

**ANÁLISIS DE LA
PERCEPCIÓN DE CONFORT
EN LA BIBLIOTECA DE
ARQUITECTURA (UPV)
MEDIANTE SEMÁNTICA
DIFERENCIAL.**

ÍNDICE:	PÁGINA
<u>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</u>	5
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2. ESTRUCTURA DEL TRABAJO.....	8
<u>CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u>	9
2.1. INTRODUCCIÓN.....	9
2.2. ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN. SEMÁNTICA DIFERENCIAL.....	9
2.3. DISEÑO ORIENTADO AL USUARIO. METODOLOGÍA KANSEI.....	12
2.4. ESTUDIOS DEL CONFORT.....	17
2.4.1. CONFORT TÉRMICO.....	17
2.4.2. CONFORT ACÚSTICO.....	19
2.4.3. CONFORT LUMÍNICO.....	21
<u>CAPÍTULO 3: OBJETIVOS E HIPÓTESIS</u>	23
3.1. OBJETIVOS.....	23
<u>CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS</u>	24
4.1. METODOLOGÍA GENERAL.....	24
4.2. FASE 1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL CONFORT EN LAS BIBLIOTECAS.....	25
4.2.1. ELABORACIÓN DE CUESTIONARIOS.....	25
4.2.1.1. Selección de adjetivos.....	25
4.2.1.2. Cuestionarios.....	27
4.2.2. SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Y DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO.....	30
4.2.3. TRATAMIENTO DE DATOS.....	31
4.2.3.1. Análisis descriptivo y valoración global.....	31
4.2.3.2. Extracción de las percepciones. (Análisis factorial).....	32
4.2.3.3. Ordenación de la importancia de las percepciones. (Análisis de las percepciones).....	32

4.2.3.4. Análisis de las percepciones que inciden en la valoración global. (Regresión lineal).....	34
4.3. FASE 2. ESTUDIO DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE CONFORT EN BIBLIOTECAS.....	37
4.3.1. TRABAJO PRELIMINAR.....	37
4.3.2. ELABORACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS.....	37
4.3.3. SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Y DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO.....	39
4.3.4. TRATAMIENTO DE DATOS.....	40
4.2.4.1. Ordenación de la importancia de los elementos de diseño. (Análisis de las percepciones).....	40
4.2.4.2. Análisis de los elementos de diseño que inciden en Las percepciones. (Regresión lineal).....	40
 <u>CAPITULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</u>	41
5.1. RESULTADOS DE LA FASE 1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL CONFORT EN BIBLIOTECAS.....	41
5.1.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA Y DE LAS VARIABLES DE VALORACIÓN GLOBAL.....	41
5.1.2. EXTRACCIÓN DE LAS PERCEPCIONES.....	63
5.1.3. ALPHA DE CRONBACH.....	68
5.1.4. PERFILES SEMÁNTICOS.....	70
5.1.5. ORDENACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LAS PERCEPCIONES. (ANÁLISIS DE CORRELACIONES).....	71
5.1.6. ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES QUE INCIDEN EN LA VALORACIÓN GLOBAL. (REGRESIÓN LINEAL).....	73
5.2. RESULTADOS DE LA FASE 2. ANÁLISIS DE LOS EJES QUE INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE CONFORT EN BIBLIOTECAS.....	78
5.2.1. CORRELACIONES Y REGRESIONES PERCEPCIÓN 1: CON BUEN DISEÑO.....	78
5.2.2. CORRELACIONES Y REGRESIONES PERCEPCIÓN 2: CON BUENA TEMPERATURA.....	79
5.2.3. CORRELACIONES Y REGRESIONES PERCEPCIÓN 3: CONFORTABLE.....	80
5.2.4. CORRELACIONES Y REGRESIONES PERCEPCIÓN 4: SILENCIOSA Y TRANQUILA.....	81

<u>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES</u>	82
6.1. CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA.....	82
6.2. CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS.....	82
6.3. FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO Y LIMITACIONES.....	84
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	85

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1.1. ANTECEDENTES.

La norma ISO 2789-1991 (Norma UNE-EN ISO 2789) sobre estadísticas internacionales de bibliotecas, define **BIBLIOTECA** como: *“Organización o parte de ella, cuya principal función consiste en mantener una colección y facilitar, mediante los servicios del personal, el uso de los documentos necesarios para satisfacer las necesidades de información, de investigación, de educación y ocio de sus lectores.”*

Las Bibliotecas en sus orígenes tuvieron una naturaleza más propia de lo que hoy se considera un archivo, que de una biblioteca. Nacieron en los templos de las ciudades mesopotámicas, donde tuvieron en principio una función conservadora, de registro de hechos ligados a la actividad religiosa, política, económica y administrativa, al servicio de una casta de escribas y sacerdotes.

Reseña histórica.

Egipto y Mesopotamia.

Los antecedentes históricos de la biblioteca se encuentran en la más remota antigüedad. Antes de la era cristiana existían bibliotecas en Egipto y Mesopotamia.

Entonces se hablaba de biblioteca en el estricto sentido de la palabra, ahí se guardaban las tabletas que contenían los conocimientos de la época; el material que se utilizaba para escribir fue cambiado debido a que dichas tabletas se deterioraban con gran facilidad.

Por lo general, las bibliotecas no estaban abiertas al público, sino al uso exclusivo de sacerdotes y gobernantes.

Grecia y Roma.

Las bibliotecas estuvieron al servicio de la comunidad: a ellas tenían acceso principalmente los estudiosos y los eruditos.

Hacia fines de la Edad Antigua apareció el pergamino, el cual reemplazo al papiro.

El siglo XIX y la actualidad

En la historia de la biblioteca existe una evolución y un retroceso, por esto, una parte de la historia se considera como punto de partida.

Las ideas de libertad, igualdad y fraternidad, trilogía ideológica de la Revolución Francesa, hicieron que estos tres ideales penetraran en el mundo bibliotecario. Estas ideas ejercieron gran influencia en cuanto al derecho de la lectura y el libre acceso a las fuentes del saber, así es como comenzó a dar servicio a todo tipo de personas. Posteriormente surgieron los conceptos modernos acerca de la biblioteca actual, con su carácter de servicio al público, de uso comunitario, de uso individual y gratuito de libros.

Durante esta época en América se dio un impulso a la biblioteca pública, como consecuencia de los ideales de libertad. En la actualidad, la biblioteca pública está abierta a todas las personas, y el acervo es de tipo personal.

- Hoy en día, las bibliotecas son utilizadas por razones más diversas. Por ello sería recomendable un estudio detallado de que es lo que busca el usuario a la hora de elegir según el uso requerido.

Además necesitaremos realizar una clasificación exhaustiva del tipo de biblioteca, para poder centrarnos en el público que podría acudir.

Según Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios las Bibliotecas podrían subdividirse en:

- **La biblioteca pública.** Está al servicio de todas las personas, y proporciona un servicio gratuito.
- **La biblioteca infantil.** Es complemento de la biblioteca pública. Posee un acervo especializado que comprende literatura.
- **La biblioteca académica.** Comprende las bibliotecas de las escuelas primarias, secundarias, preparatorias y las universitarias. Su objeto es servir a los alumnos de las instituciones educativas. Las bibliotecas universitarias, deben contar con un acervo completo, especializado y actualizado.
- **La biblioteca especializada.** Los acervos contienen material especializado en los temas que son de su competencia; cuenta con: libros, publicaciones periódicas, folletos, informes sobre los diversos tipos de investigación que se llevan a cabo en laboratorios, colegios, etc. Esta se origino después de la Primera Guerra mundial.

A continuación se muestra un cuadro que contiene datos importantes sobre los usuarios que asisten a las bibliotecas.

Tipo de Biblioteca	Ocupación	Nivel Académico	Asistencia	Edad
Bibliotecas Públicas	Estudiantes Profesionistas Obreros Empleados Profesores Amas de Casa Otros	Bajo Medio Superior	Frecuente Esporádica	Niños Adolescentes Adultos
Bibliotecas Infantiles	Niños Escolares Pre escolares Hasta 12 o 13 años		Frecuente Esporádica	Niños
Bibliotecas Académicas	Estudiantes Primaria Secundaria Universitarios Investigadores Profesionales	Medio Superior	Frecuente	Adolescentes Adultos
Bibliotecas Especializadas	Investigadores Profesionales	Superior	Frecuente	Adultos

1.2. ESTRUCTURA DEL TRABAJO.

El trabajo realizado consta de 6 capítulos, incluido el presente capítulo de introducción.

El capítulo 2 expone la revisión bibliográfica, citando los diferentes métodos a utilizar, basados en el diferencial semántico.

En él se explica el concepto de Ingeniería Kansei, haciendo mención de anteriores trabajos aplicados sobre diferentes campos, en los que ha sido utilizado dicho método.

El último punto, se centra en la investigación de cuáles son los parámetros de mayor importancia a la hora de valorar el confort en un ambiente, para poder así posteriormente, hacer uso de ellos a la hora de pedir opinión a los diferentes usuarios.

El capítulo 3 muestra los objetivos a alcanzar a través del estudio realizado.

A lo largo del capítulo 4 se explicará detalladamente las diferentes fases que componen el desarrollo del trabajo, así como las distintas actividades realizadas para cada una de ellas.

El capítulo 5 expone y analiza los resultados obtenidos en la aplicación del apartado anterior.

El trabajo realizado en los dos capítulos anteriores, será dividido en dos fases:

Como primer ejercicio, se realiza el listado de numerosos parámetros y adjetivos pertenecientes a las bibliotecas en general, elaborando de esta manera una serie de cuestionarios, que serán pasados y contestados por los usuarios de las bibliotecas estudiadas de la UPV, y así poder llegar a la conclusión de las necesidades requeridas (valoración subjetiva).

Como segundo ejercicio, se analizan las percepciones resultantes más importantes del apartado anterior, para poder determinar que parámetros influyen de manera más notable en las mismas.

El capítulo 6 presenta las conclusiones finales a las que llegamos tras los resultados obtenidos, además de exponer las diferentes posibilidades de actuación en futuras líneas de trabajo derivadas de dichos resultados.

Como último punto, la bibliografía, dónde quedarán detallados todos aquellos puntos de interés en los utilizados para realizar este trabajo.



CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

2.1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente el consumidor de productos, no sólo valora la funcionalidad, uso, seguridad y precio, sino también los sentimientos que le proporcionan.

Como consecuencia, a la hora de diseñar un producto, en nuestro caso una biblioteca, deberemos investigar las necesidades y exigencias del usuario, para poder plasmar dichos requisitos, a las características del producto a realizar, cumpliendo así, las expectativas y deseos aspirados del cliente.

2.2. ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN. SEMÁNTICA DIFERENCIAL.

Para alcanzar estos objetivos, existen diversos métodos, algunos de ellos basados en el diferencial semántico.

Debido a la diversidad existente entre los diferentes perfiles de usuarios, se utilizará un método de análisis de datos orientado a permitir estudios con distintos niveles de detalle.

El diferencial semántico (DS) es un instrumento creado por el investigador social Charles Osgood en 1957, y un grupo de colaboradores. *The Measurement of Meaning (la medición del significado)*, de Osgood, George Suci y Percy Tannenbaum [OSGOOD 1967].

Su uso es especialmente útil en las etapas de los estudios preliminares y de fabricación de prototipos, porque puede ayudar en el proceso de selección de la mejor solución de diseño y puede guiar la elección de los requisitos apropiados.

a) Antecedentes teóricos

El método es descrito por los autores como una técnica de diseño que aporta información sobre las emociones que el objeto genera, captando el significado afectivo que el usuario tiene de él.

Ante un objeto o una imagen se solicita al sujeto a emitir un juicio subjetivo (no aporta información sobre el significado del objeto o imagen, sino sobre las emociones que genera).

Osgood supone que existe un espacio semántico de dimensionalidad desconocida y de naturaleza geométrica. El espacio está constituido por escalas semánticas. Cada escala consta de un par de adjetivos que son bipolares. Se supone que estas escalas forman una función lineal que pasa a través del origen.

Para estar en condiciones de definir el espacio adecuadamente, es necesario usar una gran cantidad de escalas que son una muestra representativa extraída del universo de escalas.

Para diferenciar el significado de un objeto, el individuo hace una elección entre las alternativas dadas.

La función de cada elección es localizar cada objeto en el espacio semántico. La validez de la localización en este punto en el espacio depende del número y representatividad de las escalas.

b) Dimensiones en el espacio semántico

Osgood dio gran importancia al muestreo.

El diferencial semántico está influido por tres fuentes de variación: el individuo, las escalas y los objetos.

Osgood llegó a la conclusión de que la estructura del factor no dependía de la elección de escalas.

El seguir 3 factores, de hecho, explicó la mayor parte de la varianza total, mientras que otras dimensiones sólo explicaban una pequeña parte de ellas.

Dimensiones

- 1) La evaluación que hace el individuo del objeto o concepto que se está clasificando.

Ejemplo escalas bipolares: regular – irregular; limpio – sucio; bueno – malo; valioso – despreciable.

- 2) La percepción del individuo de la potencia o poder del objeto o concepto.

Escalas: grande – chico; fuerte – débil; pesado – liviano.

- 3) La percepción del individuo de la actividad del objeto o concepto.

Escalas: activo – pasivo; rápido – lento; frío – caliente.

c) Construcción

El método para el diferencial semántico debe ser visto como un método para reunir cierto tipo de información (un método que puede ser generalizado), el cual tiene que constituirse por las demandas que presentan cierto problema de investigación.

Selección del objeto (concepto): “objeto” se usa para determinar que significa el “estimulo” que da “reacción” (respuesta) en el individuo a través de su indicación en las escalas de adjetivos.

El objeto puede ser verbal; puede consistir de solo una palabra o de varias palabras.

El investigador deberá pensar en elegir objetos que se supone darán:

- 1) Diferencias individuales (para poder estudiar la variación en el material)
- 2) Que tengan un solo significado (de otra manera hay riesgo de vacilación en la elección).
- 3) Se supone que todos los individuos lo conozcan bien (de otro modo habrá regresión al medio de la escala).

d) Selección de escalas

Al seleccionar las escalas se debe estar seguro de tener los tres factores: evaluación, potencia y actividad representada. Para cada factor uno puede seleccionar cierta cantidad de escalas correlacionadas y a través de estas obtener el promedio de las escalas. Esto aumentará la representatividad y la confiabilidad. El criterio más importante para la selección de escalas así, es su patrón factorial (generalmente se seleccionan tres escalas para cada factor. Las escalas elegidas cargadas en ese factor son bajas en los otros).

Otro criterio es la relevancia de las escalas al objeto.

e) El test de Osgood y la medición de actitudes

Tal como se ha hecho notar el test de Osgood no es una escala de actitudes en el sentido corriente, sino que las investigaciones han demostrado que los valores de escala pueden ser usados para la medición de actitudes.

La actitud general se mide, pero no el contenido de la actitud en el significado denotativo.

Osgood piensa que con la ayuda de los valores de escala es posible formar una escala universal que podría ser usada para medir la actitud hacia cualquier objeto.

La ventaja con tal escala universal sería:

- 1) Económica (tiempo, dinero, trabajo).
- 2) Disponible y poder así hacer la medición de actitudes que no han sido previstas.
- 3) Posibilidad para comparar entre diferentes investigaciones de actitud, y reacción hacia diferentes objetos.

La técnica es fácil de aplicar: se pide a los sujetos que valoren el producto, con respecto a una escala bipolar de siete puntos:

CONCEPTO							
Flexible	....	....	....	....	....	....	Rígido

CONCEPTO							
Negativo	....	....	....	....	....	....	Positivo

CONCEPTO							
Delicado	....	....	....	....	....	....	Rudo

Por ejemplo, si considera que indica rigidez pero en menor grado, marcaría en:

CONCEPTO							
Flexible	....	....	....	....	X	....	Rígido

Junto al DS, existen otros enfoques del diseño de producto basados en las expectativas y deseos de los clientes en base a estudios previos (el método Kano y la **ingeniería Kansei**).

Método Kano

Hacia fines de la década de los 70, Noriaki Kano, académico japonés de la Universidad de Tokio, amplió el concepto de calidad utilizado hasta entonces, que juzgaba la calidad de los productos sobre una sola escala, de bueno a malo. Kano utilizó dos dimensiones para evaluar la calidad: por un lado, el grado de rendimiento o funcionalidad de un producto y, por el otro, el grado de satisfacción del cliente que lo utiliza, de forma que permite clasificar los requerimientos de los productos.

2.3. DISEÑO ORIENTADO AL USUARIO. METODOLOGÍA KANSEI.

La Ingeniería Kansei es una metodología de desarrollo ergonómico de nuevos productos orientada al usuario que establece los procedimientos para traducir las percepciones, gustos y sensaciones que acerca del producto manifiesta el consumidor, en términos de requisitos o elementos de diseño y viceversa. Con esta metodología se pretende mejorar los atributos de diseño estudiando el modo con el que el usuario los percibe.

Como metodología orientada al consumidor, responde a la necesidad de abandonar el diseño realizado únicamente en función de los criterios del fabricante.

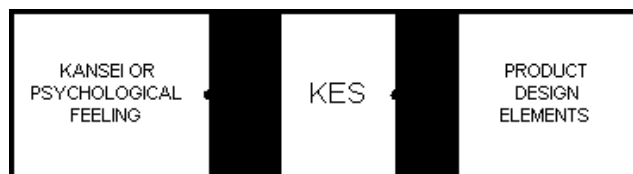
Precisamente "kansei" es una palabra japonesa que significa imagen mental y percepción psicológica del consumidor ante un nuevo producto. La ingeniería Kansei permite el diseño del producto que mejor se corresponde con esa imagen de manera que se satisfagan plenamente las expectativas del usuario (Nagamachi, 1994).

1. Introducción.

La Ingeniería Kansei surgió en 1970 en la Universidad japonesa de Hiroshima y rápidamente contó con la aceptación y el apoyo de la industria de este país. Los diseñadores japoneses dedicaron más de dos décadas a la investigación y aplicación de esta metodología.

Kansei es un término japonés que adaptado a la ingeniería sensorial o a la usabilidad emocional, se emplea para expresar la capacidad que tiene un objeto de despertar el placer cuando se usa, es decir, la capacidad que tiene de motivar una respuesta de los sentidos del usuario más allá del aspecto físico del producto. A partir del significado de este término se creó una metodología, bautizada como Ingeniería Kansei (Kansei Engineering System), que fue desarrollada por el profesos Mitsuo Nagamachi en los años 70.

Se trata de una metodología de desarrollo ergonómico de nuevos productos orientada al consumidor basada en trasladar y plasmar las imágenes mentales, percepciones, sensaciones y gustos del consumidor en los elementos de diseño que componen un producto tal y como muestra la fig.1 (Nagamachi, 1991).



2.1 Diagrama de proceso del Kansei Engineering System (KES).

Partiendo de la voz del usuario para conocer los requisitos que éste desea que cumpla un determinado producto, puede ocurrir que su posterior traducción en especificaciones de diseño sea más o menos directa o inmediata. Es decir, puede saberse cómo cumplir un requisito y cómo medir si se alcanza o no, o bien no saber cómo materializarlo.

En el segundo caso se requiere un trabajo de investigación.

En el primero, existen aspectos que se pueden traducir de forma directa en valores de variables objetivas (altura, peso, etc.) que herramientas como el QFD, el método Chalmers o el método Page permiten hacer de forma ordenada y controlada.

Existen sin embargo, otros aspectos subjetivos y poco definidos que requieren de herramientas como la Ingeniería Kansei para su traducción en elementos de diseño.

Una vez garantizada la durabilidad, seguridad, eficacia, apariencia agradable y un precio realista del producto, con la Ingeniería Kansei se pretende dotar al mismo de una sobrequalidad que permita una adaptación específica al usuario. Con esta metodología se pretende mejorar los atributos de diseño estudiando el modo con el que el usuario los percibe (Fujie et al., 1997). Para llevar a cabo esta labor con éxito es necesario que los conceptos que se incorporen no provengan de ideas preconcebidas de los técnicos o diseñadores sino que, dentro de una filosofía de "market-in", provengan de todos los ámbitos involucrados en el desarrollo del producto: vendedores, consumidores, diseñadores, etc.

Esto supone abandonar el diseño basado en los criterios individuales del fabricante porque difícilmente el usuario va a percibir el diseño tal y como él lo concibió.

Las necesidades básicas que permitirán definir la estructura general del planteamiento Kansei son (Nagamachi, 1995):

- Obtener y cuantificar la respuesta del usuario en términos kansei (valoración psicosociológica).
- Identificar las características de diseño de un producto desde la percepción del usuario.
- Implementar la herramienta a partir de los datos anteriores.
- Ajustar el diseño del producto a los cambios sociales y a los que se producen en las preferencias de los usuarios con el paso del tiempo.

2. Estructura y funcionamiento.

A continuación se describe la estructura y funcionamiento del KES (Kansei Engineering System) por ser el más difundido y empleado en la última década.

Este tipo de kansei consiste en un sistema experto que transforma los sentimientos que se desea que el producto transmita al consumidor ("kansei") en elementos de diseño.

El objetivo es que a partir de una o más palabras descriptivas del objetivo "kansei" de diseño, el sistema experto genere por sí solo las características del diseño (colores, dimensiones, prestaciones etc.).

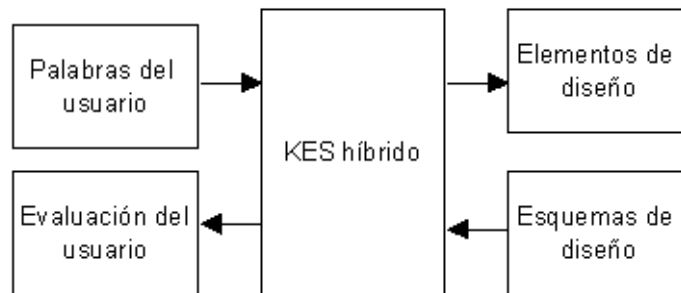
Un KES funciona de la forma la siguiente: el usuario (fabricante, diseñador, e incluso consumidor) introduce en el sistema las palabras que identifican los atributos deseados en el producto. El sistema ve si las puede reconocer en su base de datos de palabras. Si puede hacerlo, utiliza la base de datos de imagen y de reglas y decide los elementos de diseño y el color que más se ajustan a las palabras utilizadas por el usuario.

Para construirlo es necesario en primer lugar decidir el ámbito de aplicación. A partir de ahí se recopilan las palabras "kansei" y se aplica la Semántica Diferencial (Osgood et al. 1957) para definir los ejes semánticos del producto. Seguidamente, con la definición de los elementos de diseño y con una muestra de productos que equilibre su distribución, se realizan pruebas con usuarios a partir de las cuáles será posible encontrar, mediante técnicas de tratamiento de datos más o menos complejas, las relaciones entre los calificativos usados por los usuarios y los elementos de diseño.

Con los datos de los que se dispone en este estadio, es posible construir y utilizar el KES de dos formas distintas.

- Como soporte para el diseñador: éste será capaz de traducir en elementos de diseño los sentimientos que desea transmitir al consumidor con el producto.
- Como sistema de evaluación de un diseño: el diseñador está en disposición de conocer cuál va a ser la interpretación del usuario a partir de combinaciones de parámetros de diseño y de colores.

El diagrama de funcionamiento (Nagamachi, 1991).



2.2 Diagrama del proceso reversible KES.

3. Campo de aplicación.

Las aplicaciones de la ingeniería Kansei al diseño de productos han sido relativamente frecuentes en los últimos 10 años en los países orientales.

En un principio se aplicó al desarrollo de la industria del automóvil, ámbito en el que se conocen el mayor número de aplicaciones. Nissan, Mazda y Mitsubishi fueron los primeros en la aplicación del Kansei al desarrollo de componentes de sus modelos como volantes, velocímetros o frontales. Otras marcas como Ford también comenzaron a aplicarlo fuera del ámbito oriental en su modelo Taurus (Petersen, 1992).



2.3 Ejemplo de aplicación Ingeniería Kansei, Mazda MX5, el roadster más vendido del mundo.

El KES es el tipo de Kansei más utilizado actualmente por la bondad de los resultados que ofrece y por el hecho de abandonar los criterios de los expertos y centrarse en las apreciaciones subjetivas del usuario.

Esto hace posible además que se haya aplicado en una gran diversidad de campos de forma rápida.

Así, se encuentran en la literatura aplicaciones tan diversas como el diseño de uniformes para escolares (Nagamachi et al., 1988), de cocinas (Matsubara; Nagamachi, 1997), de sillas de oficina (Jindo et al., 1995), en obras civiles para por ejemplo ajustar el paisaje a las preferencias del público (Nagamachi et al., 1996), diseño de gafas (Fujie et al, 1997), de prótesis mamarias (Maekawa, 1997) y un largo etcétera.

