



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA KANSEI AL DISEÑO DE BIBLIOTECAS

AUTOR:

ESCRIBANO RAMÍREZ, CARMEN

TITULACIÓN:

GRADO EN INGENIERÍA TÉCNICA

MODALIDAD:

CIENTÍFICO-TÉCNICO

DIRECTORES ACADÉMICOS:

PONS MORERA, MARÍA

FERNÁNDEZ PLAZAOLA, IGOR

JULIO 2013

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por apoyarme en todo momento y confiar en mí, todo esto es gracias a vosotros.

A mis amigos, compañeros de noches en vela, sin ellos esto no habría sido lo mismo. Siempre dispuestos a ayudar en lo que fuera necesario, a Roberto y Borja. Gracias a todos por estar ahí.

RESUMEN

El diseño de un producto o un espacio arquitectónico debe hacerse siempre con la finalidad de satisfacer todas las necesidades que el consumidor de este producto espera.

Si hablamos de Bibliotecas Universitarias, estas deben de reunir una serie de condiciones para que el tiempo durante el cual un usuario permanezca en ella sea lo más agradable posible.

La Ingeniería Kansei nos ofrece unos métodos de estudio y análisis gracias a los cuáles podemos determinar cuáles son esas condiciones y requisitos, para poder aplicarlos al proyecto de una biblioteca, y crear así un espacio que provoque unas emociones y sensaciones positivas en el usuario.

Este proyecto trata sobre la aplicación de este método, la Ingeniería Kansei, al diseño de una Biblioteca Universitaria.

SUMMARY

The design of a product or architectural space must be provided in order to meet all consumer needs that the expected product.

If we speak of University Libraries, they must meet a number of conditions for the time during which a user remains in it as enjoyable as possible.

Kansei Engineering offers a study and analysis methods thanks to which we can determine what those conditions and requirements could be applied to a library project, and create a space that causes emotions and positive feelings about the user.

This project deals with the application of this method, Kansei Engineering, the design of a University Library.

RESUM

El disseny d'un producte o un espai arquitectònic deu realitzar-se sempre amb la finalitat de abastir totes les necessitats que el consumidor d'aquest producte espera.

Si parlem de Biblioteques Universitàries, aquestes deuen de reunir una serie de condicions per a que el temps durant el qual un usuari estiga en ella siga el mes agradable possible.

L'enginyeria Kansei ens ofereix uns mètodes d'estudi i anàlisis gracies als quals podem determinar quines son eixes condicions i requisits, per a poder aplicar-los al projecte d'una biblioteca, i crear així un espai que provoque unes emocions i sensacions positives en l'usuari.

Aquest projecte tracta sobre l'aplicació d'aquest mètode, l'enginyeria Kansei, al disseny d'una Biblioteca Universitaria.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 ESTRUCTURA DEL TRABAJO	6
CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	9
2.1 TÉCNICAS DE DISEÑO DE PRODUCTOS ORIENTADOS AL USUARIO	11
2.1.1 DISEÑO ORIENTADO AL USUARIO	11
2.1.2 ¿QUÉ ES KANSEI?	12
2.1.3 HISTORIA INGENIERÍA KANSEI	14
2.1.4 TIPOS DE KANSEI	15
2.1.5 FASES DE LA INGENIERÍA KANSEI	18
2.1.6 APLICACIONES DE LA INGENIERÍA KANSEI	21
2.2 OBJETO DE ESTUDIO: LA BIBLIOTECA	25
2.2.1 HISTORIA DE LA BIBLIOTECA	26
2.2.2 ESTUDIO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO: LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	28
2.2.3 ELEMENTOS DEL MOBILIARIO EN UNA BIBLIOTECA	30
2.2.4 ARTICULACIÓN DE ESPACIOS DENTRO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	36
2.2.5 OBJETIVOS DE LA BUENA BIBLIOTECA	38
CAPÍTULO 3. OBJETIVOS	41
CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS	45

CAPÍTULO 5. RESULTADOS	57
5.1 RESULTADOS ENCUESTAS BIBLIOTECAS Y ENCUESTAS CAMPUS. DATOS	59
5.1.1 DATOS BIBLIOTECAS	59
5.1.2 DATOS CAMPUS	62
5.1.3 DATOS EXPERTOS	63
5.1.4 MEDIAS DATOS	64
5.2 RESULTADOS ENCUESTA EDR	67
5.2.1 ANÁLISIS DE FRECUENCIA	67
5.2.1.1 GENERAL	67
5.2.1.2 GÉNERO	68
5.2.1.3 EDAD	69
5.2.1.4 RELACIÓN CON LA UPV	71
5.2.1.5 CURSO	72
5.2.1.6 CÓMO ACUDE A LA BIBLIOTECA	74
5.2.1.7 FRECUENCIA	75
5.2.1.8 UBICACIÓN	76
5.2.1.9 MOTIVO	77
5.2.1.10 TIEMPO DE PERMANENCIA	79
5.2.2 CORRELACIONES BIVARIADAS	80
5.2.2.1. CORRELACIÓN "VALORACIÓN BUEN DISEÑO" CON LOS "EJES SEMÁNTICOS"	80
5.2.2.2 CORRELACIÓN "EJE SEMÁNTICO 8, ORGANIZACIÓN Y EFICIENCIA" CON LOS "GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO"	81



5.2.2.3. CORRELACIÓN "EJE SEMÁNTICO 9, VERSÁTIL Y POLIVALENTE" CON LOS "GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO"	82
5.2.2.4. CORRELACIÓN "EJE SEMÁNTICO 10, AMPLITUD DE HORARIOS" CON LOS "GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO"	83
5.2.2.5. CORRELACIÓN "EJE SEMÁNTICO 14, PERMITE RELACIONARSE" CON LOS "GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO"	84
5.2.2.6. CORRELACIÓN "EJE SEMÁNTICO 15, ALEGRE Y JUVENIL" CON LOS "GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO"	85
5.2.2.7. CORRELACIÓN "VALORACIÓN GLOBAL BUENA BIBLIOTECA" CON LOS "EJES SEMÁNTICOS"	86
<u>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES</u>	<u>87</u>
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>93</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>99</u>
ANEXO 1. CRITERIOS PASE ENCUESTAS BIBLIOTECA	101
ANEXO 2. ENCUESTA BIBLIOTECA	105
ANEXO 3. CRITERIOS PASE ENCUESTAS CAMPUS	109
ANEXO 4. ENCUESTA CAMPUS	113
ANEXO 5. CRITERIOS PASE ENCUESTAS EDR	117
ANEXO 6. ENCUESTA EDR	121

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Incorporación de la IK a las fases de elaboración de un producto_____	4
Gráfico 2. Representación radia de valores absolutos para coeficientes de correlaciones de Spearman entre los ejes semánticos y la variable global de evaluación_____	5
Gráfico 3. Jerarquía de las necesidades de los consumidores_____	11
Gráfico 4. Formación de la palabra Kansei _____	12
Gráfico 5. Partes del cerebro humano; emocional y racional_____	13
Gráfico 6. Percepción estímulos externos _____	13
Gráfico 7. Sistema de Ingeniería Kansei_____	14
Gráfico 8. Diagrama del proceso reversible KES_____	16
Gráfico 9. Modelo de Ingeniería Kansei propuesto por Shütte, 2005_____	18
Gráfico 10. Fase síntesis Kansei _____	20
Gráfico 11. Mazda X5_____	21
Gráfico 12. Logo Apple_____	22
Gráfico 13. Campaña Shiseido_____	22
Gráfico 14. Modelo conceptual de Kansei en los alimentos_____	23
Gráfico 15. Envases shampoo_____	24
Gráfico 16. Representación radial de valores absolutos para coeficientes veta en la regresión lineal entre los ejes semánticos y las elecciones de vecindario: (a) residencial (b) inversión_____	24
Gráfico 17. Representación radial de valores absolutos para coeficientes veta en la regresión lineal entre los ejes semánticos y las elecciones de vecindario: (a) no arquitectos (b) Arquitectos_____	25
Gráfico 18. Biblioteca de Alejandría_____	27

Gráfico 19. Estanterías biblioteca Kanazawa_____	30
Gráfico 20. Mesas_____	31
Gráfico 21. Sillas_____	32
Gráfico 22. Mostrador biblioteca Islandia_____	33
Gráfico 23. Carrito_____	34
Gráfico 24. Fichero _____	34
Gráfico 25. Expositores diarios y revistas _____	35
Gráfico 26. Portadiscos _____	35
Gráfico 27. Jerarquización de elementos de diseño mediante el Diagrama de Afinidad ____	48
Gráfico 28. Escala Likert 5 niveles, valoración BUEN DISEÑO _____	49
Gráfico 29. Escala Likert 5 niveles, influencia ELEMENTOS DE DISEÑO _____	50
Gráfico 30. Distribución zonas Campus_____	51
Gráfico 31. Escala Likert 5 niveles, valoración ELEMENTOS DE DISEÑO y EJES SEMÁNTICOS _____	52
Gráfico 32. Ventana Datos en SPSS. Fuente: elaboración propia _____	53
Gráfico 33. Ventana Variables en SPSS. Fuente: elaboración propia _____	54
Gráfico 34. Pestaña definición de valores en SPSS _____	54
Gráfico 35. Fórmula correlaciones bivariadas _____	56
Gráfico 36. Escala Likert 5 niveles. Valoración BUEN DISEÑO y puntuación según la respuesta _____	60
Gráfico 37. Escala Likert 5 niveles. Valoración ELEMENTOS DE DISEÑO _____	60
Gráfico 38. Análisis de frecuencia. GÉNERO _____	68
Gráfico 39. Análisis de frecuencia. EDAD _____	70



Gráfico 40. Análisis de frecuencia. RELACIÓN CON LA UPV	71
Gráfico 41. Análisis de frecuencia. CURSO	73
Gráfico 42. Análisis de frecuencia. CÓMO ACUDE A LA BIBLIOTECA	74
Gráfico 43. Análisis de frecuencia. FRECUENCIA	75
Gráfico 44. Análisis de frecuencia. UBICACIÓN	76
Gráfico 45. Análisis de frecuencia. MOTIVO	78
Gráfico 46. Análisis de frecuencia. TIEMPO DE PERMANENCIA	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de jerarquización de elementos de diseño_____	48
Tabla 2. Valoraciones medias de los elementos de diseño y bibliotecas, extraídos de ENCUESTA BIBLIOTECA_____	59
Tabla 3. Datos Biblioteca. Clasificación_____	61
Tabla 4. Valoraciones medias de los elementos de diseño, extraídos de ENCUESTA CAMPUS_____	62
Tabla 5. Datos Campus. Clasificación_____	63
Tabla 6. Datos Expertos. Clasificación_____	64
Tabla 7. Medias Datos. Clasificación_____	65
Tabla 8. Elementos de Diseño. Encuesta EDR_____	66
Tabla 9. Análisis de frecuencia. ESTADÍSTICO_____	67
Tabla 10. Análisis de frecuencia. GÉNERO_____	68
Tabla 11. Análisis de frecuencia. EDAD_____	69
Tabla 12. Análisis de frecuencia. RELACIÓN CON LA UPV_____	71
Tabla 13. Análisis de frecuencia. CURSO_____	72
Tabla 14. Análisis de frecuencia. CÓMO ACUDE A LA BIBLIOTECA_____	74
Tabla 15. Análisis de frecuencia. FRECUENCIA_____	75
Tabla 16. Análisis de frecuencia. UBICACIÓN_____	76
Tabla 17. Análisis de frecuencia. MOTIVO_____	77
Tabla 18. Análisis de frecuencia. TIEMPO DE PERMANENCIA_____	79
Tabla 19. Correlación BUEN DISEÑO con EJES SEMÁNTICOS_____	80



Tabla 20. Correlación EJE 8. ORGANIZACIÓN Y EFICIENCIA con

ELEMENTOS DE DISEÑO_____ 81

Tabla 21. Correlación EJE 9. VERSÁTIL Y POLIVALENTE con ELEMENTOS DE DISEÑO___ 82

Tabla 22. Correlación EJE 10. AMPLITUD DE HORARIOS con ELEMENTOS DE DISEÑO___83

Tabla 23. Correlación EJE 14. PERMITE RELACIONARSE con ELEMENTOS DE DISEÑO___84

Tabla 24. Correlación EJE 15. ALEGRE Y JUVENIL con ELEMENTOS DE DISEÑO_____ 85

Tabla 25. Correlación EJE 15. BUENA BIBLIOTECA con EJES SEMÁNTICOS_____ 86



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La situación actual de los mercados, en los que existe infinidad de oferta, pero muy poca demanda, hace imprescindible plantearse nuevas estrategias con el fin de desmarcarse de los competidores y ofrecer un producto que satisfaga todas las necesidades que el usuario demanda.

Hoy en día todo producto satisface las necesidades de funcionalidad, nivel 1, y usabilidad, nivel 2, por lo que la diferencia entre el éxito o el fracaso de un producto radicará en lograr la satisfacción del nivel 3, placer. (Jordan, 2000).

El usuario ya da por sentado que a la hora de adquirir un producto este cumple el cometido para el que fue creado, pero lo que busca en éste es que le transmita buenas sensaciones y emociones que hagan del uso de ese objeto una experiencia sensorial.

“Diseñar productos y servicios que van más allá de satisfacer nuestras necesidades. Buscar diseñar experiencias de uso y producir a través de los productos que diseñamos, sensaciones y experiencias placenteras.” (Nagamachi, 1972)

Un ejemplo muy claro es la ropa. Cuando una persona adquiere una prenda ya no lo hace con el fin de cubrir su cuerpo y protegerse de las inclemencias climáticas, si no por cómo sientes cuando llevas puesto ese vestido, esa camisa, o ese pantalón, pues te imprime confianza, y por qué no, también autoestima.

Esto se conoce como “diseño afectivo”, el cual estudia las relaciones que existen entre las características del objeto, y las sensaciones que éste produce en el usuario, relaciones que se investigan y estudian a través de la Ingeniería Kansei.

La Ingeniería Kansei permite conocer qué sensaciones y sentimientos despiertan en los usuarios, o potenciales clientes, cada una de las partes o elementos de un producto. Esto permitirá potenciar y reforzar los elementos de diseño del objeto, para lograr así que el producto satisfaga plenamente las necesidades afectivas del usuario. Gracias a la Ingeniería Kansei el consumidor dejará de ser el último eslabón en la cadena de producción, y pasará a formar parte activa del proceso desde su inicio.

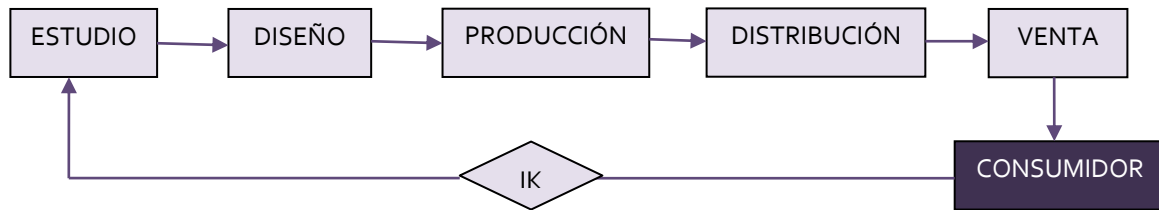


Gráfico 1. Incorporación de la IK a las fases de elaboración de un producto. Fuente: elaboración propia

La aplicación de la ingeniería Kansei supone un gran cambio y una evolución respecto a la metodología tradicional de producción, aportando un valor añadido al objeto que lo hace más atractivo para los usuarios, ya que se ha diseñado y fabricado pensando “en”, “por” y “para” esos usuarios.

Pero debido a que la tecnología evoluciona a una velocidad vertiginosa, y los cambios que se producen en los mercados, las preferencias y gustos de los usuarios sufren una constante variación, por lo que la aplicación de esta metodología requiere de un continuo estudio y actualización de los datos, ya que éstos son variables.

El diseño orientado al usuario se viene desarrollando desde 1970, y se ha aplicado a multitud de productos en la industria, desde coches, perfumes, cosmética, ropa íntima, inodoros, etc.

Esta tecnología es aplicable a infinidad de productos, y por qué no, también a “productos inmobiliarios”.

Un arquitecto, a la hora de proyectar, ya sea un edificio de viviendas, de oficinas, o una biblioteca, se basa en sus conocimientos, sus ideas, sus gustos, que no dejan de ser los de una persona “especializada” o un “experto” en la materia, y muchas veces se olvida de qué es lo que realmente busca o necesita el cliente que va a dar uso a ese espacio arquitectónico.

La incorporación de el usuario a la fase de estudio previo y diseño, permitirán que exista una comunicación entre arquitecto y consumidor. El cliente expondrá sus preferencias sobre qué elementos son los más importantes para él y las sensaciones que le provocan, y el arquitecto integrará estos deseos en la medida de lo posible.

Y decimos “en la medida de lo posible”, porque debe de tenerse en cuenta el factor económico y el legal, por lo que deberán atenderse las peticiones de los usuarios pero siempre de forma racional, sin olvidar el objetivo de realizar un proyecto viable.

En España Llinares y Page (2008) ya han aplicado esta metodología cuantificando las percepciones de los usuarios a la hora de adquirir una vivienda, y Montaña (2009) en el estudio de las valoraciones de los clientes a ofertas inmobiliarias.

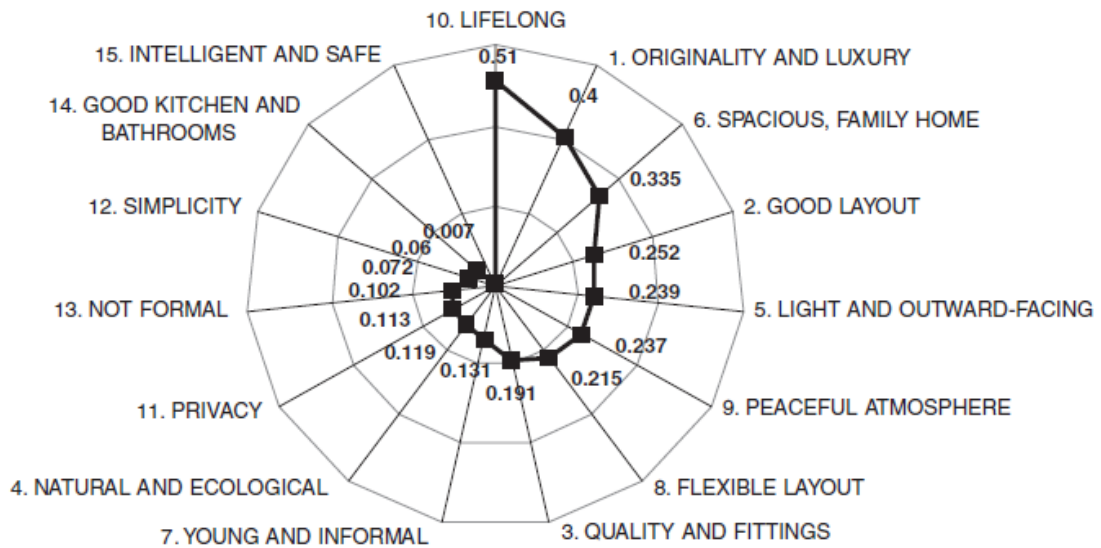


Gráfico x. Representación radia de valores absolutos para coeficientes de correlaciones de Spearman entre los ejes semánticos y la variable global de evaluación.

Fuente: Diferencial Semántico con Ingeniería Kansei como herramienta para el análisis emocional de impresiones para determinar la elección del vecindario. El caso de Valencia, España

El objeto a analizar en este proyecto son las bibliotecas, más concretamente las diez bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia.

Por lo tanto se estudiarán las preferencias de los usuarios finales de estos espacios, con el fin de diseñar un espacio que sea del agrado de estas personas.

Es una tarea importante, ya que las bibliotecas son lugares en los que la mayoría de usuarios permanecerá espacios de tiempo más o menos prolongados, pero los en los cuales deben encontrarse lo más cómodos posibles, para poder desarrollar adecuadamente sus labores de aprendizaje, estudio, investigación, consulta, etc.

Para la IFLA (2007), un buen espacio para el aprendizaje y el estudio debería de ser:

- Espacio funcional que sea atractivo y dure mucho.
- Espacio adaptable, que sea flexible cuyo uso se pueda cambiar con facilidad.
- Espacio accesible que sea acogedor, fácil de usar y estimule la inteligencia.
- Espacio variado con diferentes entornos y soportes para el aprendizaje.
- Espacio interactivo bien organizado que fomente el contacto entre los usuarios y los servicios.
- Espacio dotado con un servicio humano de gran calidad que inspire a la gente.
- Espacio adecuado al medio ambiente con las condiciones apropiadas para los lectores, los libros y los ordenadores.
- Espacio seguro para la gente, las colecciones, el equipo, los datos y el edificio.

- Espacio eficaz y económico en costes de espacio, de dotación de personal y de funcionamiento
- Espacio adecuado para la tecnología de la información con unas prestaciones flexibles para los usuarios y el personal.
- Espacio impactante que capta la mente y el espíritu

Dicho esto, aplicando la metodología Kansei, y basándonos en las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia, procederemos a la realización del trabajo, que se resumen a continuación.

1.2 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El desarrollo del siguiente trabajo se estructura en seis capítulos, siendo éste el primero de ellos Introducción.

En capítulo 2, Revisión Bibliográfica, trataremos los dos ejes fundamentales de esta investigación, la Ingeniería Kansei y las Bibliotecas.

Se estudiará la Ingeniería Kansei, como metodología de diseño orientado al usuario. Se explicará qué es Kansei, sus orígenes, los tipos de Kansei que existen actualmente, sus fases y algunos de los productos a los que se ha aplicado la Ingeniería Kansei.

Posteriormente analizaremos el objeto de estudio de este trabajo, la Biblioteca. Haremos un breve repaso por su historia, y profundizaremos en el estudio de la Biblioteca Universitaria y sus funciones. Describiremos los elementos de mobiliario que lo compone y como se articulan los espacios dentro de ella, y por último enunciaremos los objetivos generales que se deben de tener en cuenta a la hora de proyectar una buena biblioteca.

Una vez definidos Kansei y la Biblioteca, en el capítulo 3, definiremos los objetivos que se pretenden llevar a cabo con este estudio.

Para la consecución de los objetivos fijados, deberá de seguirse un procedimiento, el cuál se define en el capítulo 4, material y métodos. En él se describen cronológicamente, paso a paso, y de una forma sencilla, cada uno de las tareas realizadas, de manera que una persona ajena a esta investigación pueda repetir el trabajo realizado.

En el capítulo 5 se exponen y analizan los resultados obtenidos.

En el último capítulo, se especifican y desarrollan todas las conclusiones a las que hemos podido llegar a lo largo de todo el trabajo realizado

A los seis capítulos mencionados hay que añadir dos secciones más. La Bibliografía, en la que se cita a todos los autores y documentos que se han consultado, y han servido como base para la realización de esta investigación.



Cierra este trabajo el apartado de Anexos, en el que se adjuntan las encuestas realizadas y algunos documentos de interés que han formado parte de este estudio.



CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 TÉCNICAS DE DISEÑO DE PRODUCTOS ORIENTADOS AL USUARIO

2.1.1 DISEÑO ORIENTADO AL USUARIO

Hoy en día, cuando un usuario se plantea la adquisición de un objeto, encuentra a su disposición infinidad de posibilidades. La oferta es infinita en cualquier ámbito, telefonía, automóviles, ordenadores, etc. Y estos productos cada vez nos ofrecen más y mejores prestaciones.

Es por ello, que a la hora de comprar un artículo, el consumidor necesitará cubrir tres exigencias, o niveles (Jordan, 2000), de manera ascendente. Es decir, una vez cubierto el primer nivel, tenderá a cubrir el segundo, y más tarde el tercero.

Si por ejemplo nos planteamos la compra de un coche, cualquiera que eligiéramos del mercado tendría unas características funcionales muy similares, es decir, indiferentemente de la marca o modelo, todos ellos cumplirían el fin para el que fueron concebidos, trasladarnos de un lugar a otro. Entonces, cualquier coche por el que optáramos cubriría el nivel 1, el **nivel de funcionalidad**.

Ya sabemos que cualquier coche nos llevará al lugar que decidamos. Ahora además necesitamos que su uso sea fácil, cómodo y seguro.

Todo vehículo debe cumplir unas exigencias en cuanto a seguridad, por normativa. Además, la forma de uso es prácticamente igual (volante, cambios, pedales, etc.), y el diseño de su interior, en cuanto a los asientos se refiere, podemos decir que resulta cómodo (todos tienen asientos acolchados con respaldo). Podemos decir que cumple el nivel 2, **nivel de usabilidad**.

Entonces, ¿qué es lo que hace que un usuario se decante por un coche u otro?, ¿Qué es lo que hace que elijamos un producto u otro, si ambos desempeñan de igual forma la misma función de una forma fácil, cómoda y segura?

La respuesta es sencilla, en aquel producto que cubra las necesidades del nivel 3, **el nivel del placer**. Llegados a este punto, ante productos que cumplen los dos niveles anteriores, y similitud de precios, nos decantaremos por aquel producto que nos proporcione unas mayores sensaciones, emociones, en definitiva, que nos produzca un mayor placer.

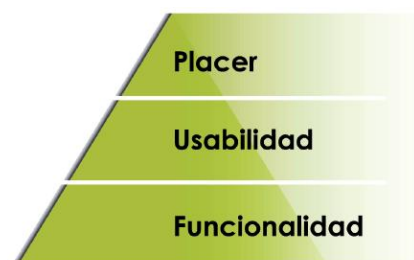


Gráfico 3. Jerarquía de las necesidades de los consumidores.

