

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD PERCIBIDA DE LOS SERVICIOS DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

- 2011 -

PROMOTOR: Biblioteca y Archivo UAM

DIRECTOR DE LA BIBLIOTECA Y EL ARCHIVO DE LA UAM

Fernández Conti, Santiago

SUBDIRECCIÓN PARA LA ATENCIÓN AL USUARIO

Albertos Bofarull, Ana

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Shih, Pei-Chun (Ph.D.)

Martínez-Molina, Agustín (B.Sc.; DEA)

Garrido de los Santos, Luis Eduardo (M.Sc.)

Como citar este trabajo¹:

Shih, P.C, Martínez-Molina, A., & Garrido, L.E (2011). EBA-Q: Evaluación de la Calidad Percibida de los servicios de Biblioteca y Archivo de la Universidad Autónoma de Madrid [EBA-Q: Perceived Quality Assessment of the Universidad Autónoma de Madrid Library Services]. *Technical Report*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Depósito legal: M-1294/2011

¹ Los tres autores trabajaron en igual medida y están citados en orden alfabético inverso.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a David Díaz Fuente y Benjamín Sierra Díez por su asesoramiento técnico sobre los modelos teóricos de calidad percibida.

Agradecemos también la labor desarrollada por José Luis Álvarez-Palencia Juárez y Laura Puchades Morant en la aplicación presencial de las encuestas de calidad percibida.

Y finalmente, agradecemos a Biblioteca y Archivo de la UAM, y en su nombre a Santiago Fernández Conti y Ana Albertos Bofarull, por el apoyo continuo que nos proporcionaron en todas las fases del proyecto.

ÍNDICE

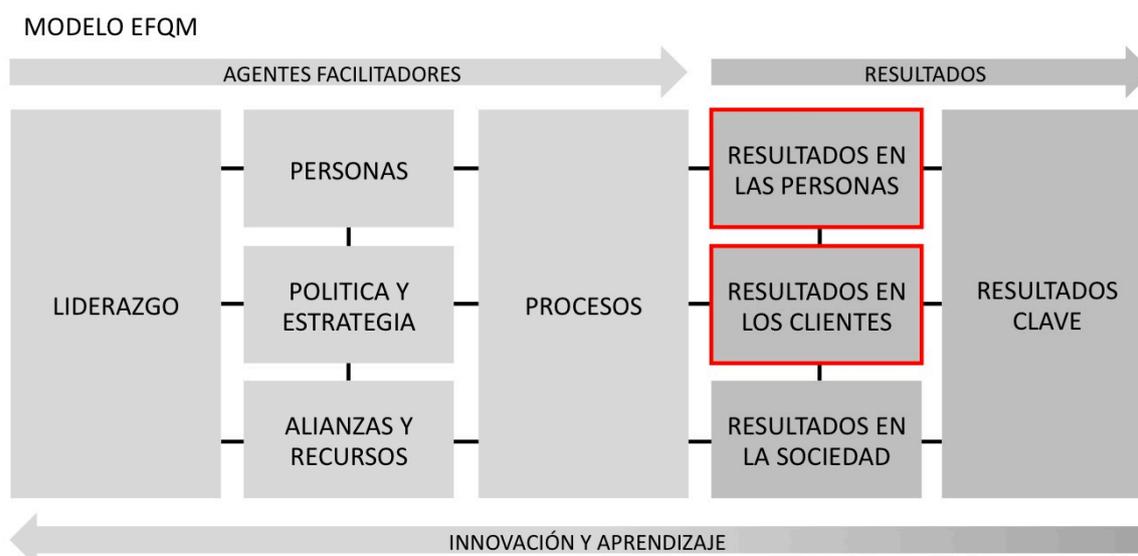
1. INTRODUCCIÓN	4-7
1.1. PRESENTACIÓN.....	4-5
1.2. OBJETIVOS.....	6-6
1.3. DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	6-7
2. CONCEPTO DE CALIDAD PERCIBIDA	8-11
2.1. CALIDAD.....	8-8
2.2. CALIDAD PERCIBIDA.....	8-9
2.3. CALIDAD PERCIBIDA EN BIBLIOTECAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	9-11
2.4. MODELO DE CALIDAD PERCIBIDA ELEGIDO.....	11-11
3. CUESTIONARIO EBA-Q INICIAL DE CALIDAD PERCIBIDA	12-14
3.1. ELABORACIÓN DEL CUESTIONARIO EBA-Q.....	12-12
3.2. APLICACIÓN PILOTO.....	12-13
3.3. ÍTEMS DEL CUESTIONARIO EBA-Q DE CALIDAD PERCIBIDA.....	14-14
4. ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	15-19
5. MUESTRAS DE CALIDAD PERCIBIDA	20-22
5.1. RECOGIDA DE DATOS.....	20-20
5.2. DEPURACIÓN DE LAS MUESTRAS.....	20-21
5.3. COMPOSICIÓN DE LAS MUESTRAS.....	21-22
6. VALIDACIÓN DEL TEST EBA-Q DE CALIDAD PERCIBIDA	23-34
6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES.....	23-23
6.2. TRATAMIENTO DE LOS VALORES PERDIDOS.....	23-26
6.3. ANÁLISIS FACTORIAL.....	26-33
6.4. FIABILIDAD DE LAS ESCALAS.....	33-34
7. COMPARACIÓN DE LAS PUNTUACIONES DE CALIDAD PERCIBIDA	35-55
7.1. COMPARACIÓN ENTRE PRESENCIAL E INTERNET.....	35-38
7.2. COMPARACIÓN ENTRE USUARIOS Y BIBLIOTECAS.....	38-44
7.2.1. Comparación de medias en el Factor de Atención del Personal.....	41-42
7.2.2. Comparación de medias en el Factor de las Instalaciones.....	42-42
7.2.3. Comparación de medias en el Factor Producto.....	43-43
7.2.4. Comparación de medias en el Factor de Calidad General.....	43-44
7.3. CALIDAD PERCIBIDA EN TODOS LOS ASPECTOS EVALUADOS.....	44-51
7.4. EVALUACIÓN GRÁFICA DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS BIBLIOTECAS Y LOS USUARIOS.....	51-55
8. PREDICCIÓN DE LA SATISFACCIÓN GENERAL	56-57
9. COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES	58-59
10. DISCUSIÓN	60-62
10.1. CONCLUSIONES.....	60-62
10.2. RECOMENDACIONES GENERALES.....	62-62
REFERENCIAS	63-66
ANEXOS	67-69
A. CUESTIONARIO EBA-Q INICIAL DE CALIDAD PERCIBIDA.....	67-67
B. CUESTIONARIO EBA-Q DEPURADO DE CALIDAD PERCIBIDA.....	68-68
C. PERFIL INDIVIDUAL DE CADA BILIOTECA.....	69-77

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. PRESENTACIÓN.

La Biblioteca y Archivo de la Universidad Autónoma de Madrid trabaja para apoyar el desarrollo de la investigación, la docencia y el estudio, proporcionando el acceso a los recursos de información necesarios propios de la Universidad o ajenos a ella. Los diferentes puntos de servicio atienden a toda la comunidad universitaria a través de ocho bibliotecas de facultad o escuela además de otros centros de documentación especializados (http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_y_Archivo_de_la_UAM).

En el interés de Biblioteca y Archivo para mejorar sus servicios, desarrolla un plan de calidad con el que mejorar integralmente la gestión de su organización. El concepto de Gestión de la Calidad Total (GCT; Black & Porter, 1996) surgió en los años 80 con el objetivo de mejorar las organizaciones. Partiendo de este concepto una de las aproximaciones prácticas más extendidas y reconocidas en Europa se encuentra en el Modelo de Excelencia de la European Foundation for Quality Management (EFQM; ver Figura 1).



Nota: En rojo marcados los criterios relacionados con el presente trabajo.

Figura 1. Esquema del modelo EFQM (adaptado de www.efqm.org).

Tanto las nuevas normativas de calidad (p. ej. ISO 9000) como el modelo de calidad propuesto hacen mención explícita a la satisfacción del cliente y a la implicación de todas las áreas de la organización para una superación permanente del servicio. Actualmente la ISO 9001:2000 es la norma que aglutina todas las anteriores ofreciendo guías para la optimización de los sistemas de gestión. Es en la ISO 9001:2000 donde se tiene en cuenta por primera vez y se incorpora de manera explícita la gestión de la satisfacción del cliente. Además complementada por la ISO 9004:2000 ofrece orientaciones no sólo para el logro de un determinado estándar de calidad sino para su superación continua; todo esto con el objetivo de desarrollar los “Sistemas de gestión de la calidad” que constituyen también una aproximación a la GCT.

Como se puede ver en la Figura 1 el EFQM tiene en cuenta dos criterios de resultado que son el objetivo del presente proyecto: a) los resultados en las personas de la organización y b) los resultados en los clientes de la organización. Ambos criterios de resultado se materializan a través de la percepción de las personas. Por un lado el modelo apunta de forma general hacia una serie de variables a evaluar en los trabajadores como son: Motivación, Liderazgo, Desarrollo profesional, Delegación de responsabilidades, Formación, Promoción etc. Por el lado de los clientes señala otras variables relacionadas con la imagen general del servicio recibido: Accesibilidad, Comunicación, Flexibilidad, Atención del personal, Fiabilidad, Quejas etc. Por lo tanto, estas normas y modelos de calidad sugieren y sirven como marco de referencia general sobre el cual adecuar y especificar herramientas de evaluación psicológica tanto de Calidad Percibida como de Clima Laboral.

1.2. OBJETIVOS.

Con el marco de referencia del modelo EFQM, el presente informe expone el trabajo desarrollado en relación a la evaluación de la *Calidad Percibida de los Servicios de Biblioteca y Archivo*. Entre los objetivos específicos de la evaluación están:

- a) Desarrollar una herramienta válida, fiable y de rápida aplicación para medir la calidad percibida de las distintas áreas del Servicio de Biblioteca y Archivo.
- b) Determinar el nivel absoluto de calidad percibida de las bibliotecas.
- c) Comparar la calidad percibida de las 8 bibliotecas en las áreas relevantes.
- d) Comparar la calidad percibida de los distintos usuarios de los servicios (estudiantes de pregrado [grado y licenciatura], posgrado y profesores).
- e) Determinar qué áreas de los servicios de biblioteca influyen más en la satisfacción de los usuarios.
- f) Identificar los puntos fuertes y débiles de los servicios ofrecidos y hacer recomendaciones.
- g) Hacer recomendaciones para futuras evaluaciones.

1.3. DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO.

En el desarrollo de este proyecto de Evaluación de Bibliotecas y Archivo (EBA) se ha contado con la participación activa de la Dirección de Biblioteca y Archivo, de su personal técnico de administración y servicios y de los usuarios, es decir, de estudiantes, docentes e investigadores de la UAM. EBA se ha desarrollado en tres fases. En la Tabla 1 se especifica por semanas las tareas que se requieren en cada una las fases de la evaluación.

Tabla 1.

Cronograma general por semanas del proyecto EBA.

FASES - TAREAS	CRONOGRAMA - GENERAL												
	2010											2011	
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
1ª FASE (TEÓRICA - PSICOMÉTRICA)													
Reuniones con los responsables del servicio	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Estudio de modelos teóricos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Definición de necesidades - preguntas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Redacción de ítems	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Pre-test de los ítems	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Elaboración del test corregido	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2ª FASE (APLICACIÓN)													
Introducción del test en el sistema			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Pre-test del sistema con los ítems			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Calculo del tamaño de la muestra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Coordinación - cronograma - encuestadores	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Aplicación Piloto usuarios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Ajustes del piloto (test-sistema-cronograma)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Aplicación encuesta usuarios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3ª FASE (ANÁLISIS - INFORMES)													
Procesamiento de datos										■	■	■	
Análisis descriptivo- Validez - Fiabilidad										■	■	■	
Calidad entre bibliotecas										■	■	■	
Calidad entre tipos de usuarios										■	■	■	
Otros análisis										■	■	■	
Informe de desarrollo						■	■	■	■	■	■	■	
Informe de resultados											■	■	

2. CONCEPTO DE CALIDAD PERCIBIDA.

2.1. CALIDAD.

Philip Bayard Crosby (1979) definió la Calidad como “cumplir con los requisitos”. Más de 30 años después la actual definición mejorada de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) ofrece una definición similar en su norma 9000:2000 “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”. Y es que el estudio de la Calidad ha tratado de definirse e implementarse en la gestión de las organizaciones desde los años 80. Para los consumidores no es natural describir la Calidad y lo que se requiere para conseguirla (Takeuchi & Quelch, 1983). Realizar una buena descripción de Calidad y medirla adecuadamente presenta diversos problemas (Monroe & Krishnan, 1984).

2.2. CALIDAD PERCIBIDA.

La evaluación de la calidad percibida tiene un referente claro en el modelo de Parasuraman, Zeithaml y Berry (PZB; 1985). El modelo ha dado lugar a uno de las escalas más conocidas en marketing para la evaluación de servicios, ServQUAL. ServQUAL introduce el concepto de “calidad percibida de un servicio” frente al de “calidad objetiva”. Actualmente el modelo contiene 5 dimensiones (Tangibles, Fiabilidad, Receptividad, Confianza, y Empatía) y pese a su extensión y desarrollo ha sufrido críticas conceptuales y metodológicas básicas sobre su escala de medida de las que no se ha dado respuesta. Las críticas apuntan a la utilización de tres medidas que ha de dar el sujeto a) el valor mínimo b) el valor esperado (expectativa) y c) el valor percibido del servicio. La crítica reside en que en general cuando una persona informa acerca del grado de satisfacción o acuerdo que tiene sobre un servicio recibido ya está haciendo un juicio de valor que implica sus expectativas. Como se puede ver en la Tabla 2, han surgido modelos posteriores con buenas propiedades psicométricas que son

más económicos tanto en el número de ítems como en su metodología de evaluación (MAGAL).

Tabla 2.

Principales escalas de Calidad percibida.

	Serv QUAL 1988	Serv QUAL-W 1992	SERV PERF 1992	SERV PERF-W 1992	LibQUAL+ 2000	HEdPERF 2005	MAGAL's 2007
Dimensiones	Tangibles				Comfort	Nonacademic aspects	Self-sufficiency
	Reliability				Reliability		
	Responsiveness				Empathy	Reputation	Staff Service Quality
	Empathy						
	Assurance						
					Access	Access	Information Quality
					Programme issues Academic aspects		

2.3. CALIDAD PERCIBIDA EN BIBLIOTECAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

La evaluación de calidad percibida en bibliotecas de educación superior ha partido de los modelos y escalas de evaluación de los servicios generales ya comentados. Las Bibliotecas de educación superior permiten en general el acceso público a sus informes de calidad, aunque en muchos casos estén desactualizados o no hayan seguido procesos y técnicas de evaluación correctos (Santos y Álvarez, 2007).

En la Tabla 3 se muestran las 10 primeras universidades del Times Higher Education-QS World University Ranking del 2010. Es una publicación anual que posiciona las 200 mejores universidades del mundo según los criterios de las instituciones Times Higher Education y Quacquarelli Symonds. En la tabla se incluye la única universidad española del ranking además de otras universidades españolas de relevancia. La mayoría de las bibliotecas de las universidades consultadas utilizan o desarrollan sus propias herramientas de evaluación.

Tabla 3.

Evaluación de la Calidad Percibida en Bibliotecas de educación superior.

Universidad	País	Ranking HE-QS 2009	Evaluación Calidad Bibliotecas	Publicación disponible
Harvard University	US	1	LibQUAL+	2006
University of Cambridge	UK	2	-	-
Yale University	US	3	YUL Usability Assessment Program	2009
University College London	UK	4	LibQUAL+	2008
Imperial College London	UK	5	ICT Student Survey	2009
University of Oxford	UK	6	Oxford's Strategic Plan	2010
University of Chicago	US	7	LibQUAL+	2007
Princeton University	US	8	-	-
Massachusetts Institute of Technology	US	9	MIT Library Services Surveys	2008
California Institute of Technology	US	10	-	-
Universitat de Barcelona	ES	171	-	-
UNED	ES	-	-	-
Universidad Complutense de Madrid	ES	-	Encuesta de Calidad	2010
Universidad de Granada	ES	-	SECABA - LibQUAL+	2007
Universidad de Huelva	ES	-	II Plan REBIUM	2009
Universidad de Oviedo	ES	-	Encuesta de Calidad	-
Universidad de Politécnica De Valencia	ES	-	-	-
Universidad de Salamanca	ES	-	-	-
Universidad de Santiago de Compostela	ES	-	Plan de Calidad	2004
Universidad de Sevilla	ES	-	-	-
Universidad de Zaragoza	ES	-	Memoria de Calidad - EFQM	2006
Universidad del País Vasco	ES	-	-	2010
Universidad Politécnica de Madrid	ES	-	ETSAM Plan de Calidad	2008

Nota: Consulta realizada desde el 29/03/2010 hasta el 02/04/2010

La segunda opción más utilizada o referenciada es la herramienta LibQUAL+ de la compañía StastsQUAL. Esta herramienta de evaluación de calidad de bibliotecas está en continuo desarrollo y en los últimos años ha tenido una buena acogida entre las bibliotecas de Estados Unidos. LibQUAL+ es un cuestionario derivado del modelo PZB y de la escala ServQUAL. En este tipo de escalas derivadas del modelo PZB se pregunta más de una vez al usuario sobre el mismo atributo; en concreto se pregunta a) el nivel

percibido de calidad y b) el nivel ideal deseado de calidad. Con estos valores se interpola un espacio de mejora. La utilización de este formato de respuesta con doble escala es para los defensores del modelo su principal virtud, es decir, la de medir ese espacio o “gap” entre lo percibido y lo deseado. Para sus detractores, al contrario, es una crítica, debido al aumento de tiempo de respuesta requerido y a que estas escalas han mostrado en algunos estudios peores propiedades métricas que al utilizar una escala de respuesta con formato tradicional (Landrum, Prybutok & Zhang, 2007; Oliveira-Brochado y Marqués, 2007).

2.4. MODELO DE CALIDAD PERCIBIDA ELEGIDO.

Aún con diferentes nombres y metodologías, los modelos de calidad percibida concurren de forma general en estas tres dimensiones: 1) interacción con el Personal 2) ambiente o medio donde se recibe el servicio o producto, es decir, las Instalaciones y 3) características del servicio o Producto. Aunque no haya un consenso general de una estructura completa o cerrada de dimensiones que constituyan la evaluación de la calidad percibida, se puede ofrecer una evaluación adaptada a las necesidades de un servicio concreto. El modelo más clarificador de ello es el trabajo de Brady y Cronin (2001), donde estructuraron jerárquicamente el concepto de calidad percibida (ver Figura 2).

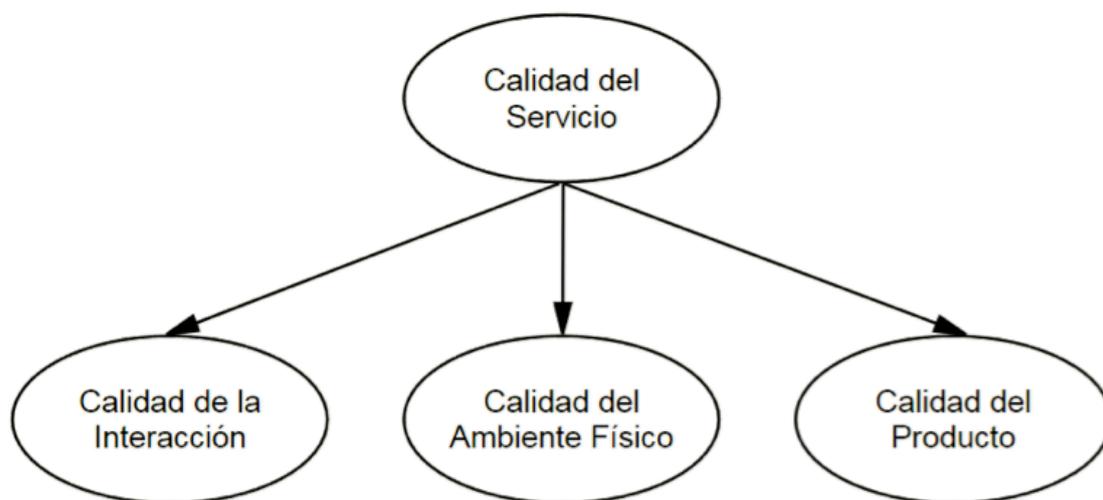


Figura 2. *Modelo de Calidad Percibida; adaptado de Brady y Cronin (2001).*

3. CUESTIONARIO INICIAL EBA-Q DE CALIDAD PERCIBIDA.

3.1. ELABORACIÓN DEL CUESTIONARIO EBA-Q.

El cuestionario de calidad percibida fue desarrollado para cubrir las necesidades de Evaluación de **Biblioteca y Archivo** partiendo de los trabajos científicos publicados de: a) el modelo teórico de tres factores de Brady y Cronin (2001) y b) de las herramientas referidas en la Tabla 2 (ServQUAL, SERVPERF, LibQUAL+, HEdPERF, y MAGAL's).

