



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
ESCUELA PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y LA ARQUITECTURA
TRABAJO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTA**

**TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN
LA COMUNICACIÓN ARQUITECTO -CLIENTE. CASOS DE ESTUDIO:
CIUDAD DE LOJA - ECUADOR**

Autora
Evelyn Marcela Campoverde Torres

Directora
Mgr. Arq. Vera Bijelic

Julio 2017
Loja – Ecuador

Yo, **Evelyn Marcela Campoverde Torres**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que ha sido respaldado con la respectiva bibliografía.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que el presente trabajo sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Evelyn Marcela Campoverde Torres
C.C. 110481197-9

Yo, **Vera Bijelic**, certifico que conozco a la autora del presente trabajo, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Mgr. Arq. Vera Bijelic
DIRECTORA DE TESIS

*Agradezco a Dios, por llenarme de sabiduría
y guiar mis pasos; a mis padres por su apoyo incondicional y
por siempre alentarme a seguir estudiando; a mi
hermana por su apoyo, los cuales han sido de gran ayuda
durante todos estos años de estudio; a la Universidad Internacional
del Ecuador sede Loja, por ser la Institución que me ha formado
como estudiante y futuro profesional, durante 5 años;
y a mi Directora de Tesis, la Arq. Vera Bijelic, por ofrecerme
su saber y paciencia para el desarrollo del presente trabajo.*

Evelyn Marcela Campoverde Torres

*Dedico el presente trabajo a Dios, por darme la
vida, salud y mantener a mi familia unida.
A mi querido padre, por ser el gran ejemplo en mi
vida, por su amor y apoyo incondicional; a mi
madre, que con su amor, sacrificio, compañía y
buenos consejos me ha encaminado siempre por
el camino del bien; a mi hermana que siempre me
apoyó en mi trayectoria como estudiante;
a mis hijos Mathías y Thiago, que son mi
fortaleza día a día para cumplir mis objetivos;
a mi esposo, quien ha sido mi compañero
incondicional y mi bastón en momentos de
tristeza; a mis suegros y cuñadas,
quienes estuvieron siempre apoyándome
con sus consejos;
y, finalmente, a mi directora Arq. Vera Bijelic,
quien es mi compañera y amiga, y estuvo
siempre brindándome su apoyo en mi
trayectoria de tesista.*

Evelyn Marcela

Resumen

El presente trabajo investigativo está basado en el estudio de la aplicabilidad de técnicas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación arquitecto-cliente, considerando que la misma tiene un carácter complejo y no siempre ofrece resultados satisfactorios. Dentro de esto se explora el comportamiento de personas no expertas ante las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico comúnmente usadas por los profesionales.

El objetivo principal fue identificar las técnicas de presentación que actualmente aplican los arquitectos en la ciudad de Loja, y explorar su inteligibilidad y aplicabilidad en la comunicación arquitecto-cliente.

El proyecto está enmarcado principalmente por la aplicación de dos metodologías, cuantitativa y cualitativa, fundamentadas a nivel comprensivo con el sustento documental y de campo. Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa y las entrevistas no estructuradas, que formaron parte principal de esta investigación.

Los resultados obtenidos al aplicar las encuestas determinaron que la mayoría de los arquitectos sigue la misma secuencia en el proceso de diseño y se identificó que las técnicas más usadas para la presentación del proyecto arquitectónico son los planos 2D y modelos 3D. A partir de esto se aplicaron entrevistas a participantes no expertos para determinar el nivel de inteligibilidad de las técnicas anteriormente identificadas, donde la primera técnica obtuvo un grado de comprensión bajo por parte de los entrevistados. Por otro lado, en los modelos 3D se pudo identificar un grado mayor de comprensión de los espacios mostrados. Se llegó a la conclusión que la técnica del modelado 3D es la más próxima a la representación real de una vivienda, pero que esta no logra a reemplazar la experiencia real del espacio donde se recomienda experimentar con tecnologías de realidad virtual en las futuras investigaciones.

Palabras clave: técnicas de presentación, proyecto arquitectónico, comunicación arquitecto/cliente.

Abstract

The present investigative work is based on the study of applicability of architectural project's presentation techniques in the communication architect-client, considering that the same has a complex character and it doesn't always give satisfactory results. Within this, the behavior of non-expert participants is explored in relation to the architectural techniques for project presentation commonly used by professionals.

The objective of this investigation is to identify the techniques of presentations normally used by the architects in the city of Loja, and explore its intelligibility and applicability in the communication architect-client.

During the research two methodologies were applied, quantitative and qualitative, reinforced with the documentary and field support. A series of techniques and instruments of data collection were used, specifically the analysis of documentary sources, direct observation and the unstructured interviews that formed the main part of this research.

The result obtained after applying the surveys determined that most of the architects follow the same sequence in the design process and it was identified that techniques most used for the presentation of the architectural project are the 2D planes and 3D models. Based on these results the interviews to non-expert participants were applied to determine the level of intelligibility of the techniques previously identified, where the first technique was determined to have a low level of comprehension by the interviewees. On the other hand, in the 3D models it was possible to identify a greater degree of comprehension of the spaces shown. It was concluded that the 3D modeling technique is the nearest to the real representation of a house as the users understand more clearly each space presented.

Key words: presentation techniques, architectural project, communication architect-client.

TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN LA COMUNICACIÓN ARQUITECTO -CLIENTE. CASOS DE ESTUDIO: CIUDAD DE LOJA - ECUADOR

Certificación.....	vi
Agradecimiento.....	vi
Dedicatoria.....	ivi
Resumen.....	vi
Abstract.....	vi
Índice de Gráficos.....	ix
Índice Imágenes Tridimensionales	x
Índice de Tablas	xi
Capítulo 1.....	1
1. Introducción.....	1
1.1. Problemática	3
1.2. Justificación	6
1.3. Objetivos	8
1.4. Hipótesis	9
1.5. Metodología	9
1.6. Alcance de la Investigación	11
Capítulo 2.....	133
2. Marco Teórico.....	133
2.1 Introducción	133

2.2. Usuario Tipo - Usuario Real	133
2.3. Comunicación e Interacción Arquitecto–Cliente en el Proceso de Diseño ..	155
2.4. Uso de las tecnologías en el proceso de diseño	255
2.3. Conclusiones	277
Capítulo 3.....	31
3. Marco Metodológico.....	31
3.1. Introducción	31
3.2 Metodología cuantitativa	33
3.2.1. Técnicas	33
3.2.2. Cálculo de la muestra.....	334
3.2.3. Análisis y procesamiento de datos	35
3.3. Metodología Cualitativa	356
Investigador cualitativo.....	356
3.3.1. Técnicas	367
Entrevista	38
Autoobservación	38
Observación participante	38
3.3.2. Muestreo	389
3.3.3. Análisis y procesamiento de datos	40
3.4. Conclusiones	41
Capítulo 4.....	42
4. Marco Referencial.....	42
4.1. Introducción	42
4.2. Investigaciones Referentes	43

4.2.1. Investigación 1:.....	43
<i>Clasificación y Uso de Herramientas de Diseño: El rol de las herramientas en el proceso de diseño</i> (Lieve Weytjens, Evelien Verdonck y Griet Verbeeck, 2009)	
4.2.2. Investigación 2:.....	434
<i>Una nueva visión sobre el diseño con el enfoque en la relación arquitecto-cliente .</i> (Nima Norouzi, Maryam Shabak, Mohamed Rashid Bin Embi y Tareef Hayat Khan, 2015)	
4.2.3. Investigación 3:.....	456
<i>Participación e información del usuario: Un marco de referencia para ayudar a los diseñadores seleccionar los métodos apropiados.....</i> (J. Goodman-Deane, P.M. Langdon and P.J. Clarkson, 2008)	
4.3. Conclusiones	478
Capítulo 5.....	51
5. Descripción de la Investigación	51
5.1. Introducción	51
5.2.1. Técnicas Utilizadas	51
5.2.2. Cálculo de la Muestra	52
5.2.3. Recolección de Datos.....	53
5.3. Etapa Cualitativa.....	567
5.3.1. Técnicas Utilizadas	578
5.3.2. Selección de los participantes	589
5.3.3. Recolección de datos.....	60
Capítulo 6.....	678
6. Análisis y Procesamiento de Datos	678

6.1. Introducción	678
6.2. Análisis y procesamiento de datos cuantitativos	689
6.3. Análisis y procesamiento de datos cualitativos	70
Capítulo 7.....	71
7. Resultados.....	71
7.1. Introducción	71
7.2. Resultados de las encuestas	71
7.3. Resultados de las entrevistas.....	72
7.3.1. Resultados del primer grupo de entrevistas (planos 2D)	72
7.3.2. Resultados del segundo grupo de entrevistas (modelo 3D).....	766
7.4. Resultados de la visita grupal.....	80
Capítulo 8.....	82
8. Conclusiones y Recomendaciones.....	82
8.1. Conclusiones.....	82
8.2. Recomendaciones	834
Bibliografía	896
Anexos	91

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Esquema del Proceso Metodologico	150
Gráfico 2. Fases del Proceso de diseño	181
Gráfico 3. Fases del Proceso de diseño	15
Gráfico 4. Proceso de Comunicacion	18
Gráfico 5. Flujo de Comunicacion.....	230
Gráfico 6. Diagrama de flujo exitoso:modelo de comunicación en la relacion arquitecto cliente	21
Gráfico 7 . Diagrama de flujo exitoso:modelo de comunicación en la relacion arquitecto cliente	23
Gráfico 8 . Flujo de Comunicacion	29
Gráfico 9 . Metodologia Estudiada	31
Gráfico 10 . Proceso investigativo en a etapa cualitativa	57

Índice de Imágenes Tridimensionales

Imagen 1. Plano Planta Baja.....	60
Imagen 2. Plano Planta Alta	61
Imagen 3. Imagen Tridimensional del Interior de la Vivienda - Sala	58
Imagen 4. Imagen Tridimensional del Interior de la Vivienda - Hall de Entrada	58
Imagen 5. Imagen Tridimensional del Interior de la Vivienda - Dormitorio	59
Imagen 6. Imagen Tridimensional del Interior de la Vivienda - Sala de Estar	59
Imagen 7. Imagen Tridimensional del Interior de la Vivienda - Cocina.....	65
Imagen 8. Imagen tridimensional del Interior de la Vivienda - Área de Barbacoa	65
Imagen 9. Imagen Tridimensional del Interior de la Vivienda - Baño	66
Imagen 10. Imagen Tridimensional del Exterior de la Vivienda - Fachada Principal ..	66

Índice de Tablas

Tabla 1. Síntesis de Investigaciones analizadas	48
Tabla 2. Aporte de Investigaciones analizadas	49
Tabla 3. Formato de tabla de codificación	69
Tabla 4. Codificación	68
Tabla 5. Técnica de Presentación 2D	75
Tabla 6. Codificación	76
Tabla 7. Técnica de presentación 3D	79

Capítulo 1

Introducción

Muchos estudios destacan la cooperación que existe entre el arquitecto y el cliente, en la que comparten los conocimientos y las experiencias con el único propósito de llegar a una comunicación fluida entre ambas partes.

La creciente complejidad en el proceso de diseño se debe, en gran parte, a las modernas tecnologías que actualmente están dando lugar a nuevas herramientas de apoyo en el diseño, que se encuentran disponibles para los diseñadores actuales. Estas herramientas van desde simples listas manuales de anotación, hasta diferentes y complejos programas de simulación de la realidad virtual. Si bien existen numerosos estudios que se centran específicamente en el análisis de diseño, pues con el uso de las herramientas de diseño no se ha llegado a profundizar en el estudio y la aplicabilidad de estas en la presentación de un proyecto arquitectónico a un grupo real de personas no expertas.

Es por ello que se propone la presente investigación, la misma que se denomina “Técnicas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación arquitecto-cliente. Casos de estudio: ciudad de Loja – Ecuador”, con el propósito de determinar la aplicabilidad de las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación arquitecto-cliente

La complejidad en el diseño y la necesidad de que el cliente sea más participativo e incluido en el proceso de diseño, son desafíos que en la actualidad se están dando, los cuales hacen que sea necesario establecer una nueva perspectiva en el diseño, apoyándose en herramientas por medio del ordenador, para poder ayudar tanto al arquitecto como al cliente a llegar a una concordancia en dicho proceso.

Las preguntas de investigación que se abordan en el trabajo son: ¿cuáles son las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico actualmente aplicadas por arquitectos lojanos? y en relación con eso ¿cuál es la utilidad de estas técnicas en la presentación del proyecto arquitectónico a un cliente no experto?, es decir ¿hasta qué punto logra una persona no experta en diseño entender el espacio real que implican estas técnicas de presentación?

El aporte de esta investigación es muy importante, ya que abrirá el camino a futuras investigaciones sobre la comunicación y entendimiento del espacio arquitectónico a partir de herramientas y técnicas analizadas para una mejora en la comprensión del espacio real por parte del usuario.

En el capítulo 1 se presenta el planteamiento de la investigación, el problema, la justificación, los objetivos, tanto general como específicos, la hipótesis, la cual será afirmada o negada, los alcances y limitaciones de la investigación.

El capítulo 2 aborda aspectos relacionados a las bases teórico-metodológicas, relacionadas con tres temas importantes, como son el usuario tipo y usuario real, la comunicación e interacción arquitecto-cliente en el proceso de diseño y los usos de las tecnologías en el proceso de diseño, señalando que los conceptos se encuentran sustentados con referentes como RIBA, Pallasmaa, Sarquis, entre otros.

En el capítulo 3 se afrontan aspectos relacionados principalmente al estudio de diferentes tipos de metodologías de investigación y sus características, como son la cuantitativa y cualitativa, que servirán de guía para la comprensión y aplicación de las mismas.

En el capítulo 4 se estudia el marco referencial, en el cual se analizan y conocen las metodologías empleadas y los resultados obtenidos en investigaciones existentes y similares a la investigación propuesta.

En el capítulo 5 se demuestra el proceso de investigación de la presente tesis, con el objetivo de proporcionar una descripción más detallada de todas las actividades elaboradas, para lo cual se divide en dos partes: etapa cuantitativa y etapa cualitativa. En cada una de ellas se realiza una explicación detallada de las técnicas utilizadas en las mismas y el proceso que se llevó a cabo para la selección de los participantes y la recopilación de datos de cada etapa.

El capítulo 6 trata sobre el análisis y procesamiento de datos, donde se explica el procedimiento asumido para procesar la información obtenida.

En el capítulo 7 se muestran y comentan los resultados obtenidos durante el análisis y procesamiento de datos obtenidos durante la investigación en cada una de sus etapas.

Finalmente, en el capítulo 8 se incluyen las conclusiones y recomendaciones puntuales, a las que luego de la investigación se ha arribado, seguido de los respectivos anexos que permiten conocer y aclarar aspectos procedimentales llevados a cabo en la ejecución de la tesis, en especial los cuadros complementarios de la tabulación de las fichas de la encuesta y la tabulación general realizada.

1.1. Problemática

En los últimos años la ciudad de Loja ha crecido de manera acelerada, llegando a generar un incremento de vivienda, de acuerdo con estadísticas del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social 2010, el cual se encuentra ascendiendo 3,5 % anualmente. La urbe lojana posee alrededor de 25 000 viviendas, llegando a tener un aproximado de 30 250 viviendas para el 2016, según el cálculo realizado con el porcentaje dado (Municipio de Loja, 2010).

Con el propósito de adquirir y satisfacer la demanda creciente de vivienda a menudo se diseñan y construyen espacios, sin el conocimiento preciso sobre el futuro habitante, sus características y necesidades. Esto sucede, entre otras causas, por el escaso diálogo e interacción del cliente con el profesional, donde muchas veces no se consideran las sugerencias del cliente de una manera responsable, creando espacios no adecuados en relación con las necesidades del grupo familiar.

En la actualidad, los anuncios publicitarios ofrecen la renovación, diseño y construcción de toda la vivienda, donde se está llegando a realizar viviendas tipo que estéticamente se encuentran atractivas, pero no abarcan los aspectos perceptuales y sentimentales del habitante. Estos se encuentran más allá de un diseño de la edificación, puesto que el hogar debe reflejar la personalidad del habitante y su forma de vida. Se crean viviendas que satisfagan la mayor parte de las necesidades físicas del usuario, pero en su totalidad estas viviendas deben también sostener el bienestar mental del habitante. Como afirma Pallasmaa (1994) “el hogar no es meramente un objeto o un edificio, sino una condición difusa y compleja, que integra recuerdos e imaginarios, deseos y temores, el pasado y el presente de sus habitantes”.

Considerando esto, junto con análisis técnicos y funcionales que realiza el arquitecto en su proceso de diseño, se requieren análisis sociológicos y psicológicos del habitante. Estos son un complemento para realizar un buen diseño, tanto funcional como estético, para que exista una apropiación por parte de los habitantes, donde el fruto de esto va a ser la adaptación total del conjunto familiar al espacio de la vivienda.

En las prácticas profesionales arquitectónicas, actualmente el futuro usuario no logra integrarse completamente en el proceso de diseño, ya sea por limitaciones de tiempo o recursos, o porque todavía no se dispone de herramientas adecuadas que faciliten esta comunicación.

Por otro lado, las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico comúnmente usadas por los profesionales (dibujos técnicos, imágenes y modelos), si bien sirven para la comunicación entre los arquitectos, no siempre son adecuados para los clientes no expertos, que no están familiarizados con este tipo de lenguaje (Norouzi, 2015).

Las especificaciones ambiguas en el lenguaje del arquitecto, que pueden ocurrir al momento de explicar su diseño, hacen que el cliente llegue a sus conclusiones propias, las que no necesariamente coinciden con lo que el arquitecto quiere expresar. Muchas veces no se tiene en cuenta que el cliente no maneja el mismo lenguaje técnico-arquitectónico del diseñador, donde hay una falta de entendimiento. Todo esto genera obstáculos para que exista una comunicación e interpretación más clara del diseño por parte del futuro habitante.

En relación con lo expuesto se plantean dos preguntas de la investigación:

- ¿cuáles son las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico actualmente aplicadas por arquitectos lojanos?
- ¿cuál es la utilidad de estas técnicas en la presentación del proyecto arquitectónico a un cliente no experto?, o en otras palabras, ¿hasta qué punto logra una persona no experta en diseño entender el espacio real que implican estas técnicas de presentación?

1.2. Justificación

El éxito de un proyecto depende del grado en que este incluye los deseos y las necesidades de los clientes, donde estos son considerados y manejados por el arquitecto (Hammad y Al Hammad, 1996 citados en Norouzi, 2015). Para lograr la satisfacción del arquitecto y el cliente, en el nuevo enfoque de diseño es vital considerar la naturaleza y la situación actual de la relación arquitecto-cliente, donde la comunicación juega un papel fundamental para establecer y mantener esta relación en todas las etapas de diseño.

Las actividades de interacción y comunicación que se deben dar entre el arquitecto y el cliente, en la práctica están directamente orientadas a un proceso de colaboración y esto permite que las dos partes mediaten sus opiniones, experiencias y se llegue a un acuerdo, de tal manera que todas las necesidades sean integradas al momento de la construcción.

La complejidad creciente de diseño y la progresiva necesidad de la participación eficaz de los clientes en el proceso de diseño son desafíos actuales, que hacen que sea necesario establecer una nueva perspectiva de diseño con el apoyo de herramientas a través de ordenador para ayudar al arquitecto y al cliente a lograr la concordancia en dicho proceso.

Gracias a representaciones electrónicas, que cada vez hacen que la tecnología sea una de las herramientas principales del diseñador (animaciones tridimensionales, multimedia, renders) en la actualidad se posibilita la presentación de la dimensión temporal de todo el proceso de diseño. Esto quiere decir que las herramientas tecnológicas existentes hoy en día ayudan al cliente a imaginar cómo realmente queda el diseño y a sentirse a su vez incluido en él.

La tecnología, específicamente el medio digital, nos ofrece la representación del proyecto en escala y tiempo real, como por ejemplo recorridos virtuales que simulan espacios interiores y exteriores del diseño, donde un individuo puede observar estos espacios de una manera que se acerca más a un recorrido real.

Bermúdez (1997, citado en Norouzi, 2015) afirma que “el medio digital puede llegar a re conceptualizar el diseño arquitectónico como el diseño de experiencias arquitectónicas”. Esto significa generar un concepto de diseño distinto al que se maneja actualmente. Por medio de la tecnología se puede llegar a desarrollar un concepto de diseño más participativo donde el usuario es el ente integrado en este proceso.

Debido a la complejidad y a las dificultades que a menudo se presentan en la comunicación entre el arquitecto y su cliente (Pallasmaa, 1994, citado en Norouzi, 2015) se realiza esta investigación con el fin de cuestionar la efectividad de las técnicas de presentación de proyectos arquitectónicos actualmente predominantes, que a su vez deben ser más participativos en relación a esta comunicación, poniendo énfasis en la facilitación de la participación del usuario y la utilización de la interfaz en el proceso de diseño para introducir una nueva visión del mismo mediante la identificación de las características socio-técnicas e identificación de las técnicas más aplicables y adecuadas, para la interpretación y entendimiento de las personas involucradas en la relación arquitecto-cliente.

Es por ello que, ante la necesidad que se debe facilitar la mediación entre el arquitecto y el cliente, donde el diseño llegue a ser más participativo, se cree conveniente realizar esta investigación con el propósito de identificar técnicas más aplicables y adecuadas para la interpretación y entendimiento del espacio por parte de las personas involucradas.

Se ha creído conveniente trabajar con vivienda ya que en los últimos años ha existido un incremento anual importante de vivienda en la ciudad de Loja. También, se considera que en Loja actualmente la contratación de un arquitecto profesional generalmente está relacionada al diseño de la vivienda, en la mayoría de los casos vivienda unifamiliar.

1.3. Objetivos

Objetivo General

Determinar la aplicabilidad de las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación del proyecto a un cliente no experto.

Objetivos Específicos

1. Establecer las bases teórico-metodológicas del trabajo de tesis:
 - Entender la importancia de incluir al futuro usuario en el proceso de diseño.
 - Distinguir los conocimientos existentes en el tema de comunicación arquitecto-cliente y la importancia de la tecnología dentro de esta.
 - Diferenciar y familiarizarse con diferentes tipos de metodologías de investigación y sus características.
2. Conocer metodologías empleadas y resultados obtenidos en trabajos similares, existentes dentro del área de investigación.
3. Identificar las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico actualmente predominantes en el ámbito académico y profesional de Loja.