Fuente: Guía Metodológica. Diseño afectivo e Ingeniería Kansei

Es por eso que cada vez más el diseño de productos está orientado a conseguir estas sensaciones. Los diseñadores y fabricantes se afanan en conseguirlo, pero están limitados, pues solo se basan en sus conocimientos y su gran experiencia. No disponen de una perspectiva general de qué esperan de esos productos, en general, los usuarios finales

Y es aquí donde entra en juego la aplicación de la Ingeniería Kansei, como método que estudia las sensaciones y experiencias en los usuarios, para su posterior aplicación en el diseño de objetos.

2.1.2 ¿QUÉ ES KANSEI?

La palabra Kansei es de origen japonés, y significa las percepciones, sentimientos y emociones que provoca un producto a un individuo. Por lo tanto, será diferente en cada persona, pues un mismo objeto no despierta las mismas sensaciones en una persona u otra. Y no solo eso, sino que en una misma persona, estas percepciones pueden variar en función del estado de ánimo, del momento, o de otros agentes externo.



Gráfico 4. Formación de la palabra Kansei. Fuente: <http://ingenieriakanse.com>

En 1997, en la Universidad de Tsukuba en Japón, distintos investigadores participantes en un estudio definieron de diferentes formas el término Kansei, llegándose a las siguientes conclusiones:

1. Kansei es un efecto subjetivo que no puede ser descrito por palabras solas.
2. Kansei es un concepto cognitivo, influenciado por el conocimiento de una persona, experiencia y carácter.
3. Kansei es una interacción mutua entre la intuición y la actividad intelectual.
4. Kansei implica una sensibilidad a aspectos como la belleza o placer.

“La Ingeniería Kansei está ‘orientada al cliente’, porque dialoga con los deseos y necesidades sensoriales, afectivas y emocionales de un cliente y analiza en forma numérica dichas necesidades y las relaciona con elementos de diseño de un producto para que junto con un grupo experto de diseño e ingeniería de la empresa, se construyan prototipos más confiables y en consecuencia mayores probabilidades de éxito en la introducción de dicho producto al mercado”. (Hirata, 2012)

La parte derecha del cerebro humano procesa el Kansei, es la parte emocional, la de los sentimientos. Es la parte izquierda, la parte racional, la que hace esto mismo con el chisei, que representa el lado lógico de las cosas.



Gráfico 5. Partes del cerebro humano; emocional y racional. Fuente: <http://saladacorporativa.com>

Por lo que los humanos percibimos conjuntamente lo que nos rodea a través del Kansei y el chisei.

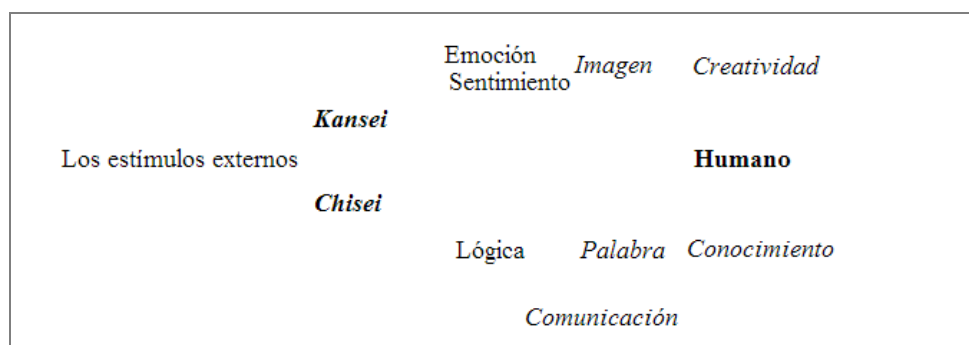


Gráfico 6. Percepción estímulos externos. Fuente: <http://keisen.com>

Para poder estudiar esas sensaciones en los usuarios, el Kansei, y así poder conocer qué hace que un producto resulte agradable y placentero, nace la ingeniería Kansei.

Nagamachi (1994) la define como “una metodología de desarrollo de productos orientada al usuario que establece procedimientos para traducir las percepciones, gustos y sensaciones de productos existentes o conceptos, en términos de soluciones y parámetros de diseño concreto”.

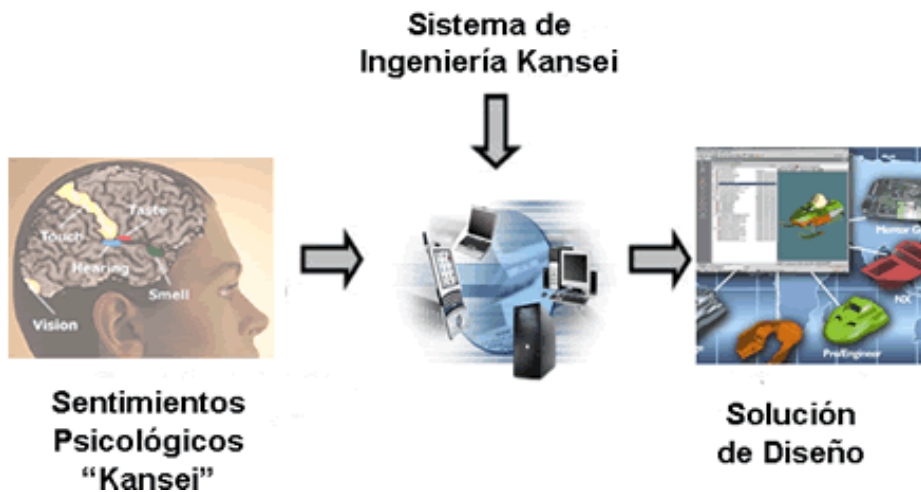


Gráfico 7. Sistema de Ingeniería Kansei. Fuente: <http://ingenieríakansei.com>

La Ingeniería Kansei (KES), se basa, por un lado estudiar las características de un objeto y conocer las preferencias de los consumidores en relación a ese objeto. Y por medio de la aplicación de técnicas estadísticas y analíticas de la ingeniería, determinar qué características del objeto son las que más influyen positivamente en ese objeto, con el fin de mejorarlas, y lograr así un producto que transmita emociones placenteras al usuario.

“La Ingeniería Kansei, hoy se conoce también como Ingeniería o Ergonomía Afectiva, o bien como Ingeniería de Emociones y es considerada una de las tecnologías mejor estructuradas para traducir las necesidades Kansei en elementos de diseño de nuevos productos y servicios” (Hirata, 2009)

2.1.3 HISTORIA INGENIERÍA KANSEI

Es en 1970, cuando el Profesor Mitsuo Nagamachi, con estudios en medicina y psicología, es elegido para dirigir un equipo de estudio que investigaría sobre aspectos ergonómicos y en el diseño emocional de productos en la Facultad de ingeniería de la Universidad de Hiroshima.

En 1985 el Profesor Nagamachi publica los resultados de su investigación. Se trata de una investigación que realiza conjuntamente con la empresa Matsushita Electric que estudia el diseño de interiores, y la influencia que tienen la luz y los colores, sobre los espacios.

Sus trabajos estaban dedicados al estudio de satisfacer las necesidades emocionales, pero todavía no se conocía como Ingeniería Kansei. Sus primeras investigaciones se publicaron bajo el nombre de "Tecnología Jocho". Jocho significa emoción en japonés.

No es hasta 1986, cuando aparece el término Kansei, y es Kenichi Yamamoto, entonces presidente de la empresa de automóviles Mazda Ltd, el primero en hacerlo, durante la exposición de su Tesis sobre la Cultura Automotriz en Michigan.

Finalmente, en 1988, en el "X Simposio Internacional de Ergonomía" (Sídney, Australia) Nagamachi expone sus 17 años de investigación, ahora bajo el nombre de Ingeniería Kansei. Obtiene una gran aceptación entre los asistentes, tanto que el gobierno australiano empezó a interesarse para probarlo en sus productos.

En Estados Unidos la Ingeniería Kansei ha sido impulsada por Glenn Mazur, alumno y traductor del Profesor Nagamachi. Mazur ha aplicado Kansei ha múltiples sectores, incorporando su modelo al QFD (su traducción literal es "Despliegue de la función de Calidad"), que el propio Mazur describe como "un sistema de calidad que se focaliza en brindar valor a través de buscar necesidades del cliente tanto explícitas como implícitas, traducir estas necesidades en acciones o diseños y desplegar esto a través de la organización" (1997).

En Europa, el Profesor S.Schutte, de la Universidad de Linkoping, tras estudiar con Nagamachi, ha realizado aplicaciones en diversos sectores. También ha desarrollado un software llamado KESO, a través del cual, los usuarios por medio de páginas web, valoran el impacto afectivo del producto en cuestión.

En nuestro país ya se están realizando investigaciones, aunque la metodología Kansei todavía no está demasiado extendida. Algunas de estas investigaciones son "Estudio cuantitativo de la percepción del usuario en la valoración de ofertas inmobiliarias mediante Ingeniería Kansei" de Montaña, A. (2009) y "Aplicaciones de la Ingeniería Kansei al análisis de productos inmobiliarios" Llinares, C. (2003).

2.1.4 TIPOS DE KANSEI

"La Ingeniería Kansei está 'orientada al cliente', porque dialoga con los deseos y necesidades sensoriales, afectivas y emocionales de un cliente y analiza en forma numérica dichas necesidades y las relaciona con elementos de diseño de un producto para que junto con un grupo experto de diseño e ingeniería de la empresa, se construyan **prototipos más confiables** y en consecuencia mayores probabilidades de éxito en la introducción de dicho producto al mercado". (Hirata, 2012)

Para la aplicación de cualquiera de estas tipologías de Kansei, el primer paso es definir claramente el objeto de estudio, y partiendo de esa base realizar todos los estudios posteriores.

Para llegar a conseguir este objetivo, y como respuesta al desarrollo de la metodología Kansei, aparecen diferentes tipologías para la aplicación del Kansei, todas con el mismo fin, la obtención de productos que despierten experiencias y sensaciones en los usuarios.

1. KANSEI TIPO I. CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS

Es el Kansei más básico, y el que aplicaremos a nuestro objeto de estudio, las bibliotecas.

Se basa en definir los elementos de diseño de un producto o elemento (por medio de expertos o usuarios), "Dependiendo del dominio del producto, el número de Palabras Kansei puede ser desde 20 a más de 600" (Nagamachi, 1995).

Las palabras en si no son un Kansei, sino una representación de ellos.

Definido el elemento, se realizarán encuestas a usuarios, que pueden estar haciendo en ese mismo momento uso del producto o no (indirectas o directas), para que lo valoren.

Y analizando estadísticamente estas encuestas, ver qué relación tiene cada uno de los elementos de diseño con la percepción global del objeto, para poder así modificarlo y mejorarlo.

2. KANSEI TIPO II. SISTEMA DE INGENIERÍA KANSEI (KES)

El sistema de Ingeniería Kansei (KES) es un sistema que por un lado asiste al diseñador en su trabajo, y por otro recibe información acerca de las preferencias y necesidades de los clientes. También se denomina "KES Híbrido" y consta de dos fases, según Montañana:

- Forward: parte de las palabras introducidas por el usuario para mostrar los elementos de diseño que satisfacen dichas sensaciones.
- Backward: parte del boceto del diseñador para mostrar las palabras Kansei que el usuario asocia a dicho boceto.

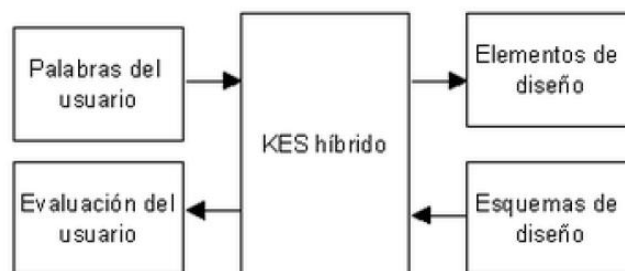


Gráfico 8. Diagrama del proceso reversible KES. Fuente: Matsubara y Nagamachi, 1997

Esto quiere decir que existe una comunicación entre diseñador-consumidor, lo que se traducirá en un producto hecho "a medida" de los usuarios que van a disfrutarlo.

El usuario define el producto, palabras Kansei, y a la relación entre estas palabras con cada uno de los elementos de diseño del objeto lo denominamos imágenes. Por medio de los conocimientos que se han ido desarrollando se determinan los elementos de diseño finales del producto. Y con ayuda de las bases de datos se muestran estos elementos mediante técnicas gráficas extraídas por ordenador.

“Por lo tanto, para conseguir el sistema KES es necesario, en primer lugar, decidir el ámbito de aplicación. Una vez decidió, en él se recopilarán las palabras Kansei y se aplicará la semántica diferencial que permitirá definir los ejes semánticos del producto. Con la definición de los elementos de diseño, y con una muestra de productos que equilibre dicha distribución, se realizarán pruebas con usuarios a partir de las cuales será posible encontrar, mediante técnicas de tratamiento de datos más o menos complejas, las relacionadas entre los calificativos usados por los usuarios y los elementos de diseño” (Page et al. 2001)

3. KANSEI TIPO III. MODELO MATEMÁTICO

Está basada en la construcción de modelos matemáticos predictivos.

“La Ingeniería Kansei tipo III utiliza un modelo matemático para configurar un diseño a partir de las palabras Kansei de entrada, de esta forma suple la base de reglas en la Ingeniería Kansei tipo II” (Nagamachi, 1997)

4. KANSEI TIPO IV. INGENIERÍA KANSEI VIRTUAL

La Ingeniería Kansei tipo IV combina la toma de datos estándar, palabras Kansei a partir de las cuales los usuarios definen el producto, y la realidad virtual.

Es el método que nos proporcionan unos resultados más rápidos y palpables, ya que una vez definido el objeto, podemos ir variando uno a uno los elementos de diseño que lo componen, ajustándolos, para llegar a componer el producto “perfecto” para los usuarios.

Para nuestro estudio, si dispusiéramos de medios para llevar a cabo una realidad virtual, introduciríamos a un usuario dentro de una biblioteca virtual, y él mismo podría ir eligiendo y cambiando los colores de las paredes, las ventanas, las formas de las mesas, o las sillas, etc. Para llegar a diseñar la biblioteca que produzca unas sensaciones más positivas en él.

5. KANSEI TIPO V. DISEÑO COLABORATIVO CON INGENIERÍA KANSEI

Siguiendo con la interacción entre el usuario final y el diseñador del producto, esta vez está relación se lleva a cabo mediante internet. De esta forma el cliente plasmará sus preferencias para que el diseñador pueda conocerlas y aplicarlas al proyecto. También permite el trabajo en equipo entre varios diseñadores desde lugares distintos.

6. KANSEI TIPO VI. INGENIERÍA CONCURRENTE

Esta tipología implica la implantación de la Ingeniería Kansei en todas y cada una de las fases de la producción de un objeto. Esto quiere decir que los usuarios son partícipes de todo el proceso, desde el inicio hasta el final del mismo.

7. OTROS TIPOS DE KANSEI EN DESARROLLO

“En Japón se están desarrollado métodos alternativos, al de la definición del Kansei por medio de palabras, que miden el Kansei a través de expresiones faciales y corporales, ondas cerebrales y sistema de interfase de medición”. (Equipo Apsoluti España; 2009)

2.1.5 FASES DE LA INGENIERÍA KANSEI

Para describir las fases en las que se divide la Ingeniería Kansei, nos basaremos en la metodología propuesta por Schütte et al. (2005).

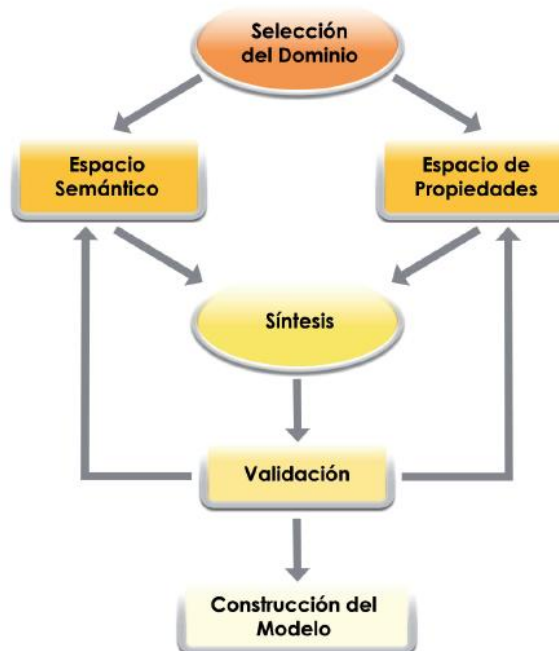


Gráfico 9. Modelo de Ingeniería Kansei propuesto por Schütte, 2005
Fuente: Guía Metodológica. Diseño afectivo e Ingeniería Kansei

Una vez elegido el dominio Kansei, “puede entenderse como el concepto ideal de cierto producto”, el elemento o producto que será objeto del estudio, la primera fase de la Ingeniería Kansei será la Generación del espacio semántico.

GENERACIÓN DEL ESPACIO SEMÁNTICO. PRIMERA FASE EK

La expresión “Espacio semántico” fue acuñada por Osgood et al. (1957), “todos los productos pueden ser descritos en un espacio vectorial definidos por expresiones semánticas o palabras”

“Los atributos Kansei son jerárquicos. Esto significa que un Kansei de nivel superior va unido a varios Kansei de nivel inferior o más específicos que representan los valores afectivos de los consumidores” (Diseño afectivo e Ingeniería Kansei. Guía Metodológica, 2011)

Una palabra Kansei es una palabra que describe el producto. Normalmente se utilizan los adjetivos cuando se pretende definir un objeto, pero también pueden emplearse verbos y nombres.

Esta recopilación de palabras debe abarcar todo el ámbito del objeto, y para realizarlo es recomendable la consulta de revistas, bibliografía de referencia, manuales, expertos, usuarios experimentados, etc.

Si el número de palabras Kansei obtenido es muy elevado, es recomendable disminuirlo, ya que de no ser así será más difícil encontrar voluntarios para realizar las encuestas.

Se utilizarán métodos de reducción de datos, pero se deberá poner especial atención para que estas reducciones no provoquen una pérdida de información.

Se puede identificar la estructura Kansei siguiendo dos métodos. Los “métodos manuales”: Diagrama de afinidad (Bergman and Klefsjö, 1994), elección de los diseñadores y técnicas de entrevista. Los métodos estadísticos: Análisis de los componentes principales (Osgood and Suci, 1969), Análisis factorial (Osgood and Suci, 1969), Análisis de grupos (Hair et al., 1969), Teoría de la cuantificación tipos II, III y IV (Tsuchiya, 2004), Redes neuronales (Ishihara and Nagamachi, 1996) y Análisis “Rough Set” (Tsuchiya, 2004).

GENERACIÓN DEL ESPACIO DE PROPIEDADES. SEGUNDA FASE EK

En primer lugar, a través de consulta de materia relacionado con el producto, se identifican y recopilan potenciales propiedades del mismo. Una vez tenemos el conjunto de propiedades que lo definen, se clasifican y se reducen, seleccionando así solo las más importantes y que mejor representan el producto. “Solo aquellas propiedades que posean el mayor impacto afectivo continúan a las evaluaciones posteriores” (Diseño afectivo e Ingeniería Kansei. Guía Metodológica, 2011).

Por último se eligen productos que posean las propiedades seleccionadas, como muestras que representan el espacio de propiedades.

SÍNTESIS

En la fase de síntesis el espacio semántico y el espacio de propiedades se relaciona, para encontrar qué propiedades afectan a cada palabra kansei.

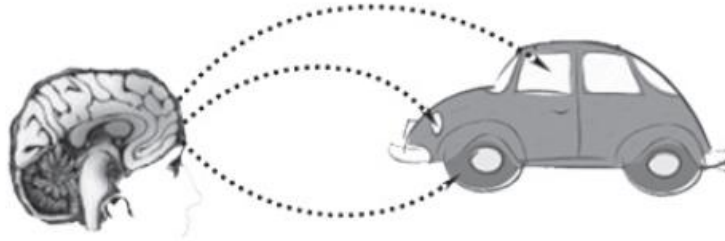


Gráfico 10. Fase síntesis Kansei

. Fuente: Guía Metodológica. Diseño afectivo e Ingeniería Kansei

Esto puede llevarse a cabo por medio de:

- Métodos manuales: Categoría de identificación (Nagamachi, 1997).
- Métodos estadísticos: Análisis de Regresión (Schütte, 2005), Modelo Lineal General (Arnold, 2002), Teoría de la Cuantificación Tipo I (Komazawa and Hayashi, 1976).
- Otras herramientas: Algoritmo Genético (Nishino et al., 1999), Teoría Fuzzy Set (Shimixzu and Jindo, 1995), Teoría Rough Set (Nagamachi and Ishihara, 2001).

CONSTRUCCIÓN DEL MODELO Y TEST DE VALIDEZ

Con todos los datos obtenidos se construye el modelo, que será matemático o no dependiendo del método de síntesis elegido.

Y para poder utilizar este modelo como predictivo para futuros productos, debe de ser validado.

2.1.6 APLICACIONES DE LA INGENIERÍA KANSEI

“En este entorno, donde los consumidores evolucionan en sus necesidades propias y esperan también mayor satisfacción en la evolución de las propiedades de los productos, las empresas requieren estrategias para ser más competitivas que incluyan las formas de integrar estos elementos o nuevos atributos a sus productos y servicios. En particular, el lograr satisfacer necesidades afectivas, emocionales o Kansei de los mercados”. (Hirata, 2012)

“El Kansei se puede aplicar prácticamente a todos los productos. Y en especial a cualquiera que pretenda comunicar sensaciones estéticas, ergonómicas, sensoriales...o de cualquier otro tipo que estimulen la compra.”(emprendedores.es)

“Cuando una empresa intenta tener beneficios le debe importar los sentimientos de sus clientes, porque estos antes de comprar tienen expectativas de lo que quieren” (Nagamachi, 1987)

Uno de los primeros productos a los que fue aplicado Kansei fue al Mazda Mx5, que fue el descapotable más vendido de la historia. Nagamachi explicaba el éxito del Mx5: “Supe que lo que a los jóvenes les gusta es sobre todo que el coche acelere rápido. Por ello decidí cambiar la ingeniería del motor”

Pero Nagamachi no solo se encargó de modificar el motor, se encargó de diseñar cada elemento del vehículo, la carrocería, los asientos, el volante, el salpicadero, etc. Todo ello tras hacer una exhaustiva investigación para conocer los gustos y preferencias de los jóvenes en cuánto a los coches.



Gráfico 11. Mazda X5
Fuente: <http://nitrobahn.com>

A principios de los años noventa, Nagamachi también desarrolló el diseño de un sujetador, para la empresa Wacoal.

Otro gran éxito de la Ingeniería Kansei, de la mano de la compañía Apple, fue el iPod. Es un producto que transmite grandes sensaciones, y es en parte gracias a él, el gran valor a nivel emocional al que tiene la marca, que repercute directamente en la posición y la imagen que esta marca transmite.



Gráfico 12 .Logo Apple
Fuente: <http://apple.com>

Otra compañía pionera en la aplicación del estudio de las emociones a la hora de fabricar sus productos es Shiseido. Fundada en sus orígenes como una farmacia, alrededor de 1920, hoy en día es la empresa de cosméticos número uno en Japón y la cuarta en el mundo.

“Shiseido emplea una variedad de procedimientos para el proceso de desarrollo de nuevos productos. La empresa cree que la Ingeniería Kansei es un importante instrumento para lograr desarrollar productos de la máxima calidad posible...Como producto final de estos estudios, Shiseido obtiene diseños que aseguran que las partes que están en contacto con la mano del cliente funcionan en forma excelente, brindando la máxima satisfacción y sensación al usuario del producto” (Álvarez, 2006)



Gráfico 13 .Campaña Shiseido
Fuente: <http://blogali75.blogspot.com>

Pero no solo eso, sino que la Ingeniería Kansei también han llegado al mercado alimenticio. "Ito et als (1994) formularon un modelo general que llamaron *Food Kansei Model*, que es un primer intento para la formulación de la relación causal entre las características de calidad y la percepción de alimentos. En el modelo se integran los atributos intrínsecos y extrínsecos que poseen los alimentos" (Equipo Apsoluti España, 2009)

En el Food Kansei Model los atributos intrínsecos son los relacionados con la calidad del alimento, y se percibe por el gusto el olfato y el tacto, mientras que los factores extrínsecos se valoran según la presentación, por medio de la vista y el oído.

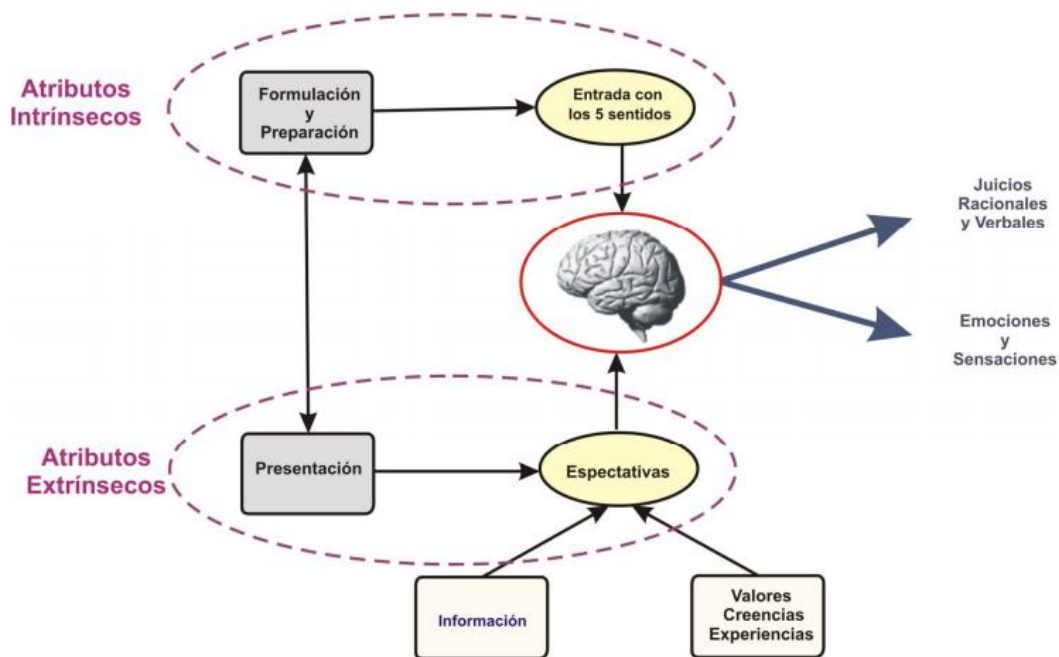


Gráfico 14. Modelo conceptual de Kansei en los alimentos
Fuente: Kansei Food Engineering

La compañía Advanced Productive Solutions, S.L. realizó un estudio sobre el "Diseño Emocional de un Envase de Shampoo".