La industria alimentaria tampoco es ajena a este concepto, y es que hoy en día no basta con ofrecer un producto de alimentación de calidad y con unas buenas características nutricionales. El consumidor valora las experiencias emocionales placenteras que cumplan (o excedan) sus expectativas, ya sea en el sabor o la palatabilidad del alimento en sí, en el diseño del packaging o incluso en sus textos, para predisponer a una experiencia de uso sabrosa, excitante o saludable. Es cierto que muchas compañías lo tienen en cuenta, pero quizás pocas saben que están hablando de *kansei* (Nestlé es una de ellas) y que es perfectamente evaluable.

4. Conclusiones.

La ingeniería Kansei es de aplicación a cualquier producto, estando especialmente indicada en aquéllos en los que los aspectos de percepción cobran mayor importancia. Por tratarse de la más reciente y novedosa metodología de desarrollo de productos orientada al consumidor presenta múltiples posibilidades de mejora y refinamiento del método, entre las que figura la consolidación del uso de la inteligencia artificial y de la realidad virtual. Esta última permite al usuario hacer una primera toma de contacto con el producto e incluso realizar los cambios que estime oportunos para adecuarlo a lo que realmente busca (Nagamachi et al., 1995).

En definitiva, lo que se pretende con la Ingeniería Kansei es diseñar más allá de lo que los ojos pueden ver, para cubrir las expectativas del consumidor que superan las básicas exigencias de calidad y funcionalidad.

2.4. ESTUDIOS DEL CONFORT

Cuando se busca una manera de abordar un problema relacionado con el Confort en general, el primer concepto asociado al mismo es el Bienestar. De hecho en la propia definición de Confort encontramos este concepto:

El **confort** es aquello que produce bienestar y comodidades. Cualquier sensación agradable o desagradable que sienta el ser humano le impide concentrarse en lo que tiene que hacer. La mejor sensación global durante la actividad es la de no sentir nada, indiferencia frente al ambiente. Esa situación es el confort. Al fin y al cabo, para realizar una actividad el ser humano debe ignorar el ambiente, debe tener confort.

Para determinar el grado de confort ambiental en un entorno determinado se analizan los valores de los siguientes factores ambientales:

- Temperatura
- Ruido
- Iluminación

Los factores ambientales deben estar dentro de los límites de confort con el fin de conseguir el grado de bienestar y satisfacción que exigen los usuarios.

2.4.1. CONFORT TÉRMICO.

El interés por la valoración del nivel de confort térmico, nació como una consecuencia de la aparición de las técnicas de acondicionamiento de aire, cuyo fin era justamente lograr que las personas se sintieran confortables y precisaban por tanto de métodos que permitieran evaluar en qué medida se alcanzaban sus objetivos.

El confort térmico puede entenderse como la satisfacción o conformidad subjetiva frente al ambiente térmico existente.

Podríamos decir que existe “confort térmico” cuando las personas no experimentan sensación de calor ni frío; es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimiento del aire son favorables a la actividad que desarrollan.

Debido a la variabilidad psicofisiológica existente entre los diferentes usuarios, es casi imposible poder analizar cualquiera que sean las condiciones ambientales de un recinto, la valoración de sensaciones conlleva siempre una importante carga subjetiva.

No obstante, existen unas variables modificables que influyen en los intercambios térmicos entre el individuo y el medio ambiente que contribuyen a la sensación de confort: la temperatura del aire, la temperatura de las paredes y objetos que nos rodean, la humedad del aire, la actividad física, la clase de vestido y la velocidad del aire.

El estudio del confort térmico ha permitido el desarrollo de diferentes índices térmicos subjetivos y objetivos, así como gráficas que pretenden identificar el modo de incidencia de los diferentes factores y parámetros sobre el equilibrio térmico. De estos se pueden destacar algunos como:

Índice de valoración Medio (IVM) de Fanger

Es probablemente uno de los métodos numéricos de evaluación de confort térmico más usados a nivel internacional.

Este método consigue integrar todos los factores que determinan el confort térmico ofreciendo el porcentaje de personas insatisfechas con las condiciones del ambiente térmico en que se desarrolla la actividad.

Para analizar las diferentes opiniones de grupos de personas expuestas ante una determinada condición térmica, haremos uso de la siguiente escala numérica desarrollada a semejanza de los estudios de Fanger:

CONFORT TÉRMICO	VALORACIÓN
Muy Poco	-2
Poco	-1
Neutro	0
Bastante	1
Mucho	2

Las variables independientes para el ambiente exterior son la temperatura del aire, temperatura media radiante, presión del vapor de agua y el viento; mientras que para las personas son la actividad, la resistencia térmica de la ropa y el factor cubierto de la misma. Entre las variables dependientes se incluyen la temperatura de la piel y la cantidad de energía debida a la secreción de sudor.

El ábaco psicométrico.

Es uno de los esquemas más utilizados para la evaluación del confort térmico debido probablemente a la sencillez de su manejo. Se trata de una gráfica que nos muestra la relación entre la temperatura del aire y su contenido de vapor de agua.

Análisis del índice y del ábaco psicométrico de Givoni.

Con el índice de Givoni y su ábaco psicométrico se puede determinar la llamada zona de confort la que, según este investigador, coincide con aquella zona dentro de la cual se mantienen unos rangos climáticos en los cuales una persona manifiesta estar térmicamente confortable.

Este método permite evaluar las condiciones térmicas de un lugar o de un espacio en función de los diferentes parámetros ambientales.

Sin embargo nuevas investigaciones han cuestionado su universalidad, ya que otros parámetros como edad, sexo, tensión nerviosa...no han sido considerados e incluidos por estimarse que tenían escasa influencia.

Gráfica de Olgyay.

Se trata de una carta bioclimática en la cual se grafica y define la zona de confort, las variables que le afectan y los mecanismos correctores. Para estos, se señalan los valores medios de temperatura, humedad relativa, temperatura radiante, w de radiación y velocidad del viento que estarían dentro o fuera de esta zona.

2.4.2. CONFORT ACÚSTICO.

El nivel de confort acústico es el nivel de ruido a partir del cual el sonido provocado por las actividades humanas, las infraestructuras o las industrias resulta pernicioso para el descanso, la comunicación y la salud de las personas.

Tipos de ruidos existentes en una biblioteca:

- Ruido del aire acondicionado.
- Ruido producido en el acceso.
- Ruido de la gente al desplazarse.
- Escritura en teléfonos móviles.
- Conversaciones en voz alta o susurros.
- Uso de un teclado de ordenador.
- Manipulación de un bolígrafo o demás material de estudio.
- Ventilación de ordenadores.
- Ruido en la calle o exteriores.
- Música proveniente de los cascos de otra persona.
- Ruido por movimiento de hojas en libros o libretas o manipulación de papeles.
- Ruido por movimiento de sillas o mesas.
- Ruido por masticar chicles o cualquier alimento no permitido.
- Ruido por movimientos de nerviosismo de piernas o manos.

Según un estudio realizado por Darwich/Fernandez en dos bibliotecas universitarias de Barcelona, los factores más influyentes son:

- La molestia producida por el contenido informativo del ruido (es decir, conversaciones ajenas producidas en tu entorno).
- Y el potencial de reducción del mismo (las posibilidades no recurridas de poder eliminarlo con facilidad).

Por otra parte, mediante el estudio de **Benjamín Markham** se puede concluir que:

Un ambiente confortable acústicamente en una biblioteca, debe evitar que los usuarios se distraigan, es decir, que las conversaciones casuales u otros ruidos no causen distracciones.

Para poder proporcionar un ambiente acústicamente confortable, una biblioteca debe encontrarse ante niveles apropiados de ruido ambiental, que no son necesariamente mejores cuanto más bajos, ya que el ruido ambiental, permitirá enmascarar el habla, evitando de esta manera, las distracciones producidas, así como la molestia de otros ruidos ambientales.

Por ello, concluimos en la necesidad de estudiar las exigencias acústicas establecidas en los diferentes espacios de la biblioteca, para poder determinar las características a seguir.

Sala Abierta	Zona de estudio o consulta, con mesas de varias personas. Existirán dos tipos de salas como estas, aquellas destinadas a estudio en grupos, apartadas del resto de salas (con condiciones acústicas menos exigentes), y aquellas destinadas un estudio individual (con condiciones acústicas más rigurosas)
Cubículo	Zona de estudio o consulta individual con altas exigencias acústicas requeridas.
Sala en Grupo	Zona acústicamente preparada para poder hablar y trabajar en grupo.

Para conocer y valorar el malestar de una persona o de un colectivo frente al ruido, es necesario disponer de una escala que relacione la respuesta subjetiva de las personas con los valores que alcanzan las características físicas del ruido.

Nivel de presión sonora (L_p)

Constituye la forma más habitual de representar la magnitud de un campo sonoro. Se expresa en dB y representa el valor instantáneo del nivel de presión sonora sin ponderar en todo el rango de frecuencias audibles (20 a 20.000 Hz).

Nivel de presión sonora ponderado (ponderación A)

Las mediciones de sonido se pueden efectuar con diversos instrumentos, como son los sonómetros y los dosímetros. La diferencia de sensibilidad existente entre el oído humano y los instrumentos frente a las diversas frecuencias existentes se supera mediante el uso de filtros.



Además de la medición lineal (sin ponderación) del nivel de presión acústica, existen cuatro filtros que miden el sonido siguiendo dichas curvas de ponderación denominadas: A, B, C y D.

Cuando se efectúa una medición de niveles de presión sonora utilizando el filtro A, el resultado se obtiene en decibelios A (dBA) y se expresa: L_{pA} , que convencionalmente recibe el nombre de nivel de presión sonora ponderado A.

Es aquella que simula la respuesta del oído a niveles bajos y además se ha encontrado que se correlaciona razonablemente bien con la respuesta subjetiva ante el ruido.

Nivel sonoro continuo equivalente.

Es el nivel en dBA de un ruido de nivel constante hipotético correspondiente a la misma cantidad de energía sonora que el ruido real considerado, durante un periodo de tiempo T.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \cdot (\sum T_i \cdot 10^{L_i/10}) \right]$$

Donde:

L_i = Nivel de presión sonora (dBA) en el periodo "i"

T_i = Duración del período "i"

T = Período de tiempo total.

Curvas de valoración.

Las curvas de valoración definen un espectro de frecuencias. Existen diversas curvas de referencia para definir los niveles de presión sonora máximos admisibles en un recinto, dentro de las más usadas están las curvas de Noise Rating (NR) y las curvas de Noise Criereum (NC).

Estas curvas de valoración establecen límites aceptables de conformidad en diferentes espacios en los que existen unos niveles de ruido de fondo estables. El método permite asignar al espectro de frecuencias de un ruido de fondo estables.

Índice de ruido en oficinas (IRO)

El interés de este índice radica en que es útil para la valoración de ruidos generados por distintas fuentes, con distintos espectros y características de emisión. Para su determinación es necesario conocer el nivel de presión sonora y su fluctuación en el tiempo. Esta descripción encaja con el tipo de ruido que existe en las bibliotecas.

2.4.3. CONFORT LUMÍNICO.

Un nivel de iluminación correcto y adecuado, es aquel que nos permite distinguir las formas, colores, objetos en movimiento y apreciar los relieves, y que todo ello, además, se haga fácilmente y sin fatiga, es decir, que asegure el confort visual permanentemente.

Esta variable depende fundamentalmente del ojo humano, el cual es considerado en gran medida como el medio de comunicación más importante del hombre para el desempeño de cualquier actividad.

Para asegurar el confort visual hay que tener en cuenta básicamente tres puntos, que ordenados según importancia son los siguientes:

- NIVEL DE ILUMINACIÓN.
- DESLUMBRAMIENTOS.
- EQUILIBRIO DE LAS ILUMINANCIAS.

No debemos no obstante, olvidarnos de otro factor fundamental para conseguir un adecuado confort visual en los puestos de trabajo, que es el tipo de iluminación, natural o artificial.

Utilizaremos la luz artificial, como soporte a la luz natural, ya que por sí sola no garantiza una iluminación suficiente.

El nivel de iluminación óptimo para una tarea determinada corresponde al que da como resultado un mayor rendimiento con una mínima fatiga.

La luminancia es interpretada como el nivel de iluminación de un espacio. Indica la cantidad de luz o flujo luminoso que incide en un área por unidad de tiempo. El nivel de iluminación se mide en lux según el Sistema Internacional de Unidades.

Según Jiménez (1998), la luminancia puede ser directa o indirecta, ya que es la cantidad de luz recibida por el ojo desde la fuente de luz (lámpara, sol...), e indirecta, que es la cantidad de luz reflejada por una superficie u objeto que es recibida por el ojo (mesa, pared...).

La medición de los niveles de iluminación se efectúa mediante un luxómetro.



Según la Norma UNE-EN 12464-1:2003, el nivel de iluminación exigido en las áreas de estudio de las bibliotecas es de 500 lux. El área de tarea deberá estar iluminada lo más uniformemente posible.

Se entiende como “uniformidad de iluminancia” a la relación o coeficiente entre la iluminancia mínima y la iluminancia media sobre una superficie, que se coloca en el mismo plano de trabajo y con la misma inclinación que la superficie del trabajo.

- Equilibrio de las luminancias.

El nivel de iluminación no es suficiente para asegurar el confort visual de una tarea. Es preciso además mantener un equilibrio entre la luminancia del objeto y las correspondientes a las diferentes superficies incluidas dentro del campo visual.

CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

3.1. OBJETIVOS.

Este Estudio pretende alcanzar conocimientos de las necesidades y exigencias del usuario con respecto a las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia, para trasladarlas a sus características o aplicarlas a futuras construcciones, cumpliendo así, las expectativas y deseos aspirados del cliente (U.P.V. año 2011)

Para poder alcanzar dichos objetivos, haremos uso de diferentes técnicas estadísticas, como el Diferencial Semántico y la metodología Kansei, permitiéndonos captar las percepciones más importantes del usuario a la hora de valorar nuestras bibliotecas, con mayor detenimiento la de Arquitectura(C.I.A.).

A partir de estas, determinaremos en qué medida influyen en los usuarios, cada uno de los factores con mayor importancia en el momento de evaluar una biblioteca. Factores que podrán ir desde el confort acústico o lumínico, hasta elementos como distribución, instalaciones o incluso revestimientos y acabados.

Consecuentemente, consideramos que la finalidad de este trabajo consiste en la captación de los requerimientos del cliente elaborando un **modelo explicativo y predictivo**, y así, poderemos ayudar, a construir o intervenir en bibliotecas alcanzando de esta manera las características aspiradas.

CAPITULO 4. MATERIAL Y METODOS

Para realizar un control más exhaustivo y preciso, al principio de este curso, nos fueron asignadas a los alumnos del Taller I28 cada una de las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia, por parejas y/o de manera individual.

Para poder llevar a cabo dicho estudio trabajaremos de forma paralela en dos vías de estudio diferentes:

Como primer ejercicio, realizaremos el listado de numerosos parámetros y adjetivos pertenecientes a las bibliotecas en general, elaborando de esta manera una serie de cuestionarios, que serán pasados y contestados por los usuarios de las bibliotecas estudiadas de la UPV, y así poder identificar las percepciones recibidas y llegar a la conclusión de las necesidades requeridas (valoración subjetiva).

Para alcanzar dichos objetivos haremos uso de diferentes métodos, basados en el diferencial semántico.

El diferencial semántico es especialmente útil en las etapas de los estudios preliminares y de fabricación de prototipos, porque puede ayudar en el proceso de selección de la mejor solución de diseño y puede guiar la elección de los requisitos apropiados.

Más tarde, a partir de los resultados obtenidos en los cuestionarios y en los diferentes estudios realizados con los mismos, haremos extracción de los parámetros más importantes seleccionados elaborando de nuevo encuestas, para poder interiorizar en el concepto final de lo que es una buena biblioteca.

4.1. METODOLOGÍA GENERAL.

Como primera fase del trabajo, para poder llevar a cabo el estudio de las necesidades y exigencias del usuario con respecto a las bibliotecas, realizaremos un listado general de adjetivos y parámetros propios de las mismas que nos permitan obtener las percepciones resultantes.

Seguidamente, se dispondrá a reducir el número de estos, uniéndolos según semejanzas, y pudiendo descartar aquellos que no consideremos relevantes para el interés general.

Una vez obtenida dicha reducción, pasaremos a la realización de los cuestionarios, los cuales serán pasados por los alumnos del Taller I28, por las diferentes bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia asignadas en el inicio de las clases.

Finalmente, y en disposición de las respuestas obtenidas, estudiaremos y sacaremos resultados por medio de diversos métodos e instrumentos gracias a la estadística extrayendo de esta manera los ejes semánticos más importantes para el usuario a la hora de valorar una biblioteca.

4.2. FASE 1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL CONFORT EN BIBLIOTECAS.

4.2.1. ELABORACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS.

4.2.1.1. Selección de adjetivos.

En primera instancia realizaremos una puesta en común de adjetivos y parámetros propios de las bibliotecas, sin ningún tipo de pautas a seguir, simplemente escribir de manera rápida, pudiendo de esta forma, repetirse los conceptos.

Se realizará de manera individual, procediendo posteriormente a la unión de las mismas mediante una puesta en común.

Un ejemplo del trabajo individual realizado, es el listado siguiente:

BIBLIOTECAS:

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1. RUIDOSAS | 16. INCOMODAS |
| 2. PLACENTERAS | 17. ESTIMULANTES |
| 3. AGOBIANTES | 18. BUEN TRATO |
| 4. TRANQUILAS | 19. ESPACIOS DE DESCANSO |
| 5. SILENCIOSAS | 20. VENTILADAS |
| 6. AGRADABLES | 21. CONEXIONES A REDES |
| 7. ORDENADAS | 22. ENCHUFES |
| 8. RESPETUOSAS | 23. PAPELERÍA |
| 9. LIMPIAS | 24. CAFETERÍA |
| 10. BIEN CUIDADAS | 25. INFORMACIÓN |
| 11. COMPLETAS | 26. AMPLIAS |
| 12. ILUMINADAS | 27. DIVISIONES |
| 13. FRESCAS | 28. SALAS |
| 14. CÁLIDAS | 29. SONIDOS MOLESTOS |
| 15. CÓMODAS | 30. BUEN OLOR |

Una vez realizada la puesta en común de todos los alumnos, citada anteriormente, reduciremos el número de los mismos (700), pudiendo agruparlos según semejanzas (diagrama de afinidad), además, de descartar aquellos no considerados lo suficientemente importantes.



4.1. Imagen 1



4.2. Imagen 2



4.3. Imagen 3

4.2.1.2. Cuestionarios.

Obtenida ya la lista reducida serán realizados los cuestionarios a completar por los usuarios, obteniendo finalmente, estos puntos a contestar.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. CERCANA | 32. CONFORTABLE |
| 2. EFICIENTE | 33. VENTILADA |
| 3. ATRACTIVA | 34. PRÁCTICA |
| 4. BUEN SERVICIO DE PRESTAMO | 35. BUEN SERVICIO AL USUARIO |
| 5. DE CALIDAD | 36. BIEN INFORMATIZADA |
| 6. HÚMEDA | 37. VERSATIL/POLIVALENTE |
| 7. CONCURRIDA, TRANSITADA | 38. FRESCA |
| 8. BUENAS VISTAS | 39. JUVENIL |
| 9. BUEN MOBILIARIO | 40. SEGURA |
| 10. DE LUJO | 41. SENCILLA |
| 11. FUNCIONAL | 42. BUEN MANTENIMIENTO |
| 12. BIEN DISTRIBUIDA | 43. CALUROSA |
| 13. BIEN EQUIPADA | 44. POBRE |
| 14. TRANQUILA | 45. DINÁMICA |
| 15. BUEN AMBIENTE | 46. SOSTENIBLE |
| 16. AMPLITUD DE HORARIOS | 47. ELEGANTE |
| 17. CÓMODA | 48. BUENA ORIENTACIÓN |
| 18. CÁLIDA | 49. DIÁFANA |
| 19. SERIA | 50. ESPECIALIZADA |
| 20. CON INTIMIDAD | 51. AGRADABLE |
| 21. PERMITE CONCENTRARSE | 52. FRÍA |
| 22. BIEN ORGANIZADA | 53. BUEN DISEÑO |
| 23. AGOBIANTE | 54. INNOVADORA |
| 24. BUENA TEMPERATURA | 55. ACTUAL |
| 25. COLORES ADECUADOS | 56. NUEVA |
| 26. LIMPIA | 57. BIEN ILUMINADA |
| 27. ORIGINAL | 58. BONITA |
| 28. ORDENADA | 59. ALEGRE |
| 29. ACOGEDORA | 60. BIEN GESTIONADA |
| 30. SILENCIOSA | 61. DIDÁCTICA |
| 31. PARA RELACIONARSE | 62. BIEN ACONDICIONADA |

Además de 4 preguntas de aspectos generales:

BUENA BIBLIOTECA

BUEN COFORT ACUSTICO

BUEN CONFORT LUMINICO

BUEN CONFORT TERMICO

Y tres características a elegir por el encuestado definiendo la biblioteca.



CUESTIONARIO SOBRE VALORACION DE BIBLIOTECAS



A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

1	Es una biblioteca cercana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
2	Es una biblioteca eficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
3	Es una biblioteca atractiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
4	Es una biblioteca con buen servicio de préstamo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
5	Es una biblioteca de calidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
6	Es una biblioteca húmeda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
7	Es una biblioteca concurrida, transitada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
8	Es una biblioteca con buenas vistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
9	Es una biblioteca con buen mobiliario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
10	Es una biblioteca de lujo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
11	Es una biblioteca funcional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
12	Es una biblioteca bien distribuida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
13	Es una biblioteca bien equipada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
14	Es una biblioteca tranquila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
15	Es una biblioteca con buen ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
16	Es una biblioteca con amplitud de horarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
17	Es una biblioteca cómoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
18	Es una biblioteca cálida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
19	Es una biblioteca seria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
20	Es una biblioteca con intimidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
21	Es una biblioteca que permite concentrarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
22	Es una biblioteca bien organizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
23	Es una biblioteca agobiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
24	Es una biblioteca con buena temperatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
25	Es una biblioteca con colores adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
26	Es una biblioteca limpia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
27	Es una biblioteca original	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
28	Es una biblioteca ordenada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
29	Es una biblioteca acogedora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
30	Es una biblioteca silenciosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
31	Es una biblioteca para relacionarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
32	Es una biblioteca confortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
33	Es una biblioteca ventilada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
34	Es una biblioteca práctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
35	Es una biblioteca con buen servicio al usuario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
36	Es una biblioteca bien informatizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
37	Es una biblioteca versátil, polivalente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E
38	Es una biblioteca fresca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	B	C	D	E

4.4. Cuestionarios



CUESTIONARIO SOBRE VALORACION DE BIBLIOTECAS



A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

39 Es una biblioteca juvenil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51 Es una biblioteca agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
40 Es una biblioteca segura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52 Es una biblioteca fría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
41 Es una biblioteca sencilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53 Es una biblioteca con buen diseño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
42 Es una biblioteca con buen mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54 Es una biblioteca innovadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
43 Es una biblioteca calurosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55 Es una biblioteca actual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
44 Es una biblioteca pobre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56 Es una biblioteca nueva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
45 Es una biblioteca dinámica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57 Es una biblioteca bien iluminada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
46 Es una biblioteca sostenible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58 Es una biblioteca bonita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
47 Es una biblioteca elegante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59 Es una biblioteca alegre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
48 Es una biblioteca con buena orientación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60 Es una biblioteca bien gestionada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
49 Es una biblioteca diáfana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61 Es una biblioteca didáctica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
50 Es una biblioteca especializada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62 Es una biblioteca bien acondicionada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E

63 En términos generales, me parece una buena biblioteca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

64 En términos generales, me parece una buena biblioteca desde el punto de vista de confort térmico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

65 En términos generales, me parece una buena biblioteca desde el punto de vista de confort acústico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

66 En términos generales, me parece una buena biblioteca desde el punto de vista de confort lumínico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Indica las tres características que más valoras en una biblioteca (por orden de importancia)	
67	1. _____
	2. _____
	3. _____

4.5. Cuestionarios

4.2.2. SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA Y DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO.

A cada persona perteneciente al grupo del taller I28, le fue asignada una Biblioteca al principio de las clases, en la cual se deberán realizar las encuestas.