4. Explorar la inteligibilidad y la aplicabilidad de las técnicas anteriormente identificadas, en el proceso de transmitir el proyecto arquitectónico a personas no expertas.
5. Generar recomendaciones sobre el manejo y aplicación de las técnicas analizadas.
6. Generar recomendaciones para las futuras investigaciones.

1.4. Hipótesis

El análisis de la inteligibilidad y la aplicabilidad de las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico, dentro de un proceso de comunicar el proyecto a un cliente no experto, puede generar conocimientos novedosos para el mejoramiento de esta comunicación.

1.5. Metodología

La metodología empleada en la presente investigación se clasifica en: Metodología Cuantitativa y Metodología Cualitativa.

En la primera fase de la investigación, la metodología cuantitativa permitió analizar datos de manera estadística y determinar la muestra necesaria para examinar dentro de la población, en este caso el número de arquitectos lojanos a quienes se aplicó la encuesta. Esta encuesta sirvió para la recopilación de información sobre el proceso de diseño que llevan a cabo los profesionales en arquitectura al momento de realizar sus proyectos. De la misma manera, la encuesta tuvo el objetivo de averiguar cuáles son las técnicas y herramientas más utilizadas por los arquitectos en el proceso de diseño y qué tanto está involucrado el cliente dentro del mismo.

En la segunda fase de la investigación se manejó la metodología cualitativa, en la cual se aplicaron entrevistas a personas que no tienen formación en diseño, con el fin de determinar la inteligibilidad de ciertas técnicas de presentación del proyecto arquitectónico. Aplicando la técnica de la entrevista se llegó a determinar hasta qué grado las personas no expertas entienden la representación de una vivienda unifamiliar mediante un modelo 2D (planos) y el modelo 3D, de tal manera que se pudo obtener un diagnóstico de la inteligibilidad de las dos técnicas y de su aplicabilidad en la presentación del proyecto arquitectónico. Esto sirvió también para generar ciertas recomendaciones en cuanto a la utilización de estas dos técnicas de presentación en la comunicación con el cliente.

Gráfico 1. Esquema del Proceso Metodológico



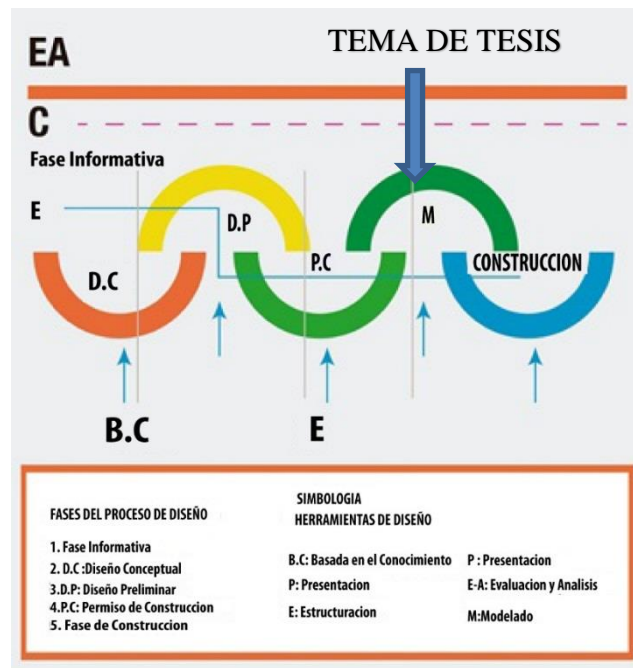
Elaboración: La Autora

1.6. Alcance de la Investigación

Esta investigación tendrá un aporte significativo en el ámbito de la investigación y práctica arquitectónica, ya que ayudará a comprender de una manera más clara la utilidad de ciertas técnicas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación arquitecto-cliente, a fin de que pueda existir un mejor entendimiento del usuario al momento de que el profesional le presente el proyecto arquitectónico.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante las encuestas se determinaron dos técnicas utilizadas con más frecuencia por los arquitectos lojanos, como son el modelado 2D y 3D y en base a ello se realizaron las entrevistas que sirvieron para determinar y diagnosticar las dos técnicas más favorables.

Según el esquema del proceso de diseño determinado por RIBA (Royal Institute of British Architects, 2010) el mismo se compone de cinco fases en total. En todas las fases del proceso de diseño es necesario incluir al futuro cliente, donde la presentación de los resultados obtenidos en cada una de las fases forma parte importante de esta inclusión. Debido a limitaciones de tiempo y de recursos, la investigación realizada está enfocada en la presentación del proyecto arquitectónico en la fase de diseño preliminar (gráfico 2).

Gráfico 2. Fases del proceso de diseño

Fuente: RIBA (2010)
Elaboración: La Autora

Es por ello que esta investigación abre camino a futuras investigaciones sobre mejoras en la comunicación entre el arquitecto y el cliente y en el entendimiento de un proyecto arquitectónico por parte del cliente no experto. Con este aporte más adelante se pueden realizar análisis similares, en los cuales se pueden estudiar de la misma manera otras fases del proceso de diseño, incluyendo otras actividades participativas con los clientes, aparte de la presentación del proyecto.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es establecer las bases teórico-metodológicas del trabajo de tesis.

Este marco teórico se compone de tres temas importantes para la investigación: usuario tipo y usuario real, comunicación e interacción arquitecto cliente en el proceso de diseño y los usos de las tecnologías en el proceso de diseño. Los conceptos considerados dentro de estos temas serán de utilidad para sustentar teóricamente la investigación en base a referentes relevantes como RIBA, Pallasmaa, Sarquis, entre otros.

Dentro del capítulo se realiza un análisis de conceptos afines a la investigación profundizando y exponiendo diferentes maneras en las que distintos autores definen y explican estos conceptos.

2.2. Usuario Tipo - Usuario Real

El *habitar*, de acuerdo con Sztulwark (2006), se define como “un conjunto de factores físicos, geográficos y sociales que definen los modos de vida de las personas dentro de un contexto determinado” y nos hace entender que cada individuo tiene un estilo de vida reflejado en condiciones y patrones de conducta personales, determinados por factores socioculturales que se presentan de acuerdo con el contexto donde este habita; estos factores están entrelazados con el *hábitat* de la persona. Saransk (2006) determina que

todo individuo tiene un mundo el cual es suyo y consecuentemente habita en él, esto se refiere a la apropiación del lugar en el cual el individuo se siente parte del mismo.

Muchas veces los arquitectos se fijan en un usuario, tipificando sin considerar estos temas tan relevantes que nos ayudan a entender y definir al usuario como *habitante*. Por ejemplo, Sarquis (2006) define al usuario como una entidad – real e imaginaria a la vez, que necesita ser captada e interpretada por quien construye.

Álvarez (2003) define al usuario real como “aquel que permite construir un diseño arquitectónico basado en formas reales de vida y de habitar del usuario”. Se determina como aquel usuario que permite que en el diseño se vean reflejadas las necesidades y la forma de vida reales. El usuario real es aquella persona que explica sus necesidades y requerimientos hacia el diseñador con el fin de proyectar su vivienda conforme con las exigencias reales de los futuros usuarios.

Al contrario, Savransky (2003) determina que “un usuario tipo si existe y es aquel que quiere, desea o puede llegar a ser, es decir, cuya satisfacción está en manos del proyectista. En la tarea de relevar las significaciones imaginarias del usuario en relación con lo que éste quiere o desea que llegue a ser, no hay nada tal como reproducir unas condiciones de existencia dadas, nada tal como reeditar lo que ya es”.

Quiere decir que el estudio del usuario dentro del proceso de diseño muchas veces termina en una tipificación del usuario y a su vez en la reproducción de condiciones ya dadas de habitar. El diseñador tipifica un grupo familiar y en relación a esto diseña, sin profundizar en diferentes necesidades de cada grupo familiar específico.

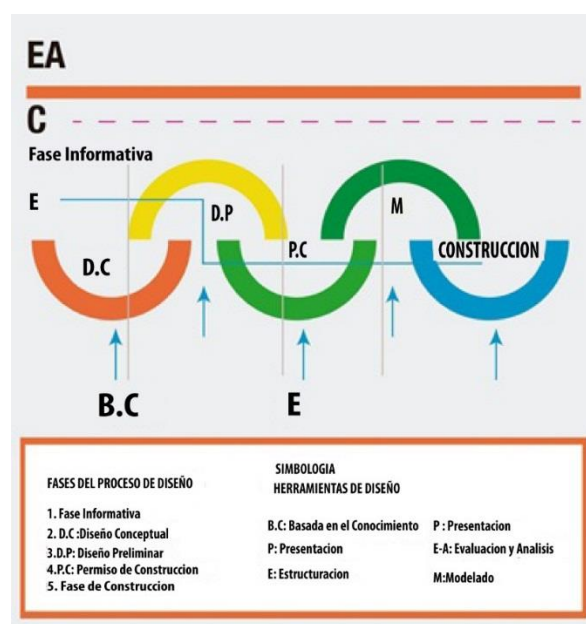
Cuando Fernández y Muñoz (2013) hablan de la dimensión humana de la arquitectura dicen que el objetivo de la obra arquitectónica es “elaborar propuestas encaminadas a introducir mejoras en las vidas de las personas”.

Como indica Pallasmaa (1994), estas mejoras en la vida cotidiana del habitante se relacionan directamente con la integración de recuerdos e imaginarios, deseos y temores, el pasado y el presente, cadencias personales y rutinas diarias de las personas dentro del diseño arquitectónico. Para lograr esta interacción en un diseño arquitectónico es necesario conocer y analizar de manera directa y profunda al usuario real. Sin embargo, muchas veces arquitectos que se encuentran diseñando para un usuario tipo tropiezan con varios factores como la falta de tiempo, falta de recursos o herramientas, o por el poco interés o habilidades para incluirlo al usuario como un ente participativo en el proceso de diseño.

2.3. Comunicación e Interacción Arquitecto–Cliente en el Proceso de Diseño

De acuerdo con RIBA (Royal Institute of British Architects, 2010) el proceso de diseño está compuesto de varias fases donde, para desarrollar cada una de estas, es necesario emplear ciertas herramientas.

Gráfico 3. Fases del proceso de diseño



Fuente: RIBA (2010)
Elaboración: La Autora

Según el plan de trabajo de RIBA, en el Gráfico 1 se muestra el proceso de diseño que está definido por las cinco siguientes fases: (1) fase informativa, (2) diseño conceptual, (3) diseño preliminar, (4) permiso de construcción y (5) la construcción. Se genera un proceso donde el intercambio de la información va estructurando la secuencia del proyecto y en la que cada fase se puede ir realimentando de la anterior de tal manera que se puede llegar a una devolución de información y a un nuevo intercambio de la misma en cada fase del proceso de diseño.

Partiendo de la fase informativa (identificación de necesidades y del programa), el proceso de diseño comienza con la fase de diseño conceptual, en el que el diseñador intenta establecer un marco básico para el diseño. Durante la siguiente fase, la fase de diseño preliminar, se consideran muchas opciones de diseño concreto para el marco básico adoptado. Luego se pasa a completar el diseño con todos los detalles necesarios para su realización (construcción), donde se comprueba si el diseño está hecho conforme a las normas y reglamentos, y finalmente se inicia la fase de los permisos de construcción. Durante la fase de permisos de construcción o fase de diseño detallado, todavía pueden ocurrir cambios menores de diseño, antes de pasar a la última fase, la fase de construcción.

En el Gráfico 1 también se indican seis grupos de herramientas de diseño. Las flechas verticales representan las herramientas de diseño (DST-Design Support Tools) basadas en el conocimiento. Este tipo de DST proporciona al diseñador la información que puede ser incorporada en el diseño en cualquier momento. La línea horizontal en la parte superior representa las herramientas de evaluación y análisis, que permiten al diseñador verificar ciertos aspectos del rendimiento esperado del diseño. Estas herramientas se pueden utilizar durante todo el proceso de diseño y después del mismo.

La flecha horizontal blanca se refiere a las herramientas de modelado utilizados durante el proceso de diseño para visualizar el diseño. Las líneas verticales representan las herramientas de estructuración, que ayudan al diseñador para organizar el proceso de diseño. Herramientas de presentación se utilizan a menudo en estrecha relación con las herramientas de modelado y se utilizan cada vez que el diseñador tiene que presentar su diseño a cualquier persona que necesita ser informada sobre el diseño. Estas herramientas están marcadas como cruces. Por último, las herramientas de comunicación se representan como una línea horizontal continua. También se utilizan en todo el proceso de diseño para apoyar la comunicación entre los miembros del equipo o con terceros.

Según el plan de Riba (Lawson 1983) existen algunas consideraciones que facilitan la participación de los usuarios en el proceso de diseño:

- 1). Los usuarios necesitan establecer una comunicación directa y explícita para reducir la posibilidad de malentendidos o una mala interpretación.
- 2). Los usuarios necesitan acceder a las perspectivas y la información realista y precisa de diseño, con el fin de tener una evaluación fiable de funcionamiento exacto y la experiencia del diseño en diversas circunstancias.
- 3). Los individuos necesitan ser conscientes de las consecuencias de las decisiones que se toman durante la elaboración de diseño.

De acuerdo con Otter y Prins (2002) la comunicación es el “intercambio de información entre el emisor y el receptor para igualar la información en ambos lados”. Esta comunicación se puede dar con un fin en particular o colectivo y está enfocada en dos seres que dialogan con un mismo fin, que es dar la solución a un problema.

Dentro de la literatura estudiada Norouzi (2015) se identificaron tres modelos de comunicación:

- **Modelo lineal:** el hablante y el oyente solo escuchan o hablan (Lasswell, 1948, citado en Norouzi, 2015). Esto quiere decir que el hablante solo habla y el oyente solo escucha sin que exista un intercambio de ideas.
- **Modelo interactivo:** tanto el hablante como el oyente toman turnos para hablar o escuchar uno a otro (Schramm, 1955 y Wood, 2014, citado en Norouzi, 2015). Nos explica que el hablante y el oyente llegan a tener una interacción.
- **Modelo transaccional:** tanto el hablante y el oyente pueden enviar y recibir mensajes de forma simultánea (Barnlund, 2009 citado en Norouzi, 2015). El hablante y el oyente llegan no solo a la interacción, sino también a un intercambio de ideas.

Conociendo estos tres modelos de comunicación podemos observar que el modelo que sería el más adecuado para la comunicación entre el arquitecto y el cliente es el transaccional, ya que este es el modelo en el cual dos personas pueden emitir sus comentarios y llegar a una interacción y buena comunicación.

En el Grafico 2 se muestra cómo es el proceso de comunicación entre el arquitecto y el cliente, y cómo se debe dar el intercambio de información entre ellos.

Gráfico 4. Proceso de comunicación



Fuente: Nima Norouzi, 2015
Traducción: la autora

Este método de comunicación se determina como la secuencia de intercambio de información entre el arquitecto y el cliente.

En el ámbito de la arquitectura, y esencialmente en la comunicación que se da entre arquitecto y usuario, al momento de presentar un proyecto arquitectónico los diseñadores a menudo no son conscientes del contexto social en cual se desarrolla el proyecto. “Por el contrario, prefieren los aspectos técnicos y tecnológicos de diseño. Enfoques socialmente orientados destacan el papel de la participación equitativa del usuario y del diseñador en las actividades de elaboración de diseño, lo que garantiza la satisfacción de ambas partes y una decisión conjunta” (Boland, 1978 citado en Norouzi, 2015).

Gráfico 5. Flujo de comunicación



Fuente: Kalay, 2004
Traducción: la autora

Kalay (2004, citado en Norouzi, 2015) explica el papel de la comunicación como un concepto único, que puede enlazar las diferentes etapas del proceso de diseño. Este autor señala que el diseño de un edificio, como un acto social, es demasiado complejo y subjetivo, y no puede ser diseñado de forma individual. Para superar esta complejidad

se requiere la participación activa de especialistas y los clientes dentro del proceso de diseño. Por lo tanto, se necesita la coordinación, la comunicación y el intercambio continuo de información entre las partes interesadas (Gráfico 3).

El proceso de comunicación entre el cliente y el arquitecto inicia con el cliente, donde este busca la solución a un problema de diseño e inicia el proceso de comunicación expresando sus necesidades y requerimientos.

De la misma manera, se establecen fases del proceso de diseño enfocadas en la interacción con el cliente y la obtención de la información relacionada a las necesidades del cliente, clasificadas de la siguiente manera:

- Fase informativa, la definición del problema o de la oportunidad.
- Análisis del problema, búsqueda de información y la investigación.
- Creatividad, generación de ideas y síntesis.
- Desarrollo del diseño, incluyendo la creación de prototipos y evaluación.
- Finalización del diseño.
- Construcción y entrega.

También se identifican los siguientes objetivos de la aplicación de métodos relacionados a la inclusión del usuario:

- Visualizar la diversidad de la población y los problemas de diseño inclusivo.
- Comprender las necesidades del usuario.
- Proporcionar datos detallados sobre las capacidades de los usuarios, para un diseño específico.
- Predecir el comportamiento del mercado (incluyendo una estimación de cuántos y quiénes serán excluidos del uso del producto).

Conforme con el estudio realizado por Goodman-Deane, Langdon y Clarkson (2008, citados en Norouzi, 2015) se establecen las siguientes categorías principales de

métodos relacionadas directamente con los objetivos de cada método, con las técnicas utilizadas y con la forma en que los usuarios están involucrados:

- Análisis (métodos analíticos para examinar situaciones, ideas y productos).
- Concepto de diseño (la generación de ideas y selección).
- Examinación (métodos de investigación).
- Visualización de ideas.
- Introspección y juego de roles.
- Investigación del usuario sin contacto directo con el usuario.
 1. El contacto a la distancia con los usuarios.
 2. Modelaje del usuario.
- Investigación del usuario con contacto directo con el usuario.
 1. Conversación con los usuarios.
 2. Observación de los usuarios.
 3. Pruebas de utilidad.

En el proceso de diseño inclusivo los diseñadores utilizan varias técnicas a la vez, donde es importante conseguir un buen equilibrio entre los datos secundarios sobre el usuario y su participación directa, para proporcionar una estabilidad entre el usuario y el problema de diseño.

Como se muestra en el Gráfico 4, el proceso de comunicación entre arquitecto y el cliente se compone de tres elementos: (1) la percepción de necesidades, (2) la generación de ideas y (3) presentación de diseño (solución).

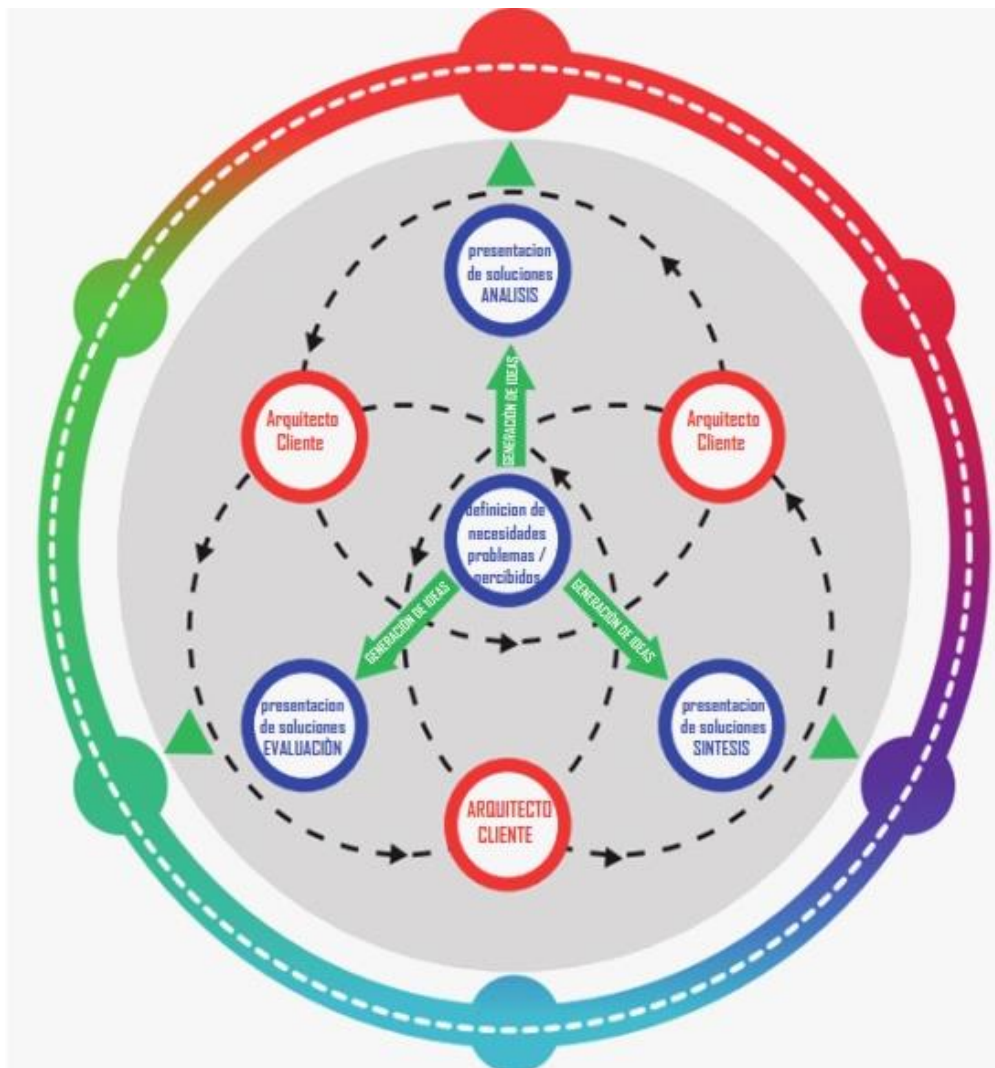
Gráfico 6. Diagrama de flujo exitoso: modelo de comunicación en la relación Arquitecto – cliente – 1



Fuente: Graell – Colas, 2009
Elaboración: la autora

El nuevo enfoque de diseño (Gráfico 5), entendido como una actividad comunicativa, está deducido de la asociación entre el proceso de diseño (Gráfico 3) y el proceso de comunicación (Gráfico 4). Una vez que el cliente muestre sus necesidades (expectaciones en relación con el diseño final), todas las siguientes fases del proceso de diseño tienen que pasar siempre por las etapas de análisis, síntesis y evaluación. La actividad comunicativa cíclica que se establece entre el arquitecto y el cliente es la parte fundamental de este nuevo enfoque de proceso de diseño (Gráfico 5).