"Para el análisis de síntesis entre el espacio de propiedades y la valoración Kansei, se utilizaron las valoraciones promedio de 27 palabras Kansei... Para las propiedades del frasco e integrales (visión global del envase), se encontró que las propiedades que más contribuyen a la valoración emocional Kansei son: el color del frasco y el gradiente de forma de envase completo. La propiedad que tuvo la menor contribución con las valoraciones emocionales Kansei fue la propiedad *continuidad del envase*" (Álvarez, 2007)



Gráfico 15 .Envases shampoo

Fuente: <http://plasticosindustrialesgama.com>

“Nosotros lo estamos utilizando sobre todo para diseñar productos de perfumería. Y ahora estamos trabajando en el diseño de una lata para RedBull midiendo las emociones que puede producir ese envase...Apsoluti está trabajando ahora en un estudio sobre las experiencias que viven los consumidores en un hospital, para reducir las emociones negativas que tiene la gente en la sala de espera y en las urgencias” (Álvarez, 2007)

En materia de urbanismo y el mercado inmobiliario, cabe destacar la labor llevada a cabo por Carmen Llinares, Antoni Montañana y Elena Navarro, que entre otros, han estudiado las diferentes percepciones que provoca el diseño urbano en los usuarios, entre otras investigaciones. “Diferencia entre percepciones de arquitectos y no arquitectos del diseño urbano: Aplicación de la Ingeniería Kansei” (2011)

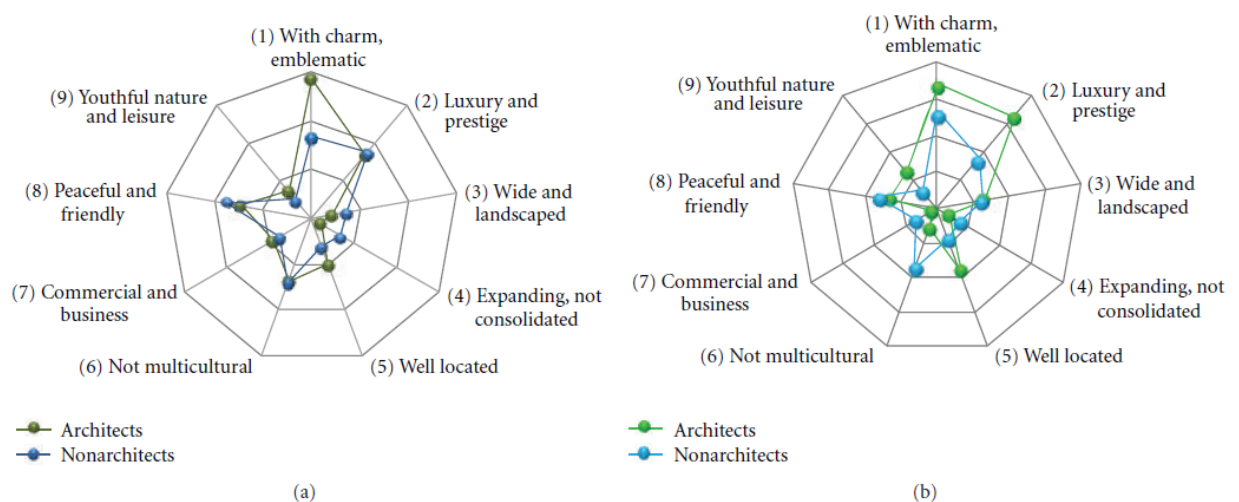


Gráfico 16 .Representación radial de valores absolutos para coeficientes veta en la regresión lineal entre los ejes semánticos y las elecciones de vecindario: (a) residencial (b) inversión

Fuente: Diferencia entre percepciones de arquitectos y no arquitectos del diseño urbano: Aplicación de la Ingeniería Kansei

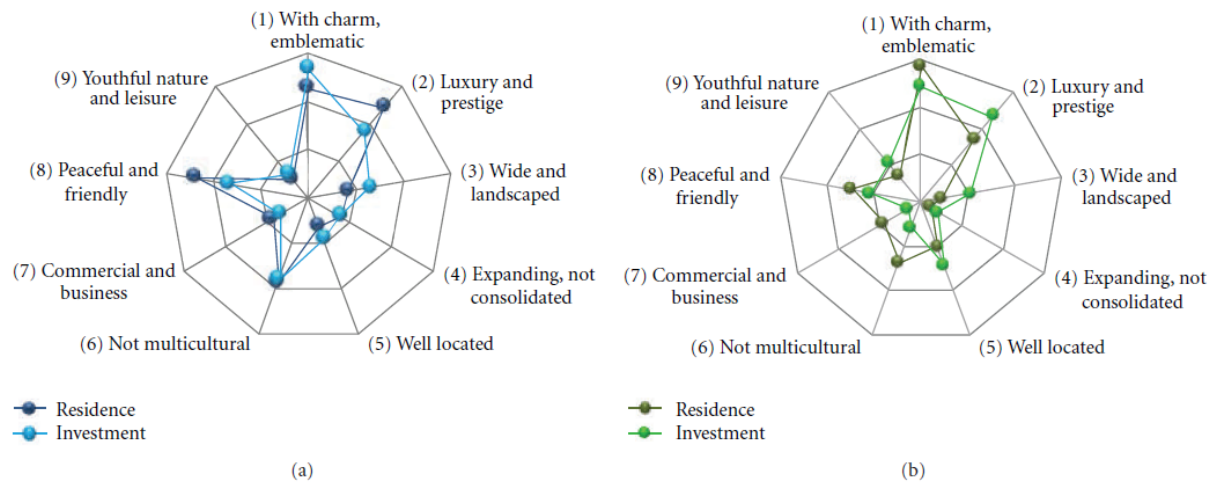


Gráfico 17. Representación radial de valores absolutos para coeficientes veta en la regresión lineal entre los ejes semánticos y las elecciones de vecindario: (a) no arquitectos (b) arquitectos

Fuente: Diferencia entre percepciones de arquitectos y no arquitectos del diseño urbano: Aplicación de la Ingeniería Kansei

La lista es infinita, pues la Ingeniería Kansei es aplicable a todas las áreas de diseño, envases, medicamentos, cremas de belleza, gel de baño, muebles, vehículos, productos alimenticios, perfumes, gafas deportivas, packaging, sillas de cocina, zapatos, artículos de moda, etc. Y muchas son las empresas que ya se han rendido al Kansei, General Motors, BBVA, Coca-Cola, Nestlé o Movistar entre otras.

2.2 OBJETO DE ESTUDIO: LA BIBLIOTECA

“Se entiende por biblioteca cualquier conjunto organizado de libros, publicaciones periódicas, grabados, mapas, grabaciones sonoras, documentación gráfica y otros materiales bibliográficos, manuscritos, impresos o reproducidos en cualquier soporte, que tenga la finalidad de reunir y conservar estos documentos y facilitar su uso a través de medios técnicos personales adecuados para la información, la investigación, la educación o el tiempo libre” (Romero, 2001).

En general, las bibliotecas llevan a cabo unas labores básicas como son la disposición de libros y otras colecciones, así como protegerlas y facilitar el acceso a los usuarios; albergar un catálogo que facilite encontrar la información que se busque en cada caso; y acoger en unas condiciones óptimas de confort a los usuarios que se sirvan de ella para llevar a cabo sus labores de estudio, investigación u ocio.

Debido a la gran diversidad de existe entre las personas que dan uso a las bibliotecas, así como de los tipos de servicios que estas ofertan, y para dar respuesta a las diferentes demandas, encontramos cinco tipos de bibliotecas.

La biblioteca Nacional, es la biblioteca pública oficial que recibe los ejemplares de las nuevas publicaciones en el ámbito estatal o de más relevancia a nivel internacional. Estas bibliotecas albergan el patrimonio bibliográfico más significativo, histórica y culturalmente, y a su vez se encarga de coordinar a nivel nacional los servicios de las bibliotecas.

La biblioteca Pública, “es una organización establecida, apoyada y financiada por la comunidad, tanto a través de una autoridad u órgano local, regional o nacional o mediante cualquier otra forma de organización colectiva. Proporciona acceso al conocimiento, la información y las obras de creación gracias a una serie de recursos y servicios y está a disposición de todos los miembros de la comunidad por igual” (IFLA/UNESCO, 2001). Por lo tanto, además de garantizar el acceso a la totalidad de los habitantes de un pueblo, región o comunidad, debe ser centro de información y formación permanente, de promoción de la lectura, de ocio y tiempo libre y espacio de encuentro cultural.

La biblioteca Escolar se desarrolla dentro del ámbito de los Centros Educativos, y su principal misión es crear lectores y fomentar la lectura, ya que los escolares tendrán su primer contacto con todo tipo de material bibliográfico precisamente en ellas. También se formarán en la búsqueda y uso de la información, y servirá de punto de encuentro a docentes, alumnos y padres.

La biblioteca Especializada, o centros de documentación, reúnen documentos que abarcan un campo específico del conocimiento. Esta especialización puede deberse a su contenido, al público al que va dirigido o por la tipología documental que alberga. Y pueden estar apoyadas y respaldadas por organismos gubernamentales, instituciones científicas, culturales o industrias o empresas.

Por último, **las bibliotecas Universitarias**, objeto de este estudio, que agrupan los fondos bibliográficos, documentales y audiovisuales de la universidad.

2.2.1 HISTORIA DE LA BIBLIOTECA

Las bibliotecas más antiguas las encontramos en Asiria y en Babilonia. Alrededor del 1100 a.C en Nínive, el rey Assurbanipal contaba con más de 10 000 tablillas de arcilla cocida. Estas tablillas estaban clasificadas por temas y hasta incluso estaban registradas en un catálogo. (Hoy en día la mayoría de estas tablillas se encuentran en el museo británico de Londres).

En Egipto, bajo el reinado de Tolomeo I, siglo IV a.C., se fundó la biblioteca de Alejandría, en la cual se reunían estudiosos de todos los países y cuyos papiros encontrados datan de hasta el 3000 a.C. En la época Griega no se tienen datos de bibliotecas como tales, sino de amplias colecciones de particulares de un gran valor.

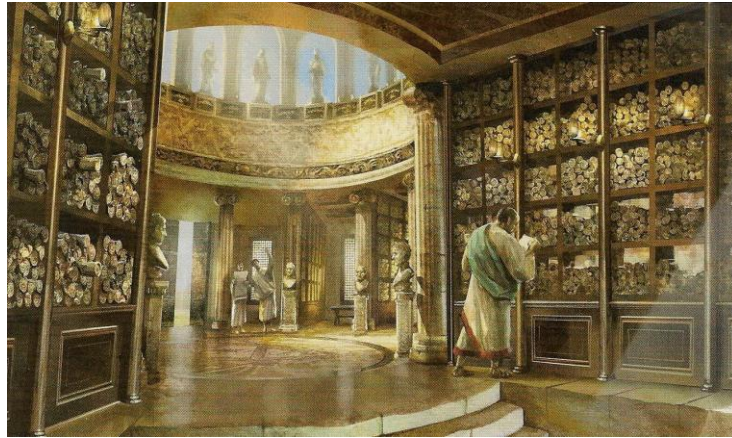


Gráfico 18: *Biblioteca de Alejandría*. Fuente: <http://emiliosilveravazquez.com>

Fue Julio César el impulsor de las bibliotecas públicas en Roma, aunque la primera fue fundada por Cneo Annio Polión en el año 38 a. C. en el monte Aventino. Muy famosas de esta época fueron las de Palantino, Octaviana y Trajano, que contaba con multitud de volúmenes.

De gran relevancia también era también la colección de libros que guardaban los cristianos en sus bibliotecas de Cesarea, Hipona y Antioquía, que con la invasión de los bárbaros se trasladaron a los monasterios.

De la época de dominio de los árabes cabe destacar las de Córdoba y Bagdad.

En Italia tuvieron un gran impulso durante el Renacimiento por parte de Petrarca y Boccaccio; Niccolò de Niccoli, gran recopilador de manuscritos que debido a su gran afición a coleccionarlos se arruinó y todos sus manuscritos fueron a parar a la biblioteca de Florencia, una de las más famosas del mundo; y el papa Nicolás V que fue el encargado de reestructurar la gran biblioteca vaticana.

Alrededor del 1450 la imprenta comienza a desarrollarse en Europa, al tiempo que se extienden los movimientos de la Reforma y Contrarreforma, lo que contribuyó a la democratización del saber, ya que ahora los precios de los ejemplares eran muy inferiores a las versiones manuscritas.

Se multiplicó el número de personas ajenas a la Iglesia que poseían una importante cantidad de libros, por lo que más gente tuvo acceso a éstos. Ahora la cultura y la sabiduría no quedaban exclusivamente en manos de los eclesiásticos o profesores de universidades.

Al mismo tiempo en esta época se produjo un gran impulso al nacimiento de bibliotecas en el seno de las universidades.

En España el 1 de marzo de 1712 Felipe V creó la "Librería Pública", y más tarde decreta que todos los autores, impresores y editores de libros donen dos ejemplares a los fondos de la misma, también denominada "Librería real". En 1836, y bajo el reinado de Carlos III, paso a depender del ministerio de la Gobernación y se la nombró como "Biblioteca nacional

En el siglo XIX, podemos decir que comienzan a formarse las primeras bibliotecas públicas en nuestro país. Los fondos procedentes de los monasterios, debido a la desamortización, fueron a parar a los Institutos de Segunda Enseñanza de las capitales de provincia, a excepción de las que poseían universidad. En esos casos eran estas las que pasaron a albergar estos volúmenes.

En este momento sólo los habitantes de estas provincias o los estudiantes de las universidades eran los únicos que tenían acceso a estos libros, quedando excluidos las personas que vivían en las zonas rurales, y por lo tanto privados de cualquier contacto con la información, la educación y la cultura, al menos a través de los libros.

Es a partir de 1931, con la proclamación de la Segunda República, cuando mas impulso recibe la creación de bibliotecas públicas, que a partir de entonces serían consideradas como instrumento de información para los pequeños municipios. Contribuyendo las mismas a la mejora de la calidad de la enseñanza. Así en 1936 se habían creado unas 300 bibliotecas que pasaran mas tarde a depender de los Centros Provinciales Coordinadores de Bibliotecas.

Es pasada la Guerra Civil, cuando se crea la Dirección General de Archivos y Bibliotecas (sustituta de la antigua Junta de Intercambio y Adquisición de Publicaciones). Empieza a desarrollarse la idea de la necesidad de redes de bibliotecarias, en las cuales las bibliotecas pequeñas colaborase con otras mayores, principio de los actuales Centros Provinciales Coordinadores de Bibliotecas y del actual Centro Nacional de Lectura.

Todo esto forma la base de la actual reglamentación vigente, en la que se coordinan los esfuerzos del Estado, Diputaciones Provinciales y Ayuntamientos en la creación y mantenimiento de las bibliotecas públicas, ya sean denominadas Bibliotecas Públicas Municipales o Casa de la Cultura, nombre que reciben las bibliotecas que además cuentan con dependencias anexas como salón de actos, salas de exposiciones, etc.

2.2.2 ESTUDIO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO: LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

“La función tradicional de la biblioteca universitaria, como servicio bibliográfico de apoyo a la docencia y la investigación, ha experimentado un desarrollo espectacular en los últimos años, sólo parejo al de la información misma y sus modos de difusión, así como al de la propia Universidad, que ha visto un crecimiento histórico de sus objetivos, su número y sus beneficiarios. De un servicio relativamente elitista hasta hace escasa décadas, ha pasado a ser un servicio de vertebración social básica, lo cual ha supuesto su masificación, al convertirse en una herramienta no sólo de estudio superior, sino de cualificación profesional, de lo que ha derivado una gran complejidad en su gestión, plasmada en una excesiva burocratización de sus estructuras” (Magán, 2002).

Es uno de los cimientos principales sobre los que se apoya la formación universitaria y, según Romero, está dirigido a varios tipos de usuarios, que harán uso de ella de una manera diferente. Así podemos encontrar los alumnos de primer ciclo, de segundo y tercer ciclo.

Sus principales funciones son:

- Facilitar el estudio y la investigación
- Producir y difundir información científica y técnica.
- Formar a los usuarios en el manejo de las nuevas tecnologías de acceso a la información
- Cooperar con el resto de redes bibliotecarias (Romero)

Y los servicios que ofrece:

- Libre acceso al fondo documental
- Servicio de información bibliográfica
- Servicio de información y documentación científica
- Préstamo del material documental
- Préstamo interbibliotecario
- Formación de usuarios
- Salas de lectura con espacios para las diferentes formas de estudio
- Horarios amplios durante todo el año
- Reprografía

No cabe duda de que la biblioteca universitaria sea uno de los ejes en torno al cual gira la universidad, sino que también es eje cultural y de conocimiento de la ciudad en la que se ubica. De ahí la gran relevancia que tiene su implantación, no sólo en el campus, sino en el tejido urbano, para que sea más accesible y cercana a todos los ciudadanos.

Dentro del campus debe encontrarse en el centro neurálgico del mismo, ya se encuentre dentro de un conjunto de edificios o un edificio individual. A ella deben de llegar las principales circulaciones internas de la universidad, y a la vez ser accesible desde fuera del campus.

En el conjunto urbano, la mejor opción sería que la biblioteca formara parte de la vida ciudadana y se encontrara lo más céntrica posible, pero debido a las grandes dimensiones que precisan los campus para su implantación, cada vez se alejan más de la ciudad. Por tanto cuando esto sea así, deberá de dotarse de una red de transportes públicos que hagan más rápido y fácil el acceso a ellas, y así acercarlo aún más a todos los ciudadanos.

2.2.3 ELEMENTOS DEL MOBILIARIO EN UNA BIBLIOTECA

Los principales elementos que encontramos en una biblioteca, según Vidulli, son estanterías, mesas y sillas.

- ESTANTERIAS

Es el elemento principal y más importante de las bibliotecas, incluso se denominan “librerías” las estanterías destinadas a albergar libros.

A la hora de diseñar una biblioteca constituyen el módulo de referencia para dimensionar espacios y zonas. Muchas veces forman parte de la propia estructura del edificio, pero en la mayoría de los casos son los elementos divisorios de las zonas o espacios en los que se articula la biblioteca.

La primera **clasificación** que podemos hacer de las estanterías, en cuanto a su finalidad, es la de estanterías de “depósito” y de “libre acceso”.

También podemos encontrar estanterías destinadas a un solo tipo de material “monofuncional”, o que por el contrario expongan distintos tipos como revistas, libros, CD’s, etc., por lo que deben estar preparadas para integrarse en ellas accesorios que permitan la correcta disposición de cada uno de los materiales. A su vez las baldas de las mismas deben ser practicables, para poder así adaptarse en cada momento al tamaño del elemento que acoja. Todas estas características harán que una estantería sea flexible o no, y por lo tanto se ajuste a las necesidades en cada momento.

En cuanto a la **funcionalidad** podemos clasificarlas en estanterías de un único lado de actividad, de doble lado de actividad y sistemas específicos para otros materiales o libros de gran formato.

Además, encontramos otros **elementos complementarios**, o accesorios a la estantería propiamente dicha, que puede incorporarse a la misma, o formar una unidad propia en sí misma. Estos elementos son: estantes inclinados, armarios con puertas de cristal, varillas portadiscos, cajones, tableros de consulta, sujetalibros, paneles expositores, etc.

En cuanto a las **dimensiones** podemos encontrar muchos tipos, aunque lo normal es que sean de anchura 30, 60 centímetros y 3 metros de alto.

Los **materiales** más utilizados son acero y madera, aunque también podemos encontrar desde polímeros hasta cristal.



Gráfico 19. Estanterías biblioteca Kanazawa
Fuente: Coelacanth K Architects

- MESAS

Es, junto con las estanterías y las sillas, el elemento principal de las bibliotecas públicas.

En cuanto a su tipología podemos **clasificarlas** en: mesas continuas para puestos de lectura individual, mesas individuales (aunque suelen encontrarse en forma de cabinas individuales, con pantallas), mesas de cuatro o seis puestos.

A estas se les puede añadir **elementos complementarios** como pantallas verticales, laterales, repisas, cajones, iluminación individual, tomas de corriente, etc.

Suelen ser de **forma** rectangular, aunque también se encuentran poligonales o circulares, aunque estas últimas se utilizan más para consulta rápida.

En cuanto a las **dimensiones**, la altura estándar de las mesas de consulta para adultos es de 75 centímetros, sin obstáculos para permitir que la persona que esté sentada pueda estirar las piernas o cruzarlas cómodamente, a excepción de las mesas para zonas de relax o consulta de diarios o revistas que serán de 45 centímetros de altura. Las dimensiones ancho x largo varían dependiendo del número de puestos de que disponga la mesa, pero podemos establecer que por persona, las dimensiones mínimas serían de 90 x 60 centímetros.

Los **materiales** empleados suelen ser metal, para la estructura, y tableros de madera, alistonado, contrachapado o de alma semimaciza. Estos no deben ser de colores ni demasiados claros, por su difícil limpieza, ni demasiados oscuros, ya que el contraste con el material de lectura produce cansancio en el usuario.



Gráfico 20. Mesas. Fuente: <http://igorre.net>

- SILLAS

Debido a los diferentes espacios en los que se divide la biblioteca, y puesto que están destinados para fines muy diferentes, encontramos **tipos diferentes** de sillas que se ajustan a cada una de las actividades que se realizan. Por eso podemos dividirlos en:

- Sillas en zona de estudio y lectura. Deben ser cómodas ya que el usuario pasara periodos prolongados en ella. Debe tener respaldo.
El asiento debe de estar a unos 45 centímetros del suelo y la anchura alrededor de 50 centímetros. El respaldo no debe de estar demasiado inclinado, ya que esto hace que la postura que se adquiriera sea demasiado cómoda para el estudio.
- Sillas para el trabajo en despachos y en puestos con equipos audiovisuales. Deben de ser sillas giratorias sobre ruedas, con respaldo de altura regulables y con brazos, que permitan hacer movimientos rápidos para acercarse o separarse de la pantalla.
- Sillas para salas de reuniones y conferencias. Deben de ser fácilmente apilables o plegadas para ser transportadas, y por lo tanto deberán de ser ligeras.
- Sillas para zonas de lectura de diarios o revistas y zonas de relax se dispondrán sillones bajos, con asiento y respaldo acolchado y brazos. El asiento debe estar a una altura de 40 centímetros y será de 45 centímetros de ancho.

Todas ellas deben de ser **estables, resistente, durables** y además **ligeras**.

Las sillas de cuatro patas, deben de tener tacos de goma que se adapten a las posibles irregularidades del suelo y que amortigüen los ruidos ocasionados al contacto con el suelo.

En cuanto a los **materiales** de los que está fabricada, la estructura suele ser de madera o metálica. Los asientos y respaldos de contrachapado de madera revestido de algún material acolchado, poroso y de fácil limpieza.



Gráfico 21. Sillas. Fuente: <http://espaciobetty.com>

- MOSTRADORES DE INFORMACIÓN Y REGISTRO DE PRÉSTAMO

Otros elementos que encontramos son: mostradores de información y registro, carritos, ficheros, expositores de diarios y revistas y portadiscos y porta casetes.

El mostrador es un elemento multifuncional que delimita espacios (público y área personal), integra los equipos de registro de material, y es el punto de información y encuentro entre el personal de la biblioteca y el público.

En cuanto al **diseño** hay infinidad de modelos, desde una simple mesa rectangular y una silla, en L, en U, semicircular, etc. Así mismo encontramos mostradores modulares, que integran cajones, estanterías, armarios, que presentan gran variedad de disposiciones y usos que se adaptan a los diferentes cambios de usos.

El **tamaño** también es muy variable, pero normalmente suele tener una anchura de 60 o 90 centímetros, una longitud de trabajo que no supera los 240 centímetros por persona, y 75 centímetros de altura.

Debe de ser de un **material** muy resistente, desde la estructura hasta el material de acabado.

Los materiales a utilizar deben ser acordes con el resto de materiales, pero suelen ser mixtos, de estructura metálica y paneles de contrachapado o conglomerado.



Gráfico 22. *Mostrador biblioteca Islandia*. Fuente: <http://el-area-51.blogspot.com>

- CARRITOS

Se utilizan para trasladar material, ya sean libros, CDFS, diarios, revistas, etc. De unas salas o zonas a otras de las bibliotecas, y para redistribuir y colocar el material que el usuario ha consultado o devuelto de un préstamo.

Están formados por una estructura, normalmente metálica o de madera, baldas de chapado de madera y ruedas.

Deben ser **resistentes**, de **fácil movilidad** y **estables**.