El cuestionario **EBA-Q** inicial contó con 40 ítems, 9 de la dimensión de calidad del Personal, 14 de calidad de las Instalaciones, 13 de calidad del Producto y 4 ítems de Satisfacción General con los servicios de Biblioteca y Archivo. Para responder a los ítems se seleccionó una escala Likert de 6 puntos (desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo) y se incluyó la opción NS/NC (no sabe, no contesta) para los casos donde la persona no estuviera familiarizada con determinados servicios.

3.2. APLICACIÓN PILOTO.

Los ítems iniciales de Calidad Percibida fueron implementados en un sistema de evaluación online (ver Figuras 3 y 4) de cara a las pruebas piloto del cuestionario. Los objetivos de la prueba piloto eran: a) registrar problemas de comprensión de los ítems y de la escala de respuesta; b) registrar problemas de usabilidad con el sistema de evaluación online; y c) registrar el tiempo de respuesta de los usuarios.

Las pruebas piloto fueron realizadas en el hall principal de las bibliotecas de Ciencias y Psicología de la UAM durante la tercera semana del mes de junio (del 15 al 17/06/2010). Para descartar dificultades técnicas y adaptarnos al mayor perfil de usuarios posible se trasladaron a dichos lugares dos equipos informáticos de diferentes sistemas operativos (Windows XP y Mac OS Snow Leopard) y diferentes navegadores de Internet (Firefox 5.0 e IE 8.0) que conectados a través de la red inalámbrica Eduroam mostraban el sistema de evaluación online.

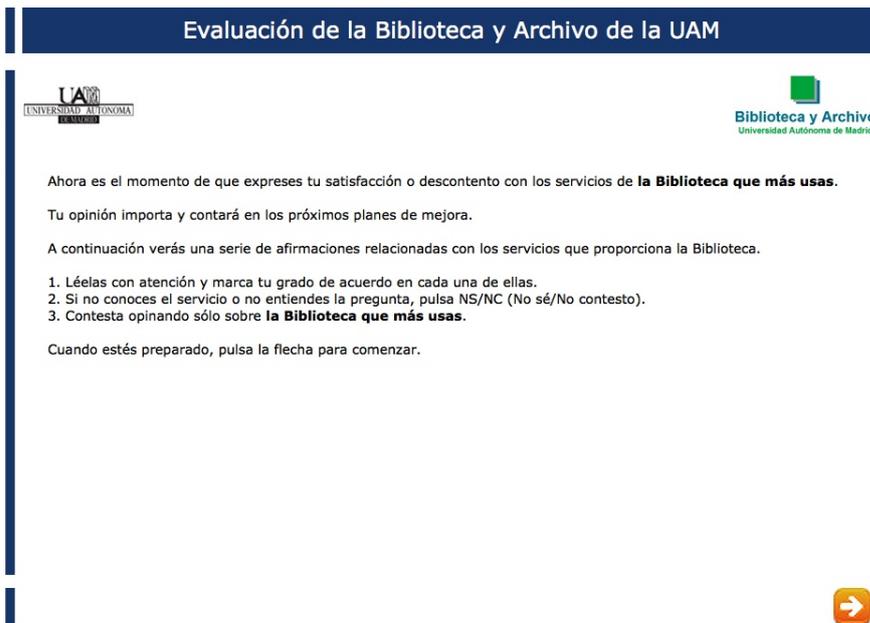


Figura 3. Captura de pantalla de las instrucciones del sistema de evaluación.

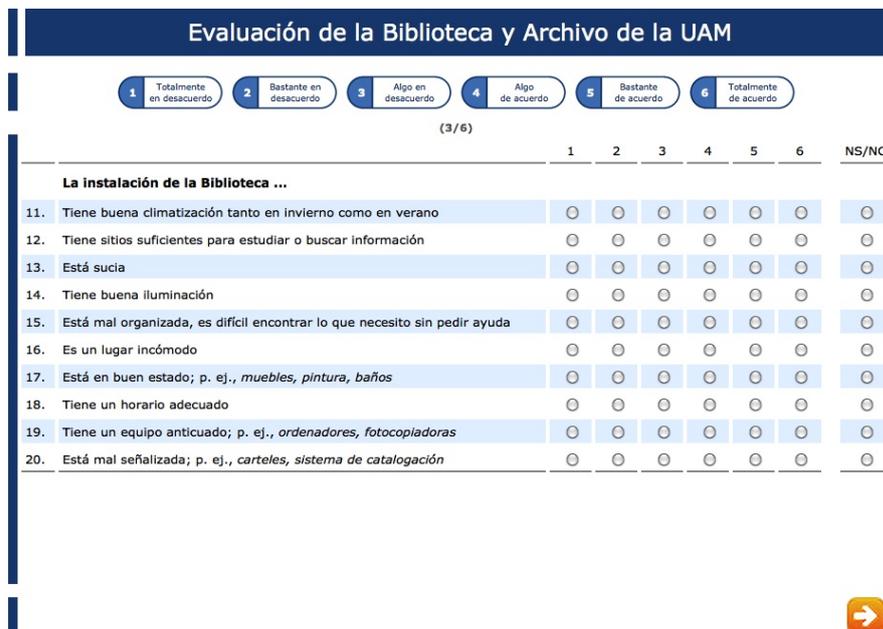


Figura 4. Captura de pantalla con algunos de los ítems de Calidad Percibida.

En ambas bibliotecas la captación de participantes fue positiva y hay que destacar que el tiempo de respuesta medio fue inferior a los 4 minutos. Para registrar los posibles problemas de usabilidad con el sistema online y de comprensión de ítems y/o de la escala se diseñó una entrevista semi-estructurada que todos los participantes contestaron al finalizar el piloto. En ambos casos se registraron las mismas dudas de carácter menor por parte de los participantes. Estas cuestiones se corrigieron antes de la evaluación oficial.

3.3. ÍTEMS DEL CUESTIONARIO EBA-Q DE CALIDAD PERCIBIDA.

En la Tabla 4 se muestran los ítems del cuestionario de calidad percibida.

Tabla 4.

Cuestionario EBA-Q inicial de Calidad Percibida.

Nº	D	Ítems
El personal de la Biblioteca...		
1	Per	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	Per	Realiza el servicio correctamente
3	Per	Es amable con los usuarios
4	Per	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5i	Per	No tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6	Per	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo interbibliotecario</i>
7	Per	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8	Per	Es comprensivo con los usuarios
9i	Per	Tarda mucho en atender
La instalación de la Biblioteca...		
10	Ins	Es un sitio tranquilo
11	Ins	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	Ins	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13i	Ins	Está sucia
14	Ins	Tiene buena iluminación
15i	Ins	Está mal organizada, es difícil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16i	Ins	Es un lugar incómodo
17	Ins	Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18	Ins	Tiene un horario adecuado
19i	Ins	Tiene un equipo anticuado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20i	Ins	Está mal señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21	Ins	Facilita el estudio en grupo
22i	Ins	Me hace perder el tiempo
23	Ins	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
Sobre los servicios de la Biblioteca...		
24	Pro	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
25	Pro	Estoy informado de las novedades de la Biblioteca; p. ej. <i>Por la Web blog</i>
26i	Pro	Me cuesta acceder a los recursos electrónicos de la Biblioteca desde mi casa; p. ej. <i>Con el programa VPN</i>
27	Pro	Las sanciones por los retrasos en las devoluciones son adecuadas
28i	Pro	Los cursos de formación de la Biblioteca no son útiles
29	Pro	El sistema de Autopréstamo me ahorra tiempo
30	Pro	Gracias a los avisos por SMS de la Biblioteca devuelvo los préstamos a tiempo
31	Pro	Con las herramientas de búsqueda de información encuentro lo que busco
32	Pro	Mediante el préstamo interbibliotecario consigo todos los libros y revistas que mi Biblioteca no tiene
33i	Pro	Las herramientas de búsqueda son difíciles de usar; p. ej. <i>Catálogo, bases de datos</i>
34	Pro	Los correos electrónicos de la Biblioteca me ayudan a devolver los préstamos a tiempo
35i	Pro	El tiempo de préstamo es insuficiente
36i	Pro	La Biblioteca no tiene los materiales impresos que necesito
En general estoy satisfecho con...		
37	SG	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	SG	Las instalaciones de la Biblioteca
39	SG	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	SG	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. D = Dimensión; i = Ítem inverso; Per = Interacción con el Personal; Ins = Instalaciones o medio donde se presta el servicio; Pro = Producto; SG= Satisfacción general con el servicio.

4. ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

La creación de un número específico de ítems adaptado al modelo propuesto y el cumplimiento de los objetivos de evaluación son cuestiones que influyen en el tamaño de la muestra. La población destino para el estudio de calidad percibida está compuesta por todos los usuarios de las bibliotecas de la UAM. Según las últimas cifras reportadas por la UAM (Curso académico 2007/2008) el número total de estudiantes es de 33219. Según las cifras reportadas por Biblioteca y Archivo (2009/2010) el número de usuarios es de 28233. Sin embargo, ni todos los estudiantes matriculados usan los servicios de biblioteca, ni sólo el registro del préstamo de libros garantiza un tamaño fiable de los usuarios de bibliotecas. Debido a esto se asumió que el tamaño de la población de los usuarios de las bibliotecas es infinito. Al asumir que la población de usuarios es infinita se hace una estimación conservadora del tamaño muestral necesario ya que el error típico de los estadísticos es menor para muestras tomadas de poblaciones finitas (Pardo y San Martín, 2006).

Se requiere entonces determinar el tamaño muestral mínimo necesario para poder cumplir con todos los objetivos del proyecto de investigación, es decir:

- *Validez*: Estudiar la estructural factorial de las puntuaciones.
- *Fiabilidad*: Controlar el margen de error de los estadísticos.
- *Comparación de medias*: Comparar el nivel de calidad de las bibliotecas.

Validez.

Para determinar el tamaño muestral que requieren los estudios de análisis factorial exploratorio (AFE) y confirmatorio (AFC) hay que establecer primero el número máximo de ítems a analizar. Sin datos previos no se puede asegurar un funcionamiento psicométrico adecuado de todos los ítems. Por ello se han creado más ítems de los necesarios para eliminar y/o mejorar después según las propiedades psicométricas. Dado

que el cuestionario de calidad percibida ha de ser cumplimentado rápidamente por los usuarios, se considera que la versión final ha de tener de 20 a 30 ítems para evaluar las dimensiones y sub-dimensiones propuestas. Tomando esto en cuenta se elaboraron inicialmente 40 ítems, es decir, aproximadamente un 50% más de los ítems necesarios.

El tamaño muestral necesario para llevar a cabo estudios de análisis factorial varía de acuerdo a diversas características de los datos tales como las comunalidades y la cantidad de variables por factor (Velicer & Fava, 1998). No obstante, hay algunos criterios generales que se utilizan como guía aproximada para establecer el tamaño muestral. Fabrigar, Wegener, MacCallum & Strahan (1999) recomiendan que para condiciones de comunalidad moderada el tamaño muestral no sea menor a 200. Adicionalmente, el ratio entre observaciones e ítems no ha de ser menor de 5 o 10 (Costello & Osborne, 2005; Fabrigar et al., 1999; Floyd & Widaman, 1995). Debido a que los ítems que se utilizarán para medir la calidad percibida serán de tipo Likert será necesario calcular la matriz de correlaciones policóricas para realizar los estudios de análisis factorial. Tomando en cuenta que las correlaciones policóricas tienen un mayor error muestral que las de Pearson, se ha decidido utilizar el ratio más conservador de 10:1. Esto significa que para un test con 40 ítems iniciales se necesitaría un tamaño muestral de $40 \times 10 = 400$ (número superior al criterio mínimo de 200).

Fiabilidad.

Es necesario estimar con precisión el nivel de calidad percibida de las bibliotecas de la UAM. Debido a que se desconoce la desviación típica poblacional de los ítems de calidad percibida que se medirán, se hará la estimación del tamaño muestral a partir de las fórmulas para proporciones (que sería el caso si por ejemplo se dicotomizasen las variables de calidad percibida). La determinación del tamaño muestral a partir de

proporciones constituye una estimación conservadora ya que las medias (variables continuas) tienen un menor error típico que las proporciones.

La fórmula para calcular el tamaño muestral es (Pardo & San Martín, 2006, p115):

$$n = \frac{P(1 - P)Z_{\alpha/2}^2}{E^2}$$

Donde:

P = Proporción en la población.

Z = valor crítico correspondiente al nivel de α (Error Tipo I).

E = Margen de error.

El valor de P seleccionado es de 0.50 ya que es el que produce el tamaño muestral más grande (maximiza el producto de $P*[1-P]$). El nivel de α seleccionado fue de 0.05 por lo que $Z_{\alpha/2}^2 = 1.96$. Finalmente, el margen de error utilizado fue de 0.05, un valor apropiado para la estimación de tamaños muestrales con variables categóricas (Bartlett, Kotrlik & Higgins, 2001). Se tiene entonces que:

$$n = \frac{P(1 - P)Z_{\alpha/2}^2}{E^2} = \frac{0.5(1 - 0.5) * 1.96^2}{0.05^2} = 384.16 \approx 385$$

Se tiene entonces que el tamaño muestral mínimo requerido para limitar el margen de error de las puntuaciones medias de calidad percibida (para cada ítem del cuestionario) es de 385.

Comparación de medias.

Es necesario contar con tamaños muestrales lo suficientemente grandes para poder determinar si existen diferencias significativas entre los niveles de calidad percibida de las distintas bibliotecas. Para realizar estos contrastes se harían análisis de varianza (ANOVA) donde la variable dependiente sería la calidad percibida y la variable

independiente sería el lugar (con 8 niveles correspondientes a las 8 bibliotecas estudiadas).

Para determinar el tamaño muestral que requieren los ANOVAs descritos anteriormente se utilizó el paquete estadístico G*Power3.1.0 (Faul, Erdfelder, Lang & Buchner, 2007). A priori se fijó un valor de $\alpha = 0.05$ (Error Tipo I) y de $1 - \beta = 0.80$ (Potencia). Adicionalmente se calculó el tamaño muestral necesario para detectar un tamaño del efecto (f de Cohen) de 0.25 (magnitud media; Cohen, 1988) en 8 grupos (las 8 bibliotecas). A continuación se presenta la salida proporcionada por el programa G*Power3:

F tests	ANOVA: Fixed effects omnibus one-way
Analysis:	A priori: Compute required sample size
Input:	Effect size f = 0.25
	α err prob = 0.05
	Power (1- β err prob) = 0.80
	Number of groups = 8
Output:	Noncentrality parameter λ = 15.000000
	Critical F = 2.0491952
	Numerator df = 7
	Denominator df = 232
	Total sample size = 240
	Actual power = 0.8066588

Como se puede ver en la salida del programa, tras los parámetros especificados el tamaño muestral mínimo necesario para realizar los ANOVAs sería de 240 participantes para las 8 bibliotecas. Esto significa que se necesitaría un mínimo de 30 personas por cada biblioteca.

Se tiene por lo tanto que los tamaños muestrales mínimos necesarios para realizar los estudios planteados de calidad percibida serían de 400, 240 y 385. Dada la imposibilidad práctica de hacer un muestreo probabilístico de los usuarios de

Bibliotecas de la UAM y continuando con la estrategia conservadora se establece un tamaño muestral mínimo de 500 sujetos, cubriendo así todos los criterios estadísticos y la mortalidad muestral. Esta cantidad de encuestados (500) se repartió por bibliotecas y cuotas (sexo, tipo de usuario [Pregrado, Posgrado, Profesores], y horario [Mañana, Tarde] de los usuarios vigentes registrados por biblioteca).

Para complementar la evaluación llevada a cabo por los encuestadores (evaluación “presencial”) se decidió también hacer una evaluación “online” a todos los usuarios que quisieran participar en la evaluación. Con este objetivo se envió un enlace con la encuesta por correo electrónico a todos los usuarios registrados de las bibliotecas de la UAM. Uno de los objetivos secundarios del proyecto era la comparación de los datos recogidos online vs los datos recogidos de forma presencial. Conocidos sistemas de calidad percibida de bibliotecas como el LibQUAL+ realizan sus evaluaciones sólo a partir de participantes de internet. Se asume por tanto que los datos de participantes online son iguales a los de los usuarios evaluados presencialmente. Aunque los datos online faciliten y economicen la evaluación, se hace necesario demostrar que no hay diferencias substanciales entre las valoraciones de los participantes en internet frente a los presenciales.

5. MUESTRAS DE CALIDAD PERCIBIDA.

5.1. RECOGIDA DE DATOS.

La recogida de datos se hizo por 2 vías: presencial y por internet.

Muestra presencial.

Miembros del equipo de investigación acudieron a las bibliotecas de la UAM y solicitaron la participación de los estudiantes que se encontraban en el recinto. En el caso de los profesores, su participación se consiguió acudiendo directamente a sus despachos. La aplicación presencial se realizó en formato electrónico mediante dispositivos iPad (Apple Computer Inc). Aproximadamente la mitad de la muestra de cada biblioteca se recogió en horario de mañana y la otra mitad en horario de tarde. Adicionalmente, se buscó que las muestras recogidas tuvieran una composición similar (p.ej., sexo, tipo de usuario) que la de los usuarios registrados en la bases de datos de las distintas bibliotecas. La muestra se recogió en 8 días (1 día por biblioteca) y participó más del 90% de las personas contactadas por los encuestadores.

Muestra de internet.

La participación por internet fue voluntaria y se solicitó mediante 2 correos electrónicos que se enviaron a todos los usuarios potenciales y registrados de las bibliotecas. El cuestionario de calidad percibida estuvo disponible en internet durante un período de 2 semanas, las mismas que el periodo de recogida de datos presencial. Las muestras se recogieron en el período de octubre/noviembre del 2010.

5.2. DEPURACIÓN DE LAS MUESTRAS.

La muestra inicial *presencial* (iPad) contó con 511 participantes mientras que la muestra de *internet* (correo electrónico) estuvo compuesta por 2110 participantes.

La primera depuración consistió en eliminar aquellos casos con más del 50% de las respuestas en la opción NS/NC (no sabe, no contesta). Estos casos se eliminaron

porque las respuestas NS/NC son tratadas como valores perdidos en los análisis estadísticos, lo que implicaría que más de la mitad del cuestionario estaría en blanco. Como consecuencia de esta depuración inicial se eliminaron 4 casos de la muestra presencial y 25 de la muestra de internet.

Una segunda depuración se llevó a cabo al eliminar los casos con un tiempo de ejecución menor a 2 minutos. Con 40 preguntas se determinó que un tiempo menor a 2 minutos no era suficiente para leer y completar el test de forma adecuada según la prueba piloto. En total se eliminaron 8 casos de la muestra presencial y 51 de la muestra de internet por haber tenido un tiempo de ejecución insuficiente.

Los tamaños muestrales finales que resultaron a partir de las depuraciones fueron de 499 para la aplicación presencial y de 2034 para la aplicación de internet.

5.3. COMPOSICIÓN DE LAS MUESTRAS.

En las Tablas 5 y 6 se presenta la composición de las muestras recogidas. La muestra presencial (ver Tabla 5) fue diseñada de forma tal que su composición proporcional fuera lo más parecida a la de los usuarios registrados en las bases de datos de las bibliotecas (ver Tabla 7).

Tabla 5.

Composición de la muestra presencial.

Biblioteca	N	Sexo				Tipo de Usuario					
		F		M		PreG		PosG		PDI	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Ciencias	61	50.8	31	49.2	30	78.7	48	16.4	10	4.9	3
Derecho	62	51.6	32	48.4	30	91.9	57	1.6	1	6.5	4
Económicas	63	47.6	30	52.4	33	85.7	54	6.3	4	7.9	5
Educación	61	70.5	43	29.5	18	85.2	52	11.5	7	3.3	2
Humanidades	64	59.4	38	40.6	26	71.9	46	18.8	12	9.4	6
Medicina	62	71.0	44	29.0	18	82.3	51	17.7	11	0.0	0
Politécnica	64	18.8	12	81.3	52	85.9	55	7.8	5	6.3	4
Psicología	62	77.4	48	22.6	14	79.0	49	14.5	9	6.5	4
Total	499	55.9	278	44.1	221	82.6	412	11.8	59	5.6	28

Nota. PreG = Pregrado; PG = Posgrado; PDI = Personal docente investigador.