Gráfico 7. Diagrama de flujo exitoso: modelo de comunicación en la relación Arquitecto – cliente – 2



Fuente: Graell – Colas, 2009

Traducción: la autora

Las características más significativas de este nuevo enfoque son:

Participativo. En este enfoque el arquitecto y el cliente, como se muestra en la Figura 5, participan en todas las fases de proceso de diseño. Este proceso está basado en actividades, donde cada dinamismo está establecido y caracterizado en forma de patrones de comunicación y de consulta continua.

Comunicativo. Este enfoque se basa en el patrón de comunicación, donde el flujo de comunicación se establece por medio del diálogo entre el arquitecto y el cliente. Desde la perspectiva de la relación arquitecto-cliente; el éxito de este enfoque depende principalmente del compromiso de las dos partes durante el proceso de diseño.

Innovador. En todas las fases del proceso de diseño, el arquitecto y el cliente tienen que aplicar herramientas adecuadas en relación con el carácter y la naturaleza de cada fase. El uso de las herramientas apropiadas les ayudará a presentar la solución de una manera que sea comprensible y tangible para ambas partes.

Pampliega (2002, citado en Norouzi, 2015), considera que esta participación e interacción entre dos partes sucede “en tanto que se dé una determinación recíproca al interjuego que se efectiviza cuando la presencia y la respuesta del otro es incluida, anticipada en la actitud de cada sujeto, inclusión y anticipación que se configura como expectativa hacia el otro en un interjuego de orientación mutua”. Esto quiere decir que la comunicación entre dos sujetos es exitosa cuando existe la intención de dar y recibir información de manera mutua.

En el caso de diseño arquitectónico el profesional tiene la obligación de incluir al cliente hasta el punto en el que logra integrar de manera simultánea el intercambio de opiniones y a la vez limitar hasta qué punto se deben acoger las sugerencias, para no caer en la unidireccionalidad del mensaje.

El lenguaje arquitectónico influye de manera directa en la comunicación con el cliente ya que por medio de este el arquitecto expresa sus ideas. En la mayoría de los casos el cliente no experto no entiende claramente el lenguaje arquitectónico, por lo que se generan dificultades en esta comunicación.

Algunos autores consideran que en el momento de la presentación de un diseño es necesario adecuar el lenguaje arquitectónico de la manera que sea más entendible por

parte del cliente no experto. Moum (2008, citado en Norouzi, 2015) determina que “el papel del modelado digital es codificar la información en forma de un lenguaje simbólico, que hace que sea transmisible. La comprensión de esta adaptación del lenguaje arquitectónico y su aplicación en un enfoque significativo y eficaz, es la competencia esencial de un arquitecto”.

2.4. Uso de las Tecnologías en el Proceso de Diseño

Valencia (2013) define el diseño como “el proceso previo de configuración mental, *prefiguración*, en la búsqueda de una solución en cualquier campo, utilizado habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura, comunicación y otras disciplinas creativas”. El diseño es una de las herramientas para solucionar las necesidades o el problema de un individuo o varios. Según Mind (1996, citado en Norouzi, 2015), el diseño se define como “una actividad que surge históricamente cuando los seres humanos necesitan imaginar cómo pueden hacer los objetos que requieren en su vida cotidiana”. Galán (2011) define al diseño arquitectónico como objeto para generar propuestas e ideas con la finalidad de crear y realizar espacios físicos enmarcados dentro del campo de la arquitectura, que a su vez sean satisfactorias para el usuario.

En la actualidad, con la implementación de la tecnología ya es posible plasmar las ideas y necesidades de los usuarios y a su vez las propuestas de los proyectistas en un diseño más real, como por ejemplo la tecnología de la realidad virtual, donde utilizando esta como un sistema de visualización del diseño se da al cliente una oportunidad de apreciar y comprender el diseño de una manera más precisa. “El avance tecnológico y la consecución de tecnologías de información y comunicaciones ha ido adquiriendo

nuevas características y nuevas dimensiones que se han generado por el puente creado entre el universo físico y el universo digital virtual” (Figuerola, 2010). En la actualidad, las computadoras, además de ser las herramientas que facilitan el proceso de diseño arquitectónico, proporcionan programas que comúnmente son utilizados en el campo de la arquitectura y se clasifican de la siguiente manera: Diseño Asistido por Computadora (CAD), Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la Tecnología de la Realidad Virtual (VR).

Los productos que se pueden generar en CAD cumplen con todos los requisitos de presentación de un proyecto tradicional: plantas, cortes, perspectivas, fachadas, proyecciones axonométricas, maquetas, además de ser perfectamente construibles (Cabrera, 2010). En este caso, el ordenador es una herramienta de apoyo en el desarrollo del proyecto. Esto permite representar un proyecto en la manera tradicional que se da en la forma de modelos 2D (cortes, plantas, fachadas). Más recientemente, se dio mayor desarrollo de utilización de modelaje 3D, que permite plasmar el diseño en las tres dimensiones y de una manera más realista.

Norouzi et al. (2014) indican que los “avances tecnológicos en información y desarrollo han tenido un profundo impacto en el papel del profesional en arquitectura ya que las tecnologías modernas pueden proporcionar a los arquitectos coordinar diseños, administrar la información básica, asegurar el flujo de información y con ello el aumento de la información que a su vez generan desafíos arquitectónicos. Además, el tiempo requerido para completar proyectos ha disminuido ya que las TIC permiten una rápida comunicación entre las partes interesadas para acelerar el proyecto y presentarlo en menos tiempo”.

Finalmente, la VR (realidad Virtual) es un campo nuevo en diseño arquitectónico que permite la identificación y exploración de un ámbito virtual en el cual se generan

proyectos de arquitectura completamente digitales, tanto en su representación y presentación, como en sus características arquitectónicas. De acuerdo con Cabrera (2010) “es un universo de objetos arquitectónicos, contruidos, visualizados, manipulados, utilizados tridimensionalmente, en un ámbito digital informatizado, que les da carácter de virtualidad y que permite que se active esta opción, tanto dentro como fuera de línea”.

En este tipo de ambiente virtual se pueden manejar los conceptos y comportamientos del ciberespacio, como la inmaterialidad, la incorporeidad, la instantaneidad en el traslado de un punto a otro, es decir, el desplazamiento no convencional, como el vuelo o la tele transportación. Un factor importante dentro de la VR es la colaboración y la interacción virtual ya que estos dos proporcionan información de diseño realista en una presentación de alta precisión, lo que permite a los individuos experimentar opciones de diseño” (Biocca, 1995 et al., 2014).

2.3. Conclusiones

Se puede concluir que el marco teórico es la base fundamental de la investigación ya que permite delimitar el problema y formular acciones desde un plano teórico, como el planteamiento de la hipótesis, la misma que contiene una respuesta al problema en estudio. Este capítulo permite conocer específicamente los conceptos que se van a investigar con el objetivo de tener claridad y entendimiento preciso de las terminologías empleadas de manera coordinada y coherente.

Además, el marco teórico sirve como guía ya que permite recopilar la información de interés pertinente al problema de investigación planteado; y, a la vez, cumple un rol

importante en la creación de nuevos conocimientos, ya que sirve de referencia al momento de interpretar los resultados de la investigación.

La inclusión del usuario como un ente real y no tipificado, considerando factores importantes del hábitat de la persona permite obtener un diseño basado en formas y vidas reales reflejadas de las necesidades de cada individuo y grupo familiar; con ello llegando a realizar un diseño inclusivo con la finalidad de lograr el confort tanto del profesional como del usuario.

En el proceso de diseño, por medio de distintas herramientas de diseño, se da un procedimiento en el cual el cliente se incluye desde la fase informativa hasta la construcción, pasando por varias fases intermedias donde en cada una de ellas se realiza la inclusión del el futuro usuario y una retroalimentación de la fase anterior para ir generando un intercambio de información. Esto significa que el profesional está en contacto directo y permanente con el usuario durante el proceso de generación de una obra arquitectónica.

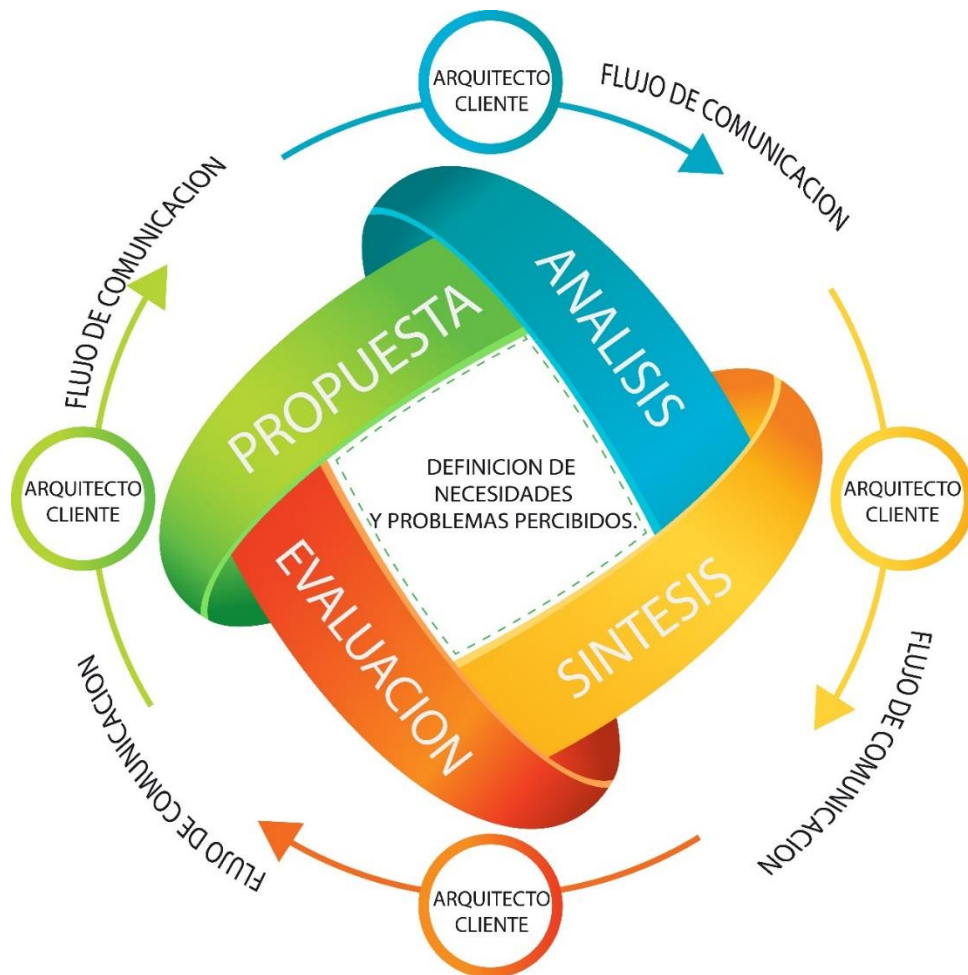
Para esto el profesional en arquitectura debe manejar diversas estrategias de comunicación para poder entenderse con el usuario, identificar las necesidades y transmitir las soluciones e ideas de una manera legible para el cliente.

Para transmitir estas ideas y soluciones los profesionales hacen uso de diferentes herramientas para representar sus proyectos arquitectónicos con la finalidad de poder dar al usuario un acercamiento aproximado a la realidad de su vivienda. Hoy en día estas herramientas comprenden diferentes tecnologías digitales que permiten representar un proyecto arquitectónico: desde modelos 2D hasta modelos 3D y realidad virtual (recorridos virtuales). Estos programas actualmente son imprescindibles en el proceso

de generación y de presentación de diseño arquitectónico ya que cada vez se acercan más a la presentación real del espacio.

De acuerdo con lo anteriormente estudiado se llegó a la realización de un gráfico propio interpretando el flujo de comunicación y la interacción entre el arquitecto y el cliente (gráfico 9).

Gráfico 8: Flujo de Comunicación



Elaboración: la autora

Capítulo 3

Marco Metodológico

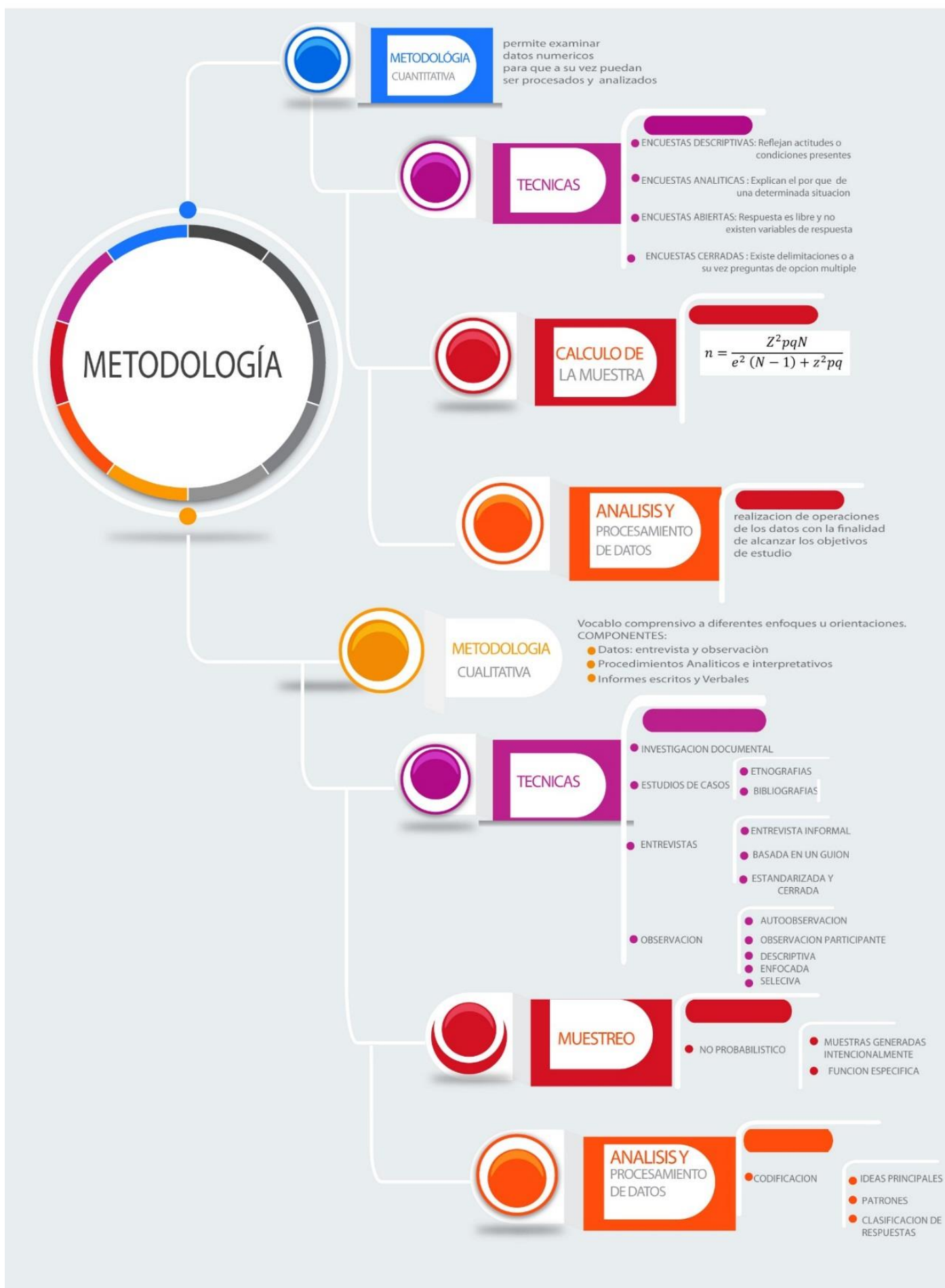
3.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es estudiar y familiarizarse con diferentes tipos de metodologías de investigación y sus características.

El estudio de las metodologías analizadas dentro de este capítulo, la cualitativa y la cuantitativa, servirá de guía para la mejor comprensión de la aplicación de las mismas.

Dentro del capítulo se estudian y analizan diferentes técnicas de investigación, como calcular la muestra, y maneras de analizar y procesar los datos cuantitativos y cualitativos; para lo cual se desarrolla un cuadro explicativo de la metodología a utilizarse en la presente investigación:

Grafico 9 : Metodología estudiada



3.2. Metodología Cuantitativa

La metodología cuantitativa consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio (Tamayo, 2007). “El campo de la estadística tiene que ver con la recopilación, presentación, análisis y uso de datos para tomar decisiones y resolver problemas” (Montgomery, 1996, citado en Tamayo, 2007).

Esta metodología cuantitativa permite examinar datos numéricos para que a su vez puedan ser procesados y analizados.

3.2.1. Técnicas

La metodología cuantitativa trae consigo técnicas para la recopilación de información específica, donde una de las más usadas es la encuesta. Según Johnson y Ruby (2005, citados en Álvarez, 2006), la encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva, en el que el investigador recopila datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información.

Existen diferentes tipos de encuestas (Johnson y Ruby, 2005, citados en Álvarez 2006), como son:

Encuestas descriptivas: reflejan o documentan las actitudes o condiciones presentes.

Esto quiere decir que describen en qué situación se encuentra el área a estudiar al momento que se realiza la encuesta.

Encuestas analíticas: buscan, además de describir, explicar los porqués de una determinada situación. Son aquellas que analizan cada pregunta dada y expresada y observan las interrelaciones. Se clasifican en dos grupos:

Encuestas abiertas: son aquellas en las que la respuesta es libre y no existen variables para la respuesta.

Encuestas cerradas: son aquellas encuestas en las que existen delimitantes o a su vez son preguntas de opción múltiple.

3.2.2. Cálculo de la muestra

Para realizar el cálculo de la muestra requerida en la investigación se tomó como referencia el método del cálculo de muestra especificado por Montgomery (2004). Se trata de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

En esta investigación se calcularon dos muestras considerando que, por un lado, se aplicaría una encuesta a los profesionales (en este caso a los arquitectos lojanos) y, por otro lado, a la población de la ciudad de Loja en general.

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

-

N = número total de elementos que conforman la población, o número de estratos totales de la población, en este caso el número de arquitectos que se registraron en el municipio, y de la misma manera el número de población de la ciudad de Loja.

Z = valor estandarizado en función del grado de confiabilidad de la muestra calculada. Por ejemplo, si se considera trabajar con un 95 % de confiabilidad de la muestra seleccionada, entonces el valor estandarizado a asumir es igual a 1,96 y este es el más empleado en la aplicación de la fórmula.

E = error asumido en el cálculo donde este llega a ser 0,05 (el margen de error es 5 %).

Q = determina la probabilidad de la muestra la cual no presenta características similares, en este caso sería el porcentaje mínimo de improbabilidad que existiera al momento del cálculo de la muestra, este llegaría a ser el 10 % es decir el 0,1.

P = muestra el porcentaje que es preciso para el cálculo de la muestra, con similitudes en sus características y que llega a determinar un grado de confiabilidad del 90 % es decir 0,9. Montgomery (2004).

3.2.3. Análisis y procesamiento de datos

El análisis de datos dentro de una investigación cuantitativa, según Amescua y Gálvez (2002) consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Para ello, existen pasos

para un procesamiento de datos cuantitativos los que consisten en preparar la documentación completa y que sea de fácil accesibilidad. Esta a su vez debe ser detectable y ubicable para que sea de fácil manejo.

Los datos cuantitativos se pueden analizar y procesar manualmente, pero hoy en día existen diferentes programas, como por ejemplo Excel, que facilitan este procesamiento. Con estos datos procesados se llegará a confirmar o negar la hipótesis de una investigación cuantitativa.

3.3. Metodología Cualitativa

“En términos de metodologías, perspectivas y estrategias, se considera que la investigación cualitativa es un vocablo comprensivo que se refiere a diferentes enfoques y orientaciones” (Atkinson, Coffey y Dela-mont, 2001, citados en Villacís, 2001). Esto quiere decir que la investigación cualitativa se puede aplicar de diferentes puntos de vista tomando en cuenta la direccionalidad que se le quiere dar.

Marshall y Rossman (1999, citados en Villacís, 2001) determinan que la investigación cualitativa “está inmersa en la vida cotidiana de la muestra seleccionada, es un intento por descubrir la perspectiva de los participantes, es la consideración de la investigación como un proceso interactivo entre el investigador y los colaboradores”.

Investigador cualitativo es aquella persona que se interesa por la complejidad de las interacciones sociales expresadas en la vida cotidiana y por el interés que la sociedad les da a estas interacciones (Marshall y Rosman, 1999, citados en Villacís, 2001). De acuerdo con Silverman (1979, citado en Villacís, 2001) el investigador cualitativo posee las siguientes características:

- Analiza las palabras e imágenes antes que números.

- Observa más que experimenta. Construye una entrevista abierta y no tan estructurada.
- Induce la hipótesis antes que los datos.
- Privilegia los significados antes que el comportamiento.

Para Strauss y Corbin (1990, citados en Villacís, 2001) son tres los componentes de la investigación cualitativa:

- Los datos, cuyas fuentes más comunes son la entrevista y la observación.
- Los diferentes procedimientos analíticos e interpretativos de esos datos para arribar a resultados o teorías.
- Los informes escritos o verbales. Estos datos deben guardar relación con la pregunta de investigación.

3.3.1. Técnicas

Lincoln, 1994 (citado en Valles, 1999) clasifica las técnicas de investigación cualitativa de una manera general en dos grupos. Como primer grupo se encuentra la investigación documental o uso de documentación. El segundo grupo se refiere al estudio de casos y comprende diferentes modalidades como son: por un lado, los casos etnográficos los cuales aplican la técnica de observación del participante y, por otro lado, los casos bibliográficos donde se estudian los documentos personales, los relatos de la vida y situaciones cotidianas.

