



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR - LOJA

ESCUELA PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y LA

ARQUITECTURA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TITULO DE ARQUITECTO

“SOSTENIBILIDAD Y VULNERABILIDAD EN LAS ESTRATEGIAS

DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA PROYECTADA CON

BASE EN PRINCIPIOS MODERNOS. ESTUDIO DE CASO: EDIFICIO

0398, LOJA-ECUADOR”

VÍCTOR GABRIEL BURNEO CUEVA

DIRECTORA

MTR. ARQ. VANESSA VÉLEZ

2019

LOJA – ECUADOR

*A cada desafío inmoral hacia la crítica,
que resulta en otras instancias, oportunidades de
enaltecer el espíritu rebelde en su afán de
acercarse a la verdad.*

Víctor Gabriel Burneo Cueva

A mi familia, en especial a mis amados padres, por habitar en todos mis actos y decisiones al enfrentar la vida; brindándome siempre lo necesario para mi desarrollo profesional y personal.

A mi maestro, Diego Hidalgo por su dirección y apoyo desinteresado en el transcurso de mi carrera, en especial en este trabajo de investigación. Además de enseñarme lo más importante: “a pensar”.

A mi directora Vanessa Vélez junto a mis compañeros, por su ayuda y recomendaciones en el proceso investigativo.

A mi Génesis, por todo el apoyo e inspiración que me brinda a diario. Por levantar mis ánimos y ser siempre la mejor compañía.

Víctor Gabriel Burneo Cueva

Resumen

La arquitectura contemporánea proyectada con base en principios modernos se encuentra implícita en un contexto vulnerable, dado por las distintas tendencias expuestas en las reglas de la vulnerabilidad según de Souza (2004), que han afectado a cualquier medio de producción y que causa la incomprensión o rechazo al contexto en sus aspectos ecológicos, económicos y sociales. En este caso, la investigación ilustra dicho enfoque teórico *vulnerabilidad*, junto a su antítesis *sostenibilidad*, como bases para acercarse al estudio del objeto (comprobación de la hipótesis).

La hipótesis se refiere a que la proyección de la arquitectura influida por tendencias racionalistas, reduccionistas, deterministas, universalistas, entre otras; no poseen un vínculo con la sostenibilidad. En otras palabras, la arquitectura contemporánea al ser proyectada con base en principios modernos, puede ser insostenible.

Para comprobar la hipótesis, se presenta el análisis del edificio 0398 (objeto representativo de este tipo de arquitectura) y mediante el *método hipotético-deductivo* con un enfoque cualitativo, con respecto al uso de la herramienta *Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto* y una entrevista hacia el autor del edificio, se presenta la discusión de las estrategias sostenibles y vulnerabilidades identificadas en el proyecto.

El producto de esta investigación está ligado a conocer al impacto que producen ciertas teorías en la arquitectura y cómo en la actualidad, cuando se ha reconocido la problemática global acerca de la vulnerabilidad en el planeta, las edificaciones contemporáneas responden a las condicionantes del medio físico y a sus habitantes. Además, se determina las intenciones proyectuales de este tipo de arquitectura y sus condicionantes ilustradas en este caso de estudio.

Palabras clave: sostenibilidad, vulnerabilidad, ismos, modernidad apropiada, modernismo.

Abstract

Contemporary architecture projected on the basis of modernist principles is implicit in a vulnerable framework, given by the different tendencies in the rules of vulnerability according to de Souza (2004); that have transgressed to any means of production and that cause the incomprehension or rejection of the context in its ecological, economic and social aspects. In this case, the research illustrates this theoretical approach, vulnerability, together with its antithesis, sustainability, as bases to approach the study of the object (verification of the hypothesis).

The hypothesis refers to the projection of architecture influenced by rationalist, reductionist, deterministic, universalist tendencies, among others; they do not have a link with sustainability. In other words, contemporary architecture when projecting based on modernist principles can be unsustainable.

To test the hypothesis, the analysis of building 0398 (representative object of this type of architecture) is presented and by the hypothetical-deductive method with a quantitative approach, regarding the use of the tool Check list of sustainability applied to the project and an interview with The author of the building presents the discussion of the sustainable strategies and vulnerabilities identified in the project.

The product of this research is linked to knowing the impact produced by certain theories in architecture and how, at present, when the global problem about vulnerability has been recognized, contemporary buildings respond to the conditioning factors of the physical environment and its inhabitants. In addition, the design intentions of this type of architecture and its conditioning factors, illustrated in this case study, are determined.

Keywords: sustainability, vulnerability, isms, appropriate modernity, modernism.

**SOSTENIBILIDAD Y VULNERABILIDAD EN LAS ESTRATEGIAS DE LA
ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA PROYECTADA CON BASE EN
PRINCIPIOS MODERNOS. ESTUDIO DE CASO: EDIFICIO 0398.**

Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Índice de figuras.....	xiv
Índice de tablas.....	xvi
Índice de anexos.....	xix

Capítulo I

1. Introducción.....	1
1.1. Problemática.....	2
1.2. Justificación.....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Hipótesis.....	5

Marco metodológico

Capítulo II

2. Diseño de investigación.....	6
---------------------------------	---

3.1 Población y muestra.....	7
2.2 Principios de la herramienta Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto.....	11
2.2.1 Parámetros, procedimientos e instrumentos.....	12
2.2.1.1 Integralidad y análisis estratégico.....	12
2.2.1.2 Principio de precaución y mediación.....	13
2.2.1.3 Finitud.....	14
2.2.1.4 Equidad /cohesión e inclusión social / participación y protagonismo social.....	14
2.2.1.5 Biodiversidad natural.....	16
2.2.1.6 Complejidad.....	17
2.2.1.7 Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad...18	
2.2.1.8 Autonomía / soberanía /subsistencia / resiliencia.....	22
2.3 Diseño de entrevista.....	22
2.3.1 Población o muestra.....	23
2.4 Presentación de los resultados.....	23
2.5 Discusión de los resultados.....	24

Marco teórico

Capítulo III

3. Introducción a los ismos.....	25
3.1 Ismos en la arquitectura.....	28
3.2 Introducción al racionalismo.....	31

3.2.1 Racionalismo en la arquitectura.....	33
3.2.1.1 Racionalismo y clasicismo.....	34
3.2.1.2 Racionalismo moderno.....	35
3.3 Introducción al contextualismo.....	38
3.3.1 Regionalismo crítico.....	39
3.3.2 La modernidad apropiada.....	43

Capítulo IV

4. Introducción a las reglas de la vulnerabilidad.....	45
4.1 El positivismo: la regla del monopolio del conocimiento científico.....	46
4.2 El objetivismo: la regla de la independencia de la realidad.....	47
4.3 El racionalismo: la regla del monopolio de la razón El reduccionismo: la regla de la compartimentalización.....	49
4.4 Reduccionismo: la regla de la compartimentalización.....	49
4.5 El universalismo: la regla de la homogeneización.....	50
4.6 El determinismo: la regla de la inevitabilidad.....	52
4.7 El pensamiento binario: la regla de la dicotomización.....	53
4.8 La idea de progreso: la regla del crecimiento ilimitado.....	54
4.9 El utilitarismo: la regla de la prevalencia de lo económico.....	56
4.10 El cientismo: la regla de la ciencia como el Leviatán del orden social.....	57
4.11 El estatismo: la regla del Estado como el Leviatán del orden social.....	58

4.12 El mercadismo: la regla del mercado como el Leviatán del orden social.....	59
4.13 Resumen parcial de los ismos mencionados en las reglas de la vulnerabilidad y su influencia en la arquitectura.....	60

Capítulo V

5. Introducción a la sostenibilidad.....	63
5.1 Premisas de la sostenibilidad.....	66
5.2 Introducción a la arquitectura sostenible.....	69
5.2.1 Impacto generado por las edificaciones.....	69
5.2.2 Criterios para una arquitectura sostenible.....	70
5.2.3 Evaluación de edificaciones.....	73

Capítulo VI

6. Estrategias sostenibles aplicadas en edificaciones	
6.1 Edificio Madre Selva.....	79
6.1.1 Descripción del proyecto.....	80
6.1.2 Condicionantes y variables problemáticas – estrategias sostenibles aplicadas.....	83
6.2 Edificio Quinta 45/98.....	84
6.2.1 Descripción del proyecto.....	84
6.2.2 Condicionantes y variables problemáticas – estrategias sostenibles aplicadas.....	89
6.3 Conclusiones de los estudios de caso.....	90

Evaluación a la edificación

Capítulo VII

7.1 Integridad y análisis estratégico

- 7.1.1 Programas y tipologías según análisis del ciclo de la vivienda y de los hogares; cambios socio demográficos, flexibilidad de usos.....91
- 7.1.2 Cercanía y accesibilidad a sistema públicos de transporte..... 92
- 7.1.3 Previsión de espacios para entidades barriales que permitan articular lo nuevo y lo preexistente..... 93

7.2 Principio de precaución, prevención de riesgos y remediación

- 7.2.1 Previsión de mecanismos de seguridad a escala del edificio (ingresos, espacios comunes, estacionamiento, etc)..... 94
- 7.2.2 Mecanismos de seguridad para niños y personas vulnerables.....95
- 7.2.3 Diseño de espacios y equipamiento teniendo en cuenta la prevención de accidentes domésticos, principalmente niños/as; ancianos/as, etc.....97
- 7.2.4 Protección de ruidos.....98

7.3 Principio de finitud

- 7.3.1 Reciclaje, refuncionalización, y recuperación de infraestructura y ámbitos urbanos degradados.....98

7.4 Equidad, cohesión social, participación y protagonismo social

- 7.4.1 Revisión de criterios de dimensiones mínimas.....100

7.4.2 Proyectos con atención a personas con capacidades diferentes, accesibilidad, eliminación de barreras arquitectónicas.....	102
7.4.3 Respeto por la privacidad.....	103
7.5 Biodiversidad natural	
7.5.1 Inclusión de vegetación en edificios: cubiertas verdes, balcones, basamentos, terrenos.....	106
7.5.2 Posibilidad de vida al aire libre/contacto naturaleza (balcones, terrazas o espacios comunes para el 100% de las viviendas).....	106
7.6 Principio de complejidad	
7.6.1 Generación de espacios de encuentro a escala de consorcio o agrupación de viviendas.....	108
7.6.2 Viviendas flexibles, con capacidad de equipamientos distintos, integración de áreas, incorporación de trabajo en la vivienda, etc.....	109
7.6.3 Vivienda evolutiva, con capacidad de crecimiento y ampliación.....	110
7.7 Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	
7.7.1 Parking de bicicletas.....	107
7.7.2 Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones.....	111
7.7.3 Asoleamiento natural en >75% de viviendas (>1 hs de sol por día en invierno).....	114
7.7.5 Control de envolventes según orientaciones. Envoltente con sistemas de aislamiento eficiente (muros dobles, cámara de aire, carpintería con doble vidrio, eliminación de puentes térmicos) Y/o con balcones, parasoles, toldos, cortinas vegetales, etc.....	120

7.7.6 90% de los ámbitos de la vivienda con iluminación natural.....	122
7.7.7 Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales.....	124
7.7.8 Compactación y reducción de núcleos húmedos y conductos.....	126
7.7.9 Uso de materiales reciclados.....	127
7.7.10 Uso de materiales naturales, locales y renovables. Disminución de desperdicios...	128
7.7.11 Sistemas de reducción de consumo de agua y sistemas de agua diferenciados.....	129
7.8 Autonomía, soberanía, subsistencia y resiliencia	
7.8.1 Huertas en balcones, terrazas, ventanas.....	130
Resultados	
Capítulo VIII	
8. Resultados	
8.1 Presentación de resultados.....	131
8.2 Discusión de resultados.....	133
Capítulo IX	
9. Conclusiones y recomendaciones	
9.1 Conclusiones.....	144
9.2 Recomendaciones.....	147
Bibliografía.....	149
Anexos.....	154

Índice de figuras

Figura 1. _ Ubicación de la edificación.....	8
Figura 2. _ Perspectivas externas del edificio 0398.....	9
Figura 3. _ Perspectivas internas del edificio 0398.....	10
Figura 4. Perspectivas del edificio Madre Selva.....	80
Figura 5. Perspectivas internas del edificio Madre Selva.....	81
Figura 6. Secciones y perspectivas arquitectónicas del edificio Madre Selva.....	82
Figura 7. Perspectivas del edificio Quintana 45/98.....	85
Figura 8. Módulo habitacional del edificio Quintana 45/98.....	86
Figura 9. Perspectivas internas del edificio Quintana 45/98.....	86
Figura 10. Módulos externos del edificio Quintana 45/98.....	87
Figura 11. _ Perspectivas de la terraza verde del edificio Quintana 45/98.....	88
Figura 12. _ espacio comunal, en donde los niños pueden ejercer actividades de ocio.....	96
Figura 13. _ circulación vertical aledaña al espacio con fines recreativos.....	96
Figura 14. _ representación de la configuración de usos del edificio.....	99
Figura 15. _ habitación máster y su relación con el exterior.....	103
Figura 16. _ cubierta inaccesible del edificio 0398.....	104
Figura 17. _ balcón del edificio 0398.....	105
Figura 18. _ planta baja del edificio 0398.....	105
Figura 19. _ dimensión de balcón del edificio.....	107