Gráfico 23. Carrito. Fuente: <http://esquitino.com>

- FICHEROS

Es la base de datos en la que el usuario consulta el material que busca, para saber si está disponible, donde se ubica exactamente en la biblioteca.

Estos ficheros estaban formados por unos cajetines metálicos en los que se clasificaban las fichas para su búsqueda.

Hoy en día la búsqueda y control de los materiales que se encuentran en la biblioteca se realiza a través de medios informáticos, y estos ficheros han sido sustituidos por el ordenador.



y

Gráfico 24. Fichero.
Fuente: <http://definicionabc.com>

- EXPOSITORES DE DIARIOS Y REVISTAS



Se sitúan cerca de la entrada, y son de fácil acceso. Suelen ubicarse al lado de ellos las butacas acolchadas y mesas más bajas, para hacer más cómoda y fácil la consulta del material.

Pueden ser de muchos **tipos**: estanterías con baldas inclinadas, armarios, estantes giratorios, etc.

Suelen ser de madera contrachapa y en algunos casos llevan ruedas.

Gráfico 25. *Expositores diarios y revistas*. Fuente: <http://mobiofic.com>

- PORTADISCOS Y PORTACASETES

Los encontramos en forma de expositores verticales, armarios, estanterías con baldas inclinadas, expositores inclinados u horizontales en los que se inserta una estructura de cuadrícula en la que se depositan los materiales, etc.

Son de metal o madera contrachapa, la estructura de cuadrícula será de materiales plásticos transparentes que permita ver que cd's o casetes que aloja.



Gráfico 26. *Portadiscos*. Fuente: <http://mobiliario-muebles-oficina.com>

2.2.4 ARTICULACIÓN DE ESPACIOS DENTRO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

En la biblioteca, los espacios se articulan dependiendo de las funciones a las que cada uno está destinado. Así, según Martín Gavilán, podemos encontrar los siguientes espacios, que a su vez se subdividen en:

1. Área de acceso, entrada

- Vestíbulo y acceso

El acceso a la biblioteca tendrá lugar por este espacio y se dimensionará en función del número de personas que se estimen pasarán diariamente. Aquí podemos encontrar espacios para el depósito de efectos personales, la recepción, orientación e información al público, y también el préstamo y devolución de documentos. Puede encontrarse también un punto de consulta de novedades, y de reunión y descanso de los usuarios.

Los servicios de reprografía y encuadernación, y los aseos públicos también suelen ubicarse en el acceso.

- Espacios de promoción y animación

Entendemos como actividades de promoción y animación los debates, charlas, exposiciones, proyecciones, reuniones en grupo, etc. Y se desarrollarían, dependiendo del tipo y el aforo del acto en salas polivalentes, salas de trabajo, o en el salón de actos.

2. Área de servicio público, espacios de consulta, trabajo y búsqueda de información

Es el área principal y más importante de la biblioteca, por lo que ocupa aproximadamente la mitad de la superficie total. En ella encontramos:

- Área de información bibliográfica y referencia.

En ella encontramos estanterías con obras de consulta y referencia como enciclopedias, diccionarios, anuarios, etc. Hoy en día además de esto, dispondrá de ordenadores que permitan la búsqueda informatizada de las materias sobre las que se vaya a consultar. En algunos casos la búsqueda informatizada ha llegado a sustituir a las obras impresas.

- Área de fondo general y salas de lectura y aprendizaje

Aquí se encuentra todo el material de consulta y préstamo, clasificado por temas. Es una zona de consulta rápida e informal, tranquilo y silencioso, aunque se permite un nivel sonoro un poco más elevado que en las salas de estudio. El mobiliario está compuesto por estanterías, mesas de diferentes tamaños y sillas.

- Salas de estudio en silencio

Son las más utilizadas por los estudiantes. Puesto que es imprescindible garantizar el ambiente silencioso y de concentración, se situarán en las zonas más tranquilas de las salas de

estudio, lo más alejadas posibles de las circulaciones interiores de usuarios. Estanterías, cabinas individuales, mesas de varios puestos y sillas, conforman el mobiliario.

- Cabinas de estudio en grupo

Son salas diseñadas para un aforo de 6 a 12 usuarios, correctamente aisladas acústicamente del resto de la zona de estudio, que permite que un grupo de estudiantes realice trabajos conjuntos, posibilitando la comunicación entre ellos sin molestar al resto de usuarios. Estas cabinas se reservarán por un tiempo determinado en el mostrador o vía online. En principio estarán dotadas de mesas y sillas, pudiendo disponer además de pizarra, ordenador y proyector.

- Áreas de fondos especializados

Las bibliotecas que dispongan de un amplio catálogo de tesis, proyectos fin de carrera, documentos de temas locales y regionales, etc. Debido a variedad de los formatos y sus características, contarán con una sala dedicada a la consulta de los mismos. A su vez puede utilizarse como aula de investigación, o destinar otra sala para este cometido. Contará con estanterías de diferentes tipos y tamaños, armarios, mesas, sillas y ordenadores.

- Sala de auto aprendizaje

Se trata de una sala de audiovisuales, cuyo principal fin es el de aprendizaje de idiomas. Dotado de aparatos de audio y video, televisión, cassettes, CDs, DVDs, ordenadores con conexión a internet y programas específicos de idiomas. Además pueden disponer de documentos escritos como libros, revistas y diccionarios del Instituto de Idiomas de la Universidad. El ambiente en estas salas será mas relajado y distendido que en las salas de estudio en silencio, por lo que deberán de estar adecuadamente insonorizadas para no interferir en las actividades que se realizan fuera de la misma. El mobiliario estará formado por cabinas individuales, armarios, estanterías, mesas y sillas. El acceso a la misma será controlado.

- Hemeroteca

Espacio informal de consulta de revistas de divulgación y prensa diaria. Suele situarse cerca del vestíbulo. Muestra la biblioteca como un lugar de relax y ameno, que invita a entrar, y sirve de reclamo a nuevos usuarios.

- Mediateca

Espacio cultural, dedicado a música y cine. Los formatos son mayoritariamente CDs y DVDs, contando además con aparatos reproductores para los mismos. El mobiliario estará formado por expositores, butacas, mesas y sillas, y un mostrador de consulta y control.

Cada vez más se diluyen mas la barreras entre los espacios públicos, y los destinados al trabajo interno, para hacer más accesible todos los servicios al usuarios, aunque siempre habrán dependencias como los despachos y algunos almacenes que tendrán un acceso restringido.

3. Espacios de servicios internos

- Área de administración: en esta área se desarrollan todas las tareas relacionadas con la gestión administrativa y la dirección de la biblioteca.
- Área de gestión técnica y conservación: en esta zona, el personal de la biblioteca lleva a cabo labores de conservación y tratamiento de los documentos (reproducción, encuadernación, clasificación, etc).
- Áreas comunes del personal: incluye espacios como zona de descanso de personal, aseos, vestuarios, almacén de material de oficina, y salas destinadas a la formación de los trabajadores de la biblioteca.
- Zonas logísticas: estos espacios se dan, sobre todo, en bibliotecas que se encuentran ubicadas en un edificio destinado únicamente como biblioteca, es decir, que no lo comparten con otros servicios. Aquí encontraremos almacenes de material, cuarto de limpieza, salas donde se disponen los equipos de instalaciones, y una zona de carga y descarga.

4. Depósito

Estos espacios son los destinados al almacenaje de documentos, quedando su uso restringido, para permitir una mejor conservación de los mismos, o simplemente porque debido al formato no pueden disponerse de libre acceso.

Actualmente se tiende a ofrecer la mayoría de los documentos de libre acceso, ya que de esta forma los usuarios pueden servirse de ellos y proporciona una mayor difusión de los mismos. Pero aun así existen determinados materiales bibliográficos, que ya sea por los motivos mencionados anteriormente, o por otros, como su protección, deben ser guardados.

Algunos de estos documentos son libros curiosos, fondos de gran formato, documentos antiguos, documentos de gran valor (ya sean audiovisuales o en papel), tesis y fondos especiales, revistas y publicaciones periódicas, manuscritos, fondos cuyo soporte es fácilmente deteriorable, partituras musicales, cartografía, y documentos de poco uso.

2.2.5 OBJETIVOS DE LA BUENA BIBLIOTECA

A la hora de proyectar un espacio arquitectónico, como en este caso es una biblioteca, deberemos de tener claros y bien definidos los objetivos y requisitos que debe de cumplir ésta. No basta sólo con “lugares amenos y agradables” y “facilidad de acceso a la información”, ya que son definiciones que no abarcan todas las condiciones que son necesarias para llevar a cabo el diseño de una buena biblioteca.

“La biblioteca debe no sólo satisfacer sino también estimular los intereses de amplias categorías de usuarios ofreciendo una colección amplia de materiales documentales que

estén a libre disposición tanto en sala de lectura como en el exterior de la biblioteca y respondan a cualquier necesidad de información, entretenimiento, estudio, investigación, o pasatiempo promoviendo actividades relacionadas con la lectura y constituyéndose como servicio informativo para la comunidad y como centro de documentación local” (Vidulli, 1998)

Esto quiere decir que el diseño de una buena biblioteca, según Vidulli, debe basarse en:

- La difusión, en su entorno, de la biblioteca y su organización. Niveles altos de documentación basados en el análisis de población y de sus intereses. Actividades de promoción de la lectura. Accesibilidad cómoda a las colecciones, acceso libre y gratuito, localización correcta de la biblioteca, acceso y circulación interna sin barreras físicas ni psicológicas, horarios amplios de apertura, asistencia cualificada del personal, dar facilidades al usuario para el acceso a la información, etc.
- Amplias dotaciones de libros, publicaciones periódicas y otros documentos. Posibilidad de acceder al patrimonio bibliográfico y documental de otras bibliotecas, relaciones interbibliotecarias. Disponibilidad de medios de transmisión y reproducción de la información y la documentación
- Consulta en sala. Préstamo. Otros modos de acceso (biblobús, etc.)
- Tipos diversos de colecciones. Posibilidad de diversas modalidades de uso (formalizado, informal, individual, colectivo). Una adecuada cualificación del personal, que garantice distintas formas de asistencia y consejo.
- Organización de exposiciones, debates, conferencias, etc.
- Conexión de la biblioteca con otras estructuras de producción cultural y agencias de información, y ofreciendo espacios acondicionados para estas nuevas funciones.

2.2.6 COMO PROYECTAR UNA BIBLIOTECA

Para afrontar cualquier proyecto, deberemos enfrentarnos a cuatro fases complementarias en su elaboración, cada una de las cuales lleva implícitos una serie de problemas, que deberemos solventar, y unas elecciones que deberemos de llevar a cabo con el fin de definir un buen proyecto bibliotecario, siempre desde unos conocimientos previos.

Así, como nos indica Vidulli, deberemos realizar:

- Elecciones que afectan al **funcionamiento** general de la biblioteca, es decir, a la programación del servicio. Debe hacerse teniendo en cuenta el tipo de usuario al que va dirigido, el contexto en el que se ubica, y anticipándose, en la medida de lo posible, a los posibles cambios en las necesidades de los usuarios.

- Elecciones que afectan a la **dimensión**, tanto de espacios, teniendo en cuenta el número de usuarios (aproximado) que las utilizarán, y que tipo de actividades se llevan a cabo. Pero también dimensionamiento del mobiliario.
- Elecciones que afectan a la **imagen** de la biblioteca. Engloba desde el diseño del edificio, materiales de acabado, colores, pasando por los equipamiento, ya sean de mobiliario, como de instalaciones.
- La elección del mobiliario, o del **equipamiento**. Mobiliario en sí, mesas, sillas, estanterías, etc. O equipamiento de instalaciones, iluminación, telecomunicación, climatización, etc.

Todas estas elecciones deberán de desembocar en el diseño de una biblioteca, que cumpla las diez condiciones establecidas por Faulkner Brown (1997), que él mismo denominó los "Mandamientos" para considerarse un buen edificio bibliotecario, y son los siguientes:

1. Flexible
2. Compacto
3. Accesible
4. Extensible
5. Variada en su oferta de espacio a los lectores
6. Organizada
7. Confortable
8. Segura
9. Constante , en las condiciones de su entorno
10. Indicativa



CAPÍTULO 3. OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

El objetivo general consiste en la aplicación de la segunda fase de la Ingeniería Kansei en el análisis del confort de las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Parametrización del espacio arquitectónico de una biblioteca.
- Jerarquización y agrupación de los parámetros obtenidos.
- Trabajo de campo en la obtención de datos.
- Tratamiento estadístico de los datos.
- Análisis de los datos
- Establecer un modelo de relación entre los parámetros objetivos de diseño y las percepciones subjetivas de los usuarios.



CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Definidos los objetivos, aplicación de la Ingeniería Kansei al diseño de Bibliotecas Universitarias, concretamente a las del Campus de la Universidad Politécnica de Valencia, en este capítulo se desarrolla, cronológicamente, cada una de las fases y procesos que se han llevado a cabo para la realización de este estudio.

La primera tarea que se debe llevar a cabo es el **estudio y documentación** sobre los dos ejes en torno a los que gira este trabajo, las Bibliotecas y la metodología Kansei.

Es necesario un estudio profundo sobre la metodología en cuestión, Kansei, pues solo si se comprende realmente podrá llevarse a cabo el proyecto de forma satisfactoria.

Aunque a priori todos sabemos qué es una biblioteca y cuál es su uso, debe realizarse un análisis exhaustivo del objeto en cuestión, para llegar a conocer cada uno de los elementos que la componen y la definen.

Es el punto de partida del trabajo, y es de vital importancia que se haga de la forma más completa posible, ya que para poder aplicar correctamente la metodología es imprescindible comprender qué es, el uso y las características del objeto, en este caso la biblioteca.

Una vez se comprende la metodología (Kansei), y se conoce el objeto de estudio (bibliotecas), se lleva a cabo la **parametrización**. Consiste en desglosar los elementos que conforman una biblioteca "tipo".

La parametrización implica la definición de elementos constructivos (cerramiento, cubierta, aislamiento acústico y térmico, instalaciones, pavimentos, techos, etc.), distribución de los espacios, mobiliario, decoración, equipamiento, servicios que oferta, etc. En resumen se trata de concretar cada una de las partes que compone el proyecto global de una biblioteca.

Esta tarea se realizó por una parte individualmente, consultando publicaciones especializadas sobre biblioteca, y visitando algunas de las bibliotecas del campus. Tras lo cuál se elaboró un listado de los elementos que componen la biblioteca.

Por otro lado se preguntó a personas que actualmente hacen uso de las bibliotecas, sobre qué elementos consideraban ellos más importantes, y cuales influían más en su percepción global de una biblioteca. Además se consultó a expertos en la materia, arquitectos, arquitectos técnicos y compañeros que están cursando Ingeniería de Edificación, sobre cuáles eran para ellos los componentes a estudiar y tener en cuenta a la hora de proyectar una biblioteca.

De todo ello se elaboró un listado inicial, con elementos genéricos como pueden ser mobiliario, ventana, escaleras, pavimentos, iluminación, etc.

Este trabajo lo realizó independientemente cada uno de los miembros del equipo de trabajo, y posteriormente, en clase se hizo una puesta en común. Cada componente del grupo escribió uno a uno los elementos en post-its y se realizó un diagrama de afinidad.

El diagrama de afinidad es un método de categorización en el que los usuarios clasifican varios conceptos en diversas categorías.

La tarea consistió en agrupar elementos entre los cuales existiera relación, y así se fueron creando grupos, esta fase se conoce como **jerarquización**.



Gráfico 27. Jerarquización de elementos de diseño mediante el Diagrama de Afinidad. Fuente: elaboración propia

Esta jerarquización consiste establecer relaciones entre los elementos de diseño y sus categorías, y a su vez clasificar los elementos de diseño en grupos de elementos de diseño.

Así obtuvimos 49 grupos, los cuales se decidieron reducir a 42, ya que algunos no eran elementos de diseño en sí de la biblioteca, o bien haber dos grupos que englobaban elementos muy similares, por lo cual se decidió unificar ambos grupos en uno solo.

A su vez un "grupo" formaban parte de un "supergrupo", por lo que se establece una jerarquización de 4 niveles: nivel 1 "supergrupos", nivel 2 "grupos", nivel 3 "elementos de diseño" y nivel 4 "categorías"

Un ejemplo de esta jerarquización sería nivel 1 "edificación", nivel 2 "ventanas", nivel 3 "material", nivel 4 "madera".

SUPERGRUPOS	GRUPOS	ELEMENTOS DE DISEÑO	CATEGORÍAS
EDIFICACIÓN	VENTANAS	TIPO DE APERTURA	Fijas Correderas Basculantes Abatible Pivotante Oscilo batientes Giratorias
		MATERIAL	Aluminio Madera
		PERSIANAS	Acero PVC Sí No
		VIERTEAGUAS	Sí No

Tabla 1. Ejemplo de jerarquización de elementos de diseño. Fuente: elaboración propia

Puesto que este trabajo también se realizó en el taller del curso pasado, comparamos los resultados del año anterior con los obtenidos, y completamos los grupos con algunos elementos o categorías que no se habían definido en principio y que si lo estaban en el estudio del año anterior.

Es una labor muy importante, pues en gran medida los resultados finales del estudio dependerán de que en esta primera fase todos los elementos de la biblioteca hayan quedado correctamente definidos, y con esto se da paso a la tercera fase del trabajo, las encuestas.

Con estos resultados se elaboraron las **primeras encuestas**. De estas primeras encuestas se elaboraron dos modelos diferentes, según el tipo de usuario al que iba dirigido.

Por un lado a usuarios que en el momento de realizar la encuesta se encontraban dentro de una biblioteca, encuestas indirectas; y por otro lado a usuarios que con cierta frecuencia acudían a la biblioteca, pero que en el momento de la encuesta no estaban en ella, encuestas directas, y se realizaron por el campus.

Ambas encuestas estaban compuestas por una parte objetiva y una subjetiva.

La parte objetiva, que era exactamente igual en las encuestas indirectas y en las directas, sirve para conocer datos relevantes sobre los encuestados, como el género, la edad, su relación con la universidad, los estudios y el curso que estaban cursando, si acudían solos o acompañados a la biblioteca, la frecuencia con la que lo hacían, en que zona de la biblioteca se ubicaban, el tiempo que permanecían y el motivo principal por el que asistían a la biblioteca.

Es la parte subjetiva la que varía de un modelo a otro.

En el modelo de encuesta indirecta (Anexo 2), en uso, las preguntas que se hacían eran referentes a la biblioteca en la que se encontraban. La primera pregunta, de 43, es, "En términos generales, ESTA me parece una biblioteca con BUEN DISEÑO", para conocer la opinión global que el usuario tenía de la misma, y se valorará a través de una escala Likert de cinco niveles, de la siguiente forma

En términos generales, ESTA me parece una biblioteca con BUEN DISEÑO (Innovadora, elegante, nueva, bonita, original, actual, atractiva, dinámica, de calidad ...)				
A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Gráfico 28. Escala Likert 5 niveles, valoración BUEN DISEÑO. Fuente: elaboración propia

Las siguientes 42 preguntas hacen referencia a la influencia que tiene cada uno de los 42 grupos, que se habían obtenido en la fase anterior, sobre la percepción global que ellos tenían de la biblioteca.

La respuesta a estas preguntas también se hará a través de una escala Likert de cinco niveles, como se observa a continuación

0	1	2	3	4
No influye en Absoluto	Casi no influye	Neutro	Influye algo	Influye Mucho

Gráfico 29. Escala Likert 5 niveles, valora ELEMENTOS DE DISEÑO. Fuente: elaboración propia

Se realizaron 110 encuestas de este modelo, distribuidas en las diferentes bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia del siguiente modo:

- Central 20 encuestas
- Diseño 10 encuestas
- Topo/ADE 10 encuestas
- Agrónomos 10 encuestas
- Arquitectura 10 encuestas
- Caminos 10 encuestas
- Bellas Artes 10 encuestas
- Informática 10 encuestas
- Arq. Técnica 10 encuestas
- Industriales 10 encuestas

Los criterios que se siguieron a la hora de hacer las encuestas son los que se detallan en el documento Anexo 1. "Criterios para el pase de encuestas"

El modelo de encuesta directa (Anexo 4), realizada a personas que no se encuentran en una biblioteca o encuesta campus, consta de 42 preguntas, referidas a los 42 grupos, igual que en las encuestas indirectas. La diferencia es que en este caso se consulta la influencia que tienen esos grupos sobre la percepción que ellos tienen de cualquier biblioteca, en general.

La valoración de las respuestas se hace del mismo modo que en las encuestas indirectas (escala Likert de cinco niveles).

Para esta encuesta, se dividió el campus en cuatro zonas, y cada miembro del equipo se encargó de pasar 20 encuestas en el sector que le había sido asignado, con una excepción, pues el componente encargado de la zona en la que se englobaba la Biblioteca Central debía de realizar 30 encuestas en lugar de 20.



Gráfico 30. Distribución zonas Campus. Fuente: elaboración propia

En total se realizaron 90 encuestas de este modelo, siguiéndose las recomendaciones que indicaba el Anexo 3. “Criterios para el pase de encuestas”.

Una vez efectuadas todas las encuestas se trasladarán los resultados a formato informático (tabla Excel). Cada miembro del equipo lo hará con las encuestas que haya pasado, y luego se unificarán todos los datos en un único archivo, con lo que al final se dispondrá de dos tablas, una con los datos de todas las encuestas hechas en bibliotecas, indirectas, y otro con los datos de las encuestas realizadas en el campus, directas.

En estas tablas se realizarán las medias de las respuestas a cada una de las preguntas, con lo que podremos conocer cuáles son los elementos de diseño que más valoran los usuarios que están haciendo pleno uso de las bibliotecas y los que en ese momento se encuentran fuera.

Así, los elementos de diseño que los usuarios creen que más afectan a la percepción de buen diseño de una biblioteca serán los que obtengan unas puntuaciones más elevadas, y los menos influyentes más bajas, y así podremos ordenar de más a menos influyentes los elementos de diseño para los usuarios indirectos y para los directos.

Con todo ello se obtienen “Datos Biblioteca” y “Datos Campus”, la clasificación por importancia de los elementos de diseño.

Al mismo tiempo, cada uno de los miembros del equipo elaboró un “ranking” de los grupos. Es decir, cada uno bajo su criterio como expertos en la materia, ordenó de más a menos importante cada uno de los grupo. Así si se considera que la iluminación artificial es lo más importante, y lo que más influye en el buen diseño de una biblioteca, se colocaría en el puesto número 1. Quedando el grupo que se considere menos influyente en el puesto 42.

Se pusieron en común los rankings de los cuatro componentes, y se hizo la media de ellos, para al final obtener un único orden de grupos. Esta será la clasificación de los expertos o “Datos expertos”.

Realizada esta fase contaremos con tres tipos de datos, "Datos Biblioteca", "Datos Campus" y "Datos expertos". Estos datos son la "clasificación", es decir el orden de importancia de los grupos de diseño, que se han obtenido por cada uno de los tres caminos.

Se volverá a hacer la media con estos datos, para al final obtener un único "ranking" de grupos de diseño, de los cuales se seleccionarán los 17 más importantes, los 17 primeros, para la elaboración de la segunda encuesta, ya que se planteaba reducir hasta 15 grupos, pero una vez realizada la clasificación, se consideró añadir dos grupos más que no se encontraban entre los seleccionados pero que se estimaron importantes para el estudio.

La **segunda encuesta** tiene la misma estructura que las primeras encuestas.

Una parte objetiva que sirve para obtener datos relevantes sobre los encuestados, como el género, la edad, su relación con la universidad, los estudios y el curso que estaban cursando, si acudían solos o acompañados a la biblioteca, la frecuencia con la que lo hacían, en que zona de la biblioteca se ubicaban, el tiempo que permanecían y el motivo principal por el que asistían a la biblioteca.

Y una parte subjetiva formada por 32 preguntas. En las 18 primeras se pregunta sobre los elementos de diseño, los 17 obtenidos de la clasificación anterior, y la 18 sirve para que los encuestados valoren de una forma global el diseño de la biblioteca.

Las 14 últimas se utilizan para evaluar la influencia que tienen los ejes semánticos, obtenidos en talleres anteriores, en la percepción global del espacio.

Los encuestados valorarán todos estos elementos por medio de la escala de Likert de cinco niveles que se ha utilizado en las anteriores encuestas.

0	1	2	3	4
No influye en Absoluto	Casi no influye	Neutro	Influye algo	Influye Mucho

Gráfico 31. Escala Likert 5 niveles, valoración ELEMENTOS DE DISEÑO y EJES SEMÁNTICOS.
Fuente: elaboración propia

Se realizan 240 encuestas de este modelo, Anexo 6, que se distribuyen en las diferentes bibliotecas de la siguiente manera:

- Central
 - La información 15 encuestas
 - La cultura 15 encuestas
 - Ciencia/Técnica 15 encuestas
 - Humanidad/Tierra 15 encuestas

- Diseño 10 encuestas
- Topo/ADE 10 encuestas
- Agrónomos 10 encuestas
- Arquitectura 10 encuestas
- Caminos 10 encuestas
- Bellas Artes 10 encuestas

- Informática 10 encuestas
- Arq. Técnica 10 encuestas
- Industriales 10 encuestas

Debido al gran tamaño de la Biblioteca Central, y a que se distribuye en varias salas, cada una con unas características del espacio muy diferentes, se decide realizar 15 encuestas en cada una de las zonas.

Los criterios que se siguieron a la hora de hacer las encuestas son similares a los que se tuvieron en cuenta al realizar las anteriores encuestas, y son los que especifican el documento Anexo 5. "Criterios para el pase de encuestas"

Con los datos obtenidos de esta segunda encuesta, y trasladados estos al programa informático Excel, procederemos a volcarlo al programa estadístico que utilizaremos para llevar a cabo este estudio, el **SPSS**.