La entrevista, según Alperin (1992, citado en Valles, 1999) “es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistador obtiene información del entrevistado de forma directa”. Esto requiere un diálogo entre las dos personas con el intercambio de información de una forma clara y

directa. Patton (1990, citado en Valles, 1999) muestra algunas clasificaciones de entrevistas cualitativas:

- La entrevista conversacional informal, que es aquella que surge desde la realización de preguntas y la interacción sin que exista una programación previa.
- La entrevista basada en un guion, es aquella que es anteriormente estructurada, pero de respuesta libre.
- Entrevista estandarizada y cerrada, es aquella entrevista estructurada y con respuestas concretas.

Auto observación “es un proceso de aprendizaje inverso del realizado en la observación participante”; esto quiere decir que el entrevistado en este caso aprende a observar su propia vida y cultura (Gutiérrez Delgado, 1994, citado en Valles, 1999).

Observación participante “es una estrategia de metodología compuesta por una serie de técnicas de obtención y análisis de datos entre las que se incluye la observación y la participación directa” (Denzin, 1985, citado en Valles, 1999). La observación participante no es más que el punto de vista directamente desde el entrevistado para la determinación de casos específicos.

Según Maxwell (1990, citado en Valles, 1999) la observación se puede clasificar en:

Observación descriptiva: el entrevistado observa de una manera paulatina todo el contexto a analizar.

Observación enfocada: se basa en las visiones que tienen los participantes sobre algún tema, fenómeno, situación u objeto a través de entrevistas, donde la misma ha de servir de guía al observador acerca de qué observar.

Observación selectiva: el observador se centra en determinadas actividades durante la observación.

Según Strauss (1989, citado en Valles, 1999) existen tres requisitos fundamentales para una estrategia adecuada:

- Uno de los requisitos es que la interpretación y recolección de información del entrevistador sea guiada en toda la fase de la entrevista.
- La entrevista se encuentre completamente estructurada a fin de que sea legible y que exista relación entre una pregunta y otra.
- El estudio de los datos debe ser detallado, intensivo y microscópico, con el objetivo de exhibir la maravillosa complejidad que yace en ellos, detrás y más allá de ellos.

Marshall y Rossman (1989, citados en Villacís, 2001) determinan que existen varias estrategias metodológicas por lo que necesitan una variedad, demostrando principalmente el enfoque directo al estudio explorativo, descriptivo y con ello presentan una lista de siete estrategias:

- Experimentos y cuasi experimentos.
- Encuesta.
- Análisis de información de archivo.
- Historia.
- Estudio de casos.
- Estudio de campo.
- Etnografía.

3.3.2. Muestreo

Crespo y Salamanca Blanco (2007), determinan que es habitual que en investigación cualitativa el diseño del estudio evolucione a lo largo del proyecto, por eso se dice que

es emergente. En el caso del muestreo sucede lo mismo, las decisiones del entrevistador se dan en muchos de los casos en campo, ya que con ello se determina la realidad y diferentes puntos de vista de cada participante, los cuales al inicio de cada entrevista resultan desconocidos.

En investigaciones cualitativas, generalmente se manejan muestreos no probabilísticos que son aquellos en donde las unidades no se seleccionan al azar, sino que son elegidas por el responsable de realizar el muestreo, para lo cual para cada investigación específica se determinan las características particulares del muestreo. Se determina que los muestreos no probabilísticos son muestras generadas intencionalmente y con una función específica (Nareshk, 2004, citado en Sampieri, 2006).

Este tipo de muestreo se basa en el criterio del investigador, donde no se incluyen ecuaciones de probabilidad y, por consecuencia, no pueden calcularse datos como margen de error o nivel de confianza. Se considera que cuando durante la investigación cualitativa los nuevos datos no aportan ninguna información nueva o distinta al anterior, cuando estos nuevos datos solo confirman los resultados ya manifestados, es el momento en que ya no se necesita generar más datos y se puede proceder con el análisis y procesamiento de los mismos. Este momento en la investigación cualitativa se denomina como *saturación* (Alonso, 1998).

3.3.3. Análisis y procesamiento de datos

De acuerdo con Rojas (1981, citado en Valles, 1999) las preguntas abiertas de las entrevistas son codificadas una vez conocidas las respuestas de todos los entrevistados a los cuales se les explicó la entrevista o al menos las ideas principales.

El procedimiento consiste en encontrar y darles nombre a los patrones generales de respuesta (respuestas similares o comunes), listar estos patrones y después asignar un símbolo a cada patrón. Así, un patrón constituirá una categoría de respuesta.

Para cerrar las preguntas abiertas se sugiere el siguiente procedimiento, basado parcialmente en Rojas (1981, citado en Valles, 1999):

- Seleccionar determinado número de cuestionarios mediante un método adecuado de muestreo, asegurando la representatividad de los sujetos investigados.
- Observar la frecuencia con que aparece cada respuesta a la pregunta.
- Elegir las respuestas que se presentan con mayor frecuencia (patrones generales de respuesta).
- Luego de esto clasificar las respuestas elegidas en temas, aspectos o rubros, de acuerdo con un criterio lógico, cuidando que sean mutuamente excluyentes.
- Darle un nombre o título a cada tema, aspecto o rubro (patrón general de respuesta).
- Asignarle el código a cada patrón general de respuesta.

3.4. Conclusiones

El estudio de estas dos metodologías y sus características, tanto de la cuantitativa como de la cualitativa, es la guía para concretar la investigación propuesta con el fin de poder conocer y entender las técnicas que se manejan dentro de cada una de las metodologías y de esta manera aplicarlas en la presente investigación.

Se determinó que en la fase cuantitativa de la investigación era necesario utilizar las encuestas como la técnica más adecuada. Asimismo, para la fase cualitativa del trabajo se manejaron entrevistas semiestructuradas, combinadas con la técnica de observación enfocada.

De la misma manera, el estudio que se realizó en este capítulo sirve para determinar el tipo de muestreo que se debía realizar para cada fase de la investigación.

En la metodología cuantitativa existen fórmulas para determinar, en relación con la población, el número necesario de encuestados. Por otro lado, en la metodología cualitativa se maneja el muestreo no probabilístico, donde durante la realización de las actividades (entrevistas) se determina el número definitivo de participantes, que dependió de los resultados parciales manifestados.

Capítulo 4

Marco Referencial

4.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar y conocer metodologías empleadas y resultados obtenidos en investigaciones existentes, similares al estudio propuesto.

En este capítulo se analizan y describen metodologías empleadas y resultados alcanzados en tres investigaciones relevantes y similares para la investigación propuesta, dentro de las cuales la primera es sobre el papel que tienen las herramientas de diseño en diferentes fases del proceso de diseño; la segunda es sobre la comunicación arquitecto-cliente, en relación con el uso de las herramientas de diseño; y la tercera es sobre los métodos que sirven para involucrar al cliente en el proceso de diseño.

Dentro del capítulo se realiza una descripción y análisis de cada una de estas investigaciones, enfocándose en las metodologías que se utilizaron y manejaron y en los resultados obtenidos, con el fin de generar pautas y lineamientos necesarios, teóricos y metodológicos, para todo el proceso investigativo.

4.2. Investigaciones Referentes

4.2.1. Investigación 1

Clasificación y uso de herramientas de diseño: el rol de las herramientas en el proceso de diseño (Lieve Weytjens, Evelien Verdonck y Griet Verbeeck, 2009)

Esta investigación involucra un estudio sobre las herramientas de diseño (DST – Design Support Tools) que incorporan los arquitectos de Bélgica en sus procesos de diseño y sobre el tipo de apoyo que necesitan en las diferentes etapas del mismo, con el fin de mejorar las herramientas disponibles, para desarrollar nuevas herramientas.

La clasificación propuesta por los investigadores define seis categorías de herramientas de diseño, de acuerdo con el papel que desempeñan en el proceso de diseño: herramientas basadas en el conocimiento, herramientas de modelado, herramientas de comunicación, herramientas de presentación, herramientas de estructuración y herramientas de evaluación y análisis. Dentro de estas categorías los autores ubican varias técnicas de diseño arquitectónico: documentación técnica, normas y reglamentos, la base de datos, lista de control, maquetas, libros, revistas, razonamientos basados en casos, especialistas, bocetos, software 2D y 3D, simulaciones, material fotográfico, evaluación post ocupacional, etc. Además, los encuestados tuvieron la posibilidad de incluir su propia experiencia y añadir otras herramientas que ellos personalmente utilizan. Estas herramientas están destinadas a facilitar diferentes aspectos del proceso de diseño.

Dentro de la investigación se aplicó una encuesta a 319 arquitectos belgas para comprobar el modelo teórico empleado y para obtener información sobre el uso de los DST. La encuesta fue desarrollada en base a la clasificación de las técnicas, indicada

anteriormente. Dicha encuesta se estructuró de tal manera que proporcionó información sobre: tipos de DST utilizados diariamente por los arquitectos, el proceso de diseño aplicado por los mismos, fases del proceso de diseño que requieren más apoyo y la influencia del DST en relación con las decisiones que se toman en el diseño. Se llegó a determinar en los resultados que las DST son un factor importante en el proceso de diseño. Sin embargo, en la actualidad no siempre ofrecen soporte adecuado para cada fase del proceso de diseño y, por último, se han identificado algunos criterios para el desarrollo de las DST, donde la facilidad de uso y las mejoras en la calidad del diseño fueron las más importantes.

4.2.2. Investigación 2

Una nueva visión sobre el diseño con el enfoque en la relación arquitecto-cliente (Nima Norouzi, Maryam Shabak, Mohamed Rashid Bin Embi y Tareef Hayat Khan, 2015)

Esta investigación estudia la interrelación que existe entre el arquitecto y el cliente, con el enfoque en la participación del usuario y su integración en el proceso de diseño, para introducir una nueva visión mediante la identificación de las características socio-técnicas de la relación arquitecto-cliente. Esta investigación se desarrolla en el contexto donde las personas que son partícipes del proceso de diseño exigen nuevos métodos, apoyados en actividades comunicativas para llegar a experimentar el proceso de diseño y mejorar la calidad de diseño.

En la actividad proyectual, que incluye al usuario, tanto directo como indirecto, el nivel de capacidad del usuario para modificar el diseño depende directamente del grado de interacción entre el usuario y el diseñador con el diseño real (Bodker, 1989; Kaptelinin, 1996; Schnabel, 2007). Existen varios estudios sobre temas de eficacia y

eficiencia de la participación de los usuarios en distintos contextos de diseño participativo (Sarvarazadeh, Lamit, Norouzi y Shabak, 2013).

En algunos casos, el diseño es visto como la exploración de la situación, el descubrimiento de la solución y la presentación de una nueva y única solución a través de un proceso sintetizado. Lawson (1997) describe el proceso de diseño como "una negociación entre el problema y la solución a través de las tres actividades: análisis, síntesis y evaluación", y Schön (1987) caracteriza la práctica del diseño como "un diálogo reflexivo entre el diseñador y la condición de diseño".

La etapa más difícil, que de hecho afecta a la construcción final, es el diseño de los procesos incluyentes y el problema es la falta del lenguaje adecuado para que el cliente sea partícipe del proceso de diseño; dibujos, imágenes y modelos no son completamente adecuados para el diálogo con el cliente, ya que él no es experto en el ámbito del diseño, ni capaz de entender los dibujos y modelos arquitectónicos. En este caso, las características de comunicación con el cliente y su proceso deben ser estudiados con el fin de hacerlos entendibles y compatibles con el proceso de diseño.

Dentro de los resultados de este estudio se afirma que la falta de comunicación entre el arquitecto y el cliente se puede expresar en tres formas diferentes (1) articulación, (2) malentendidos y (3) conflictos. Los autores definen la articulación como la capacidad de expresar la información; el malentendido implica las interpretaciones distintas de la misma información y el conflicto se define como distintos puntos de vista y/o desacuerdos. La falta de comunicación, las especificaciones inadecuadas por parte del diseñador y el poco dominio de conocimientos pertinentes a arquitectura por parte del cliente han sido los principales obstáculos para que no se procure una buena calidad de diseño y de esta manera se genere la insatisfacción del usuario. La insuficiente consideración de las necesidades del cliente por parte del

diseñador han dado lugar a un aumento de los obstáculos que impiden una buena interacción entre arquitecto-usuario.

Sin embargo, la comunicación arquitecto-cliente en el proceso de diseño hoy en día está en la transición de un enfoque centrado en el usuario-destinatario a un enfoque centrado en el usuario-participante, donde los clientes están más estimulados a involucrarse activamente en el proceso de diseño, colaborando con el arquitecto.

4.2.3. Investigación 3

Participación e información del usuario: un marco de referencia para ayudar a los diseñadores seleccionar los métodos apropiados (J. Goodman-Deane, P.M. Langdon and P.J. Clarkson, 2008)

“Con el fin de diseñar espacios que realmente sean útiles y utilizables en la práctica, es importante que los diseñadores tengan en cuenta las necesidades y deseos del usuario” (Griffin, 1996). Por ello, muchos métodos se han desarrollado para facilitar la participación directa de los usuarios en el proceso de diseño y para ayudar a los diseñadores a entender las situaciones de los usuarios.

El objetivo de esta investigación es proporcionar un conjunto completo y bien estructurado de métodos de inclusión del usuario en el proceso de diseño, que permitirá a los diseñadores identificar con facilidad y eficacia los métodos adecuados para sus necesidades. Los diseñadores necesitan saber cómo utilizar los resultados y qué tan confiable y generalizable van a estar estos resultados, para no aplicarlos de una manera inadecuada. Boztepe (2007) explica que a los diseñadores a menudo les resulta difícil convertir "la información muy amplia y general sobre las personas" en información útil y aplicable para el diseño.

Varios diseñadores a menudo tienen dificultades para seleccionar los métodos inclusivos más apropiados, por lo que la propuesta de esta investigación es de alguna manera ayudar a los diseñadores a tomar la mejor decisión e identificar el método adecuado. Se consideran las diferentes formas en las que los diseñadores pueden acceder al conjunto de métodos, como por ejemplo: a través de juegos, fichas o base de datos, de manera que sea más dinámica y con datos exactos.

Esto ayuda a orientar de mejor manera a los diseñadores y a seleccionar conjuntos de métodos que puedan funcionar, tanto colectiva como individualmente, y de esta manera determinar cuál de los métodos poseen deficiencias en la actualidad. En esta investigación se llegó a concluir que en el caso de algunos métodos el problema principal es el tiempo y el presupuesto que exige la aplicación de cierto método, lo que alarga y dificulta el proceso de diseño.

Se establece un estudio triangulado usando múltiples métodos, para obtener una idea clara sobre la práctica del diseño en relación con el usuario. Este estudio incorporó una revisión de la literatura, un proceso de observación y entrevista de seis equipos de diseñadores que participaron en un concurso de diseño inclusivo. De la misma manera, se realizaron entrevistas con dos expertos en diseño y una encuesta sobre los resultados y la aceptación del diseño inclusivo en el campo profesional.

Se generó un cuadro sobre cómo se utilizan los métodos de diseño en la práctica del proyecto, centrándose especialmente en los métodos de participación de los usuarios y del uso de la información del usuario. Igualmente, se determinó cuáles métodos tienen más o menos probabilidad de ser usados en el proceso de diseño.

Una de las técnicas que se aplicó para realizar esta investigación fue elaborar tarjetas en las cuales se encontraban escritos todos los métodos y técnicas conocidas que se utilizan actualmente en el proceso de diseño, y con la muestra de 21 diseñadores se

realizó una actividad en la cual cada uno tenía que agrupar las tarjetas basándose en su propio criterio, conocimiento y experiencia proyectual.

Esta investigación planteó la siguiente pregunta: ¿Para qué es adecuado cada método? Baxer (1995) determina que los métodos se dividen conforme a la fase de proceso de diseño en la cual el método se encuentra más aplicable. Se entiende que en cada fase del proceso de diseño se utilizan diferentes métodos, donde la información dada sobre cada método facilitaría la selección de técnicas apropiadas.

Como resultado, se identificó que el costo (en tiempo y dinero) es la razón principal que está causando que muchos métodos no se apliquen en la práctica. Se pudo establecer que la información relacionada al usuario puede ser cuantitativa y cualitativa, lo que permite una interpretación más flexible y concreta. Este estudio identificó que los diseñadores prefieren métodos que producen datos abiertos e inspirativos, pero también valoran datos cuantitativos para algunas partes del proceso de diseño.

4.3. Conclusiones

El estudio y análisis de estas tres investigaciones sirven de guía para concretar la investigación planteada con el fin de vincular y tomar como referencia ciertos elementos de cada una, tanto como sustento teórico y también como aporte metodológico para la presente investigación.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de las tres investigaciones referentes, indicando el objetivo general, la metodología y los resultados obtenidos de cada una de ellas.

Tabla 1. Síntesis de las investigaciones analizadas

Investigaciones	Objetivo	Metodología	Resultados
1. El rol de las herramientas en el proceso de diseño.	Estudiar las herramientas disponibles en el proceso de diseño para mejorarlas y desarrollar nuevas herramientas.	Encuesta hacia arquitectos (Bélgica) con el fin de obtener la información necesaria sobre la aplicación de ciertas herramientas en el proceso de diseño.	Las herramientas disponibles actualmente no siempre ofrecen soporte adecuado para cada fase de diseño. Mejoramiento de las herramientas existentes y la generación de nuevas herramientas proporciona la facilidad de uso y mejoras en la calidad del diseño.
2. Una nueva visión sobre el diseño con el enfoque en la relación arquitecto-cliente.	Estudia la interrelación que existe entre el arquitecto y el cliente, con el enfoque en la participación del usuario y su integración en el proceso de diseño, para introducir una nueva visión mediante la identificación de las características socio-técnicas de la relación arquitecto-cliente.	Estudio, síntesis y discusión de la literatura existente sobre el tema.	La falta de comunicación entre arquitecto cliente se pueden dar por diferentes aspectos, como son articulación, malentendidos y conflictos
3. Participación e información del usuario	Proporcionar un conjunto completo y bien estructurado de métodos de inclusión del usuario en el proceso de diseño que permitirá a los diseñadores identificar con facilidad y eficacia los métodos adecuados para sus necesidades.	Estudio triangulado: revisión de la literatura, un proceso de observación y entrevista de seis equipos de diseñadores que participaron en un concurso de diseño inclusivo.	El costo (en tiempo y dinero) es la razón principal que está causando que muchos métodos no se apliquen en la práctica.

Elaboración: la autora

Tabla 2. Aporte de las investigaciones analizadas

Investigaciones	Aporte hacia la investigación realizada
1. El rol de las herramientas en el proceso de diseño.	<ul style="list-style-type: none"> - Marco teórico: conceptos del proceso de diseño, conceptos de comunicación arquitecto-cliente. - Metodológicos: pautas para el estudio, determinación y aplicación de herramientas disponibles en el proceso de diseño (encuesta para los arquitectos).
2. Una nueva visión sobre el diseño con el enfoque en la relación arquitecto-cliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Marco teórico: conceptos de interrelación, participación y comunicación entre arquitecto y cliente. - Metodológicos: pautas para el estudio, síntesis y análisis de la interrelación entre arquitecto y cliente (aplicación de entrevistas).
3. Participación e información del Usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Marco teórico: conceptos sobre inclusión y comunicación del usuario en el proceso de diseño. - Metodológico: pautas para el estudio de los diferentes métodos de inclusión del usuario en el proceso de diseño (aplicación de encuestas y entrevistas).

Elaboración: la autora

Capítulo 5

Descripción de la Investigación

5.1. Introducción

En este capítulo se demuestra el proceso investigativo de la tesis con el objetivo de proporcionar una descripción detallada de todas las actividades elaboradas, para que el mismo proceso quede claro y aplicable en futuras investigaciones.

El capítulo se divide en dos partes principales: etapa cuantitativa y etapa cualitativa. En cada etapa se da una explicación de las técnicas utilizadas en la misma, del proceso de selección de los participantes y de la recopilación de datos.

5.2. Etapa Cuantitativa

Esta es la primera etapa de la parte práctica de la investigación, en la cual se investigaron las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico, actualmente predominantes en el ámbito académico y profesional de Loja.

5.2.1. Técnicas utilizadas

La técnica utilizada en esta etapa de la investigación fue la encuesta analítica, donde se investigó sobre las prácticas profesionales de los arquitectos lojanos con el objetivo de conocer cuáles técnicas de presentación del proyecto arquitectónico son más usadas en la elaboración de los diseños, cuáles son las fases del proceso de diseño que ellos manejan y hasta qué punto integran al cliente en estos procesos.

Para esto se formularon diferentes tipos de preguntas, entre ellas: preguntas abiertas, cerradas, de opción múltiple y secuencial, en donde cada profesional contestaba de acuerdo con su criterio las diferentes interrogantes, con un total de seis preguntas.

5.2.2. Cálculo de la muestra

El procedimiento del cálculo de la muestra fue el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

$$n = \frac{1,96^2 (0,9)(0,1)(1,78)}{(0,05)^2 (1,781 - 1) + 1,96^2 (0,9)(0,1)}$$

$$n = 128 \text{ arquitectos}$$

N = número total de elementos que conforman la población, o número de estratos totales de la población, en este caso el número de arquitectos que se registraron en el municipio, y de la misma manera el número de población de la ciudad de Loja.

Z = valor estandarizado en función del grado de confiabilidad de la muestra calculada. Por ejemplo, si se considera trabajar con un 95 % de confiabilidad de la muestra seleccionada, entonces el valor estandarizado a asumir es igual a 1,96 y este es el más empleado en la aplicación de la fórmula.

E = error asumido en el cálculo donde este llega a ser 0,05 (el margen de error es 5 %).

Q = determina la probabilidad de la muestra la cual no presenta características similares, en este caso sería el porcentaje mínimo de improbabilidad que existiera al momento del cálculo de la muestra, este llegaría a ser el 10 % es decir el 0,1.

P = muestra el porcentaje que es preciso para el cálculo de la muestra, con similitudes en sus características y que llega a determinar un grado de confiabilidad del 90 % es decir 0,9. Montgomery (2004).

5.2.3. Recolección de datos

Con esta investigación se obtendrá un aporte significativo en el ámbito de la investigación ya que ayudara a comprender de un amanaera más clara la utilidad de ciertas herramientas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación arquitecto cliente a fin de que pueda existir un mejor entendimiento del usuario al momento de que el profesional presente el proyecto arquitectónico y de la misma manera a identificar las técnicas de presentación más utilizadas por parte de los arquitectos de la ciudad de Loja.