Figura 20. _ estacionamientos del edificio 0398.....	112
Figura 21. _ soleamiento a las 8:30 del 7 de julio.....	114
Figura 22. _ soleamiento a las 9:30 del 7 de julio.....	114
Figura 23. _ soleamiento a las 11:00 del 7 de julio.....	115
Figura 24. _ soleamiento a las 13:00 del 7 de julio.....	115
Figura 25. _ soleamiento a las 15:00 del 7 de julio.....	116
Figura 26. _ soleamiento a las 17:00 del 7 de julio.....	116
Figura 27. _ soleamiento a las 15:00 del 21 de marzo.....	117
Figura 28. _ soleamiento a las 15:00 del 21 de junio.....	118
Figura 29. _ soleamiento a las 15:00 del 21 de septiembre.....	118
Figura 30. _ soleamiento a las 15:00 del 21 de diciembre.....	118
Figura 31. _ imágenes de las envolventes del edificio 0398.....	120
Figura 32. _ superficies vidriadas en los espacios de una planta tipo.....	122
Figura 33. _ zonificación del bloque de circulaciones.....	124
Figura 34. _ zonificación de núcleos húmedos.....	126
Figura 35. _ cubierta y balcones del edificio 0398.....	130

Índice de tablas

Tabla 1. Escala de calificación.....	12
Tabla 2. Parámetros de análisis de Integridad y análisis estratégico.....	12
Tabla 3. Parámetros de análisis de Principio de precaución y mediación.....	13
Tabla 4. Parámetros de análisis de Finitud.....	14
Tabla 5. Parámetros de análisis de Equidad /cohesión e inclusión social / participación y protagonismo social.....	14
Tabla 6. Parámetros de análisis de Biodiversidad natural.....	16
Tabla 7. Parámetros de análisis de Complejidad.....	17
Tabla 8. Parámetros de análisis de Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación/austeridad.....	18
Tabla 9. Parámetros de análisis de Autonomía / soberanía /subsistencia/ resiliencia.....	22
Tabla 10. Presentación de resultados de estrategias sostenibles y tendencias identificadas.....	23
Tabla 11. Presentación de resultados de estrategias vulnerabilidades y tendencias identificadas.....	74
Tabla 12. Categorías y puntajes de LEED.....	75
Tabla 13. Categorías y puntajes de BREAM.....	76
Tabla 14. Categorías y puntajes de VERDE.....	77
Tabla 15. Modelo de rúbrica del Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto.....	79

Tabla 16. Condicionantes y variables problemáticas - estrategias sostenibles aplicadas.....	83
Tabla 17. Condicionantes y variables problemáticas - estrategias sostenibles aplicadas.....	89
Tabla 18. Programas y tipologías según análisis del ciclo de la vivienda y de los hogares; cambios socio demográficos, flexibilidad de usos.....	91
Tabla 19. Verificación de cercanía y accesibilidad a sistemas públicos de transporte.....	92
Tabla 20. Verificación de Previsión de espacios para entidades barriales que permitan articular lo nuevo y lo preexistente.....	93
Tabla 21. Verificación de Previsión de mecanismos de seguridad a escala del edificio (ingresos, espacios comunes, estacionamiento, etc).....	94
Tabla 22. Verificación de Mecanismos de seguridad para niños y personas vulnerables.....	95
Tabla 23. Verificación de Diseño de espacios y equipamiento teniendo en cuenta la prevención de accidentes domésticas, principalmente niños/as; ancianos/as, etc.....	97
Tabla 24. Verificación de Protección de ruidos.....	98
Tabla 25. Verificación de Principio de finitud.....	100
Tabla 26. Comparación de las dimensiones mínimas por habitación del edificio 0398, con las establecidas en la ordenanza 3457 del Consejo Metropolitano de Quito.....	100
Tabla 27. Verificación de Revisión de criterios de dimensiones mínimas.....	101
Tabla 28. Verificación de proyectos con atención a personas con capacidades diferentes, accesibilidad, eliminación de barreras arquitectónicas.....	102
Tabla 29. Verificación de Respeto por la privacidad.....	103

Tabla 30. Verificación de Inclusión de vegetación en edificios: cubiertas verdes, balcones, basamentos, terrenos.....	106
Tabla 31. Verificación de Posibilidad de vida al aire libre/contacto naturaleza (balcones, terrazas o espacios comunes para el 100% de las viviendas).....	107
Tabla 32. Verificación de Generación de espacios de encuentro a escala de consorcio o agrupación de viviendas.....	108
Tabla 33. Verificación de Viviendas flexibles, con capacidad de equipamientos distintos, integración de áreas, incorporación de trabajo en la vivienda, etc.....	110
Tabla 34. Verificación de Vivienda evolutiva, con capacidad de crecimiento y ampliación.	110
Tabla 35. Verificación de Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad.....	111
Tabla 36. Verificación de Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones.....	113
Tabla 37. Verificación de Asoleamiento natural en >75% de viviendas (>1 hs de sol por día en invierno).....	119
Tabla 38. Verificación de Control de envolventes según orientaciones.....	121
Tabla 39. Verificación de 90% de los ámbitos de la vivienda con iluminación natural.....	123
Tabla 40. Verificación de Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales.....	125
Tabla 41. Verificación de Compactación y reducción de núcleos húmedos y conductos....	127
Tabla 42. Verificación de Uso de materiales reciclados.....	127

Tabla 43. Verificación de Uso de materiales naturales, locales y renovables. Disminución de desperdicios.....	128
Tabla 44. Verificación de Sistemas de reducción de consumo de agua y sistemas de agua diferenciados.....	129
Tabla 45. Verificación de Huertas en balcones, terrazas, ventanas.....	130
Tabla 46. Estrategias sostenibles del edificio 0398.....	131
Tabla 47. Vulnerabilidades del edificio 0398.....	132

Índice de anexos

Anexo1. Cercanía y accesibilidad a los sistemas de transporte público	
Anexo2. Flexibilidad y adaptabilidad	
Anexo3. Entrevista.....	154

Capítulo I

1. Introducción

En la actualidad existen reflexiones acerca de cómo los profesionales deben asumir la realidad dentro de un marco que incluye lo ecológico, económico y social. Estas condicionantes fueron establecidas por la problemática global acerca de la vulnerabilidad, presente en cualquier medio de producción.

En todos los campos de estudio se muestran cada vez más alternativas y críticas para asumir la sostenibilidad. En cuanto a la arquitectura existen distintas visiones bioclimáticas, de reciclaje, sociales, programas económicos, entre otras; que permiten desenvolver los proyectos dentro de las condicionantes del contexto y considerar a sus habitantes, con la finalidad de reducir el impacto en el medio y atender a la sociedad.

Dentro de la teoría de la arquitectura contemporánea se identifica la *modernidad superada*, como un progreso u oposición a las tendencias que vulneraron la arquitectura en el movimiento moderno; y se describe como una modernidad (proceso de cambio) que asume parámetros sostenibles. Es decir, una visión que engloba las condicionantes actuales las cuales deben asumir los proyectistas.

Por lo tanto, esta investigación se enfoca en la arquitectura contemporánea proyectada con base en principios modernos para indagar, analizar y discutir su capacidad de admitir la sostenibilidad. Y ejemplificar la crítica con respecto a la influencia de tendencias, expresadas en las *reglas de vulnerabilidad* por de Souza (2004), en este tipo de arquitectura.

El análisis está dirigido al edificio 0398 (caso de estudio) emplazado en la ciudad de Loja, en el cual se determinaron las diferentes estrategias sostenibles y las vulnerabilidades, para llegar a una discusión con base en dos teorías: vulnerabilidad y sostenibilidad. Y exponer cómo asume este tipo de arquitectura los parámetros sostenibles.

1.1 Problemática

Como lo anuncia de Souza (2004), el *racionalismo* y otros *ismos* secundarios modelaron los modelos de desarrollo que insisten en la promoción de 'recetas' universales, como consecuencia se estableció una visión de mundo que no encuentra relación con la diversidad histórica, ecológica y social de la realidad. En este caso la arquitectura, envuelta en principios y valores del movimiento moderno, se proyectaba bajo la misma visión idealizada de un progreso sin límites Montaner (2011), el cual también demuestra que dicha visión ha sido superada (ilustrándola en la obra de algunos arquitectos tales como: Mendes da Rocha, Rogelio Salmona, Alvar Aalto, entre otros) para ser: aclimatada, sostenible, específica y crítica es decir, la *modernidad superada*.

Esta manera de concebir la arquitectura con base en valores que aspiran a ser universales, como lo establece Piñón (2006), contrasta con lo dicho por Fernández (1987) en cuanto a la importancia de las singularidades del contexto y que la modernidad debe ser “adecuada”, según la historicidad espacio temporal y no debe ser concebida como “la modernidad como se debe” es decir, como un proceso que aparenta asumir identidades ajenas para recrear y reproducir objetos o técnicas, con el fin de configurar un universo visual riguroso pero que desliga el contexto de la realidad.

Bajo estas premisas, la arquitectura contemporánea, que posee una relación o incluye tendencias dadas en la arquitectura moderna, conllevan en su concepción principios y valores que pretenden asumir *la universalidad y homogeneidad*; por lo tanto generan vulnerabilidad,

al ser equivalentes a la regla de la racionalización, explicada por de Souza (2004). Mediante esta regla, la realidad y las condicionantes del medio son ignoradas; enfocándose en el caso de la arquitectura, en la realización de un objeto desvinculado de su contexto, por haber idealizado al sujeto y al lugar.

Esta tendencia *universalista* y la promoción de *recetas universales*, fueron establecidas como respuesta hacia el proceso de modernización, según lo indica Fernández (1988); y, como resultado, las ciudades latinoamericanas, en vez de crear un orden nuevo para responder hacia este proceso, únicamente copiaron o modificaron las respuestas de otros contextos. Según de Souza (2004), estas tendencias produjeron vulnerabilidad en todas las organizaciones de desarrollo, diferenciándose únicamente por su grado.

Por otra parte la arquitectura en Ecuador, por pertenecer a este contexto latinoamericano influido por tendencias modernistas externas, también está inmiscuido en aspectos vulnerables. En la actualidad, según la “Norma Ecuatoriana de Construcción” ya se asume la competencia e incentivo hacia el desarrollo sostenible, condicionante a seguir para atender a la *modernidad superada*; pero lamentablemente la arquitectura sostenible, aunque existan normas que la respalden, en nuestro medio no ha sido exigida, ni promocionada.

Dadas estas razones, el interés de estudio se enfocará en una edificación de la ciudad de Loja (edificio 398) para poder determinar, cómo la arquitectura contemporánea (proyectada bajo tendencias racionalistas, utilitarista, universalistas, entre otras) responde hacia la modernidad, en este caso la mencionada por Montaner (2011), como *la modernidad superada*. Lo que se pretende es evaluar, una edificación, regida como sus autores mencionan, por “principios modernos”, con el deseo de conocer dichos principios y reconocer cómo responde a las exigencias de un contexto y habitantes que en la actualidad son vulnerables es decir, a la sostenibilidad como condicionante proyectual.

1.2 Justificación

Conocer la aplicación de la sostenibilidad en la arquitectura contemporánea, proyectada bajo principios y valores que pretenden asumir la universalidad, es dar una mirada crítica a la “modernidad superada”, que como condicionante atiende a la sostenibilidad y sus principios.

El contraste entre la calidad arquitectónica que anuncia Piñón (2011), siendo este el punto focal en su teoría del proyecto, y la vulnerabilidad generada por la idealización del sujeto y contexto en torno al proceso proyectual, ha sido motivo de interés dentro del ámbito actual que reconoce la sostenibilidad aplicada en la arquitectura para evaluar edificaciones concebidas bajo esos “principios modernistas”; lo cual permitirá reconocer a qué modernidad se está atendiendo: si a “la modernidad como se debe” o a “la modernidad adecuada” es decir, parte de la arquitectura que se proyecta en la actualidad únicamente solo atiende a aspectos figurativos (*arquitectura de calidad*) o también reconoce las singularidades del contexto vulnerable.

Por otra parte, la proyección y promoción de edificaciones es continua sin poner en debate lo que se realiza, o como sociedad consumista solo ha interesado asumir las imágenes proyectadas, de esta manera se ha otorgado mayor interés a la figura del objeto, que a la satisfacción de las necesidades del ser humano y consideración al medio.