Tabla 6.

Composición de la muestra de internet.

Biblioteca	N	Sexo				Tipo de Usuario					
		F		M		PreG		PosG		PDI	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Ciencias	414	55.6	230	44.4	184	63.3	262	12.3	51	24.4	101
Derecho	233	54.5	127	45.5	106	67.8	158	7.3	17	24.9	58
Económicas	208	56.3	117	43.7	91	69.3	144	9.1	19	21.6	45
Educación	179	69.3	124	30.7	55	62.6	112	15.6	28	21.8	39
Humanidades	483	60.7	293	39.3	190	61.9	299	21.3	103	16.8	81
Medicina	73	53.4	39	46.6	34	76.8	56	6.8	5	16.4	12
Politécnica	209	32.5	68	67.5	141	79.9	167	6.2	13	13.9	29
Psicología	235	73.2	172	26.8	63	61.3	144	19.6	46	19.1	45
Total	2034	56.9	1170	43.1	864	67.9	1342	12.3	282	19.9	410

Nota. PreG = Pregrado; PG = Posgrado; PDI = Personal docente investigador.

Tabla 7.

Composición de los usuarios de las bibliotecas (a fecha 18/03/2010).

Biblioteca	N	Sexo				Tipo de Usuario					
		F		M		PreG		PosG		PDI	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Ciencias	5160	50.0	2580	50.0	2580	80.2	4136	8.4	434	11.4	590
Derecho	4219	55.0	2320	45.0	1899	88.7	3744	4.5	189	6.8	286
Económicas	4516	48.0	2168	52.0	2348	89.3	4032	5.4	246	5.3	238
Educación	3069	74.0	2271	26.0	798	84.3	2587	9.2	282	6.5	200
Humanidades	4003	62.0	2482	38.0	1521	69.9	2800	17.3	693	12.7	510
Medicina	3037	65.0	1974	35.0	1063	75.8	2303	22.6	685	1.6	49
Politécnica	1455	19.0	276	81.0	1179	86.6	1260	4.3	63	9.1	132
Psicología	2774	85.0	2358	15.0	416	82.8	2298	10.1	279	7.1	197
Total	28233	57.3	16429	42.8	11804	82.2	23160	10.2	2871	7.6	2202

Nota. PreG = Pregrado; PG = Posgrado; PDI = Personal docente investigador.

En cuanto al tamaño de la muestra de cada biblioteca, se optó por tamaños iguales para facilitar los análisis de comparación de las puntuaciones de calidad percibida. Debido a que en la muestra de internet (ver Tabla 6) no se ejerció ningún tipo de control sobre la captura de participantes, la composición de la muestra y los tamaños muestrales por biblioteca son distintos.

6. VALIDACIÓN DEL TEST EBA-Q DE CALIDAD PERCIBIDA.

6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES.

Los objetivos principales del análisis descriptivo de los ítems del cuestionario de calidad percibida son: a) revisar que las codificaciones de los datos son correctas; b) determinar la variabilidad de las puntuaciones; y c) establecer la proporción de respuestas NS/NC (no sabe, no contesta) de las variables.

En las Tablas 8 y 9 se presentan los estadísticos descriptivos de los ítems del cuestionario de calidad percibida para las aplicaciones presencial y por internet, respectivamente. Entre los ítems que tienen mayor proporción de NS/NC están el 28 (cursos de formación), el 24 (colección de revistas electrónicas) y el 32 (préstamo interbibliotecario). Estos son los servicios menos conocidos para los usuarios de las bibliotecas.

6.2. TRATAMIENTO DE LOS VALORES PERDIDOS.

Dado que el formato informatizado del cuestionario de calidad percibida no permitía dejar preguntas en blanco, los participantes que completaron el cuestionario respondieron a todos los ítems. No obstante, el incluir la opción NS/NC implica que para los análisis estadísticos existirán otro tipo de valores perdidos (casillas vacías) para todos los casos donde la respuesta haya sido NS/NC. Tomando en cuenta la cantidad considerable de NS/NC para algunos de los ítems del cuestionario, se eligió la técnica de *imputación múltiple* (Rubin, 1987) para el tratamiento de los valores perdidos. La imputación múltiple es una técnica Monte Carlo mediante la cual se reemplazan los valores perdidos por $m > 1$ valores posibles, donde m es generalmente pequeño (p.ej., 3-10). Cada uno de los m conjuntos de datos completos se analizan con los métodos típicos, y los resultados se combinan para producir estimaciones e intervalos confidenciales que incorporan la incertidumbre de los valores perdidos.

Tabla 8.

Estadísticos descriptivos para los ítems de la muestra presencial.

Ítem	N	NS/NC		Mín	Máx	Media	D.T.
		N	%				
edad	499	0	0.0	18	70	23.65	7.28
tiempo	499	0	0.0	2.0	18.8	4.19	1.77
v1	487	12	2.4	1	6	4.89	0.97
v2	491	8	1.6	1	6	4.93	0.88
v3	494	5	1.0	1	6	4.77	1.08
v4	478	21	4.2	1	6	4.87	0.94
v5i	475	24	4.8	1	6	4.32	1.62
v6	431	68	13.6	1	6	4.75	1.19
v7	484	15	3.0	1	6	5.00	0.87
v8	482	17	3.4	1	6	4.57	1.12
v9i	493	6	1.2	1	6	4.32	1.37
v10	499	0	0.0	1	6	4.69	1.33
v11	468	31	6.2	1	6	4.22	1.37
v12	492	7	1.4	1	6	4.54	1.23
v13i	495	4	0.8	1	6	5.15	1.15
v14	497	2	0.4	1	6	4.93	0.98
v15i	485	14	2.8	1	6	4.58	1.31
v16i	496	3	0.6	1	6	4.90	1.18
v17	496	3	0.6	1	6	4.70	1.12
v18	492	7	1.4	1	6	4.39	1.46
v19i	491	8	1.6	1	6	3.91	1.55
v20i	484	15	3.0	1	6	4.36	1.42
v21	456	43	8.6	1	6	3.74	1.55
v22i	488	11	2.2	1	6	4.90	1.17
v23	478	21	4.2	1	6	4.02	1.31
v24	296	203	40.7	1	6	4.19	1.29
v25	392	107	21.4	1	6	3.82	1.47
v26i	395	104	20.8	1	6	4.04	1.56
v27	403	96	19.2	1	6	4.23	1.38
v28i	223	276	55.3	1	6	4.00	1.46
v29	349	150	30.1	1	6	4.87	1.28
v30	403	96	19.2	1	6	5.20	1.10
v31	459	40	8.0	1	6	4.68	0.99
v32	315	184	36.9	1	6	4.54	1.16
v33i	441	58	11.6	1	6	3.96	1.44
v34	402	97	19.4	1	6	4.56	1.41
v35i	469	30	6.0	1	6	3.29	1.52
v36i	377	122	24.4	1	6	4.14	1.31
v37	492	7	1.4	1	6	4.97	1.03
v38	498	1	0.2	1	6	4.93	0.98
v39	485	14	2.8	2	6	4.90	0.88
v40	493	6	1.2	1	6	4.90	0.89

Nota. Mín = Mínimo; Máx = Máximo; D.T. = Desviación típica;
i = el ítem es inverso; todos los ítems inversos han sido recodificados;
NS/NC = No sabe / No contesta.

Tabla 9.

Estadísticos descriptivos para los ítems de la muestra de internet.

Ítem	N	NS/NC		Mín	Máx	Media	D.T.
		N	%				
edad	2034	0	0.0	18	73	28.90	12.63
tiempo	2034	0	0.0	2.0	35.3	5.63	3.77
v1	2009	25	1.2	1	6	4.99	1.03
v2	2020	14	0.7	1	6	5.06	0.99
v3	2027	7	0.3	1	6	4.89	1.20
v4	1978	56	2.8	1	6	4.90	1.05
v5i	1942	92	4.5	1	6	4.39	1.63
v6	1690	344	16.9	1	6	4.87	1.24
v7	1976	58	2.9	1	6	5.01	1.07
v8	1928	106	5.2	1	6	4.69	1.24
v9i	2002	32	1.6	1	6	4.35	1.51
v10	2009	25	1.2	1	6	4.65	1.36
v11	1841	193	9.5	1	6	4.22	1.43
v12	1977	57	2.8	1	6	4.34	1.35
v13i	2003	31	1.5	1	6	5.14	1.21
v14	2004	30	1.5	1	6	4.76	1.14
v15i	2008	26	1.3	1	6	4.57	1.38
v16i	2002	32	1.6	1	6	4.86	1.26
v17	2007	27	1.3	1	6	4.67	1.20
v18	2002	32	1.6	1	6	4.38	1.41
v19i	1945	89	4.4	1	6	3.95	1.48
v20i	1977	57	2.8	1	6	4.39	1.42
v21	1718	316	15.5	1	6	3.63	1.62
v22i	1950	84	4.1	1	6	4.83	1.28
v23	1886	148	7.3	1	6	4.15	1.26
v24	1268	766	37.7	1	6	4.23	1.37
v25	1664	370	18.2	1	6	3.99	1.55
v26i	1574	460	22.6	1	6	3.90	1.79
v27	1571	463	22.8	1	6	4.30	1.46
v28i	878	1156	56.8	1	6	4.19	1.62
v29	1362	672	33.0	1	6	4.99	1.33
v30	1610	424	20.8	1	6	5.13	1.35
v31	1917	117	5.8	1	6	4.61	1.13
v32	1203	831	40.9	1	6	4.64	1.30
v33i	1889	145	7.1	1	6	4.10	1.47
v34	1815	219	10.8	1	6	5.08	1.27
v35i	1975	59	2.9	1	6	3.41	1.65
v36i	1479	555	27.3	1	6	4.14	1.41
v37	2021	13	0.6	1	6	5.01	1.14
v38	2022	12	0.6	1	6	4.84	1.07
v39	1999	35	1.7	1	6	4.85	1.05
v40	2021	13	0.6	1	6	4.93	0.98

Nota. Mín = Mínimo; Máx = Máximo; D.T. = Desviación típica;
i = el ítem es inverso; todos los ítems inversos han sido recodificados;
NS/NC = No sabe / No contesta.

La imputación múltiple asume que los valores perdidos son del tipo MAR (missing at random). Se dice que el mecanismo de los valores perdidos es MAR cuando estos dependen de los valores observados pero no de valores no observados. Un problema del supuesto MAR es que no puede contrastarse (Schafer & Graham, 2002). No obstante, un caso especial (y más restrictivo) de MAR es MCAR (missing completely at random). El mecanismo MCAR es contrastable e implica que la probabilidad de que exista un valor perdido en una determinada casilla no depende ni de los datos observados ni de los no observados. Por ende, para que se cumpla el supuesto MCAR es necesario que se cumpla el supuesto MAR.

El supuesto MCAR se contrastó a partir de la prueba de Little (Little, 1988). Los resultados de la prueba MCAR de Little indican que se mantiene la hipótesis MCAR ($\chi^2 = 42702.038$, $gl = 42241$, $p = 0.057$) para el total de datos recolectados (presencial + internet) en los 40 ítems del cuestionario de calidad percibida. Este resultado implica que la imputación múltiple es apropiada para tratar los valores perdidos del presente estudio.

La imputación múltiple se realizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 19 (IBM Corporation) utilizando la opción completamente condicional MCMC (Markov Chain Monte Carlo) y especificando $m = 5$ imputaciones.

6.3. ANÁLISIS FACTORIAL.

Dada la naturaleza ordinal de los datos, los análisis factoriales se realizaron sobre las matrices de correlaciones policóricas y mediante el estimador WLSMV (Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted). Se utilizó el paquete estadístico Mplus5.1 (Muthén & Muthén). El primer paso en el estudio de la estructura factorial del

cuestionario de calidad percibida fue hacer un análisis factorial exploratorio (AFE) con los datos imputados de las aplicaciones presencial y de internet².

Tabla 10.

Saturaciones para el análisis factorial exploratorio con todos los ítems.

Ítem	Presencial			Internet		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
v1	0.85	-0.04	0.07	0.92	-0.04	0.01
v2	0.81	0.00	0.09	0.87	-0.01	0.05
v3	0.74	-0.02	0.11	0.89	-0.05	0.01
v4	0.68	0.02	0.12	0.76	0.05	0.05
v5i	-0.04	0.52	0.01	0.15	-0.12	0.48
v6	0.36	0.12	0.17	0.53	0.13	-0.04
v7	0.67	-0.01	0.19	0.84	0.07	-0.01
v8	0.72	0.01	0.13	0.87	0.02	-0.04
v9i	0.09	0.42	0.02	0.29	-0.11	0.45
v10	0.17	0.25	0.18	0.05	0.54	0.01
v11	0.24	0.07	0.17	0.08	0.55	-0.06
v12	0.19	0.20	0.25	-0.02	0.70	0.01
v13i	0.03	0.52	0.07	-0.05	0.27	0.55
v14	0.04	0.33	0.30	0.04	0.60	0.06
v15i	-0.08	0.63	0.11	0.07	-0.02	0.70
v16i	0.00	0.57	0.18	-0.04	0.30	0.56
v17	0.05	0.29	0.36	0.04	0.60	0.05
v18	0.30	0.05	0.14	0.22	0.39	-0.07
v19i	-0.18	0.37	0.17	-0.06	0.12	0.40
v20i	-0.14	0.58	0.18	0.05	0.05	0.64
v21	0.13	0.08	0.25	-0.03	0.53	-0.06
v22i	0.03	0.52	0.15	0.10	0.16	0.51
v23	0.08	0.18	0.33	0.02	0.61	0.03
v24	0.22	-0.02	0.38	0.21	0.35	0.09
v25	0.25	0.00	0.31	0.24	0.32	0.00
v26i	0.01	0.34	0.12	-0.01	0.12	0.23
v27	0.34	-0.04	0.14	0.35	0.16	-0.01
v28i	0.11	0.11	0.13	0.21	0.02	0.25
v29	0.12	0.20	0.24	0.29	0.15	-0.02
v30	0.21	0.09	0.18	0.31	0.08	0.00
v31	0.31	0.13	0.42	0.30	0.32	0.20
v32	0.36	0.04	0.41	0.40	0.25	0.03
v33i	-0.04	0.36	0.15	0.07	0.08	0.38
v34	0.24	0.12	0.24	0.36	0.16	-0.02
v35i	0.12	0.17	0.07	0.18	0.06	0.15
v36i	0.03	0.29	0.25	0.11	0.19	0.41

Nota. I = el ítem es inverso; F = Factor; las saturaciones mayor o iguales a 0.30 en valor absoluto están en negrita.

²Se presentan los resultados combinados de los 5 conjuntos de datos imputados.

Inicialmente se realizó una extracción de 3 factores (según la teoría) con rotación oblicua GEOMIN. Los resultados de este AFE inicial se presentan en la Tabla 10. Uno de los resultados principales del AFE presentado en la Tabla 10 es que los ítems inversos saturaron mayormente en el mismo factor (F2 muestra presencial y F3 muestra de internet), independientemente de la dimensión teórica a la que pertenecían. Este “factor de método” suele indicar que un grupo de participantes no ha leído detenidamente los enunciados de los ítems inversos o no ha utilizado correctamente la escala de respuesta para dichos ítems. Se pudo comprobar a partir de un análisis factorial mixto (Lubke & Muthén, 2005) que al menos un 10% de los participantes respondieron a los ítems inversos de forma opuesta a lo esperado según sus respuestas a los ítems directos (Garrido & Martínez-Molina, 2010). Pese a las recomendaciones generales en la elaboración de tests sobre la inclusión de un 50% de ítems inversos con el objetivo de evitar patrones no deseados de respuesta (p.ej., aquiescencia), no es extraño que en algunos contextos de evaluación como el de calidad percibida, las personas tengan dificultades al responder a estos ítems (Swain, Weathers & Niedrich, 2008). También se identificó información cualitativa que apuntaba a confusión con respecto a los ítems inversos. Por ejemplo, un usuario comentaba:

“Algunas de las preguntas de la encuesta formuladas en negativo pueden resultar confusas y que el usuario conteste lo contrario de lo que desea contestar. He hecho la prueba con algunos alumnos y he llegado a esa conclusión”

Dados estos resultados se decidió eliminar los ítems inversos de los estudios de análisis factorial, y por consiguiente, de las escalas de calidad percibida que fueron creadas posteriormente. Una vez eliminados los ítems inversos se hizo un estudio de dimensionalidad de las puntuaciones a partir de la técnica del *análisis paralelo* (Horn, 1965). El análisis paralelo es una de las técnicas más efectivas para determinar la dimensionalidad (Velicer, Eaton & Fava, 2000) y consiste en comparar los autovalores

de los datos empíricos con los autovalores de muestras de datos aleatorios (no correlacionados en la población) que tienen el mismo tamaño muestral y el mismo número de variables. Así se tiene que, siempre que los autovalores empíricos superen a los autovalores aleatorios, el factor será retenido. Para realizar el análisis paralelo se generaron 1000 réplicas aleatorias y se calculó la media de los autovalores aleatorios. En la Tabla 11 se muestran los resultados del análisis paralelo.

Tabla 11.

Análisis paralelo para determinar la dimensionalidad del test de calidad percibida.

Factor	Cuestionario de 23 ítems				Cuestionario de 19 ítems			
	Presencial		Internet		Presencial		Internet	
	λ_{EMP}	λ_{AL}	λ_{EMP}	λ_{AL}	λ_{EMP}	λ_{AL}	λ_{EMP}	λ_{AL}
1	6.08	1.41	7.25	1.19	5.19	1.36	6.15	1.17
2	1.93	1.34	2.05	1.16	1.70	1.29	1.83	1.14
3	1.65	1.29	1.47	1.14	1.53	1.24	1.30	1.12
4	1.25	1.25	1.10	1.12	1.16	1.20	0.96	1.10
5	1.18	1.21	0.98	1.10	1.05	1.16	0.89	1.08
6	0.99	1.17	0.90	1.09	0.91	1.12	0.84	1.06
7	0.89	1.14	0.86	1.07	0.86	1.09	0.82	1.04
8	0.86	1.11	0.81	1.05	0.78	1.05	0.78	1.03
9	0.78	1.07	0.77	1.04	0.72	1.02	0.74	1.01
10	0.73	1.04	0.75	1.03	0.70	0.99	0.72	1.00
11	0.71	1.01	0.72	1.01	0.67	0.96	0.64	0.98
12	0.68	0.99	0.64	1.00	0.62	0.93	0.56	0.97
13	0.66	0.96	0.62	0.98	0.58	0.90	0.54	0.95
14	0.63	0.93	0.58	0.97	0.54	0.87	0.52	0.94
15	0.59	0.90	0.54	0.95	0.50	0.84	0.48	0.92
16	0.54	0.88	0.52	0.94	0.46	0.81	0.38	0.90
17	0.52	0.85	0.50	0.93	0.44	0.77	0.34	0.88
18	0.50	0.82	0.47	0.91	0.35	0.73	0.29	0.86
19	0.46	0.79	0.41	0.90	0.26	0.69	0.21	0.84
20	0.42	0.76	0.34	0.88				
21	0.36	0.73	0.28	0.86				
22	0.32	0.70	0.23	0.84				
23	0.25	0.65	0.21	0.82				

Nota. λ_{EMP} = Autovalor empírico; λ_{AL} = Autovalor aleatorio; En el cuestionario de 19 ítems se eliminaron los ítems directos: 6, 8, 17 y 30.

Como se puede ver en la Tabla 11, para los 23 ítems directos el análisis paralelo sugirió una estructura de 3 factores (el 4^{to} autovalor empírico es igual o menor al

aleatorio). Posteriormente se eliminaron los ítems 6, 8, 17 y 30 por mal funcionamiento psicométrico y se realizó nuevamente el análisis paralelo. Para los 19 ítems directos restantes el análisis paralelo sugirió nuevamente una estructura de 3 factores para ambas muestras. Al observar la matriz de saturaciones del AFE se pudo comprobar que los ítems saturaban en el factor teórico esperado. Se procedió entonces a realizar un análisis factorial confirmatorio (AFC) para verificar el ajuste de la estructura esperada de 3 factores de 1^{er} orden y 1 factor de 2^{do} orden. En la Tabla 12 se muestran las saturaciones de los AFC para las muestras presencial y de internet.