Para poder hacer esto se deben tener unas nociones básicas sobre la utilización de este programa, son las siguientes.

El programa SPSS se compone de dos ventanas. Por un lado una ventana en la que introduciremos los datos, esto es, la hoja Excel con los resultados de las últimas 240 encuestas realizadas en las diferentes bibliotecas.

	BIBLIOTECA	ENCUESTA ADOR	NºENCUESTA	FECHA	HORA	GENERO	EDAD	RELACION_UPV	ESTUDIOS
64	5,00	CARMEN	4,00	15/05/2013	16:22	1,00	23,00	1,00	ING. EDIFICACIÓN
65	5,00	CARMEN	5,00	15/05/2013	16:32	1,00	28,00	1,00	MASTER
66	5,00	CARMEN	6,00	15/05/2013	16:32	1,00	25,00	1,00	ING. AGROALIMENTARIA
67	5,00	CARMEN	7,00	15/05/2013	16:32	1,00	20,00	1,00	ING. AGROALIMENTARIA
68	5,00	CARMEN	8,00	15/05/2013	16:32	1,00	25,00	1,00	ING. AGROALIMENTARIA
69	5,00	CARMEN	9,00	15/05/2013	16:36	2,00	19,00	1,00	ING. FORESTALES
70	5,00	CARMEN	10,00	15/05/2013	16:36	2,00	22,00	1,00	ING. FORESTALES
71	5,00	CARMEN	11,00	15/05/2013	16:36	1,00	20,00	1,00	ING. FORESTALES
72	5,00	CARMEN	12,00	15/05/2013	16:55	2,00	22,00	1,00	ING. AGRONOMOS
73	5,00	CARMEN	13,00	15/05/2013	16:55	1,00	23,00	1,00	
74	5,00	CARMEN	14,00	15/05/2013	16:55	1,00	22,00	1,00	ING. FORESTALES
75	5,00	CARMEN	15,00	15/05/2013	16:58	1,00	24,00	1,00	ING. FORESTALES
76	5,00	CARMEN	16,00	15/05/2013	16:58	1,00	20,00	1,00	ING. FORESTALES
77	5,00	CARMEN	17,00	15/05/2013	16:58	1,00	20,00	1,00	ING. FORESTALES
78	5,00	CARMEN	18,00	15/05/2013	16:55	2,00	31,00	1,00	ING. AGRONOMOS
79	5,00	CARMEN	19,00	15/05/2013	16:55	1,00	19,00	1,00	ING. AGRONOMOS

Gráfico 32. Ventana Datos en SPSS. Fuente: programa SPSS

Por otro lado, otra ventana en la que introduciremos las variables, pues en el archivo de Excel las respuestas a cada una de las preguntas son datos numéricos, exceptuando estudios, por lo que deberemos definir, para cada pregunta, qué significado tiene cada valor numérico.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	BIBLIOTECA	Numeric	8	2	BIBLIOTECA	{1,00, Centr...	None	8	Right	Nominal
2	ENCUESTA...	String	6	0	ENCUESTADOR	None	None	6	Left	Nominal
3	NºENCUES...	Numeric	8	2	Nº DE ENCUE...	None	None	8	Right	Scale
4	FECHA	String	10	0	FECHA	None	None	10	Left	Nominal
5	HORA	String	5	0	HORA	None	None	5	Left	Nominal
6	GENERO	Numeric	8	2	GENERO	{1,00, Homb...	None	8	Right	Nominal
7	EDAD	Numeric	8	2	EDAD	None	None	8	Right	Nominal
8	RELACION...	Numeric	8	2	RELACION CO...	{1,00, Alum...	None	8	Right	Nominal
9	ESTUDIOS	String	39	0	ESTUDIOS	None	None	32	Left	Nominal
10	CURSO	Numeric	8	2	CURSO	{1,00, 1º}...	None	8	Right	Nominal
11	COMO_AC...	Numeric	8	2	COMO ACUDE...	{1,00, Solo}...	None	8	Right	Nominal
12	FRECUENCIA	Numeric	8	2	FRECUENCIA	{1,00, Diaria...	None	8	Right	Nominal
13	UBICACION	Numeric	8	2	UBICACION	{1,00, Sala ...	None	8	Right	Nominal
14	PERMANE...	Numeric	8	2	TIEMPO DE P...	{1,00, Meno...	None	8	Right	Nominal
15	MOTIVO	Numeric	8	2	MOTIVO	{1,00, Prest...	None	8	Right	Nominal
16	ILU_NATUR...	Numeric	8	2	ILUMINACION ...	{0,00, Muy ...	None	8	Right	Nominal
17	ILU_ARTIFI...	Numeric	8	2	ILUMINACION ...	{0,00, Muy ...	None	8	Right	Nominal
18	AMB_ACU...	Numeric	8	2	AMBIENTE AC...	{0,00, Muy ...	None	8	Right	Nominal
19	AMB_TER...	Numeric	8	2	AMBIENTE TE...	{0,00, Muy ...	None	8	Right	Nominal

Gráfico 33. Ventana Variables en SPSS. Fuente: programa SPSS

Por ejemplo, en la pregunta número 7, "Observando la biblioteca en la que te encuentras ahora mismo... ¿cómo valorarías las dimensiones?"

A modo de ejemplo, en la *ventana de variables* deberemos introducir, para la pregunta 7, las siguientes variables: si la respuesta es "0" quiere decir *muy mal*. Si la respuesta es "1" quiere decir mal. Si es "2", neutro. Si es "3", bien. Y si es "4", muy bien.



Gráfico 34. Pestaña definición de valores en SPSS. Fuente: programa SPSS

Esta operación se realizará tanto para las 33 preguntas de la parte subjetiva, como para las preguntas de la parte objetiva de la encuesta.

Una vez que ya hemos determinado todas las variables para cada una de las preguntas, podemos trasladar la hoja Excel, a la *ventana datos* del SPSS.

Es muy importante, antes de volcar todos los resultados de las encuestas a SPSS, comprobar que no hay errores en los datos.

Definidas las variables e introducidos los datos, da comienzo la siguiente fase, **procesar los datos**, a través de los siguientes métodos: Análisis de Frecuencias y Correlaciones Bivariadas de Spearman.

Análisis de frecuencia

“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 frecuencia pierde importancia comparada con la capacidad informativa de las medidas de tendencia central y 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.

Una distribución de frecuencias informa sobre los valores concretos que adopta una variable y sobre el número (y porcentaje) de veces que se repite cada uno de esos valores. El procedimiento **Frecuencias** permite obtener distribuciones de frecuencias, pero además contiene opciones para:

- Calcular algunos de los estadísticos descriptivos más utilizados (sobre tendencia central, posición, dispersión, asimetría y curtosis).
- Construir algunos diagramas básicos (gráficos de barras, de sectores e histogramas).
- Controlar el formato de presentación de las distribuciones de frecuencias.” (Manual SPSS)

Correlaciones bivariadas

“El procedimiento Correlaciones Bivariadas de SPSS permite medir el grado de dependencia existente entre dos o más variables mediante la cuantificación por los denominados coeficientes de correlación lineal de Pearson, de Spearman y la Tau-b de Kendall con sus respectivos niveles de significación.

Antes del cálculo de un coeficiente de correlación, inspeccionaremos los datos con el fin de detectar valores atípicos que puedan producir resultados equívocos.

De entre estos coeficientes, vamos a centrarnos en el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre dos variables X e Y, el cual ha sido objeto de estudio en esta asignatura.

Su expresión matemática es la que presentamos a continuación:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{(N-1) \cdot S_x \cdot S_y}$$

Gráfico 35. Fórmula correlaciones bivariadas. Fuente: Estadística e Introducción a la Econometría

Este coeficiente de correlación de Pearson es una medida de asociación lineal. Es el más conocido y utilizado de todos. Por lo que dos variables pueden estar perfectamente relacionadas, pero si la relación no es lineal, el coeficiente de correlación de Pearson no será un estadístico adecuado para medir su grado de asociación.

Toma valores que se encuentran dentro del intervalo cerrado $[-1,1]$, de modo que cuando los valores son cercanos a 1 en términos absolutos la dependencia entre las dos variables es estrecha. De otra parte, el signo del mencionado coeficiente denota si nos encontramos ante un tipo de relación directa, para el caso de valores positivos, e inversa, para el caso de valores negativos. Un valor 0 indica que no existe una relación lineal entre ambas variables.” (Estadística e Introducción a la Econometría)



CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1 RESULTADOS ENCUESTAS BIBLIOTECAS Y ENCUESTAS CAMPUS. DATOS

Estos datos se obtienen por tres vías diferentes, por un lado usuarios de bibliotecas que en el momento de la valoración no se encuentran dentro de una, personas que están haciendo pleno uso de una biblioteca y expertos.

5.1.1 DATOS BIBLIOTECAS

Estos resultados se extraen de la "encuestas indirectas", a usuarios que en el momento de la encuesta se encontraban haciendo uso de una biblioteca, realizadas en la primera ronda de encuestas. (Anexo 2).

Se obtiene la media a cada una de las preguntas, una por cada grupo de elementos de diseño. Y los resultados se exponen en la siguiente tabla.

BIBLIOTECAS					0,81
Nº	GRUPOS	MEDIA	Nº	GRUPOS	MEDIA
1	VISTAS	2,38	22	MESAS	3,29
2	ORIENTACION	2,66	23	DECORACION	1,82
3	ZONAS AJARDINADAS	2,44	24	CABINAS INDIVIDUALES	3,04
4	APARCAMIENTO	2,54	25	MOSTRADORES	2,04
5	UBICACIÓN	2,96	26	DISTRIBUCION MOBILIARIO	2,99
6	CUBIERTAS	2,08	27	TECHOS	2,27
7	DIMENSIONES	3,16	28	PAVIMENTOS	2,23
8	ALTURA	2,47	29	PAREDES	2,43
9	VENTANAS	3,12	30	FACHADAS	2,01
10	ESCALERAS	2,15	31	COLORES	2,95
11	DISTRIBUCION INTERNA	3,23	32	ACONDICIONAMIENTO TERMICO	3,07
12	PUERTAS	2,19	33	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	3,34
13	SEÑALIZACION ITINERARIOS	2,44	34	ILUMINACION NATURAL	3,41
14	CARTELES SEÑALIZACION	2,28	35	EFICIENCIA ENERGETICA	2,81
15	ACCESIBILIDAD	2,87	36	CONFORT FISICO	3,43
16	INSTALACION ELECTRICA	3,24	37	ESPACIOS ZONIFICACION	3,06
17	ILUMINACION ARTIFICILA	3,45	38	TIPOLOGIA DOCUMENTOS	2,97
18	INSTALACION CLIMATIZACION	3,28	39	SERVICIOS OFERTADOS	2,87
19	INSTALACION DE AGUA	2,73	40	ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL	3,07
20	INSTALACION TELECOMUNICACIONES	2,75	41	HORARIOS	3,32
21	ASCENSORES	2,05	42	SILLAS	3,19

Tabla 2. Valoraciones medias de los elementos de diseño y bibliotecas, obtenidos de ENCUESTA BIBLIOTECA
. Fuente: elaboración propia

La "valoración global" de las bibliotecas se hizo a través de una escala Likert de cinco niveles, como se observa a continuación, y puntuaban a la hora de pasar los resultados al formato informático de la siguiente forma.

En términos generales, ESTA me parece una biblioteca con BUEN DISEÑO (Innovadora, elegante, nueva, bonita, original, actual, atractiva, dinámica, de calidad ...)				
A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
↓	↓	↓	↓	↓
"-2"	"-1"	"0"	"1"	"2"

Gráfico 36. Escala Likert 5 niveles. Valoración BUEN DISEÑO y puntuación según la respuesta.
Fuente: elaboración propia

La media de las valoraciones de todas las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia es "0,81" en una escala que va de "-2" a "2".

La valoración de los 42 grupos se hizo a través de la escala de Likert de cinco niveles, que se observa a continuación.

0	1	2	3	4
No influye en Absoluto	Casi no influye	Neutro	Influye algo	Influye Mucho

Gráfico 37. Escala Likert 5 niveles. Valoración ELEMENTOS DE DISEÑO. Fuente: elaboración propia

Los elementos más valorados son los que tienen una puntuación más elevada.

Con estos datos se elabora un "ranking", una clasificación de los elementos de diseño, el cuál estará encabezado por "iluminación natural", ya que es el que más puntuación ha obtenido, seguido del segundo más puntuado, etc.

BIBLIOTECAS			
Nº	GRUPOS	Nº	GRUPOS
1	ILUMINACION ARTIFICILA	22	ACCESIBILIDAD
2	CONFORT FISICO	23	EFICIENCIA ENERGETICA
3	ILUMINACION NATURAL	24	INST. TELECOMUNICACIONES
4	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	25	INSTALACION DE AGUA
5	HORARIOS	26	ORIENTACION
6	MESAS	27	APARCAMIENTO
7	INSTALACION CLIMATIZACION	28	ALTURA
8	INSTALACION ELECTRICA	29	ZONAS AJARDINADAS
9	DISTRIBUCION INTERNA	30	SEÑALIZACION ITINERARIOS
10	SILLAS	31	PAREDES
11	DIMENSIONES	32	VISTAS
12	VENTANAS	33	CARTELES SEÑALIZACION
13	ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL	34	TECHOS
14	ACONDICIONAMIENTO TERMICO	35	PAVIMENTOS
15	ESPACIOS ZONIFICACION	36	PUERTAS
16	CABINAS INDIVIDUALES	37	ESCALERAS
17	DISTRIBUCION MOBILIARIO	38	CUBIERTAS
18	TIPOLOGIA DOCUMENTOS	39	ASCENSORES
19	UBICACIÓN	40	MOSTRADORES
20	COLORES	41	FACHADAS
21	SERVICIOS OFERTADOS	42	DECORACION

Tabla 3. *Datos Biblioteca. Clasificación.* Fuente: elaboración propia

5.1.2 DATOS CAMPUS

Estos resultados se extraen de la “encuestas directas”, a usuarios que en el momento de la encuesta no se encontraban dentro de una biblioteca, realizadas en la primera ronda de encuestas. (Anexo 4).

Se obtiene la media a cada una de las preguntas, una por cada grupo de elementos de diseño. Y los resultados se exponen en la siguiente tabla.

CAMPUS					
Nº	GRUPOS	MEDIA	Nº	GRUPOS	MEDIA
1	VISTAS	2,96	22	MESAS	3,44
2	ORIENTACION	2,86	23	DECORACION	2,07
3	ZONAS AJARDINADAS	2,70	24	CABINAS INDIVIDUALES	3,25
4	APARCAMIENTO	2,32	25	MOSTRADORES	2,11
5	UBICACIÓN	3,04	26	DISTRIBUCION MOBILIARIO	3,18
6	CUBIERTAS	2,19	27	TECHOS	2,37
7	DIMENSIONES	3,47	28	PAVIMENTOS	2,47
8	ALTURA	2,48	29	PAREDES	2,44
9	VENTANAS	3,37	30	FACHADAS	2,09
10	ESCALERAS	2,50	31	COLORES	3,00
11	DISTRIBUCION INTERNA	3,42	32	ACONDICIONAMIENTO TERMICO	3,35
12	PUERTAS	2,46	33	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	3,61
13	SEÑALIZACION ITINERARIOS	2,48	34	ILUMINACION NATURAL	3,66
14	CARTELES SEÑALIZACION	2,52	35	EFICIENCIA ENERGETICA	3,01
15	ACCESIBILIDAD	3,11	36	CONFORT FISICO	3,65
16	INSTALACION ELECTRICA	3,34	37	ESPACIOS ZONIFICACION	3,09
17	ILUMINACION ARTIFICILA	3,52	38	TIPOLOGIA DOCUMENTOS	3,04
18	INSTALACION CLIMATIZACION	3,55	39	SERVICIOS OFERTADOS	3,01
19	INSTALACION DE AGUA	2,96	40	ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL	3,09
20	INSTALACION TELECOMUNICACIONES	3,11	41	HORARIOS	3,45
21	ASCENSORES	2,37	42	SILLAS	3,44

Tabla 4. Valoraciones medias de los elementos de diseño, extraídos de ENCUESTA CAMPUS.
Fuente: elaboración propia

En esta encuesta la valoración se hace de la misma manera que en la “encuesta indirecta”, mediante una escala Likert de cinco niveles.

Con estos datos se elabora un ranking, de igual forma que se elabora para el caso de "datos biblioteca". El resultado es el siguiente.

CAMPUS			
Nº	GRUPOS	Nº	GRUPOS
1	ILUMINACION NATURAL	22	EFICIENCIA ENERGETICA
2	CONFORT FISICO	23	SERVICIOS OFERTADOS
3	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	24	COLORES
4	INSTALACION CLIMATIZACION	25	VISTAS
5	ILUMINACION ARTIFICIAL	26	INSTALACION DE AGUA
6	DIMENSIONES	27	ORIENTACION
7	HORARIOS	28	ZONAS AJARDINADAS
8	MESAS	29	CARTELES SEÑALIZACION
9	SILLAS	30	ESCALERAS
10	DISTRIBUCION INTERNA	31	SEÑALIZACION ITINERARIOS
11	VENTANAS	32	ALTURA
12	ACONDICIONAMIENTO TERMICO	33	PAVIMENTOS
13	INSTALACION ELECTRICA	34	PUERTAS
14	CABINAS INDIVIDUALES	35	PAREDES
15	DISTRIBUCION MOBILIARIO	36	ASCENSORES
16	ACCESIBILIDAD	37	TECHOS
17	INSTALACION TELECOMUNICACIONES	38	APARCAMIENTO
18	ESPACIOS ZONIFICACION	39	CUBIERTAS
19	ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL	40	MOSTRADORES
20	UBICACIÓN	41	FACHADAS
21	TIPOLOGIA DOCUMENTOS	42	DECORACION

Tabla 5. Datos Campus. Clasificación. Fuente: elaboración propia

5.1.3 DATOS EXPERTOS

Cada uno de los miembros del equipo elaboró un ranking, que ordenara por orden de importancia, según su criterio como experto en la materia, cada uno de los elementos de diseño.

En este caso debía de puntuarse con un "1" el elemento más importante, con un "2" el segundo más importante, un "3" el tercero, etc.

De modo que el elemento más importante obtendría la menor puntuación, y el menos importante la máxima.

Una vez los cuatro expertos han puntuado cada uno de los elementos de diseño, se realiza la media para cada uno de los elementos, y se obtiene la siguiente tabla, que muestra los resultados de “datos expertos”.

Esta tabla ordena de más a menos importantes los elementos de diseño, para los expertos.

EXPERTOS			
Nº	GRUPOS	Nº	GRUPOS
1	CONFORT FISICO	22	UBICACIÓN
2	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	23	COLORES
3	ILUMINACION ARTIFICIAL	24	ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL
4	ILUMINACION NATURAL	25	PAVIMENTOS
5	ACONDICIONAMIENTO TERMICO	26	APARCAMIENTO
6	INSTALACION CLIMATIZACION	27	VISTAS
7	INSTALACION ELECTRICA	28	TECHOS
8	INSTALACION TELECOMUNICACIONES	29	ZONAS AJARDINADAS
9	DISTRIBUCION INTERNA	30	ESCALERAS
10	VENTANAS	31	SERVICIOS OFERTADOS
11	ACCESIBILIDAD	32	PAREDES
12	DISTRIBUCION MOBILIARIO	33	ALTURA
13	DIMENSIONES	34	ASCENSORES
14	MESAS	35	TIPOLOGIA DOCUMENTOS
15	ORIENTACION	36	SEÑALIZACION ITINERARIOS
16	CABINAS INDIVIDUALES	37	FACHADAS
17	INSTALACION DE AGUA	38	PUERTAS
18	ESPACIOS ZONIFICACION	39	MOSTRADORES
19	SILLAS	40	CARTELES SEÑALIZACION
20	HORARIOS	41	DECORACION
21	EFICIENCIA ENERGETICA	42	CUBIERTAS

Tabla 6. Datos Expertos. Clasificación. Fuente: elaboración propia

5.1.4 MEDIAS DATOS

Se realiza la media de las clasificaciones, “datos bibliotecas”, “datos campus” y “datos expertos”, del siguiente modo. La posición en la que cada elemento se encuentra en la posición representa una puntuación, de manera que se realiza la media de la puntuación de cada uno de los elementos de diseño.

Una vez realizada la media, se ordena por puntuación, de menor a mayor.

Así, a menor puntuación final, más alto en la clasificación “medias datos”, y por consiguiente, más importancia tiene ese elemento en la valoración global de una biblioteca.

MEDIAS DATOS			
Nº	GRUPOS	Nº	GRUPOS
1	CONFORT FISICO	22	COLORES
2	ILUMINACION NATURAL	23	ORIENTACION
3	ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO	24	INSTALACION DE AGUA
4	ILUMINACION ARTIFICIAL	25	TIPOLOGIA DOCUMENTOS
5	INSTALACION CLIMATIZACION	26	SERVICIOS OFERTADOS
6	INSTALACION ELECTRICA	27	FACHADAS
7	DISTRIBUCION INTERNA	28	VISTAS
8	MESAS	29	ZONAS AJARDINADAS
9	DIMENSIONES	30	APARCAMIENTO
10	ACONDICIONAMIENTO TERMICO	31	PAVIMENTOS
11	HORARIOS	32	ALTURA
12	VENTANAS	33	ESCALERAS
13	SILLAS	34	SEÑALIZACION ITINERARIOS
14	DISTRIBUCION MOBILIARIO	35	PAREDES
15	CABINAS INDIVIDUALES	36	TECHOS
16	INSTALACION TELECOMUNICACIONES	37	CARTELES SEÑALIZACION
17	ACCESIBILIDAD	38	PUERTAS
18	ESPACIOS ZONIFICACION	39	ASCENSORES
19	ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL	40	MOSTRADORES
20	UBICACIÓN	41	CUBIERTAS
21	EFICIENCIA ENERGETICA	42	DECORACION

Tabla 7. *Medias Datos. Clasificación.* Fuente: elaboración propia

Esta clasificación se utilizará para reducir los 42 grupos iniciales, que pasarán a ser 17, los cuales valorarán los encuestados en la última encuesta.

Para la reducción, se decidió coger los 17 primeros grupos, un número entre 15 y 20, pero con una serie de modificaciones.

Los elementos "confort físico", "instalación climatización" y " acondicionamiento térmico", se unirían y pasarían a formar parte de un grupo llamado "ambiente térmico".

Se eliminan los grupos "horarios", "cabinas" y "accesibilidad", y se añaden "orientación", "vistas", "paredes" y "pavimentos", ya que son elementos muy importantes en el ámbito arquitectónico, y del diseño de espacios, que habrá que tener en cuenta a la hora de proyectar una biblioteca.

Así, una vez se han realizado todas las medias, y se ha hecho la rectificación, los 17 grupos que formarán parte de la encuesta final, "encuesta EDR", Anexo 6, son:

NUMERO	GRUPOS
1	ILUMINACION NATURAL
2	ILUMINACION ARTIFICIAL
3	AMBIENTE ACUSTICO
4	AMBIENTE TÉRMICO
5	INSTALACION ELÉCTRICA
6	INSTALACION TELECOMUNICACIONES
7	DIMENSIONES
8	ORIENTACION
9	VISTAS
10	ZONAS AJARDINADAS
11	DISTRIBUCIÓN
12	VENTANAS
13	PAREDES
14	PAVIMENTOS
15	COLORES
16	MESAS
17	SILLAS

Tabla 8. Elementos de Diseño. Encuesta EDR. Fuente: elaboración propia

5.2 RESULTADOS ENCUESTA EDR

Tras introducir los resultados de la segunda ronda de encuestas, Anexo 6, en el programa SPSS y procesar los datos, como se indica en el “Capítulo 4 Material y Métodos”, los resultados obtenidos son los que se exponen a continuación.

5.2.1 ANÁLISIS DE FRECUENCIA

El *análisis de frecuencia* se realiza con los datos de la parte objetiva de la encuesta, género, edad, relación con la UPV, estudios, curso, cómo acude a la biblioteca, frecuencia, ubicación, tiempo de permanencia y motivo.

5.2.1.1 GENERAL

ESTADÍSTICOS	GENERO	EDAD	RELACION CON UPV	ESTUDIOS	CURSO	COMO ACUDE A LA BIBLIOTECA	FRECUENCIA	UBICACION	TIEMPO DE PERMANENCIA	MOTIVO
N	Válidos	239	238	239	240	230	239	238	238	239
	Perdidos	1	2	1	0	10	1	2	2	1
	Media	1,4184	23,0168	1,1548	3,1913	1,7280	2,4328	1,4034	3,1590	2,4812
	Moda	1,0000	21,000	1,0000	4,0000	2,0000	4,0000	1,0000	3,0000	2,0000
	Desviación típica	,49433	3,7820	,65872	1,34713	,44591	1,31916	,72122	,70400	1,26979
	Varianza	,244	14,248	,434	1,815	,199	1,740	,520	,496	1,612
	Mínimo	1,00	17,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Máximo	2,00	45,00	4,00	7,00	2,00	4,00	4,00	4,00	8,00
Perc	25	1,0000	21,0000	1,0000	2,0000	1,0000	1,0000	1,0000	3,0000	2,0000
entil	50	1,0000	22,0000	1,0000	3,0000	2,0000	2,0000	1,0000	3,0000	2,0000
es	75	2,0000	25,0000	1,0000	4,0000	2,0000	4,0000	2,0000	4,0000	2,0000

Tabla 9. *Análisis de frecuencia. ESTADÍSTICO*. Fuente: elaboración propia

El valor “N”, representa el número de encuestas con las que trabaja el programa, y está formado por la suma de “válidos” y “perdidos”, que en todos los casos es 240. Los valores “perdidos” indican que alguna casilla está vacía, bien por un error al pasar los datos o porque no se disponía de ese dato en cuestión.