Además, evaluar con parámetros de sostenibilidad si parte de la arquitectura contemporánea proyectada en la ciudad de Loja, cumple y responde a las condicionantes de la “modernidad superada” servirá para reconocer si se proyecta en la actualidad estrategias de diseño que respondan a las condicionantes ecológicas, sociales y económicas del contexto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Determinar las tendencias que generan vulnerabilidad y evaluar su aplicación de estrategias sostenibles en la arquitectura contemporánea proyectada bajo principios modernos mediante un caso de estudio

1.3.2 Objetivos específicos

- Contrastar las reglas de la vulnerabilidad con los criterios de la sostenibilidad
- Generar una referencia de las estrategias sostenibles aplicadas en edificaciones
- Identificar la aplicación de estrategias sostenibles o vulnerabilidades en un caso de estudio de caso
- Determinar las condicionantes que atiende el caso de estudio emblemático (arquitectura contemporánea proyectada bajo principios modernos) y cómo responde hacia la modernidad superada

1.4 Hipótesis

Proyectar arquitectura con base en principios modernos (que incluyen tendencias racionalistas, universalistas, deterministas, reduccionistas, entre otras) al ser equivalentes a la *regla de racionalización* genera vulnerabilidad. Por lo tanto, las edificaciones pueden presentar insostenibilidades.

Capítulo II

2. Diseño de investigación

Con la finalidad de cumplir los objetivos planteados y resolver la pregunta problemática, la investigación se programa desde una perspectiva *epistemológica crítica* porque “entiende la construcción del conocimiento como un proceso centrado en la recuperación de las perspectivas históricas por y desde los sujetos subalternos, por sus demandas en el presente, así como sus expectativas frente al futuro” (Gallegos y Rosales, 2016, p.15).

Con respecto al método, se establece el *hipotético deductivo* ya que a partir de una hipótesis generada mediante la dialéctica de teorías acerca de la vulnerabilidad, dada por principios modernistas, en contraposición con las exigencias de la *modernidad superada* (sostenible, aclimatada, crítica, entre otros aspectos), se evaluará su validez o invalidez mediante un caso particular de estudio (objeto arquitectónico).

El enfoque será *cualitativo* con respecto al estudio del objeto (Edificio 03-98) porque estará sujeto al análisis y búsqueda de estrategias de diseño arquitectónicas sostenibles, con el fin de determinar cómo atiende hacia la sostenibilidad y en qué medida proyectual lo realiza. Dicho análisis cualitativo se lo lleva a cabo mediante el uso del *Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto*, el cual es una herramienta que permite considerar los aspectos sostenibles de cualquier edificación también se propone una entrevista hacia el autor del proyecto para la recolección y discusión de datos.

El Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto, es una metodología propuesta por Giobellina en el año 2014 y publicada en la revista *Vivienda y Ciudad*. Su marco teórico

pretende abordar los campos de la arquitectura, urbanismo y el ordenamiento territorial con un enfoque multi-escalar hacia la sustentabilidad. Se escoge esta metodología para la evaluación de la edificación por ser, como Giobellina (2014) lo anuncia, una herramienta útil que permite a los estudiantes y proyectistas una verificación para intervenir en un territorio.

Como el objetivo de esta investigación es el análisis de las estrategias proyectuales con referencia a la sostenibilidad, la herramienta del *Check list* funciona como guía para el análisis de la edificación. No se consideró en este caso metodologías de certificación para edificios porque el objetivo no es obtener un grado de sostenibilidad (*visión positivista*) sino, como ya se lo estableció con anterioridad, datos cualitativos del edificio que permitan establecer si bien las sostenibilidades o vulnerabilidades proyectadas. Cabe recalcar que en la actualidad no existe una metodología nacional para evaluar la sostenibilidad en las edificaciones.

2.1. Población y muestra

Ateniéndose al método *hipotético deductivo*, no aplica la determinación de la población y basta con la comprobación o negación de la hipótesis mediante un caso particular para atender a la problemática.

Dicho caso de estudio es el edificio multifamiliar 03-98, ubicado en la ciudad de Loja-Ecuador (contexto latinoamericano) *figura 1*; pertenece a la arquitectura contemporánea de la ciudad al ser finalizada su construcción en el año 2012; sus autores son Kenny Espinoza y Santiago Espinoza.

Otras consideraciones del edificio es que dentro del campo de la arquitectura contemporánea de la ciudad es un caso emblemático de este tipo de arquitectura modernista, por ser galardonado con una mención de honor en el premio Oscar Niemeyer de la Bienal de arquitectura en Quito, llevada a cabo en el año 2016 y por haber sido sede de múltiples recorridos por parte de arquitectos y estudiantes de arquitectura, como el organizado por la

ONEA en el año 2017 (SEA). En conclusión, la edificación ha mostrado desde su construcción interés en el ámbito de la arquitectura local y como sus autores lo han declarado, en numerosos conversatorios informales, ha sido proyectada bajo *principios modernos*.

Figura1._ Ubicación de la edificación



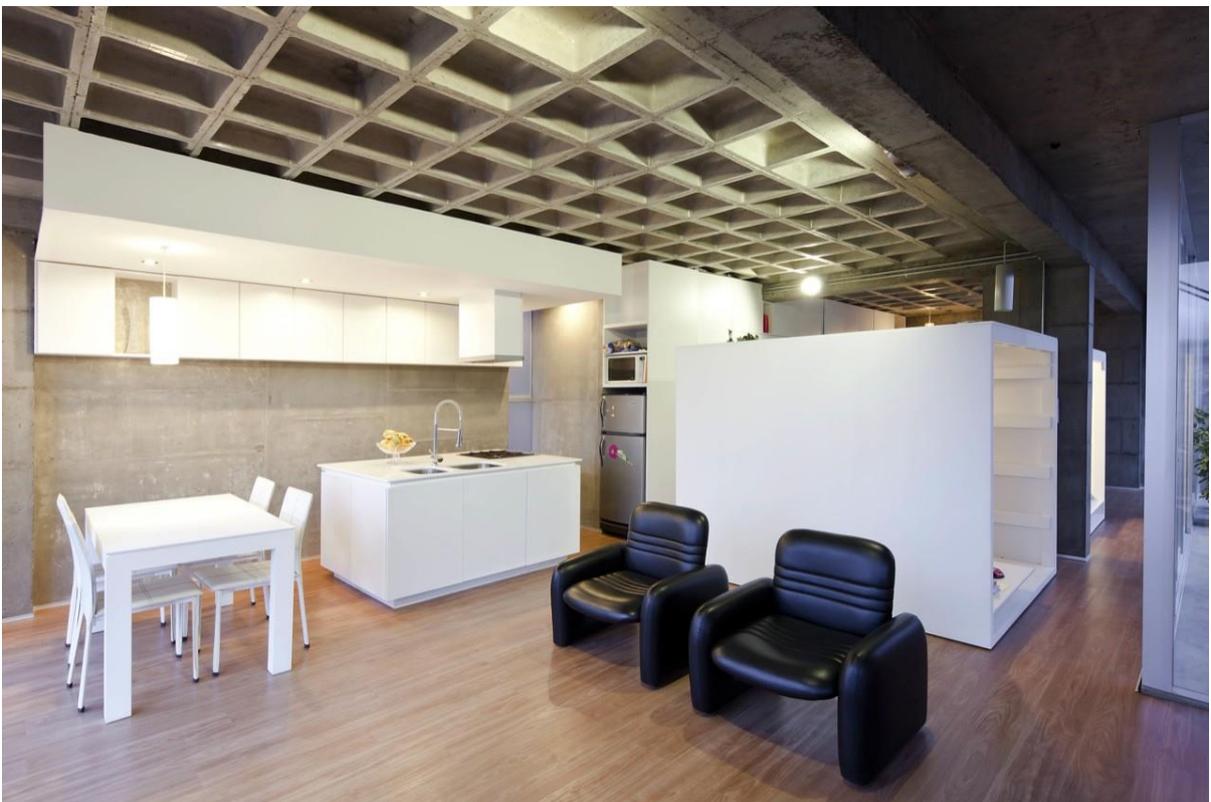
Fuente: Google maps
Elaborado por: El autor

Figura2._ perspectivas exteriores del edificio 0398



Fuente: Google maps
Elaborado por: El autor

Figura3._ perspectivas internas del edificio 0398



Fuente: Google maps
Elaborado por: El autor

2.2 Principios de la herramienta Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto

El *Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto* elaborado por Giobellina (2014), determina cuatro escalas de estudio: *la escala global; la escala del urbanismo y el territorio; la escala del proyecto a nivel de conjunto urbano; y la escala del proyecto de arquitectura, en este caso, del edificio de viviendas*. Para evaluar al edificio 0398, dado que es un multifamiliar, se lo introduce a la escala correspondiente a *escala del proyecto de arquitectura, en este caso, del edificio de viviendas*.

En cuanto a los principio generales para abordar el análisis de estrategias sostenibles, el *Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto*, propone los siguientes:

1. Integralidad y análisis estratégico
2. Principio de precaución y remediación
3. Finitud
4. Equidad /cohesión e inclusión social / participación y protagonismo social
5. Biodiversidad natural
6. Complejidad
7. Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad
8. Autonomía / soberanía /subsistencia / resiliencia

Cada principio posee parámetros para su análisis, los cuales son evaluados de manera cualitativa dada la siguiente escala de calificación:

Tabla1. Escala de calificación

Principio General	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	Propone, diseña y resuelve	Está enmarcado, puede incorporar	No las prevé	Se opone o las niegas
Parámetro				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Una vez establecido la escala del parámetro se procede a justificar la calificación haciendo referencia al análisis ilustrado.

2.2.1 Parámetros, procedimientos e instrumentos

2.2.1.1 Integralidad y análisis estratégico

Tabla 2. Parámetros de análisis de *Integralidad y análisis estratégico*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Programas y tipologías según análisis de ciclo de vida de la vivienda y de los hogares: cambios socio demográficos, flexibilidad usos	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista con el autor de proyecto Determinar la escala de calificación Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> Grabadora de voz Cuestionario
Cercanía y accesibilidad a sistemas de transporte público	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el edificio en el plano predial Ilustración de las alternativas de transporte público alrededor del edificio Mediante <i>google maps</i> establecer la 	<ul style="list-style-type: none"> Plano predial Aplicación de google maps Software de representación

	cercanía con el centro de la ciudad <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la escala de calificación • Justificación 	
Previsión de espacios para entidades barriales que permitan articular lo nuevo y lo preexistente	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación en los planos del proyecto • Ilustración de los espacios destinados a esta actividad (si existen) • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

2.2.1.2 Principio de precaución y mediación

Tabla 3. Parámetros de análisis de *Principio de precaución y mediación*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Previsión de mecanismos de seguridad a escala del edificio (ingresos, espacios comunes, estacionamiento, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
Mecanismos de seguridad para niños y personas vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
Diseño de espacios y equipamiento teniendo en cuenta la prevención de accidentes domésticos, principalmente niños/as; ancianos/as, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario

Protección de ruidos	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
-----------------------------	--	--

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

2.2.1.3 Finitud

Tabla 4. Parámetros de análisis de *Finitud*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Reciclaje, refuncionalización y recuperación de edificios e infraestructuras y ámbitos urbanos degradados.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación en los planos de la edificación la diversidad de usos • Ilustrar en una perspectiva los distintos usos que presta la edificación • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

2.2.1.4 Equidad /cohesión e inclusión social / participación y protagonismo social

Tabla 5. Parámetros de análisis de Equidad /cohesión e inclusión social / participación y protagonismo social

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Generación de parques de vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de dichos espacios en los planos 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación

pública o de alquiler social o protección	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de representación
Participación de destinatarios en la elaboración de programas y toma de decisiones de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
Revisión de criterios de dimensiones mínimas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de cada uno de los espacios de la vivienda • Comparación con las dimensiones mínimas • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Viviendas y servicios de apoyo, trabajo/actividades terciarias; ocio, recreación, deportes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de dichos espacios en los planos • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Incorporación de las necesidades de los distintos tipo de hogares y usuarios de la vivienda, tipologías de viviendas diversas (Relocalización de asentamiento irregular, 3ª edad, Jóvenes parejas, Vivienda pública -IPV Hogares monoparentales, Discapacitados (3%), Guarderías infantiles)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario

Proyectos con atención a personas con capacidades diferentes, accesibilidad, eliminación de barreras arquitectónicas	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora para la entrevista online
Respeto por la privacidad	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

2.2.1.5 Biodiversidad natural

Tabla 6. Parámetros de análisis de *Biodiversidad natural*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Inclusión de vegetación en edificios: cubiertas verdes, balcones, basamentos, terrenos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de espacios destinados a albergar vegetación en los planos de la edificación • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Posibilidad de vida al aire libre/contacto naturaleza (balcones, terrazas o espacios comunes para el 100% de las viviendas)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de espacios que posibilitan dicha conexión • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