Tabla 12.

Saturaciones de los AFC.

Ítem/Factor	Presencial				Internet			
	F1	F2	F3	FG	F1	F2	F3	FG
v1	0.88	*	*	*	0.92	*	*	*
v2	0.87	*	*	*	0.90	*	*	*
v3	0.78	*	*	*	0.86	*	*	*
v4	0.77	*	*	*	0.82	*	*	*
v7	0.74	*	*	*	0.84	*	*	*
v10	*	0.54	*	*	*	0.58	*	*
v11	*	0.53	*	*	*	0.60	*	*
v12	*	0.66	*	*	*	0.69	*	*
v14	*	0.52	*	*	*	0.64	*	*
v18	*	0.48	*	*	*	0.57	*	*
v21	*	0.45	*	*	*	0.45	*	*
v23	*	0.51	*	*	*	0.60	*	*
v24	*	*	0.56	*	*	*	0.59	*
v25	*	*	0.53	*	*	*	0.54	*
v27	*	*	0.42	*	*	*	0.48	*
v29	*	*	0.41	*	*	*	0.41	*
v31	*	*	0.73	*	*	*	0.71	*
v32	*	*	0.73	*	*	*	0.67	*
v34	*	*	0.47	*	*	*	0.48	*
F1	-	-	-	0.75	-	-	-	0.77
F2	-	-	-	0.73	-	-	-	0.73
F3	-	-	-	0.79	-	-	-	0.93

Nota. * la saturación fue fijada a 0; F1 = Factor Personal; F2 = Factor Instalaciones; F3 = Factor Producto; FG = Factor de Calidad General.

Como se puede comprobar en la Tabla 12, las saturaciones de los ítems en su factor teórico son adecuadas (≥ 0.40), mientras que las saturaciones de los factores de

1^{er} orden en el factor general de 2^{do} orden son especialmente altas (≥ 0.70). Adicionalmente, las saturaciones en ambas aplicaciones son muy parecidas. Para verificar este último punto se calculó el coeficiente de congruencia de Tucker, utilizando el criterio de 0.95 como punto de corte para determinar que los factores son equivalentes (Lorenzo-Seva & ten Berge, 2006). Los valores del coeficiente de congruencia para los 3 factores de 1^{er} orden y el factor general de 2^{do} orden en las dos aplicaciones fueron de .999, .998, .998 y .997, respectivamente. Este resultado indica que los factores obtenidos en las aplicaciones presencial e internet son equivalentes.

A continuación se presenta en la Tabla 13 el ajuste de los modelos factoriales estudiados. Primero se presenta la estructura factorial completa y luego cada factor separado para verificar la unidimensionalidad.

Tabla 13.

Ajuste de los modelos de AFC.

Modelo	# ítems	N	Índices de Ajuste		
			CFI	TLI	RMSEA
Muestra Presencial					
F1 + F2 + F3 + FG	19	499	0.951	0.975	0.060
F1	5	499	0.997	0.998	0.051
F2	7	499	0.943	0.942	0.079
F3	7	499	0.952	0.952	0.080
Muestra Internet					
F1 + F2 + F3 + FG	19	2034	0.947	0.984	0.063
F1	5	2034	0.998	0.999	0.063
F2	7	2034	0.949	0.961	0.082
F3	7	2034	0.926	0.938	0.090

Nota. F1 = Factor Personal; F2 = Factor Instalaciones; F3 = Factor Producto; FG = Factor General.

Para comprobar el ajuste de los modelos factoriales a los datos se utilizaron los índices Comparative Fit Index (CFI; Bentler, 1989), Tucker-Lewis Index (TLI; Tucker & Lewis, 1973) y el Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA; Steiger & Lind, 1980). Se utilizaron los puntos de corte $CFI \geq 0.95$, $TLI \geq 0.95$ y $RMSEA < 0.08$

para indicar un buen ajuste (Schreiber, Stage, King, Nora, y Barlow, 2005). A partir de estos criterios se concluye que todas las estructuras factoriales muestran un buen ajuste a los datos, tanto en la aplicación presencial como la de internet. La estructura con peor ajuste es la del Factor Producto en la aplicación de internet, donde los valores de los índices quedan ligeramente fuera de los criterios establecidos. En general se puede decir que los estudios de AFC apoyan las estructuras factoriales propuestas.

Finalmente, se estudió la relación entre las puntuaciones en los factores de calidad percibida y la satisfacción general de los usuarios en las tres áreas estudiadas (Personal, Instalaciones y Producto). Una correlación alta indica que los ítems que componen los factores de calidad percibida son capaces de explicar en gran medida la satisfacción general de los usuarios con respecto al área evaluada. Los resultados de estos análisis se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14.

Correlaciones entre los factores de calidad percibida y la satisfacción general.

	Presencial			Internet			
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	
v37	0.82	0.48	0.58	v37	0.92	0.49	0.67
v38	0.38	0.81	0.56	v38	0.52	0.82	0.61
v39	0.49	0.61	0.65	v39	0.55	0.63	0.76

Nota. F1 = Factor Personal; F2 = Factor Instalaciones; F3 = Factor Producto; v37 = Satisfacción con el Personal; v38 = Satisfacción con las Instalaciones; v39 = Satisfacción con el Producto; las correlaciones de convergencia aparecen en negrita. $p < 0.05$ para todas las correlaciones.

Los resultados de la Tabla 14 indican que la correlación entre los factores y los ítems de satisfacción homólogos (valores en negrita) son bastante altas (≥ 0.75), con excepción del factor Producto para la muestra presencial, donde la correlación es de 0.65. Adicionalmente, estas correlaciones de convergencia (factores de calidad percibida e ítems de satisfacción general que miden la misma área) son siempre mayores que las discriminantes (factores de calidad percibida e ítems de satisfacción

general que miden áreas distintas), apoyando así el funcionamiento adecuado del cuestionario depurado de calidad percibida (ver Tabla 15).

Tabla 15.

Cuestionario EBA-Q depurado de Calidad Percibida.

Nº	D	Ítems
El personal de la Biblioteca...		
1	Per	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	Per	Realiza el servicio correctamente
3	Per	Es amable con los usuarios
4	Per	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
7	Per	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
La instalación de la Biblioteca...		
10	Ins	Es un sitio tranquilo
11	Ins	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	Ins	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
14	Ins	Tiene buena iluminación
18	Ins	Tiene un horario adecuado
21	Ins	Facilita el estudio en grupo
23	Ins	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
Sobre los servicios de la Biblioteca...		
24	Pro	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
25	Pro	Estoy informado de las novedades de la Biblioteca; p. ej. <i>Por la Web blog</i>
27	Pro	Las sanciones por los retrasos en las devoluciones son adecuadas
29	Pro	El sistema de Autopréstamo me ahorra tiempo
31	Pro	Con las herramientas de búsqueda de información encuentro lo que busco
32	Pro	Mediante el préstamo interbibliotecario consigo todos los libros y revistas que mi Biblioteca no tiene
34	Pro	Los correos electrónicos de la Biblioteca me ayudan a devolver los préstamos a tiempo
En general estoy satisfecho con...		
37	SG	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	SG	Las instalaciones de la Biblioteca
39	SG	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	SG	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. D = Dimensión; i = Ítem inverso; Per = Interacción con el Personal; Ins = Instalaciones o medio donde se presta el servicio; Pro = Producto; SG= Satisfacción general con el servicio.

6.4. FIABILIDAD DE LAS ESCALAS.

Para calcular la fiabilidad de las escalas se utilizaron los coeficientes omega (ω ; McDonald, 1985, 1999) y alfa (α ; Cronbach, 1951). El coeficiente ω es más apropiado que α porque no asume saturaciones iguales para los ítems y permite correlaciones entre los errores. Adicionalmente, el coeficiente ω puede utilizarse para calcular la fiabilidad de escalas multidimensionales, como es el caso de la escala de calidad percibida general. No obstante, también se presentan las estimaciones de consistencia interna

según el coeficiente α dado su uso mucho más extendido. Se suele considerar que valores de fiabilidad mayores a 0.70 son adecuados (Streiner, 2003).

Tabla 16.

Fiabilidad de las escalas de calidad percibida.

Factor	Omega (ω)		Alfa (α)	
	Presencial	Internet	Presencial	Internet
Factor Personal	0.873	0.915	0.869	0.913
Factor Instalaciones	0.671	0.744	0.662	0.739
Factor Producto	0.723	0.734	0.693	0.704
Factor General	0.770	0.827	0.827	0.866

Según los resultados presentados en la Tabla 16, todas las escalas muestran niveles de fiabilidad aceptables, con excepción del factor/escala de Instalaciones en la muestra presencial, donde el nivel está algo por debajo de 0.70.

A nivel general se puede decir que los estudios de análisis factorial y fiabilidad apoyan la validez interna del cuestionario de calidad percibida. Estos resultados, por lo tanto, avalan el uso de las puntuaciones en las escalas elaboradas para comparar los niveles de calidad percibida de las distintas bibliotecas y para los distintos tipos de usuarios.

7. COMPARACIÓN DE LAS PUNTUACIONES DE CALIDAD PERCIBIDA.

Para comparar las puntuaciones de calidad percibida se llevaron a cabo contrastes de análisis de varianza (ANOVA) sobre las puntuaciones imputadas (ver punto 6.2.). Los resultados para cada imputación se combinaron según las reglas de Rubin (1987) y las sintaxis de SPSS de van Ginkel (2010). Para comprobar el supuesto de homocedasticidad se utilizó la guía práctica de Moore (2007, p.634), que postula que los resultados del ANOVA con el estadístico F son aproximadamente correctos cuando la desviación típica más grande no es más del doble que la más pequeña. Por otro lado, para determinar la importancia práctica de los resultados se utilizó la guía de Cohen (1988) para el estadístico eta al cuadrado parcial (η_p^2). Según Cohen, un tamaño del efecto de 0.01 se considera pequeño, 0.06 mediano y 0.14 grande. Finalmente, dado que la variable *sexo* no correlacionó significativamente con ninguno de los factores, no fue necesario utilizarla como covariable en los ANOVAs.

Es preciso destacar que las puntuaciones en los factores de 1^{er} orden constituyen la puntuación media en el total de ítems que los componen. En el caso del factor general de 2^{do} orden, las puntuaciones indican la media en los 3 factores de 1^{er} orden (dando la misma importancia a cada factor).

7.1. COMPARACIÓN ENTRE PRESENCIAL E INTERNET.

El primer paso en el estudio de las puntuaciones medias de calidad percibida es la comparación entre las puntuaciones obtenidas en la aplicación presencial y de internet. Para comparar estas puntuaciones se realizaron ANOVAs 2 x 8, donde el primer factor fue *aplicación* (2 niveles), el segundo factor fue *biblioteca* (8 niveles) y las variables dependientes fueron las puntuaciones en los factores de calidad percibida (analizadas por separado). Dado que la muestra de estudiantes de posgrado y profesores de la

aplicación presencial no fue lo suficientemente grande para hacer un contraste de medias, se compararon únicamente las puntuaciones en los estudiantes de *pregrado*. En la Tabla 17 se presentan los estadísticos descriptivos para los grupos comparados en los ANOVAs. Adicionalmente, aquí se puede ver que el ratio entre la desviación típica mayor y menor no excede el criterio de 2, por lo que se pueden asumir varianzas aproximadamente iguales para los grupos.

Tabla 17.

Estadísticos descriptivos para los ANOVAs de Aplicación x Biblioteca.

Biblioteca	N	Factor Personal		Factor Instalaciones		Factor Producto		Factor General	
		M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.
<u>Presencial</u>									
Ciencias	48	4.73	0.71	4.60	0.68	4.26	0.86	4.53	0.59
Derecho	57	4.56	0.81	4.22	0.79	4.19	0.72	4.33	0.63
Económicas	54	4.79	0.80	4.12	0.86	4.22	0.84	4.37	0.68
Educación	52	5.11	0.60	4.34	0.54	4.39	0.67	4.61	0.44
Humanidades	46	4.76	0.88	4.47	0.73	4.45	0.74	4.56	0.62
Medicina	51	4.85	0.81	3.97	0.85	4.38	0.70	4.40	0.62
Politécnica	55	5.06	0.68	4.66	0.62	4.49	0.54	4.74	0.47
Psicología	49	4.97	0.68	4.49	0.57	4.39	0.68	4.62	0.45
Total	412	4.85		4.35		4.35		4.52	
<u>Internet</u>									
Ciencias	262	4.82	0.82	4.46	0.73	4.44	0.74	4.57	0.62
Derecho	158	4.50	1.06	4.22	0.84	4.21	0.89	4.31	0.75
Económicas	144	4.93	0.89	3.68	0.93	4.26	0.77	4.29	0.70
Educación	112	5.06	0.79	4.28	0.69	4.41	0.68	4.58	0.55
Humanidades	299	4.72	0.96	4.28	0.88	4.29	0.78	4.43	0.71
Medicina	56	4.75	0.91	3.71	0.82	4.26	0.75	4.24	0.65
Politécnica	167	5.12	0.66	4.62	0.71	4.64	0.71	4.79	0.56
Psicología	144	5.10	0.78	4.32	0.77	4.55	0.66	4.66	0.59
Total	1342	4.86		4.27		4.39		4.50	
Ratio D.T.			1.77		1.73		1.64		1.70

Nota. M = Media; D.T. = Desviación típica; Ratio D.T. = D.T. máxima / D.T. mínima.

En la Tabla 18 se pueden ver los resultados de los ANOVAs para cada uno de los factores de calidad percibida. En ningún caso el factor aplicación o la interacción aplicación x biblioteca obtuvo un efecto estadísticamente significativo ($p < 0.05$), lo que

indica que las puntuaciones de calidad percibida son iguales para las aplicaciones presencial y de internet.

Tabla 18.

Resultados de los ANOVAs de Aplicación x Biblioteca.

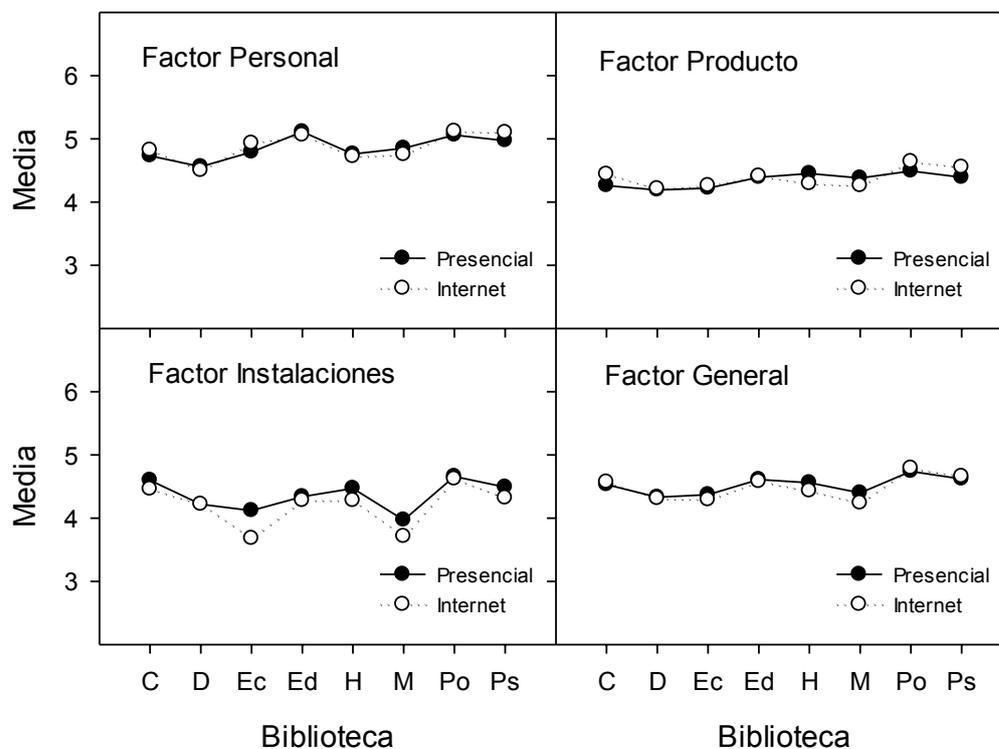
Efecto	gl _{NUM}	gl _{DEN}	F	Sig.	η_p^2
<u>Factor Personal</u>					
Aplicación	1	1734.52	0.78	0.38	0.00
Biblioteca	7	1733.31	10.21	0.00	0.03
Aplicación x Biblioteca	7	1729.96	0.42	0.89	0.00
<u>Factor Instalaciones</u>					
Aplicación	1	1514.31	1.81	0.18	0.01
Biblioteca	7	1698.60	22.22	0.00	0.07
Aplicación x Biblioteca	7	1724.46	1.20	0.30	0.00
<u>Factor Producto</u>					
Aplicación	1	860.66	1.58	0.21	0.00
Biblioteca	7	894.26	6.14	0.00	0.02
Aplicación x Biblioteca	7	1265.38	1.00	0.43	0.00
<u>Factor Calidad General</u>					
Aplicación	1	1490.05	0.11	0.74	0.00
Biblioteca	7	1680.53	12.84	0.00	0.04
Aplicación x Biblioteca	7	1699.06	0.56	0.79	0.00

Nota. gl = Grados de libertad; NUM = Numerador; DEN = Denominador; Los grados de libertad del denominador han sido ajustados según Reiter (2007).

La equivalencia entre las puntuaciones obtenidas en las aplicaciones presencial y de internet puede comprobarse gráficamente en la Figura 5. Aquí se puede ver que para cada factor de calidad percibida ambas puntuaciones medias se solapan, produciendo perfiles prácticamente idénticos. El único caso que muestra una desviación mayor es en el Factor de Instalaciones para la biblioteca de Económicas. No obstante, se comprobó que las pequeñas diferencias encontradas no eran lo suficientemente grandes como para producir un resultado estadísticamente significativo.

Tomando en cuenta la similitud de las estructuras factoriales para ambas aplicaciones (ver punto 6.3.) y la equivalencia entre las puntuaciones medias para los 4 factores estudiados, se decidió fundir los datos de ambas aplicaciones en un único

conjunto de datos. Debido a esto, los resultados que se mostrarán de aquí en adelante serán para el total de participantes.



Nota. C = Ciencias; D = Derecho; Ec = Económicas; Ed = Educación; H = Humanidades; Po = Politécnica; Ps = Psicología.

Figura 5. Representación gráfica de los ANOVAs de Aplicación x Biblioteca.

7.2. COMPARACIÓN ENTRE USUARIOS Y BIBLIOTECAS.

Continuando con los estudios de comparación de medias, en este acápite se compararán las puntuaciones para los distintos tipos de usuarios y bibliotecas. Para ello se realizaron ANOVAs 2 x 8, donde el primer factor fue tipo de *usuario* (2 niveles)³, el segundo factor fue *biblioteca* (8 niveles) y las variables dependientes fueron las puntuaciones en los factores de calidad percibida (analizadas por separado). Los estadísticos descriptivos para los grupos de los ANOVAs se muestran en la Tabla 19.

³ No se incluyeron las puntuaciones de los estudiantes de posgrado en los ANOVAs debido a que varios de los grupos tenían tamaños muestrales pequeños.

Tabla 19.

Estadísticos descriptivos para los ANOVAs de Usuario x Biblioteca.