1	BARRIOS MARTÍN, ALICIA	BIBLIOTECA DE INFORMÁTICA
2	BAU GIMENO, PILAR	BIBLIOTECA DE INFORMÁTICA
3	TARONCHER PERIS, DANIEL	BIBLIOTECA ADE-TOPOGRAFÍA
4	VALERO PEINADO, ADRIÁN	BIBLIOTECA ADE-TOPOGRAFÍA
5	FERRERO MEZQUIDA, HUGO	BIBLIOTECA AGROINGENIERÍA
6	ANTEQUERA ANDUJAR, AMADO	BIBLIOTECA DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
7	PASCUAL ROMÁN, NATALIA	BIBLIOTECA INGENIERÍA DEL DISEÑO
8	SOLANA MARTÍNEZ, LAURA	BIBLIOTECA INGENIERÍA DEL DISEÑO
9	GALLEGO GÓMEZ, JUAN JOSÉ	BIBLIOTECA DE INGENIERIA DE CAMINOS
10	LÓPEZ PONS, DIEGO	BIBLIOTECA DE INGENIERIA DE CAMINOS
11	MICÓ SAN RAMÓN, FRANCISO	BIBLIOTECA DE ARQUITECTURA
12	SÁNCHEZ PUCHALT, LAURA	BIBLIOTECA DE ARQUITECTURA
13	AMEZAGA CALVO, IGNACIO	BIBLIOTECA GENERAL
14	HERNÁNDEZ TOSAL, ENRIQUE	BIBLIOTECA GENERAL
15	ESTEVE AHUIR, JUAN	BIBLIOTECA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
16	GARCÍA FUSTER, ANTONIO	BIBLIOTECA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
17	VERDEJO LLUESMA, JOSE	BIBLIOTECA DE BELLAS ARTES

Cada alumno, deberá pasar un número total de 20 encuestas, por lo que nos encontramos frente a una muestra total de 340 sujetos.

Los cuestionarios constarán de 67 preguntas cada uno, indicando además los datos de interés tales como el sexo, edad, estudios realizados...tal y como se observa en la tabla siguiente:

FECHA	HORA	GENERO	EDAD	RELACION			SOLO/		UBICACION EN LA		TIEMPO		¿Por qué esta biblio?
				UNIVERSIDAD	ESTUDIOS	CURSO	ACOMPAÑADO	FRECUENCIA	BIBLIOTECA	PERMANENCIA	MOTIVO		
		1=hombre 2=mujer		1= alumno 2= PAS (servicios) 3= PDI (profe) 4=otros			1= solo 2= acompañado	1= diaria 2= semanal 3= mensual 4= en exámenes 5= no suele venir	1= sala abierta 2=cubículo 3= sala grupo 4=otros	1= menos una hora 2=entre 1 y 2 horas 3= media jornada 4=total jornada	1= préstamo 2= estudio 3= investigación 4= lectura 5=otros		

4.6. Cuestionarios

4.2.3. TRATAMIENTO DE DATOS.

A partir de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, por medio de diversos métodos nos disponemos a estudiarlos:

A fin de facilitar la comprensión del presente trabajo definiremos algunos conceptos básicos.

4.2.3.1. Análisis descriptivo.

El análisis descriptivo es una herramienta estadística, la cual sirve para analizar y representar datos obtenidos, en tablas estadísticas, de frecuencia y actividades, de gráficos y de parámetros estadísticos, en nuestro caso, aquellos obtenidos a través de los cuestionarios.

Las primeras conclusiones alcanzadas tras un análisis descriptivo se obtienen a través un estudio, calculando una serie de medidas de tendencia central, para ver en qué orden los datos se agrupan o dispersan en torno a una idea esencial.

En nuestro caso, deberemos seleccionar las preguntas más idóneas, debiendo eliminar aquellas de poca relevancia, con el fin de extraer las percepciones de los usuarios a la hora de valorar una biblioteca.

Una vez tenemos las encuestas por muestreo, la forma de representar los datos suele ser a través de gráficas de diferentes tipos con la finalidad de representar los resultados obtenidos de una forma clara y precisa.

Después de haber representado los datos gráficamente, ahora llega el momento de hacer un estudio de los mismos.

Al analizar datos, lo primero que conviene hacer con una variable es, generalmente, formarse una idea lo más exacta posible acerca de sus características. Esto se consigue prestando atención a tres aspectos básicos: tendencia central, dispersión y forma de la distribución.

Ahora bien, las medidas de tendencia central y de dispersión, y los índices y gráficos sobre la forma de la distribución, resultan más o menos útiles dependiendo del tipo de variable que se intente caracterizar. Con variables categóricas, por ejemplo, las medidas de tendencia central y de dispersión carecen de importancia comparadas con la utilidad de una distribución de frecuencias o un gráfico sobre la forma de la distribución.

Por el contrario, con variables continuas, una distribución de frecuencias pierde importancia comparada con la capacidad informativa de las medidas de tendencia central y de dispersión.

Por otro lado, los diagramas que informan sobre la forma de una distribución son diferentes dependiendo de que la variable estudiada sea categórica o continua.

4.2.3.2. Extracción de las percepciones. Análisis factorial

El análisis factorial es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables. Esos grupos homogéneos se forman con las variables que correlacionan mucho entre sí y procurando, inicialmente, que unos grupos sean independientes de otros.

Cuando recogemos un gran número de variables de forma simultánea, podemos estar interesados en averiguar si las preguntas del cuestionario se agrupan de alguna forma característica. Aplicando un análisis factorial a las respuestas de los sujetos podemos encontrar grupos de variables con significado común y conseguir de esta manera reducir el número de dimensiones necesarias para explicar las respuestas de los sujetos.

El análisis factorial es, por tanto, una técnica de reducción de la dimensionalidad de los datos. Su propósito último consiste en buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos.

A diferencia de lo que ocurre en otras técnicas como el análisis de varianza o el de regresión, en el análisis factorial todas las variables del análisis cumplen el mismo papel: todas ellas son *independientes* en el sentido de que no existe *a priori* una dependencia conceptual de unas variables sobre otras.

4.2.3.3. Ordenación de la importancia de las percepciones.

A continuación realizaremos un análisis de correlaciones de las percepciones obtenidas en los resultados de las encuestas de las bibliotecas.

El principal objetivo del análisis de correlación consiste en determinar la intensidad de asociación entre dos variables a partir de un conjunto de técnicas estadísticas.

Normalmente, el primer paso es mostrar los datos en un diagrama de dispersión.

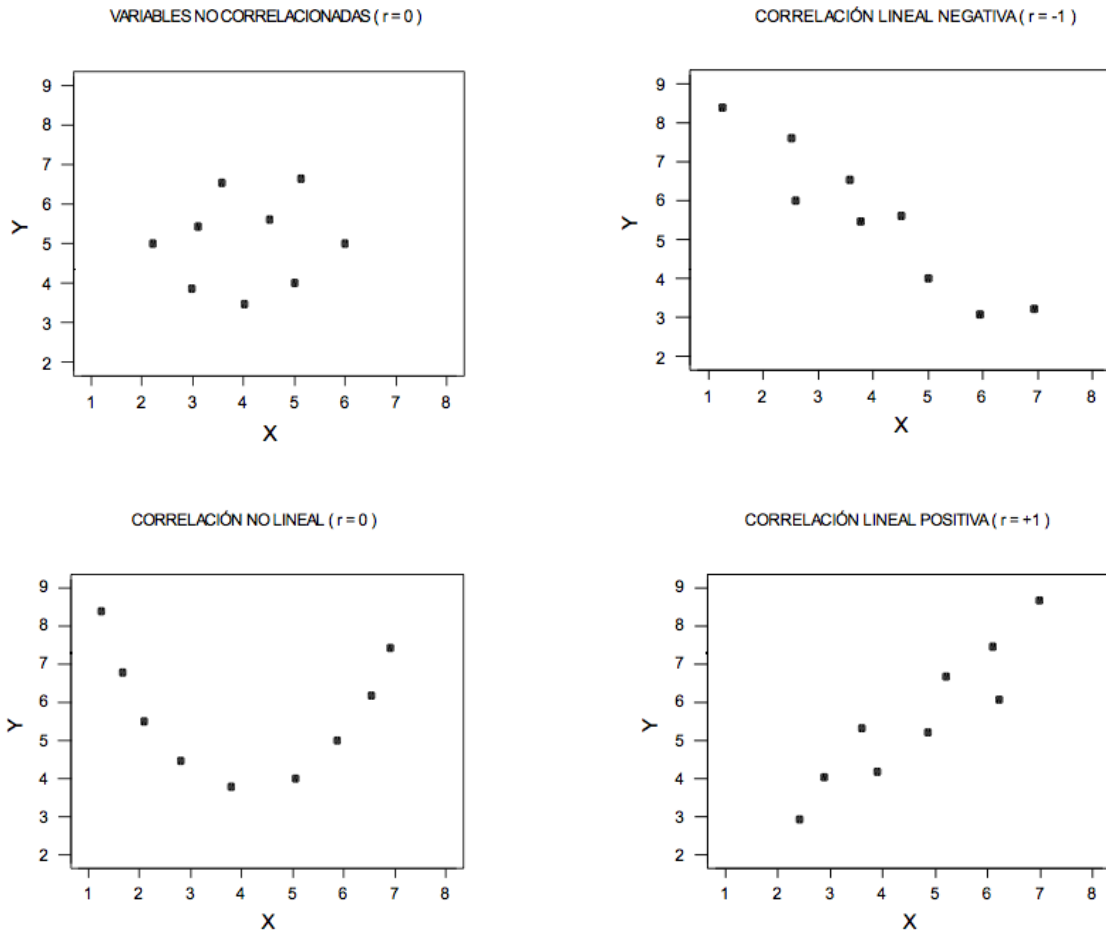
- Diagrama de Dispersión - es aquel grafico que representa la relación entre dos variables:

Variable Dependiente y Variable Independiente.

- Coeficiente de Correlación - Describe la intensidad de la relación entre dos conjuntos de variables de nivel de intervalo. Es la medida de la intensidad de la relación lineal entre dos variables.

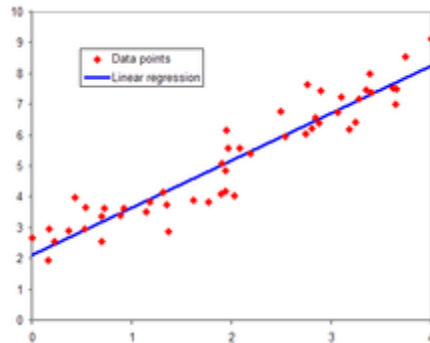
El valor del coeficiente de correlación puede tomar valores desde menos uno, hasta uno, indicando que mientras más cercano a uno sea el valor del coeficiente de correlación, en cualquier dirección, más fuerte será la asociación lineal entre las dos variables. Y, mientras más cercano a cero sea el coeficiente de correlación indicará que más débil es la asociación entre ambas variables. Si es igual a cero se concluirá que no existe relación lineal alguna entre ambas variables.

En la interpretación de la correlación de las variables mediante gráficas pueden darse cuatro tipos de resultados diferentes:



4.7. Tipos de correlaciones.

4.2.3.4. Análisis de las percepciones que inciden en la valoración global.



En estadística la **regresión lineal** o **ajuste lineal** es un método estadístico que permite establecer una relación matemática entre un conjunto de variables $X_1, X_2 \dots X_k$ (covariantes o factores) y una variable dependiente Y .

Este modelo puede ser expresado como:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$$

Dónde β_0 es la intersección o término "constante", las β_i ($i > 0$) son los parámetros respectivos a cada variable independiente, y p es el número de parámetros independientes a tener en cuenta en la regresión.

Los objetivos de un modelo de regresión puede ser dos:

- Obtener una ecuación que nos permita "predecir" el valor de Y una vez conocidos los valores de $X_1, X_2 \dots X_k$. Se conocen como modelos predictivos.
- Cuantificar la relación entre $X_1, X_2 \dots X_k$ y la variable Y con el fin de conocer o explicar mejor los mecanismos de esa relación. Se trata de modelos explicativos.

- Selección de variables

Un paso importante en la construcción de un modelo de regresión es el de la elección de variables a incluir y cuáles no. Los mecanismos para la selección de variables no son fáciles de especificar ya que dependen en gran medida del tipo de modelo (predictivo o explicativo), del contexto de utilización y de las propias características del proceso analizado. Quizás la única norma clara es que ante dos posibles modelos, similares en otros aspectos, preferiremos el que sea más sencillo y que menos suposiciones necesite para su construcción (es lo que se denomina *principio de parsimonia*).

Para poder decidir entre utilizar un modelo con unas determinadas variables o con otras será preciso disponer de una medida de comparación entre modelos.

Cualquiera que sea el método que se piense utilizar para la selección de variables éste debe comenzar con un cuidadoso análisis univariante de la posible relación entre la variable dependiente y cada uno de los factores estudiados.

- Valores anómalos

Los valores extraños (outliers) son aquellos datos extremos, que parecen anómalos, y que unas veces son debidos a errores de registro al introducir los datos, pero en otras son valores correctos realmente observados. En el caso de la regresión su presencia puede alterar de forma notable los resultados.

- Historia

La primera forma de regresiones lineales documentada fue el método de los mínimos cuadrados, el cual fue publicado por Legendre en 1805, y en donde se incluía una versión del teorema de Gauss-Márkov.

- Etimología

El término *regresión* se utilizó por primera vez en el estudio de variables antropométricas: al comparar la estatura de padres e hijos, resultó que los hijos cuyos padres tenían una estatura muy superior al valor medio tendían a igualarse a éste, mientras que aquellos cuyos padres eran muy bajos tendían a reducir su diferencia respecto a la estatura media; es decir, "regresaban" al promedio. La constatación empírica de esta propiedad se vio reforzada más tarde con la justificación teórica de ese fenómeno.

El término *lineal* se emplea para distinguirlo del resto de técnicas de regresión, que emplean modelos basados en cualquier clase de función matemática.

Pero bien, como se ha dicho, podemos usar el término lineal para distinguir modelos basados en cualquier clase de aplicación.

Existen diferentes tipos de regresión lineal que se clasifican de acuerdo a sus parámetros:

- Regresión lineal simple

En el modelo de regresión lineal simple se establece, que Y es una función de sólo una variable independiente, razón por la cual se le denomina también Regresión Divariada porque sólo hay dos variables, una dependiente y otra independiente y se representa así:

$$Y = f(X)$$

La variable dependiente es la variable que se desea explicar, predecir. La variable Independiente X se le denomina "variable explicativa" ó "regresor" y se le utiliza para explicar Y. Se calcula la ecuación de la recta que pasa por dos puntos dados.

- Regresión lineal múltiple.

La regresión lineal nos permite trabajar con una variable a nivel de intervalo o razón, así también se puede comprender la relación de dos o más variables y nos permitirá relacionar mediante ecuaciones, una variable en relación a otras variables llamándose Regresión múltiple.

- Aplicaciones de la regresión lineal.

Una *línea de tendencia* representa una tendencia en una serie de datos obtenidos a través de un largo período. Este tipo de líneas puede decirnos si un conjunto de datos en particular han aumentado o disminuido en un determinado período. Se puede dibujar una línea de tendencia a simple vista fácilmente a partir de un grupo de puntos, pero su posición y pendiente se calcula de manera más precisa utilizando técnicas estadísticas como las regresiones lineales.

4.3 FASE 2. ESTUDIO DE LOS FACTORES FÍSICO - AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE CONFORT EN BIBLIOTECAS.

En esta fase totalmente dependiente de la anterior se realizará una reducción de los resultados obtenidos, para conseguir así un estudio más detallado de las percepciones recibidas por el usuario.

4.3.1. TRABAJO PRELIMINAR.

Una vez extraídos los ejes semánticos resultantes de la fase 1, nuestro siguiente objetivo consistirá en llevar a cabo un análisis más concreto y específico, de aquellos con mayor importancia para el usuario, y así de esta manera poder realizar un estudio más exhaustivo para poder obtener los parámetros con mayor influencia a la hora de valorar una biblioteca.

4.3.2. ELABORACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS.

En la fase 2, se realizará un listado de todos aquellos parámetros de diseño considerados relevantes a la hora de valorar una biblioteca, obteniendo de esta manera un total de 100 elementos.

Se realizará de manera individual, procediendo posteriormente a la unión de las mismas mediante una puesta en común.

Un ejemplo del trabajo individual realizado, es el listado siguiente:

BIBLIOTECAS:

1- ENCHUFES	9- ORDENADORES
2- BALDAS	10- PAPELERAS
3- ESTANTERÍA	11- MOQUETA
4- VENTANAS	12- SUELO
5- MESAS	13- ESCALERAS
6- SILLAS	14- BAÑOS
7- LÁMPARAS	15- PAREDES
8- LIBROS	16- PUERTAS

Una vez realizada la puesta en común de todos los alumnos, citada anteriormente, reduciremos el número de los mismos a 100, pudiendo considerar ya englobados en los mismos, cualquier parámetro referido al diseño.

El siguiente paso consistirá en la agrupación de los mismos según semejanzas en grupos (diagrama de afinidad), además, de descartar aquellos no considerados lo suficientemente importantes. De esta manera cada bloque será compuesto por adjetivos percibidos por el usuario como un mismo conjunto.

Obtenida ya la lista reducida serán realizados los cuestionarios a completar por los usuarios, obteniendo finalmente, estos puntos a contestar de cada una de las 4 percepciones principales:

- | | |
|---|--|
| 1. MOBILIARIO | 10. COLORES |
| 2. DISTRIBUCIÓN | 11. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS |
| 3. EQUIPAMIENTO | 12. LIBROS / DOCUMENTOS |
| 4. INSTALACIONES | 13. AHORRO ENERGÉTICO / EFICIENCIA ENERGÉTICA |
| 5. CAPACIDAD / SUPERFICIE / DIMENSIONES | 14. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS |
| 6. ATENCIÓN AL USUARIO / SERVICIOS | 15. SITUACIÓN / EMPLAZAMIENTO DENTRO DE LA UNIVERSIDAD |
| 7. CONDICIONES TÉRMICAS | 16. PARKING |
| 8. CONDICIONES ACÚSTICAS | |
| 9. CONDICIONES LUMÍNICAS | |

Del siguiente listado, ¿en qué elementos te has fijado para establecer dicha valoración?

	ELEMENTO	¿INFLUYE?		EN CASO AFIRMATIVO, ¿CUÁNTO INFLUYE?				
1	Mobiliario (mesas, sillas, estanterías,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
2	Distribución (separación zonas estudio-zona de paso, compartimentación, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
3	Equipamiento (ordenadores, fotocopiadoras, impresoras, cabinas insonorizadas,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
4	Instalaciones (puntos de luz, aulas informatizadas, ascensor, enchufes,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
5	Capacidad/ Superficie / Dimensiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
6	Atención al usuario / Servicios (préstamo, hemeroteca, carteles informativos,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
7	Condiciones térmicas (temperatura, humedad, ventilación,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
8	Condiciones acústicas (ruidos,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
9	Condiciones lumínicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
10	Colores (paredes, muebles, suelos,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
11	Revestimientos y Acabados (materiales de las paredes, suelos,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
12	Libros/Documentos (calidad y cantidad de los libros/documentos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
13	Ahorro energético / Eficiencia energética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
14	Sistemas constructivos (carpintería exterior e interior, fachada, cerramientos,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
15	Situación / Emplazamiento dentro de la universidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho
16	Parking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO	Muy poco	Poco	Regular	Bastante	Mucho

4.8. Cuestionarios.

Además de una valoración en una escala Likert de 5 puntos

En términos generales me parece una biblioteca **SILENCIOSA Y TRANQUILA**

<input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
--	---	------------------------------------	--	---

En términos generales me parece una biblioteca **CON BUENA TEMPERATURA**

<input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
--	---	------------------------------------	--	---

En términos generales me parece una biblioteca **CONFORTABLE**

<input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
--	---	------------------------------------	--	---

En términos generales me parece una biblioteca **CON BUEN DISEÑO**

<input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
--	---	------------------------------------	--	---

4.9. Cuestionarios

4.3.3. SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Y DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO.

De nuevo, al igual que en la primera fase, se dispondrá a pasar las encuestas por las bibliotecas adjudicadas a principio de curso.

Cada alumno, deberá pasar un número total de 30 encuestas referidas a cada percepción, es decir, 1 encuesta por percepción por usuario (número total de 4).

Para ello deberemos elegir al igual que en la fase anterior los días y horas con más poder significativo.

4.3.4. TRATAMIENTO DE DATOS.

A partir de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, por medio de diversos métodos nos disponemos a estudiarlos.

El tratamiento de datos a emplear será muy similar al utilizado a lo largo de la fase 1.

A través del uso de correlaciones y regresiones obtendremos la escala de valoración de los elementos de diseño de las bibliotecas a partir de las percepciones del usuario según los ejes estimados.

4.3.4.1. Ordenación de la importancia de las percepciones. (Análisis de correlaciones).

De nuevo, haremos uso de las correlaciones, como unidad fundamental para determinar el orden de importancia establecido por el usuario en aquellos elementos que poseen influencia a la hora de valorar los diferentes ejes analizados.

El principal objetivo del análisis de correlación consiste en determinar la intensidad de asociación entre dos variables a partir de un conjunto de técnicas estadísticas.

4.3.4.2. Análisis de las percepciones que inciden en la valoración global. (Regresión lineal).

Una vez más, haremos uso del modelo de regresión lineal con la finalidad de sacar conclusiones con mayor fiabilidad y exactitud.

En estadística la **regresión lineal** o **ajuste lineal** es un método estadístico que permite establecer una relación matemática entre un conjunto de variables $X_1, X_2 \dots X_k$ (covariantes o factores) y una variable dependiente Y .

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

5.1 RESULTADOS DE LA FASE 1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS PERCEPCIÓN DEL CONFORT EN LAS BIBLIOTECAS.

Las encuestas son realizadas en las mañanas de los días 3 y 7 de marzo de 2011 en la Biblioteca de Arquitectura de la UPV, en horario de alta concurrencia como es a media mañana.

El motivo de elección de este horario se debe a la intención de obtener datos más fiables ya que nos encontramos en un momento de máxima concurrencia.

En la primera sesión obtenemos los resultados de 11 personas diferentes.

En la segunda sesión, pasamos las encuestas a las 9 personas restantes.

5.1.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA Y DE LAS VARIABLES DE VALORACIÓN GLOBAL.

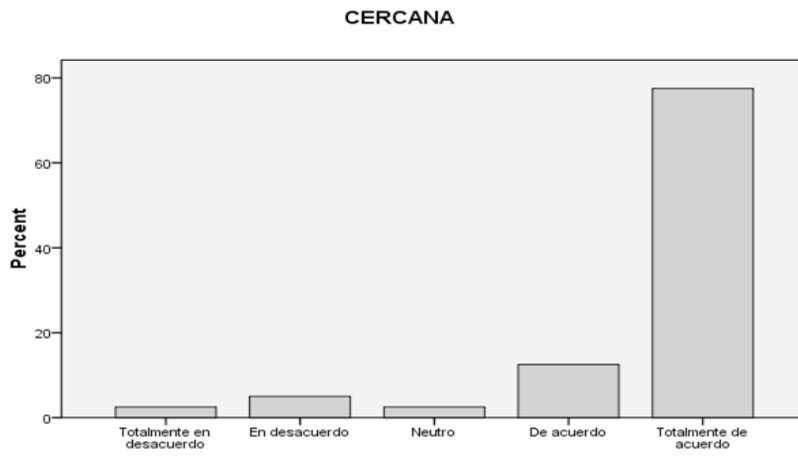
En este punto, procederemos a estudiar de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, extrayendo la influencia generada por los adjetivos, de forma general ante todos los usuarios.

Para ello haremos uso de gráficos de barras por cada adjetivo analizado, donde será representado el porcentaje de usuarios basándonos en su opinión.

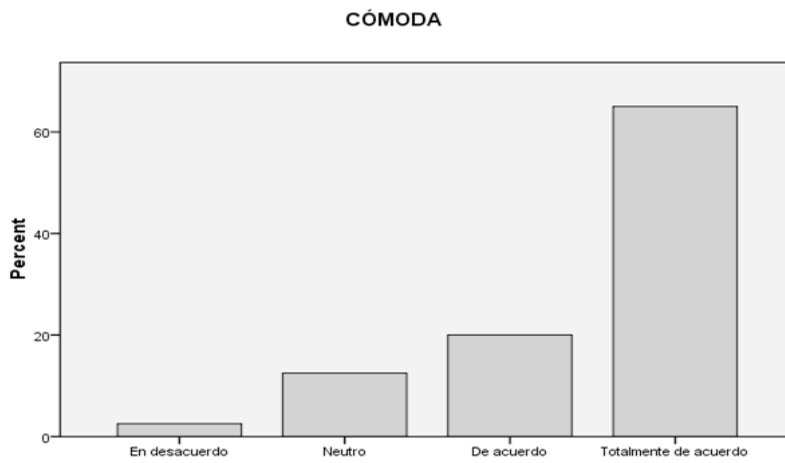
Ordenaremos las gráficas según los resultados obtenidos, colocando primero aquellas en las que se percibe mayor coincidencia de opiniones entre usuarios.

De esta forma, luego nos será más fácil poder deducir cuáles son los adjetivos de mayor importancia para los usuarios, y poder así descartar aquellos que no consideremos de gran relevancia.