Fuente: Giobellina, 2014
Elaborado por. El autor

2.2.1.6 Complejidad

Tabla 7. Parámetros de análisis de *Complejidad*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Generación de espacios de encuentro a escala de consorcio o agrupación de viviendas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de espacios comunales y la actividad que propician • Ilustración de dichos espacios • Escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Viviendas flexibles, con capacidad de equipamiento distintos, integración de áreas, incorporación de trabajo en la vivienda, etc	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de estrategias flexibles en las tipologías de vivienda, mediante la guía de <i>vivienda como proceso</i> dada por Morales, Alonso y Moreno (2012) • Ilustración de las flexibilidad • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Vivienda evolutiva, con capacidad de crecimiento y ampliación	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de estrategias adaptables en las tipologías de vivienda, mediante la guía de <i>vivienda como proceso</i> dada por Morales, Alonso y Moreno (2012) • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

Fuente: Giobellina, 2014
Elaborado por. El autor

2.2.1.7 Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad

Tabla 8. Parámetros de análisis de *Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Parking de bicicletas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de espacios destinados a parking de bicicletas • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de estacionamientos • Analizar su capacidad de flexibilidad • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Sistemas de selección y separación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
Sistemas de agua diferenciados (de red, gris, marrón, de lluvia...)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
Sistemas de eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario

<p>hídrica y disminución del consumo (grifería, reciclado de aguas grises...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la escala de calificación • Justificación 	
<p>Asoleamiento natural en > 75% de viviendas (>1 hs de sol por día en invierno)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento 3d de la edificación • Ingreso de datos de la respectiva zona climática • Análisis de asoleamiento con respecto a sus fachadas y ambientes • Ilustración del asoleamiento • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • 3d de la edificación • Planos de la edificación • Software de representación
<p>Viviendas y espacios comunes con ventilación, refrigeración natural. Ventilación cruzada en >75% de las viviendas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento 3d de la edificación • Determinar la configuración de vientos predominantes • Análisis de vientos con respecto a sus fachadas y ambientes • Ilustración de la ventilación • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • 3d de la edificación • Planos de la edificación • Software de representación
<p>Control de envolventes según orientaciones. Envoltorio con sistemas de aislamiento eficiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visita al sitio e identificación en los planos de estructura que sirvan para la protección de las envolventes 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

<p>(muros dobles, cámara de aire, carpintería con doble vidrio, eliminación de puentes térmicos) Y/o con balcones, parasoles, toldos, cortinas vegetales, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustración de los recursos (si existen) • Determinar la escala de calificación • Justificación 	
<p>90% de los ámbitos de la vivienda con iluminación natural</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la superficies vidriadas en cada uno de los ambientes • Representación de superficies vidriadas en una planta modelo • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
<p>Racionalidad y sistematización del diseño y estructura portante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
<p>Eficiencia, disminución de perímetro (envolvente exterior)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz • Cuestionario
<p>Compactación, disminución de circulaciones horizontales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las circulaciones horizontales • Verificación de la zonificación en cuanto a 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

	<p>circulaciones horizontales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la escala de calificación • Justificación 	
Compactación, disminución de circulaciones verticales	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las circulaciones verticales • Verificación de la zonificación en cuanto a circulaciones verticales • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Compactación y reducción de núcleos húmedos y conductos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los núcleos húmedos • Verificación de la zonificación en cuanto a zonas húmedas • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Uso de materiales reciclados	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de materiales reciclados en el proyecto • Ilustración de los materiales reciclados • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación
Disminución de	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora para la entrevista online

desperdicios de materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la escala de calificación • Justificación 	
Uso de materiales naturales locales y renovables	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con el autor de proyecto • Determinar la escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora para la entrevista online

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

2.2.1.8 Autonomía / soberanía /subsistencia / resiliencia

Tabla 9. Parámetros de análisis de *Autonomía / soberanía /subsistencia / resiliencia*

Parámetros de análisis	Procedimiento	Instrumentos
Huertas en balcones, terrazas, ventanas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de huertas en la edificación • Ilustración de dichos espacios • Escala de calificación • Justificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de la edificación • Software de representación

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

2.3 Diseño de entrevista

Según el grado de estructuración mencionado por Canales (2006), el tipo de entrevista que se establece en este caso es la *abertura-cerradura* o *semiestructurada* debido a que, por un lado, se presentarán preguntas guía, y, por otro lado, se trata es considerar el *polo abierto* o no estructurado, el cual no pretende medir sino obtener información mediante el diálogo durante la entrevista, bajo criterios teóricos y epistemológicos, con la finalidad que después de dicho

proceso verbal se pueda interpretar la realidad social del objeto de estudio (aplicación de estrategias sostenibles en proyectos arquitectónicos modernistas).

Dicha entrevista se divide en dos objetivos estratégicos. El primero, conseguir información para completar algunos parámetros no resueltos (por falta de antecedentes) del *Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto*. El segundo, mediante el diálogo, es enfocado a todas las características vulnerables que ha presentado la edificación en el análisis previo, para conocer la realidad o sus motivos proyectuales.

2.3.1 Población o muestra

La entrevista es dirigida a uno de los autores de la edificación, dado que se necesita para la discusión de resultados obtener datos de la fuente. Ver anexo3

2.4 Presentación de los resultados

Los resultados serán organizados en dos tablas (*tabla 18*), donde se mostrará los aspectos vulnerables y sostenibles de la edificación junto con la tendencia identificadas en cada estrategia.

Tabla 10. Presentación de resultados de estrategias sostenibles y tendencias identificadas

Estrategias sostenibles	Tendencias identificadas

Elaborado por. El autor

Tabla 11. Presentación de resultados de vulnerabilidades y tendencias identificadas

Estrategias sostenibles	Tendencias identificadas

Elaborado por. El autor

2.5 Discusión de los resultados

La discusión de dichos resultados se enfocará en las intenciones proyectuales que tuvieron los autores. En el caso de los *aspectos vulnerables*, se determinará el objetivo y la estrategia que se utilizó (justificación). De la misma manera las *estrategias sostenibles*, serán verificadas para identificar las intenciones al proyectarlas.

Las tendencias identificadas determinaran si es que en las estrategias aplicadas en el proyecto se presentan intenciones acordes a los “ismos” expuestos en las reglas de la vulnerabilidad.

Marco teórico

Capítulo III

3. Introducción a los “ismos”

Para poder comprender la terminología que incluye en su composición gramatical el sufijo “ismo”, se pretende relacionar las distintas interpretaciones acerca de su uso y cómo es estructurado para determinar una tendencia o movimiento a lo largo de la historia. Al estar constantemente relacionado la ocupación de esta terminología en la teoría de la arquitectura entender su enfoque, sobre todo en cuanto al ámbito estético se refiere, permitirá conocer las continuas denominaciones que se han dado mediante este sufijo.

Según Onghena (2014), los adjetivos que poseen en su estructura el sufijo “ismo”, cotidianamente nombrados no son descriptivos, ni neutros, al contrario señalan un significado establecido, es decir: « partidario de» o «inclinado a». Se puede entenderlos bajo tres características según Moliner (1998), como: cualidad (por ejemplo: compañerismo), doctrina (por ejemplo: capitalismo) y de disposición o actitud (por ejemplo: positivismo).

Analizar los “ismos” y la raíz que los acompaña respectivamente, implicaría recorrer tiempos de la historia donde, como lo indica Onghena (2014), se han ido acuñando o mencionando según las distintas circunstancias sociales, políticas, entre otras. En la actualidad esta terminología se encuentra presente al revisar las distintas tendencias, pensamientos o inclinaciones (liberalismo, existencialismo, capitalismo, racionalismo, futurismo, etc.) que han ido surgiendo con el tiempo y se producen, según González (2006), cuando uno de los factores de un conjunto se contrapone contra la armonía del conjunto. Por lo tanto al hablar de una raíz

(adjetivo o sustantivo) que en su composición esté presente el sufijo “ismo”, denota una inclinación ideológica que comparte o pertenece a todas las características de una tendencia.

El estudio de los “ismos” en Latinoamérica, haciendo referencia a Casaús (2010), sirven para: denunciar o contraponer una corriente frente a otra: empirismo-racionalismo, universalismo regionalismo; para adquirir un sentimiento de pertenencia o, como lo diría Onghena (2014), ser partidario de una corriente de pensamiento o movimiento y como una herramienta que contribuye a generar acción e interés social.

La formación de los “ismos” en la historia, entonces ha hecho referencia a la contraposición de pensamientos ideológicos frente a un tiempo lineal, social o político, donde las diferentes inclinaciones se contraponen aglomerando características comunes, marcadas como movimientos; es decir, según Mele (2009) son escuelas secularizadas que sus respuestas al pasado inmediato significaron un nuevo planteamiento de características más antiguas, lo que conlleva a un salto a la historia que rompe la continuidad. Entender la influencia de los “ismos” como puntos de ruptura de ideologías o tendencias que pretenden ser antagónicas hacia el pasado, provoca que el desenvolvimiento del ser humano sea caracterizado e incluido en ciertos movimientos regidos por ideales específicos.

Los “ismos” deben ser entendidos según su época y contexto para ser llevados a juicio del porqué fueron creados. Para Onghena (2014) son utilizados de manera cotidiana y sirven para permitir una comprensión dinámica proyectada hacia la acción, aunque sea casual por su mención efímera. La clasificación de las múltiples corrientes del pensamiento fijan y engloban a las acciones dentro un conjunto de características que pretenden ser totalitarias y asumir el objeto o las tendencias dentro un grupo en común, pero su lineamiento tal vez no pretenda ser asumido o clasificado en el mismo.

Como lo establece Cirlot (2006), los adjetivos y sustantivos acompañados del sufijo “ismo” se definen como: « la comprensión dinámica de las tendencias en circulación que, en el discurso del tiempo, producen fenómenos propios de un intuitu mundial» (p.15) es decir, el desarrollo de inclinaciones y conformación de conjuntos con factores comunes dan como resultado “ismos” que forman parte de la historia marcando los momentos ideológicos de una época.

Hoy en día compartir algunas tendencias en común no significa pertenecer a un movimiento (estructuralismo, modernismo, liberalismo); relacionado con lo expresado por Heller (2004), la filosofía es ahora más personal o específica en tanto de incluir en su totalidad o parcialmente las características comunes de un cierto conjunto, es decir, hace referencia que antes de la modernidad la educación se impartía con escuelas o maestros (la decisión estaba en pertenecer a una escuela o ser un libre pensador); en la actualidad ya no funciona de esa manera según (Heller, 2004) si es que aunque aún existen los “ismos” no pertenecen al espíritu del tiempo presente.

Subrayar la historia de las distintas ideologías, pensamientos, vanguardias, “ismos” y conocer las circunstancias que se crearon, permite establecer parámetros en serie de las contraposiciones a sus pasados inmediatos, donde cada movimiento representa la vanguardia de su antecesor debido a la contraposición de ideologías que pretendían asumir el contexto y reflejarlo de distintas maneras a través del arte, política y demás.

Los “ismos” están presentes como referencias de momentos particulares llevados y contruidos por distintas sociedades, donde se han desenvuelto según singularidades de su entorno, pero que llevan en su composición tendencias que los identifican en su tiempo y lugar. A continuación se reflejará las influencias que han tenido “los ismos”, en la teoría e historia de la arquitectura.

3.1 Ismos en la arquitectura

En la arquitectura, la presencia de los “ismos” forma parte de su historia, concepción y evolución; estudiarlos permite interpretar y conocer las distintas ideologías o tendencias que han surgido, junto a la variedad de significados dados por las singularidades de sus contextos. Se los puede ver reflejados generalmente en objetos arquitectónicos caracterizados, que representan las distintas posiciones en cuanto a composición y que sirven de referencia para denominar un periodo o movimiento en la historia.

Para Melvin (2006) los “ismos” presentes en la arquitectura se diferencian por las condiciones físicas es decir, por el propósito en particular que tuvieron las edificaciones, las ideologías de la época, el clima o los materiales disponibles de cada sector. Como cualquier movimiento o tendencia, cada “ismo” comprende un conjunto de elementos característicos que permiten asignar una edificación a su ideología y periodo de tiempo. Con el pasar de los años dichas influencias se han transformado en convicciones, integrándose en la cultura local constituyendo tradiciones, las cuales también han influido en otras culturas y sociedades (Melvin, 2005).