Para esta primera etapa de recolección de datos y acorde a los objetivos planteados dentro de la investigación se procedió a realizar una encuesta dirigida hacia los Arquitectos de la Ciudad de Loja con la finalidad de investigar sobre los siguientes tres puntos: fases del proceso de diseño manejadas en el proceso de generación de obra arquitectónica, las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico más usadas y necesidad en cuanto a herramientas de diseño adicionales.

Para ello se realizaron seis preguntas que comprendían también la determinación de edad y años de labor profesional de cada arquitecto para identificar a qué grupo o generación de arquitectos se refieren los resultados de la encuesta.

La pregunta número tres está relacionada a las fases del proceso de diseño manejadas por los arquitectos, esto para validar en el contexto local el esquema del proceso de diseño analizado en el marco teórico.

La cuarta pregunta tiene que ver con las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico actualmente aplicadas por los arquitectos lojanos para identificar cuáles son las más utilizadas y para justificar con cuáles técnicas se va a trabajar en la segunda parte de la investigación.

Las últimas dos preguntas están relacionadas con las herramientas requeridas para facilitar el proceso de diseño y la comunicación con el cliente dentro del mismo donde el objetivo es fortalecer la justificación de la investigación propuesta y entender la necesidad de investigar este tema en el contexto local.

Para esto se procedió a formular la encuesta, la misma que tiene el siguiente formato:



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR "SEDE LOJA"

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ENCUESTA

TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ACTUALMENTE PREDOMINANTES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO Y
PROFESIONAL

NOMBRE:

SEXO:

EDAD:

1. ¿Cuántos Años trabaja en la Profesión de Arquitecto?

1 a 5 años ()

5 a 10 años ()

10 a 15 años ()

15 a 20 años ()

20 a más ()

2. ¿Cuántos Clientes tiene por año?

1 a 5 ()

5 a 10 ()

10 a más ()

3. ¿Cuáles son las fases del proceso de diseño que usted utiliza en la elaboración de un proyecto arquitectónico? (enumere en orden del 1 al 7).

- Construcción y Fiscalización ()
- Presentación de la propuesta a los clientes ()
- Diseño conceptual ()
- Permiso de Construcción ()
- Diseño preliminar (Anteproyecto, Bocetos) ()
- Modelado del proyecto y presentación en 3d ()
- Diagnóstico (elaboración del programa de necesidades) ()

4. ¿Cuáles de estas técnicas, utiliza al momento de su diseño arquitectónico? (coloque los números al lado de cada técnica, considerando que 9 es lo más importante y 1 es lo menos importante, tomando en cuenta que pueden repetirse los números de acuerdo a la importancia).

- Documentación técnica ()
- Normas y reglamentos ()
- Libros y revistas ()
- Fotos ()
- Entrevistas ()
- Modelos 2D (Planos) ()
- Modelos 3D ()
- Maquetas ()
- Bocetos ()

5. ¿En qué fase incluye al cliente en el proceso de diseño? (Puede elegir más de una opción)

- En el diagnóstico (elaboración del programa de necesidades) ()
- En la fase inicial del diseño (primeros bocetos, desarrollo del partido arquitectónico) ()
- En la fase de anteproyecto ()
- Durante la ejecución de la obra ()
- Durante todo el proceso, hasta la terminación de la obra ()

6. ¿En cuáles de estas actividades del proceso de diseño considera que hace falta desarrollo de herramientas/técnicas adicionales como apoyo a estas actividades? (puede elegir más de una opción)

- Presentación del proyecto ()
- Diseño estructural ()
- Comunicación con el cliente ()
- Evaluación y análisis del proyecto ()
- Modelaje (3d) ()

GRACIAS

Una vez elaborada la encuesta, se aplicó a 128 arquitectos profesionales de la ciudad de Loja, los mismos que pertenecen a los siguientes grupos: 1. Arquitectos docentes en la Universidad Internacional del Ecuador – extensión Loja (22 arquitectos), 2. Arquitectos particulares (50 arquitectos), 3. Arquitectos que trabajan en el GAD Municipal Loja en los departamentos de Planificación, Avalúos y Catastros, Regulación y Control Urbano y Centro Histórico (46 arquitectos) y 4. Arquitectos graduados de la Universidad Internacional del Ecuador – extensión Loja (10 arquitectos).

Algunas de las encuestas se realizaron mediante el correo electrónico y otras personalmente. En caso de la mayoría de los graduados de la Universidad Internacional la encuesta se aplicó mediante el correo electrónico. Los demás arquitectos fueron encuestados personalmente.

El tiempo estimado para cada encuesta no se determinó, donde por la naturaleza de algunas preguntas, a cada encuestado se le permitió estimar su propio tiempo.

5.3. Etapa Cualitativa

Esta es la segunda etapa de la parte práctica de la investigación donde se exploró la inteligibilidad y la aplicabilidad de las técnicas anteriormente identificadas, en el proceso de transmitir el proyecto arquitectónico a personas no expertas. En el Gráfico 6 se muestra el proceso investigativo en la etapa cualitativa y la secuencia que este tiene:

Gráfico 10. Proceso investigativo en la etapa cualitativa

Fuente: Método Cualitativo
Elaboración: la autora

5.3.1. Técnicas utilizadas

En esta segunda etapa de la investigación la técnica utilizada fue la entrevista semiestructurada, realizada mediante observación enfocada de los participantes y guiada con cuatro preguntas abiertas. Las entrevistas estuvieron acompañadas con grabaciones de audio y anotaciones personales del investigador.

En base a los resultados de la primera etapa de la investigación (encuestas a los arquitectos), los participantes se entrevistaron sobre dos técnicas de presentación del proyecto arquitectónico, planos 2D y rendes 3D, con el objetivo de identificar y analizar sus experiencias, comportamientos y reacciones en relación a estas técnicas.

5.3.2. Selección de los participantes

Para realizar las entrevistas se seleccionaron participantes con las siguientes características:

- Personas de clase media (INEC), porque representan el mayor porcentaje de la población lojana y son familias que económicamente tienen la posibilidad de adquirir su propia vivienda en algún momento y contratar los servicios de un arquitecto para el diseño de la misma.
- Personas no expertas en el tema de diseño arquitectónico. Esta investigación estuvo dirigida especialmente a ellas, ya que no manejan el lenguaje arquitectónico típico de una persona formada dentro de las carreras de diseño.
- Personas que no poseen su propia vivienda en el momento. Son aquellas personas que posiblemente están pensando adquirir su vivienda en un futuro cercano.

Se seleccionó un total de 22 personas, de las cuales fueron 13 mujeres y 9 hombres en edades comprendidas desde los 26 a 40 años. El análisis de las primeras 12 entrevistas ya mostró resultados relevantes, donde para validar y confirmar estos resultados se entrevistaron 10 participantes adicionales, lo que dio el número total de 22 entrevistados.

Algunos de ellos tenían cierta experiencia en construcción, ya que habían participado en la edificación de vivienda de los familiares cercanos a los usuarios.

5.3.3. Recolección de datos

En la parte inicial de la recolección de datos se realizaron cinco entrevistas de prueba, que sirvieron para comprobar la estructura y la eficiencia de la entrevista. En base a esta prueba se realizaron ciertos ajustes de la entrevista ya que existía confusión y era legible para los entrevistados al momento de realizar la entrevista y luego de esto se procedió a su aplicación.

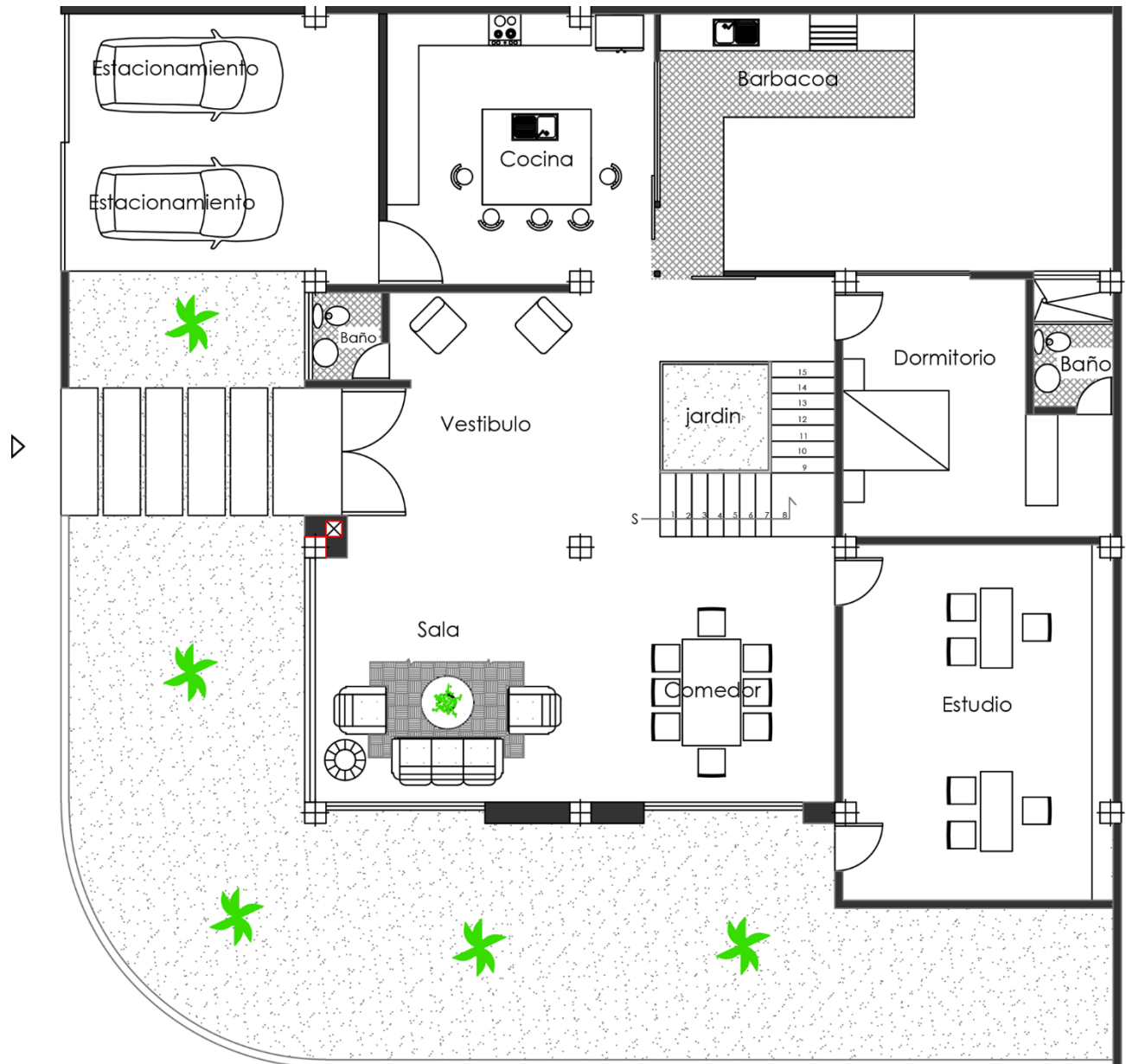
Para la realización de las entrevistas se seleccionó una vivienda unifamiliar construida de dos plantas (planta baja y planta alta), ubicada en la urbanización Colinas del Pucará. Los planos y el acceso a la vivienda estaban facilitados por el diseñador de la misma, arquitecto Milton Mena Altamirano.

Todas las entrevistas estaban acompañadas de preguntas abiertas que comprendían en la mayoría de la entrevista, de grabaciones del audio y de anotaciones personales del investigador sobre el comportamiento de los participantes. Se utilizaron hojas con el modelo de la entrevista a fin de realizar un borrador y transcribir palabras claves que eran emitidas por los entrevistados, así como también las reacciones que ellos tenían al momento de que el entrevistador realizaba las preguntas.

La mayoría de las entrevistas se realizaron en la noche, por la disponibilidad de los entrevistados y duraban aproximadamente 15 minutos.

En el primer grupo de entrevistas se interrogó a 22 personas sobre planos 2D. Se utilizaron dibujos de las dos plantas de la vivienda seleccionada, impresos en escala 1:75. En cuanto a la simbología y el tipo de gráfica presente en estos dibujos, los mismos se mostraron a los entrevistados en su forma original, es decir en la forma en la que los elaboró el diseñador, sin ninguna modificación por parte del investigador (Imágenes 1 y 2).

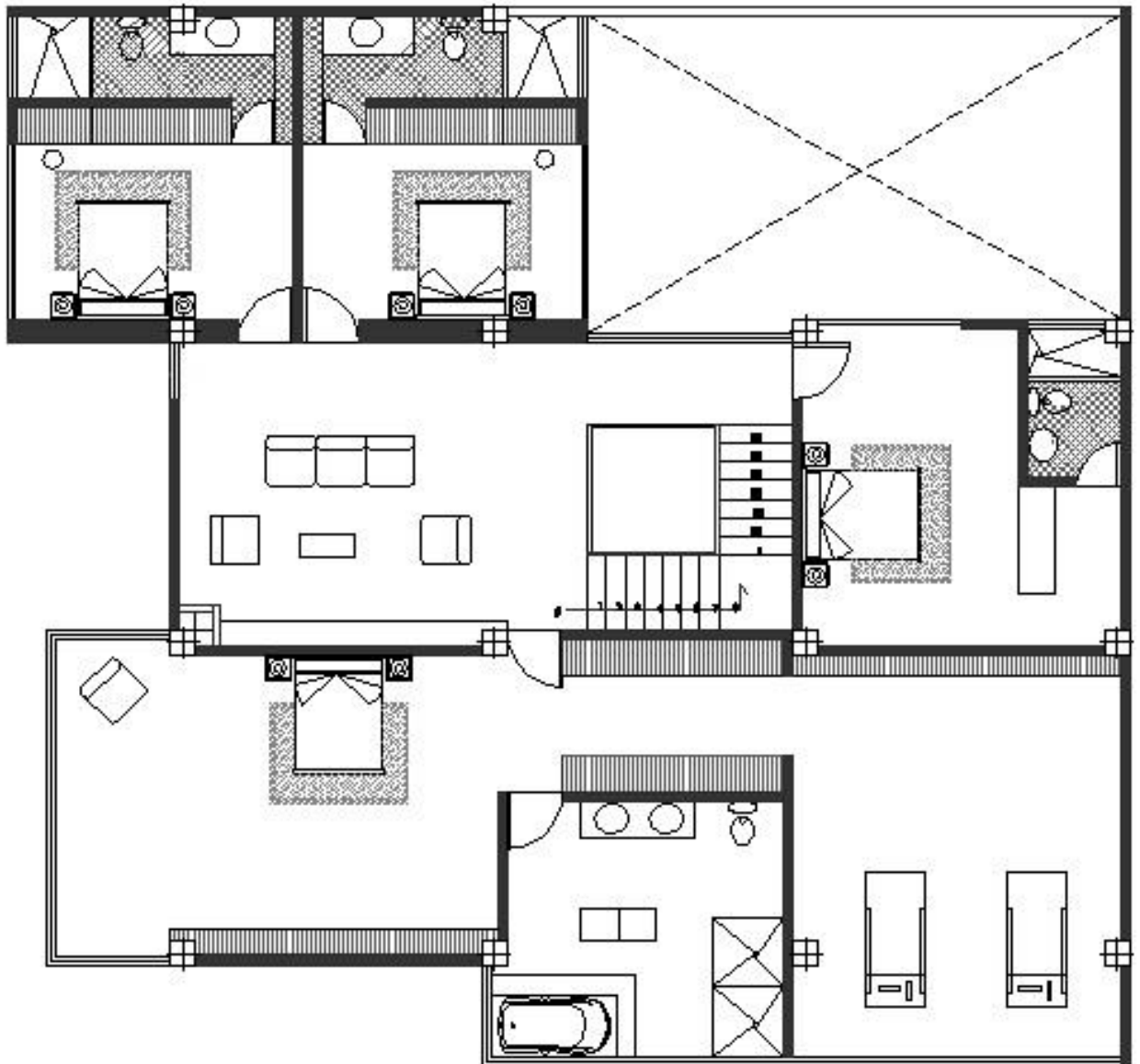
Imagen 1. Plano planta baja



PLANTA BAJA

Fuente: Mondo 2015

Imagen 2. Plano planta alta



Fuente: Mondo 2015

Durante la entrevista se utilizaron cuatro preguntas abiertas para guiar la actividad y asegurar que la conversación se mantenga dentro del tema de interés. Se trata de siguientes preguntas:

1. ¿Qué observa en el siguiente plano?
2. ¿Entiende la simbología presente en este plano?
3. ¿Cuáles son los espacios que se encuentran dibujados en este plano?
4. ¿Describa cómo imagina cada espacio presentados en el siguiente plano?

Sin embargo, en la mayoría de las entrevistas era necesario hacer preguntas adicionales a los participantes, para obtener respuestas y descripciones más detalladas.

El segundo grupo de entrevistas se realizó sobre modelos 3D con los mismos 22 participantes. Para esto se utilizaron ocho imágenes tridimensionales del interior y del exterior de la vivienda, impresas en color. El modelo 3D de la vivienda estaba elaborado por el investigador a partir de los planos, la situación real de la casa construida y con la asistencia del diseñador.

Imagen 3. Imagen tridimensional del interior de la vivienda – sala



Fuente: Diseño Mondo 2015
Elaboración: La Autora

Imagen 4. Imagen tridimensional del interior de la vivienda –vestíbulo de entrada



Fuente: Diseño Mondo 2015
Elaboración: la autora

Imagen 5. Imagen tridimensional del interior de la vivienda - dormitorio



Fuente: Diseño Mondo 2015
Elaboración: la autora

Imagen 6. Imagen tridimensional del interior de la vivienda - sala de estar



Fuente: Diseño Mondo 2015
Elaboración: la autora

Imagen 7. Imagen tridimensional del interior de la vivienda - cocina



Fuente: Diseño Mondo 2015
Elaboración: la autora

Imagen 8. Imagen tridimensional del interior de la vivienda - área de barbacoa



Fuente: Diseño Mondo 2015
Elaboración: la autora

Imagen 9. Imagen tridimensional del interior de la vivienda - baño



Fuente: Diseño Mondo 2015

Elaboración: la autora

Imagen 10. Imagen tridimensional exterior de la vivienda - fachada principal



Fuente: Diseño Mondo 2015

Elaboración: la autora

Como en el caso del primer grupo de entrevistas, y con el mismo objetivo, se formularon las siguientes preguntas abiertas con la finalidad de observar el grado de legibilidad e inteligibilidad de los entrevistados al aplicar esta segunda técnica (3D); con ello llegando a formular preguntas que sirvan de guía para una mejor comprensión:

1. ¿Qué espacios observa en las siguientes imágenes?
2. ¿Describa cómo imagina cada espacio presentado en las siguientes imágenes?
3. ¿Cree usted que estas imágenes son del plano presentado en la entrevista anterior?
4. Cuando identificaron la sala en los planos anteriormente, ¿lo imaginaron así cómo está en la imagen?
5. ¿Existe más comprensión entre estas entrevistas con imágenes y la entrevista anteriormente realizada con los planos?
6. ¿Cuántos pisos tiene esta casa?

Capítulo 6

Análisis y Procesamiento de Datos

6.1. Introducción

En este capítulo se profundiza el análisis y procesamiento de datos producidos en todas las etapas de la investigación. Se detalla el procedimiento asumido para examinar la información obtenida, tanto cuantitativa como cualitativa.

6.2. Análisis y Procesamiento de Datos Cuantitativos

El procesamiento de datos de la encuesta aplicada a los arquitectos de la ciudad de Loja se efectuó de la siguiente manera:

Una vez que se recopiló la información por medio de la encuesta se procedió a la elaboración de cuadros para el conteo de información según cada pregunta. Este proceso primero se hizo manualmente como borrador para luego tabular la información por medio del programa Excel, en el cual se realizaron cuadros porcentuales y a su vez se insertaron gráficos para la representación de porcentajes y cantidades de acuerdo con las diferentes respuestas en cada pregunta.

Las preguntas que eran tipo cerradas se las procesó tabulando las respuestas concretas. Por otro lado, preguntas más complejas, como la 3 y la 4, donde había que seleccionar el orden de secuencia, se tabularon por cada opción de respuesta que estas tenían, con la finalidad de que sea más legible al momento de analizar a toda la pregunta.

Al obtener estos resultados se realizó un análisis de cada pregunta a manera de llegar a una conclusión, en primera estancia individual para cada pregunta, y al final de una manera general agrupando todos los resultados de la encuesta realizada.

En los anexos se adjunta la tabulación y el procesamiento de cada pregunta con los resultados parciales de las mismas.

6.3. Análisis y Procesamiento de Datos Cualitativos

En el caso de los dos grupos de entrevistas, realizadas con personas no expertas sobre su experiencia y el entendimiento del plano 2D y del modelo 3D, se obtuvo información en forma de texto (anotaciones personales del entrevistador) y en forma de grabaciones de audios.

Durante el procesamiento de esta información se escucharon nuevamente los audios transcribiendo toda la información de una manera manual y codificando palabras, frases de mención y reacciones más frecuentes y dominantes de los entrevistados. Se identificaron patrones, en este caso palabras, frases o comportamientos claves que eran repetitivos.

Una vez que se obtuvieron y codificaron de manera manual los resultados se realizó la tabulación de las frases o palabras presentes en cada respuesta. Esta información se ingresó en Excel, lo que permitió definir y clasificar el número de palabras o frases repetidas que se han dado en la entrevista e identificar su frecuencia. Esto facilitó visualizar la información de una manera más clara y obtener resultados y conclusiones más generales.

Tabla 3. Formato de tabla de codificación

CÓDIGOS	PALABRAS O FRASES MENCIONADAS	FRECUENCIA

Elaboración: la autora

Capítulo 7

Resultados

7.1. Introducción

En este capítulo se muestran y comentan los resultados obtenidos durante el análisis y el procesamiento de datos logrados durante la investigación.

Los resultados de las encuestas se muestran de una manera general, destacando la información más relevante para la investigación, donde los resultados parciales de cada pregunta se adjuntan en los anexos del trabajo.