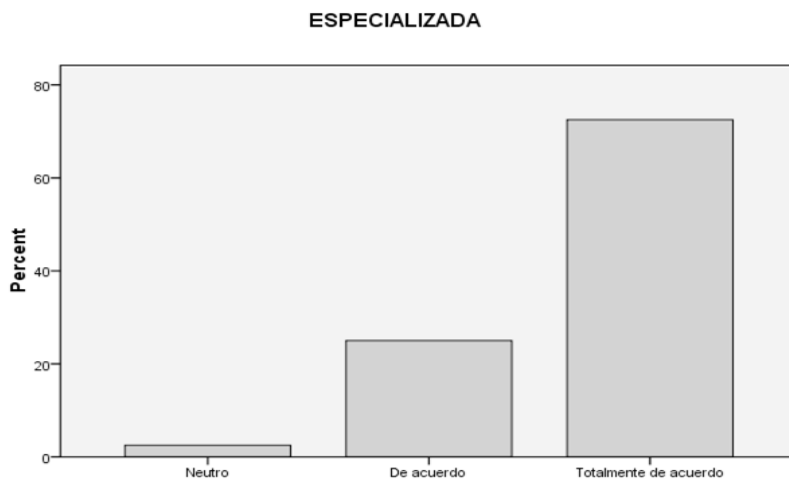
CERCANA



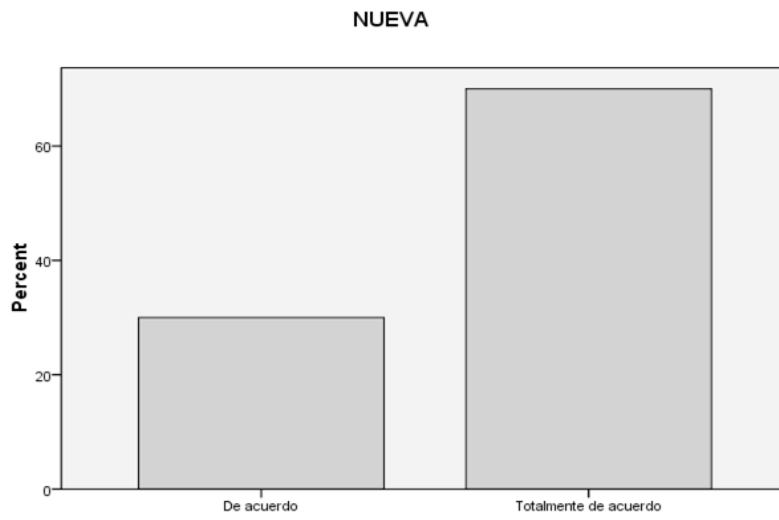
CÓMODA



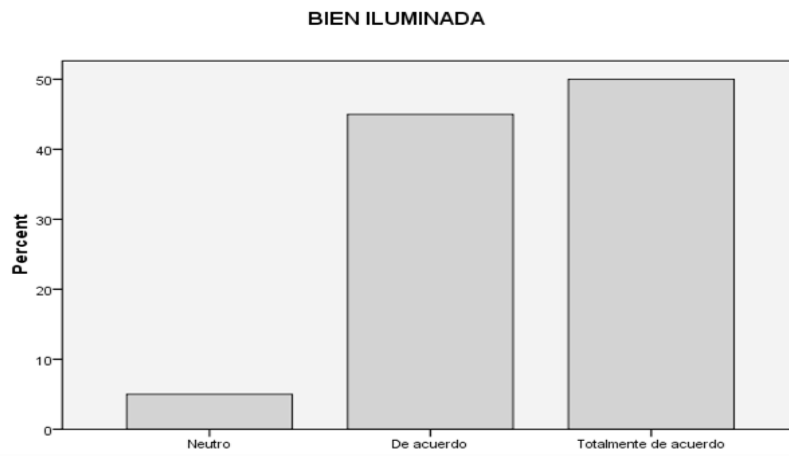
ESPECIALIZADA



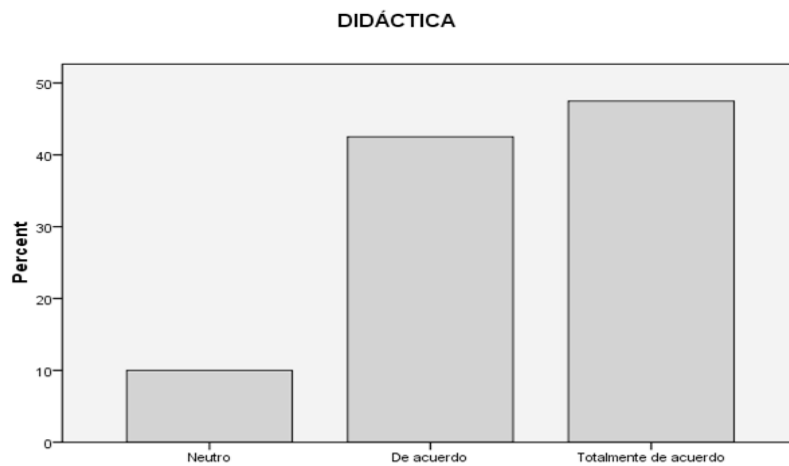
NUEVA

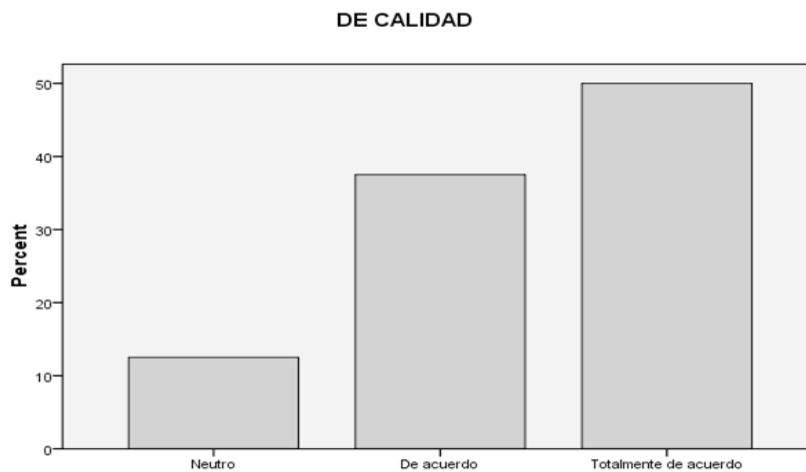
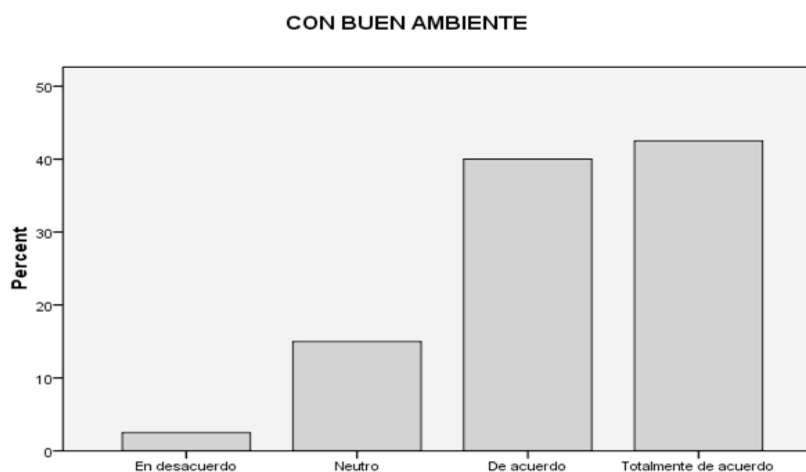


BIEN ILUMINADA



DIDÁCTICA



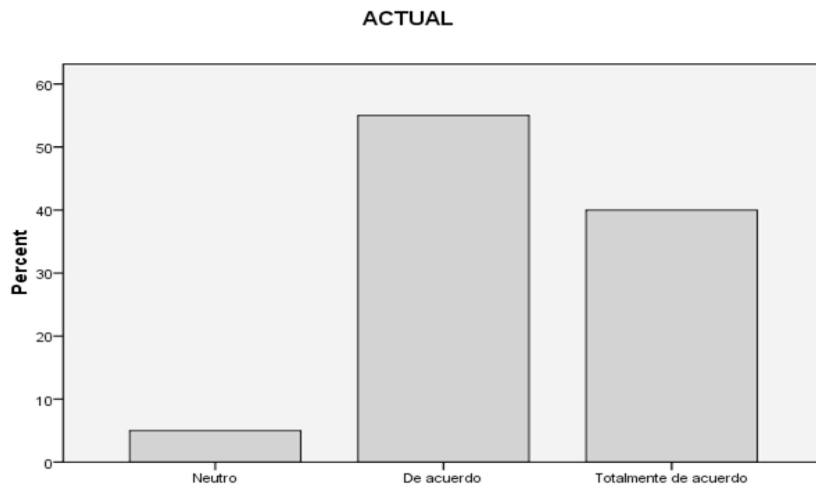
DE CALIDAD**CON BUEN AMBIENTE**

Como bien podemos observar en las graficas anteriormente expuestas, los adjetivos: cercana, cómoda, especializada, nueva, bien iluminada, didáctica, de calidad y con buen ambiente, han sido valorados de manera positiva por los usuarios de nuestra biblioteca, ya que la mayor parte de las respuestas obtenidas coincide con “totalmente de acuerdo”.

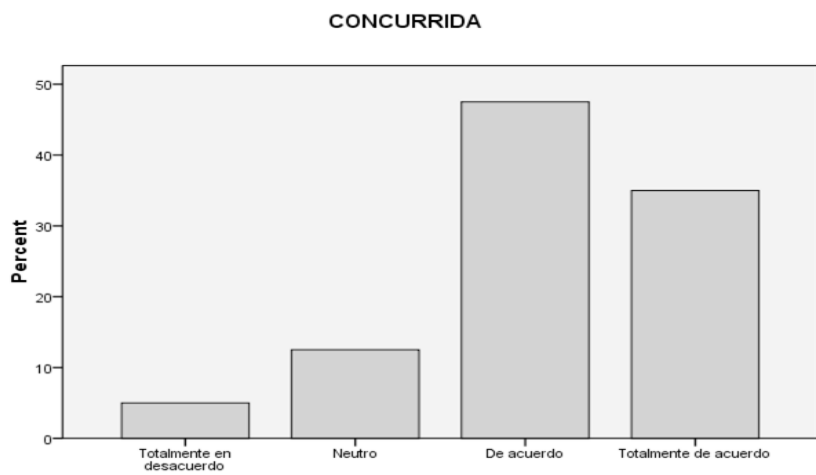
Especialmente, cabe destacar los datos resultantes en los adjetivos: cercana, cómoda, especializada y nueva, dónde una opinión superior al 60% de los encuestados está totalmente de acuerdo en considerar la biblioteca de este modo.

A continuación expondremos un siguiente grupo de adjetivos, con menor valoración por parte de los usuarios, pero no por ello menos importantes, en los que la respuesta de acuerdo prevalece sobre las demás.

