principal

Anexo 16.
Relaciones existentes entre los Indicadores y los Sub-
Indicadores de Calidad de la Biblioteca, Matriz A-4

1. Total usuarios/Personal dedicado atención usuario

VS 1. Número de documentos solicitados: Es una relación positiva, ya que para un personal determinado, cuanto mayor sea el número de usuarios más posibilidades habrá de que realicen solicitud de documentos. No obstante y, dado que el número de usuarios que realizan peticiones es reducido, la calificaremos como media.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: No encontramos relación.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Es una relación positiva, ya que para un personal determinado, cuanto mayor sea el número de usuarios más posibilidades habrá de que obtengan documentos en la sala. Consideramos por tanto la relación como fuerte.

VS 9. Número de copias realizadas: Es una relación positiva, ya que para un personal determinado, cuanto mayor sea el número de usuarios más posibilidades habrá de que se realicen copias. No obstante y, dado que no todos los usuarios realizan copias, la calificaremos como media.

VS 10. Número de documentos prestados: Es una relación positiva, ya que para un personal determinado, cuanto mayor sea el número de usuarios será mayor la posibilidad de que necesiten documentos en préstamo. Consideramos por tanto la relación como fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: Es una relación positiva, ya que para un personal determinado, cuanto mayor sea el número de usuarios será mayor la posibilidad de que necesiten documentos en préstamo interbibliotecario. Consideramos por tanto la relación como fuerte.

VS 12. Número de usuarios formados: Es una relación positiva, ya que para un personal determinado, cuanto mayor sea el número de usuarios será mayor la posibilidad de formación. No obstante y, dado que el número de usuarios que solicitan formación, suele ser reducido, la calificaremos como media.

VS 13. Número de consultas atendidas: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el personal de atención al usuario, más consultas podrán atenderse. Consideramos, por la misma razón, que la relación es fuerte.

2. Gasto en adquisiciones/Usuario

VS 1. Número de documentos solicitados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de documentos solicitados, más debería gastarse en adquisiciones. No obstante y dado que existen otras limitaciones presupuestarias, consideramos la relación como media.

VS 2. Número de documentos seleccionados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá

ser el número de documentos adquiridos. Consideramos, por la misma razón, que la relación es fuerte.

VS 3. Número de documentos tratados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos seleccionados y por ende sometidos al tratamiento material. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos tratados, consideramos la relación débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos adquiridos y por ende sometidos a descripción. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos descritos, consideramos la relación débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos adquiridos y por ende sometidos a catalogación. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos catalogados, consideramos la relación débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos adquiridos y por ende sometidos a indización. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos indizados, consideramos la relación débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos adquiridos y por ende sometidos a

resumen. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos resumidos, consideramos la relación débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos adquiridos y por ende sometidos al tratamiento material. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos tratados, consideramos la relación débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el gasto en adquisiciones, mayor podrá ser el número de documentos adquiridos y por ende prestados. Consideramos, por la misma razón, que la relación es fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

3. Total documentos prestados/ Total personal préstamo

VS 1. Número de documentos solicitados: No encontramos relación.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: No encontramos relación.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: No encontramos relación.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Presentan una relación positiva, ya que se trata de la misma unidad. Consideramos, por la misma razón, que la relación es fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

4. Días apertura año

VS 1. Número de documentos solicitados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de documentos solicitados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos solicitados, consideramos la relación débil.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de documentos tratados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos tratados, consideramos la relación débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de descripciones a realizar. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de descripciones, consideramos la relación débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de documentos catalogados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos catalogados, consideramos la relación débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de documentos indizados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos indizados, consideramos la relación débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de resúmenes realizados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de resúmenes, consideramos la relación débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de documentos obtenidos por los usuarios. En este caso y dadas las indicaciones de los usuarios recogidas en la encuesta, consideramos la relación fuerte.

VS 9. Número de copias realizadas: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de copias realizadas. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de copias realizadas, consideramos la relación débil.

VS 10. Número de documentos prestados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el número de días de apertura, mayor podrá ser el número de documentos prestados. En este caso y dadas las indicaciones de los usuarios recogidas en la encuesta, consideramos la relación como media.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

5. Horas apertura semanales

VS 1. Número de documentos solicitados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de documentos solicitados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos solicitados, consideramos la relación débil.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de documentos tratados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos tratados, consideramos la relación débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de descripciones a realizar. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de descripciones, consideramos la relación débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de documentos catalogados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos catalogados, consideramos la relación débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de documentos indizados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de documentos indizados, consideramos la relación débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de resúmenes realizados. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de resúmenes, consideramos la relación débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de documentos obtenidos por los usuarios. En este caso y dadas las indicaciones de los usuarios recogidas en la encuesta, consideramos la relación fuerte.