La clasificación de los ismos considerada por Melvin (2006) permite tener una idea general de cómo han ido surgiendo y los ha clasificado de cinco maneras: *gran tendencia cultural*, referidos a los que surgieron cuando un movimiento cultural genera un movimiento arquitectónico o viceversa; *movimientos definidos por artistas*, considerados del siglo XIX y XX, donde los artistas se esforzaron en identificar sus tendencias e ideales; *etiquetas retrospectivas*, nombrados por historiadores en su esfuerzo de definir movimientos, para entender cómo las tendencias se originan, desarrollan y evolucionan; *representación de una ideología*, relacionados por el lazo entre la obra y el autor en su intento de promulgar sus ideas y *tendencia regional o nacional*, definidos dentro de un proceso de diseño condicionado bajo

los factores del contexto (clima, aspectos sociales, materiales, etc) que promovió tradiciones de carácter nacional o regional.

Los “ismos” que interesa hacer referencia son los surgidos al principio del siglo XX, donde según Espinosa (2009) hubo un resquebrajamiento de las concepciones academistas que rigen las artes mayores como: el arte, la escultura y la arquitectura. El pensamiento ideológico de las primeras décadas del siglo XX son regidas por las vanguardias figurativas y los “ismos”, que en términos generales, para Mejía (2007), pueden describirse como la rebelión tanto a la tradición histórica como aspectos formales, de las artes visuales y arquitectura, que tienen como propósito incentivar la investigación teórica y estética rechazando lineamientos históricos.

Uno de los primeros “ismos” en considerar tendencias apartadas del contexto lineal de la historia fue el “futurismo”, según Santa ‘Elia (1994) la arquitectura futurista trataba de encontrar una nueva planta de la casa futurista, construida en base a todas las exigencias de la forma de vida humana, siendo proyectada bajo los recursos actualizados de la ciencia y la técnica; reinventando nuevas formas, líneas, planos armonías relacionados únicamente con las condiciones espaciales de la vida moderna. Pero al igual que otras vanguardias iniciales (futurismo, expresionismo, cubismo) cuyo fin era la oposición a las composiciones tradicionales, y transformar las distintas concepciones del espacio, fueron consideradas como búsquedas, más sus estructuras eran significativamente desestructurante pero radicalmente negativas (Mele, 2009).

Los ismos en la arquitectura que se concibieron en el último siglo tienen sus influencias desde las vanguardias del arte, en su búsqueda de creación de nuevas concepciones espaciales que se logren adaptar a las necesidades que acontecían y en la invención de formas. Según Espinosa (2009) la arquitectura también se encontraba sujeta a las distintas demandas dadas

por el avance tecnológico y la consecuente revolución industrial, donde se trató de satisfacer los elementos de una nueva sociedad en aspectos sociales, culturales y económicos.

Los “ismos” a manera de modelos como Espinosa (2009) menciona, se dieron en dos propuestas geográficamente distintas llegando a ser. Por un lado en Francia, el “purismo” de Amedée Ozenfant y que posteriormente lo llegaría popularizar Le Corbusier. Consistía en que el arte debería ir en paralelo a los avances de la ciencia, pretendiendo crear un nuevo arte basado en la geometría pura, tecnología, coherencia con el desarrollo técnico, estandarización y economía. En ese surgiría la popular “máquina para vivir”, que es un esfuerzo en realizar una analogía mecánica con la vivienda.

La otra propuesta en donde se desarrolló los “ismos” desde el arte a la arquitectura fue en los Países Bajos, siendo Piet Mondrian y Theo Van Doesburg los promotores con el “neoplasticismo”, oponiéndose a fundamentos básicos del arte como: forma, línea, color y superficie (Espinosa,2009). Para este autor ambas propuestas han sido desarrolladas en torno a las nuevas concepciones espaciales con el fin de generar un nuevo arte basándose en la abstracción y exploración del cubismo, y las necesidades de aplicaciones tecnológicas de la época. Estas nuevas tendencias y oportunidades en la aplicación del desarrollo tecnológico llevaron al surgimiento de las nuevas concepciones de la arquitectura guiadas en conceptos de simplificación y sobreposición.

La arquitectura siguió las concepciones de las vanguardias artísticas en busca de nuevas formas y configuraciones del espacio; en una época abrumada por el desarrollo tecnológico y la revolución industrial se condicionó las composiciones, teoría y el objetivo de la arquitectura, este relacionado con la analogía de la vivienda-máquina. En esta modernidad según Melvin (2005) se desarrollaron varios “ismos” para entender la arquitectura como: expresionismo,

usonianismo, constructivismo, purismo, racionalismo, funcionalismo, totalirismo, corporatismo, brutalismo.

En la posmodernidad algunos “ismos” que surgieron toman en cuenta la vulnerabilidad del medio creando tendencias como: ecologismo, regionalismo, contextualismo y otros. La relación de las dos épocas hace referencia a cómo los “ismos” surgen con base en el rechazo de su inmediato anterior y de sus concepciones.

Con la necesidad de aproximarse al estudio de las tendencias que han generado vulnerabilidad y las que han tomado en cuenta el entorno vulnerable. En los próximos apartados se analizará el racionalismo y el contextualismo como movimientos que poseen ideologías contrarias al construir concepciones espaciales y en cuanto al uso de recursos.

3.2 Introducción al racionalismo

A lo largo de la historia el ser humano caracterizado por el uso de la “razón”, con su capacidad de ordenar y procesar las ideas, para llegar a la configuración de estructuras comprensibles y comunicativas, ha desarrollado constantes movimientos y tendencias, en donde ha podido expresar sus distintas posiciones. Los “ismos” con su particular característica de establecerse para ser oposición a la tendencia anterior (Casaús, 2010). Han llevado al “racionalismo”, término a estudiar, vincularse con su homónimo el “empirismo” y presentar las distintas revoluciones del pensamiento, que contrajeron cambios en los modelos económicos, políticos, sociales y culturales (Ramírez, 2006).

El racionalismo (del latín, ratio, razón), según Barroso (2012), es concebido como una corriente filosófica nacida en Francia en el siglo XVII, acuñada por René Descartes, que expresa el sistema de pensamiento donde se acentúa el papel de la razón en la adquisición del conocimiento, oponiéndose al empirismo que resalta el protagonismo de la experiencia.

La cultura moderna de los tres últimos siglos como lo denominaría Calduch (2014), establece a la “razón” como eje para el desarrollo de los distintos modelos y como criterio dominante de juicio es decir, el pensamiento y los procesos se ordenan e industrializan acompañados del apoyo de los continuo avances tecnológicos, que se respaldan en la racionalidad como medio de producción. Todo esto implica el intento de hacer manipulable a la realidad, lo que ha permitido el desarrollo de tecnologías y de la ciencia (Calduch, 2014).

Para Barroso (2012) el término “racionalismo” se utiliza, de manera común en la filosofía, para designar una forma de fundamentar el conocimiento y posee sus propios rasgos: 1) que la tesis de todos nuestros conocimientos provienen de la “razón” del entendimiento mismo y no de la experiencia de los sentidos (empirismo); 2) el conocimiento puede ser construido deductivamente a través de unos primeros principios; 3) estos primeros principio no se extraen de la experiencia sino que ya se encuentran inmersos en el conocimiento; 4) para el ejercicio del pensamiento se encuentra la deducción y la intuición intelectual como métodos; 5) la matemática como ciencia ideal; 6) la apreciación optimista de la razón.

La comprensión de este término complejo que ha estado presente en el pensamiento moderno ha podido diferenciarse, según Ramírez (2016), de dos maneras: como racionalismo tópico y utópico. EL racionalismo tópico se basa en el soporte del pensamiento científico es decir, en la búsqueda de la verdad mediante el ensayo, corrección de errores y en la posibilidad de establecer leyes mediante la casualidad. El racionalismo utópico, punto crítico de este pensamiento, que intenta hacer una proyección al futuro prefijándolo mediante las mismas leyes lógicas. Esta utopía se ha aplicado tanto en el ámbito, político, social, económico llegando al campo de la arquitectura y de la ciudad (Ramírez, 2016).

El racionalismo como eje central para el desarrollo y producción de los avances tecnológicos, ha modificado estructuras ajenas al bienestar del ser humano, como lo expresaría

Ramírez (2006) la racionalidad ejerce su dominio sobre el hombre entrando en conflictos con otros poderes de la vida histórica llevando a procesos no tan racionales. Y con relación a de Souza (2004) y las reglas de vulnerabilidad, el racionalismo y sus premisas invadieron las esferas de la vida humana; en donde se tenía la visión de mundo que lo único esencial era lo cuantificable y el desempeño tangible es decir, era interpretado como una máquina de producción alejado de los valores y de la esencia humana. Esta racionalización, instrumental-racionalista, asumió el estatus de lógica dominante.

La revolución industrial ha sido ejemplo de como el racionalismo ha influido en los procesos de avance tecnológico, científico y de producción, que no es más que racionalizar los procesos del dominio de la naturaleza para optimizar la producción (Calduche, 2014). Pero dentro de estos procesos racionales « se moldeó los modelos de desarrollo y contribuyó a la vulnerabilidad que hoy enfrentamos con el apoyo del concepto de sostenibilidad» (de Souza, 2014, p.21).

3.2.1 Racionalismo en la arquitectura

El racionalismo es uno más de los ismos pertenecientes al mundo filosófico, donde la teoría de la arquitectura se ha visto inmersa en recurrir a este concepto para su desarrollo y es de fundamental importancia para reconocer los episodios más cruciales que ha tenido en los últimos siglos (Montaner, 2011). Siendo el eje del pensamiento en la cultura moderna, su influencia en la arquitectura reunió una serie de características, que permiten destacarlo como una de las mayores tendencias para estudiar el desarrollo movimiento moderno y su vinculación con la arquitectura contemporánea que conserva los principios de este legado.

El concepto de racionalismo arquitectónico siguiendo a Calduche (2014) « se basa en el modo de elaboración del conocimiento, a partir de los métodos y las técnicas del pensamiento racional, donde, el análisis, la elaboración de teorías y su utilización racional en la práctica, son

los tres aspectos claves» (p.37). Si se admite que la arquitectura puede estar inmersa dentro de un análisis racional (observación, reducción, descripción sistemática, comparación y clasificación), entonces se declara la posibilidad de un conocimiento arquitectónico y proyecciones racionales; este es el eje principal del pensamiento y cultura moderno (Calduche, 2014). Y por las mismas razones Montaner (2011) explica que el concepto de racionalismo se identifica con el movimiento moderno.

Al tener la perspectiva del racionalismo en la arquitectura según Calduche (2014) se debe considerar que es una tendencia racional, que implica una reducción también de la realidad compleja a aspectos simples. Por lo tanto no contemplar la complejidad significaría resolver ciertos aspectos de una problemática descartando o ignorando el conjunto.

Para estudiar el racionalismo se procederá primero a tratar su vinculación con el clasicismo (influyente en el movimiento moderno por su racionalidad) y posteriormente se estudiará su influencia en la arquitectura moderna.

3.2.1.1 Racionalismo y clasicismo

El clasicismo es el movimiento caracterizado por su vinculación con el racionalismo. Conviene mencionarlo porque es el mayor reflejo del pensamiento racional en la arquitectura y la vigencia que tiene sus principios en la actualidad provienen de la teoría clásica (Calduche, 2014). Como lo expresa Montaner (2011), el legado del clasicismo en el presente puede ser interpretado como la búsqueda de la armonía por estructuras racionales.

La teoría clásica de la arquitectura comprende al espacio como una entidad estática e inanimada; provee de distintas nociones como: escala, proporción, simetría, composición y módulo; parámetros que constituyen una compilación para introducir a objetos arquitectónicos dentro de sistemas racionales, con la finalidad de entenderlos y explicarlos (Trachana, 2014). Para deducir esta teoría Calduche (2014) señala que significa reducir la complejidad a lo

simple y lo que se pretende es someter a la arquitectura a elementos abarcables, que se puedan comprender siendo simples y generalizables, estableciendo leyes de manipulación de dichos elementos para su uso dentro del proyecto. Pero como lo anuncia Trachana (2014), «un todo compuesto por partes», refiriéndose a la teoría clásica que interpreta a la arquitectura solo en su aspecto corpóreo suprimiendo la temporalidad, es incapaz de dar explicación de un determinado conjunto.

El pensamiento racional según Calduche (2014), se plasmó en el clasicismo en tres aspectos fundamentales: *la medida*, y las relaciones matemáticas que son la reducción racional que la arquitectura clásica introduce en la complejidad; la *proporción* que reduce la complejidad de la arquitectura a relaciones proporcionales para alcanzar la belleza y las *órdenes* como elemento formal convencional de clasificación y ordenación, que implica la reducción como eje limitante para simplificar la complejidad formal y permitir una clasificación de la arquitectura mediante la forma.

El clasicismo, donde la arquitectura se convierte en sistema de las proporciones y en estética de reglas y de la legibilidad (Montaner, 2011). Introdujo una sistematización que pretendía abarcar la complejidad de la arquitectura, esta «capacidad» ha sido añorada según Calduche (2014) por los arquitectos modernos como método seguro de actuar, pero que en definitiva esta sistematización formal ha afectado al significado de la arquitectura, el cual no puede ser abarcado mediante métodos racionales.