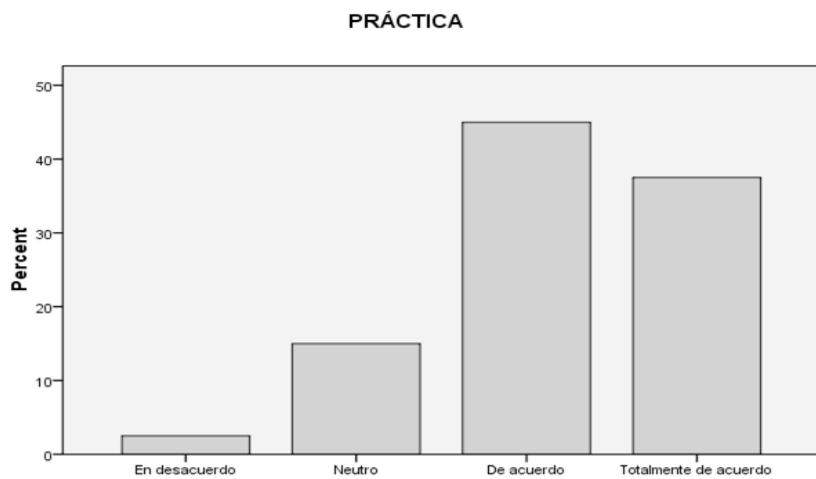
ACTUAL



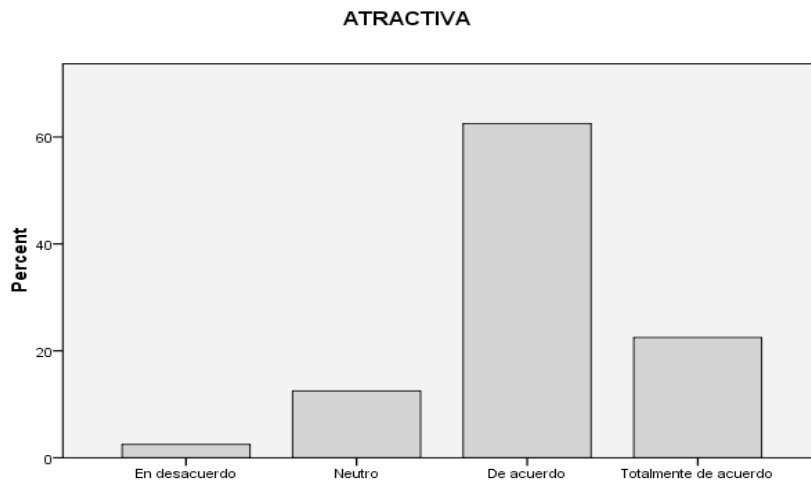
CONCURRIDA



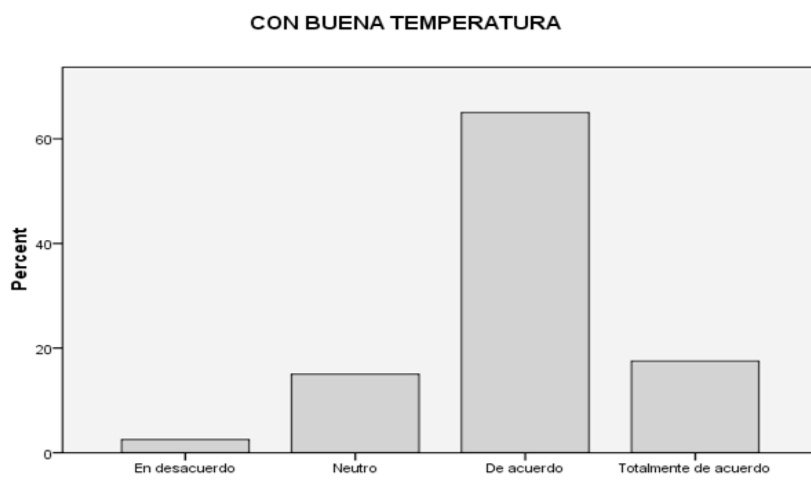
PRÁCTICA



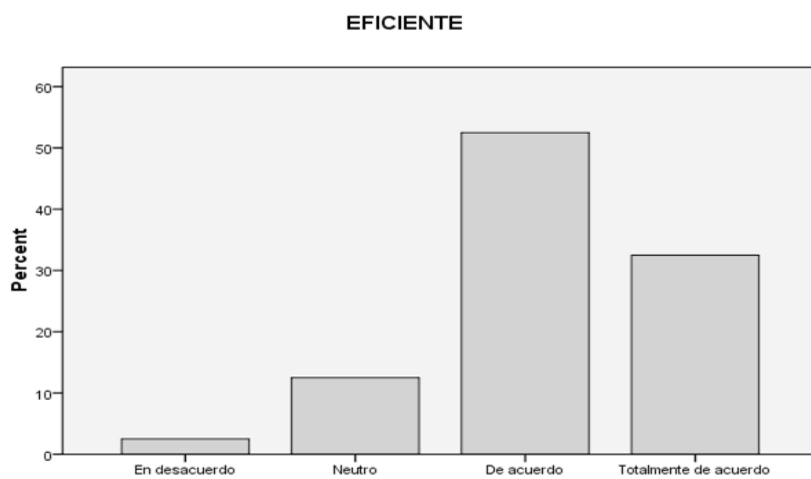
ATRACTIVA



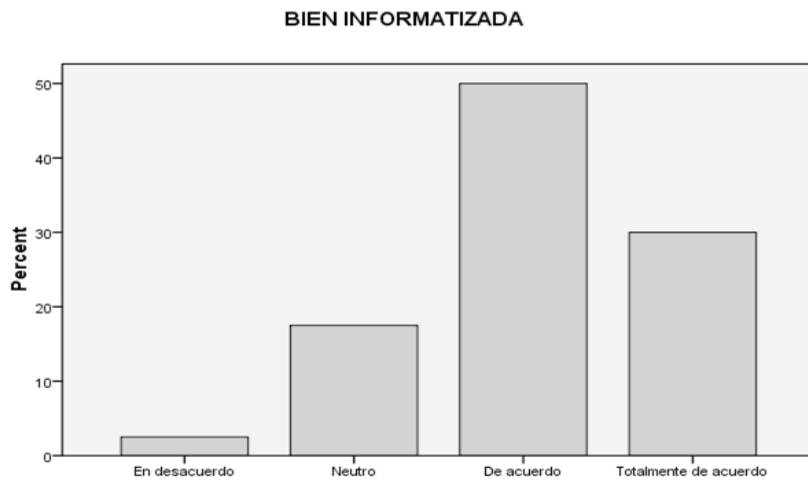
BUENA TEMPERATURA



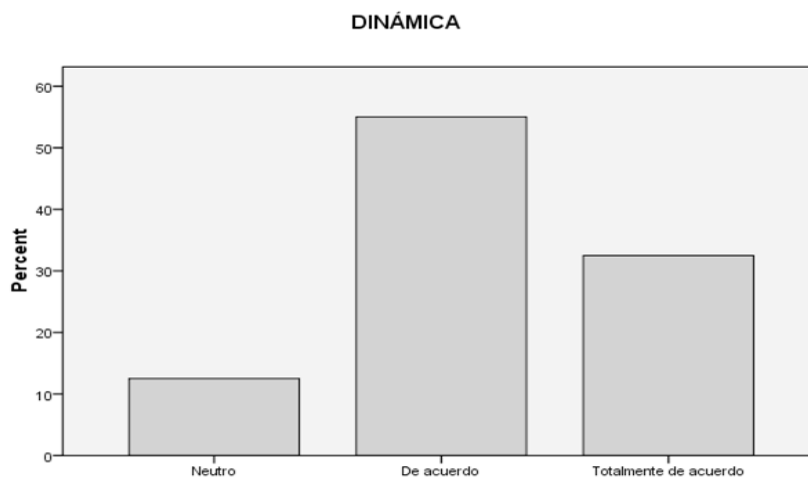
EFICIENTE



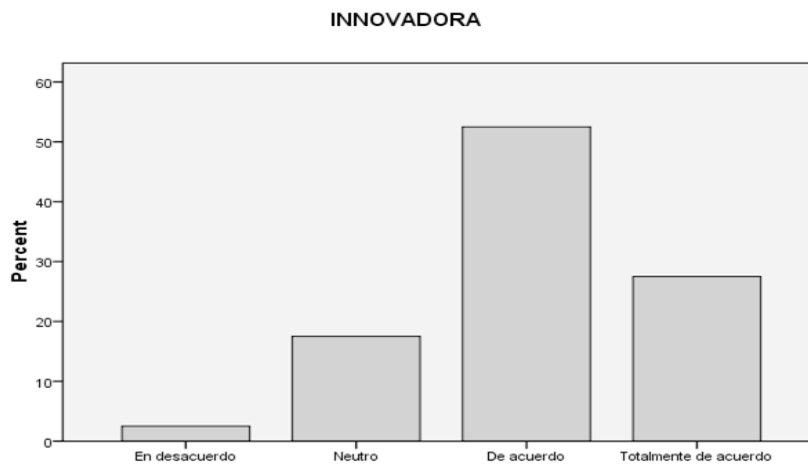
BIEN INFORMATIZADA



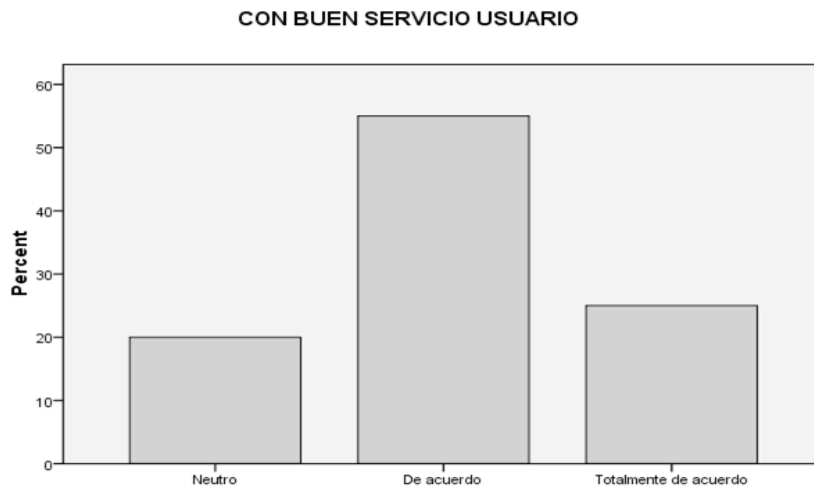
DINÁMICA



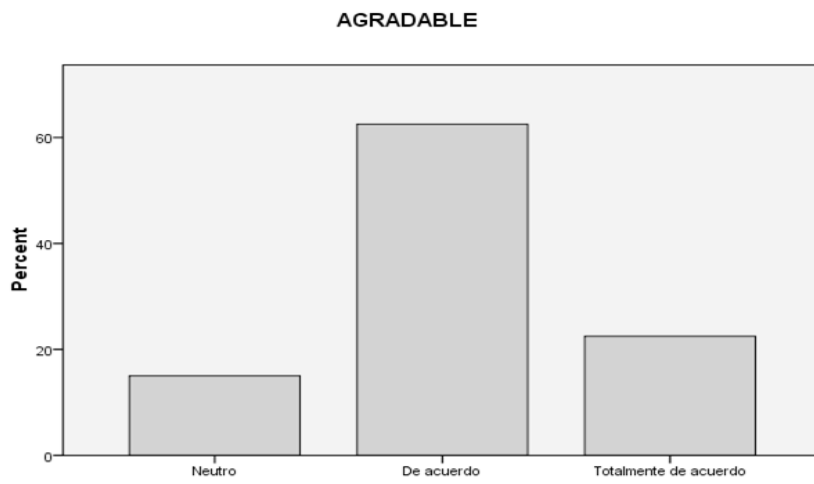
INNOVADORA



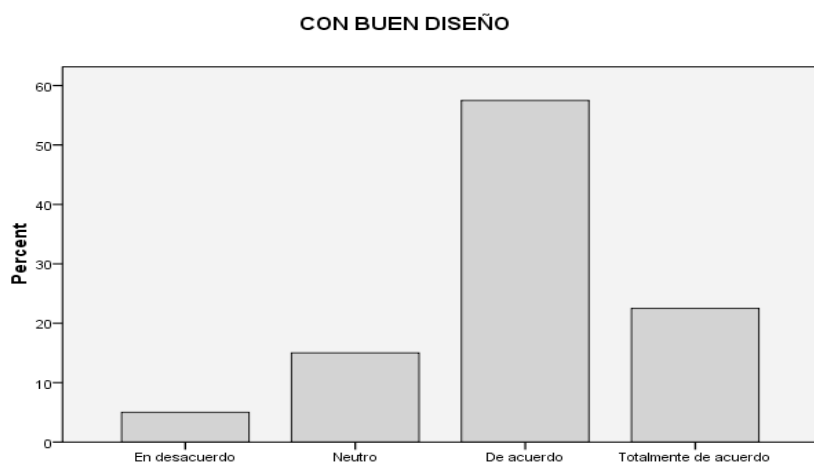
BUEN SERVICIO USUARIO



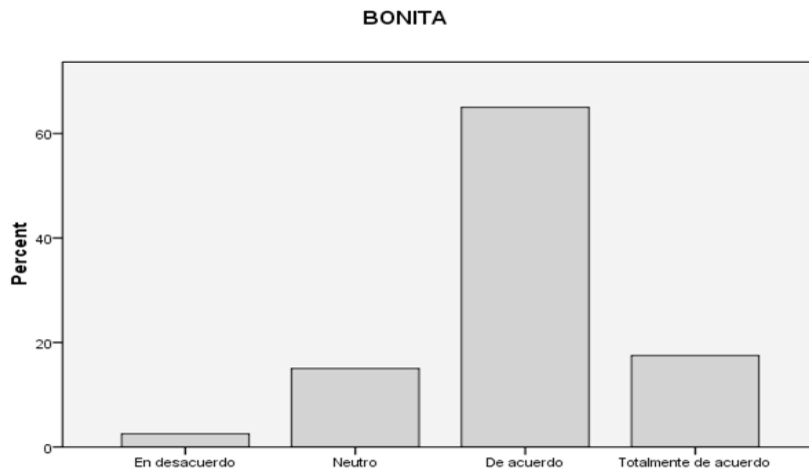
AGRADABLE



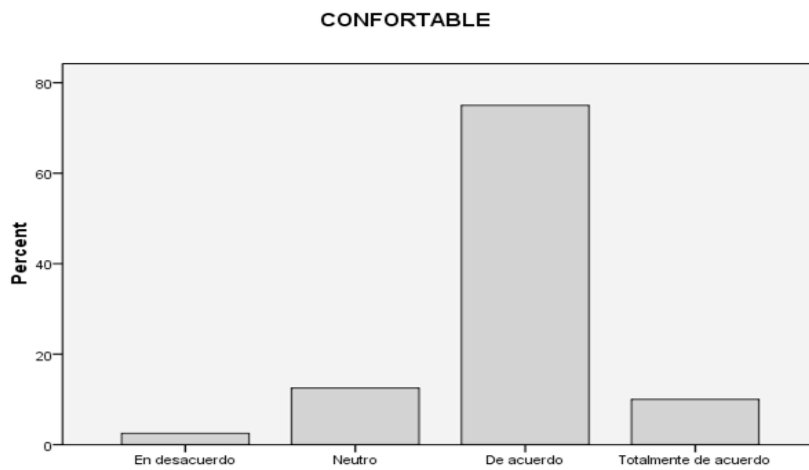
BUEN DISEÑO



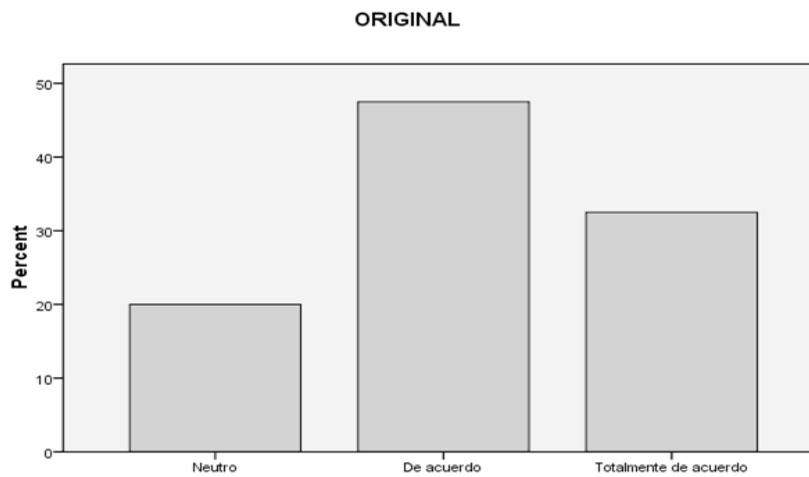
BONITA



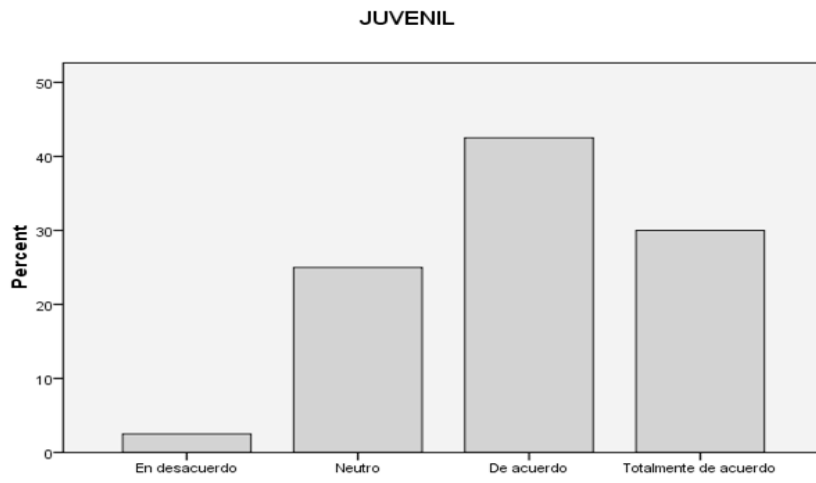
CONFORTABLE



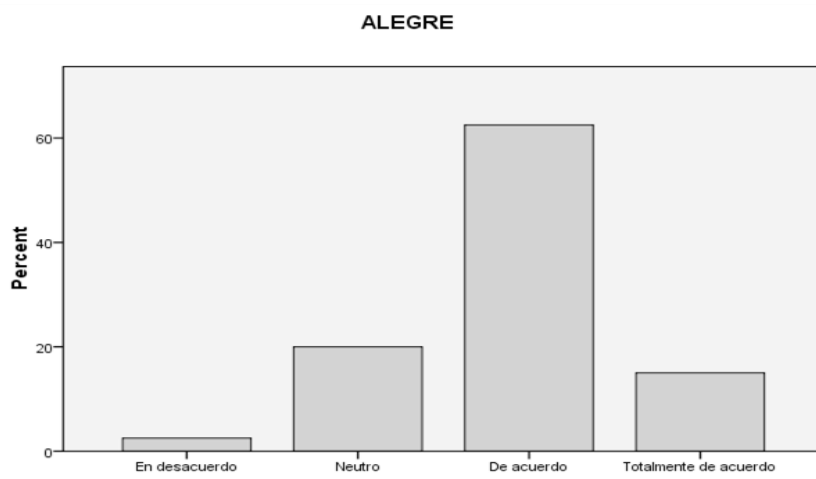
ORIGINAL



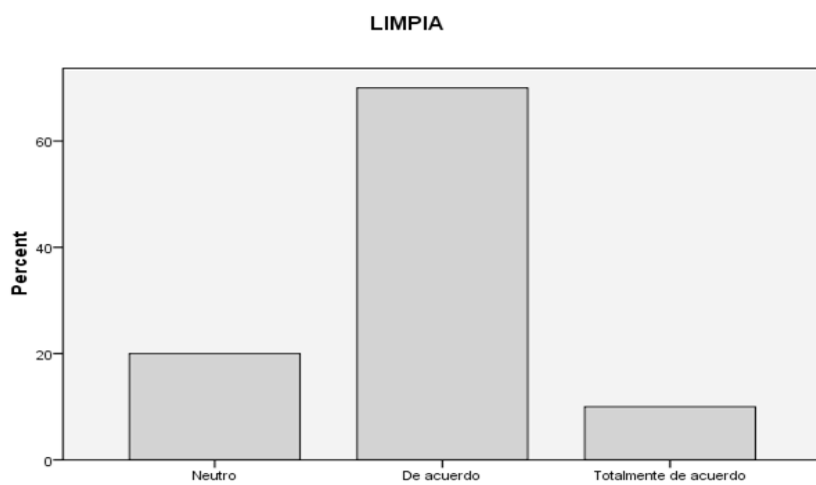
JUVENIL



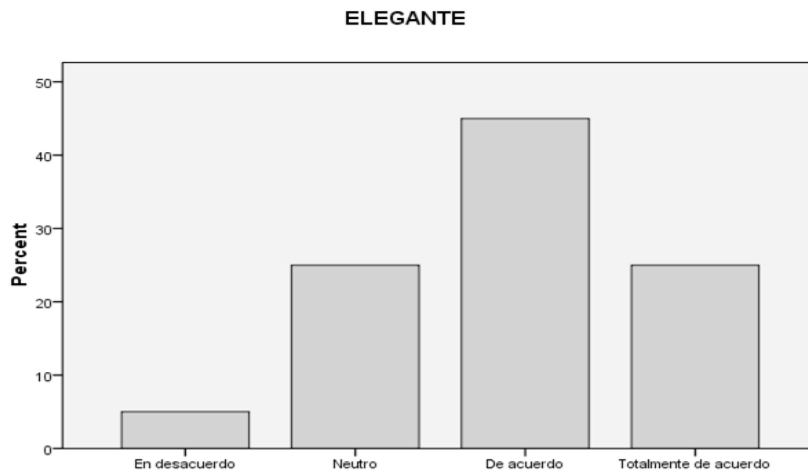
ALEGRE



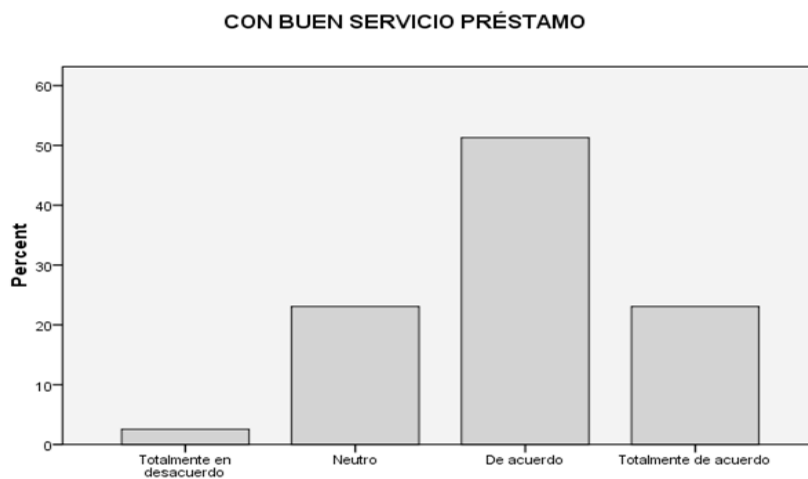
LIMPIA



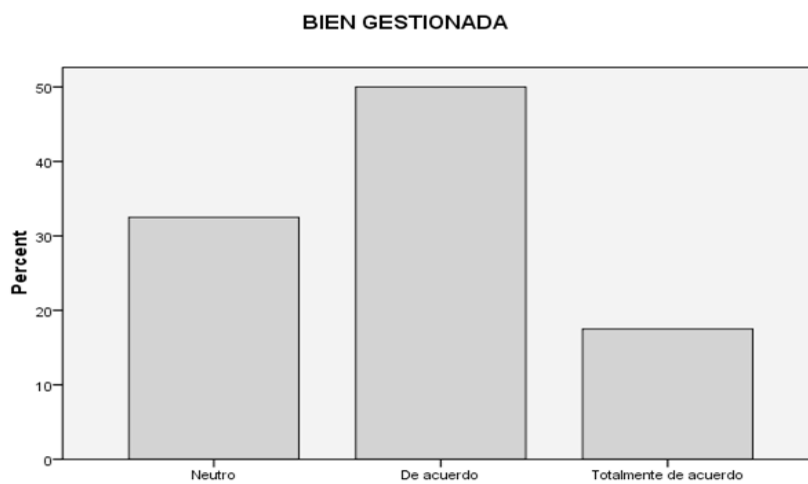
ELEGANTE



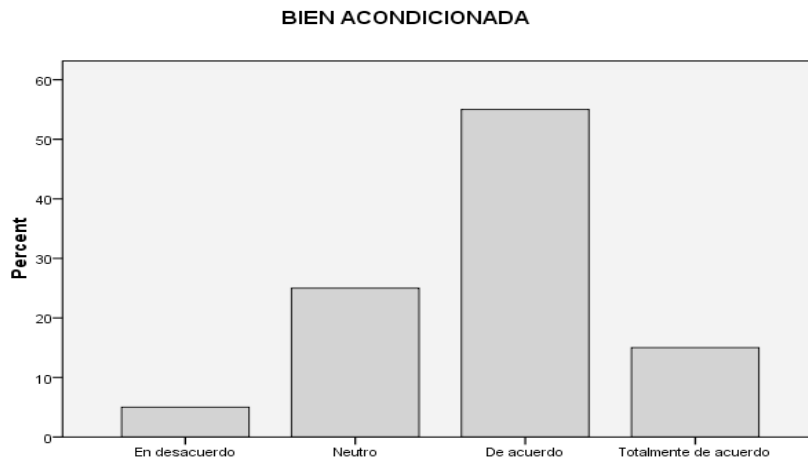
BUEN SERVICIO DE PRÉSTAMO



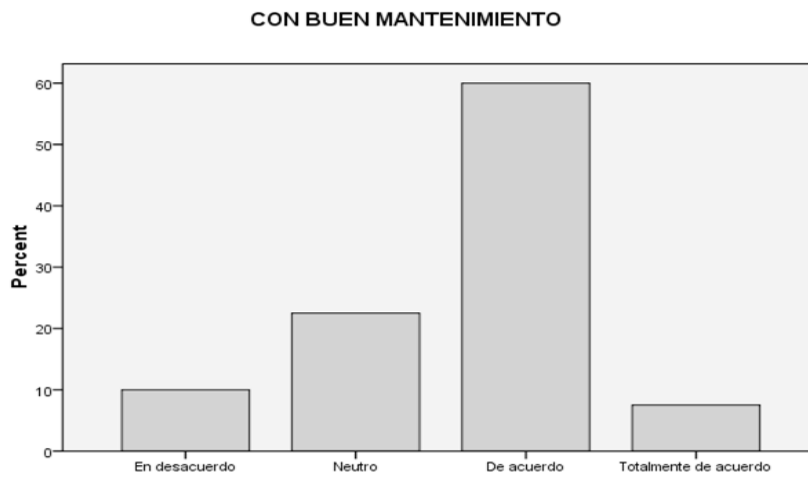
BIEN GESTIONADA



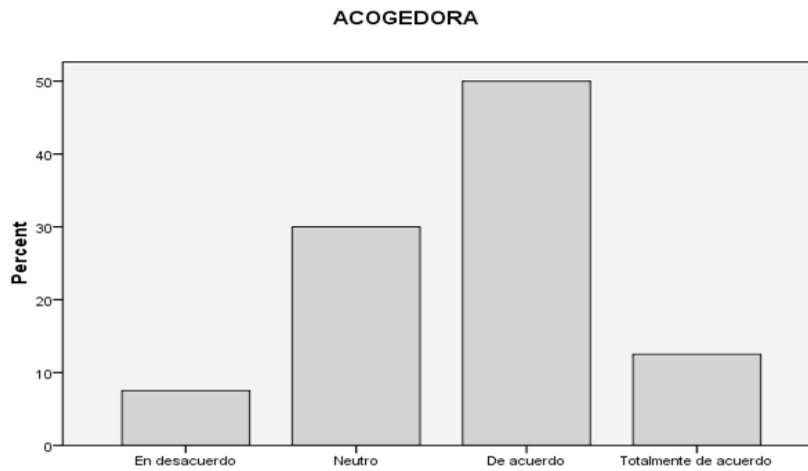
BIEN ACONDICIONADA



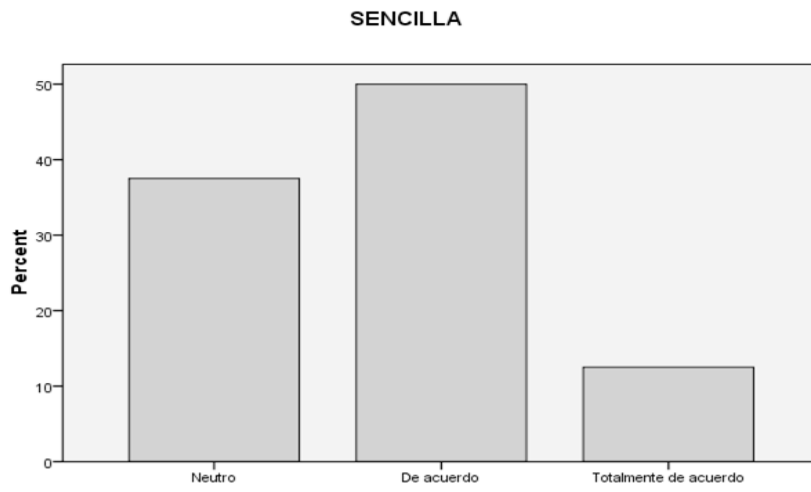
BUEN MANTENIMIENTO



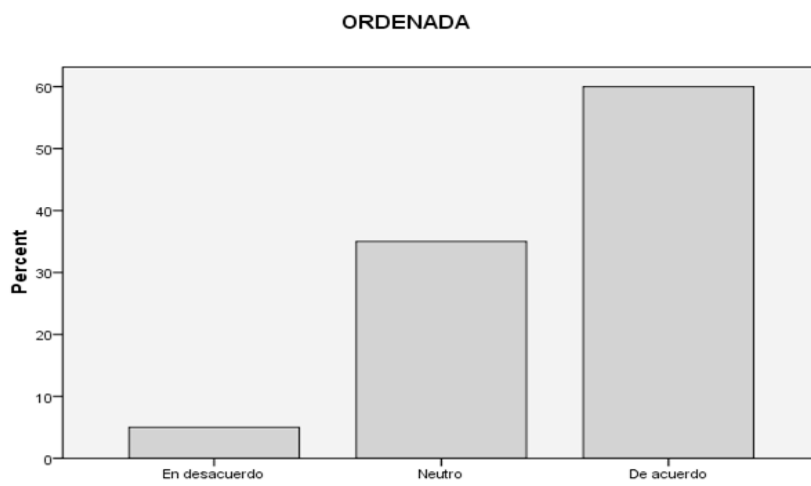
ACOGEDORA



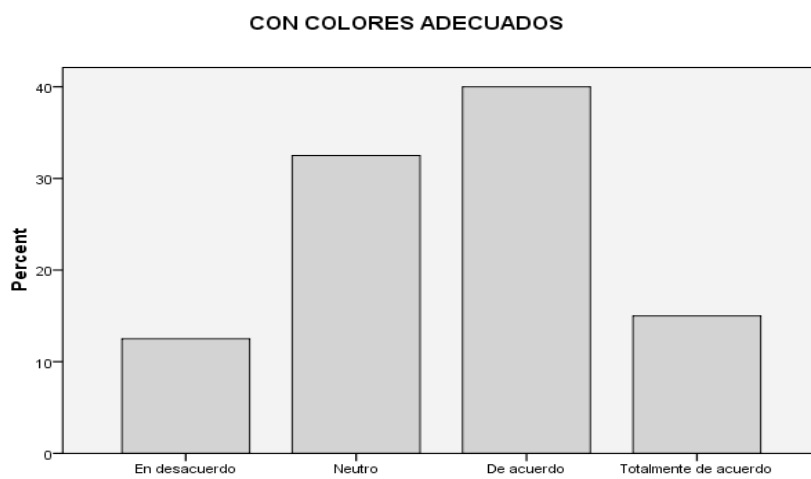
SENCILLA



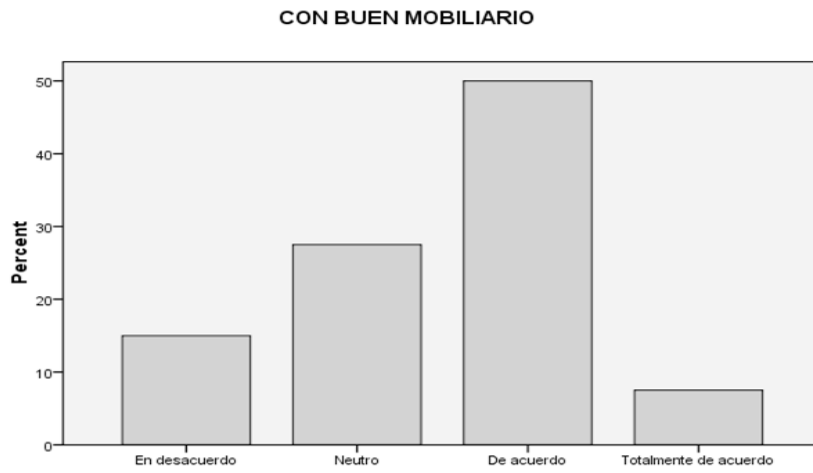
ORDENADA



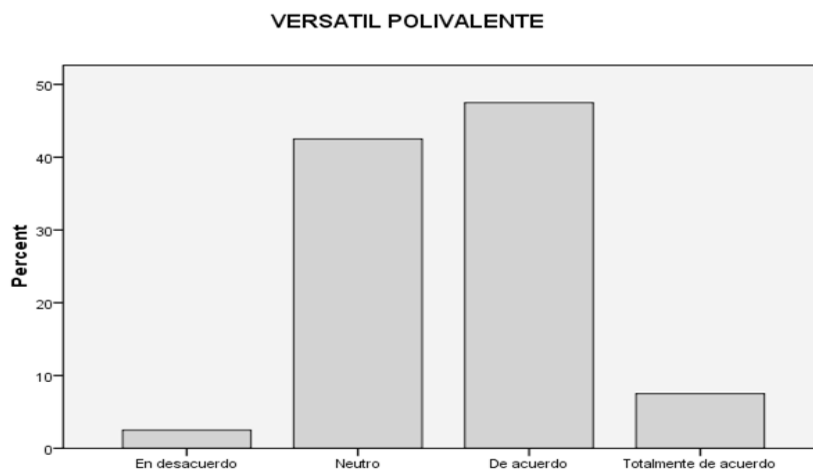
COLORES ADECUADOS



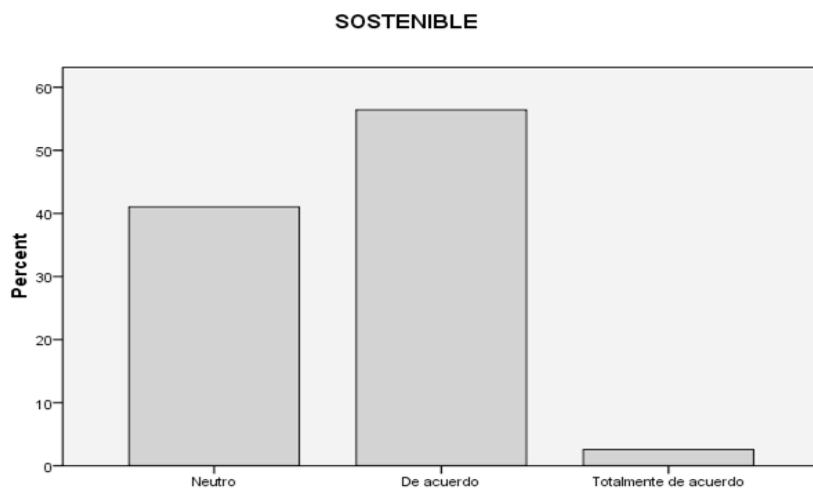
BUEN MOBILIARIO

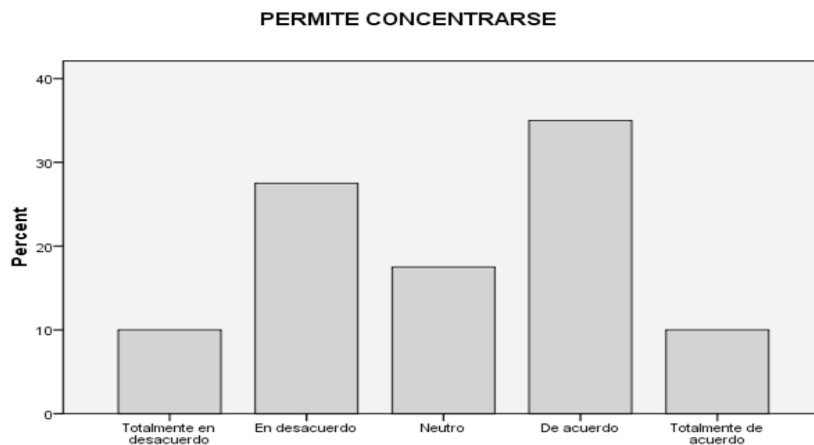
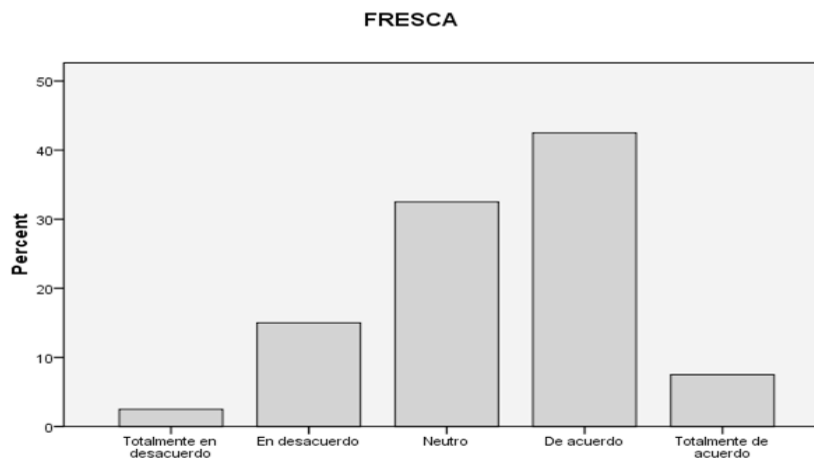


VERSATIL – POLIVALENTE



SOSTENIBLE



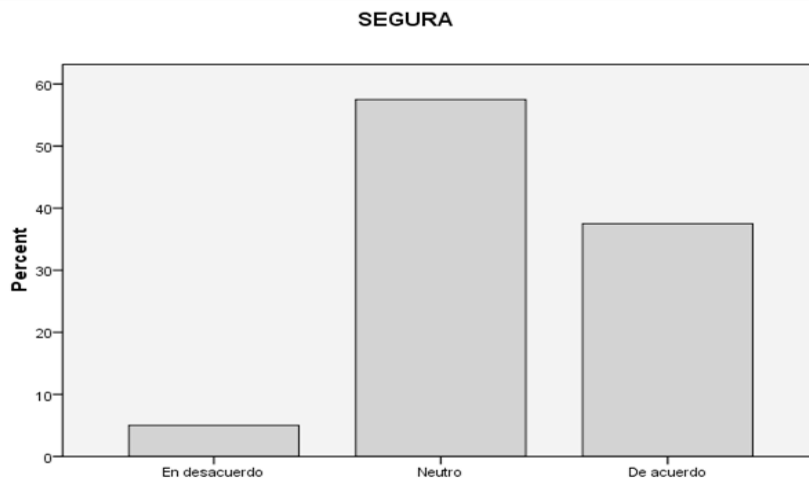
PERMITE CONCENTRARSE**FRESCA**

En éste segundo bloque podemos observar la gran mayoría de adjetivos que se encuentran en los cuestionarios.