Los valores “mínimo” y “máximo” indican el rango de valores que se podían dar en esa respuesta. Por ejemplo en la pregunta “Género” solo existía la posibilidad de responder “1” en el caso de ser hombre, y “2” en el caso de ser mujer. En la columna de “Estudios” observamos que no aparecen estos datos, ya que era una respuesta abierta, que no quedó definida por variables.

Se observa que la “media” de edad de los usuarios de las bibliotecas es de 23 años.

El valor “moda” nos indica la respuesta que más se ha repetido en cada una de las preguntas. Por ejemplo, en la pregunta “frecuencia”, observamos que la moda es “4”, lo que significa que la frecuencia “en exámenes” es la respuesta que ha tenido mayor frecuencia.

5.2.1.2 GÉNERO

GÉNERO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	139	57,9	58,2	58,2
	Mujer	100	41,7	41,8	100,0
	Total	239	99,6	100,0	
Perdidos		1	,4		
Total		240	100,0		

Tabla 10. Análisis de frecuencia. GÉNERO. Fuente: elaboración propia

- El 57,9% de los usuarios que acuden a las bibliotecas son hombres.
- El 41,7% de los usuarios de bibliotecas son mujeres.

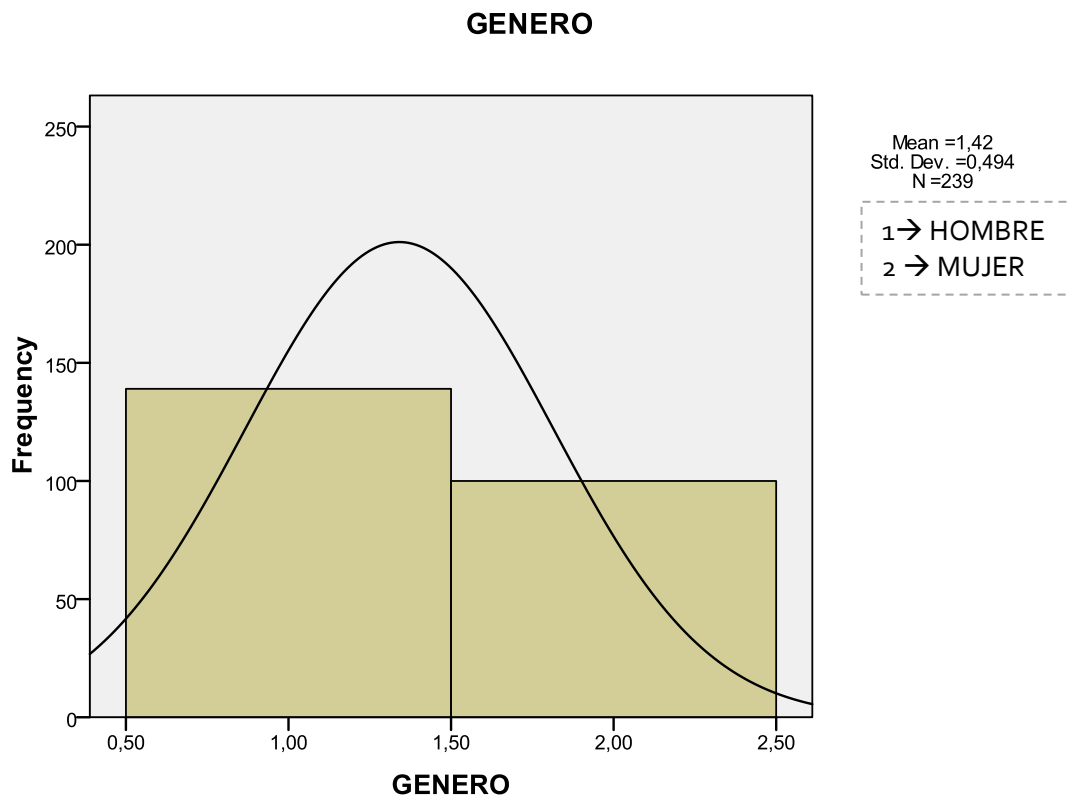


Gráfico 38. Análisis de frecuencia. GÉNERO. Fuente: elaboración propia

5.2.1.3 EDAD

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
17,00	1	,4	,4	,4
18,00	9	3,8	3,8	4,2
19,00	21	8,8	8,8	13,0
20,00	22	9,2	9,2	22,3
21,00	43	17,9	18,1	40,3
22,00	32	13,3	13,4	53,8
23,00	31	12,9	13,0	66,8
24,00	16	6,7	6,7	73,5
25,00	21	8,8	8,8	82,4
26,00	10	4,2	4,2	86,6
Válidos 27,00	5	2,1	2,1	88,7
28,00	8	3,3	3,4	92,0
29,00	6	2,5	2,5	94,5
30,00	3	1,3	1,3	95,8
31,00	3	1,3	1,3	97,1
32,00	1	,4	,4	97,5
34,00	1	,4	,4	97,9
35,00	2	,8	,8	98,7
37,00	2	,8	,8	99,6
45,00	1	,4	,4	100,0
Total	238	99,2	100,0	
Perdidos	2	,8		
Total	240	100,0		

Tabla 11. *Análisis de frecuencia. EDAD.* Fuente: elaboración propia

- El rango de edad de las personas que acuden a la biblioteca se encuentra desde los 17 años hasta los 45 años.
- La media de edad de los usuarios es de 23 años.
- Los usuarios de 21 años son los que más acuden a la biblioteca y representan un 17,9% del total.
- Los usuarios de hasta 24 años representan el 73,5%.

EDAD

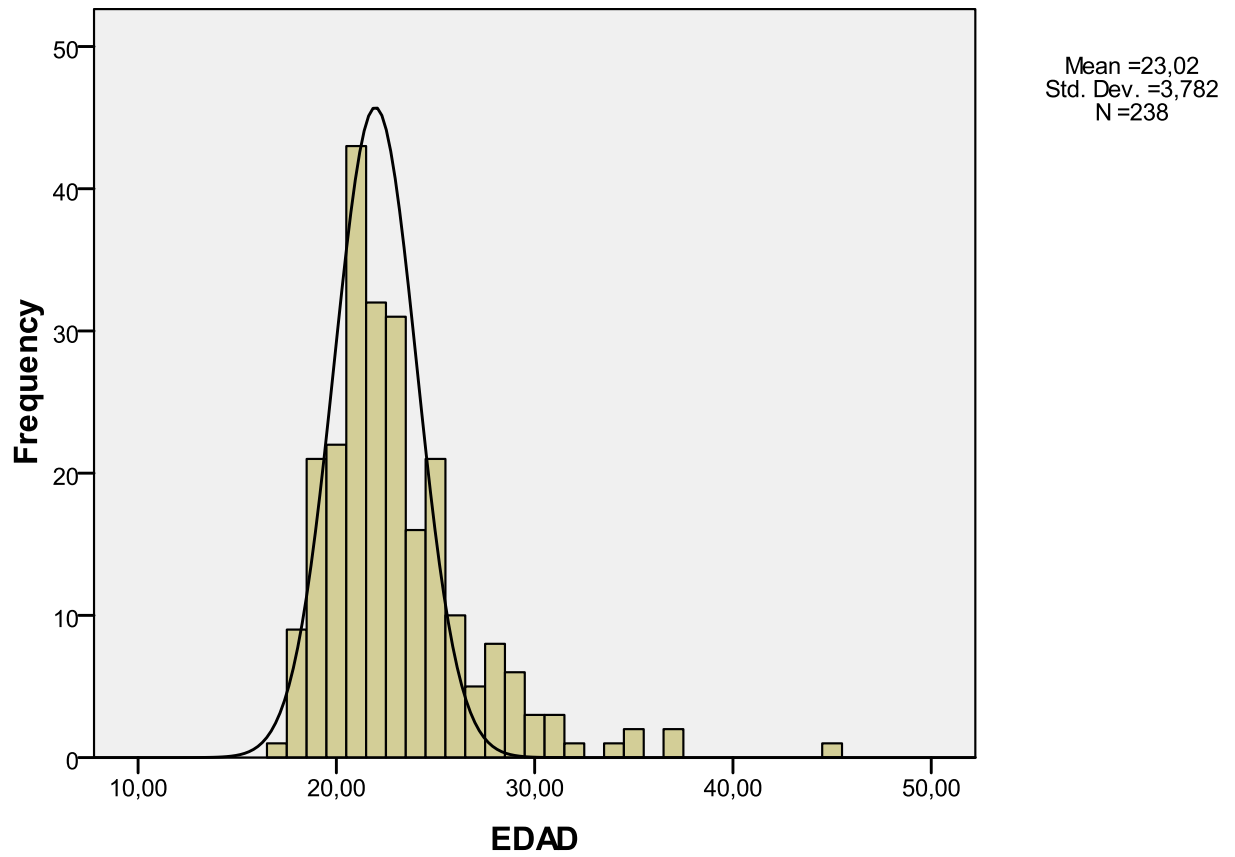


Gráfico 39. Análisis de frecuencia. EDAD. Fuente: elaboración propia

5.2.1.4 RELACIÓN CON LA UPV

RELACIÓN CON UPV		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alumno	226	94,2	94,6	94,6
	PAS	1	,4	,4	95,0
	Otros	12	5,0	5,0	100
	Total	239	99,6	100	
Perdidos		1	,4		
Total		240	100		

Tabla 12. *Análisis de frecuencia. RELACIÓN CON LA UPV.* Fuente: elaboración propia

- El 94,2% de los encuestados son alumnos.
- En la encuesta sólo ha participado un PAS, 0,4%, y ningún profesor.
- Un 5% de los encuestados no es ni alumno, ni PAS, ni PDI.

RELACION CON UPV

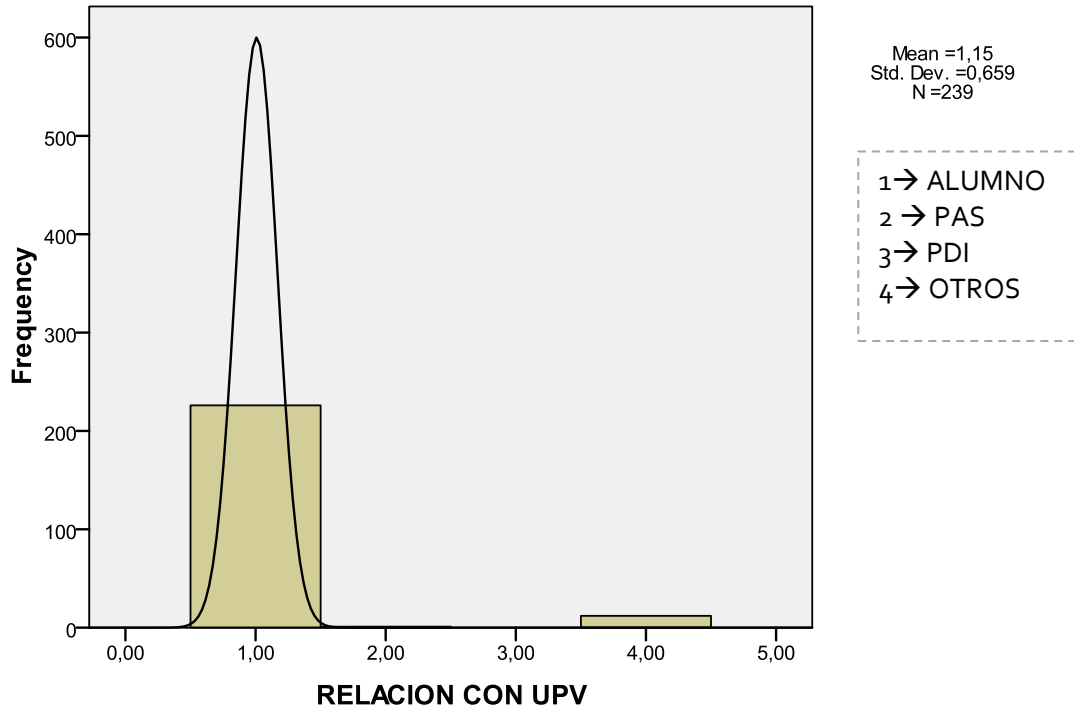


Gráfico 40. *Análisis de frecuencia. RELACIÓN CON LA UPV.* Fuente: elaboración propia

5.2.1.5 CURSO

CURSO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1º	28	11,7	12,2	12,2
2º	43	17,9	18,7	30,9
3º	60	25,0	26,1	57,0
Válidos 4º	68	28,3	29,6	86,5
5º	24	10,0	10,4	97,0
Máster	1	,4	,4	97,4
Ex	6	2,5	2,6	100,0
Total	230	95,8	100,0	
Perdidos	10	4,2		
Total	240	100,0		

Tabla 13. *Análisis de frecuencia. CURSO.* Fuente: elaboración propia

- El 11,7% de los usuarios de las bibliotecas son alumnos de primer curso.
- El 17,9% de los usuarios de las bibliotecas son alumnos de segundo curso.
- El 25,0% de los usuarios de bibliotecas son alumnos de tercer curso.
- El 28,3% de los usuarios de bibliotecas son alumnos de tercer curso.
- El 10,0% de los usuarios de las bibliotecas son alumnos de cuarto curso.
- El 0,4% de los usuarios de bibliotecas son alumnos de máster.
- El 2,5% de los usuarios de bibliotecas son ex alumnos.

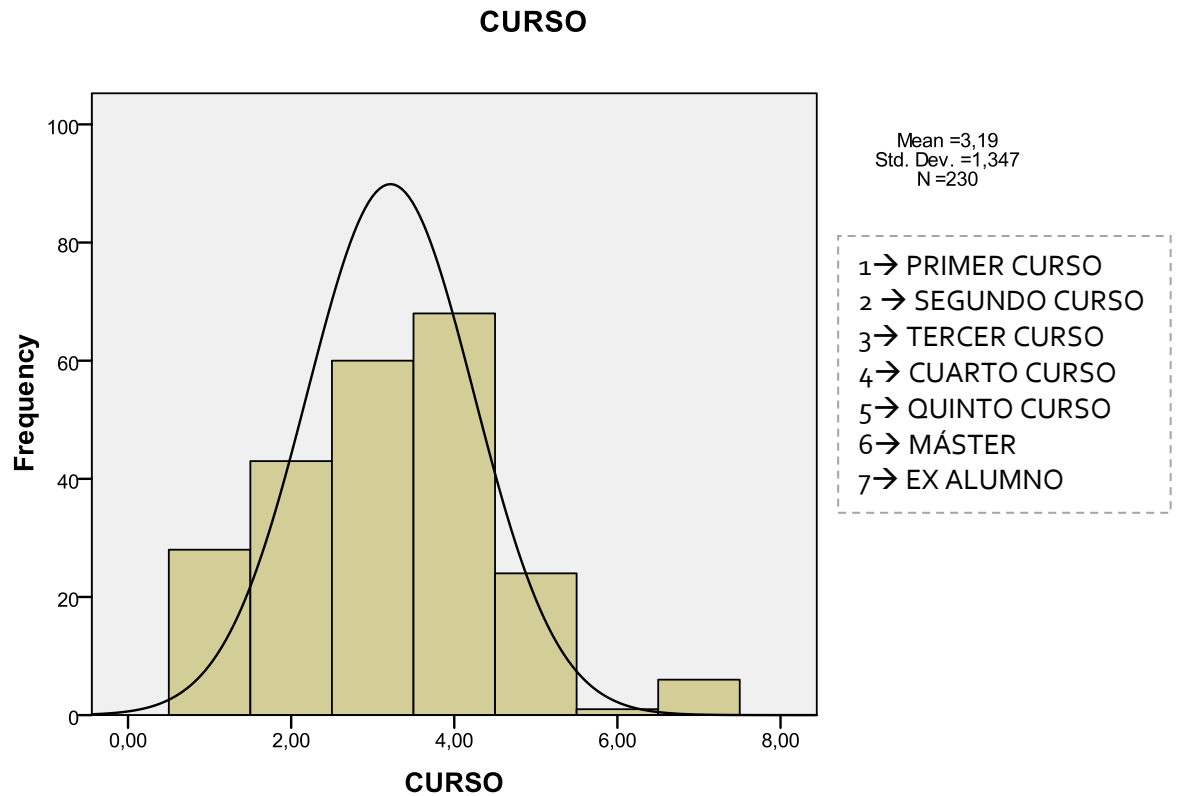


Gráfico 41. Análisis de frecuencia. CURSO. Fuente: elaboración propia

5.2.1.6 CÓMO ACUDE A LA BIBLIOTECA

COMO ACUDE A LA BIBLIOTECA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Solo	65	27,1	27,2	27,2
	Acompañado	174	72,5	72,8	100,0
	Total	239	99,6	100,0	
Perdidos		1	,4		
Total		240	100,0		

Tabla 14. *Análisis de frecuencia. CÓMO ACUDE A LA BIBLIOTECA.* Fuente: elaboración propia

- El 27,1% de los usuarios acude solo a la biblioteca.
- El 72,5% de los usuarios acude acompañado a la biblioteca.

COMO ACUDE A LA BIBLIOTECA

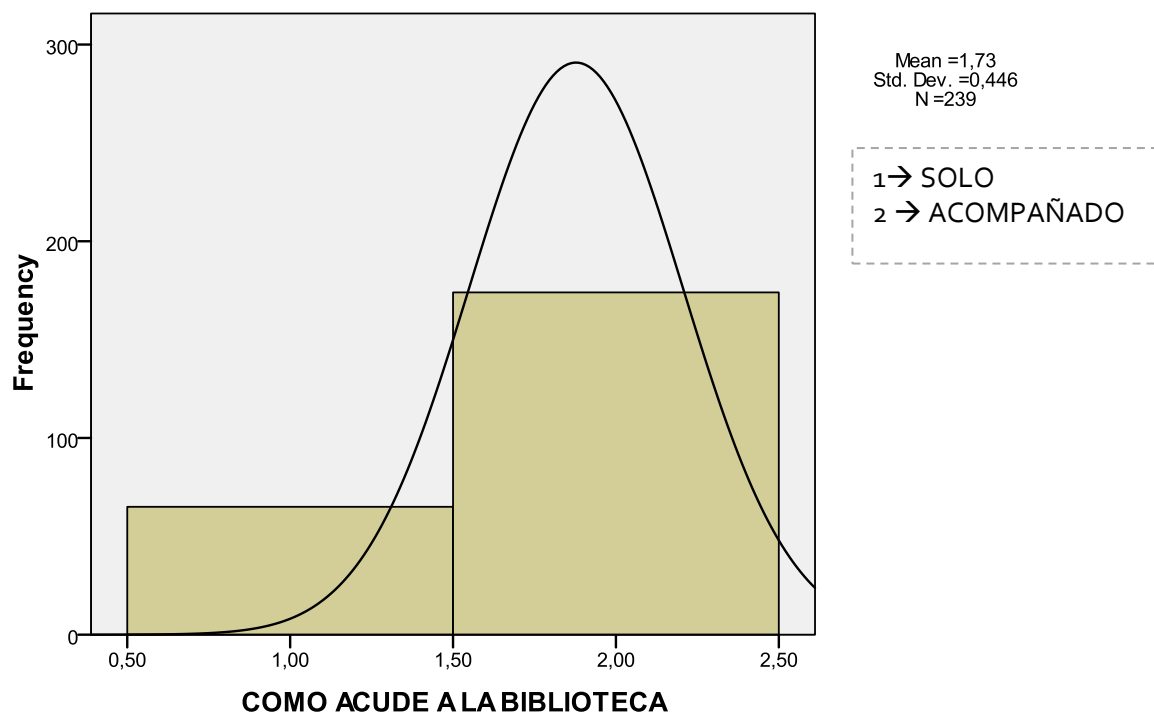


Gráfico 42. *Análisis de frecuencia. CÓMO ACUDE A LA BIBLIOTECA.* Fuente: elaboración propia

5.2.1.7 FRECUENCIA

FRECUENCIA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Diaria	87	36,3	36,6	36,6
	Semanal	51	21,3	21,4	58,0
	Mensual	10	4,2	4,2	62,2
	En exámenes	90	37,5	37,8	100,0
	Total	238	99,2	100,0	
Perdidos		2	,8		
Total		240	100,0		

Tabla 15. *Análisis de frecuencia. FRECUENCIA.* Fuente: elaboración propia

- El 36,3% de los usuarios acude diariamente a la biblioteca.
- El 21,3% acude semanalmente a la biblioteca.
- El 4,2% acude una vez al mes a la biblioteca.
- El 37,5% acude sólo en época de exámenes a la biblioteca.

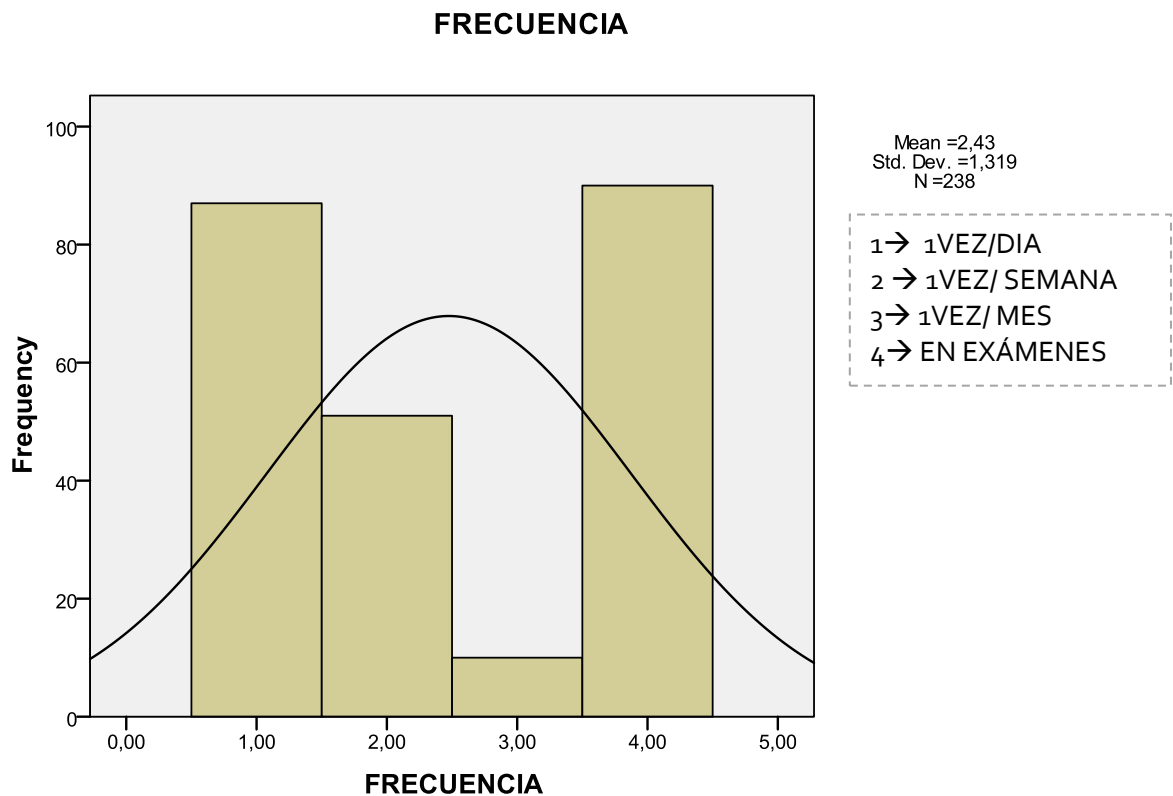


Gráfico 43. *Análisis de frecuencia. FRECUENCIA.* Fuente: elaboración propia

5.2.1.8 UBICACIÓN

UBICACIÓN		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sala abierta	174	72,5	73,1	73,1
	Cubículo	33	13,8	13,9	87,0
	Sala de grupo	30	12,5	12,6	99,6
	Otros	1	,4	,4	100,0
	Total	238	99,2	100,0	
Perdidos		2	,8		
Total		240	100,0		

Tabla 16. *Análisis de frecuencia. UBICACIÓN.* Fuente: elaboración propia

- El 72,5% de los usuarios se ubica en sala abierta.
- El 13,8% se ubica en los cubículos individuales.
- El 12,5% se ubica en las salas de grupo.
- El 0,4% elige otros espacios para ubicarse.