3.2.1.2 Racionalismo moderno

Reconociendo al clasicismo como el primer movimiento, que destaca la tendencia hacia procesos racionales, para concebir e interpretar la arquitectura. Es necesario continuar con el enfoque y relación que tiene el racionalismo en el estudio específico dentro del proyecto

moderno, para interpretar su concepción en el proceso proyectual de edificaciones y reconocer las distintas tendencias que han ido surgiendo dentro de este “ismo”.

Según Montaner (2011) la arquitectura del siglo XX se vincula con la razón analítica, con el fin de lograr la distinción y la clasificación, mediante la ayuda de procesos lógicos y matemáticos que tienden a la abstracción. Siguiendo a Calduche (2014), estos planteamientos racionales se apoyan en diferentes términos de reducción, que fueron introducidos en el pensamiento y la práctica de la arquitectura en la modernidad; conceptos tales como: función, tipo, programa, construcción, etc. Eran algunos términos utilizados para analizar racionalmente a las proyecciones. En la interpretación del racionalismo, cabe resaltar que tiene inmerso también el funcionalismo es decir, con la premisa de que la forma es el resultado de la función, de los materiales, entre otros (Montaner, 2011).

El delirio máximo del racionalismo como lo menciona Montaner (2011) se dio en el urbanismo con la tendencia al *zoning*, instrumento que se basaba en dividir la complejidad en partes susceptibles de análisis; la problemática de la ciudad se descompuso por zonas de manera que se asemeje a una máquina productiva; los procesos y teorías racionales se insertan en la planificación urbana estandarizando a la arquitectura. El racionalismo arquitectónico coincide con la admiración hacia las máquinas.

Para indicar las distintas tendencias que se han producido a partir del racionalismo en la arquitectura moderna, Calduche (2014) establece dos tipos: *el racionalismo propiamente dicho*, que abordan una construcción lógica mediante el uso de métodos y técnicas, enfocándose en términos de reducción de la forma de la arquitectura es decir, la elaboración de una teoría de la arquitectura racional, objetiva que pretenda asumir la universalidad; y *el racionalismo como actitud* que corresponde a cuestiones de carácter personal, suplantando la complejidad real de la arquitectura por la adopción de términos como: función, construcción,

estructura, etc. Lo cual destaca el conflicto de este racionalismo al enfrentar la realidad, que en este caso queda reducido a simples singularidades es decir, « supone una simplificación abusiva y empobrecedora de la propia arquitectura limitada a tomar en consideración solo algunos de sus componentes. Resolver arquitectura se interpreta así como resolver *solo* su construcción, o *solo* su estructura, o *sólo* su distribución de acuerdo con su programa de necesidades, etc » (Calduche, 2014, pág.55).

El *racionalismo como actitud* presenta diversas extensiones que son de interés para abordar posteriormente la vulnerabilidad debido a sus aspectos reductores de la complejidad. Dentro de este tipo de racionalismo se reconoce sus distintas versiones como: *racionalismo constructivo*, interpreta a la arquitectura como únicamente una construcción racional, relacionado con la tendencia actual en los detalles constructivos, que pretenden asumir el contenido formal; *racionalismo funcionalista*, se resume en que la complejidad de la arquitectura queda reducida a su programa; *racionalismo formal* reduce a la arquitectura a su contenido formal con el fin de encontrar universalidades, criterios verdaderos y normas, como por ejemplo convierten los valores del pensamiento racional en valores formales, de esta manera lo que en la ideología racional es orden, claridad y simplicidad lo traducen a aspectos formales como: simplicidad formal, orden formal y volúmenes puros (Calduche, 2014).

Otros racionalismos que se han presentado en la historia y en la actualidad han sido considerados por distintos autores, como Trachana (2014) que realiza una crítica al *racionalismo visual*, considerada otra versión del mismo, donde indica que la arquitectura únicamente se ha dedicado a considerar al intelecto y al ojo, dejando atrás a los restos de los sentidos y el cuerpo; siendo la modernidad la impulsadora de esta tendencia que engloba y remite al mundo a solo un conjunto de imágenes. Piñón (2008) atribuye al racionalismo, características similares al *racionalismo visual*, su visión de que la arquitectura es una

intelección visual y de la construcción de la forma, conducida a la forma abstracta, orientada según el idealismo hacia la esencia de las cosas y a lo universal.

Distintas posturas hacia el racionalismo permiten afirmar su carácter destructor y simplificador de la realidad, por ejemplo como la de Theodor W (como se citó en Montaner, 2011) que interpretó esta tendencia racional y al funcionalismo como mecanismos empobrecedores de la complejidad y que de cierta manera se encuentran aliados al sistema capitalista, limitando las cosas a la mera utilidad y determinación económica. Y como expresaría apoyando este enunciado Benjamin W (como se citó en Montaner, 2011) describe que la razón y el progreso comportan la mejora de la vida humana, el desarrollo de la tecnología y de la socialización, pero también es un medio de sometimiento y de explotación de la naturaleza.

Considerando al racionalismo como una de las tendencias que genera vulnerabilidad al medio, por estar implícito en estructuras racionales que pretenden reducir la complejidad. A continuación se pretende estudiar a distintos “ismos” que consideran al contexto vulnerable y su realidad, dando paso al *contextualismo* como tendencia para incorporar el intento de alcanzar un vínculo con el entorno vulnerable.

3.3 Introducción al contextualismo

EL *contextualismo* refleja ciertas tendencias, en donde las distintas ciencias y teorías han encontrado una relación con el entorno para proponer características particulares y singulares de un determinado medio. Este término propone una retaguardia frente a los dogmas universales, al considerar la complejidad del entorno; y a diferencia del *racionalismo*, no presenta características reductivas de la realidad.

Según Rorty (como se citó en Bernardes, 2015), menciona que la filosofía del *contextualismo*, se refiere a la consideración de las pluralidades culturales. Parte de la

suposición, que las culturas no deben ser entendidas como realidades intocables, sino como procesos abiertos que se dan a lo largo de la historia en determinadas condiciones. Por lo tanto, el *contextualismo* y la contingencia de dichas culturas, cambian la *racionalidad universal* a una *racionalidad comunicativa* basándose en la cooperación de los distintos contextos.

Para Trachana (2011), el *contextualismo* con mayor complejidad, relaciona espacio y narrativa es decir, estudia la ciudad desde una visión de multiplicidad de percepciones (equivale a realizar una investigación espacio temporal-microscópica). En cuanto, al rechazo a los dogmas universales, afirma que: «todo lo que tiende a ser *contextual*, es siempre particular y específico, ajeno a las pretensiones paradigmáticas y universalistas » (Trachana, 2011, pág.64). A esta afirmación se le puede agregar lo expuesto por Bernardes (2015), que relaciona al *contextualismo*, como una actitud de responsabilidad intelectual y social con cada cultura; rechazando la objetividad, que vincula hacia una realidad no humana.

Este «ismo», tiene importancia en la arquitectura porque abarca distintas concepciones para intervenir en un contexto determinado, opuestas a las estudiadas en el *racionalismo*. A continuación, se estudiará al *regionalismo crítico*, como una tendencia promotora del contextualismo (realizada en su propio contexto) y a la *modernidad apropiada* que equivale a una expresión del *contextualismo* en Latinoamérica.

3.3.1 Regionalismo crítico en la arquitectura y modernidad apropiada

El *regionalismo crítico* se establece como un “ismo”, marcando una contraposición de ideologías con respecto al *racionalismo*. Intenta enfrentarse a los modelos de desarrollo, que pretenden asumir la universalidad, mediante la inclusión del término «región», que según García (2000), puede servir de guía para posibilitar el surgimiento de una arquitectura de *lugar*.

El término *regionalismo crítico*, aparece en los años 60, como movimiento que surge por reacción hacia los reductivos dogmas del movimiento moderno; toma en consideración la

identidad de lo particular, frente a las tendencias universales y se concentra en aspectos como: situación física-social, cultural, ambiental, manejo de recursos locales, entre otras (Usón, 2007). Por otra parte, García (2000), vincula esta reacción o discusión hacia el Estilo Internacional, el cual presenta características de modelos universales, como reacción a este estilo, se plantea la necesidad de atender las características locales para recuperar los rasgos específicos de una nación o cultura.

El *regionalismo crítico* se diferencia del *regionalismo simple*, basado en valores irrefutables de formas vernáculas, por contemplar estrategias para contrarrestar la falta de significado en la arquitectura de la actualidad, y toma importancia en el contexto de hoy en día, porque intenta recuperar las diferencias locales marginadas o perdidas (Aristimuño, 2008). Este regionalismo que reconoce el término «región», como unidad cultural diferente en sí misma, con características y condicionantes singulares, puede ser considerado como un avance y concepción adecuada de modernidad (Waisman, 1990). Término que se vincula con la «modernidad apropiada» mencionada por Cristian Fernández Coz para Latinoamérica.

El *regionalismo crítico* y la *modernidad superada*, son dos terminologías formuladas de manera paralela; la primera elaborada por Kenneth Frampton (estadounidense) y la segunda por el chileno Cristian Fernández Cox. Las dos propuestas de tesis comparten un mismo presupuesto: la diferenciación cultural sobre la civilización, la inclusión del término *región* y el desencanto de los dogmas modernos que atienden a aspectos universales, entre otras.

La tesis del *regionalismo crítico* de Kenneth Frampton, se estructura bajo seis parámetros para lograr una arquitectura de resistencia: *cultura y civilización; auge y caída de la vanguardia; el regionalismo crítico y la cultura del mundo, la resistencia del lugar y la forma; cultura contra naturaleza: contexto, clima, luz, y forma tectónica; y lo visual contra lo táctil.*

Cultura y civilización, realiza una crítica a las construcciones modernas, que por sus condicionantes universales, dadas con el perfeccionamiento de la tecnología, limitan la creación de formas urbanas significativas. Todos estos parámetros estandarizan a la arquitectura sometiéndola entre dos enfoques: «alta tecnología», basada específicamente en la producción; y la «fachada compensatoria», como provisión para cubrir las ásperas realidades del sistema universal es decir, hace una referencia a las edificaciones cuya estructura no se relaciona con el medio representativo (Frampton, 1985).

Auge y caída de la vanguardia, exterioriza los papeles que han tenido las distintas vanguardias en el proceso de modernización y define las deficiencias de las mismas. Indica que en la actualidad, ya no pueden mantenerse como un movimiento liberador; una de las razones, es su fallida promesa utópica inicial, que ha sido excluida por la racionalidad interna de la razón instrumental (Frampton, 1985).

Regionalismo crítico y la cultura del mundo, incluye el término «retaguardia», como eje principal, para que la arquitectura: adopte una práctica crítica, tome distancia del mito del progreso de la *ilustración* y se separa de la tecnología avanzada, como de las tendencias decorativas. Supone la estrategia de conciliar el impacto de la civilización universal con elementos dados de las singularidades de determinados contextos (Frampton, 1985).

La resistencia del lugar y la forma, hace referencia a que en las últimas décadas, el diseño urbano no ha podido abarcar las degeneraciones del desarrollo moderno, perdiendo el objeto de urbanización. Por otra parte, el *regionalismo crítico*, aporta la estrategia del mantenimiento de una densidad y resonancia expresivas, para una arquitectura de resistencia; y también la provisión de un lugar-forma (hace referencia a la terminología aportada por Heidegger), esencial para la práctica crítica (Frampton, 1985).

Cultura contra naturaleza: topografía, contexto, clima, luz y forma tectónica, indica las potencialidades del *regionalismo crítico* y su vinculación con las condicionantes de la naturaleza, que permiten una relación más dialéctica con el entorno natural y desvincula parcialmente las tradiciones abstractas y formales que dan lugar a la arquitectura moderna. También aporta a considerar, el clima y la luz local, para la planificación de las estructuras urbanas. En cuanto, a la forma tectónica, la considera como una poética estructural y no como una simple representación de la fachada, por abarcar su relación con los materiales, obra y gravedad (Frampton, 1985).

Lo visual contra lo táctil, expone que el *racionalismo crítico*, intenta complementar la experiencia visual, con la gama de percepciones del ser humano. Esta propuesta se forma a partir del fanatismo hacia aspectos figurativos, o a lo que dominaría Trachana (2014), como el *racionalismo visual* es decir, a la priorización de la visión sobre el resto de los sentidos y por ende de las sensaciones. Por otra parte, esta propuesta se muestra como una resistencia a la dominación de la tecnología universal (Frampton, 1985).