VS 9. Número de copias realizadas: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de copias realizadas. No obstante, al existir otras circunstancias que pueden hacer variar el número de copias realizadas, consideramos la relación débil.

VS 10. Número de documentos prestados: Presentan una relación positiva, ya que cuanto mayor sea el horas de apertura semanales, mayor podrá ser el número de documentos prestados. En este caso y dadas las indicaciones de los usuarios recogidas en la encuesta, consideramos la relación como media.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

6. Total documentos/Total personal

VS 1. Número de documentos solicitados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos solicitados. Por otra parte, puesto que no todos los documentos solicitados son adquiridos, consideramos la relación débil.

VS 2. Número de documentos seleccionados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos seleccionados para su adquisición. Por otra parte, puesto que los documentos seleccionados para su adquisición aumentan el total de documentos, consideramos la relación fuerte.

VS 3. Número de documentos tratados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos tratados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de descripciones realizadas. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos catalogados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos indizados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos resumidos. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos obtenidos en sala. Por otra parte, cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de obtenerlos, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 9. Número de copias realizadas: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de copias realizadas. Por otra parte, y aunque cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de realizar copias, en este caso consideramos la relación como media.

VS 10. Número de documentos prestados: Para un total de personal determinado, el total de documentos presenta una relación positiva con el número de documentos que se prestan. Por otra parte, cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de realizar préstamos, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

7. Gasto en Monografías/Total presupuesto adquisiciones

VS 1. Número de documentos solicitados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos solicitados. Por otra parte,

puesto que no todos los documentos solicitados son adquiridos, consideramos la relación débil.

VS 2. Número de documentos seleccionados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos seleccionados para su adquisición. Por otra parte, puesto que los documentos seleccionados para su adquisición aumentan con el gasto en monografías, consideramos la relación fuerte.

VS 3. Número de documentos tratados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos tratados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de descripciones realizadas. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos catalogados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos indizados. Por otra parte, puesto

que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos resumidos. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos obtenidos en sala. Por otra parte, cuanto mayor sea en número de monografías en la biblioteca, mayor será la posibilidad de obtenerlos, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 9. Número de copias realizadas: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de copias realizadas. Por otra parte, y aunque cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de realizar copias, en este caso consideramos la relación como media.

VS 10. Número de documentos prestados: Para un total presupuesto de adquisiciones determinado, el gasto en monografías presenta una relación positiva con el número de documentos que se prestan. Por otra parte, cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de realizar préstamos, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

8. Gasto en revistas/Investigador

VS 1. Número de documentos solicitados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos solicitados. Por otra parte, puesto que no todos los documentos solicitados son adquiridos, consideramos la relación débil.

VS 2. Número de documentos seleccionados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos seleccionados para su adquisición. Por otra parte, puesto que los documentos seleccionados para su adquisición aumentan el gasto en revistas, consideramos la relación fuerte.

VS 3. Número de documentos tratados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos tratados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de descripciones realizadas. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos catalogados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos indizados. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos resumidos. Por otra parte, puesto que se trata de operaciones independientes, consideramos la relación débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos obtenidos en sala. Por otra parte, cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de obtenerlos, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 9. Número de copias realizadas: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de copias realizadas. Por otra parte, y aunque cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de obtenerlos, en este caso consideramos la relación como media.

VS 10. Número de documentos prestados: Para un investigador determinado, el gasto en revistas presenta una relación positiva con el número de documentos que se prestan. Por otra parte, cuanto mayor sea en número de documentos en la biblioteca, mayor será la posibilidad de realizar préstamos, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

9. Consultas catálogo/ Usuario

VS 1. Número de documentos solicitados: No encontramos relación.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: Para un usuario determinado, las consultas al catálogo presentan una relación positiva con el número de documentos catalogados. Por otra parte, cuanto mayor sea de documentos en catálogo, mayor será la posibilidad de realizar consultas, por lo tanto consideramos la relación fuerte.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Para un usuario determinado, las consultas al catálogo presenta una relación positiva con el número de documentos que se pueden obtener en sala. Por otra parte, cuanto mayor sea de documentos en catálogo, mayor será la posibilidad de realizar consultas, no obstante, consideramos la relación media.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Para un usuario determinado, las consultas al catálogo presenta una relación positiva con el número de documentos que se pueden obtener en préstamo. Por otra parte, no necesariamente la consulta al catálogo se transformará en un préstamo, por lo tanto consideramos la relación media.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

10. Número préstamos domiciliarios/Total usuarios

VS 1. Número de documentos solicitados: No encontramos relación.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: No encontramos relación.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: No encontramos relación.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Para un total de usuarios determinado, estamos refiriéndonos al mismo parámetro el número de documentos prestados. Por lo tanto la relación es fuerte.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

11. Puestos lectura informatizados/ Total Puestos lectura

VS 1. Número de documentos solicitados: No encontramos relación.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: No encontramos relación.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Para un número de puestos informáticos determinado, cuantos más puestos de lectura existan, mayor será la posibilidad de consulta en sala. No obstante, consideramos la relación entre ambos como media.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: No encontramos relación.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

12. Número accesos servicios distancia/ Total usuarios

VS 1. Número de documentos solicitados: No encontramos relación.