Biblioteca	N	Factor Personal		Factor Instalaciones		Factor Producto		Factor General	
		M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.	M	D.T.
<u>Pregrado</u>									
Ciencias	310	4.80	0.81	4.48	0.72	4.42	0.76	4.57	0.62
Derecho	215	4.52	1.00	4.22	0.83	4.20	0.85	4.31	0.72
Económicas	198	4.89	0.87	3.80	0.93	4.25	0.79	4.31	0.69
Educación	164	5.07	0.74	4.30	0.64	4.41	0.67	4.59	0.52
Humanidades	345	4.73	0.95	4.31	0.86	4.31	0.77	4.45	0.70
Medicina	107	4.80	0.86	3.84	0.84	4.32	0.72	4.32	0.64
Politécnica	222	5.10	0.66	4.63	0.69	4.60	0.67	4.78	0.54
Psicología	193	5.06	0.76	4.36	0.73	4.51	0.67	4.65	0.56
Total	1754	4.86		4.29		4.38		4.51	
<u>PDI</u>									
Ciencias	104	5.26	0.86	4.71	0.69	4.70	0.67	4.89	0.61
Derecho	62	5.54	0.69	4.57	0.64	5.00	0.66	5.03	0.52
Económicas	50	5.65	0.39	4.21	0.68	4.96	0.63	4.94	0.43
Educación	41	5.44	0.99	4.26	0.81	4.89	0.75	4.86	0.69
Humanidades	87	5.12	0.99	4.32	0.86	4.76	0.78	4.74	0.75
Medicina	12	5.72	0.52	4.65	0.63	5.04	0.54	5.13	0.45
Politécnica	33	5.58	0.50	5.00	0.66	4.99	0.57	5.19	0.46
Psicología	49	5.42	0.77	4.42	0.68	4.82	0.84	4.89	0.62
Total	438	5.39		4.50		4.85		4.91	
Ratio D.T.			2.54		1.47		1.58		1.77

Nota. M = Media; D.T. = Desviación típica; Ratio D.T. = D.T. máxima / D.T. mínima.

En cuanto al supuesto de homogeneidad de varianzas, para 3 de los 4 ANOVAs el ratio de desviaciones típicas es menor al valor criterio de 2. En el caso del ANOVA para el factor de atención del Personal, el ratio es de 2.54, incumpléndose el supuesto. Este resultado se debe a la pequeña desviación típica encontrada para la biblioteca de Económicas en la muestra de PDI (0.39). Es preciso destacar que para todos los demás grupos (15 de los 16) el ratio es igual o menor al criterio de 2. No obstante, los resultados de este ANOVA deberán interpretarse con cautela dado el incumplimiento del supuesto de homogeneidad de varianzas. Los resultados de los ANOVAs se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20.

Resultados de los ANOVAs de Usuario x Biblioteca.

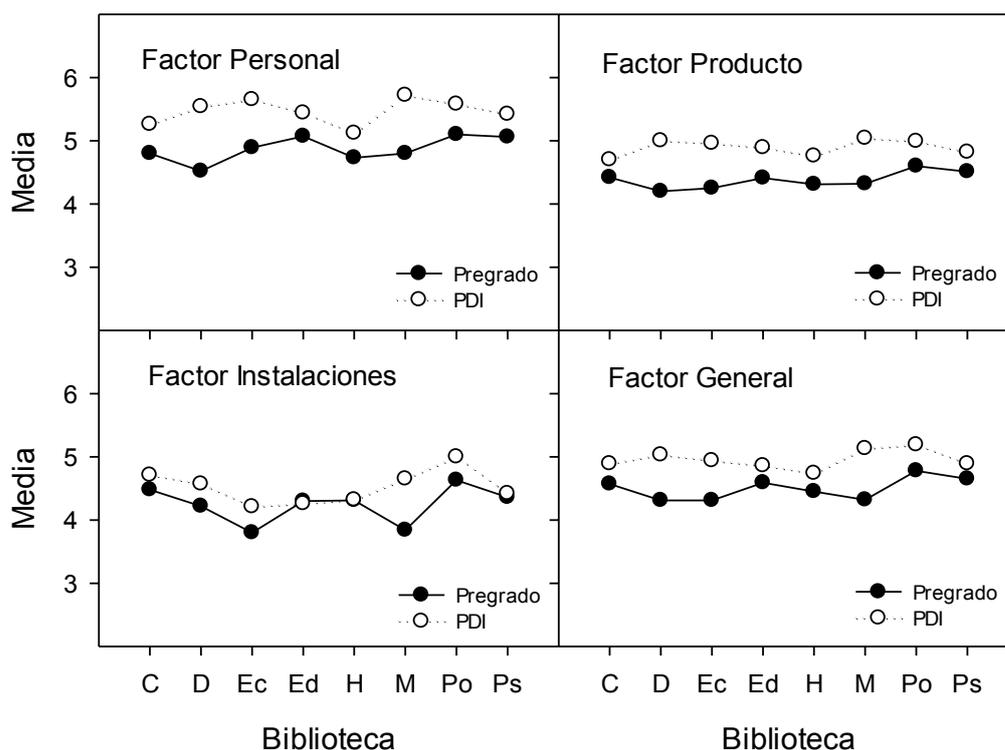
Efecto	gl _{NUM}	gl _{DEN}	F	Sig.	η_p^2
<u>Factor Personal</u>					
Usuario	1	2173.24	7.07	0.01	0.05
Biblioteca	7	2173.99	3.16	0.00	0.02
Usuario x Biblioteca	7	2173.66	3.90	0.00	0.01
<u>Factor Instalaciones</u>					
Usuario	1	827.48	0.20	0.66	0.01
Biblioteca	7	2066.67	5.37	0.00	0.05
Usuario x Biblioteca	7	2054.55	2.93	0.01	0.01
<u>Factor Producto</u>					
Usuario	1	1905.04	6.79	0.01	0.05
Biblioteca	7	1433.89	1.46	0.18	0.01
Usuario x Biblioteca	7	1408.90	2.84	0.01	0.01
<u>Factor Calidad General</u>					
Usuario	1	2122.59	5.69	0.02	0.06
Biblioteca	7	2105.83	2.48	0.02	0.02
Usuario x Biblioteca	7	2124.94	4.12	0.00	0.01

Nota. gl = Grados de libertad; NUM = Numerador; DEN = Denominador; Los grados de libertad del denominador han sido ajustados según Reiter (2007).

Para facilitar la exposición de los resultados se utilizará la representación gráfica de la Figura 6, para la cual se ofrece la siguiente guía:

- *Interpretación del efecto principal Usuario:* las diferencias entre la calidad percibida por estudiantes y profesores pueden observarse a partir de la separación que hay entre las líneas que representan las puntuaciones de cada grupo. A mayor separación, más diferencias hay entre sus percepciones de calidad de los servicios.
- *Interpretación del efecto principal Biblioteca:* las diferencias entre la calidad percibida de las bibliotecas se puede ver de acuerdo a qué tan horizontales son las líneas, ya sea la de estudiantes o la de profesores. Una línea perfectamente horizontal indica que las puntuaciones medias son las mismas para todas las bibliotecas; en cambio, los altibajos en las líneas indican diferencias.

➤ *Interpretación de la interacción Usuario x Biblioteca:* la interacción usuario x biblioteca implica que la relación entre las puntuaciones de los estudiantes y profesores es distinta dependiendo de cuál sea la biblioteca. Por lo tanto, si las líneas son paralelas quiere decir que no hay interacción (la relación es siempre la misma), mientras que formas distintas de las líneas indican efectos de interacción (la relación varía dependiendo de la biblioteca).



Nota. C = Ciencias; D = Derecho; Ec = Económicas; Ed = Educación; H = Humanidades; Po = Politécnica; Ps = Psicología.

Figura 6. Representación gráfica de los ANOVAs de Usuario x Biblioteca.

7.2.1. Comparación de medias en el Factor de Atención del Personal.

En el ANOVA para el factor de atención del Personal los dos efectos principales y la interacción resultaron estadísticamente significativos ($p < 0.05$). Las diferencias principales se encontraron para el tipo de usuario, donde el tamaño del efecto se aproximó a ser mediano ($\eta_p^2 = 0.05 \approx 0.06$). Se tiene que los profesores evaluaron

consistentemente de forma más positiva la atención del Personal que los estudiantes de pregrado. Llama la atención de manera especial las diferencias entre profesores y estudiantes en las bibliotecas de Derecho, Económicas y Humanidades. Con respecto a las diferencias entre bibliotecas, el tamaño de las mismas fue pequeño ($\eta_p^2 = 0.02$). Para los estudiantes la mejor atención del Personal estuvo en las bibliotecas de la Politécnica, Educación y Psicología, mientras que para los profesores, la calidad fue mejor en Medicina⁴, Económicas y la Politécnica. Destacan de manera negativa las bibliotecas de Derecho para los estudiantes y la de Humanidades para los profesores. En cuanto a la interacción usuario x biblioteca, el efecto es pequeño ($\eta_p^2 = 0.01$) y se manifiesta principalmente en las bibliotecas de Derecho y Medicina, las cuales son de las peores evaluadas por los estudiantes y de las mejores por los profesores.

7.2.2. Comparación de medias en el Factor de las Instalaciones.

En el ANOVA para el factor de las Instalaciones el efecto principal de la biblioteca y la interacción usuario x biblioteca resultaron estadísticamente significativos ($p < 0.05$). En cambio, no hubo diferencias entre las percepciones de calidad de las Instalaciones entre estudiantes de pregrado y profesores ($p = 0.66$). Las diferencias entre la calidad percibida de las Instalaciones tienden a ser medianas ($\eta_p^2 = 0.05 \approx 0.06$). A nivel positivo destacan las Instalaciones de la Politécnica y de Ciencias, y a nivel negativo las de Económicas y Medicina (estudiantes). La interacción usuario x biblioteca tiene un efecto pequeño ($\eta_p^2 = 0.01$), el cual se refleja principalmente en la biblioteca de Medicina, para la cual la diferencia entre estudiantes y profesores es mayor que para el resto de bibliotecas.

⁴ Los resultados para la biblioteca de Medicina han de interpretarse de forma más tentativa ya que sólo 12 profesores completaron el cuestionario de calidad percibida.

7.2.3. Comparación de medias en el Factor Producto.

Pasando al ANOVA para el Factor Producto, se encontraron diferencias significativas entre los tipos de usuario y para la interacción usuario x biblioteca ($p < 0.05$). De manera opuesta, no hubo diferencias entre las bibliotecas ($p = 0.18$). Este resultado tiene sentido en cuanto a que el Factor Producto incluye servicios que son muy similares para todas las bibliotecas (p.ej., herramientas de búsqueda de información, correos electrónicos para recordar las devoluciones de libros, etc.). En cuanto a la diferencia entre tipo de usuarios, las diferencias tuvieron un tamaño aproximadamente mediano ($\eta_p^2 = 0.05 \approx 0.06$), ocurriendo que los profesores evaluaron más positivamente los servicios que los estudiantes de pregrado, especialmente en las bibliotecas de Derecho, Medicina y Económicas. La interacción usuario x biblioteca obtuvo un tamaño pequeño ($\eta_p^2 = 0.01$), teniéndose que algunas bibliotecas fueron evaluadas muy similarmente por estudiantes y profesores (p.ej., Ciencias y Psicología), mientras que en otras hubo discrepancias más marcadas (p.ej., Derecho y Medicina).

7.2.4. Comparación de medias en el Factor de Calidad General.

En cuanto al ANOVA para el factor de calidad general, los dos efectos principales y la interacción resultaron estadísticamente significativos ($p < 0.05$). Las diferencias principales se encontraron para el tipo de usuario, donde el tamaño del efecto fue mediano ($\eta_p^2 = 0.06$). Nuevamente, se tiene que los profesores evaluaron de forma más positiva la calidad general de las bibliotecas que los estudiantes de pregrado. Aquí llama la atención de manera especial las diferencias entre profesores y estudiantes en las bibliotecas de Derecho, Económicas y Medicina. Con respecto a las diferencias entre bibliotecas, el tamaño de las mismas es pequeño ($\eta_p^2 = 0.02$). Para los estudiantes la calidad general es mejor en las bibliotecas de la Politécnica y Psicología, mientras que para los profesores, la calidad es mejor en la Politécnica y en Medicina. Las bibliotecas

peor evaluadas por los estudiantes fueron Derecho, Económicas y Medicina, mientras que Humanidades, Educación y Psicología lo fueron para los profesores. Finalmente, respecto a la interacción usuario x biblioteca, el efecto es pequeño ($\eta_p^2 = 0.01$) y se manifiesta principalmente en las bibliotecas de Medicina, Derecho y Económicas, que son de las peores evaluadas por los estudiantes y de las mejores por los profesores.

7.3. CALIDAD PERCIBIDA EN TODOS LOS ASPECTOS EVALUADOS.

Como análisis de la calidad percibida de las bibliotecas en todos los aspectos evaluados, se mostrarán las puntuaciones medias para cada ítem del cuestionario aplicado y para cada tipo de usuario. Para facilitar la interpretación de los resultados, se muestra en la Tabla 21 el cuestionario completo de calidad percibida con los ítems inversos reescritos en sentido directo. Asimismo, y con apoyo de la escala Likert que se utilizó para responder a los ítems, se elaboró la siguiente guía cualitativa para interpretar las puntuaciones obtenidas:

Excelente	5.50 – 6.00
Muy Bueno	5.00 – 5.49
Bueno	4.00 – 4.99
Regular	3.00 – 3.99
Malo	2.00 – 2.99
Muy Malo	1.50 – 1.99
Pésimo	1.00 – 1.49

Las puntuaciones medias de los 40 ítems del cuestionario de calidad percibida para las 8 bibliotecas y a nivel total se muestran en las Tablas 22 a 24. Adicionalmente, en la Tabla 25 se muestra un resumen del funcionamiento general de cada biblioteca. Aquí se incluye una evaluación del grado de acuerdo entre los estudiantes de pregrado, posgrado y profesores a partir el coeficiente de correlación intraclase (CCI). Se pueden considerar valores del CCI de 0.81 a 1 como un acuerdo excelente, de 0.61 a 0.80 como un buen acuerdo, de 0.41 a 0.60 como un acuerdo moderado y valores de 0.40 o menores como un nivel de acuerdo pobre (Landis & Koch, 1977).

Tabla 21.

Cuestionario EBA-Q inicial de Calidad Percibida con los ítems inversos reescritos.

Nº	D	Ítems
El personal de la Biblioteca...		
1	Per	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	Per	Realiza el servicio correctamente
3	Per	Es amable con los usuarios
4	Per	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5i	Per	Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6	Per	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo interbibliotecario</i>
7	Per	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8	Per	Es comprensivo con los usuarios
9i	Per	Tarda poco en atender
La instalación de la Biblioteca...		
10	Ins	Es un sitio tranquilo
11	Ins	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	Ins	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13i	Ins	Está limpia
14	Ins	Tiene buena iluminación
15i	Ins	Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16i	Ins	Es un lugar cómodo
17	Ins	Está en buen estado; p. ej. <i>muebles pintura baños.</i>
18	Ins	Tiene un horario adecuado
19i	Ins	Tiene un equipo moderno; p. ej. <i>ordenadores fotocopiadoras</i>
20i	Ins	Está bien señalizada; p. ej. <i>carteles sistema de catalogación</i>
21	Ins	Facilita el estudio en grupo
22i	Ins	Me ahorra tiempo
23	Ins	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>muebles pintura</i>
Sobre los servicios de la Biblioteca...		
24	Pro	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
25	Pro	Estoy informado de las novedades de la Biblioteca; p. ej. <i>por la Web blog</i>
26i	Pro	Me es fácil acceder a los recursos electrónicos de la Biblioteca desde mi casa; p. ej. <i>con el programa VPN</i>
27	Pro	Las sanciones por los retrasos en las devoluciones son adecuadas
28i	Pro	Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
29	Pro	El sistema de Autopréstamo me ahorra tiempo
30	Pro	Gracias a los avisos por SMS de la Biblioteca devuelvo los préstamos a tiempo
31	Pro	Con las herramientas de búsqueda de información encuentro lo que busco
32	Pro	Mediante el préstamo interbibliotecario consigo todos los libros y revistas que mi Biblioteca no tiene
33i	Pro	Las herramientas de búsqueda son fáciles de usar; p. ej. <i>Catálogo, bases de datos</i>
34	Pro	Los correos electrónicos de la Biblioteca me ayudan a devolver los préstamos a tiempo
35i	Pro	El tiempo de préstamo es suficiente
36i	Pro	La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
En general estoy satisfecho con...		
37	SG	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	SG	Las instalaciones de la Biblioteca
39	SG	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	SG	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. D = Dimensión; i = Ítem inverso; Per = Interacción con el Personal; Ins = Instalaciones o medio donde se presta el servicio; Pro = Producto; SG= Satisfacción general con el servicio.

Tabla 22.

Puntuaciones medias para las bibliotecas de Ciencias, Derecho y Económicas.

Ítem	Área	Bibliotecas								
		Ciencias			Derecho			Económicas		
		PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI
1	Per	4.74	4.84	5.30	4.55	5.17	5.61	4.88	5.57	5.78
2	Per	4.93	5.02	5.31	4.64	5.17	5.55	5.04	5.57	5.68
3	Per	4.63	4.52	5.27	4.34	4.94	5.53	4.82	5.43	5.64
4	Per	4.83	4.84	5.15	4.48	4.83	5.44	4.76	5.48	5.50
5i	Per	4.49	4.53	4.29	4.20	4.67	4.83	4.34	5.17	4.32
6	Per	4.81	4.67	5.08	4.37	5.00	5.06	4.63	5.10	5.26
7	Per	4.88	4.84	5.25	4.57	5.00	5.56	4.94	5.61	5.66
8	Per	4.42	4.53	5.13	4.20	4.72	5.47	4.68	5.30	5.56
9i	Per	4.36	4.50	4.37	4.10	4.11	4.94	4.39	4.52	4.68
10	Ins	5.01	4.85	5.08	<i>3.80</i>	<i>3.83</i>	4.75	4.17	4.74	4.61
11	Ins	4.01	4.21	4.66	4.17	4.28	4.72	4.03	4.37	4.34
12	Ins	4.44	4.77	4.96	4.44	4.39	4.31	4.03	4.26	4.20
13i	Ins	5.29	5.41	5.03	5.00	5.17	5.15	4.94	5.13	4.94
14	Ins	4.79	5.05	4.87	4.83	4.89	5.26	4.32	4.75	4.43
15i	Ins	4.89	5.00	4.49	4.29	4.00	4.63	4.50	5.10	4.40
16i	Ins	5.06	5.03	4.72	4.76	4.83	4.92	4.51	5.04	4.72
17	Ins	4.95	5.03	5.02	4.59	4.44	4.90	4.37	4.74	4.41
18	Ins	4.59	4.92	4.98	<i>3.83</i>	4.17	4.62	<i>3.82</i>	4.80	4.79
19i	Ins	<i>3.98</i>	<i>3.85</i>	<i>3.78</i>	4.13	4.33	4.19	<i>3.80</i>	<i>3.26</i>	<i>3.84</i>
20i	Ins	4.59	4.70	4.19	4.16	4.39	4.73	4.41	4.17	4.24
21	Ins	4.06	4.28	<i>3.97</i>	4.32	<i>3.80</i>	<i>3.76</i>	<i>2.63</i>	<i>3.24</i>	<i>3.48</i>
22i	Ins	4.96	4.91	4.79	4.60	4.67	4.98	4.73	5.05	4.79
23	Ins	4.47	4.89	4.44	4.16	4.22	4.55	<i>3.60</i>	<i>4.27</i>	<i>3.58</i>
24	Pro	4.23	4.20	<i>3.70</i>	4.09	4.68	4.99	<i>3.89</i>	4.92	4.55
25	Pro	<i>3.93</i>	4.01	4.48	<i>3.77</i>	<i>3.88</i>	4.72	<i>3.62</i>	<i>3.34</i>	5.49
26i	Pro	<i>3.98</i>	<i>3.84</i>	<i>3.82</i>	<i>3.54</i>	4.11	<i>3.59</i>	4.14	<i>3.89</i>	<i>3.86</i>
27	Pro	4.01	4.34	4.57	<i>3.79</i>	4.24	4.77	<i>3.98</i>	4.50	4.46
28i	Pro	<i>3.89</i>	4.05	4.19	<i>3.93</i>	4.61	4.64	<i>3.80</i>	<i>3.96</i>	4.48
29	Pro	4.81	4.61	5.13	4.63	4.86	4.92	4.81	5.31	5.04
30	Pro	4.98	5.02	5.10	4.66	5.07	5.06	5.06	5.67	5.08
31	Pro	4.51	4.79	4.76	4.41	4.33	4.98	4.41	4.78	4.74
32	Pro	4.42	4.55	4.95	4.21	4.67	5.13	4.41	4.78	5.05
33i	Pro	4.10	<i>3.91</i>	4.12	<i>3.75</i>	4.50	4.17	4.04	4.39	<i>3.86</i>
34	Pro	4.99	5.05	5.33	4.52	5.20	5.47	4.62	5.31	5.40
35i	Pro	<i>3.09</i>	<i>3.44</i>	4.11	<i>2.94</i>	<i>3.61</i>	4.50	<i>2.91</i>	<i>3.65</i>	<i>3.99</i>
36i	Pro	4.25	4.03	4.01	4.00	4.16	4.98	4.01	4.51	4.24
37	SG	4.81	4.96	5.33	4.56	5.06	5.71	5.01	5.52	5.76
38	SG	5.06	5.24	5.15	4.73	4.94	5.24	4.45	4.83	4.72
39	SG	5.01	5.02	4.75	4.76	4.94	5.48	4.64	5.13	4.96
40	SG	5.03	5.13	5.09	4.71	4.94	5.66	4.67	5.30	5.26

Nota. Per = Personal; Ins = Instalaciones; Pro = Producto; SG = Satisfacción general; las medias < 4 están en sombreado rosa y cursiva y las medias > 5 en verde y negrita.