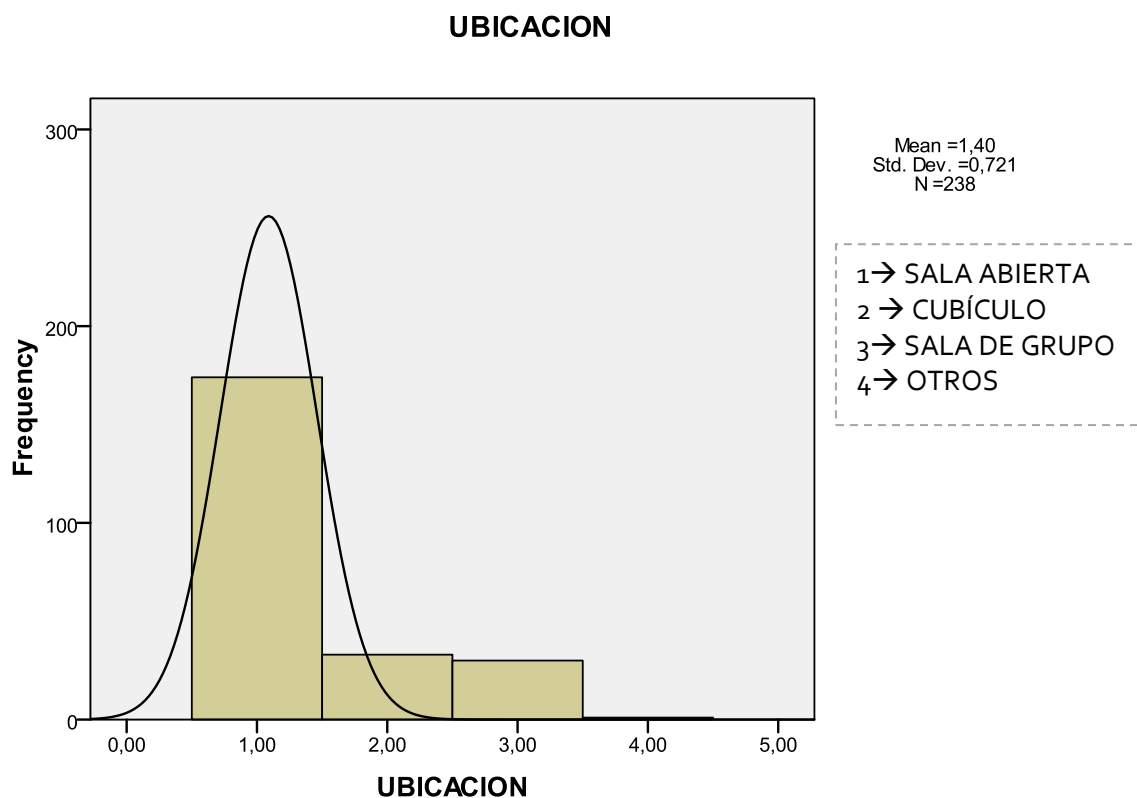


Gráfico 44. *Análisis de frecuencia. UBICACIÓN.* Fuente: elaboración propia

5.2.1.9 MOTIVO

MOTIVO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Préstamo	3	1,3	1,3	1,3
	Estudio	199	82,9	83,3	84,5
	Investigación	7	2,9	2,9	87,4
	Trabajos prácticos	11	4,6	4,6	92,1
	Trabajo en grupo	18	7,5	7,5	99,6
	Otros	1	,4	,4	100,0
	Total	239	99,6	100,0	
Perdidos		1	,4		
Total		240	100,0		

Tabla 17. *Análisis de frecuencia. MOTIVO.* Fuente: elaboración propia

- El 1,3% de las personas acuden a la biblioteca para coger prestado un libro.
- El 82,9% de las personas que acuden a la biblioteca lo hacen para estudiar.
- El 2,9% acude a la biblioteca por trabajos de investigación.
- El 4,6% va a la biblioteca para realizar trabajos prácticos.
- El 7,5% va a la biblioteca para hacer trabajos en grupo.
- El 0,4% acude a la biblioteca por otro motivo.

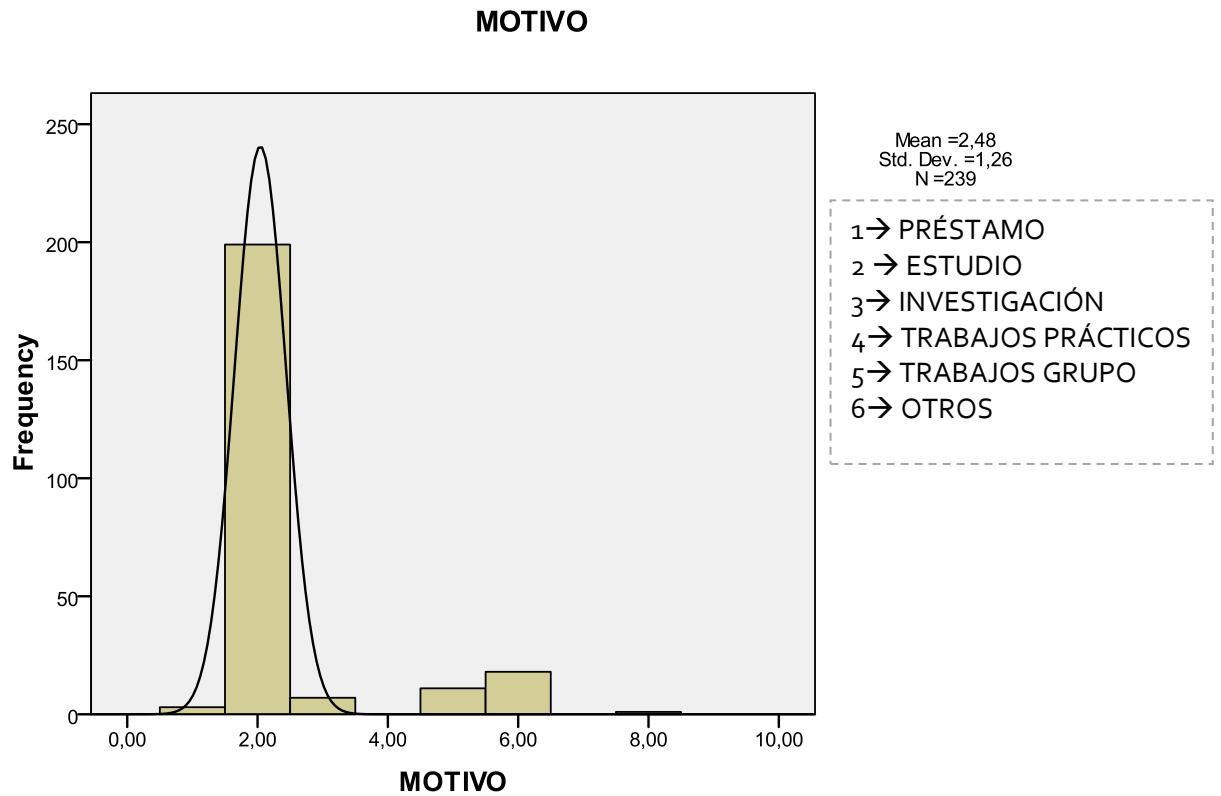


Gráfico 45. Análisis de frecuencia. MOTIVO. Fuente: elaboración propia

5.2.1.10 TIEMPO DE PERMANENCIA

TIEMPO DE PERMANENCIA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de 1 hora	2	,8	,8	,8
	Entre 1 y 2 horas	37	15,4	15,5	16,3
	Entre 2 y 4 horas	121	50,4	50,6	66,9
	Mas de 4 horas	79	32,9	33,1	100,0
	Total	239	99,6	100,0	
Perdidos		1	,4		
	Total	240	100,0		

Tabla 18. *Análisis de frecuencia. TIEMPO DE PERMANENCIA.* Fuente: elaboración propia

- El 0,8% de los usuarios permanece menos de 1 hora en la biblioteca.
- El 15,4% de los usuarios permanece entre 1 y 2 horas en la biblioteca.
- El 50,4% de los usuarios permanece entre 2 y 4 horas en la biblioteca.
- El 32,9% de los usuarios permanece más de 4 horas en la biblioteca.

TIEMPO DE PERMANENCIA

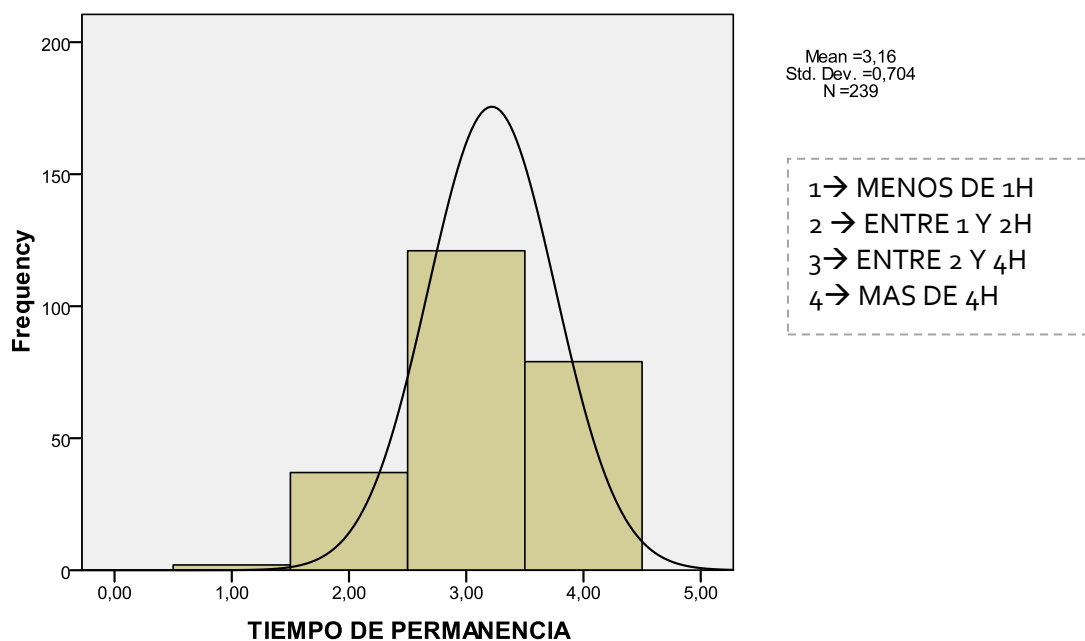


Gráfico 46. *Análisis de frecuencia. TIEMPO DE PERMANENCIA.* Fuente: elaboración propia

5.2.2 CORRELACIONES BIVARIADAS

A continuación realizaremos Correlaciones Bivariadas de Spearman. Debemos tener en cuenta que sólo consideraremos los valores cuya significancia esté por debajo de 0,05.

5.2.2.1. CORRELACIÓN "VALORACIÓN BUEN DISEÑO" CON LOS "EJES SEMÁNTICOS"

VALORACION GLOBAL BUEN DISEÑO	Coefficiente de correlación
E7 AGRADABLE Y ACOGEDORA	,618 ^{**}
E4 DISTRIBUCION Y FUNCIONALIDAD	,565 ^{**}
E2 SILENCIOSA Y TRANQUILA	,562 ^{**}
E8 ORGANIZACION Y EFICIENCIA	,540 ^{**}
E9 VERSATIL Y POLIVALENTE	,534 ^{**}
E12 FRESCURA Y VENTILACION	,498 ^{**}
E11 ORIENTACION	,482 ^{**}
E13 SENCILLEZ Y SEGURIDAD	,439 ^{**}
E6 LIMPIEZA Y ORDEN	,396 ^{**}
E5 TEMPERATURA	,389 ^{**}
E3 SERVICIO	,348 ^{**}
E15 ALEGRIE Y JUVENIL	,306 ^{**}
E10 AMPLITUD DE HORARIOS	,241 ^{**}
E14 PERMITE RELACIONARSE	,199 ^{**}

Tabla 19. Correlación BUEN DISEÑO con EJES SEMÁNTICOS. Fuente: elaboración propia

Con esta correlación podremos conocer en qué medida afectan cada uno de los "ejes semánticos" a la "valoración buen diseño" en una biblioteca. El orden de importancia que tienen los ejes es la siguiente, de más a menos influyente: "agradable y acogedora", "distribución y funcionalidad", "silenciosa y tranquila", "organización y eficiencia", "versátil y polivalente", "frescura y ventilación", "orientación", "sencillez y seguridad", "limpieza y orden", "temperatura", "servicio", "alegre y juvenil", "amplitud de horarios", "permite relacionarse".

Todos los valores tienen una significancia por debajo de 0,05.

5.2.2.2 CORRELACIÓN “EJE SEMÁNTICO 8, ORGANIZACIÓN Y EFICIENCIA” CON LOS “GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO”

E8 ORGANIZACION Y EFICIENCIA	Coefficiente de correlación
ORIENTACION	,481 ^{**}
MESAS	,433 ^{**}
DISTRIBUCION	,427 ^{**}
AMBIENTE ACUSTICO	,387 ^{**}
DIMENSIONES	,379 ^{**}
AMBIENTE TERMICO	,341 ^{**}
COLORES	,334 ^{**}
PAREDES	,329 ^{**}
INSTALACION ELECTRICA	,315 ^{**}
INSTALACION TELECOMUNICACIONES	,314 ^{**}
SILLAS	,309 ^{**}
ZONAS AJARDINADAS	,291 ^{**}
VENTANAS	,286 ^{**}
PAVIMENTOS	,286 ^{**}
VISTAS	,250 ^{**}
ILUMINACION NATURAL	,245 ^{**}
ILUMINACION ARTIFICIAL	,239 ^{**}

Tabla 20. Correlación EJE 8. ORGANIZACIÓN Y EFICIENCIA con ELEMENTOS DE DISEÑO.

Fuente: elaboración propia

En la siguiente correlación se puede observar la importancia que tienen cada uno de los grupos de “elementos de diseño” a la hora de percibir una biblioteca como “organizada y eficiente”, el orden, de más a menos influyente, es “orientación”, “mesas”, “distribución”, “ambiente acústico”, “dimensiones”, “ambiente térmico”, “colores”, “paredes”, “instalación eléctrica”, instalación telecomunicaciones”; “sillas”, “zonas ajardinadas”, “ventanas”, “pavimentos”, “vistas”, “iluminación natural” e “iluminación artificial”.

Todos los valores tienen una significancia por debajo de 0,05.

5.2.2.3. CORRELACIÓN “EJE SEMÁNTICO 9, VERSÁTIL Y POLIVALENTE” CON LOS “GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO”

E ₉ VERSATIL Y POLIVALENTE	Coefficiente de correlación
DISTRIBUCION	,485 ^{**}
DIMENSIONES	,475 ^{**}
ORIENTACION	,457 ^{**}
MESAS	,428 ^{**}
PAREDES	,411 ^{**}
VENTANAS	,402 ^{**}
COLORES	,378 ^{**}
PAVIMENTOS	,365 ^{**}
AMBIENTE ACUSTICO	,353 ^{**}
ZONAS AJARDINADAS	,305 ^{**}
SILLAS	,294 ^{**}
VISTAS	,290 ^{**}
AMBIENTE TERMICO	,287 ^{**}
ILUMINACION NATURAL	,260 ^{**}
INSTALACION ELECTRICA	,256 ^{**}
INSTALACION TELECOMUNICACIONES	,236 ^{**}
ILUMINACION ARTIFICIAL	,149 [*]

Tabla 21. Correlación EJE 9. VERSÁTIL Y POLIVALENTE con ELEMENTOS DE DISEÑO.

Fuente: elaboración propia

Esta correlación nos muestra la influencia que tienen los grupos de los “elementos de diseño” a la hora de percibir una biblioteca como “versátil y polivalente”. El orden de más a menos importante es “distribución”, “dimensiones”, “orientación”, “mesas”, “paredes”, “ventanas”, “colores”, “pavimentos”, “ambiente acústico”, “zonas ajardinadas”, “sillas”, “vistas”, “ambiente térmico”, “iluminación natural”; “instalación eléctrica”, “instalación telecomunicaciones” e “iluminación artificial”.

Todos los valores tienen una significancia por debajo de 0,05.

5.2.2.4. CORRELACIÓN “EJE SEMÁNTICO 10, AMPLITUD DE HORARIOS” CON LOS “GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO”

E10 AMPLITUD DE HORARIOS	Coefficiente de correlación
DISTRIBUCION	,302 ^{**}
INSTALACION TELECOMUNICACIONES	,299 ^{**}
ZONAS AJARDINADAS	,286 ^{**}
DIMENSIONES	,266 ^{**}
AMBIENTE TERMICO	,260 ^{**}
ORIENTACION	,246 ^{**}
VISTAS	,233 ^{**}
MESAS	,180 ^{**}
VENTANAS	,173 ^{**}
PAVIMENTOS	,164 [*]
SILLAS	,153 [*]
INSTALACION ELECTRICA	,144 [*]
COLORES	,138 [*]
ILUMINACION ARTIFICIAL	,120
AMBIENTE ACUSTICO	,107
ILUMINACION NATURAL	,104
PAREDES	,056

Tabla 22. Correlación EJE 10. AMPLITUD DE HORARIOS con ELEMENTOS DE DISEÑO.

Fuente: elaboración propia

El orden de influencia, según el método de correlación bivariada, de los grupos de “elementos de diseño” en relación con el eje semántico “amplitud de horarios” es el siguiente, “distribución”, “instalación telecomunicaciones”, “zonas ajardinadas”, “dimensiones”, “ambiente térmico”, “orientación”, “vistas”, “mesas”, “ventanas”, “pavimentos”, “sillas”, “instalación eléctrica”, “colores”. Estos valores tienen una significancia menor que 0,05.

Los grupos “iluminación artificial”, “ambiente acústico”, “iluminación natural” y “paredes” tienen una significancia mayor a 0,05, por lo tanto se considera que no influyen.

5.2.2.5. CORRELACIÓN “EJE SEMÁNTICO 14, PERMITE RELACIONARSE” CON LOS “GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO”

E14 PERMITE RELACIONARSE	Coefficiente de correlación
DISTRIBUCION	,352 ^{**}
DIMENSIONES	,297 ^{**}
MESAS	,286 ^{**}
VENTANAS	,282 ^{**}
ZONAS AJARDINADAS	,242 ^{**}
VISTAS	,237 ^{**}
PAREDES	,233 ^{**}
INSTALACION TELECOMUNICACIONES	,195 ^{**}
PAVIMENTOS	,195 ^{**}
ORIENTACION	,187 ^{**}
COLORES	,160 [*]
AMBIENTE ACUSTICO	,155 [*]
ILUMINACION NATURAL	,131 [*]
INSTALACION ELECTRICA	,101
SILLAS	,093
ILUMINACION ARTIFICIAL	,086
AMBIENTE TERMICO	,061

Tabla 23. Correlación EJE 14. PERMITE RELACIONARSE con ELEMENTOS DE DISEÑO.
Fuente: elaboración propia

En la siguiente correlación se puede observar la importancia que tienen cada uno de los grupos de “elementos de diseño” a la hora de considerar que una biblioteca “permite relacionarse”, el orden de influencia es el siguiente, “distribución”, “dimensiones”, “mesas”, “ventanas”, “zonas ajardinadas”, “vistas”, “paredes”, “instalación telecomunicaciones”, “pavimentos”, “orientación”, “colores”, “ambiente acústico” e “iluminación natural”. Estos valores tienen una significancia menor a 0,05.

La “instalación eléctrica”, “sillas”, “iluminación artificial” y “ambiente térmico” tienen una significancia mayor a 0,05, por lo tanto se considera que no influyen.

5.2.2.6. CORRELACIÓN “EJE SEMÁNTICO 15, ALEGRE Y JUVENIL” CON LOS “GRUPOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO”

E ₁₅ ALEGRE Y JUVENIL	Coefficiente de correlación
DIMENSIONES	,398 ^{**}
DISTRIBUCION	,357 ^{**}
COLORES	,338 ^{**}
VENTANAS	,326 ^{**}
PAREDES	,309 ^{**}
MESAS	,308 ^{**}
ORIENTACION	,301 ^{**}
PAVIMENTOS	,282 ^{**}
SILLAS	,232 ^{**}
ZONAS AJARDINADAS	,229 ^{**}
INSTALACION TELECOMUNICACIONES	,221 ^{**}
AMBIENTE ACUSTICO	,209 ^{**}
VISTAS	,188 ^{**}
ILUMINACION ARTIFICIAL	,175 ^{**}
ILUMINACION NATURAL	,142 [*]
INSTALACION ELECTRICA	,119
AMBIENTE TERMICO	,087

Tabla 24. Correlación EJE 15. ALEGRE Y JUVENIL con ELEMENTOS DE DISEÑO.

Fuente: elaboración propia

A la hora de considerar una biblioteca “alegre y juvenil” el orden de influencia de los elementos es el siguiente, “dimensiones”, “distribución”, “colores”, “ventanas”, “paredes”, “mesas”, “orientación”, “pavimentos”, “sillas”, “zonas ajardinadas”, “instalación telecomunicaciones”, “vistas”, “iluminación artificial” e “iluminación natural”. Estos valores tienen una significancia menor a 0,05.

Los valores de elementos “instalación eléctrica” y “ambiente térmico” tienen una significancia mayor a 0,05, por lo tanto se considera que no influyen.

5.2.2.7. CORRELACIÓN “VALORACIÓN GLOBAL BUENA BIBLIOTECA” CON LOS “EJES SEMÁNTICOS”

VALORACION GLOBAL BUENA BIBLIOTECA	Coefficiente de correlación
E4 DISTRIBUCION Y FUNCIONALIDAD	,572 ^{**}
E12 FRESCURA Y VENTILACION	,529 ^{**}
E7 AGRADABLE Y ACOGEDORA	,526 ^{**}
E8 ORGANIZACION Y EFICIENCIA	,521 ^{**}
E9 VERSATIL Y POLIVALENTE	,499 ^{**}
E11 ORIENTACION	,471 ^{**}
E2 SILENCIOSA Y TRANQUILA	,456 ^{**}
E5 TEMPERATURA	,453 ^{**}
E3 SERVICIO	,448 ^{**}
E13 SENCILLEZ Y SEGURIDAD	,439 ^{**}
E6 LIMPIEZA Y ORDEN	,401 ^{**}
E15 ALEGRIE Y JUVENIL	,367 ^{**}
E14 PERMITE RELACIONARSE	,264 ^{**}
E10 AMPLITUD DE HORARIOS	,236 ^{**}

Tabla 25. Correlación EJE 15. BUENA BIBLIOTECA con EJES SEMÁNTICOS.

Fuente: elaboración propia

La siguiente correlación muestra la importancia que tienen cada uno de los “ejes semánticos” en la “valoración global de buena biblioteca”: El orden de influencia es el siguiente, “distribución y funcionalidad”, “frescura y ventilación”, “agradable y acogedora”, “organización y eficiencia”, “versátil y polivalente”, “orientación”, “silenciosa y tranquila”, “temperatura”, “servicio”, “sencillez y seguridad”, “limpieza y orden”, “alegre y juvenil”, “permite relacionarse” y “amplitud de horarios”.

Todos los valores tienen una significancia por debajo de 0,05.



CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Tras realizar todas las fases del estudio, y a la vista de los resultados obtenidos, podemos llegar a las siguientes conclusiones.

De la primera encuesta realizada a usuarios de bibliotecas que se encontraban haciendo uso de una ellas, en el momento de realizar el cuestionario, **encuestas indirectas**, podemos extraer dos conclusiones.

La primera, que la media de la va valoración global de "buen diseño" de todas las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Valencia, en una escala que va de -2 a 2, es de **0,81**.

La segunda, que para estos usuarios, los 17 elementos de diseño más importante, de los 42 iniciales, son los siguientes, (por orden de importancia), "iluminación artificial", "confort físico", "iluminación natural", "acondicionamiento acústico", "horarios", "mesas", "instalación climatización", "instalación eléctrica", "distribución interna", "sillas", "dimensiones", "ventanas", "organización documental", "acondicionamiento térmico", "espacios zonificación", "cabinas individuales" y "distribución mobiliario".

De la encuesta realizada a usuarios de bibliotecas que en ese momento se encontraban en los alrededores del campus de la Universidad, **encuestas directas**, se extraen las siguientes conclusiones.

Para estos sujetos, los 17 elementos de diseño más importantes, y que más afectan a la percepción de buena biblioteca, de los 42, son: "iluminación natural", "confort físico", "acondicionamiento acústico", "instalación climatización", "iluminación artificial", "dimensiones", "horarios", "mesas", "sillas", "distribución interna", "ventanas", "acondicionamiento térmico", "instalación eléctrica", "cabinas individuales", "distribución mobiliario", "accesibilidad" e "instalación telecomunicaciones".

De los resultados aportados por los **expertos** podemos concluir, que para los técnicos expertos en el campo, los 17 elementos de diseño que más influyen en la percepción "buen diseño" de una biblioteca son, por orden de importancia, "confort físico", "acondicionamiento acústico", "iluminación artificial", "acondicionamiento térmico", "instalación climatización", "instalación eléctrica", "instalación telecomunicaciones", "distribución interna", "ventanas", "accesibilidad", "distribución mobiliario", "dimensiones", "mesas", "orientación", "cabinas individuales" e "instalación de agua".

Cruzando estos resultados, encuestas indirectas, encuestas directas y expertos, y realizando la media de estas clasificaciones y algunos ajustes, como se explica en Capítulo 4 Material y Métodos, se obtiene la **clasificación final**. Los 17 elementos más influyentes en a la hora de percibir que una biblioteca tiene "buen diseño" son "iluminación natural", "iluminación artificial", "ambiente acústico", "ambiente térmico", "instalación eléctrica", "instalación telecomunicaciones", "dimensiones", "orientación", "vistas", "zonas ajardinadas", "distribución", "ventanas", "paredes", "pavimentos", "colores", "mesas" y "sillas".

Gracias al **análisis de frecuencia**, hemos podido conocer más el tipo de usuario que acude a la biblioteca, sus preferencias y sus hábitos, en relación con el uso que hace de la biblioteca.

En relación al género no existe a penas diferencia entre hombres y mujeres, 57,9% frente a 41,7%, por lo que podemos decir que acuden tanto hombres como mujeres por igual.

En cuanto a la edad podemos observar que los que más frecuentan la biblioteca tienen edades comprendidas entre los 19 años y los 25, éstos suponen el 78,2%. De más de 25 años el 17,8% y los alumnos más jóvenes, de 17 y 18 años, solo representan el 4,2 % de los usuarios.

Con lo que respecta al tipo de usuario el resultado es lógico, no cabe duda que los que más hacen uso de la biblioteca son alumnos, 94,6%, frente a un grupo muy reducido de Personal Autorizado (PAS), 0,4% y otros cuya relación con la Universidad Politécnica de Valencia no se especifica, 5%.