VS 2. Número de documentos seleccionados: No encontramos relación.

VS 3. Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: Para un total de usuarios determinado, la relación entre el número de documentos en catálogo y los accesos a servicios a distancia es positiva. No obstante, al tratarse de operaciones diferentes, consideramos la relación como débil.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: No encontramos relación.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Para un total de usuarios determinado, la relación entre los servicios a distancia y el número de documentos en préstamo es positiva, ya que pueden reservarse documentos o ampliar los plazos de préstamo. No obstante, consideramos esta relación como media.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

Anexo 17.
Correlaciones existentes entre los Sub-Indicadores de
Calidad de la Biblioteca, Matriz A-4

1. Número de documentos solicitados

VS 2. Número de documentos seleccionados: Puesto que la selección es consecuencia de la solicitud de los documentos por los usuarios, la relación es positiva y su intensidad fuerte, ya que una es consecuencia de la otra.

3. VS Número de documentos tratados: No encontramos relación.

VS 4. Número de descripciones realizadas: No encontramos relación.

VS 5. Número de documentos catalogados: No encontramos relación.

VS 6. Número de documentos indizados: No encontramos relación.

VS 7. Número de resúmenes realizados: No encontramos relación.

VS 8. Número de documentos obtenidos: No encontramos relación.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: No encontramos relación.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

2. Número de documentos seleccionados

VS 3. Número de documentos tratados: Puesto que el proceso de tratamiento material es consecuencia de la adquisición del documento, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 4. Número de descripciones realizadas: Puesto que la operación de descripción es consecuencia de la adquisición del documento, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Puesto que la operación de catalogación es consecuencia de la adquisición del documento, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Puesto que la operación de indización es consecuencia de la adquisición del documento, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Puesto que la operación de resumen es consecuencia de la adquisición del documento, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Puesto que para obtener un documento es necesaria su adquisición, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Puesto que para realizar la operación de prestar un documento es necesario haberlo adquirido previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

3. Número de documentos tratados

VS 4. Número de descripciones realizadas: Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama terciaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 5. Número de documentos catalogados: Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama terciaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 6. Número de documentos indizados: Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama terciaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama terciaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Puesto que para obtener un documento es necesario haberlo tratado previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Puesto que para realizar la operación de prestar un documento es necesario haberlo tratado previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

4. Número de descripciones realizadas

VS 5. Número de documentos catalogados: Puesto que las operaciones de descripción y catalogación, son consecutivas, consideramos la relación positiva y de intensidad fuerte, ya que pertenecen a la misma rama primaria, el análisis de forma.

VS 6. Número de documentos indizados: Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama secundaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados. Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama secundaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Puesto que para obtener un documento es necesario haberlo descrito previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Puesto que para realizar la operación de prestar un documento es necesario haberlo descrito previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

5. Número de documentos catalogados

VS 6. Número de documentos indizados: Consideramos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama secundaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 7. Número de resúmenes realizados: Consideremos que la relación es positiva, ya que ambas pertenecen a la misma rama secundaria y son consecutivas, en consecuencia, la fortaleza de la relación debe ser débil.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Puesto que para obtener un documento es necesario haberlo catalogado previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Puesto que para realizar la operación de prestar un documento es necesario haberlo catalogado previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

6. Número de documentos indizados

VS 7. Número de resúmenes realizados: Puesto que las operaciones de resumen e indización, son consecutivas, consideramos la relación positiva y de intensidad fuerte, ya que pertenecen a la misma rama primaria, el análisis de contenido.

VS 8. Número de documentos obtenidos: Puesto que para obtener un documento es necesario haberlo indizado previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Puesto que para realizar la operación de prestar un documento es necesario haberlo indizado previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

7. Número de resúmenes realizados

VS 8. Número de documentos obtenidos: Puesto que para obtener un documento es necesario haberlo resumido previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: Puesto que para realizar la operación de prestar un documento es necesario haberlo resumido previamente, la relación es positiva, aunque su fortaleza sea débil.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

8. Número de documentos obtenidos

VS 9. Número de copias realizadas: No encontramos relación.

VS 10. Número de documentos prestados: No encontramos relación.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

9. Número de copias realizadas

VS 10. Número de documentos prestados: No encontramos relación.

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

10. Número de documentos prestados

VS 11. Número de documentos conseguidos: No encontramos relación.

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

13. VS Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

11. Número de documentos conseguidos

VS 12. Número de usuarios formados: No encontramos relación.

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.

12. Número de usuarios formados

VS 13. Número de consultas atendidas: No encontramos relación.