En cuanto a los resultados de las entrevistas, se muestran las tabulaciones de la codificación de la información y las interpretaciones de la misma, indicando los descubrimientos en cuanto al comportamiento y las reacciones de los participantes en relación al entendimiento de los planos 2D y modelos 3D.

7.2. Resultados de las Encuestas

De acuerdo al análisis y el procesamiento de la encuesta dirigida a los arquitectos de la ciudad de Loja se observa que el 64% son profesionales jóvenes, laborando dentro de la profesión entre 1 y 5 años, donde 50 % de los encuestados indica que tienen entre 1 y 5 clientes anualmente.

En cuanto a las fases del proceso de diseño, los encuestados indican la siguiente secuencia: diagnóstico 76%, diseño conceptual 39%, diseño preliminar 40% , modelado del proyecto 28%, presentación de la propuesta al cliente 35%, permiso de construcción

48 % y la construcción y fiscalización 83% . Esta secuencia coincide con el esquema del proceso de diseño de RIBA (2010), estudiado en la base teórica de esta investigación.

En cuanto a las técnicas de presentación realizada en la pregunta 4 con respecto al proyecto arquitectónico, la mayoría de los encuestados señalaron con un 17% al modelado 2D, 14 % modelado 3D y 15% documentación técnica, como las más utilizadas en el proceso de elaboración y de presentación de proyectos arquitectónicos y de manera descendente 17% normas y reglamentos, 10% entrevistas y bocetos 5%, fotos y maquetas, 4% libros y revistas. Tomando en cuenta que las normas y reglamentos, aunque tenían un alto porcentaje, no son técnicas de presentación no podían ser analizados en el proceso investigativo. Esto influyó directamente en la etapa cualitativa de la investigación ya que con este resultado se decidió entrevistar a las personas sobre planos 2D y modelos 3D.

El 29 % de los arquitectos considera que la fase del proceso de diseño en la cual incluyen a sus clientes es el diagnóstico. 22% indica que incluye al cliente en todo el proceso de diseño, 19% en la fase del anteproyecto 17% en la fase inicial del proyecto y 13% durante la ejecución de obra . Asimismo, indican que se necesita desarrollo de herramientas y técnicas adicionales en cuanto a la comunicación con el cliente y en el diseño estructural de los proyectos.

7.3. Resultados de las Entrevistas

7.3.1. Resultados del primer grupo de entrevistas (planos 2D)

Con el fin de organizar, entender e interpretar la información obtenida en la entrevista con más facilidad se procedió a realizar un cuadro de codificación de datos en el cual se

pueden visualizar las palabras y frases emitidas por los entrevistados y la frecuencia de cada una de estas.

Tabla 4. Codificación

CÓDIGOS	PALABRAS O FRASES MENCIONADAS	FRECUENCIA
OBSERVACIÓN GENERAL DEL PLANO	GARAJE	8
	SALA	7
	SALA AMPLIA	3
	BAÑO SOCIAL	1
	COMEDOR	4
	COCINA	7
	DORMITORIO	4
	BAÑOS	6
	POSIBLE VIVIENDA	3
	ISLA	1
	GRADAS	2
	PATIO TRASERO	2
	DISTRIBUCIÓN DE UN DEPARTAMENTO	3
	PUERTAS	1
	VARIOS CUARTOS	
	VENTANAS	1
	INTERIOR DE UNA CASA	3
	MÁS O MENOS	8
	ALGUNOS	6
COMPRENSIÓN DE SIMBOLOGÍA	CASI NO MUCHO	10
	ALGUNOS POR LA FORMA QUE TIENEN	4
	GARAJE	2
	SALA	2
	BAÑOS	8
	DORMITORIO	2
	COCINA	6
	COMEDOR	6
	MUEBLES	8
	VEHÍCULOS	4
IDENTIFICACIÓN DE MOBILIARIO	FREGADERO	1
	SILLAS	2

	LAVAMANOS		2
	MESAS		6
	REFRIGERADOR		1
	DUCHA		1
	CAMA		3
	INODORO		1
	COLUMNAS		1
	VENTANAS		1
	PUERTAS		1
	LAVAMANOS		1
OBSERVACIÓN DE ESPACIOS	GARAJE		8
	COCINA		8
	BAÑOS		9
	SALA		12
	COMEDOR		5
	BAÑOS		1
	DORMITORIO		14
	AMPLIO		1
	GRADAS		1
	PATIO		3
DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS	SALA	CÓMODO	2
		MEDIANO	1
		AMPLIO	14
		PEQUEÑO	10
		ESTRECHO	3
	DORMITORIO	REDUCIDO	4
		MEDIANO	10
		BIEN AMPLIO	12
		AMPLIO	9

En este primer grupo de entrevistas se plantearon cuatro preguntas abiertas. En base a la tabla de codificación se analizó el comportamiento de las personas al momento de observar el plano. Una de las conductas que con frecuencia se notó fue de confusión, al no poder claramente describir el plano o encontrar palabras adecuadas para expresar lo

que se veía. En algunos casos el entrevistador proporcionaba preguntas adicionales para facilitar la comunicación.

En general, se percibieron dos tipos de comportamientos. Los que se expresaban con un poco más de facilidad eran personas que han construido su casa o han participado en alguna construcción, por lo que tenían noción de algunos espacios. Al contrario, aquellas personas que no tenían ningún contacto previo o experiencia con los planos evidenciaban más dificultad en entender el plano y expresarse durante la entrevista.

Como se puede observar en la tabla de codificación, los espacios que más se identificaron por los entrevistados fueron dormitorio, sala, cocina y baños. Cabe recalcar que en la mayoría de los casos los entrevistados solo nombraban estos espacios, pero no los señalaban en el plano. En base a esto se comprende que en realidad la mayoría no pudo leer y reconocerlos en el plano, sino los nombraban por intuición, por el hecho de que en toda vivienda existen estos espacios.

En la segunda pregunta que se relacionaba con la simbología del plano, la mayoría de los entrevistados indicaba que “*algunas simbologías si lo podían entender*”. Cabe reiterar que ciertos elementos del dibujo, más que todo el mobiliario, se nombraban por su forma parecida a otros objetos con los que los entrevistados están familiarizados. Por ejemplo, la bañera de la primera planta alta en mayoría de los casos se confundió con el estacionamiento, donde la forma de la bañera se relacionó con la forma de un vehículo.

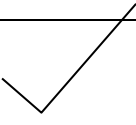
Esto, además de las dificultades en la lectura de la simbología del plano, indica que los entrevistados no tenían la noción de la escala del dibujo ni de que la vivienda tiene planta alta. Esta conclusión se confirma con el hecho de que solo un entrevistado pudo identificar las gradas en los planos. Ninguno de los entrevistados mencionó los espacios exteriores, los ventanales, puertas, acceso principal, área de barbacoa o balcones.

En la cuarta y última pregunta se pidió a los entrevistados que describan cómo imaginan los espacios presentados en el plano y para ello se seleccionaron dos espacios: sala-cocina que se encontraban en planta baja y el dormitorio master de la planta alta.

La palabra más repetida por los entrevistados fue “*amplio*” para los dos espacios, donde en el caso del dormitorio master ocurrió confusión por lo que los entrevistados consideraban solo el dormitorio y no identificaban que el baño y el cuarto de máquina están integrados en este espacio. En esta parte de la entrevista los participantes tenían mucha dificultad de expresarse, debido a que la mayoría realmente no pudo imaginar los espacios en base a los planos. Al momento de contestar esta última pregunta todos los entrevistados mostraban un comportamiento similar que era de asombro, confusión y angustia. Las preguntas adicionales que hacía el entrevistador para estimular la comunicación tampoco facilitaron descripciones más detalladas.

En base a lo expuesto anteriormente se afirma que el plano 2D, como técnica de presentación del proyecto arquitectónico a un cliente no experto, es poco inteligible y por eso no es muy aplicable en la comunicación arquitecto-cliente (Tabla 5).

Tabla 5. Técnica de presentación 2D

Nivel de inteligibilidad	Descripción de nivel	Valor
Completamente inteligible	Los entrevistados identificaron todos los espacios y sus características.	
Inteligible	Los entrevistados identificaron la mayoría de los espacios y sus características.	
Poco inteligible	Los entrevistados identificaron algunos de los espacios y sus características.	
Ininteligible	Los entrevistados no identificaron ningún espacio ni sus características.	

Elaboración: la autora

7.3.2. Resultados del segundo grupo de entrevistas (modelo 3D)

En el segundo grupo de entrevistas se trabajó con el mismo grupo de participantes, esta vez presentando el modelo 3D de la vivienda en forma de imágenes tridimensionales impresas, donde se registraron y analizaron las reacciones que tenían los entrevistados al momento de observar la imagen presentada. A continuación se muestra la tabla de codificación de esta segunda entrevista:

Tabla 6. Codificación

CÓDIGOS	PALABRAS O FRASES MENCIONADAS	FRECUENCIA
DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES	EXTERNA CASA	1
	SALA	20
	DORMITORIO	14
	CUARTO DE LAVADO	3
	COCINA	18
	ESTUDIO	3
	LAVAMANOS	5
	SALA DE DESCANSO	2
	BIBLIOTECA	6
	FACHADA DE LA CASA	5
	COMEDOR	3
	BAÑO	9
	PATIO	5
	VENTANAS	5
	SALA DE RECIBO	11
	ÁREA DE BARBACOA	2
	GRADAS	3
	BAÑERA	5
PERCEPCIÓN DE ESPACIOS	LUMINOSOS	13
	BUEN ESPACIO	2
	CÓMODOS	7
	AMPLIOS	15

	ELEGANTES	2
	AMENOS	1
	CONFORTABLES	2
	FOCOS	1
	BONITOS	1
	DECORADOS	1
	NO	12
	SI	6
	NO LO SÉ	1
	ALGUNOS	1
	CIERTAS PARTES	4
SIMILITUD CON EL PLANO 2D	NO	16
	SI	10
NÚMERO DE PISOS	DOS PLANTAS	14
	UNA PLANTA	5
	SÓTANO	2
REPRESENTACIÓN GRÁFICA	IMÁGENES PRESENTADAS ACTUALMENTE	18
	SI	9
	PLANOS	12

Elaboración: la autora

En este segundo grupo de entrevistas se plantearon seis preguntas abiertas. En base a la tabla de codificación, analizando el comportamiento de las personas en general, se pudo notar que los entrevistados mostraban mucha más claridad y entendimiento del espacio en comparación con la entrevista anteriormente realizada.

Al iniciar la entrevista y al facilitar imágenes impresas se pudo observar que los entrevistados observaron de manera rápida todas las imágenes mostradas.

En esta segunda entrevista, a los participantes se les mostró imágenes tridimensionales de los espacios que en la entrevista anterior se identificaron con más facilidad (sala, cocina, dormitorio, baño) y a la vez, los espacios que se identificaron con menos facilidad (área de barbacoa, acceso principal, exterior de la vivienda).

Como se puede observar en la tabla de codificación, esta vez los espacios que más se identificaron fueron la sala, cocina, el dormitorio y el baño, similar a la entrevista

anterior. Igualmente, lo que no se pudo identificar claramente fue el área de barbacoa ya que lo asimilaban como otra cocina, y no lo identificaban como un espacio exterior. Lo mismo ocurrió con el acceso principal, el que no fue identificado por los entrevistados.

Dentro de la siguiente pregunta, que tenía que ver con la percepción de los espacios por parte de los participantes, la mayoría indicaba que son “*amplios y luminosos*”.

Cuando se les pidió que relacionen las imágenes con los planos mostrados en la entrevista anterior, se generó mucha confusión en los entrevistados ya que no reconocían que se trataba de los mismos espacios. También, la mayoría afirmó que la manera en la que imaginaron los espacios a partir de los planos 2D no es la misma en la que están presentados estos en las imágenes tridimensionales.

A los participantes también se les pidió reconocer cuántos pisos tiene la vivienda, donde la respuesta fue dos pisos, lo que en la entrevista anterior no se pudo identificar. También, los entrevistados ya podían identificar en qué piso se encuentra cada espacio presentado en las imágenes.

La última pregunta se realizó con el objetivo de que cada entrevistado exprese sus conclusiones en cuanto al material usado en las dos entrevistas, tanto los planos 2D como modelo 3D, y explicar cuál de estos les parecía que era más legible y entendible.

Todos determinaron que la presentación 3D de la vivienda era la más adecuada, por lo que permitía entender los espacios con más claridad y era más “*real*”. Sin embargo, afirmaban que ninguna de las técnicas proporcionaba entendimiento completo de la vivienda.

En base a lo expuesto anteriormente se afirma que el modelo 3D, como técnica de presentación del proyecto arquitectónico a un cliente no experto, es inteligible y por eso puede ser aplicable en la comunicación arquitecto-cliente (Tabla 7), combinado con otras técnicas de presentación que se acercan más a la experiencia real del espacio.

Tabla 7. Técnica de presentación 3D

Nivel de inteligibilidad	Descripción de nivel	Valor
Completamente inteligible	Los entrevistados identificaron todos los espacios y sus características.	
Inteligible	Los entrevistados identificaron la mayoría de los espacios y sus características.	✓
Poco inteligible	Los entrevistados identificaron algunos de sus espacios y sus características.	
Ininteligible	Los entrevistados identificaron ningún espacio y sus características.	

Elaboración: la autora

7.4. Resultados de la Visita Grupal a la Casa Construida

Una vez realizadas las entrevistas anteriores, para finalizar esta investigación se procedió con una salida de campo con la finalidad de que cada entrevistado acuda de manera personal a la vivienda anteriormente analizada. Para ello se convocó a todos los entrevistados y de manera grupal se acudió al sector.

Durante esta visita se realizó una entrevista grupal con el objetivo de comparar la experiencia y la percepción de la vivienda que tuvieron los participantes en base a los planos y las imágenes tridimensionales con la percepción del espacio real. Se pudo determinar diferentes reacciones por parte de los entrevistados, donde al momento de llegar al lugar de la vivienda se pudo percibir admiración y asombro por parte de los

participantes puesto que emitieron comentarios que la vivienda estéticamente se mostraba bien y muy parecida a lo que se presentó en las imágenes tridimensionales.

Los entrevistados afirmaron que la técnica utilizada en la segunda entrevista (modelo 3D) fue la que mejor representó la vivienda estéticamente de acuerdo a como la estaban observando en ese instante en el espacio real. Al momento de ingresar a la vivienda muchos de los participantes emitieron comentarios como “nunca me fijé por donde era el acceso”.

Al ingresar a la vivienda se quedaron callados por un momento y simplemente observaban el entorno y fijaban sus miradas desde la parte interior de la vivienda hacia la parte exterior y emitían comentarios como “que buena vista que tiene la casa”. Algunos de ellos se fijaron en ese momento que la barbacoa no era una cocina como pensaron en la entrevista anterior, sino más bien un patio posterior de la casa. Observando la cocina, uno de los espacios que más se identificaron en las entrevistas anteriores, los participantes afirmaron que sí la imaginaron de esa manera. Luego de eso se procedió a la primera planta en la cual observaron a la sala de estar que era la que identificaban claramente.

Existió una intriga al momento de ingresar al dormitorio master ya que este se encontraba dividido en dos partes por el baño, donde en el diseño original mostrado en las entrevistas anteriores se incorporó un gimnasio dentro del dormitorio por lo que observaron que este ahora parecía más amplio de lo que identificaron anteriormente.

Cabe recalcar que esta inquietud se daba ya que la casa aún no se encuentra habitada por lo que este espacio se encontraba vacío y en cierto modo los entrevistados no tenían la habilidad de imaginar o visualizar la futura distribución del mobiliario en este espacio. Sin embargo, en general los entrevistados esta vez no tenían mucha dificultad de identificar las características y las funciones de los espacios observados.

Luego de recorrer todos los espacios se sintió un grado de satisfacción por parte de los participantes al momento de llegar a observar toda la vivienda y experimentar los espacios en la realidad, después del esfuerzo de visualizar la vivienda por medio de sus representaciones en diferentes formas (planos 2D y modelo 3D).

Las reacciones de cada entrevistado y las conclusiones que cada uno sacó al momento de esta última entrevista fueron satisfactorias ya que se cerró el círculo de experimentación y se llegó a la realidad del proyecto.

Capítulo 8

Conclusiones y Recomendaciones

8.1. Conclusiones

Después de haber realizado el análisis precedente es posible ofrecer las conclusiones de esta investigación, para lo cual es necesario establecer que las conclusiones de este trabajo no pueden ser generalizadas para el caso de todos los arquitectos de Loja, ya que este estudio tiene valor en el tiempo y espacio que duró la investigación.

Para dar a conocer las conclusiones del presente trabajo se relacionan los conocimientos y los resultados obtenidos durante todo el trabajo de tesis afirmando lo siguiente:

El análisis y el estudio de los conceptos teórico-metodológicos fueron la base principal para llegar a concretar la presente investigación por medio de las cuales se determinaron: conceptos, metodologías y técnicas que se manejan y que son aplicables a la misma, donde se llega a la creación de nuevos conocimientos y herramientas para la obtención de datos y la interpretación de resultados.

La inclusión del futuro usuario en el proceso de diseño es sustancial ya que con ello se obtendrá un diseño participativo y personalizado. Las diferentes herramientas analizadas para el flujo de comunicación entre el profesional y el usuario generan pautas para la correcta comunicación e interacción de los mismos.

La aplicación combinada de dos metodologías, la cuantitativa y la cualitativa, facilitó la obtención de diferentes tipos de datos que pudieron ser analizados y relacionados para generar resultados más completos.

En base a las encuestas aplicadas a los arquitectos lojanos se afirma que la mayoría utiliza planos 2D y modelos 3D para presentar el proyecto arquitectónico a sus clientes. También, se identifica una falta de herramientas en cuanto a la comunicación con el cliente.

Se llegó a concluir que diferentes técnicas son adecuadas para lograr distintos objetivos, por ejemplo: los planos 2D son ideales para la visualización y el desarrollo de ideas, pero no muy apropiados para entender el cliente y sus necesidades. De la misma manera, se identifica que esta técnica no es adecuada para la presentación del proyecto arquitectónico al cliente no experto, la misma que no le permite entender los espacios y sus características. Por otro lado, modelos 3D permiten entender el espacio de una manera más clara, pero ninguna de las dos técnicas analizadas se acerca a la experiencia real del espacio.

El análisis de la inteligibilidad y la aplicabilidad de las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico dentro de un proceso de comunicación con el cliente no experto puede generar conocimientos novedosos para el mejoramiento de esta comunicación por lo que la Hipótesis es afirmativa, ya que se hallaron nociones y nuevos entendimientos sobre las conductas de las personas en relación con las técnicas de presentación comúnmente aplicadas por los arquitectos.

Se cumple el objetivo general ya que se pudo determinar la aplicabilidad de las técnicas de presentación del proyecto arquitectónico en la comunicación arquitecto cliente identificando cuál de las técnicas fue la más aplicable entre las personas no expertas en Loja.

Este trabajo ayuda a conocer el posible comportamiento de personas no expertas ante ciertas técnicas de presentación del proyecto arquitectónico, abriendo camino y generando pautas metodológicas para futuras investigaciones similares sobre el mismo tema.

8.2. Recomendaciones

Asimismo, al concluir el presente trabajo de investigación se sugiere y recomienda lo siguiente:

- Se recomienda un estudio previo de bases teórico-metodológicas, investigaciones y procesos similares, los cuales sirvan de sustento para otras investigaciones a realizarse.
- El análisis de metodologías con sus respectivas técnicas y procesos ayudará de manera importante al correcto desarrollo de la investigación.
- Se debe tomar en cuenta que los clientes no expertos no manejan el mismo lenguaje arquitectónico que el profesional, por lo que se debe aplicar técnicas que se acerquen más a la experiencia real del espacio arquitectónico.

- En relación con lo anterior se recomienda explorar las posibilidades que ofrece la Tecnología de la Realidad Virtual, como está explicado en el marco teórico.
- Considerando que esta investigación está enfocada en el estudio de la comunicación arquitecto-cliente en la presentación del proyecto arquitectónico en la fase de diseño preliminar, se recomienda que con este aporte más adelante se realicen estudios similares, en los cuales se pueden investigar de la misma manera diferentes fases del proceso de diseño, incluyendo otras actividades participativas con los clientes, aparte de la presentación del proyecto.

Bibliografía

Azorín, F. y Sánchez-Crespo, J. L. (1994) Métodos y aplicaciones del muestreo.

- Álvarez, V. (2006). El otro en la arquitectura. En J. Sarquis, *Arquitectura y modos de habitar* (p. 123-139). Nobuko: Editorial Nobuko.
- Auzelle, R. (1972). *El arquitecto*. México: Técnicos Asociados.
- Barnlund. (2015). Communication and architectural design. En M. S. Norouzi, *A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client* (p. 110). Iran.
- Bermúdez, J. (1997). Experiencia arquitectónica y representación arquitectónica. En J. Bermúdez. *Diseño de experiencias arquitectónicas* (p. 43-50). Buenos Aires, Argentina: A. Montagú .
- Boland. (2015). Architect and client in design process. En M. S. Norouzi, *A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client* (p. 109). Iran .
- Cabrera, L. A. (2010). *arq.com.mx*. Obtenido de <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/10613.html#.WX0GRvnhBdh>
- Cristina, M. & Salamanca, B. (2007). Muestreo de la investigación cualitativa. *Nure Investigacion* .
- Eslabón, E. U. (2006). Savransky, C. F. En S. Jorge, *Arquitectura y modos de habitar* (p. 105-118). Nobuco: Editorial Nobuco .
- Fernández, J. & Muñoz, L. (2013). La dimension humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10. *Arquitectura y Urbanismo*, 64-72.
- Galán, J. H. (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos*. Argentina: Artes Gráficas Palermo.
- Gialdino Villacís, I. (2006). *Estrategias de la invesigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

- Guialdino V, I., Amegeiras, A. R., Chernobilsky, L., Beliveau, V., Mallimaci, F., Mendizabala, N. y Soneira, A. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Goodman Deane, P. A. (2008). *Participación e información del usuario: un marco de referencia para ayudar a los diseñadores a seleccionar los métodos apropiados*.
- Lieve Weytjens, E. V. (2009). *Clasificación y uso de herramientas de diseño: el rol de las herramientas en el proceso de diseño*.
- Lieve Weytjens, E. V. (2009). Classification and use of design tools: the roles. En E. V. Lieve Weytjens, *Desing principles & Practices* (p. 290-300). Australia: Common Ground Publishing.
- Montgomery, D.C. (2004). *Diseño y Análisis de Experimentos*. México: Editorial Limusa Wiley.
- Municipio de Loja. (14 de 04 de 2010). *Programa de vivienda social*. Recuperado el 28 de 06 de 2017, de Vivem Loja: <http://www.loja.gob.ec/contenido/vivem-loja>
- Norouzi, M. S., Embi, M. R. & Khan, T. H. (12 de 02 de 2015). A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client. En N. Norouzi. *A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client* (p. 108-117). Iran. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v11n5p108>
- Norouzi, N. (2015). Communication and Architectural Design. En N. Norouzi. *A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client* (p. 110). Iran.
- Norouzi, N., Shabak, M., & Embi, M. R. (2015). A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client Relationship. En N. Norouzi. *A New Insight into*

Design Approach with Focus to Architect-Client Relationship (págs. 113-115).
Iran.