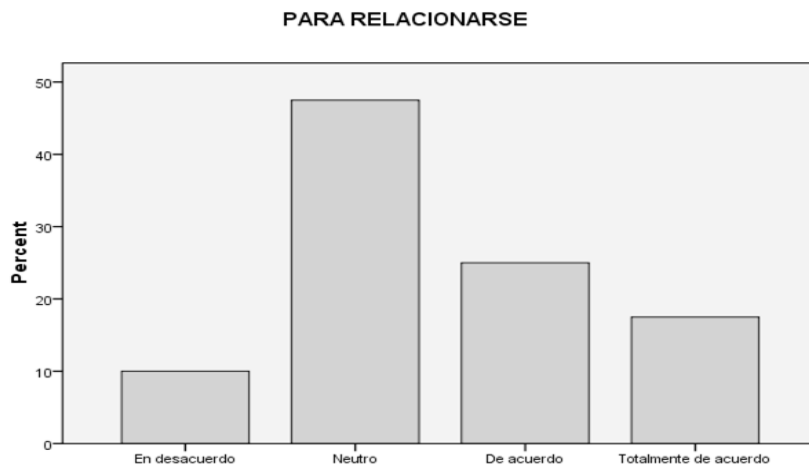
Cabe comentar que aunque se puedan clasificar en un mismo grupo, existen diferencias entre los mismos.

Para poder realizar este conjunto, nos hemos basado en el % de las valoraciones entre “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” fijando una mayoría entre la suma de los mismos con respecto a las demás, siempre comprobando que la primera respuesta estuviese por encima de la segunda.

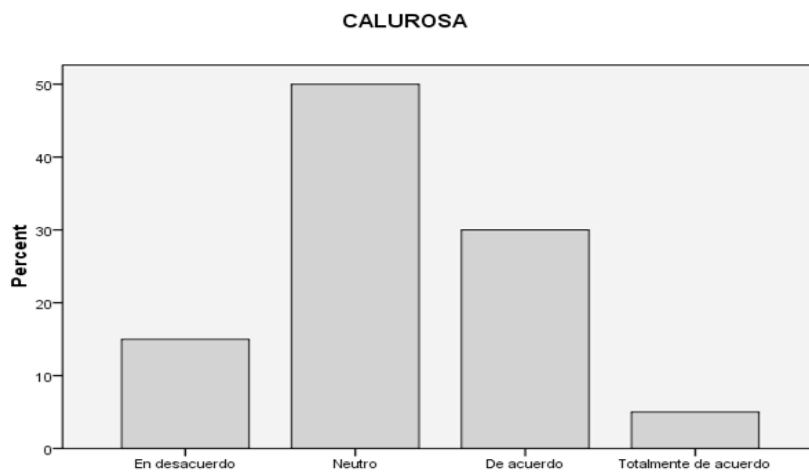
SEGURA



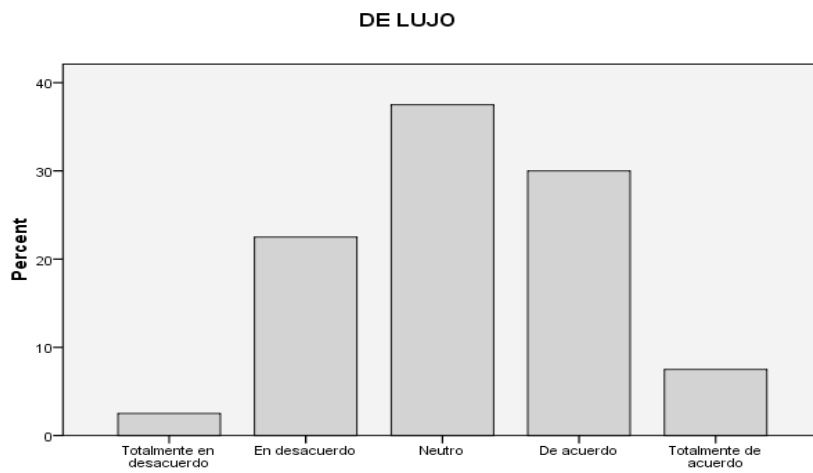
PARA RELACIONARSE



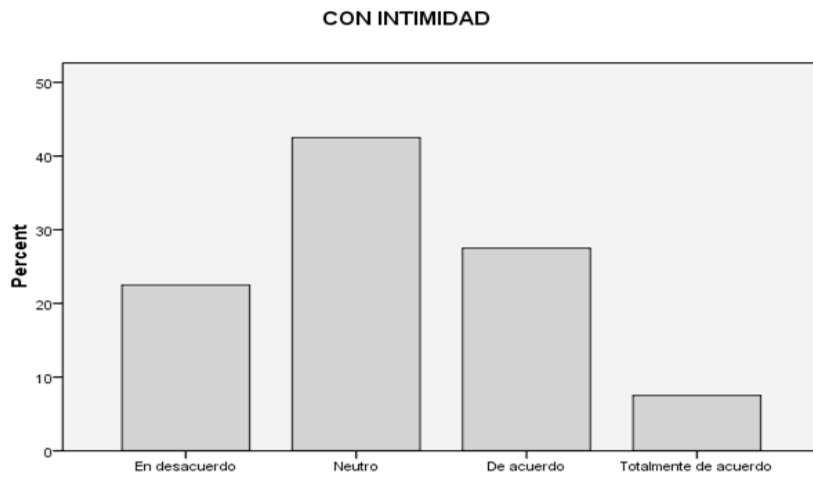
CALUROSA



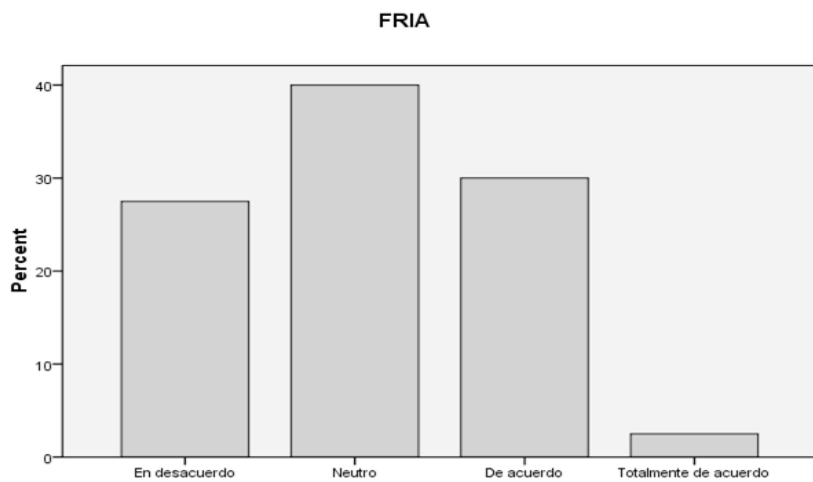
DE LUJO



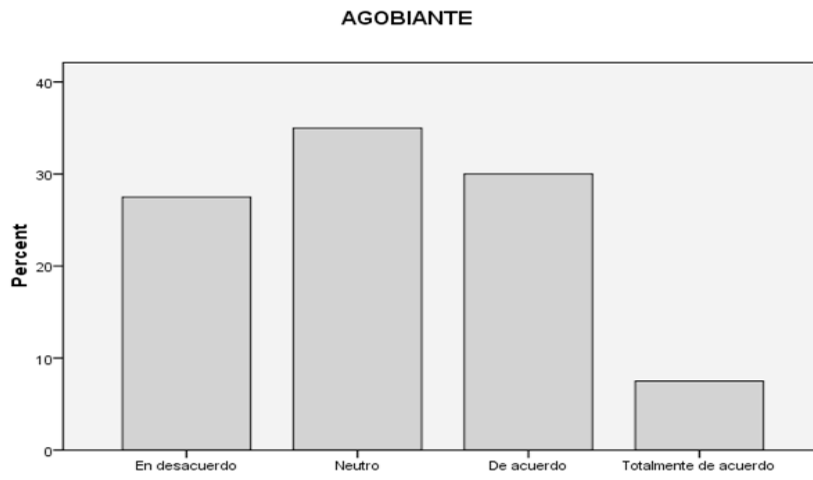
CON INTIMIDAD



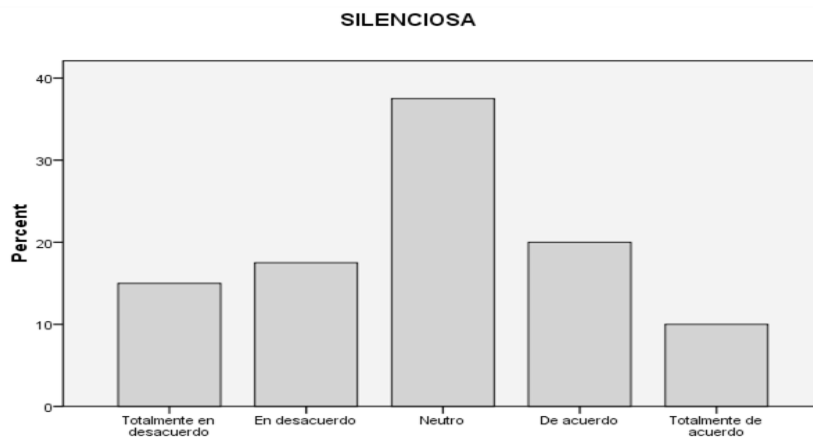
FRÍA



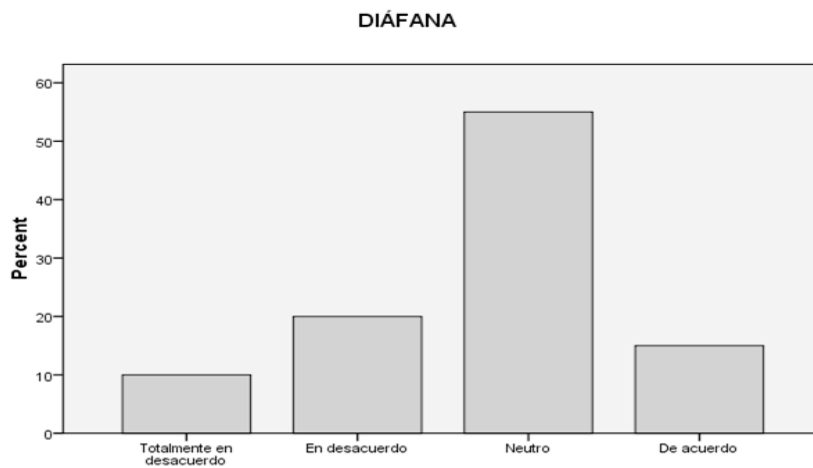
AGOBIANTE



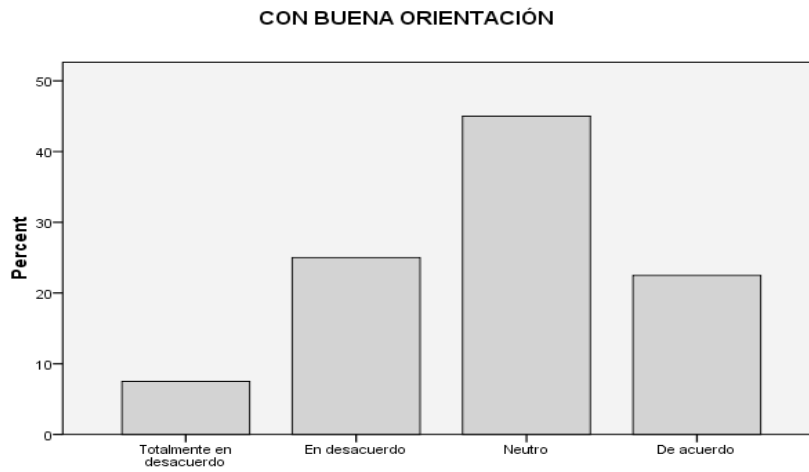
SILENCIOSA



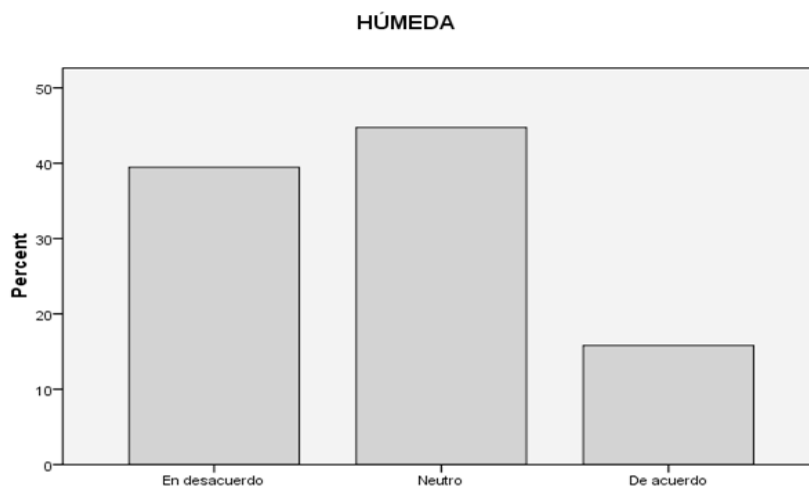
DIÁFANA



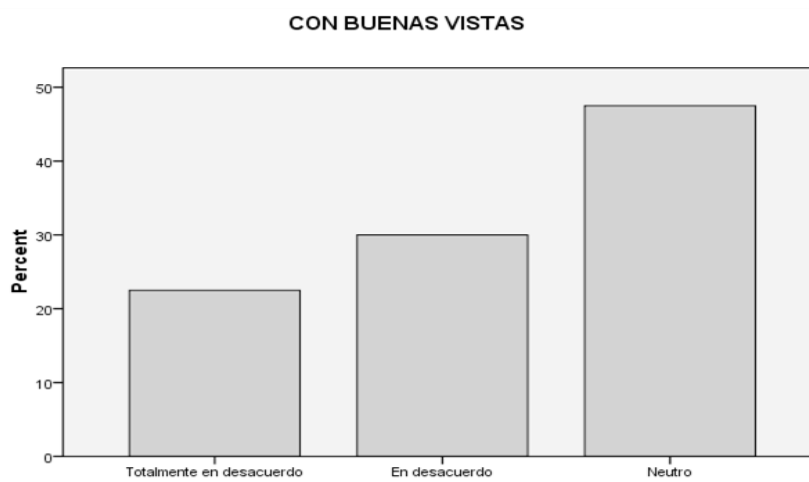
CON BUENA ORIENTACIÓN

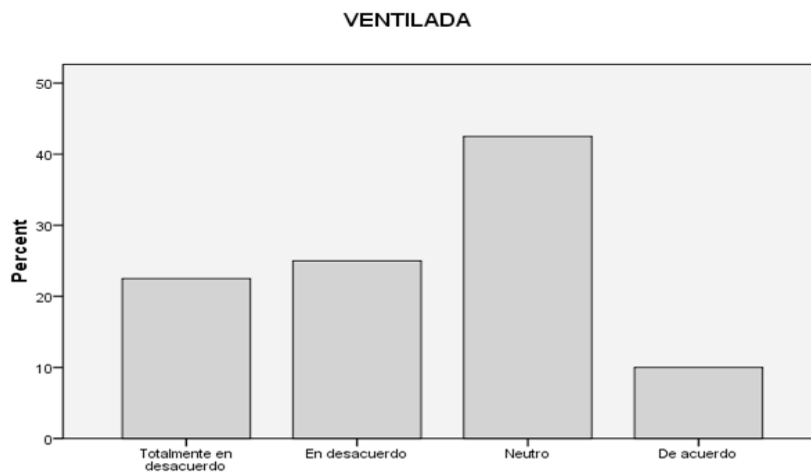


HÚMEDA

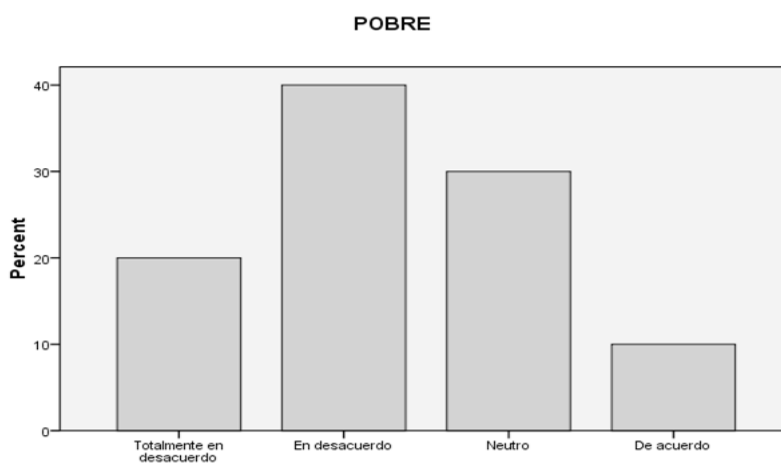


CON BUENAS VISTAS



VENTILADA

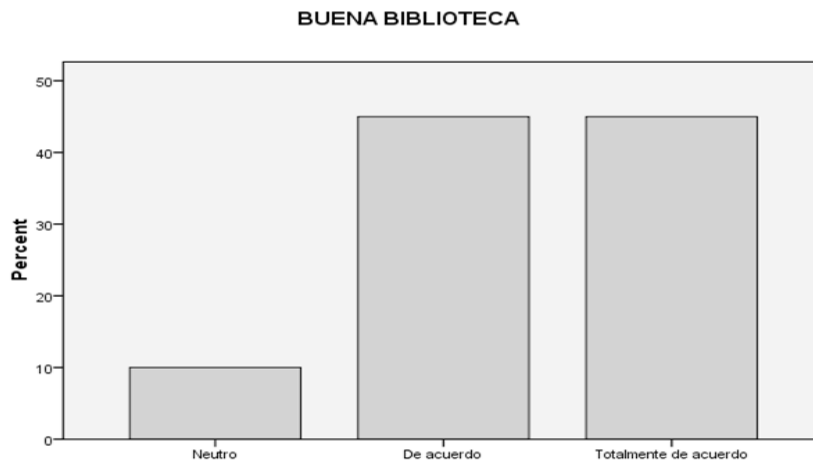
En este tercer grupo, podemos observar una mayoría en la valoración neutro, aunque cabría destacar también la importancia recibida en respuestas tales como “en desacuerdo” u “totalmente desacuerdo” como en el parámetro “ventilada” o “buenas vistas” o al contrario, de manera positiva con “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” como en “agobiante”, “de lujo” y “para relacionarse”.

POBRE

Por último nos encontramos con el parámetro “pobre” con un 40% de valoraciones “en desacuerdo” y 20% “totalmente en desacuerdo” pudiéndolo agrupar como resultado negativo.

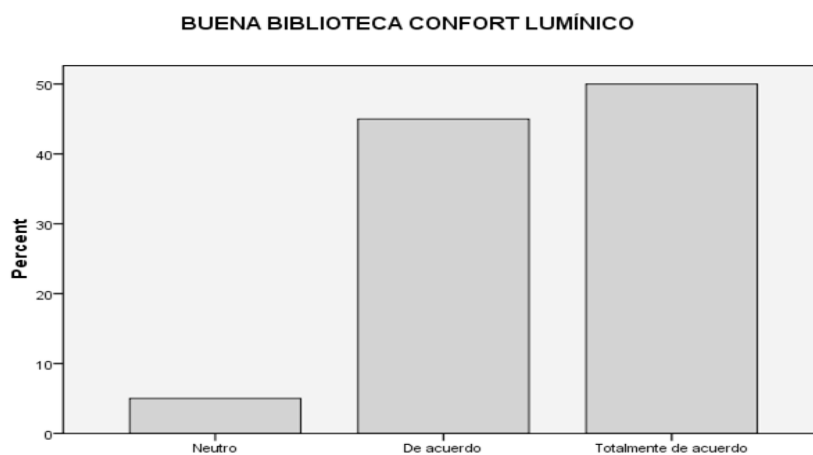
- Estudio parámetros para las valoraciones globales con gráficos de barras según porcentaje de respuestas.

BUENA BIBLIOTECA



Como valoración global por parte de los usuarios, la biblioteca de Arquitectura de la UPV ha sido considerada en su mayor parte “buena biblioteca”, con unos resultados obtenidos de un 45% tanto en respuesta “de acuerdo” como en “totalmente de acuerdo”, con tan sólo un valor del 10% para “neutro”.

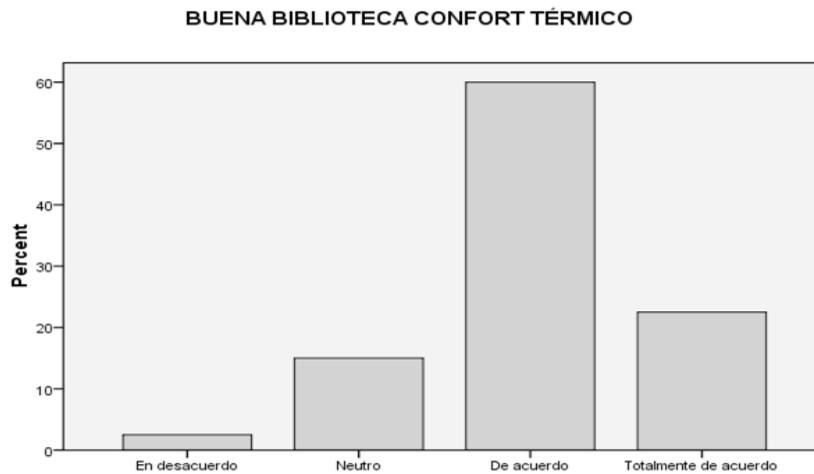
BUENA BIBLIOTECA CONFORT LUMÍNICO



Al igual que la gráfica anterior, las valoraciones de la biblioteca con respecto al confort lumínico han resultado ser muy favorables, obteniendo un 50% “totalmente de acuerdo” y un 45% “de acuerdo”, y tan sólo un 5% de respuestas “neutro”.

Consideramos pues, la biblioteca de Arquitectura, con muy buen confort lumínico según las opiniones de los usuarios de la misma.

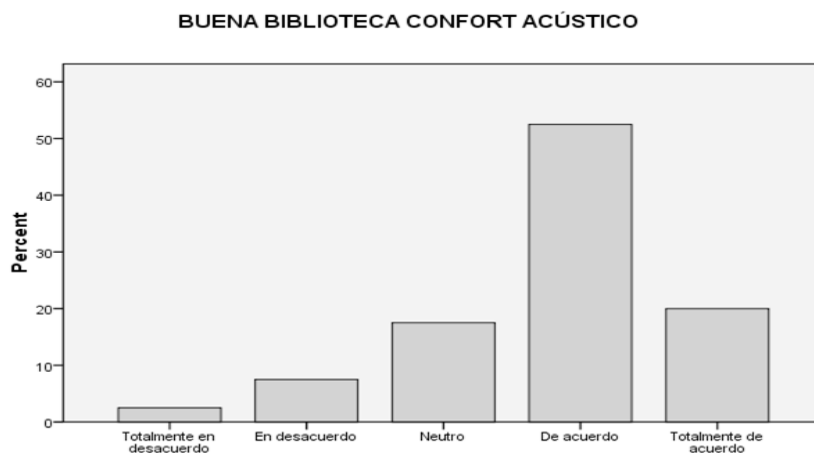
BUENA BIBLIOTECA CONFORT TÉRMICO



En términos de confort térmico, con más de un 60% de valoraciones positivas, entre “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” la biblioteca es considerada con muy buenas condiciones térmicas por parte del usuario.

Sin embargo, cabe mencionar que aunque de manera casi insignificante, un tanto por ciento de las respuestas, aproximadamente de un 3, está en desacuerdo en considerar la biblioteca con un confort térmico adecuado, aunque podría deberse, a la situación de los mismos dentro del recinto.