La frecuencia también varía dependiendo del curso académico en el que se encuentren los alumnos. Los alumnos de primer curso representan el 11,7% de los encuestados, los alumnos de segundo el 17,9%, los alumnos de tercero el 25%, siendo los de cuarto los que acuden más frecuentemente a la biblioteca, un 28,3%. Los estudiantes de quinto curso constituyen el 10,0% de los usuarios, los estudiantes de máster el 0,4%, y el 2,5% son ex alumnos de la universidad.

Y tampoco cabe duda que la gran mayoría de los que visitan la biblioteca prefieren hacerlo acompañado, 72,5%, frente a un 27,1% que prefiere hacerlo solo.

En cuanto a la frecuencia con la que acuden a la biblioteca encontramos que gran parte de los usuarios tienen por rutina acudir diariamente a la biblioteca, 36,3%. En exámenes un 37,5%. Una vez a la semana acude un 21,3%, y apenas el 4,2% reconoce que visita la biblioteca una vez al mes.

Además la mayor parte, 72,5% eligen ubicarse en salas abiertas, frente al 13,8 que se inclina por los cubículos individuales y un 12,5% en salas de grupo. El 0,4% de los usuarios se ubica en lugares diferentes a los mencionados.

El motivo principal por el que una persona acude a la biblioteca universitaria es para estudiar 82,9%, solo un 1,3% lo hace para tomar prestado un libro, un 7,5% lo hace para realizar trabajos en grupo, el 4,6% asiste a la biblioteca para hacer trabajos prácticos, el 2,9% para investigación y un 0,4% reconoce que lo hace por otro motivo.

Sobre el tiempo de estancia en la biblioteca, más de la mitad de los usuarios, el 50,4%, permanece en ella entre 2 y 4 horas, y un 32,9% prolonga su estancia en ella más de 4 horas. Menos de una hora sólo la frecuenta el 0,8%, y el 15,4% de los que van a la biblioteca prolonga su estancia entre 1 y 2 horas.

Gracias a las **correlaciones bivariadas de Spearman** hemos podido conocer en qué medida afectan los "ejes semánticos" a la "valoración global de buen diseño" de una biblioteca. Lo que más influye es que sea "agradable y acogedora", que tenga una buena "distribución y

funcionalidad", una buena "organización y eficiencia" y que sea "versátil y polivalente", en ese orden de importancia.

Cuando los usuarios valoran la "organización y eficiencia", los elementos que más pesarán en su valoración serán la "orientación", las "mesas", la "distribución", el "ambiente acústico" y las "dimensiones".

A la hora de valorar lo "versátil y polivalente" que es una biblioteca, serán la "distribución", las "dimensiones", la "orientación", las "mesas" y las "paredes" los elementos que más tendrá en cuenta.

En cuanto a la "amplitud de horarios", los elementos que más significancia tienen son la "distribución", la "instalación de telecomunicaciones", las "zonas ajardinadas", las "dimensiones" y el "ambiente térmico".

Cuando un usuario valora si la biblioteca "permite relacionarse", los elementos que más le influyen son la "distribución", las "dimensiones", las "mesas", las "ventanas" y las "zonas ajardinadas".

Si lo que valora es lo "alegre y juvenil" que resulta la biblioteca, los elementos que más peso tendrán serán las "dimensiones", la "distribución", los "colores", las "ventanas" y las "paredes".

Por último, gracias a la correlación entre la "valoración global buena biblioteca" y los "ejes semánticos", se puede observar que los ejes más importantes, en relación con la "valoración global", son la "distribución y funcionalidad", la "frescura y ventilación", "agradable y acogedora", "organización y eficiencia" y "versátil y polivalente".



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, H.R. (2009):** *Metodología para el desarrollo de productos alimentarios con alto contenido emocional. (Kansei Food Engineering)*. Equipo Apsoluti España
- Álvarez, H. y Álvarez, H.R. (2011):** *Cómo diseñar y desarrollar productos con alto contenido emocional a través de la Ingeniería Kansei*. Equipo Apsoluti España.
- Faulkner-Brown, H. (1997):** *Diseño de grandes edificios para bibliotecas*. Informe Mundial sobre la Información, Madrid Unesco.
- Fernández, I. (2011):** *Análisis de la percepción del confort en bibliotecas universitarias mediante Ingeniería Kansei*. PFM, Universidad Politécnica de Valencia.
- Fernández, I.; Pons, M.; Montañana, A. y Llinares, C. (2012):** *Modelo de Predicción de Percepciones en Espacios Arquitectónicos de Bibliotecas*. 2nd International Conference on Construction and Building research. Universidad Politécnica de Valencia.
- Hirata, R. (2009):** *Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios. Una herramienta de la sexta generación de calidad*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México.
- IFLA/UNESCO (2001):** *Directrices IFLA/UNESCO para el desarrollo del servicio de bibliotecas públicas*.
- Jordan, P. W. (2000):** *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors*.
- Llinares, C. (2003):** *Aplicaciones de la Ingeniería Kansei al análisis de productos inmobiliarios*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia.
- Llinares, C. y Page, A. (2007):** *Application of product differential semantics to quantify purchaser perceptions in housing assessment*. Building and Environment.
- Llinares, C. y Page, A. (2008):** *Differential semantics as a Kansei Engineering tool for analysing the emotional impressions which determine the choice of neighbourhood: The case of Valencia, Spain*. Landscape and Urban Planning

- Magán Wals, J. (2002):** *Temas de biblioteconomía universitaria y general*
- Martín Gavilán, C. (2009):** *Planificación de edificios de bibliotecas: instalaciones y equipamientos. Preservación y conservación de materiales.*
- Matsubara, Y. y Nagamachi, M. (1994):** *An Application of Image Processing Technology in Kansei Engineering.* Porceedings of 12th Triennial Congress of the International Ergonomics Association.
- Matsubara, Y. y Nagamachi, M. (1997):** *Hybrid Kansei Engineering System and Design Support.* International Journal of Industrial Ergonomics.
- Montañana, A. (2009):** *Estudio cuantitativo de la percepción del usuario en la valoración de ofertas inmobiliarias mediante Ingeniería Kansei.* Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia.
- Nagamachi, M. (1989):** *Kansei Engineering.* Kaibundo, Tokyo.
- Nagamachi, M. (1995):** *Kansei Engineering: A New Ergonomic Consumer-Oriented Technology for Product Development.* International Journal of Industrial Ergonomics.
- Nagamachi, M. (1997):** *Kansei Engineering: The Framework and Methods.* (Ed.): Kansei engineering-I: Proceedings of the firs Japan-Korea Symposium on Kansei Engineering-Consumer-Oriented product development technology.
- Nagamachi, M. (2000):** Kansei ergonomics as the advanced technology for product development. 2nd International Conference on Ergonomics and Safety for Global BusinessQuality and Productivity (Warsaw, Poland).
- Osgood, C.E.; Suci, G.J. y Tannenbaum, P.H. (1957):** *The measurement of meaning.* Urbana: University of Illinois Press.
- PRODINTEC (2011):** *Diseño Afectivo e Ingeniería Kansei. Guía Metodológica.*
- Romero, S. (2001):** *La arquitectura de la biblioteca: recomendaciones para un proyecto integral.* Barcelona: Col.egi d'arquitectes de Catalunya demarcació de Barcelona.



Shütte, S. (2005): *Engineering Emotional Values in Product Design. Kansei Engineering in Development.* Linköping Studies in Science and technology, Dissertation 951.
Linköpings Universitet.

Vergara, M. y Mondragón, S. (2008): *Ingeniería Kansei: una potente metodología aplicada al diseño emocional.*

Vidulli, P. (1998): *Diseño de bibliotecas. Guía para planificar y proyectar bibliotecas públicas.* Gijón



ANEXOS



Anexo 1

Valencia Abril 2012

CRITERIOS PARA EL PASE DE ENCUESTAS

- Se realizará el siguiente número **mínimo de encuestas** por alumno.
 - Central 20
 - Diseño 10
 - Topo/ADE 10
 - Agrónomos 10
 - Arquitectura 10
 - Caminos 10
 - Bellas Artes 10
 - Informática 10
 - Arq. Técnica 10
 - Industriales 10
- Analizar el entorno para **equilibrar la encuesta** como se explica más abajo.
- Se realizará a **usuarios en pleno uso** de las instalaciones bibliotecarias.
- No se realizará ni en la puerta, ni alrededores, ni fuera del ámbito bibliotecario.
- Sólo se admite **una respuesta** a cada pregunta
- Absolutamente importante la **veracidad** y variedad de los datos obtenidos.
- Trato extremadamente **educado**.
- **Agradecimiento** expresado por el tiempo dedicado.
- **Pasos** a seguir en el proceso:
 - Nos presentamos.
 - Explicamos el objetivo del trabajo.
 - Explicamos cómo se rellena. Se trata de **su primera impresión**, del primer pensamiento que tenga.
 - Rellenamos nosotros la parte objetiva.
 - El usuario rellena la parte subjetiva.
 - Recogemos la encuesta.
 - Agradecimientos.
- **Equilibrar** la encuesta:
 - Número de mujeres y hombres que representen la realidad. Si hay más mujeres que hombres pues que quede así reflejado
 - Grupos de edad que reflejen la realidad.
 - Equilibrio en los lugares de realización de las encuestas. Coger gente que este cerca de puertas o tránsitos, gente que este en los extremos, cerca y lejos de los libros, cerca y lejos de ventanas y otras fuentes de luz y ruidos, salas de grupos o estudio individualizado.
 - El objetivo es recoger una muestra homogénea de todo



Anexo 2

BIBLIOTECA:

ENCUESTADOR		Nº DE ENCUESTA	
--------------------	--	-----------------------	--

FECHA DEL MOMENTO DE LA ENCUESTA		HORA DEL MOMENTO DE LA ENCUESTA	
---	--	--	--

INFORMACIÓN OBJETIVA DEL SUJETO

GÉNERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HOMBRE	MUJER

EDAD	
-------------	--

RELACIÓN CON LA UNIVERSIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ALUMNO	PAS	PDI	OTRO

ESTUDIOS		CURSO	
-----------------	--	--------------	--

NORMALMENTE ACUDE A LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SÓLO	ACOMPÑADO

FRECUENCIA CON LA QUE SUELE IR A LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1 VEZ/DIA	1 VEZ/SEMANA	1 VEZ/MES	EPOCA DE EXÁMENES	NO ACUDE

UBICACIÓN DENTRO DE LA BIBLIOTECA (1 respuesta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SALA ABIERTA	CUBÍCULO INDIVIDUAL	SALA DE GRUPO	OTROS

TIEMPO QUE PERMANECE EN LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MENOS DE 1 HORA	DE 1 A 2 HORAS	DE 2 A 4 HORAS	MÁS DE 4 HORAS

MOTIVO PRINCIPAL POR EL QUE VA A LA BIBLIOTECA (1 respuesta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PRÉSTAMO LIBROS	ESTUDIO	INVESTIGACIÓN	LECTURA
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TRABAJOS PRÁCTICOS	TRABAJOS EN GRUPO	RELACIONARSE	OTROS

Teniendo en cuenta esta escala de valoración por favor contesta la siguiente afirmación

En términos generales, ESTA me parece una biblioteca con BUEN DISEÑO (Innovadora, elegante, nueva, bonita, original, actual, atractiva, dinámica, de calidad ...)				
A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

VALORA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS DE **ESTA** BIBLIOTECA

0	1	2	3	4
No influye en Absoluto	Casi no influye	Neutro	Influye algo	Influye Mucho

01	Influyen en el buen diseño las vistas exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
03	Influyen en el buen diseño las zonas ajardinadas del entorno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
05	Influye en el buen diseño la ubicación dentro del campus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
07	Influyen en buen diseño las dimensiones (superficies, áreas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
09	Influyen en el buen diseño las ventanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
11	Influye en el buen diseño la distribución interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
13	Influyen en el buen diseño la señalización de itinerarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
15	Influye en el buen diseño la accesibilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
17	Influye en el buen diseño la iluminación artificial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
19	Influye en el buen diseño la instalación de agua (fuentes, aseos...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
21	Influyen en el buen diseño los ascensores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
23	Influyen en el buen diseño los elementos de decoración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
25	Influyen en el buen diseño los mostradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
27	Influyen en el buen diseño los techos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
29	Influyen en el buen diseño las paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
31	Influyen en el buen diseño los colores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
33	Influye en el buen diseño el acondicionamiento acústico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
35	Influyen en el buen diseño la eficiencia energética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
37	Influyen en el buen diseño los distintos espacios, zonificación, áreas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
39	Influyen en el buen diseño los servicios ofertados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
41	Influyen en el buen diseño los horarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4

02	Influye en el buen diseño la orientación del edificio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
04	Influye en el buen diseño el aparcamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
06	Influyen en el buen diseño las cubiertas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
08	Influye en el buen diseño la altura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
10	Influyen en el buen diseño las escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
12	Influyen en el buen diseño las puertas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
14	Influye en el buen diseño los carteles y señalizaciones (planos, documentos, áreas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
16	Influye en el buen diseño la instalación eléctrica (enchufes, puntos de luz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
18	Influye en el buen diseño la instalación de climatización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
20	Influye en el buen diseño la instalación de telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
22	Influyen en el buen diseño las mesas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
24	Influyen en el buen diseño las cabinas individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
26	Influye en el buen diseño la distribución del mobiliario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
28	Influyen en el buen diseño los pavimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
30	Influye en el buen diseño la fachada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
32	Influye en el buen diseño el acondicionamiento térmico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
34	Influye en el buen diseño la iluminación natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
36	Influye en el buen diseño el confort físico (temperatura, humedad, luz, ruido)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
38	Influye en el buen diseño la tipología de documentos (libros, revistas, videos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
40	Influye en el buen diseño la organización documental (por temática, por tamaño)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
42	Influyen en el buen diseño las sillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4



Anexo 3

Valencia Abril 2012

CRITERIOS PARA EL PASE DE ENCUESTAS

- Se realizarán **mínimo 20 encuestas** por alumno.
- Analizar el entorno para **equilibrar la encuesta** como se explica más abajo.
- Se realizará a **usuarios que NO estén en uso** de las instalaciones bibliotecarias.
- No se realizará ni en la puerta, ni alrededores de una biblioteca.
- Sólo se admite **una respuesta** a cada pregunta
- Absolutamente importante la **veracidad** y variedad de los datos obtenidos.
- Trato extremadamente **educado**.
- **Agradecimiento** expresado por el tiempo dedicado.
- **Pasos** a seguir en el proceso:
 - Nos presentamos.
 - Explicamos el objetivo del trabajo.
 - Explicamos cómo se rellena. Se trata de **su primera impresión**, del primer pensamiento que tenga.
 - Rellenamos nosotros la parte objetiva.
 - El usuario rellena la parte subjetiva.
 - Recogemos la encuesta.
 - Agradecimientos.
- **Equilibrar** la encuesta:
 - Número de mujeres y hombres que representen la realidad. Si hay más mujeres que hombres pues que quede así reflejado
 - Grupos de edad que reflejen la realidad.
 - El objetivo es recoger una muestra homogénea de todo



Anexo 4

ENCUESTADOR		Nº DE ENCUESTA	
--------------------	--	-----------------------	--

FECHA DEL MOMENTO DE LA ENCUESTA		HORA DEL MOMENTO DE LA ENCUESTA	
---	--	--	--

INFORMACIÓN OBJETIVA DEL SUJETO

GÉNERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HOMBRE	MUJER

EDAD	
-------------	--

RELACIÓN CON LA UNIVERSIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ALUMNO	PAS	PDI	OTRO

ESTUDIOS		CURSO	
-----------------	--	--------------	--

NORMALMENTE ACUDE A LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SÓLO	ACOMPañADO

FRECUENCIA CON LA QUE SUELE IR A LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1 VEZ/DIA	1 VEZ/SEMANA	1 VEZ/MES	EPOCA DE EXÁMENES	NO ACUDE

UBICACIÓN DENTRO DE LA BIBLIOTECA (1 respuesta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SALA ABIERTA	CUBÍCULO INDIVIDUAL	SALA DE GRUPO	OTROS

TIEMPO QUE PERMANECE EN LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MENOS DE 1 HORA	DE 1 A 2 HORAS	DE 2 A 4 HORAS	MÁS DE 4 HORAS

MOTIVO PRINCIPAL POR EL QUE VA A LA BIBLIOTECA (1 respuesta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PRÉSTAMO LIBROS	ESTUDIO	INVESTIGACIÓN	LECTURA
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TRABAJOS PRÁCTICOS	TRABAJOS EN GRUPO	RELACIONARSE	OTROS

Valora la **INFLUENCIA** de los siguientes elementos en el **BUEN DISEÑO** de una biblioteca universitaria entendiendo **BUEN DISEÑO** como algo innovador, elegante, nuevo, bonito, original, actual, de lujo, atractivo.

0	1	2	3	4
No influye en Absoluto	Casi no influye	Neutro	Influye algo	Influye Mucho

01	Influyen en el buen diseño las vistas exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
03	Influyen en el buen diseño las zonas ajardinadas del entorno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
05	Influye en el buen diseño la ubicación dentro del campus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
07	Influyen en buen diseño las dimensiones (superficies, áreas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
09	Influyen en el buen diseño las ventanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
11	Influye en el buen diseño la distribución interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
13	Influyen en el buen diseño la señalización de itinerarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
15	Influye en el buen diseño la accesibilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
17	Influye en el buen diseño la iluminación artificial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
19	Influye en el buen diseño la instalación de agua (fuentes, aseos...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
21	Influyen en el buen diseño los ascensores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
23	Influyen en el buen diseño los elementos de decoración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
25	Influyen en el buen diseño los mostradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
27	Influyen en el buen diseño los techos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
29	Influyen en el buen diseño las paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
31	Influyen en el buen diseño los colores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
33	Influye en el buen diseño el acondicionamiento acústico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
35	Influyen en el buen diseño la eficiencia energética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
37	Influyen en el buen diseño los distintos espacios, zonificación, áreas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
39	Influyen en el buen diseño los servicios ofertados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
41	Influyen en el buen diseño los horarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4

02	Influye en el buen diseño la orientación del edificio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
04	Influye en el buen diseño el aparcamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
06	Influyen en el buen diseño las cubiertas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
08	Influye en el buen diseño la altura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
10	Influyen en el buen diseño las escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
12	Influyen en el buen diseño las puertas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
14	Influye en el buen diseño los carteles y señalizaciones (planos, documentos, áreas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
16	Influye en el buen diseño la instalación eléctrica (enchufes, puntos de luz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
18	Influye en el buen diseño la instalación de climatización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
20	Influye en el buen diseño la instalación de telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
22	Influyen en el buen diseño las mesas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
24	Influyen en el buen diseño las cabinas individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
26	Influye en el buen diseño la distribución del mobiliario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
28	Influyen en el buen diseño los pavimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
30	Influye en el buen diseño la fachada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
32	Influye en el buen diseño el acondicionamiento térmico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
34	Influye en el buen diseño la iluminación natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
36	Influye en el buen diseño el confort físico (temperatura, humedad, luz, ruido)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
38	Influye en el buen diseño la tipología de documentos (libros, revistas, videos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
40	Influye en el buen diseño la organización documental (por temática, por tamaño)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
42	Influyen en el buen diseño las sillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4



Anexo 5

CRITERIOS PARA EL PASE DE ENCUESTAS

- Se realizará el siguiente número **mínimo de encuestas** por alumno.
 - Central
 - La información 15
 - La cultura 15
 - Ciencia / Técnica 15
 - Humanidad / Tierra 15 } PALOMA
 - Diseño 20
 - Topo/ADE 20
 - Agrónomos 20
 - Arquitectura 20
 - Caminos 20
 - Bellas Artes 20
 - Informática 20
 - Arq. Técnica 20
 - Industriales 20 } CARMEN
 - Caminos 20
 - Bellas Artes 20
 - Informática 20
 - Arq. Técnica 20
 - Industriales 20
- } ANA
- Informática 20
- Arq. Técnica 20
- Industriales 20
- } RUBÉN
- Analizar el entorno para **equilibrar la encuesta** como se explica más abajo.
- Se realizará a **usuarios en pleno uso** de las instalaciones bibliotecarias.
- No se realizará ni en la puerta, ni alrededores, ni fuera del ámbito bibliotecario.
- Sólo se admite **una respuesta** a cada pregunta
- Absolutamente importante la **veracidad** y variedad de los datos obtenidos.
- Trato extremadamente **educado**.
- **Agradecimiento** expresado por el tiempo dedicado.
- **Pasos** a seguir en el proceso:
 - Nos presentamos.
 - Explicamos el objetivo del trabajo.
 - Explicamos cómo se rellena. Se trata de **su primera impresión**, del primer pensamiento que tenga.
 - Rellenamos nosotros la parte objetiva.
 - El usuario rellena la parte subjetiva.
 - Recogemos la encuesta.
 - Agradecimientos.
- **Equilibrar** la encuesta:
 - Número de mujeres y hombres que representen la realidad. Si hay más mujeres que hombres pues que quede así reflejado
 - Grupos de edad que reflejen la realidad.
 - Equilibrio en los lugares de realización de las encuestas. Coger gente que este cerca de puertas o tránsitos, gente que este en los extremos, cerca y lejos de los libros, cerca y lejos de ventanas y otras fuentes de luz y ruidos, salas de grupos o estudio individualizado.
 - El objetivo es recoger una muestra homogénea de todo



Anexo 6

BIBLIOTECA:

ENCUESTADOR		Nº DE ENCUESTA	
-------------	--	----------------	--

FECHA DEL MOMENTO DE LA ENCUESTA		HORA DEL MOMENTO DE LA ENCUESTA	
----------------------------------	--	---------------------------------	--

INFORMACIÓN OBJETIVA DEL SUJETO

GÉNERO	<input type="checkbox"/> HOMBRE	<input type="checkbox"/> MUJER
--------	---------------------------------	--------------------------------

EDAD	
------	--

RELACIÓN CON LA UNIVERSIDAD	<input type="checkbox"/> ALUMNO	<input type="checkbox"/> PAS	<input type="checkbox"/> PDI	<input type="checkbox"/> OTRO
-----------------------------	---------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------

ESTUDIOS		CURSO	
----------	--	-------	--

NORMALMENTE ACUDE A LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/> SÓLO	<input type="checkbox"/> ACOMPAÑADO
-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

FRECUENCIA CON LA QUE SUELE IR A LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/> 1 VEZ/DIA	<input type="checkbox"/> 1 VEZ/SEMANA	<input type="checkbox"/> 1 VEZ/MES	<input type="checkbox"/> EPOCA DE EXÁMENES	<input type="checkbox"/> NO ACUDE
--	------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--	-----------------------------------

UBICACIÓN DENTRO DE LA BIBLIOTECA (1 respuesta)	<input type="checkbox"/> SALA ABIERTA	<input type="checkbox"/> CUBÍCULO INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/> SALA DE GRUPO	<input type="checkbox"/> OTROS
--	---------------------------------------	--	--	--------------------------------

TIEMPO QUE PERMANECE EN LA BIBLIOTECA	<input type="checkbox"/> MENOS DE 1 HORA	<input type="checkbox"/> DE 1 A 2 HORAS	<input type="checkbox"/> DE 2 A 4 HORAS	<input type="checkbox"/> MÁS DE 4 HORAS
---------------------------------------	--	---	---	---

MOTIVO PRINCIPAL POR EL QUE VA A LA BIBLIOTECA (1 respuesta)	<input type="checkbox"/> PRÉSTAMO LIBROS	<input type="checkbox"/> ESTUDIO	<input type="checkbox"/> INVESTIGACIÓN	<input type="checkbox"/> LECTURA
	<input type="checkbox"/> TRABAJOS PRÁCTICOS	<input type="checkbox"/> TRABAJOS EN GRUPO	<input type="checkbox"/> RELACIONARSE	<input type="checkbox"/> OTROS

Observando la biblioteca en la que estás ahora mismo...

¿CÓMO VALORAS LOS SIGUIENTES ASPECTOS?

0	1	2	3	4
Muy mal	Mal	Neutro	Bien	Muy bien

01	La iluminación NATURAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
02	La iluminación ARTIFICIAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
03	El ambiente ACÚSTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
04	El ambiente TÉRMICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
05	La instalación ELÉCTRICA (acceso a enchufes, ubicación de las conexiones...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
06	La Instalación de TELECOMUNICACIONES (ordenadores, conexión a internet, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
07	Las DIMENSIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
08	La ORIENTACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
09	Las VISTAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
10	Las ZONAS AJARDINADAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
11	La DISTRIBUCIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
12	Las VENTANAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
13	Las PAREDES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
14	Los PAVIMENTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
15	Los COLORES de esta sala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
16	Las MESAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
17	Las SILLAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4
18	En términos generales ¿Cómo valoras el DISEÑO de ESTA biblioteca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		0	1	2	3	4

En términos generales EN ESTA BIBLIOTECA ¿CÓMO VALORAS...?

0	1	2	3	4	
Muy mal	Mal	Neutro	Bien	Muy bien	
19 ...el SILENCIO y TRANQUILIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
20 ...el SERVICIO (bien gestionada, didáctica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
21 ...la DISTRIBUCIÓN y FUNCIONALIDAD (práctica, bien equipada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
22 ... la TEMPERATURA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
23 ... la LIMPIEZA y el ORDEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
24 ... lo AGRADABLE y ACOGEDORA que es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
25 ... la ORGANIZACIÓN y EFICIENCIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
26 ... lo VERSATIL y POLIVALENTE que resulta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
27 ... la AMPLITUD de HORARIOS que tiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
28 ... su ORIENTACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
29 ... su FRESCURA y VENTILACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
30 ... su SENCILLEZ y SEGURIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
31 ... su capacidad para PERMITIR RELACIONARSE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4
32 ... su ALEGRIA y lo JUVENIL que es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4

33 - En términos generales, ESTA me parece una BUENA BIBLIOTECA

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