Tabla 23.

Puntuaciones medias para las bibliotecas de Educación, Humanidades y Medicina.

Ítem	Área	Bibliotecas								
		Educación			Humanidades			Medicina		
		PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI
1	Per	5.15	5.26	5.41	4.73	4.49	5.21	4.85	4.71	5.75
2	Per	5.13	5.40	5.44	4.76	4.54	5.23	4.89	4.44	5.75
3	Per	5.13	5.34	5.46	4.53	4.16	5.03	4.60	4.69	5.75
4	Per	4.92	5.23	5.41	4.78	4.56	4.99	4.80	4.60	5.67
5i	Per	4.25	4.29	4.77	4.03	<i>3.73</i>	<i>3.99</i>	4.30	4.44	4.37
6	Per	4.81	4.86	5.19	4.76	4.65	5.03	4.56	4.33	5.37
7	Per	5.05	5.26	5.47	4.84	4.44	5.16	4.84	4.49	5.67
8	Per	4.76	5.14	5.42	4.42	<i>3.98</i>	4.85	4.41	4.04	5.55
9i	Per	4.19	4.29	4.90	<i>3.92</i>	<i>3.68</i>	<i>3.94</i>	4.30	<i>3.50</i>	5.08
10	Ins	4.90	4.63	4.48	4.85	4.27	4.51	4.13	<i>3.00</i>	5.20
11	Ins	4.51	4.38	4.60	4.21	<i>3.64</i>	4.47	<i>3.65</i>	4.00	4.88
12	Ins	4.51	4.27	4.27	4.29	<i>3.70</i>	4.26	<i>3.76</i>	4.56	4.80
13i	Ins	5.45	5.20	4.80	5.01	4.61	4.36	4.96	4.50	4.77
14	Ins	4.84	4.50	4.34	4.78	4.38	4.47	4.99	5.31	4.78
15i	Ins	4.57	4.20	4.73	4.20	<i>3.99</i>	<i>3.91</i>	4.88	4.34	4.30
16i	Ins	4.92	4.56	4.46	4.86	4.50	4.41	4.81	4.81	5.32
17	Ins	4.61	4.40	4.32	4.33	<i>3.90</i>	4.13	4.53	4.50	5.05
18	Ins	4.48	4.67	5.11	4.30	4.26	5.11	<i>3.53</i>	<i>2.88</i>	5.25
19i	Ins	<i>3.91</i>	<i>3.32</i>	<i>3.18</i>	<i>3.94</i>	<i>3.67</i>	<i>3.54</i>	<i>3.77</i>	4.13	<i>3.47</i>
20i	Ins	4.21	4.11	4.01	4.08	3.77	3.68	4.65	4.55	4.63
21	Ins	<i>3.07</i>	<i>2.71</i>	<i>3.28</i>	<i>3.78</i>	<i>3.33</i>	<i>3.67</i>	<i>3.10</i>	<i>3.38</i>	<i>3.32</i>
22i	Ins	4.91	4.74	4.47	4.77	4.53	4.19	4.79	4.88	4.78
23	Ins	<i>3.76</i>	<i>3.49</i>	<i>3.75</i>	<i>3.94</i>	<i>3.48</i>	<i>3.73</i>	<i>3.68</i>	4.19	4.32
24	Pro	4.02	<i>3.75</i>	4.52	4.02	<i>3.57</i>	4.07	4.07	4.15	4.58
25	Pro	<i>3.74</i>	<i>3.44</i>	4.52	<i>3.73</i>	<i>3.36</i>	4.34	<i>3.62</i>	<i>3.34</i>	4.87
26i	Pro	4.12	<i>3.83</i>	<i>3.83</i>	<i>3.96</i>	<i>3.77</i>	<i>3.59</i>	<i>3.90</i>	<i>3.81</i>	4.28
27	Pro	4.18	4.39	4.58	4.17	4.30	4.99	4.29	4.61	4.88
28i	Pro	<i>3.98</i>	4.55	4.15	<i>3.90</i>	<i>3.98</i>	4.33	<i>3.84</i>	4.31	5.35
29	Pro	4.83	4.58	5.20	4.77	4.59	4.70	4.78	4.84	5.12
30	Pro	5.20	4.93	5.26	4.94	4.98	5.15	5.04	5.21	5.15
31	Pro	4.66	4.62	4.91	4.49	4.20	4.71	4.64	4.40	5.00
32	Pro	4.59	4.65	5.07	4.20	4.04	5.01	4.53	4.43	5.67
33i	Pro	<i>3.90</i>	<i>3.79</i>	4.00	4.12	<i>3.95</i>	4.09	4.15	4.14	4.38
34	Pro	4.82	4.91	5.43	4.77	5.01	5.54	4.28	4.41	5.13
35i	Pro	<i>3.01</i>	<i>3.37</i>	<i>3.70</i>	<i>3.51</i>	<i>3.83</i>	4.60	<i>2.94</i>	<i>2.85</i>	4.28
36i	Pro	4.03	<i>3.53</i>	<i>3.80</i>	4.03	<i>3.44</i>	<i>3.72</i>	<i>3.91</i>	4.28	4.50
37	SG	5.17	5.51	5.54	4.71	4.27	5.21	4.88	4.48	5.92
38	SG	4.77	4.46	4.56	4.72	4.20	4.68	4.61	4.75	5.28
39	SG	4.87	4.57	4.94	4.74	4.22	4.74	4.74	4.45	5.67
40	SG	4.93	4.89	4.96	4.71	4.27	4.99	4.70	4.63	5.50

Nota. Per = Personal; Ins = Instalaciones; Pro = Producto; SG = Satisfacción general; las medias < 4 están en sombreado rosa y cursiva y las medias > 5 en verde y negrita.

Tabla 24.

Puntuaciones medias para las bibliotecas de la Politécnica, Psicología y a nivel Total.

Ítem	Área	Bibliotecas								
		Politécnica			Psicología			Total		
		PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI
1	Per	5.12	5.56	5.67	5.07	5.02	5.39	4.86	4.89	5.44
2	Per	5.12	5.50	5.64	5.17	5.13	5.49	4.94	4.96	5.44
3	Per	5.13	5.44	5.67	5.12	5.04	5.53	4.76	4.71	5.39
4	Per	4.96	5.33	5.33	4.89	4.84	5.18	4.80	4.84	5.26
5i	Per	4.78	4.63	4.94	4.60	4.80	4.22	4.36	4.33	4.40
6	Per	5.00	5.34	5.13	4.82	4.76	4.93	4.74	4.76	5.09
7	Per	5.19	5.61	5.61	5.07	5.04	5.51	4.92	4.86	5.41
8	Per	4.89	5.28	5.55	4.68	4.65	5.31	4.54	4.50	5.26
9i	Per	4.68	5.11	5.21	4.70	4.45	5.12	4.30	4.16	4.62
10	Ins	4.83	4.78	5.36	5.03	4.85	4.67	4.65	4.48	4.79
11	Ins	4.23	4.97	4.84	4.19	4.39	4.33	4.14	4.11	4.57
12	Ins	4.78	4.88	5.12	4.43	4.25	4.30	4.37	4.22	4.51
13i	Ins	5.40	5.72	5.67	5.51	5.46	5.44	5.19	5.07	4.97
14	Ins	4.98	5.30	4.97	4.96	5.04	4.99	4.80	4.76	4.76
15i	Ins	4.79	5.00	5.03	4.91	5.11	5.00	4.60	4.52	4.50
16i	Ins	5.10	5.28	5.45	5.11	5.00	4.96	4.91	4.79	4.76
17	Ins	5.17	5.49	5.24	5.04	4.95	5.05	4.70	4.52	4.71
18	Ins	4.22	4.00	5.12	4.50	4.53	5.00	4.22	4.41	4.97
19i	Ins	<i>3.96</i>	<i>3.13</i>	<i>3.95</i>	4.33	4.55	4.63	<i>3.99</i>	<i>3.81</i>	<i>3.84</i>
20i	Ins	4.61	4.83	5.03	4.76	4.89	4.78	4.41	4.30	4.30
21	Ins	4.76	4.91	4.90	<i>3.02</i>	<i>2.48</i>	<i>3.42</i>	<i>3.70</i>	<i>3.40</i>	<i>3.75</i>
22i	Ins	5.01	4.94	5.50	5.15	5.01	5.02	4.86	4.78	4.75
23	Ins	4.60	5.10	4.67	4.40	4.03	4.21	4.13	4.03	4.14
24	Pro	4.44	4.57	4.92	4.41	4.27	4.47	4.15	4.04	4.33
25	Pro	4.13	4.22	5.04	<i>3.90</i>	<i>3.29</i>	4.38	<i>3.82</i>	<i>3.54</i>	4.65
26i	Pro	4.28	<i>3.76</i>	4.15	<i>3.79</i>	<i>3.39</i>	<i>3.52</i>	<i>3.97</i>	<i>3.75</i>	<i>3.75</i>
27	Pro	4.16	4.99	4.48	4.33	4.36	4.83	4.10	4.39	4.70
28i	Pro	<i>3.83</i>	4.06	4.15	<i>3.89</i>	4.31	4.46	<i>3.89</i>	4.15	4.37
29	Pro	5.03	5.16	5.05	4.83	4.97	4.85	4.81	4.76	4.97
30	Pro	5.19	4.97	4.77	5.21	5.27	5.30	5.02	5.09	5.12
31	Pro	4.82	4.81	5.05	4.76	4.64	4.86	4.57	4.51	4.83
32	Pro	4.66	4.83	4.82	4.53	4.54	4.76	4.42	4.42	5.00
33i	Pro	4.40	<i>3.98</i>	<i>3.79</i>	<i>3.88</i>	4.21	4.58	4.05	4.04	4.12
34	Pro	4.99	5.22	5.60	4.83	5.21	5.62	4.77	5.05	5.46
35i	Pro	<i>3.18</i>	<i>3.94</i>	<i>3.61</i>	<i>3.15</i>	<i>3.65</i>	4.61	<i>3.13</i>	<i>3.62</i>	4.23
36i	Pro	4.43	4.38	4.56	4.20	4.18	4.65	4.13	<i>3.87</i>	4.22
37	SG	5.18	5.50	5.61	5.24	5.10	5.45	4.92	4.86	5.48
38	SG	5.21	5.17	5.50	5.06	5.00	5.07	4.85	4.70	4.99
39	SG	5.10	5.03	5.32	5.05	4.74	5.16	4.87	4.64	5.01
40	SG	5.14	5.11	5.55	5.07	5.13	5.37	4.88	4.79	5.23

Nota. Per = Personal; Ins = Instalaciones; Pro = Producto; SG = Satisfacción general; las medias < 4 están en sombreado rosa y cursiva y las medias > 5 en verde y negrita.

Tabla 25.

Resumen del funcionamiento general de las bibliotecas.

#	Biblioteca	Factores de Calidad Percibida				Satisfacción General			Acuerdo Usuarios (CCI)
		Gen	Per	Ins	Pro	PreG	PosG	PDI	
1	Politécnica	4.85	5.19	4.69	4.66	5.14	5.11	5.55	0.90
2	Psicología	4.67	5.11	4.34	4.56	5.07	5.13	5.37	0.92
3	Ciencias	4.65	4.90	4.56	4.49	5.03	5.13	5.09	0.91
4	Educación	4.64	5.17	4.26	4.48	4.93	4.89	4.96	0.94
5	Derecho	4.48	4.76	4.30	4.39	4.71	4.94	5.66	0.71
6	Económicas	4.48	5.09	<i>3.92</i>	4.42	4.67	5.30	5.26	0.85
7	Humanidades	4.43	4.73	4.21	4.35	4.71	4.27	4.99	0.82
8	Medicina	4.38	4.85	<i>3.92</i>	4.38	4.70	4.63	5.50	0.64
Total		4.57	4.95	4.31	4.46	4.88	4.79	5.23	0.90

Nota. Per = Personal; Ins = Instalaciones; Pro = Producto; Pre = Pregrado; Pos = Posgrado; PDI = Personal docente investigador; CCI = Coeficiente de correlación intraclase; las medias > 5 y los CCI > 0.80 aparecen en sombreado verde y negrita; las medias < 4 y los CCI < 0.60 aparecen en sombreado rosa y cursiva. Las bibliotecas están ordenadas de acuerdo al nivel de calidad general.

La biblioteca que tiene la mejor calidad percibida general (CG) es la Politécnica (4.85), logrando además que todos sus usuarios estén bastante satisfechos (media > 5) con la atención del Personal, las Instalaciones y los servicios ofrecidos. Los usuarios de esta biblioteca valoran muy pocos aspectos como de calidad regular o menor.

En un segundo nivel se encuentran las bibliotecas de Psicología (CG = 4.67), Ciencias (4.65) y Educación (4.64), las cuales presentan niveles de calidad percibida de bueno a muy bueno, dependiendo del tipo de usuario y del servicio. En general, los usuarios de estas bibliotecas se muestran bastante satisfechos con la calidad de los servicios que reciben. En el caso específico de la biblioteca de Educación, parece que la calidad media de sus Instalaciones con respecto a las demás bibliotecas (4.26, 5^{to} lugar) se compensa con una atención del Personal muy buena (5.17, la 2^{da} más alta). Para estas 4 bibliotecas el acuerdo entre las percepciones de calidad de los estudiantes de pregrado, posgrado y profesores es excelente (CCI > 0.80).

En un tercer grupo están las bibliotecas de Derecho (CG = 4.48) y Económicas (CG = 4.48). La biblioteca de Derecho se caracteriza por un nivel de acuerdo entre

estudiantes y profesores bastante más bajo que en la mayoría de las demás bibliotecas (CCI = 0.71). En efecto, la satisfacción general de los profesores es la más alta de todas las bibliotecas (5.66), mientras que la de los estudiantes de pregrado es de las más bajas (4.71). La biblioteca de Económicas, por su lado, se caracteriza por combinar una calidad de la atención del Personal muy buena (5.09) con la peor valoración de calidad de las Instalaciones (junto con Medicina) de todas las bibliotecas (3.92).

Finalmente, se encuentran en el grupo inferior las bibliotecas de Humanidades (CG = 4.43) y Medicina (4.38). Estas bibliotecas cuentan con pocas áreas fuertes (media > 5) y una satisfacción general de los usuarios más baja que el resto. La biblioteca de Humanidades cuenta con la valoración de la atención del Personal más baja (4.73) y con una satisfacción general de los estudiantes de posgrado (4.27) que es bastante más baja que en las demás bibliotecas. Con respecto a la biblioteca de Medicina, la misma cuenta con las percepciones de calidad menos concordantes de toda la UAM (CCI = 0.64), teniéndose que sus profesores son los terceros más satisfechos y sus estudiantes los segundos menos satisfechos. Destaca de la biblioteca de Medicina la valoración de sus Instalaciones (3.92), que es la más baja junto con Económicas.

A nivel general se puede decir que las bibliotecas de la UAM muestran una calidad percibida de la atención del Personal que tiende a ser muy buena ($4.95 \approx 5$), e Instalaciones (4.31) y recursos/servicios de calidad buena (4.46). Los profesores están bastante satisfechos con las bibliotecas ($5.23 > 5$), mientras que los estudiantes de pregrado (4.88) y posgrado (4.79) están entre algo satisfechos (4) y bastante satisfechos (5). Por otro lado, el acuerdo entre las percepciones de calidad de los estudiantes de pregrado, posgrado y los profesores es excelente (CCI = 0.90).

Algunos aspectos que requieren mayor atención son: el tiempo de préstamo (3.39, ítem 35i), los espacios para estudiar en grupo (3.66, ítem 21), la accesibilidad de los

recursos electrónicos (3.92, ítem 26i), el estado de los equipos (3.19, ítem 19i), y la divulgación de las novedades de los Servicios de Biblioteca y Archivo (3.96, ítem 25). Todos los demás aspectos tienen una valoración de calidad buena o mayor (media > 4). A nivel más específico, en el Anexo C se presenta un perfil de las fortalezas y aspectos a mejorar para cada biblioteca.

7.4. EVALUACIÓN GRÁFICA DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS BIBLIOTECAS Y USUARIOS.

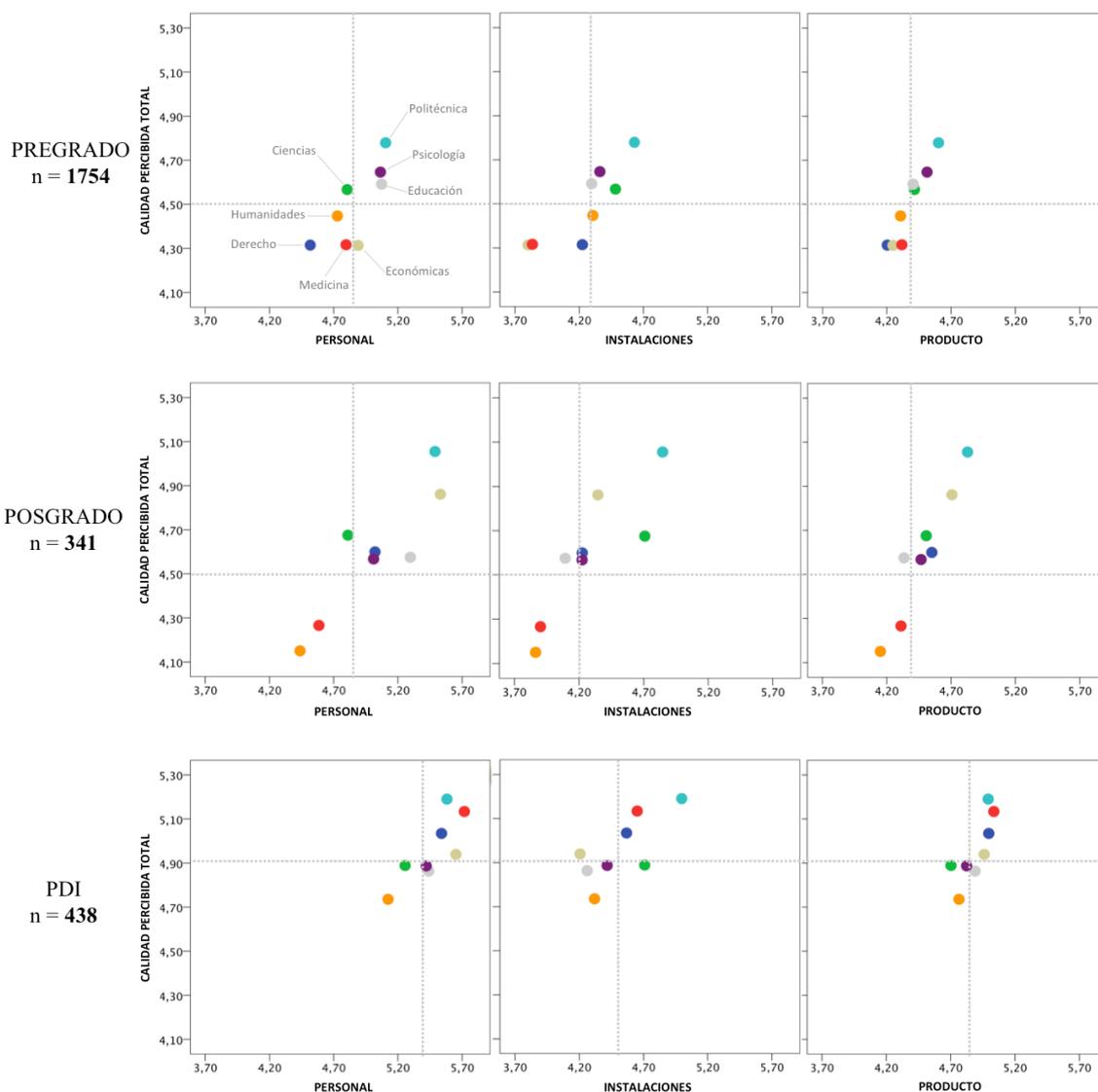
En la Figura 7 podemos observar las puntuaciones medias de las bibliotecas en diferentes gráficos de dispersión. Cada gráfico de dispersión contiene un conjunto de ocho puntos de diferentes colores, uno para cada biblioteca. La posición de cada punto está determinada por dos valores. Uno en el eje horizontal según el promedio de alguno de los tres factores de calidad evaluados (Personal, Instalaciones y Producto), y otro en el eje vertical según el promedio de todo el cuestionario como variable de Calidad Percibida Total. De esta manera el gráfico describe un espacio bidimensional donde se representan visualmente los elementos de análisis y se ven rápidamente las relaciones entre ellos en función de las variables que se encuentren como ejes. Nótese que para asegurar un buen juicio visual de los gráficos se han fijado e igualado los valores de los límites de las escalas de los ejes. Al mismo tiempo, todos los gráficos de dispersión de este informe contienen paralelas a los ejes, dos líneas discontinuas que los atraviesan representando las medias en las escalas. Estas líneas forman 4 áreas dentro de cada gráfico, señalando qué bibliotecas tiene puntuaciones altas en ambas variables (área superior derecha), cuáles lo son sólo en alguna de ellas (área superior izquierda e inferior derecha), y qué bibliotecas tienen puntuaciones inferiores a las dos medias (área inferior izquierda).