BUENA BIBLIOTECA CONFORT ACÚSTICO



Por último, tenemos el confort acústico. En esta gráfica podemos comprobar la diferencia de opiniones existentes entre los usuarios, al observar la variedad de respuestas en cuanto a esta valoración.

No obstante, cabe destacar que aunque nos encontremos ante una diversidad de opiniones, existe una mayoría absoluta en cuanto a valoraciones positivas, encontrándonos ante un 50% de respuestas “de acuerdo” y un 20% “totalmente de acuerdo”.

5.1.2. EXTRACCIÓN DE LAS PERCEPCIONES (ANÁLISIS FACTORIAL).

El siguiente trabajo consistirá en la realización del análisis factorial en los parámetros de la Biblioteca de Arquitectura que nos fue asignada.

Los resultados obtenidos son los representados en la siguiente tabla:

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% Variance	Cumulative %	Total	% Variance	Cumulative %	Total	% Variance	Cumulative %
1	8,045	13,188	13,188	8,045	13,188	13,188	4,875	7,991	7,991
2	6,143	10,07	23,259	6,143	10,07	23,259	4,156	6,813	14,804
3	5,299	8,688	31,946	5,299	8,688	31,946	3,665	6,008	20,812
4	4,127	6,766	38,712	4,127	6,766	38,712	3,458	5,669	26,48
5	3,133	5,136	43,848	3,133	5,136	43,848	3,394	5,564	32,045
6	2,995	4,911	48,759	2,995	4,911	48,759	3,239	5,31	37,354
7	2,932	4,807	53,566	2,932	4,807	53,566	2,84	4,656	42,01
8	2,526	4,142	57,707	2,526	4,142	57,707	2,8	4,59	46,601
9	2,356	3,862	61,569	2,356	3,862	61,569	2,703	4,432	51,032
10	2,309	3,785	65,354	2,309	3,785	65,354	2,67	4,377	55,41
11	2,161	3,542	68,896	2,161	3,542	68,896	2,661	4,362	59,772
12	1,997	3,274	72,17	1,997	3,274	72,17	2,439	3,999	63,771
13	1,879	3,08	75,251	1,879	3,08	75,251	2,426	3,977	67,747
14	1,557	2,553	77,803	1,557	2,553	77,803	2,407	3,946	71,693
15	1,511	2,477	80,28	1,511	2,477	80,28	2,356	3,862	75,555
16	1,478	2,423	82,704	1,478	2,423	82,704	2,339	3,834	79,389
17	1,181	1,936	84,64	1,181	1,936	84,64	2,26	3,704	83,094
18	1,114	1,826	86,466	1,114	1,826	86,466	2,057	3,372	86,466

Con un número final de 18 factores explicamos el 86'47% de la varianza.

- Matriz rotada (*Rotated Component Matrix*) de la Biblioteca de Arquitectura.

	Rotated Component Matrix(a)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INNOVADORA	0,86								
ELEGANTE	0,803								
DE LUJO	0,736								
ACTUAL	0,667								
SENCILLA	0,542								
FRESCA									
CON INTIMIDAD		0,841							
TRANQUILA		0,752							
NO CONCURRIDA		0,617							
LIMPIA		0,543							
FUNCIONAL			0,808						
CON BUEN MOBILIARIO			0,71						
NO POBRE			0,532						
BUEN SERVICIO USUARIO			0,511						
JUVENIL			0,49						
BUEN SERV. PRÉSTAMO			0,485						
ATRACTIVA			0,418						
CÓMODA									
CALUROSA									
ORDENADA				0,747					
BUENA ORIENTACIÓN				0,705					
COLORES ADECUADOS				0,677					
BONITA				0,555					
ORIGINAL				0,55					
BIEN ACONDICIONADA					0,883				
CON BUEN DISEÑO					0,66				
NO SOSTENIBLE					0,651				
VENTILADA					0,479				
SERIA						0,819			
CONFORTABLE						0,677			
BUEN MANTENIMIENTO						0,586			
NO ESPECIALIZADA						0,457			
ACOGEDORA							0,78		
BIEN INFORMATIZADA							0,679		
PERMITE CONCENTRARSE							0,539		
BUENA TEMPERATURA							0,489		
NO DIDÁCTICA								0,797	
DIÁFANA								0,505	
AMPLITUD DE HORARIOS									0,932
BIEN DISTRIBUIDA									0,426

	Rotated Component Matrix(a)									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
NO PRÁCTICA HÚMEDA	0,79 0,784									
BIEN ORGANIZADA CON BUEN AMBIENTE SILENCIOSA NO BIEN ILUMINADA NO DINÁMICA		0,768 0,631 0,552 0,441 0,434								
FRIA AGOBIANTE			0,887 0,654							
NO BUENAS VISTAS CÁLIDA				0,86 0,493						
BIEN EQUIPADA VERSATIL POLIVALENTE EFICIENTE					0,783 0,707 0,509					
NUEVA						0,843				
ALEGRE NO SEGURA DE CALIDAD							0,783 0,543 0,422			
PARA RELACIONARSE NO BIEN GESTIONADA								0,81 0,609		
AGRADABLE									0,834	

Tras el análisis factorial obtenemos 18 grupos de adjetivos, creados según semejanzas.

Por ejemplo “ordenada”, “buena orientación”, “colores adecuados”, “bonita” y “original”, todos ellos relacionados con el diseño de la biblioteca.

- Matriz rotada (*Rotated Component Matrix*) de las Bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia.

	Rotated Component Matrix(a)						
	1	2	3	4	5	6	7
INNOVADORA	0,816						
ELEGANTE	0,753						
NUEVA	0,742						
BONITA	0,703						
CON BUEN DISEÑO	0,681						
ORIGINAL	0,666						
ACTUAL	0,662						
DE LUJO	0,587						
ATRACTIVA	0,531						
DE CALIDAD	0,488		0,327				
DINÁMICA	0,478		0,341				
BIEN ILUMINADA	0,386			0,335			0,36
SILENCIOSA		0,85					
TRANQUILA		0,849					
PERMITE CONCENTRARSE		0,72					
CON BUEN AMBIENTE		0,609					
NO CONCURRIDA		-0,559					
CON INTIMIDAD		0,532					
SERIA		0,524					
BUEN SERVICIO PRÉSTAMO			0,754				
BIEN GESTIONADA			0,661				
BUEN SERVICIO USUARIO			0,645				
DIDÁCTICA	0,319		0,417				
BIEN DISTRIBUIDA				0,689			
FUNCIONAL				0,58			
PRÁCTICA				0,489			0,381
BIEN EQUIPADA	0,303			0,484			
CÓMODA	0,419			0,425			
CON BUEN MOBILIARIO	0,357			0,378			
NO FRIA					0,727		
BUENA TEMPERATURA					0,6		
NO HÚMEDA					0,573		
CÁLIDA	0,303				0,57		
LIMPIA						0,74	
ORDENADA						0,644	
COLORES ADECUADOS	0,326					0,53	
POBRE					-0,371	-0,408	
AGOBIANTE		-0,356				-0,407	
BUEN MANTENIMIENTO						0,36	
AGRADABLE							0,629
ACOGEDORA							0,526
CONFORTABLE					0,374		0,472

	Rotated Component Matrix(a)							
	8	9	10	11	12	13	14	15
BIEN ORGANIZADA EFICIENTE	0,509 0,494							
VERSATIL POLIVALENTE BIEN INFORMATIZADA		0,623 0,61						
AMPLITUD DE HORARIOS ESPECIALIZADA SOSTENIBLE			0,707 0,48 0,423				-0,355	0,314
CON BUENA ORIENTACIÓN DIÁFANA CON BUENAS VISTAS		-0,304 0,375		0,646 0,643 0,59				0,304
FRESCA VENTILADA CALUROSA BIEN ACONDICIONADA		0,331			0,735 0,492 -0,465 0,443			
SENCILLA SEGURA						0,76 0,432		
PARA RELACIONARSE ALEGRE JUVENIL							0,633 0,498	0,305 0,699

Esta vez, el número de grupos de parámetros según semejanzas creados es menor, 15.

Esto es debido al tamaño de la muestra. Al encontrarnos ante un conjunto de 17 bibliotecas, los resultados obtenidos presentan más similitudes, pudiendo agrupar con mayor facilidad, los parámetros según semejanzas.

Alguno de los grupos de adjetivos resultantes sería por ejemplo: el bloque número 7 “agradable”, “acogedora” y “confortable”, relacionados con el bienestar y confort experimentado por el usuario durante su estancia en la biblioteca. El grupo 2 “silenciosa”, “tranquila”, “permite concentrarse”, “con buen ambiente”, “no concurrida”, “con intimidad” y “seria”, aspectos referentes a un buen confort acústico y ambiente calmado.

5.1.3. ALPHA DE CRONBACH.

El *alfa de Cronbach* permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las n variables observadas.

Las siguientes tablas nos muestran los análisis de Cronbach realizados al conjunto de Bibliotecas de estudio a partir de los datos obtenidos, y el análisis realizado exclusivamente a la biblioteca que nos fue asignada, Biblioteca de Arquitectura de la UPV.

CONJUNTO BIBLIOTECAS

FACTOR	PARÁMETROS	ALPHA CROMBACH
FACTOR 1	ELEGANTE CON BUEN DISEÑO ACTUAL NUEVA INNOVADORA BONITA ATRACTIVA DE CALIDAD DE LUJO ORIGINAL DINÁMICA BIEN ILUMINADA	0'903
FACTOR 2	SILENCIOSA NO CONCURRIDA CON INTIMIDAD SERIA PERMITE CONCENTRARSE TRANQUILA CON BUEN AMBIENTE	0'842
FACTOR 3	BUEN SERVICIO PRÉSTAMO BUEN SERVICIO USUARIO DINÁMICA BIEN GESTIONADA	0'666
FACTOR 4	BUEN MOBILIARIO FUNCIONAL BIEN DISTRIBUIDA BIEN EQUIPADA CÓMODA PRÁCTICA	0'804
FACTOR 5	NO HÚMEDA NO FRÍA CÁLIDA CON BUENA TEMPERATURA	0'634
FACTOR 6	COLORES ADECUADO ORDENADA LIMPIA BUEN MANTENIMIENTO NO POBRE NO AGOBIANTE	0'726
FACTOR 7	ACOGEDORA AGRADABLE CONFORTABLE	0'733
FACTOR 8	BIEN ORGANIZADA EFICIENTE	0'516
FACTOR 9	BIEN INFORMATIZADA VERSÁTIL-POLIVALENTE	0'640
FACTOR 10	SOSTENIBLE ESPECIALIZADA CON AMPLITUD DE HORARIOS	0'495
FACTOR 11	CON BUENAS VISTAS CON BUENA ORIENTACIÓN DIÁFANA	0'502
FACTOR 12	VENTILADA FRESCA BIEN ACONDICIONADA NO CALUROSA	0'407
FACTOR 13	SENCILLA SEGURA	0'394
FACTOR 14	PARA RELACIONARSE NO SERIA	0'494
FACTOR 15	ALEGRE JUVENIL	0'369

ANÁLISIS CRONBACH BIBLIOTECA 5

FACTOR	PARÁMETROS	ALPHA CROMBACH
FACTOR 1	INNOVADORA ELEGANTE DE LUJO ACTUAL SENCILLA	0'793
FACTOR 2	CON INTIMIDAD TRANQUILA NO CONCURRIDA LIMPIA	0'769
FACTOR 3	FUNCIONAL BUEN MOBILIARIO NO POBRE BUEN SERVICIO USUARIO JUVENIL BUEN SERVICIO PRÉSTAMO ATRACTIVA	0'677
FACTOR 4	ORDENADA CON BUENA ORIENTACIÓN COLORES BONITA ORIGINAL	0'712
FACTOR 5	BIEN ACONDICIONADA CON BUEN DISEÑO NO SOSTENIBLE VENTILADA	0'690
FACTOR 6	SERÍA CONFORTABLE BUEN MANTENIMIENTO NO ESPECIALIZADA	0'676
FACTOR 7	ACOGEDORA BIEN INFORMATIZADA PERMITE CONCENTRARSE BUENA TEMPERATURA	0'565
FACTOR 8	NO DIDÁCTICA DIÁFANA	0'584
FACTOR 9	AMPLITUD DE HORARIOS BIEN DISTRIBUIDA	0'375
FACTOR 10	NO PRÁCTICA HÚMEDA	0'701
FACTOR 11	BIEN ORGANIZADA BUEN AMBIENTE SILENCIOSA NO BIEN ILUMINADA NO DINÁMICA	0'660
FACTOR 12	FRÍA AGOBIANTE	0'584
FACTOR 13	NO BUENAS VISTAS CÁLIDA	0'436
FACTOR 14	BIEN EQUIPADA VERSÁTIL POLIVALENTE EFICIENTE	0'599
FACTOR 15	ALEGRE NO SEGURA DE CALIDAD	0'688
FACTOR 16	PARA RELACIONARSE NO BIEN GESTIONADA	0'563
FACTOR 17	NUEVA	NO RESULTADOS
FACTOR 18	AGRADABLE	NO RESULTADOS

Será considerado como resultado óptimo, aquel que de cómo Alpha de Cronbach un valor superior o igual a 0,63.

Tal y como se ha comentado antes, el tamaño de la muestra es muy significativo a la hora de realizar estos análisis. Como podemos observar, para un número diferente de factores, el número resultados positivos es igual, es decir, la tabla aplicada al conjunto de bibliotecas (la primera), debido a un mayor tamaño de la muestra, mostrará unos resultados más significativos y fiables en comparación con la segunda.

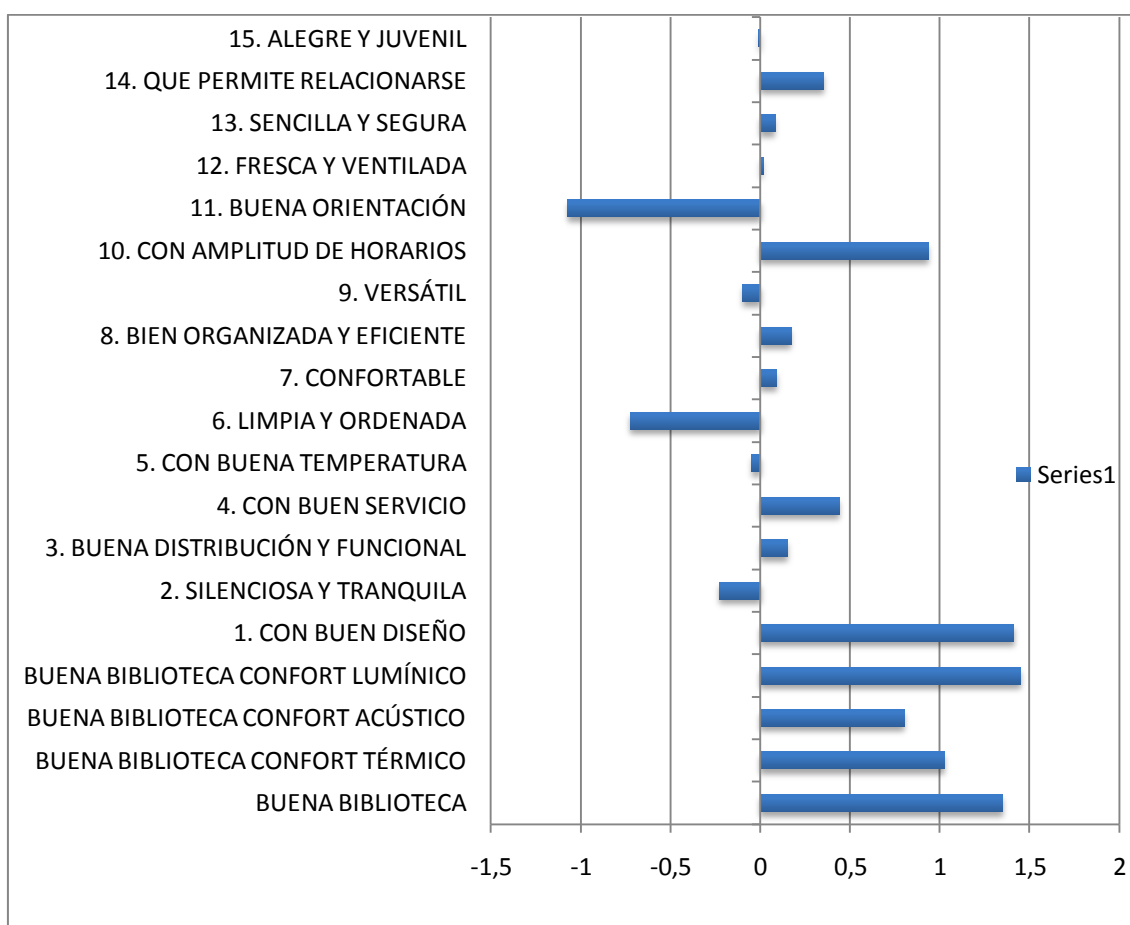
Como bien muestran las tablas, algunos factores serán eliminados, al no haber obtenido un resultado óptimo, es decir, no existe una relación fiable entre los distintos ítems que lo componen, pero la similitud existente entre los considerados óptimos, conllevarán a que nuestro estudio muestre resultados de gran veracidad e interés.

5.1.4. PERFILES SEMÁNTICOS

Mediante esta grafica mostramos la relación existente tanto de manera positiva como negativa, entre el conjunto de factores de las bibliotecas estudiadas y la biblioteca de Arquitectura.

En parámetros individuales tales como “amplitud de horarios”, “buen diseño”, y globales como “confort lumínico”, “confort térmico” y “confort acústico”, los usuarios de la Biblioteca de Arquitectura valoran por encima de la media, mientras que “buena orientación” y “limpia y ordenada” los encontramos por debajo, con valores negativos, todo ello con respecto a las valoraciones obtenidas en el conjunto de bibliotecas.

El resto, concuerda en mayor o menor medida con los datos generales.



5.1.5. ORDENACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE PERCEPCIONES.

El análisis de correlaciones será realizado a partir de los 15 factores obtenidos de la Biblioteca de Arquitectura.

BUENA BIBLIOTECA

	COEF. CORRELACIÓN	SIG.
6. LIMPIA Y ORDENADA	0,413	0,012
2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,326	0,05
4. CON BUEN SERVICIO	0,258	0,128
7. CONFORTABLE	0,232	0,173
14. QUE PERMITE RELACIONARSE	0,201	0,241
8. BIEN ORGANIZADA Y EFICIENTE	0,175	0,308
15. ALEGRE Y JUVENIL	0,164	0,34
1. CON BUEN DISEÑO	0,12	0,485
11. BUENA ORIENTACIÓN	0,109	0,528
13. SENCILLA Y SEGURA	0,106	0,539
3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,088	0,61
9. VERSÁTIL	0,083	0,631
5. CON BUENA TEMPERATURA	0,075	0,664
10. CON AMPLITUD DE HORARIOS	0,046	0,791
12. FRESCA Y VENTILADA	0,008	0,964

Esta tabla nos muestra la importancia recibida en los diferentes factores por parte del usuario, tales como "limpia y ordenada" y "silenciosa y tranquila", debido a que los resultados obtenidos son inferiores a 0'05.

Esto nos da a ver, que la biblioteca se considera "buena biblioteca", cuanto mayor sean cumplidos dichos factores.

CONFORT TÉRMICO

	COEF. CORRELACIÓN	SIG.
5. CON BUENA TEMPERATURA	0,312	0,005
12. FRESCA Y VENTILADA	0,213	0,0055
13. SENCILLA Y SEGURA	0,199	0,245
3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,139	0,418
10. CON AMPLITUD DE HORARIOS	0,13	0,451
8. BIEN ORGANIZADA Y EFICIENTE	0,101	0,558
7. CONFORTABLE	0,082	0,636
2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,065	0,708
1. CON BUEN DISEÑO	0,062	0,721
4. CON BUEN SERVICIO	0,042	0,809
11. BUENA ORIENTACIÓN	0,041	0,814
6. LIMPIA Y ORDENADA	0,018	0,916
15. ALEGRE Y JUVENIL	0,016	0,926
9. VERSÁTIL	0,008	0,962
14. QUE PERMITE RELACIONARSE	0,003	0,985

CONFORT ACÚSTICO

	COEF. CORRELACIÓN	SIG.
2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,654	0,00
14. QUE PERMITE RELACIONARSE	0,536	0,001
9. VERSÁTIL	0,276	0,103
12. FRESCA Y VENTILADA	0,254	0,136
6. LIMPIA Y ORDENADA	0,252	0,138
3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,242	0,155
15. ALEGRE Y JUVENIL	0,221	0,195
5. CON BUENA TEMPERATURA	0,182	0,287
8. BIEN ORGANIZADA Y EFICIENTE	0,182	0,288
1. CON BUEN DISEÑO	0,176	0,304
11. BUENA ORIENTACIÓN	0,167	0,331
7. CONFORTABLE	0,124	0,472
13. SENCILLA Y SEGURA	0,118	0,492
4. CON BUEN SERVICIO	0,022	0,898
10. CON AMPLITUD DE HORARIOS	0,001	0,995

CONFORT LUMÍNICO

	COEF. CORRELACIÓN	SIG.
1. CON BUEN DISEÑO	0,451	0,006
4. CON BUEN SERVICIO	0,285	0,0062
7. CONFORTABLE	0,25	0,141
5. CON BUENA TEMPERATURA	0,215	0,207
15. ALEGRE Y JUVENIL	0,21	0,218
9. VERSÁTIL	0,191	0,265
11. BUENA ORIENTACIÓN	0,181	0,292
6. LIMPIA Y ORDENADA	0,168	0,326
8. BIEN ORGANIZADA Y EFICIENTE	0,149	0,387
3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,136	0,428
2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,082	0,636
13. SENCILLA Y SEGURA	0,082	0,636
12. FRESCA Y VENTILADA	0,067	0,699
14. QUE PERMITE RELACIONARSE	0,032	0,852
10. CON AMPLITUD DE HORARIOS	0,02	0,909

En cuanto al estudio del confort en una biblioteca, los factores resultantes con mayor importancia a la hora de valorarla o no buena en ese aspecto, coinciden de manera notable.

Como por ejemplo, es lógica la consideración, dentro de una biblioteca, que si existe un buen diseño, existirá un confort lumínico, es decir, las luminarias presentes en dicha bibliotecas estarán ubicadas en un lugar específico, al igual que aquellos elementos que permitan la entrada de luz natural.

5.1.6. ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES QUE INCIDEN EN LA VALORACIÓN GLOBAL.

Los resultados anteriormente extraídos como coeficientes de correlación, nos permitirán establecer, la existencia o no de analogía entre los factores.

Tras esta comprobación, la regresión nos permitirá especificar más, y así poder ajustar los resultados.

Para la obtención de datos más fiables, haremos uso de aquellos factores cuyo "Alpha de Cronbach" se encuentre por debajo del valor 0'05.

Por lo tanto serán eliminados los factores que no presenten una covarianza fiable.

BUENA BIBLIOTECA

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,618 ^a	0,382	0,199	0,59825	0,382	2,087	8	27	0,073

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,533	0,269		5,782	0,00
	1. CON BUEN DISEÑO	0,032	0,168	0,034	0,194	0,848
	2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,258	0,14	0,371	1,848	0,05
	3. CON BUEN SERVICIO	0,214	0,164	0,317	1,305	0,02
	4. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,058	0,14	0,083	0,419	0,679
	5. CON BUENA TEMPERATURA	0,037	0,196	0,033	0,187	0,853
	6. LIMPIA Y ORDENADA	0,293	0,184	0,343	1,586	0,012
	7. CONFORTABLE	0,136	0,22	0,154	0,618	0,542
	9. VERSÁTIL	0,183	0,172	0,19	1,063	0,297

MODELO:

BUENA BIBLIOTECA = 1,553 + (0,258 x F2. SILENCIOSA Y TRANQ.) + (0,214 x F3. BUEN SERVICIO) + (0,293 x F6. LIMPIA Y ORDENADA).

CONFORT TÉRMICO

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,331a	0,109	0,154	0,74328	0,109	0,415	8	27	0,902

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,185	0,334		3,551	0,00
	1. CON BUEN DISEÑO	0,075	0,208	0,076	0,361	0,721
	2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,221	0,174	0,306	1,271	0,215
	3. CON BUEN SERVICIO	0,077	0,204	0,111	0,38	0,707
	4. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,05	0,173	0,069	0,29	0,774
	5. CON BUENA TEMPERATURA	0,027	0,243	0,023	0,11	0,049
	6. LIMPIA Y ORDENADA	0,129	0,229	0,146	0,564	0,577
	7. CONFORTABLE	0,187	0,273	0,205	0,686	0,0499
	9. VERSÁTIL	0,13	0,213	0,131	0,61	0,547

MODELO:

CONFORT TÉRMICO = 1,185 + (0,27 x F5. CON BUENA TEMPERATURA) + (0,187 x F7. CONFORTABLE).