Según García (2000), la propuesta de Frampton, en conclusión, conlleva a una acción de resistencia y contestación frente al avance de la civilización (entendido como lo universal), con el objetivo de impedir que sus propensiones a la homogeneización extingan las diferentes culturas locales. Propone la tesis del *regionalismo crítico*, para considerar la producción arquitectónica, tomando en cuenta características singulares como: aspectos geográficos, culturales, económicos, entre otros; los cuales permiten establecer una *praxis* contestataria, frente a las distintas acciones que generan vulnerabilidad, debidas a la expansión y desarrollo tecnológico, que no muestran ningún interés por vincularse con los valores locales.

Por otro lado, Fernández (1988), considera que para Latinoamérica el término *regionalismo crítico*, no es tan adecuado; debido a que se necesita de un nombre intrínseco para demostrar

el propósito y la actitud deseada. La oposición a este término, es abordado desde su semántica es decir, si se considera un *regionalismo*, que es a su vez es *crítico*, ya no se lo puede considerar tan *regionalista*, porque acepta ciertos valores universales. Entendido de esta manera, *regionalismo crítico*, equivale por su carácter de «ismo», a un *universalismo* que se establece bajo sus propias reglas es decir, un *universalismo crítico*. Lo cual no es de interés para la arquitectura Latinoamericana.

Waisman (1990), frente al *regionalismo crítico*, también explica que por su carácter de retaguardia, abarca una propuesta pasiva: resistir y proteger desde una perspectiva lejana al problema. Y que por lo contrario, la visión de los arquitectos latinoamericanos debe dirigirse hacia la conformación de una arquitectura original, de vanguardia y no de resistencia. Anuncia de la misma manera, el término (acuñado por Cristian Fernández Cox) que abarca todo estos parámetros y es propuesta para enfrentar el conflicto entre lo universal y lo específico, a esto se conoce como: la *modernidad apropiada*.

3.3.2 La modernidad apropiada

Para analizar los parámetros que abarca, la *modernidad apropiada*, se debe contestar hacia qué modernidad se atiende. Para Waisman (1990), el concepto de modernidad, desde el siglo XIX, ha estado inmiscuido en la concepción de un mundo destinado al progreso de la ciencia (aplicada), pero estancado en el conocimiento. La visión del progreso de Waisman (1990), es que se debería considerar en la actualidad el énfasis hacia los valores existenciales, antes que la reducción de la complejidad a la abstracción de supuestas esencias; de esta manera la arquitectura puede ser moderna sin poner en peligro su identidad.

Fernández (1991), permite aclarar también a lo que se refiere con «modernidad». Explica que tal término, trata del desafío histórico, al transitar de un orden recibido hacia un orden producido. Pero señala que el conflicto en Latinoamérica, se produce por haber forjado una

modernidad como se debe es decir, un tipo de modernidad que tiende a asumir identidades ajenas y por lo tanto, lo que en realidad se hace es cambiar el antiguo orden recibido, y no por un orden producido.

En conclusión para afrontar dichos conflictos provenientes del universalismo, Fernández (1991) promueve el término *modernidad apropiada*, detallando que contrario al *regionalismo crítico*, este no tiene lugar como «ismo», y ni siquiera como un modelo estilísticamente determinado en la arquitectura sino: « es una actitud frente al hacer una arquitectura: una arquitectura determinada y común, que de llegar a existir y propagarse puede y debe dar resultados arquitectónicos muy diferentes» (Fernández, 1991, pág. 35).

El propósito de búsqueda de esta modernidad, implica la exigencia de diversidad singular a cada realidad. Replantea los conflictos y condicionantes particulares, dados por cada contexto y en sus momentos determinados. A partir del análisis y problematización del conjunto de condicionantes, se pretende atender hacia la complejidad, para finalmente proponer la forma arquitectónica (Fernández, 1987).

Capítulo

4. Introducción a las reglas de la vulnerabilidad

La *reglas de la vulnerabilidad* expuestas por de Souza (2004) están relacionadas, cada una de ellas, con *ismos* asociados a las inferencias del desarrollo capitalista y a las bases de la ciencia moderna a partir de los siglos XVI y XVII; los cuales son de importancia mencionar en este estudio porque representan la insostenibilidad del desarrollo.

Esta propuesta da a conocer el *cambio de época*, que ha vulnerado el planeta. Las características de este cambio son reconocibles por: transformaciones veloces, fragmentación, confusión, discontinuidad, cambios cualitativos en los modelos de producción, en la cultura, vulnerabilidad, entre otras. Todas estos registros según de Souza (2004), no pertenecen a esta época y como consecuencia existe una aceleración que continuamente la modifica. Por tal motivo todas las organizaciones de desarrollo, en su totalidad, se encuentran vulnerables, lo único que las diferencia es su grado.

A continuación, se realizará una aproximación al estudio de cada una de las reglas de vulnerabilidad, dispuestas en estas tendencias: *positivismo, objetivismo, reduccionismo, universalismo, determinismo, pensamiento binario, idea del progreso, cientismo, estatismo y mercadismo*; proporcionadas según de Souza (2004), desde la época del industrialismo. Y son de importancia para reconocer las consecuencias de las mismas, dentro de cualquier actividad de estudio. En este caso el interés será con la arquitectura, aunque no se la ilustrará porque no confiere al fin investigativo.

Es importante mencionar que algunos de estos *ismos*, mencionados en *las reglas de la vulnerabilidad*, no se encuentran establecidos como tendencias particulares en la arquitectura, pero como lo instituye de Souza (2004), el cual las ilustra desde el ámbito de la educación agrícola, es deber de cada investigador relacionarlas con su campo de interés en particular.

4.1 Positivismo: la regla del monopolio del conocimiento científico

El positivismo es una corriente filosófica, que según Pastor (2001), vincula a tres corrientes previas del pensamiento: la ilustración, la doctrina kantiana (donde adopta la determinación de los límites de la metafísica y de la razón) y el idealismo. Por otra parte, para tener una idea general de esta tendencia, de Souza (2004), menciona que esta corriente asume: el método científico, como el único medio para generar conocimiento legítimo y acepta la explicación, mediante teorizaciones, de los fenómenos para el descubrimiento de la verdad como único propósito científico.

Auguste Comte es considerado como el primer aportador del *positivismo* y basa su teoría en tres apartados: (i) el de la *primacía del todo sobre sus partes*, referido a que la comprensión y explicación de una sociedad determinada, solo puede darse en relación con la historia de la humanidad; (ii) *el progreso de los conocimientos*, explica que el conocimiento que se logre obtener de la naturaleza y de la sociedad, es el factor del cual dependen las relaciones del ser humano con el mundo y con la sociedad; (iii) *el hombre es idéntico en todas las partes y en todos sus tiempos*, establece que el hombre es idéntico biológicamente de los demás y por tanto, toda la humanidad apunta hacia un mismo sentido de progreso para lograr una sociedad más avanzada (Comte, como se citó en Pastor, 2001).

En el campo de la arquitectura según Montaner (2013), el positivismo se teorizó bajo la mano de Gottfried Semper; el objetivo de sus teorías sería la búsqueda de leyes universales para el arte, provenientes de las condicionantes de los materiales y de aspectos climáticos,

políticos y culturales. Por otra parte, como ejemplo de influencia del positivismo, la arquitectura de Mies van der Rohe, lo conciliaba junto al platonismo y al idealismo alemán con la pura visualidad del espacio universal y las teorías: tectónicas, *racionalistas* y funcionalistas.

Frente a ese *positivismo* en la arquitectura Eisenman (como se citó en Montaner, 2013), expresa que es una fase tardía del funcionalismo y define al *racionalismo*, como una variación del *positivismo*, con intenciones de configurar una nueva posición no humana (referida a la percepción compleja de la realidad), en la que el ser humano deja de ser interpretado como el centro del universo.

Para abarcar el ámbito *vulnerable* del *positivismo*, de Souza (2004), lo propone bajo *la regla del monopolio del conocimiento científico* y explica que de esta manera el proceso de desarrollo es impedido de beneficiarse de otras formas de conocimiento. En conclusión, se origina un proceso que no atiende e ignora las realidades geográficas, el tiempo histórico y el contexto cultural, con el objetivo de asumir la dominación del conocimiento científico en quebranto del conocimiento local.

4.2 Objetivismo la regla de la independencia de la realidad

El objetivismo, como premisa ontológica, conduce a un extremo idealista para formar la posibilidad de interpretar distintas estructuras, desde una perspectiva externa u omitiendo los procesos históricos y reales. De esta manera, entender el término *objetivo*, significaría una objetividad lejos del enfoque humanístico (Gramsci como se citó en Longa, 2002). Para Gramsci, el *objetivo* si puede ser acorde a la realidad, pero no como una estructura ahistórica (*objetivismo*), sino como aquello que es común en todos los seres humanos y que debe ser atendido y asumido de manera particular.

Según Rincón (2006), la corriente del *objetivismo*, se enfoca en el valor como objeto, debido a que los seguidores de esta tendencia interpretan al mismo como poseedor de un valor propio, ajeno a las reacciones psicológicas del ser humano. Por tanto, las premisas objetivistas nacen como una reacción a la interpretación subjetiva (subjetivismo), porque por lo contrario, esta corriente establecía a la experiencia como partida.

Para de Souza (2004), el *objetivismo*:

Es una realidad objetiva, gobernada por leyes “naturales” y mecanismos “inmutables”. Bajo esta premisa, la ciencia es también asumida como objetiva—neutral, y tiene como función apenas descubrir, describir, predecir, controlar y explotar esta realidad “concreta”, a través de métodos de investigación que eviten la posibilidad de interferencia de valores e intereses humanos.(de Souza, 2004, pg.20)

Esta interpretación tiene relación a lo mencionado por Frondizi (como se citó en Rincón, 2006), que expresa como suposición, que si tal tendencia *objetivista* se radicalizara, se estaría introduciendo la realidad en un absolutismo es decir, en la imposición de valores éticos o estéticos, lo que implicaría el aislamiento o desaparición de pluralismos y se convertiría (la realidad) en aspectos de dictadura ética o estética.

Para retomar la línea de vulnerabilidad de Souza (2004), constituye para esta corriente, *la regla de la independencia de la realidad*; bajo esta regla expone que la ciencia rechaza el mundo de interacciones (lo subjetivo) y como consecuencia, se llega a una negación sistemática de los valores e intereses del ser humano en la práctica científica, rechazando cuestiones críticas acerca de las condicionantes del medio para permitir que se inmiscuyan intereses ajenos a los valores o interés de la localidad.

4.3 Racionalismo: la regla del monopolio de la razón

El racionalismo ya fue abarcado en el capítulo anterior. Lo que se propone ahora es retomarlo únicamente para que forme parte de las *reglas de la vulnerabilidad*, y conocer sus aspectos vulnerables.

Bajo esta tendencia de Souza (2004), aporta *la regla del monopolio de la razón*, y explica que mediante la misma, se racionalizaron los modelos de desarrollo y favoreció a la vulnerabilidad. Las *redes de interacción* (necesarias para formular los procesos de desarrollo, por generar condicionantes o cadena de impactos), son ignoradas de manera sistemática por ser consideradas innecesarias. En conclusión, bajo esta premisa las distintas variables subjetivas y contextuales (históricas, culturales, ecológica, sociales, entre otras) son rechazadas y raramente consideradas.

4.4 Reduccionismo: la regla de la compartimentalización

El *reduccionismo cartesiano* consiste en la subdivisión de la realidad en partes, con el fin de enfocarse en cada una, de manera aislada a la situación que pertenece y fuera del contexto donde cumplen sus funciones. Por tanto, dicho proceso intenta abordar la complejidad reduciéndola a problemas sencillos. Como resultado de esta *racionalidad*, el todo es interpretado únicamente por el análisis de sus elementos y se descarta la interacción que existe entre ellos (de Souza, 2004).

En cuanto, a la participación de esta actitud en la arquitectura, Trachana (2014) expone que el *reduccionismo* y la simplificación, han formado parte del proceso proyectual, para interpretarlo únicamente como proceso técnico y de posible proyección, sin la necesidad de asumir otras condicionantes. Ante esta tendencia, el autor afirma, que es un equívoco reducir la complejidad de la arquitectura a actitudes únicamente técnicas. Por otra parte, la condición de rechazo hacia la vinculación de los elementos que forman la complejidad también tiene una

postura funcionalista, la cual rebate, en este caso, contra toda especulación formal estética, y se concentra en aspectos prácticos; sin embargo como lo menciona Norberg-Schulz (1998), es tan erróneo renunciar a la dimensión formal, como *reducir* la arquitectura a únicamente aspectos formales.

De Souza (2004), para el *reduccionismo* instituye *la regla de la compartimentalización*, que establece una realidad racionalidad, construida desde lo más pequeño hasta el todo, siempre con el mismo orden. Los problemas complejos son meramente reducidos a simplicidades, separados fuera de contexto para interpretarlos desde sus propias lógicas, con algunas variables sistemáticas que se dan en su interior, pero que no logran relacionarse con el resto de condiciones. El autor afirma que los medios productivos y los profesionales en la actualidad, son *adiestrados* para pensar y fragmentar la realidad.