Tomando como ejemplo la Figura 7, vemos en la esquina superior derecha como en el primer gráfico de dispersión, para la muestra total de 1754 alumnos de Pregrado, hay tres bibliotecas por encima de ambas medias (Politécnica, Psicología y Educación en este orden), cómo hay también dos bibliotecas que están por encima sólo de una de las medias (Ciencias y Económicas) y finalmente las tres últimas (Derecho, Humanidades y Medicina) por debajo de ambas medias.

Como acabamos de señalar en el primer gráfico de la Figura 7, se indica un área donde las bibliotecas de la Politécnica, de Psicología y de Educación de la UAM están Muy Bien valoradas y por encima del resto de bibliotecas en el Personal que presta el servicio, y al mismo tiempo son tres bibliotecas Bien valoradas en general, es decir, también en el resto de factores.

En segundo lugar están las bibliotecas de Ciencias y Económicas. La biblioteca de Económicas tiene una Buena y en comparación mayor puntuación en Personal, y sin embargo, menor al resto en Calidad Percibida General. Esto quiere decir que hay algún otro factor en el que esta biblioteca es valorada por debajo de la media. En los siguientes gráficos de dispersión podemos ver que es en el factor Instalaciones donde la biblioteca de Económicas tiene puntuación Regular y menor respecto del resto. Del mismo modo sucede con la biblioteca de Ciencias, que aunque está con una puntuación inferior a la media en Personal, se sitúa con una puntuación por encima de la media en Instalaciones. Y por último, en ese primer gráfico de dispersión, se identifican tres bibliotecas con puntuaciones Buenas pero inferiores a la media en Personal y en Calidad Percibida Total (Derecho, Medicina y Humanidades). Esto nos indica puntuaciones bajas no sólo en el factor representado en el eje horizontal sino también en el resto de factores.

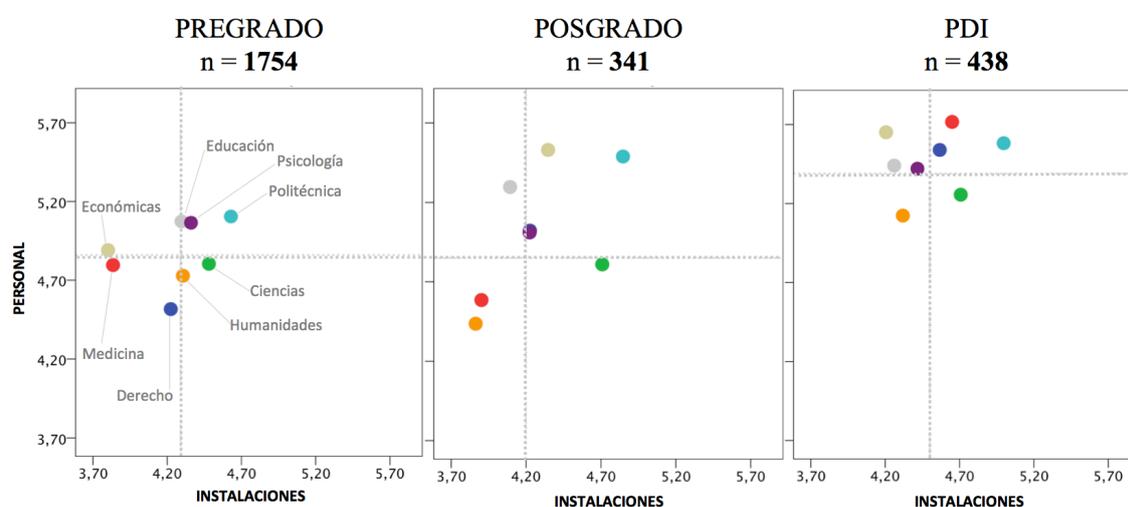
Siguiendo con las comparaciones entre los diferentes gráficos de dispersión, se pueden comparar visualmente las relaciones entre bibliotecas en cada uno de los factores y para cada uno de los tres tipos de usuario de las bibliotecas. En general la tendencia en cuanto a la posición que toman las bibliotecas entre si se mantiene en los gráficos cuando observamos el mismo tipo de usuario.



Nota. Los puntos representan promedios, y las líneas discontinuas transversales, medias ponderadas en función del tamaño de las bibliotecas.

Figura 7: Diagramas de dispersión con las puntuaciones medias para las 8 bibliotecas en cada uno de los tres factores de calidad y en función del tipo de usuario.

Tal y como se puede observar en los gráficos de la Figura 7, es en el factor de Producto donde las diferencias son menores entre bibliotecas. Las bibliotecas se distribuyen a modo de columna vertical inclinada hacia la derecha entorno a la media de ese factor. Dado entonces que este factor no añade visualmente más información, en la Figura 8 se resume la tendencia general de los gráficos de dispersión con tan sólo los factores de Personal e Instalaciones. Estos gráficos resumen por bibliotecas y tipo de usuario, las valoraciones medias de calidad percibida entre los dos factores con mayores diferencias: Personal e Instalaciones.



Nota. Los puntos representan promedios, y las líneas discontinuas transversales, medias ponderadas en función del tamaño de las bibliotecas.

Figura 8: Diagramas de dispersión con las puntuaciones medias para los diferentes tipos de usuarios (Pregrado, Posgrado y PDI) y las ocho bibliotecas, en función de dos factores de Calidad Percibida: Personal e Instalaciones.

En el primer gráfico de dispersión de la Figura 8 para los usuarios de Pregrado, son las bibliotecas de la Politécnica, de Psicología y de Educación las que están por encima de ambas medias. Las tres son bibliotecas Bien valoradas en sus Instalaciones, y Bien o Muy Bien valoradas en su Personal. En segundo lugar la biblioteca de Económicas, que está Bien valorada en Personal y sin embargo con una valoración Regular en Instalaciones por los estudiantes de Pregrado. Después tenemos las

bibliotecas de Ciencias y Humanidades, ambas Bien valoradas en ambos factores, pero por debajo de la media en el trato Personal. Y finalmente, las bibliotecas de Medicina y Derecho, ambas por debajo de las dos medias; Derecho Bien valorada en ambos factores y Medicina aunque bien valorada en Personal, con una valoración Regular en Instalaciones.

Observando el siguiente gráfico de dispersión correspondiente a los estudiantes de Posgrado, la tónica de distribución es similar al anterior, aunque con una mejora sustantiva de las bibliotecas de Derecho (en el gráfico está parcialmente ocultada por el punto morado que representa la facultad de Psicología) y Económicas en el Factor Personal.

Finalmente, en el tercer gráfico de dispersión y siguiendo la anterior estrategia descriptiva, se representan las valoraciones del personal docente e investigador de la UAM (PDI). En general el PDI valora de forma más positiva la Biblioteca y Archivo de la UAM que los estudiantes de pre o posgrado. La biblioteca de la Politécnica, de nuevo es la mejor valorada seguida de las bibliotecas de Medicina y Derecho. Se puede ver como estas dos últimas bibliotecas son mejores valoradas por el PDI, puesto que para los estudiantes de pre o posgrado las valoraciones llegaban a ser Regulares. Aunque con una buena calificación, la biblioteca peor evaluada por el PDI es la de Humanidades.

8. PREDICCIÓN DE LA SATISFACCIÓN GENERAL.

Para determinar la importancia relativa de las distintas áreas de calidad percibida se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) mostrado en la Figura 8. En este modelo las puntuaciones en los 3 factores de 1^{er} orden de calidad percibida predicen el ítem 40 del cuestionario que preguntaba acerca de la satisfacción general con los servicios de la biblioteca. Para estimar el modelo se utilizó el programa MPlus5.1 (Muthén & Muthén), denominando la variable de satisfacción general como categórica y utilizando el estimador WLSMV.

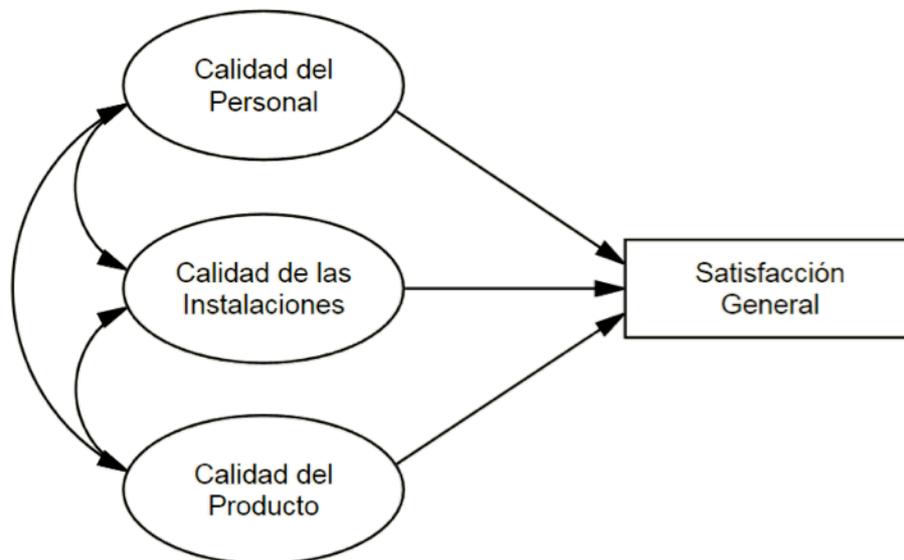


Figura 8. *Modelo predictivo de la satisfacción general.*

Los resultados de los modelos SEM estimados muestran una importancia relativa de los servicios distinta para los estudiantes y los profesores (ver Tabla 26). Para los estudiantes de grado y posgrado el área más importante es el factor Producto ($\lambda = 0.38$ y 0.42 , respectivamente), mientras que para los profesores es claramente la atención del Personal ($\lambda = 0.47$). El orden de la segunda y tercer área varía para cada grupo, mas las diferencias no son tan importantes como entre el primero y el resto. Como se puede ver a partir del R^2 , la varianza explicada de la satisfacción general por los factores de calidad percibida es muy alta, no siendo menor a 0.65 en ningún caso.

Tabla 26.

Resultados del modelo predictivo SEM para los distintos tipos de usuarios.

Usuarios	N	Índices de Ajuste			Coeficientes λ			R^2
		CFI	TLI	RMSEA	F_{PER}	F_{INS}	F_{PRO}	
Pregrado	1754	0.94	0.98	0.06	0.26	0.29	0.38	0.65
Posgrado	341	0.95	0.98	0.08	0.29	0.24	0.42	0.69
PDI	438	0.97	0.99	0.07	0.47	0.21	0.30	0.75

Nota. F_{PER} = Factor Personal; F_{INS} = Factor Instalaciones; F_{PRO} = Factor Producto; R^2 = varianza explicada; λ = coeficiente de regresión estandarizado; $p < 0.05$ para todos los λ .

9. COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES.

La última parte del cuestionario de calidad percibida estuvo formada por una pregunta de redacción libre con el objetivo de que los participantes que lo desearan añadiesen comentarios y sugerencias sobre la Biblioteca y Archivo de la UAM. De la muestra presencial 52 personas (10.42%) incluyeron comentarios, mientras que de la muestra por internet, se pudieron extraer 625 comentarios/sugerencias (30.73%).

Tabla 27.

Comentarios de los usuarios clasificados por categorías.

Internet			Presencial		
Comentario	%	N	Comentario	%	N
Felicitaciones	20%	127	Felicitaciones	15%	8
Préstamo	13%	82	Préstamo	6%	3
Instalaciones	11%	67	Instalaciones	8%	4
Libros	10%	65	Libros	6%	3
Climatización	8%	50	Climatización	10%	5
Ruido	7%	46	Ruido	21%	11
Personal	6%	40	Personal	2%	1
Ordenadores	6%	38	Ordenadores	8%	4
Recursos online	4%	27			
Horario	3%	21	Horario	23%	12
Usabilidad	3%	17			
Impresión/fotocopias	2%	15	Impresión/fotocopias	2%	1
Seguridad	2%	15			
Accesibilidad	2%	15			
Total	100%	625	Total	100%	52

En general ambas muestras indicaron sugerencias de temáticas concurrentes y porcentajes similares de ocurrencia (ver Tabla 27). En primer lugar se destaca el alto porcentaje de felicitaciones y comentarios de ánimo positivo en comparación al resto de sugerencias registradas sobre el servicio de las Bibliotecas y Archivo de la UAM. Con más de un 10% de comentarios destacan también las alusiones a las limitaciones o las sugerencias de mejora de: el tiempo de préstamo de recursos y sus sanciones; la ubicación, el deterioro de las instalaciones y la comodidad de su mobiliario; solicitudes sobre el aumento y servicio de los recursos bibliográficos; el desajuste de los sistemas

de climatización tanto por frío o calor; el ruido causado por el habla, las pisadas o las obras dentro de las bibliotecas; y los horarios de atención al público. Y con menos de un 10%, se registraron sugerencias o comentarios relacionados con: malas experiencias del trato recibido por el personal; de la falta o dificultades sobre el uso de ordenadores (portátiles o fijos); solicitudes de impresoras y aumento del número de fotocopadoras especialmente para profesores; de falta de seguridad sobre objetos personales y control de acceso a las bibliotecas especialmente en época de exámenes; y de dificultades en el acceso a las bibliotecas, bien por su ubicación, o bien por cómo están dispuestas sus entradas, espacios o señalizaciones.

10. DISCUSIÓN.

10.1. CONCLUSIONES.

El proyecto de Evaluación de Bibliotecas y Archivo de la UAM (EBA) 2010-11, forma parte del plan de mejora integral de la gestión del servicio, basado en el Modelo de Excelencia de la European Foundation for Quality Management (EFQM). Definiendo en primer lugar el concepto de Calidad, y de forma más específica la evaluación de la Calidad Percibida, se adaptó un modelo de evaluación de servicios que comparte en esencia lo que el resto de sistemas utilizados en bibliotecas de educación superior: Personal, Instalaciones y Producto.

El cuestionario final ha dado como resultado una herramienta (*EBA-Q*) con buenas propiedades métricas, es decir, válida y fiable. Al mismo tiempo, el sistema que integra el cuestionario está adaptado para evaluar de forma presencial (en cada biblioteca) y por Internet. En este sentido, es destacable el buen resultado del sistema en términos de eficacia (obtención de la muestra definida), y eficiencia (en menor tiempo y gasto de recursos). Estos dos aspectos han facilitado y mejorado los análisis de Fiabilidad y Validez de los datos.

La valoración general de los servicios de Bibliotecas y Archivo es positiva. La calidad percibida de los distintos aspectos evaluados oscila principalmente en el rango de *buena a muy buena*. Asimismo, los usuarios tienden a estar *bastante* satisfechos con la calidad de los servicios que reciben.

Diferenciando las puntuaciones de calidad percibida por tipo de usuarios, se tiene que los profesores otorgan valoraciones de calidad significativamente más altas que los alumnos en cuanto al Personal, el Producto y a nivel General (no hay diferencias significativas en las Instalaciones). Adicionalmente, los profesores se muestran *bastante*

satisfechos con los servicios, mientras que los estudiantes de pregrado y posgrado están entre *algo* y *bastante* satisfechos.

El área mejor valorada por los usuarios fue el Personal, obteniendo una valoración *muy buena* de calidad. Para los estudiantes, la mejor atención del Personal estuvo en las bibliotecas de la Politécnica, Educación y Psicología, mientras que para los profesores, el Personal fue mejor en Medicina, Económicas y la Politécnica. Destacan por su menor valoración las bibliotecas de Derecho para los estudiantes y la de Humanidades para los profesores. Las diferencias de calidad percibida del Personal entre las bibliotecas fueron estadísticamente significativas, aunque de tamaño pequeño.

Continuando con las Instalaciones, se encontraron diferencias significativas y de tamaño mediano entre las bibliotecas. Destacan positivamente las Instalaciones de la Politécnica y de Ciencias, y por su menor valoración, las de Económicas y Medicina. En general, la valoración de calidad de las instalaciones fue *buena*.

Con respecto a la calidad del Producto ofrecido, no hubo diferencias significativas entre las bibliotecas. Este resultado refleja que todas las bibliotecas ofrecen un producto homogéneo y que además fue valorado como *bueno*.

En cuanto a la calidad General, la valoración fue *buena*, con diferencias estadísticamente significativas, pero pequeñas, entre las bibliotecas. Las bibliotecas mejores valoradas para los estudiantes son la de la Politécnica y Psicología, mientras que para los profesores, la calidad es mejor en la Politécnica y en Medicina. Las bibliotecas de menor calidad para los estudiantes son Derecho, Económicas y Medicina, mientras que para los profesores, es Humanidades.

Finalmente, la importancia relativa de las áreas evaluadas (Personal, Instalaciones y Producto) es distinta para los profesores y los estudiantes. Mientras para los

profesores lo que más influye en su satisfacción general es la Atención del Personal, para los estudiantes de pregrado y posgrado lo más importante es el Producto ofertado.

10.2. RECOMENDACIONES GENERALES.

Teniendo en cuenta el conocimiento derivado de la aplicación práctica de este proyecto, se recomienda:

1. La formulación en positivo de todas las preguntas del cuestionario desarrollado. Según los análisis realizados, si todos los ítems tuvieran una polaridad semántica positiva, las propiedades métricas del cuestionario mejorarían.
2. Utilizar un diseño de evaluación y de tamaño de la muestra similar al empleado. Esto no sólo permitiría una evaluación transversal del servicio sino también longitudinal, apreciando el efecto de las decisiones de mejora y mantenimiento sobre el servicio.
3. Además de lo referido en el anterior punto 2, que el diseño del tamaño de la muestra presencial posibilite la comparación estadística de todos los tipos de usuario.
4. Que el servicio de Bibliotecas y Archivo mantenga y apoye los aspectos y factores con valoraciones muy buenas o excelentes (> 5), y que de acuerdo a lo posible, adopte medidas que mejoren las percepciones de calidad en los aspectos con valoraciones regulares o más bajas (< 4); p. ej., adecuar mejor los espacios dedicados al estudio en grupo, renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras, aumentar la cantidad de tiempo de préstamo, facilitar más el acceso y uso de los recursos electrónicos (VPN, catálogo, etc.), hacer más eficaz la comunicación de novedades a través de la Web y mejorar los cursos de formación.

REFERENCIAS

- Abdullah, F. (2006). The development of HEdPERF: a new measuring instrument of service quality for the higher education sector. *International Journal of Consumer Studies*, 6, 569-581.
- Bartlett J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology Learning and Performance Journal* 9(1), 43-50.
- Bentler, P.M. (1989). EQS structural equations program manual, BMDP Statistical Software, Los Angeles (1989).
- Black, S. A., & Porter, L. J. (1996). Identification of the critical factors of TQM. *Decision Sciences*, 27, 1-21.
- Brady, M. K., & Cronin, J. Jr. (2001). Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: A hierarchical approach. *Journal of Marketing*, 65(3), 34-49.
- Cohen J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edition). Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation* 10(7), 1-9.
- Cronbach, J. L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Cronin, J. Jr., & Taylor, S. A. (1994). SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*, 58, 125-131.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free*. New York: McGraw-Hill.

- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*(3), 272-299.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social behavioral and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*, 175-191.
- Floyd, F. J., & Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment, 7*(3), 286-299.
- Garrido, L.E & Martinez-Molina, A. (2010). “Aspectos adversos de los ítems inversos. Un caso práctico de evaluación online”. Primer Premio de investigación en Psicología “Isidoro Delclaux”. Madrid, España.
- Horn, J. L. (1965). A Rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika, 30*, 179-185.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics, 33*, 159-174.
- Landrum, H., Prybutok, V. R., & Zhang, X. (2007). A comparison of Magal's service quality instrument with SERVPERF. *Information & Management, 44*, 104-113.
- Little, R. J. (1988). A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. *Journal of the American Statistical Association, 83*, 1198-1202.
- Lorenzo-Seva, U., & Ten Berge, J. M. F. (2006). Tucker's congruence coefficient as a meaningful index of factor similarity. *Methodology, 2*, 57-64.
- Lubke, G. H., & Muthén, B. (2005). Investigating population heterogeneity with factor mixture models. *Psychological Methods, 10*(1), 21-39.

- McDonald, R. (1985). *Factor analysis and related methods*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. L. Erlbaum Associates, Mahwah, N. J.
- Monroe, K. B., & Krishnan, R. (1984). "The Effect of Price on Subjective Product Evaluations" in J. Jacoby and J. Olson (Eds.) *The Perceived Quality: How Consumers View Stores and Merchandise*. Lexington Books, 209-232.
- Moore, D. S. (2007). *The Basic Practice of Statistics* (fourth Edition). NY, Purdue University.
- Oliveira-Brochado, A., & Marques, C. (2007). Comparing alternative instruments to measure service quality in higher education. *FEP Working Papers* 258, Universidade do Porto, Faculdade de Economia do Porto.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49, 41-50.
- Pardo, A., & San Martín, R. (2006). *Análisis de datos en Psicología II*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Reiter, J. P. (2007). Small-sample degrees of freedom for multi-component significance tests with multiple imputation for missing data. *Biometrika*, 94, 502-508.
- Rubin, D. B. (1987). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York: Wiley.
- Santos, M. L. & Álvarez, L. I. (2007). Gestión de la Calidad Total de acuerdo con el Modelo EFQM: Evidencias sobre sus efectivos en el rendimiento empresarial. *Universia Business Review*, 13, 76-89.
- Schafer, J. L., & Graham, J. W. (2002). Missing data: Our view of the state of the art. *Psychological Methods*, 7, 147-177.

- Schreiber, J. B., Stage, F. K., King, J., Nora, A., y Barlow, E. A. (2005). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *Journal of Educational Research, 99*, 323-337.
- Steiger, J. H., & Lind, J. M. (1980). *Statistically based tests for the number of common factors*. Paper presented at the annual meeting of the Psychometric Society, Iowa City, IA.
- Swain, S., Weathers, D., & Niedrich, R. (2008). Assessing three sources of misresponse to reversed Likert Items. *Journal of Marketing Research, 45* (1), 116-131.
- Takeuchi, H., & Quelch, J. (1983). Quality Is More than Making a Good Product. *Harvard Business Review, 61* (4) 139-145.
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika, 38*, 1-10
- Van Ginkel, J. R. (2010). SPSS syntax for applying rules for combining multivariate Estimates in Multiple Imputation [computer software]. Retrieved: January 2, 2011, <http://www.socialsciences.leiden.edu/educationandchildstudies/childandfamilystudies/organisation/staffcfs/van-ginkel.html>.
- Velicer, W. F., Eaton, C. A., y Fava, J. L. (2000). Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. En Goffin, R. D., y Helmes, E. (Eds.), *Problems and solutions in human assessment: Honoring Douglas N. Jackson at seventy* (pp. 41-71). Boston: Kluwer.
- Velicer, W. F., & Fava, J. L. (1998). Effects of variable and subject sampling on factor pattern recovery. *Psychological Methods, 3*, 231-251.

ANEXO A

Cuestionario EBA-Q inicial de Calidad Percibida.

N°	D	Ítems
El personal de la Biblioteca...		
1	Per	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	Per	Realiza el servicio correctamente
3	Per	Es amable con los usuarios
4	Per	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5i	Per	No tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6	Per	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo interbibliotecario</i>
7	Per	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8	Per	Es comprensivo con los usuarios
9i	Per	Tarda mucho en atender
La instalación de la Biblioteca...		
10	Ins	Es un sitio tranquilo
11	Ins	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	Ins	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13i	Ins	Está sucia
14	Ins	Tiene buena iluminación
15i	Ins	Está mal organizada, es difícil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16i	Ins	Es un lugar incómodo
17	Ins	Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18	Ins	Tiene un horario adecuado
19i	Ins	Tiene un equipo anticuado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20i	Ins	Está mal señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21	Ins	Facilita el estudio en grupo
22i	Ins	Me hace perder el tiempo
23	Ins	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
Sobre los servicios de la Biblioteca...		
24	Pro	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
25	Pro	Estoy informado de las novedades de la Biblioteca; p. ej. <i>Por la Web blog</i>
26i	Pro	Me cuesta acceder a los recursos electrónicos de la Biblioteca desde mi casa; p. ej. <i>Con el programa VPN</i>
27	Pro	Las sanciones por los retrasos en las devoluciones son adecuadas
28i	Pro	Los cursos de formación de la Biblioteca no son útiles
29	Pro	El sistema de Autopréstamo me ahorra tiempo
30	Pro	Gracias a los avisos por SMS de la Biblioteca devuelvo los préstamos a tiempo
31	Pro	Con las herramientas de búsqueda de información encuentro lo que busco
32	Pro	Mediante el préstamo interbibliotecario consigo todos los libros y revistas que mi Biblioteca no tiene
33i	Pro	Las herramientas de búsqueda son difíciles de usar; p. ej. <i>Catálogo, bases de datos</i>
34	Pro	Los correos electrónicos de la Biblioteca me ayudan a devolver los préstamos a tiempo
35i	Pro	El tiempo de préstamo es insuficiente
36i	Pro	La Biblioteca no tiene los materiales impresos que necesito
En general estoy satisfecho con...		
37	SG	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	SG	Las instalaciones de la Biblioteca
39	SG	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	SG	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. D = Dimensión; i = Ítem inverso; Per = Interacción con el Personal; Ins = Instalaciones o medio donde se presta el servicio; Pro = Producto; SG= Satisfacción general con el servicio.

ANEXO B

Cuestionario EBA-Q depurado de Calidad Percibida.

N°	D	Ítems
El personal de la Biblioteca...		
1	Per	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	Per	Realiza el servicio correctamente
3	Per	Es amable con los usuarios
4	Per	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
7	Per	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
La instalación de la Biblioteca...		
10	Ins	Es un sitio tranquilo
11	Ins	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	Ins	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
14	Ins	Tiene buena iluminación
18	Ins	Tiene un horario adecuado
21	Ins	Facilita el estudio en grupo
23	Ins	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
Sobre los servicios de la Biblioteca...		
24	Pro	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
25	Pro	Estoy informado de las novedades de la Biblioteca; p. ej. <i>Por la Web blog</i>
27	Pro	Las sanciones por los retrasos en las devoluciones son adecuadas
29	Pro	El sistema de Autopréstamo me ahorra tiempo
31	Pro	Con las herramientas de búsqueda de información encuentro lo que busco
32	Pro	Mediante el préstamo interbibliotecario consigo todos los libros y revistas que mi Biblioteca no tiene
34	Pro	Los correos electrónicos de la Biblioteca me ayudan a devolver los préstamos a tiempo
En general estoy satisfecho con...		
37	SG	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	SG	Las instalaciones de la Biblioteca
39	SG	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	SG	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. D = Dimensión; i = Ítem inverso; Per = Interacción con el Personal; Ins = Instalaciones o medio donde se presta el servicio; Pro = Producto; SG= Satisfacción general con el servicio.

ANEXO C

Perfil individual de la Biblioteca de CIENCIAS.

Fortalezas

Los usuarios de la biblioteca de Ciencias tienen una Satisfacción General Muy Buena. Destaca principalmente por la calidad percibida de sus Instalaciones: tranquilas, cómodas, limpias y en buen estado. Y en segundo lugar por el trato Personal que presta, sobre todo al PDI: amable, correcto y dispuesto.

Áreas de mejora

Aun estando en general bien valoradas las Instalaciones, se ha de adecuar mejor los espacios dedicados al estudio en grupo, renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras. Mejorar también el la colección de revistas electrónicas para el PDI.

Ítem	Ciencias			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1			█	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2		█	█	Realiza el servicio correctamente
3			█	Es amable con los usuarios
4			█	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5				Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6			█	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7			█	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8			█	Es comprensivo con los usuarios
9				Tarda poco en atender
10	█		█	Es un sitio tranquilo
11				Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12				Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13	█	█	█	Está limpia
14		█	█	Tiene buena iluminación
15		█	█	Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16	█			Es un lugar cómodo
17		█	█	Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18				Tiene un horario adecuado
19	█	█	█	Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20				Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21			█	Facilita el estudio en grupo
22				Me ahorra tiempo
23				Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24			█	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28	█			Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36				La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37			█	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	█	█	█	Las instalaciones de la Biblioteca
39	█	█	█	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	█	█	█	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de **DERECHO**.

Fortalezas

El PDI tiene una Satisfacción General Muy Buena de los servicios de la Biblioteca de Derecho. Destaca principalmente por el trato Personal que presta a los alumnos de Posgrado y PDI: formado, correcto, amable y dispuesto.

Áreas de mejora

Aun siendo en general las Instalaciones buenas, hay que facilitar más el estudio individual de los alumnos de Pregrado, y el estudio en grupo de los de Posgrado o PDI. Para los alumnos de Pregrado, además hay que mejorar la calidad de los cursos de formación, disminuir el tiempo que el personal tarda en atenderlos y ser más comprensivo con los problemas que plantean.

Ítem	Derecho			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1				Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2				Realiza el servicio correctamente
3				Es amable con los usuarios
4				Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5				Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6				Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7				Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8				Es comprensivo con los usuarios
9				Tarda poco en atender
10				Es un sitio tranquilo
11				Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12				Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13				Está limpia
14				Tiene buena iluminación
15				Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16				Es un lugar cómodo
17				Está en buen estado; p. Ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18				Tiene un horario adecuado
19				Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20				Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21				Facilita el estudio en grupo
22				Me ahorra tiempo
23				Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24				La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28				Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36				La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37				La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38				Las instalaciones de la Biblioteca
39				Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40				La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de **ECONÓMICAS**.

Fortalezas

La biblioteca de Económicas destaca por el trato Personal que presta a los alumnos de Posgrado y PDI: formado, correcto, amable y dispuesto. Y en segundo lugar por su limpieza, organización y comodidad.

Áreas de mejora

Renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras. Adecuar espacios para el estudio en grupo. Mejorar el estado de los inmuebles. Para los alumnos, aumentar los fondos electrónicos y mejorar sus cursos de formación.

Ítem	Económicas			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1				Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2				Realiza el servicio correctamente
3				Es amable con los usuarios
4				Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5				Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6				Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7				Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8				Es comprensivo con los usuarios
9				Tarda poco en atender
10				Es un sitio tranquilo
11				Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12				Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13				Está limpia
14				Tiene buena iluminación
15				Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16				Es un lugar cómodo
17				Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños</i> .
18				Tiene un horario adecuado
19				Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20				Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21				Facilita el estudio en grupo
22				Me ahorra tiempo
23				Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24				La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28				Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36				La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37				La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38				Las instalaciones de la Biblioteca
39				Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40				La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de EDUCACIÓN.

Fortalezas

La Biblioteca de Educación destaca especialmente por la atención ofrecida a todos sus usuarios. La valoración es muy buena e incluso excelente. Un personal dispuesto, correcto, amable y comprensivo.

Áreas de mejora

Las áreas de mejora para esta biblioteca se centran en las Instalaciones y el Producto: renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras; adecuar espacios para el estudio en grupo; mejorar el estado de los inmuebles; para los alumnos, aumentar los fondos electrónicos y mejorar sus cursos de formación; para el PDI aumentar los fondos impresos.

Ítem	Educación			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1	█	█	█	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	█	█	█	Realiza el servicio correctamente
3	█	█	█	Es amable con los usuarios
4	█	█	█	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5	█	█	█	Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6	█	█	█	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7	█	█	█	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8	█	█	█	Es comprensivo con los usuarios
9	█	█	█	Tarda poco en atender
10				Es un sitio tranquilo
11				Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12				Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13	█			Está limpia
14				Tiene buena iluminación
15				Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16				Es un lugar cómodo
17				Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18			█	Tiene un horario adecuado
19	█	█	█	Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20	█	█	█	Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21	█	█	█	Facilita el estudio en grupo
22	█	█	█	Me ahorra tiempo
23	█	█	█	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24		█		La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28	█	█		Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36		█	█	La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37	█	█	█	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38				Las instalaciones de la Biblioteca
39				Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40				La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de **HUMANIDADES**.

Fortalezas

Humanidades destaca por la atención Personal ofrecida al PDI: dispuesto correcto, amable. También destaca la limpieza de sus instalaciones.

Áreas de mejora

La biblioteca de Humanidades ha de mejorar la atención ofrecida por el Personal al resto de usuarios (Pregrado y Posgrado): tiempo de atención, resolución de problemas y orden de los materiales. Por otro lado, mejorar en la medida de lo posible, las Instalaciones y el Producto: renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras; adecuar espacios para el estudio en grupo; mejorar el estado de los inmuebles y la señalización. Para los alumnos también, aumentar los fondos electrónicos y mejorar sus cursos de formación. Y finalmente para el PDI y Posgrado aumentar los fondos impresos.

Ítem	Humanidades			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1			█	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2			█	Realiza el servicio correctamente
3			█	Es amable con los usuarios
4				Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5		█		Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6			█	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7			█	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8		█		Es comprensivo con los usuarios
9	█	█	█	Tarda poco en atender
10				Es un sitio tranquilo
11		█		Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12				Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13	█			Está limpia
14				Tiene buena iluminación
15		█		Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16				Es un lugar cómodo
17		█		Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18			█	Tiene un horario adecuado
19	█	█	█	Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20	█	█		Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21	█	█		Facilita el estudio en grupo
22				Me ahorra tiempo
23	█	█	█	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24		█		La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28	█	█		Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36		█	█	La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37			█	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38				Las instalaciones de la Biblioteca
39				Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40				La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de **MEDICINA**.

Fortalezas

La biblioteca de Medicina destaca en todas las áreas y de forma general, por el excelente servicio prestado al PDI (Personal, Instalaciones y Producto).

Áreas de mejora

Sin embargo, no es la misma percepción la que tienen los alumnos de Pregrado y Posgrado. Para ellos habría que reducir el tiempo de atención, facilitar el estudio individual, renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras; adecuar espacios para el estudio en grupo (esto también para el PDI); mejorar el estado de los inmuebles y aumentar los fondos impresos.

Medicina				Ítem
Ítem	PreG	PosG	PDI	
1				Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2				Realiza el servicio correctamente
3				Es amable con los usuarios
4				Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5				Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6				Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7				Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8				Es comprensivo con los usuarios
9				Tarda poco en atender
10				Es un sitio tranquilo
11				Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12				Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13				Está limpia
14				Tiene buena iluminación
15				Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16				Es un lugar cómodo
17				Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18				Tiene un horario adecuado
19				Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20				Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21				Facilita el estudio en grupo
22				Me ahorra tiempo
23				Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24				La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28				Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36				La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37				La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38				Las instalaciones de la Biblioteca
39				Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40				La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de **POLITÉCNICA**.

Fortalezas

La biblioteca de la Politécnica destaca globalmente en todas las áreas (Personal, Instalaciones y Producto) y para todo tipo de usuario (Pregrado, Posgrado y PDI). La Satisfacción general de todos ellos es Muy Buena-Excelente.

Áreas de mejora

Renovar el estado de los ordenadores y fotocopiadoras para los alumnos de Pregrado y de forma general mejorar los cursos de formación.

Ítem	Politécnica			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1	█	█	█	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	█	█	█	Realiza el servicio correctamente
3	█	█	█	Es amable con los usuarios
4	█	█	█	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5	█	█	█	Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6	█	█	█	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7	█	█	█	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8	█	█	█	Es comprensivo con los usuarios
9	█	█	█	Tarda poco en atender
10	█	█	█	Es un sitio tranquilo
11	█	█	█	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	█	█	█	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13	█	█	█	Está limpia
14	█	█	█	Tiene buena iluminación
15	█	█	█	Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16	█	█	█	Es un lugar cómodo
17	█	█	█	Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18	█	█	█	Tiene un horario adecuado
19	█	█	█	Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20	█	█	█	Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21	█	█	█	Facilita el estudio en grupo
22	█	█	█	Me ahorra tiempo
23	█	█	█	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24	█	█	█	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28	█	█	█	Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36	█	█	█	La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37	█	█	█	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	█	█	█	Las instalaciones de la Biblioteca
39	█	█	█	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	█	█	█	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfil individual de la Biblioteca de **PSICOLOGÍA**.

Fortalezas

La biblioteca de Psicología destaca principalmente para todos sus usuarios por la calidad de su Personal (dispuesto, correcto, amable, etc.) y en segundo lugar por la de sus Instalaciones (limpia, organizada, cómoda, fácil de usar, etc.).

Áreas de mejora

No obstante, debería mejorar sus cursos de formación para los alumnos de Pregrado y de forma general adecuar espacios para el estudio en grupo.

Ítem	Psicología			Ítem
	PreG	PosG	PDI	
1	■	■	■	Está dispuesto a satisfacer las necesidades de los usuarios
2	■	■	■	Realiza el servicio correctamente
3	■	■	■	Es amable con los usuarios
4	■	■	■	Tiene el conocimiento necesario para atender a los usuarios
5	■	■	■	Tiene colocados los materiales y recursos en el lugar que les corresponde
6	■	■	■	Informa sobre el tiempo de espera cuando solicito un servicio; p. ej. <i>fondo de depósito, préstamo...</i>
7	■	■	■	Me transmite confianza cuando me presta el servicio
8	■	■	■	Es comprensivo con los usuarios
9	■	■	■	Tarda poco en atender
10	■	■	■	Es un sitio tranquilo
11	■	■	■	Tiene buena climatización tanto en invierno como en verano
12	■	■	■	Tiene sitios suficientes para estudiar o buscar información
13	■	■	■	Está limpia
14	■	■	■	Tiene buena iluminación
15	■	■	■	Está bien organizada, es fácil encontrar lo que necesito sin pedir ayuda
16	■	■	■	Es un lugar cómodo
17	■	■	■	Está en buen estado; p. ej. <i>Muebles pintura baños.</i>
18	■	■	■	Tiene un horario adecuado
19	■	■	■	Tiene un equipo actualizado; p. ej. <i>Ordenadores fotocopiadoras</i>
20	■	■	■	Está bien señalizada; p. ej. <i>Carteles sistema de catalogación</i>
21	■	■	■	Facilita el estudio en grupo
22	■	■	■	Me ahorra tiempo
23	■	■	■	Tiene una decoración agradable; p. ej. <i>Muebles pintura</i>
24	■	■	■	La Biblioteca tiene las colecciones de las revistas electrónicas que necesito
28	■	■	■	Los cursos de formación de la Biblioteca son útiles
36	■	■	■	La Biblioteca tiene los materiales impresos que necesito
37	■	■	■	La atención ofrecida por el personal de la Biblioteca
38	■	■	■	Las instalaciones de la Biblioteca
39	■	■	■	Los recursos que la Biblioteca me proporciona para mi aprendizaje investigación y/o docencia
40	■	■	■	La calidad de los servicios de la Biblioteca

Nota. La tabla muestra sólo los ítems con servicios específicos de esta biblioteca. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).

Perfiles de **TODAS LAS BIBLIOTECAS.**

Fortalezas

De forma general las bibliotecas destacan por la calidad de su personal y por alguna de sus instalaciones. La satisfacción general es Buena-Muy Buena.

Áreas de mejora

En general se deberían mejorar los cursos de formación y en la medida de lo posible, adecuar espacios para el estudio en grupo. Renovar también el estado de los ordenadores y fotocopiadoras. Por último, mejorar/aumentar los recursos electrónicos e impresos.

Ítem	Humanidades			Medicina			Económicas			Derecho			Educación			Ciencias			Psicología			Politécnica		
	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI	PreG	PosG	PDI
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
28																								
36																								
37																								
38																								
39																								
40																								

Nota. La tabla muestra el resumen de los perfiles de todas las bibliotecas de la UAM. En verde ítems con puntuación > 5 (Excelente-Muy bueno), en blanco ítems ≥ 4 y ≤ 4.99 (Bueno) y finalmente en rosado ítems ≥ 2 y ≤ 3.99 (Regular-Malo).