CONFORT ACÚSTICO

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,754a	0,569	0,441	0,72325	0,569	4,451	8	27	0,002

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,046	0,325		3,223	0,00
	1. CON BUEN DISEÑO	0,027	0,203	0,02	0,134	0,894
	2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,633	0,169	0,628	3,744	0,001
	3. CON BUEN SERVICIO	0,118	0,169	0,116	0,698	0,491
	4. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,11	0,196	0,113	0,554	0,05
	5. CON BUENA TEMPERATURA	0,283	0,239	0,174	1,185	0,246
	6. LIMPIA Y ORDENADA	0,274	0,233	0,222	1,229	0,23
	7. CONFORTABLE	0,13	0,266	0,102	0,488	0,629
	9. VERSÁTIL	0,188	0,208	0,135	0,906	0,373

MODELO:

CONFORT ACÚSTICO= 1,046 + (0,633 x F2. SILENCIOSA Y TRANQUILA) + (0,11 x F3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL).

CONFORT LUMÍNICO

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,710a	0,504	0,357	0,48828	0,504	3,426	8	27	0,008

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,121	0,219		5,113	0,000
	1. CON BUEN DISEÑO	0,302	0,137	0,346	2,209	0,036
	2. SILENCIOSA Y TRANQUILA	0,174	0,114	0,274	1,525	0,139
	3. CON BUEN SERVICIO	0,308	0,134	0,503	2,307	0,029
	4. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL	0,164	0,114	0,255	1,438	0,162
	5. CON BUENA TEMPERATURA	0,237	0,161	0,231	1,47	0,153
	6. LIMPIA Y ORDENADA	0,192	0,151	0,247	1,277	0,213
	7. CONFORTABLE	0,136	0,179	0,169	0,756	0,456
	9. VERSÁTIL	0,228	0,14	0,26	1,625	0,116

MODELO:

$\text{CONFORT LUMÍNICO} = 1,121 + (0,308 \times \text{F3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL}) + (0,302 \times \text{F1. CON BUEN DISEÑO})$.

Podemos considerar como válidos los resultados obtenidos, ya que el valor del coeficiente R se encuentra siempre cercano a 0'7.

De la primera tabla extraemos que según los usuarios, para valorar una biblioteca como buena, los primeros factores que tendrán en cuenta serán tales como "silenciosa y tranquila", "bien distribuida y funcional" y limpia y ordenada", con un valor de nivel de significación siempre inferior a 0'05.

Para "confort térmico" se considera de importancia "buena temperatura", resultado bastante razonado por la existente analogía, y "confortable" con valores de significación también bajos.

En cuanto a los resultados de "confort acústico", encontramos como factores relevantes para el usuario, "silenciosa y tranquila" con un razonamiento lógico, influyendo en gran medida sobre este confort, y "buena distribución y funcional" con un valor de significación de 0'05.

Finalmente, obtenemos frente a "confort lumínico", resultados tales como, "con buen diseño", entendiéndose como tal, una buena distribución de las luminarias y un correcto diseño y ubicación de elementos que permitan el paso a la luz natural, además de "buena distribución y funcional" cuyo valor de significación obtenido se encuentra muy por debajo de 0'05.

5.2. RESULTADOS DE LA FASE 2. ANALISIS DE LOS EJES QUE INFLUYEN EN LA PERCEPCIÓN DE CONFORT EN BIBLIOTECAS.

5.2.1. CORRELACIÓN Y REGRESIÓN PERCEPCIÓN 1: CON BUEN DISEÑO.

CON BUEN DISEÑO

Grupo de elementos de diseño	Coef. Correl.	n.s.
9. CONDICIONES LUMÍNICAS	0,286	0,000
1. MOBILIARIO	0,281	0,000
16. PARKING	0,214	0,004
8. CONDICIONES ACÚSTICAS	0,183	0,014
5. CAPACIDAD	0,181	0,016
4. INSTALACIONES	0,168	0,025
13. AHORRO ENERGÉTICO	0,151	0,045
7. CONDICIONES TÉRMICAS	0,076	0,312
15. SITUACIÓN	0,074	0,327
2. DISTRIBUCIÓN	0,064	0,393
10. COLORES	0,051	0,502
6. ATENCIÓN USUARIO/Servicios	0,044	0,563
14. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	0,035	0,641
3. EQUIPAMIENTO	0,031	0,682
11. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	0,013	0,867
12. LIBROS Y DOCUMENTOS	0,010	0,896

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,488a	0,238	0,162	0,754

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,746	0,354		2,104	0,037
	1. MOBILIARIO	0,123	0,056	0,191	2,189	0,030
	2. DISTRIBUCIÓN	0,082	0,053	0,128	1,553	0,122
	3. EQUIPAMIENTO	0,014	0,037	0,028	0,362	0,718
	4. INSTALACIONES	0,056	0,043	0,115	1,315	0,190
	5. CAPACIDAD	0,067	0,036	0,142	1,832	0,069
	6. ATENCIÓN USUARIO/Serv	0,004	0,058	0,010	0,077	0,939
	7. COND. TÉRMICAS	0,113	0,050	0,279	2,252	0,026
	8. COND. ACÚSTICAS	0,060	0,050	0,144	1,197	0,233
	9. COND. LUMÍNICAS	0,143	0,047	0,305	3,022	0,003
	10. COLORES	0,017	0,053	0,033	0,315	0,753
	11. REVEST. Y ACABADOS	0,045	0,059	0,096	0,771	0,442
	12. LIBROS/DOCUMENTOS	0,006	0,053	0,015	0,122	0,903
	13. AHORRO ENERGÉTICO	0,078	0,038	0,177	2,037	0,043
	14. SISTEMAS CONST.	0,038	0,046	0,080	0,845	0,400
	15. SITUACIÓN	0,037	0,041	0,080	0,907	0,366
16. PARKING	0,090	0,039	0,179	2,285	0,024	

5.2.2. CORRELACIÓN Y REGRESIÓN PERCEPCIÓN 2: CON BUENA TEMPERATURA.

CON BUENA TEMPERATURA

Grupo de elementos de diseño	Coef. Correl.	n.s.
4. INSTALACIONES	0,276	0,000
3. EQUIPAMIENTO	0,226	0,002
7. CONDICIONES TÉRMICAS	0,196	0,009
5. CAPACIDAD	0,173	0,021
15. SITUACIÓN	0,172	0,022
1. MOBILIARIO	0,155	0,039
9. CONDICIONES LUMÍNICAS	0,154	0,040
13. AHORRO ENERGÉTICO	0,111	0,142
12. LIBROS Y DOCUMENTOS	0,110	0,145
6. ATENCIÓN USUARIO/Servicios	0,103	0,170
14. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	0,092	0,224
2. DISTRIBUCIÓN	0,070	0,352
11. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	0,058	0,446
16. PARKING	0,036	0,634
10. COLORES	0,034	0,654
8. CONDICIONES ACÚSTICAS	0,002	0,980

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,547a	0,299	0,299	0,946

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,640	0,689		0,929	0,354
	1. MOBILIARIO	0,035	0,082	0,046	0,421	0,674
	2. DISTRIBUCIÓN	0,046	0,051	0,075	0,892	0,374
	3. EQUIPAMIENTO	0,155	0,054	0,244	2,852	0,005
	4. INSTALACIONES	0,087	0,050	0,158	1,743	0,083
	5. CAPACIDAD	0,180	0,052	0,288	3,482	0,001
	6. ATENCIÓN USUARIO/Serv	0,282	0,143	0,213	1,976	0,050
	7. COND. TÉRMICAS	0,070	0,112	0,044	0,627	0,053
	8. COND. ACÚSTICAS	0,011	0,081	0,014	0,130	0,897
	9. COND. LUMÍNICAS	0,027	0,047	0,049	0,580	0,563
	10. COLORES	0,189	0,062	0,277	3,029	0,003
	11. REVEST. Y ACABADOS	0,109	0,052	0,195	2,103	0,037
	12. LIBROS/DOCUMENTOS	0,252	0,128	0,257	1,971	0,050
	13. AHORRO ENERGÉTICO	0,095	0,045	0,164	2,103	0,037
	14. SISTEMAS CONST.	0,013	0,057	0,023	0,229	0,819
	15. SITUACIÓN	0,143	0,051	0,256	2,799	0,006
16. PARKING	0,251	0,175	0,150	1,429	0,155	

5.2.3. CORRELACIÓN Y REGRESIÓN PERCEPCIÓN 3: CONFORTABLE.

CONFORTABLE

Grupo de elementos de diseño	Coef. Correl.	n.s.
15. SITUACIÓN	0,300	0,000
10. COLORES	0,252	0,001
2. DISTRIBUCIÓN	0,227	0,002
7. CONDICIONES TÉRMICAS	0,191	0,010
16. PARKING	0,186	0,013
4. INSTALACIONES	0,183	0,014
9. CONDICIONES LUMÍNICAS	0,173	0,020
1. MOBILIARIO	0,170	0,022
12. LIBROS Y DOCUMENTOS	0,140	0,060
14. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	0,107	0,153
13. AHORRO ENERGÉTICO	0,099	0,185
5. CAPACIDAD	0,098	0,191
3. EQUIPAMIENTO	0,090	0,230
11. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	0,056	0,455
8. CONDICIONES ACÚSTICAS	0,029	0,700
6. ATENCIÓN USUARIO/Servicios	0,005	0,948

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,578a	0,335	0,269	0,552

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,014	0,253		0,056	0,956
	1. MOBILIARIO	0,084	0,041	0,177	2,074	0,040
	2. DISTRIBUCIÓN	0,038	0,036	0,095	1,066	0,288
	3. EQUIPAMIENTO	0,017	0,031	0,045	0,557	0,578
	4. INSTALACIONES	0,038	0,030	0,113	1,274	0,205
	5. CAPACIDAD	0,020	0,033	0,056	0,615	0,540
	6. ATENCIÓN USUARIO/Serv	0,039	0,027	0,112	1,413	0,160
	7. COND. TÉRMICAS	0,036	0,045	0,074	0,803	0,423
	8. COND. ACÚSTICAS	0,066	0,041	0,124	1,621	0,107
	9. COND. LUMÍNICAS	0,006	0,046	0,013	0,135	0,893
	10. COLORES	0,101	0,033	0,276	3,039	0,003
	11. REVEST. Y ACABADOS	0,029	0,036	0,077	0,806	0,421
	12. LIBROS/DOCUMENTOS	0,035	0,030	0,104	1,179	0,240
	13. AHORRO ENERGÉTICO	0,033	0,030	0,081	1,094	0,275
	14. SISTEMAS CONST.	0,123	0,030	0,322	4,113	0,000
	15. SITUACIÓN	0,098	0,032	0,276	3,094	0,002
16. PARKING	0,047	0,032	0,108	1,470	0,143	

5.2.4. CORRELACIÓN Y REGRESIÓN PERCEPCIÓN 4: TRANQUILA Y SILENCIOSA.

SILENCIOSA Y TRANQUILA

Grupo de elementos de diseño	Coef. Correl.	n.s.
1. MOBILIARIO	0,302	0,000
7. CONDICIONES TÉRMICAS	0,247	0,001
4. INSTALACIONES	0,218	0,003
8. CONDICIONES ACÚSTICAS	0,201	0,007
5. CAPACIDAD	0,147	0,049
11. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	0,133	0,076
12. LIBROS Y DOCUMENTOS	0,121	0,105
15. SITUACIÓN	0,118	0,116
3. EQUIPAMIENTO	0,117	0,116
10. COLORES	0,101	0,178
9. CONDICIONES LUMÍNICAS	0,083	0,268
14. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	0,080	0,288
13. AHORRO ENERGÉTICO	0,074	0,323
6. ATENCIÓN USUARIO/Servicios	0,071	0,343
2. DISTRIBUCIÓN	0,040	0,591
16. PARKING	0,003	0,966

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,547a	0,299	0,231	0,994

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,627	0,522		3,116	0,002
	1. MOBILIARIO	0,188	0,056	0,308	3,351	0,001
	2. DISTRIBUCIÓN	0,083	0,064	0,113	1,304	0,194
	3. EQUIPAMIENTO	0,022	0,058	0,036	0,377	0,707
	4. INSTALACIONES	0,006	0,069	0,010	0,093	0,926
	5. CAPACIDAD	0,040	0,054	0,062	0,747	0,456
	6. ATENCIÓN USUARIO/Serv	0,072	0,062	0,106	1,157	0,249
	7. COND. TÉRMICAS	0,216	0,066	0,356	3,263	0,001
	8. COND. ACÚSTICAS	0,201	0,090	0,175	2,245	0,026
	9. COND. LUMÍNICAS	0,181	0,067	0,288	2,695	0,008
	10. COLORES	0,018	0,075	0,023	0,242	0,809
	11. REVEST. Y ACABADOS	0,198	0,052	0,307	3,828	0,000
	12. LIBROS/DOCUMENTOS	0,068	0,087	0,088	0,788	0,432
	13. AHORRO ENERGÉTICO	0,156	0,090	0,151	1,737	0,084
	14. SISTEMAS CONST.	0,033	0,053	0,055	0,618	0,537
	15. SITUACIÓN	0,134	0,049	0,224	2,761	0,006
16. PARKING	0,028	0,062	0,036	0,460	0,646	

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.

6.1. CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA

En este punto se presentan las principales conclusiones, relativas a la metodología desarrollada, relacionadas con los objetivos propuestos.

Se ha aplicado una metodología de diseño orientado al consumidor, que permite determinar los parámetros claves que debe seguir el diseño de una biblioteca para que sea percibida por el usuario de una determinada manera, con una percepciones específicas para poder predecir cuál será la respuesta ante una futura construcción.

Las conclusiones relacionadas con esta metodología son las que son las siguientes:

- Elaboración de unos cuestionarios resultado de la puesta en común de cada uno de los componentes del Taller I28. Estarán enfocados al usuario y serán compuestos por adjetivos en relación con las bibliotecas.
- Estudio mediante la Ingeniería Kansei en diferentes aspectos de una biblioteca, analizando con mayor detalle las características propias de cada uno de ellos.
- Análisis estadístico, factorial, Alpha de Cronbach, perfiles semánticos, correlaciones lineales y regresiones, mediante la utilización de los resultados de las encuestas y a través del programa estadístico SPSS.

6.2. CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS.

- Análisis estadístico de cada uno de los adjetivos valorados con sus frecuencias a través de gráficas. En este apartado los resultados obtenidos son los relativos a los test y hasta este punto no son muy relevantes.
- Se procede a un análisis factorial, y así conseguir extraer las primeras percepciones, que se agrupan para formar ejes por orden de importancia.

Los ejes son los siguientes:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. CON BUEN DISEÑO. | 9. VERSÁTIL. |
| 2. SILENCIOSA Y TRANQUILA. | 10. CON AMPLITUD DE HORARIOS. |
| 3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL. | 11. BUENA ORIENTACIÓN. |
| 4. CON BUEN SERVICIO. | 12. FRESCA Y VENTILADA. |
| 5. CON BUENA TEMPERATURA. | 13. SENCILLA Y SEGURA. |
| 6. LIMPIA Y ORDENADA. | 14. QUE PERMITE RELACIONARSE. |
| 7. AGRADABLE Y ACOGEDORA. | 15. ALEGRE Y JUVENIL. |
| 8. BIEN ORGANIZADA Y EFICIENTE. | |

- El estudio de Cronbach nos ayuda a seleccionar los factores más relevantes, excluyendo para los siguientes estudios los que no son considerados tan importantes.

Obtenemos como aceptables los siguientes:

1. CON BUEN DISEÑO.
2. SILENCIOSA Y TRANQUILA.
3. BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL.
4. CON BUEN SERVICIO.
5. CON BUENA TEMPERATURA.
6. LIMPIA Y ORDENADA.
7. CONFORTABLE
9. VERSÁTIL.

Y rechazamos:

8. BIEN ORGANIZADA Y EFICIENTE.
10. CON AMPLITUD DE HORARIOS.
11. BUENA ORIENTACIÓN.
12. FRESCA Y VENTILADA.
13. SENCILLA Y SEGURA.
14. PERMITE RELACIONARSE.
15. ALEGRE Y JUVENIL.

- Tras la identificación de los factores o ejes semánticos, el análisis a través de las correlaciones no paramétricas de Spearman nos permite ordenarlos en función de su influencia sobre las diferentes variables de valoración global de "BUENA BIBLIOTECA", "CONFORTABLE" y "CONFORT LUMÍNICO", "CONFORT ACÚSTICO" y "CONFORT TÉRMICO".

- Esta primera parte finaliza con el análisis de las percepciones que inciden en la valoración global, y nos permite diferenciar cuando está bien o mal valorada.

En el caso de "BUENA BIBLIOTECA", se han obtenido las variables estadísticamente significativas que explican la percepción como tal, "SILENCIOSA Y TRANQUILA", "BUENA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAL" y "LIMPIA Y ORDENADA" aparecen destacados favorablemente con niveles de significación muy buenos, lo mismo ocurre para los confortos acústicos, lumínicos y térmicos, donde los ejes 2 y 3, 1 y 3, y 5 y 7 respectivamente son los más importantes.

- La segunda fase consiste únicamente en la realización de correlaciones y regresiones aplicadas a nuevos y específicos parámetros a valorar como "BUEN DISEÑO", "BUENA TEMPERATURA", "CONFORTABLE" y "SILENCIOSA Y TRANQUILA" donde de nuevo se extraen las percepciones que tiene mayor incidencia en parámetros a valorar.

6.3. FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO.

La meta que teníamos intención de conseguir con este trabajo ha sido alcanzada.

El primer paso está realizado y ya tenemos resultados fiables. Una vez obtenido los grupos de elementos que influyen en las diferentes percepciones, se deberá, en trabajos futuros, seguir investigando sobre la identificación y cuantificación de los elementos de diseño que consiguen de mayor importancia para el usuario y de esta manera poder obtener una mayor valoración por parte de los mismos.

Pero, nos encontramos frente a unas limitaciones. Con este estudio no pretendíamos realizar un análisis detallado ni minucioso de las bibliotecas objeto de estudio. La causa de esto se debe a la falta de tiempo, ya que las encuestas son realizadas durante un periodo de tiempo corto y sólo en una época del año (por ejemplo si le preguntamos a un usuario sobre la temperatura, las respuestas serán diferentes en verano y en invierno) además de haber contado con un reducido tamaño de muestra (sólo se ha realizado en bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia), haciendo que los resultados generales obtenidos pierdan coherencia.

A partir de los resultados obtenidos durante el desarrollo del trabajo, así como en el caso de la aplicación de la propuesta, pueden ser elaboradas otras recomendaciones para estudios posteriores.

Por ejemplo, otra aplicación de esta metodología podría ir dirigida a otros productos diferentes del mercado, enfocado a la parte inmobiliaria, como es el caso de viviendas.

Actualmente, el medio más utilizado para la presentación de estos productos en el mercado inmobiliario, es internet. Por ello cabe desarrollar, este canal de comunicación, como herramienta de estímulo físico, para futuras líneas de trabajo.

Consecuentemente, la metodología Kansei puede ser aplicada a cualquier de fase de un plan de marketing para identificar cuáles son aquellas actuaciones por parte de la empresa que permiten alcanzar los deseos y aspiraciones una mayor valoración por parte de los usuarios.

Aun así, cabe destacar que, su uso es especialmente útil en las etapas de los estudios preliminares y de fabricación de prototipos, porque puede ayudar en el proceso de selección de la mejor solución de diseño y puede guiar la elección de los requisitos apropiados.

BIBLIOGRAFÍA.

1. **Benbenisthy, R.** (1996) Integrative research and practice: Time for a new agenda. *Research on Social Work Practice*, 6, 77-82.
2. **Canavos, George C.**; Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill. México. ISBN-10: 9684518560.
3. **Center, B.A., Skiba, R.J. y Casey, A.** (1985-86) A methodology for the quantitative synthesis of intra-subject design research. *The Journal of Special Education*, 19, 387-400.
4. **D.A. Lind, R.D. Mason, W.G. Marchal** (2001): "Estadística para Administración y Economía".
5. **Darwich, Aimán Y Fernández, Pedro.** (2006) Estudio de los factores ambientales en bibliotecas públicas de Barcelona y su influencia en la percepción por los usuarios. Proyecto final de carrera Ingeniería Industrial, Junio de 2006, Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona.
6. **Devore, Jay L.** Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. International Thomson Editores. México. ISBN-10: 9706864571.
7. **E. Farber (1995).** "A Guide to Minitab". Ed. McGraw-Hill.
8. **Escribano Ródenas M.** (2005). "Modelado Térmico de Componentes Magnéticos en Electrónica de Potencia de Alta Frecuencia mediante Técnicas Analíticas y de Análisis por Elementos Finitos". Tesis Doctoral. 2005. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.
9. **Escribano Ródenas M.** El análisis por elementos finitos: una metodología muy reciente en economía.
10. **Fujie R, Fujie H, Takeuchi K, Bartenstein O, Shirota K.** (1997) Spectacle Design and Advice Computer Graphics System using Artificial Intelligence. In: Nagamachi M (ed.) *Kansei engineering-I: Proc first Japan-Korea Sympos on Kansei Engineering -Consumer- Oriented product development technology*. Kaibundo, pp. 19-28.
11. **Jindo T, Hirasago K, Nagamachi M.** (1995) Development of a design support system for office chairs using 3-D graphics. *Int J Ind Ergonomics* 15(1):49-62.
12. **Levy, R.L.** (1996) Data analysis problems in single-case evaluation: Much ado about nothing. *Research on Social Work Practice*, 6, 66-71.
13. **LI, Jenny X.** (1998). "Numerical Analysis of a nonlinear operator equation arising from a monetary model", *Journal of Economic Dynamics and Control*, pp. 1335-1351.

14. **Maekawa Y.** (1997) Presentation system of forming into desirable shape and feeling of women's breast. In: Nagamachi M (ed.) Kansei engineering-I: Proc first Japan-Korea Sympos on Kansei Engineering -Consumer- Oriented product development technology. Kaibundo, pp 37-43.
15. **Markham, B.** (2004) Acoustic Comform in Libraries. The 33rd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering. Inter-noise.
16. **Mattaini, M.A.** (1996) The abuse and neglect of single-case designs. *Research on Social Work Practice*, 6, 83-90.
17. **Matsubara Y, Nagamachi M.** (1997) Kansei Analysis Support System and virtual KES. In: Nagamachi M (ed.) Kansei engineering-I: Proc first Japan-Korea Sympos on Kansei Engineering -Consumer- Oriented product development technology. Kaibundo, pp 53-62.
18. **Nagamachi M.** (1988) Image technology based on knowledge engineering and its application to design consultation. In A.S. Adams, R.R. Hall, B.J. McPhee and M.S. Oxenburgh (Eds.), *Proceedings of the 10th Congress of International Ergonomics Association*, pp. 72-74.
19. **Nagamachi, M.** (1991). "An image technology expert system and its application to design consultation". *International Journal of Human-Computer Interaction*. 3(3): 267-279.
20. **Nagamachi M.** (1994) Implication of Kansei engineering and its application to automotive design consultation. In: *Proc Third Pan-Pacific Conf Occup Ergonomics, Ergonomics Quality Life*. Seoul, pp 171-175.
21. **Nagamachi M.** (1995) Kansei Engineering: a new ergonomic consumer-oriented technology for product development. *Int J Ind Ergonomics*, 15(1):3-11.
22. **Nagamachi M, Matsubara Y, Nomura J, Sawada K, Kurio T.** (1996) Virtual Kansei Environment and an Approach to Business. In *Human Factors in Organizational Desing and Management V* (editado por BROWN, O. Jr.; HENDRICK, H.W.). Elsevier, 3-5 pag.
23. **Nakada K.** (1997) Kansei engineering research on the design of construction machinery. *Int J Ind Ergonomics* 19:129-146.
24. **Noro K.** (1993) Kansei Engineering as Design Support Technology. In *Work with display 92* (editado por LUCZAK, H.; ÇAKIR, A.; ÇAKIR, G). North-Holland, Amsterdam., 488-493 pag.
25. **Osgood CE, Suci GJ, Tannenbaum PH.** (1957) *The measurement of meaning*. University Illinois Press.
26. **Petersen, D.** (1992) *Teamwork: New management ideas for for the nineties*. Victor Gollanez, London.

27. **Prieto López R.** (1998). "Análisis y Optimización de Componentes Magnéticos mediante Técnicas de Elementos Finitos". Tesis Doctoral. 1998. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.
28. **R. Johnson** (1996): "Elementary Statistics". Ed. Duxbury
29. **Richard I. Levin & David S. Rubin** (1996): "Estadística para Administradores". Ed. Prentice
30. **Walpole, Ronald E.** Raymond H.; Myers, Sharon L.; Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México. ISBN-10: 9701702646.

Referencias

<http://www3.uji.es/~pcompany/MVC06.pdf>

<http://www.estudiantesdefsoc.com.ar/sociologia/48-metodologia-ii-sociologia/550-resumen-el-diferencial-semantico-o-escala-de-osgood.html>