Norouzi, N., Shabak, M., Embi, M. R., & Khan, T. H. (2014). The architect, the client and effective communication in architectural design practice. En N. Norouzi. *The architect, the client and effective communication in architectural design practice* (p. 636-641). Iran : GCBSS-2014, 15th & 16th December.

Pallasmaa, J. (1994). Arquitectura vs. hogar. En J. Pallasmaa. *Identity, Intimacy and Domicile. Notes on the Phenomenology of home* (págs. -). -: S.E.

Prins, O. Y. (2015). Communication and Architectural Design. En N. Norouzi. *A New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client* (p. 110). Iran.

Quiroga, A. (6 de 10 de 2002). *Geomundos*. Recuperado el 15 de 05 de 2016, de <http://grupos.geomundos.com/salud.psicosocial/mensaje-elsujetoenelprocesodeconocimientoporanaquiroya.html>

RIBA. (S.A). Client & Architect. *Client & Architect*, 16-32.

Valles, S. M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigacion social*. Madrid: Síntesis.

Salamanca, S. f. (2010). *Virtualidad y arquitectura: el umbral como espacio de interacción*. Bogotá, Colombia.

Salgado, A. C. (2007). Análisis de datos. En A. C. Salgado. *Investigación cualitativa: diseños evaluación de rigor y retos*. Perú: Liberabit.

Sampieri, R. H. (2006). *Metodologia de la invvestigación*. México: MacGraw-Hill/Interamericana.

Saransk, C. F. (2006). El usuario como eslabón. En P. Sztulwark, *Arquitectura y modos de habitar* (p. 95-109). Nobuko.

- Sarquis, J. (2006). Arquitectura y modos de habitar. En J. Sarquis, *Arquitectura y modos de habitar* (p. 13-25). Nobuko: Editorial Nobuko.
- Sztulwark, P. (2006). Formas de habitar, formar de vivir. En P. Sztulwark, *Arquitectura y formas de habitar* (p. 109-120). Nobuko.
- Tamayo, M. (2007). *Proceso de la investigacion científica*. México: Limusa.
- Valencia, A. (26 de 11 de 2013). *Foroalfa*. Obtenido de <https://foroalfa.org/articulos/una-teoria-para-el-diseno>
- Valles, M. S. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social*. España: Síntesis.
- Vida, S. N. (2006). Graciela Silvestri. En S. Jorge. *Arquitectura y modos de habitar* (p. 65-74). Nobuko: Editorial Nobuko.
- Wood, S. A. (2015). Communication and Architectural Design. En M. S. N. Norouzi, A *New Insight into Design Approach with Focus to Architect-Client* (p. 110). Iran.
- Norouzi, N., Shabak, M., Embi, M. R. Bin, & Khan, T. H. (2014). Participation Problems and Communication Difficulties in Architectural Design Practice. *Life Science Journal*, 11(9), 984-990. Retrieved from http://www.lifesciencesite.com/ljsj/life1109/145_26195life110914_984_990.pdf
- Lawson, B. (1997). *How Designers Think: The Design Process Demystified* (p. 318). Architectural Press.
- Lawson, B., & Loke, S. (1997). *Computers, words and pictures. Design Studies*.

Norouzi, N., Shabak, M., Embi, M. R. Bin, & Khan, T. H. (2014). Participation Problems and Communication Difficulties in Architectural Design Practice. *Life Science Journal*, Retrieved from

Kalay, Y. E. (2004). *Architecture's New Media: Principles, Theories, and Methods of Computer-aided Design*. MIT Press.

Frank Biocca, M. R. L. (1995). *Communication in the Age of Virtual Reality*. L. Erlbaum Associates.

Al-Hammad, A., & Al-Hammad, I. (1996). Interface problems between building owners and designers. *Journal of Performance*, (August), 123-126. Retrieved from [http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)0887-3828\(1996\)10:3\(123\)](http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0887-3828(1996)10:3(123))

Moum, A. (2008). Anita Moum Exploring Relations between the Architectural Design Process and ICT Learning from Practitioners' Stories.

Amescua, M. & Gálvez, A. (2002). Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: Perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Revista Española de Salud Pública*. Vol.76. No.5. Recuperado el 17 de octubre del 2007 de: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttextpid=s11355727200200050000

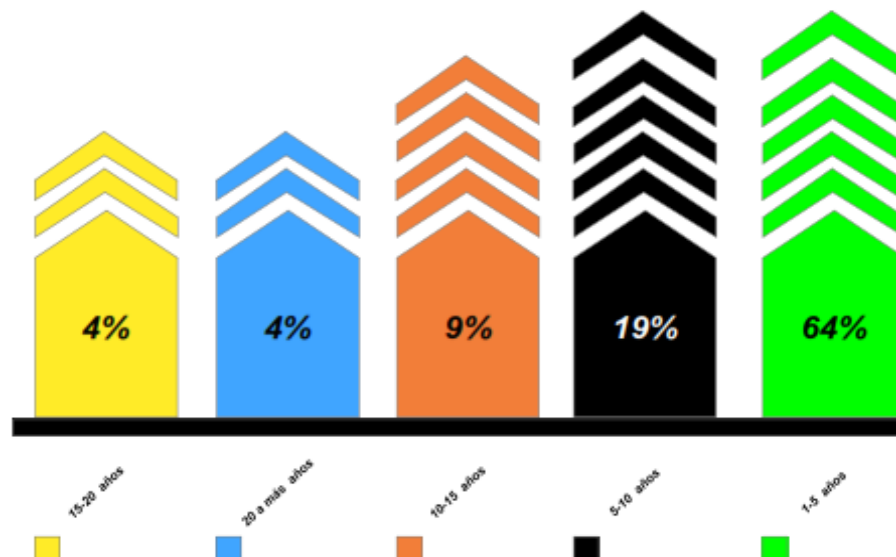
Anexos

ENCUESTA APLICADA A LOS ARQUITECTOS DE LA CIUDAD DE LOJA

1. ¿Cuántos años trabaja en la profesión de arquitecto?

Tabla 1

PREGUNTA 1	FRECUENCIA	%
1 a 5 años	71	64%
5 a 10 años	21	19%
10 a 15 años	10	9%
15 a 20 años	4	4%
20 a mas	4	4%
TOTAL	110	100%

Gráfico 1

Elaboración: La Autora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

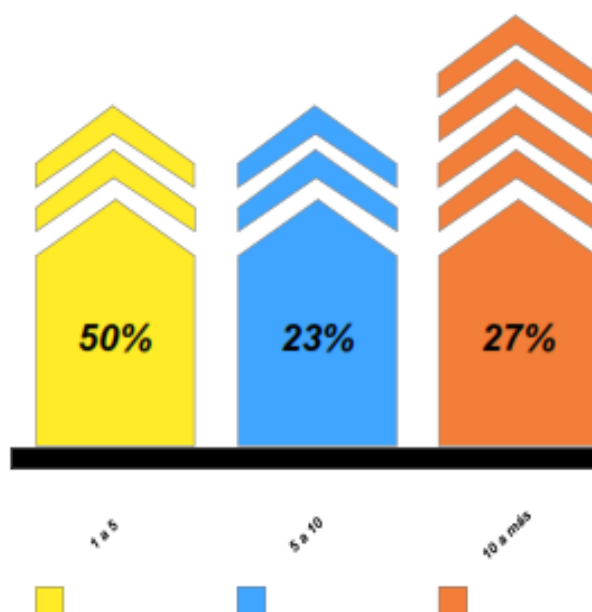
En este cuadro se puede observar que el porcentaje más alto del tiempo que se encuentran laborando como profesionales es de 1 a 5 años con un total de 64 % lo cual nos demuestra que la mayoría de los encuestados son profesionales jóvenes.

2. ¿Cuántos clientes tiene por año?

Tabla 2

PREGUNTA 2	FRECUENCIA	%
1 a 5	55	50%
5 a 10	25	23%
10 a mas	30	27%
TOTAL	110	100%

Gráfico 2



Elaboración: La Autora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

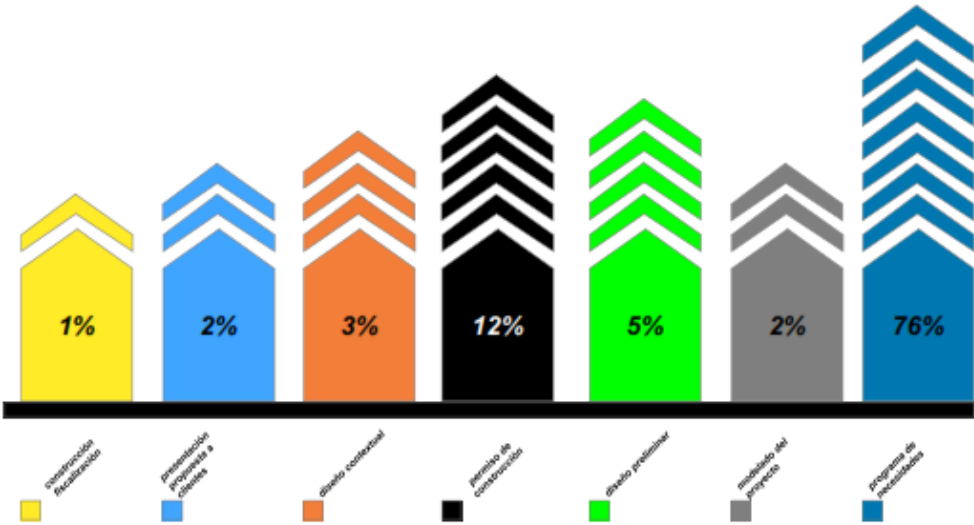
Este cuadro muestra el porcentaje de clientes que tienen los arquitectos en un año, en el cual la mayoría (50 %) respondió que de 1 a 5 clientes solicitan sus servicios profesionales.

3. ¿Cuáles son las fases del proceso de diseño que usted utiliza en la elaboración de un proyecto arquitectónico? (enumere en orden de 1 a 7)

Tabla 3

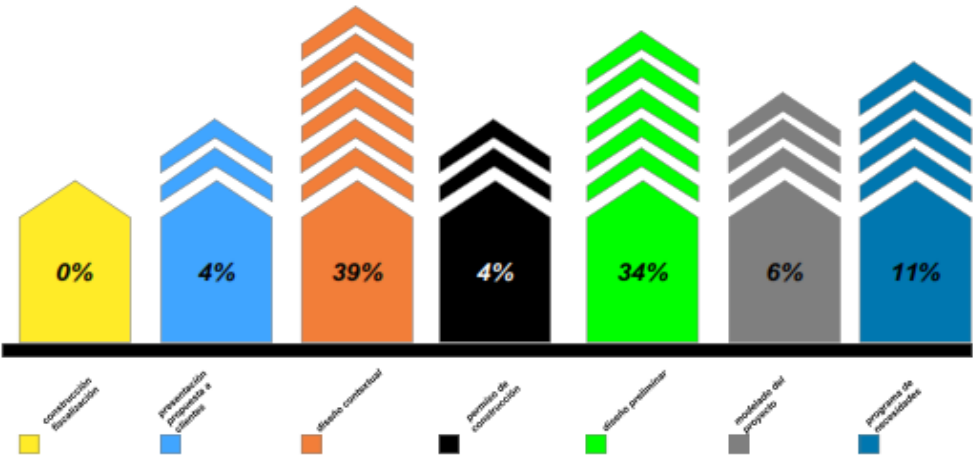
PREGUNTA 3	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%
Construcción y Fiscalización				0%		0%		0%	1	1%	7	6%	104	83%
Presentación de la propuesta a los clientes	2	2%	5	4%	11	10%	28	24%	43	35%	22	18%	4	3%
Diseño conceptual	3	3%	44	39%	31	29%	15	13%	14	11%	3	2%	2	2%
Permiso de Construcción	14	12%	4	4%	3	3%	17	15%	14	11%	58	48%	2	2%
Diseño preliminar (Anteproyecto, Bocetos)	6	5%	38	34%	43	40%	16	14%	5	4%	3	2%	2	2%
Modelado del proyecto y presentación en 3D	2	2%	7	6%	10	9%	33	28%	38	31%	20	17%	1	1%
Diagnóstico (elaboración del programa de necesidades)	88	76%	12	11%	6	6%	3	3%	2	2%	2	2%	3	2%
TOTAL	116	100%	112	100%	107	100%	116	100%	122	100%	121	100%	125	100%

Gráfico 3.1



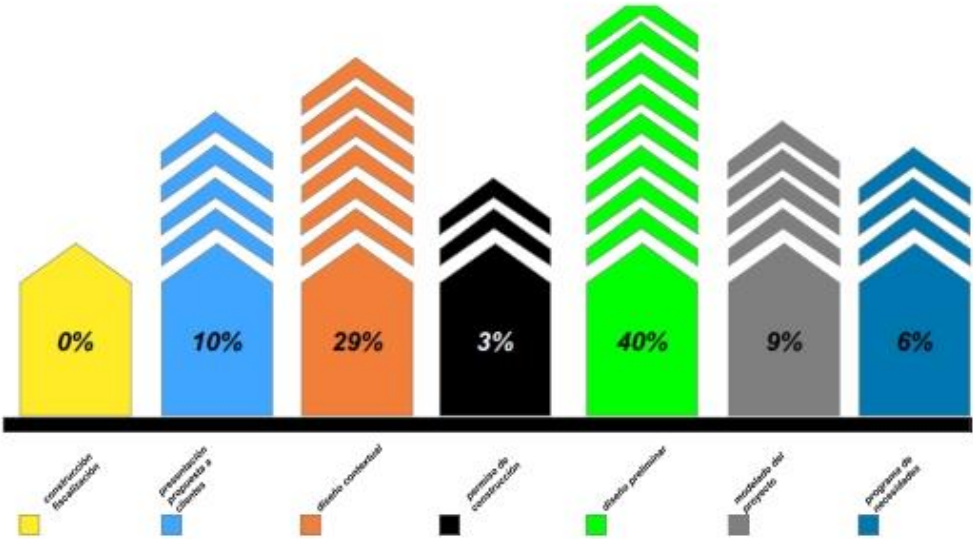
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 3.2



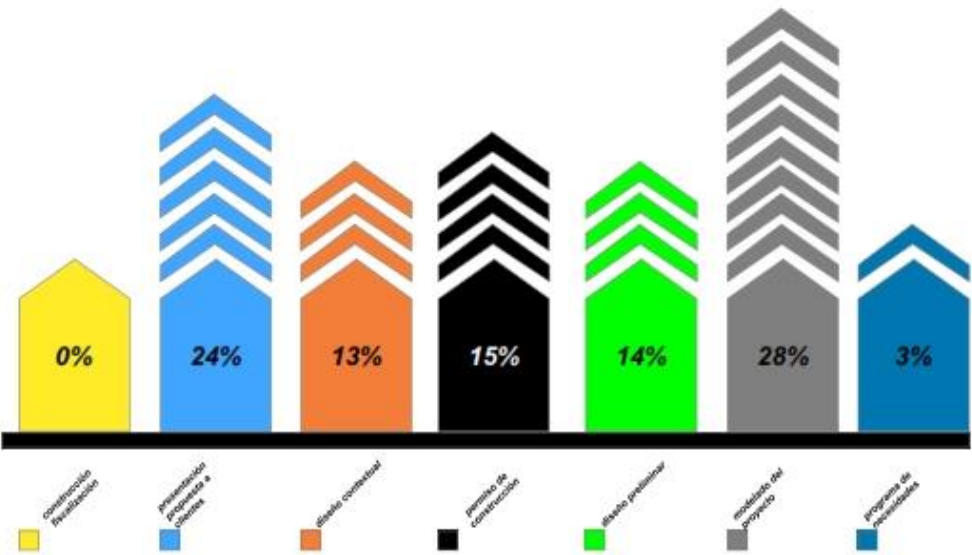
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 3.3



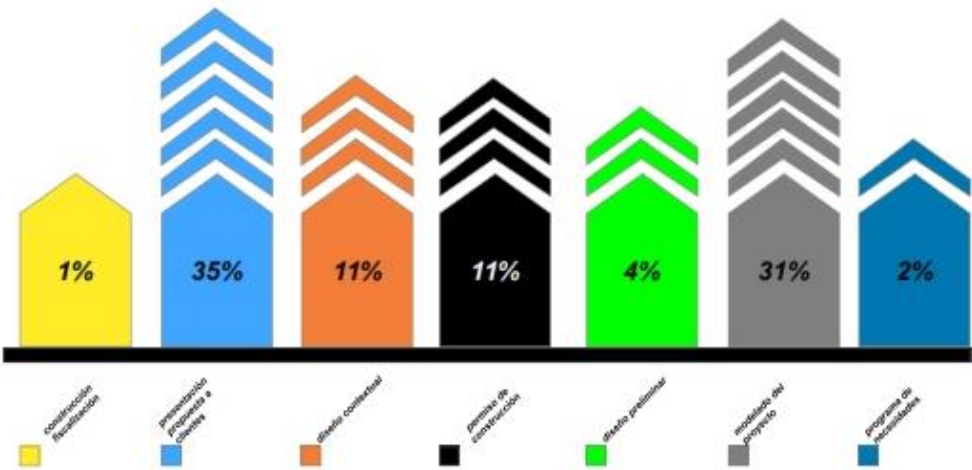
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 3.4



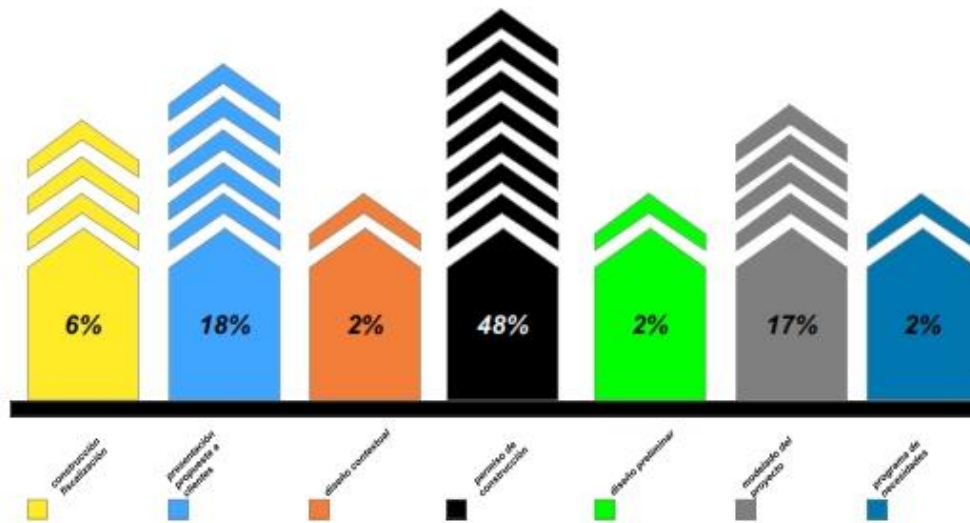
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 3.5



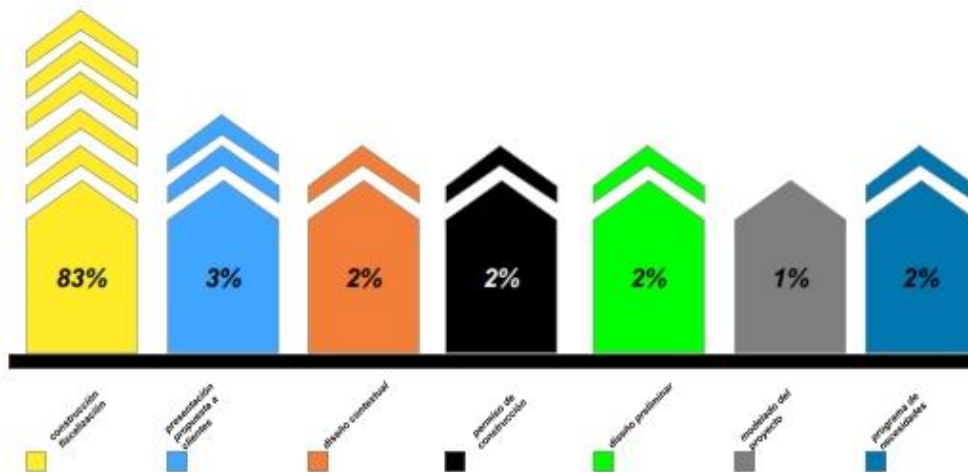
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 3.6



Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 3.7



Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Como fases del proceso de diseño en esta pregunta se tomaron en cuenta siete actividades, de las cuales cada arquitecto los ordenaba de acuerdo a su propia

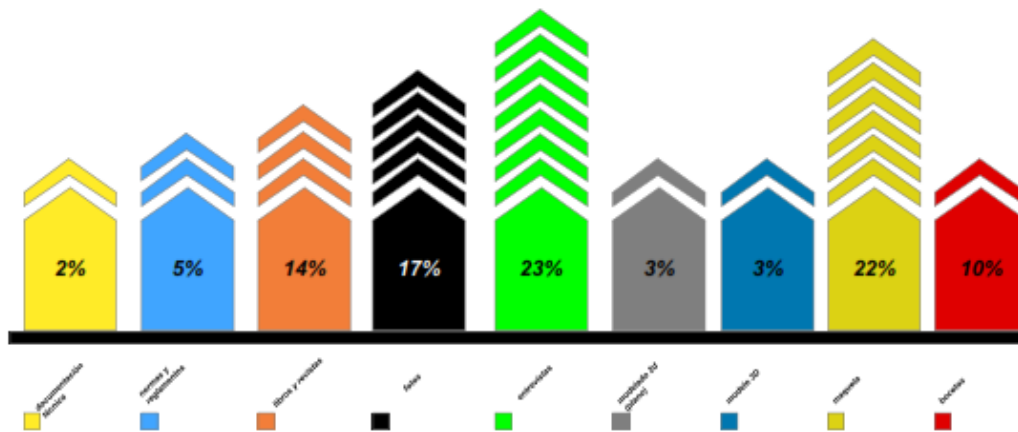
experiencia del proceso de diseño. Se concluyó que la primera actividad en el proceso de diseño es el diagnóstico con un porcentaje de 64 %, luego la segunda fase es el diseño conceptual con un 40 %, tercera fase es el diseño preliminar con el 41 %, cuarta fase es el modelado del proyecto con un 30 %, la quinta fase es la presentación de la propuesta al cliente con un 37 %, la sexta es el permiso de construcción con un 50 % y la séptima y última es la construcción y fiscalización con un porcentaje del 88 % de toda la muestra. Con estos resultados se llega a la conclusión de que el cliente se toma en cuenta en las etapas finales del proceso de diseño, en este caso en la quinta fase del proceso. Se observa que en la mayoría de los casos el usuario no se integra en las fases de desarrollo de ideas y del anteproyecto, donde el profesional presenta el proyecto a su cliente cuando este ya se encuentra casi completamente definido. Esto puede causar una inconformidad, tanto del diseñador como del cliente, al momento que se encuentre culminada la obra.

4. ¿Cuáles de estas técnicas utiliza al momento de su diseño arquitectónico? (coloque los números al lado de cada técnica, considerando que 9 es lo más importante y 1 es lo menos importante, tomando en cuenta que pueden repetirse los números de acuerdo a la importancia).

Tabla 4

PREGUNTA 4	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%
Documentación técnica	1	2%	5	9%	4	8%	3	4%	6	5%	8	9%	20	14%	23	16%	46	15%
Normas y reglamentos	3	5%	4	8%	5	10%	4	6%	9	7%	7	7%	14	9%	15	10%	53	17%
Libros y revistas	9	14%	6	11%	11	22%	10	15%	21	16%	17	18%	11	7%	8	5%	11	4%
Fotos	11	17%	9	17%	6	12%	6	9%	19	14%	15	16%	18	12%	16	11%	14	5%
Entrevistas	14	23%	5	9%	4	8%	5	7%	15	11%	8	9%	19	13%	14	10%	32	10%
Modelos 2D (Planos)	2	3%	2	4%	4	8%	6	9%	7	5%	4	4%	20	14%	21	14%	54	17%
Modelos 3D	2	3%	6	11%	4	8%	2	3%	10	8%	12	13%	12	8%	20	14%	44	14%
Maquetas	14	22%	8	15%	5	10%	15	22%	17	13%	10	11%	15	10%	9	6%	15	5%
Bocetos	6	10%	6	11%	3	6%	12	18%	23	17%	7	7%	12	8%	13	9%	32	10%
TOTAL	63	100 %	53	100 %	49	100 %	67	100 %	132	100 %	94	100 %	148	100 %	147	100 %	310	100 %

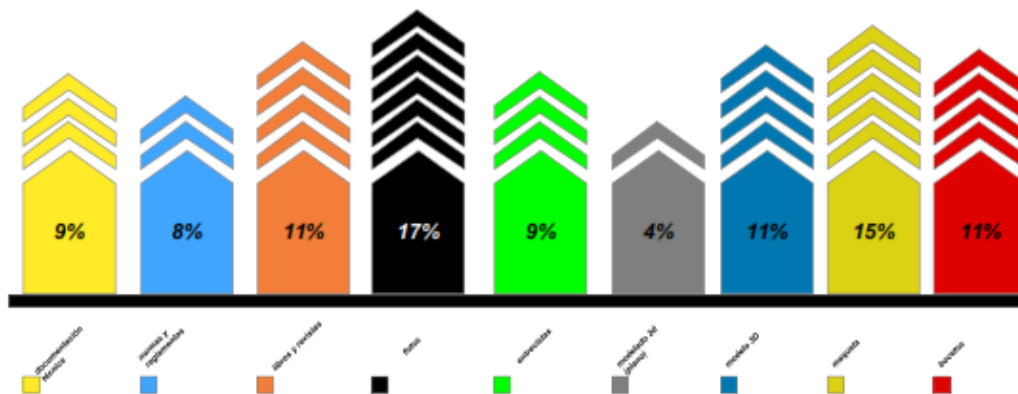
Gráfico 4.1



Fuente: Encuesta

Elaboración: La autora

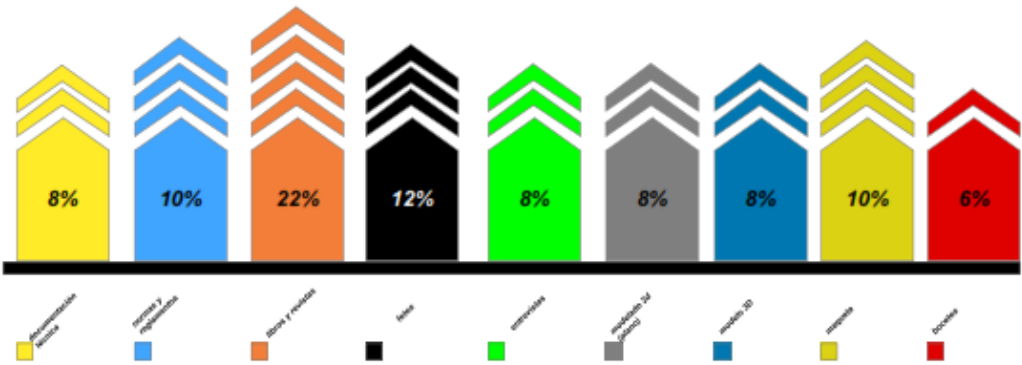
Gráfico 4.2



Fuente: Encuesta

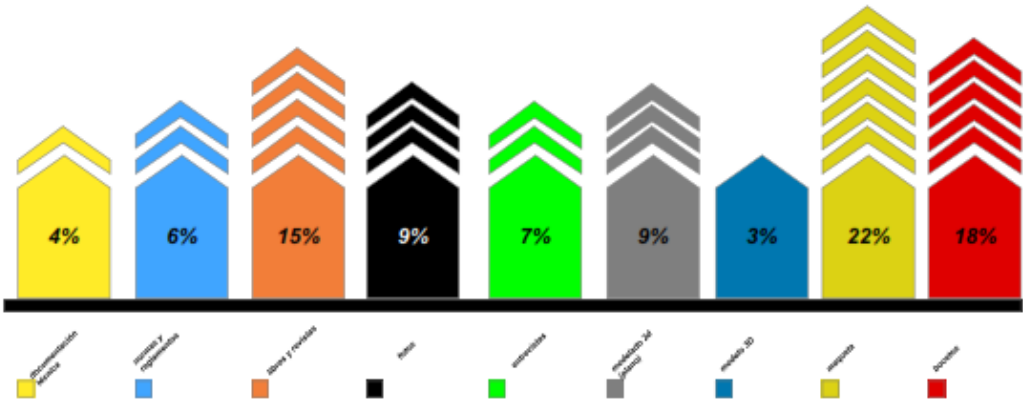
Elaboración: La autora

Gráfico 4.3



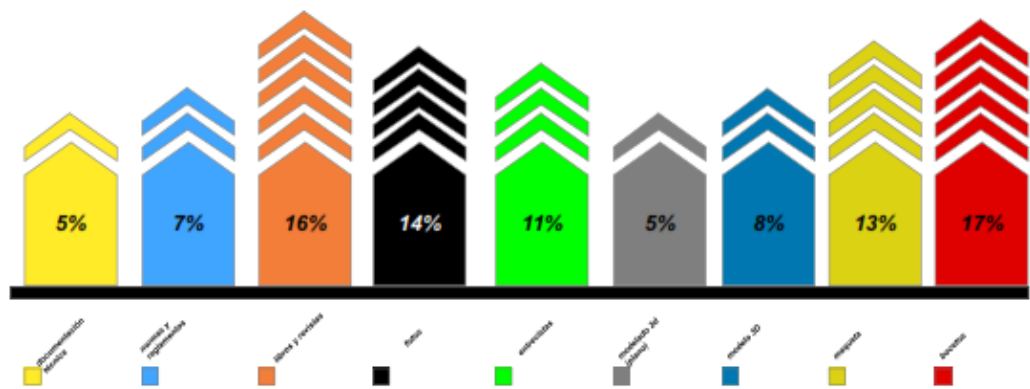
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 4.4



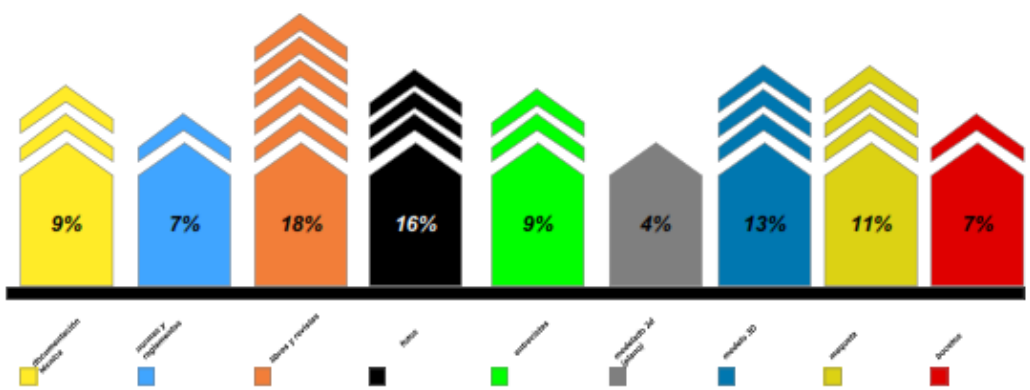
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 4.5



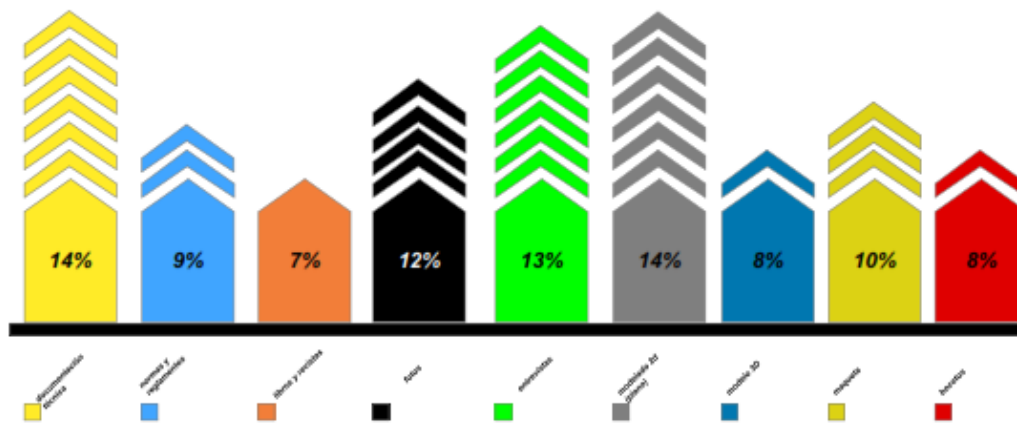
Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

Gráfico 4.6



Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

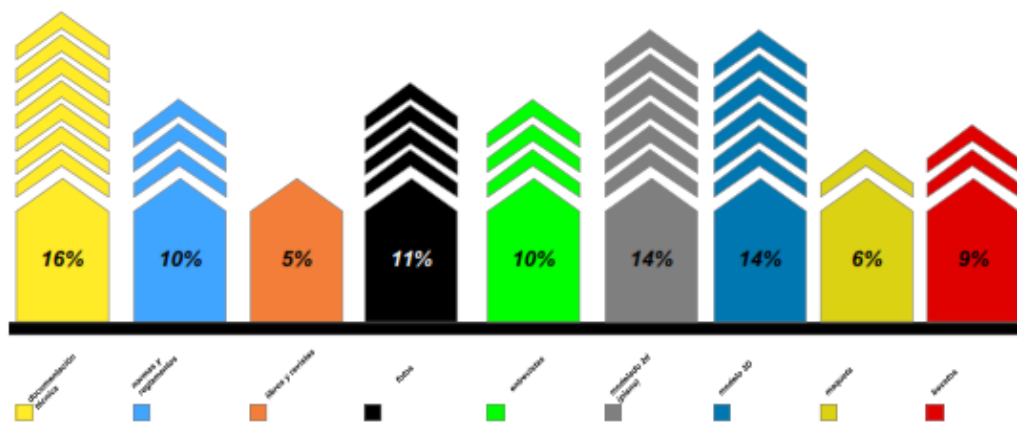
Gráfico 4.7



Fuente: Encuesta

Elaboración: La autora

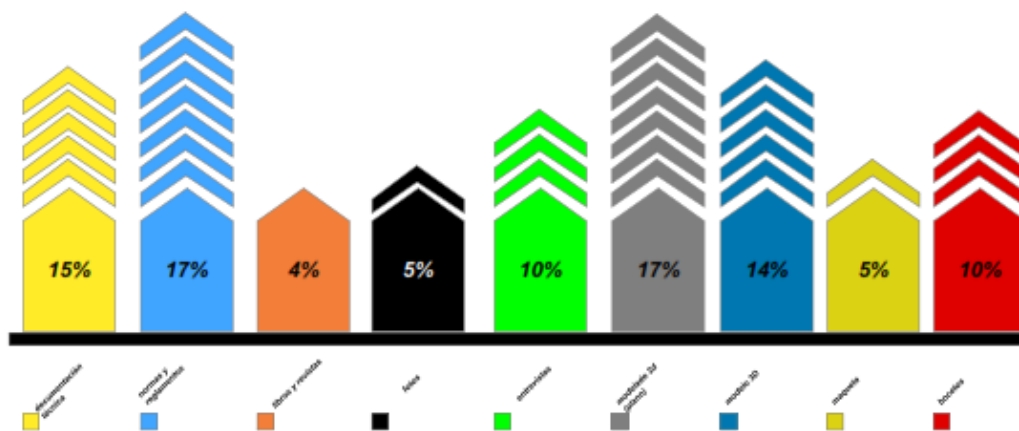
Gráfico 4.8



Fuente: Encuesta

Elaboración: La autora

Gráfico 4.9



Fuente: Encuesta

Elaboración: La autora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En esta pregunta los encuestados tenían que ordenar ciertas técnicas de diseño arquitectónico en relación a la importancia que estas tienen para cada profesional en el proceso de diseño, donde el número 1 es la menos importante y el número 9 es la más importante.

Se concluyó que como la técnica menos importante la mayoría de los arquitectos indicaron que las “maquetas” y “entrevistas” tienen la menor importancia en el diseño arquitectónico, con un porcentaje del 22 % de la muestra tomada. La técnica considerada como nivel de importancia 2 es “fotos”, con un porcentaje de 17 % de todos los arquitectos encuestados. De la misma manera, la técnica considerada como nivel de importancia 3 es “libros y revistas”, con un porcentaje de 24 % de todos los arquitectos encuestados. La técnica considerada como nivel de importancia 4 es “maquetas”, con un porcentaje de 24 % de todos los arquitectos encuestados. La técnica considerada como

nivel de importancia 5 es “bocetos” con un porcentaje de el 18 %. Sin embargo, con una diferencia de menos 1%, aparece “libros y revistas” con el 17 % y “fotos” con el 15 %, concluyendo que las tres pueden poseer el mismo nivel de importancia. La técnica considerada como nivel de importancia 6 es “libros y revistas”, con un valor de 19 % de todos los arquitectos encuestados y conjuntamente “fotos” con un 17 %. Con un nivel de importancia 7 y que de acuerdo a los arquitectos encuestados son unas de las técnicas principales, aparecen la “documentación técnica” y “modelos 2D” con el 14 % y conjuntamente con un porcentaje similar “fotos” y “entrevistas” con el 13 %. La penúltima técnica, ubicada en nivel de importancia 8 y considerada como una de las más importantes es la “documentación técnica” con un porcentaje de 17 %, seguida por el “modelos 2D” con el 15 % y “modelos 3D” con 14 %. Ubicada en el nivel de importancia más alto (9) y considerada por los arquitectos encuestados como la más importante es “modelos 2D” con un 18 % y “normas y reglamentos” con un 17 %. De la misma manera se observa que la documentación técnica y modelos 3D llegan a un porcentaje de 15 % y 14 % de toda la muestra tomada, en este nivel de importancia.

De acuerdo a los niveles de importancia, todas las técnicas finalmente se clasificaron en dos grupos principales: las de menor importancia que llegan a ser aquellas que se las enumeró con nivel de importancia de 1 a 6, y las de mayor importancia que son aquellas enumeradas de 7 a 9. Se procedió de esta manera ya que después del análisis y el procesamiento de datos se observaba que algunas técnicas prevalecen y se repiten en los niveles inferiores: maquetas, fotos, libros y revistas, bocetos, y que otras técnicas predominan en los niveles superiores: documentación técnica, modelo 2D y modelo 3D.

Se llega a la conclusión que es necesario experimentar las técnicas que más aplican los arquitectos en su proceso de diseño para de esta manera poder determinar la

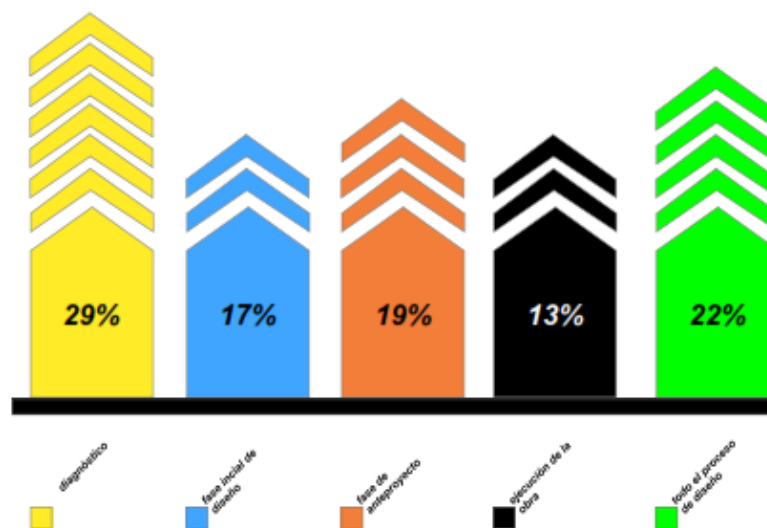
inteligibilidad y la aplicabilidad de las mismas en el proceso de transmitir el proyecto arquitectónico a personas no expertas

5. ¿En qué fase incluye al cliente en el proceso de diseño?
(Puede elegir más de una opción)

Tabla 5

PREGUNTA N°5	FRECUENCIA	%
En el diagnóstico	88	29%
En la fase inicial del diseño	52	17%
En la fase de anteproyecto	58	19%
Durante la ejecución de la obra	39	13%
Durante todo el proceso, hasta la terminación de la obra	66	22%
TOTAL	303	100%

Gráfico 5



Fuente: Encuesta

Elaboración: La autora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En el siguiente grafico se tabuló la pregunta referida al proceso de diseño y su relación con el cliente, donde se detallaba que el encuestado podía elegir más de una opción para su respuesta, por lo que podía marcar varias opciones. Especificaba de manera directa en cual fase el arquitecto integra al cliente en el proceso de diseño llegando a obtener los siguientes resultados: la mayoría de los profesionales incluye al cliente en la fase del diagnóstico con un total de 29 % de los encuestados. También, 22 % de los diseñadores integra al cliente durante todo el proceso hasta la culminación de la obra.

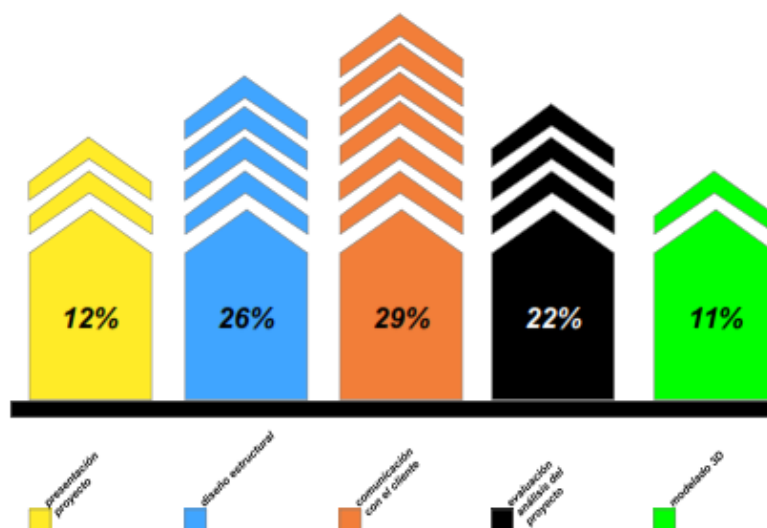
Se puede observar que los porcentajes de todas las opciones son similares, donde la fase del diagnóstico prevalece con casi un tercio de los encuestados.

6. ¿En cuáles de estas actividades del proceso de diseño considera que hace falta desarrollo de herramientas/técnicas adicionales como apoyo a estas actividades? (puede elegir más de una opción).

Tabla 6

PREGUNTA N°6	FRECUENCIA	%
Presentación del proyecto	29	12%
Diseño estructural	65	26%
Comunicación con el cliente	73	29%
Evaluación y análisis del proyecto	56	22%
Modelaje (3D)	28	11%
TOTAL	251	100%

Gráfico 6



Fuente: Encuesta
Elaboración: La autora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Este grafico está relacionado a la pregunta donde los arquitectos tenían que determinar la fase del proceso de diseño en la cual consideran necesario el desarrollo de herramientas adicionales para el mejoramiento de estas actividades y sus resultados para

lo cual se podía marcar más de una opción por encuestado. En base a los resultados de esta pregunta se llegó a concluir que herramientas/técnicas adicionales se necesitan en la comunicación con el cliente con un porcentaje del 29 % y en el diseño estructural con un 26 % de la muestra.