4.5 Universalismo y la regla de la homogeneización

El significado del *universalismo*, en la cultura del occidente, se explica bajo el principio que disminuye o descarta la importancia del contexto y de su historia. La teoría que pretendía abarcar esta corriente fue la modernización, aspirando a ser una teoría universal; proponía un proceso secuencial y neutral, con pasos idénticos para lograr el progreso material y político de las naciones más *desarrolladas* es decir, se las tomaba como referentes a seguir que las naciones, *menos desarrolladas*, deben imitar (de Souza, 2004).

Heler (2007), explica la condición del *universalismo*. Esta yace en que la universalidad es transmitida como una capacidad de asumir lo particular, homogeneizando y uniformizando. Por lo tanto, se restringe a una *clausura* de pensamiento y crítica. Dicha *clausura*, pretende evadir los conflictos, tanto en la teoría como en la práctica y dirigirlos hacia contemplaciones ya mecanizadas con las mismas respuestas. Desde el punto de vista teórico, bajo la tendencia universalista, el conocimiento se lo interpreta en relación con el *problema* de su justificación,

de manera que rechaza su producción social. Dicha actitud asume una tendencia *positivista*, por tener intenciones de comprender la realidad objetivamente.

La universalidad y su construcción erige: pautas, modelos e ideales. Este conjunto de características funciona como un *patrón de medida* para evaluar la *particularidad*. En cualquier evaluación, los resultados serán deplorables comparados con el modelo *ideal* y estará lejos de alcanzarlo. Esto se debe a que la singularidad es subsumida por lo universal. Por lo tanto, como lo anuncia Heler (2007), es un absurdo pensar que la *particularidad* pueda ser entendida por lo universal.

Para el *universalismo*, de Souza (2004), establece /la *regla de la homogeneización*, la cual ha sido sistemáticamente aplicada en numerosas iniciativas de *desarrollo*, que tratan de ignorar o rechazar: la complejidad de la realidad, las distintas singularidades contextuales, el papel de la historia, los materiales y las influencias sociales. El *desarrollo* entendido como un fenómeno incompatible con modelos o reglas fijas, se ha visto en constante manipulación por parte de los modelos internacionales, que insisten en promocionar *recetas universales* (desarticulaciones objetivas de la realidad que están desenlazadas con las condicionantes ecológicas, históricas y sociales).

Por otra parte, para reconocer la corriente universalista en la arquitectura Muntañola (2004) en su libro *Arquitectura y contexto*, explica que el *universalismo*, como ideología de dominio, se reforzó en el siglo XVII con la revolución industrial (caracterizada por tratar ámbitos de tecnología, ciencia y mercado). Este fue el punto de partida para la modificación de la biosfera de una manera *progresista*, de manera que causó lo conocido en la actualidad se conoce como *crisis ecológica*.

4.6 Determinismo y la regla de la inevitabilidad

El *determinismo* consiste en la derivación de la relación *causa-efecto*, de manera lineal y unidimensional. El futuro está predeterminado por el pasado por lo tanto, bajo esta premisa, para cada *efecto*, existe solo una *causa* (de Souza, 2004).

El origen de la corriente determinista para Juan Parente y su relación con la teoría se ha dado de la siguiente manera:

El origen del determinismo como doctrina está en la extensión teórica del modo de estudiarse la mecánica clásica y su estructura a la naturaleza o a la realidad. Podemos decir entonces que la visión determinista nace de una extrapolación fecunda sólo dentro de ciertos límites. (Parente, 1988, p.17).

Para conocer las contradicción de esta corriente en su misma estructura, Popper (como se citó en Bonetti, 1996), define al *determinismo* como una doctrina afirmadora de la racionalidad. Concreta que la estructura del mundo es tal, que cualquier evento puede ser predicho mediante el uso de la razón, con la posibilidad de conocer cualquier grado. Pero por otra parte, existe otra perspectiva para abordar la comprensión del *determinismo*, que es mediante el sentido común con la idea de la *causalidad*. Es decir, con la posibilidad de cuestionarse sobre un evento y siempre obtener una respuesta. En efecto, si se establece una *ley de causalidad universal*, la cual albergaría la condición de causa- efecto, que permite deducir el *suceso en cuestión*, se estaría ante una *suposición fuerte*. Pero sería contradictorio en relación con el *determinismo científico*, el cual necesita de premisas suficientes y la idea del sentido común como causa es un aspecto cualitativo.

En su refutación al *determinismo* Popper (como se citó en Bonetti, 1996), se enfoca en la crítica a la idea del tiempo para desencajonar los dogmas deterministas. Es decir, menciona que el pasado es una región con posibilidades de ser conocida y el futuro es otra, la cual está

influida por el presente y siempre abierta a las posibilidades. En conclusión bajo esta premisa, que el futuro es poco cognoscible, se llega a una negación de la posibilidad de saber científicamente los resultados a obtener. Sería un absurdo establecer un *efecto* inmediato (futuro clausurado) para una *causa*.

Para introducir el *determinismo* en la arquitectura, Montaner (2013), menciona la influencia que tuvo en la visión le corbusiana (*determinista y racionalista*), cuyo propósito se basó en conformar fórmulas repetitivas y estereotipos. Estas ideologías fueron asumidas en la arquitectura moderna, como un discurso de propaganda basado siempre en imágenes, donde Le Corbusier indicaba las obras de los ingenieros como referentes en su propuesta del universo de la máquina.

Bajo esta corriente *determinista*, de Souza (2004), propone *la regla de la inevitabilidad*, según la cual los problemas son interpretados como si fueran producidos bajo una única *causa* (conocida e inevitable). La práctica de esta regla excluye el conjunto de causas y efectos dados en la complejidad, que permiten comprender de manera dinámica los distintos problemas y desafíos en el proceso de conocimiento, de manera tal que compromete al desarrollo sostenible.

4.7 El pensamiento binario y la regla de la dicotomización

El pensamiento binario según de Souza (2004), consiste en una forma de razonamiento dicotómico es decir, separa lo inseparable. Dicha ideología dicotómica se desarrolló en la historia como una regla para poder moldear la interpretación de la realidad. Fraga (2013), afirma que la posición binaria corresponde en especial, al pensamiento occidental por constituirse mediante: categorías excluyentes y exclusivas; pares antagónicos y dualismos filosóficos.

La contradicción dada en el desarrollo de esta ideología, dentro del pensamiento moderno occidental es en entre su lado universalista y su costado excluyente. De esta manera, su proceso

de modernización, no solo excluye a los otros *no modernos* y a sus respectivas identidades, sino que su discurso opera para esconder la exclusión, ya mencionada, y postular que *todos somos equivalentes*. Comprender las singularidades para la *identidad moderna* parece ser un problema lógico y ontológico, dadas sus premisas de pensamiento universalistas (Fraga, 2013).

Por otra parte, Pierre (2001) se plantea la cuestión de la influencia y usos de esquemas binarios fuera de la cultura occidental; según el autor, el *pensamiento binario* y sus bases dicotómicas pueden llegar a ser inapropiadas para otras culturas. De tal manera, que debería ser superado para enfrentar las nuevas exigencias, con respecto a las evoluciones contemporáneas y a los distintos enfoques culturales, que existen en la actualidad. Aunque también puede considerarse ya superado por ser incongruente con las mismas realidades mencionadas.

La regla de vulnerabilidad propuesta por de Souza (2004), para dicho *pensamiento binario*, se conoce como la *regla de la dicotomización*, basada en premisas que: (i) solo admiten ecuaciones polarizadas, en las cuales los opuestos son excluyentes, por ejemplo: día-noche, racional-empírico, funcional-formal; (ii) promocionan la separación de aspectos como: el objeto del sujeto, lo tangible de lo subjetivo, el objeto del contexto, entre otras. Todas estas inatenciones generan vulnerabilidad al contexto debido a que se polarizan los problemas y las respuestas. Por lo tanto, llegan a propuestas o aspectos que no engloban el problema real.

4.8 La idea de progreso: la regla del crecimiento ilimitado

La idea del progreso proyectada bajo la civilización moderna occidental, a partir de una visión antropocéntrica de la historia y mediante el aporte permanente de la ciencia, fue concebida como *la idea del crecimiento ilimitado*. Mediante esta postura, el ser humano reconoció su poder como libre controlador de los recursos naturales, en base al optimismo avasallador que recibió desde la ciencia moderna. Bajo esta premisa, la naturaleza podía ser explotada sin

ningún límite, para beneficiar a la humanidad y las consecuencias estaban sujetas únicamente al desarrollo de los avances tecnológicos (de Souza, 2004).

Para Orlando (2008), la filosofía del progreso en los siglos XVII y XVIII desarrolló las siguientes afirmaciones: se dictaminó que es un proceso irreversible e inevitable y se expuso que el mundo contemporáneo es más avanzado con respecto a la producción de tecnología y bienes. Por tal motivo, la humanidad creía ciegamente en la producción científica como recurso para combatir cualquier efecto adverso. Según dicha comprobación del progreso de la ciencia y de la búsqueda del bienestar, se formuló una filosofía general, donde afirma la existencia de mecanismos dentro de la sociedad que aseguran el triunfo de la ideología progresista.

La ciencia moderna es una de las raíces fundamentales para la modernidad. Según esta, se dejó de contemplar e imitar a la naturaleza y pasó a ser únicamente un objeto que se necesita para dominar y explotar. La metodología que propuso, la ciencia moderna, dio como resultado la invención de la máquina y como su consecuente la revolución industrial (Parra, 2005). Actualmente las sociedades modernas se encuentran penetradas por la modernización social, la aceleración de los cambios, la globalización, la nueva interpretación del espacio y el tiempo, que como consecuencia han producido una crisis en cualquier ámbito del desarrollo.

La regla del crecimiento ilimitado, propuesta por de Souza (2004) para *la idea del progreso*, ha colocado al planeta en una presión ciega e irresponsable. Bajo esta regla todos los recursos naturales pueden ser renovables y no existe en su ámbito de progreso, el cuidado o consideración a la naturaleza, en realidad el objetivo que se busca es aprovecharla al máximo, con el fin de poder obtener recursos y conocimientos de ella. Un aspecto por destacar de esta promesa progresista, que constituyó la modernización, son sus pasos lineales, graduales y acumulativos, dictados como premisas para que cualquier sociedad (en desarrollo) deba imitar para lograr ser como las sociedades que lograron establecer el *máximo desarrollo económico*.

En la actualidad, *la idea del progreso*, regresa con la promoción de universalidades, a la medida que la humanidad deja a un lado la ideología del desarrollo se inmiscuye en cambio en la de la globalización.

4.9 El utilitarismo: la regla de la prevalencia de lo económico

Mediante la teoría del *utilitarismo* es posible aproximarse a la realidad de los problemas centrales de las actuales sociedades contemporáneas; debido a que dicha corriente confiere un criterio de conducta basado en la elección de las personas es decir, se trata de una línea de pensamiento racional e individualista, que tiene como intención promover la denominada *búsqueda de la felicidad*, propugnado por el egoísmo inteligente y la relaciones humanas que poseen un beneficio mutuo (Colomer, 1987).

El *utilitarismo* como doctrina según de Souza (2004), entró en el tema de la economía. De esta manera, los economistas eran los únicos capacitados para identificar las necesidades de la sociedad en general, con el fin de satisfacerlas al más bajo costo. En efecto, debido a este acontecimiento la economía es reconocida como la ciencia utilitarista. Y se define como la acción para reducir el dolor y causar el placer. Por estas razones, el *utilitarismo* asumió el puesto de criterio, para integrarse a una civilización donde los profesionales en economía son los que puntualizan lo que tiene o no tiene valor y como efecto, el planeta es atendido únicamente por la economía para planificar su futuro.

Con respecto al campo de la arquitectura, la corriente *utilitarista* tuvo aceptación en la revolución industrial. Puede ser ejemplificada en los constantes proyectos de: fábricas, estaciones, vivienda modular, entre otras obras arquitectónicas; que por el hecho de ser instrumentalizadas se alejaban de su naturaleza simbólica o expresiva. El *utilitarismo* inclinó a la arquitectura a ser un objeto más de este instrumentalismo, como si fuera una máquina, y era evaluada según sus aspectos económicos como: su capacidad de reducir costos y su producción

en masa. Estas edificaciones obstinadas en prometer utilidades factibles para la producción, no abarcaban ningún término de habilidad, ni significado en el contexto, ni mucho menos términos de creatividad artística (Iglesia, 2005).

La regla formulada por de Souza (2004), para esta corriente *utilitarista*, se la conoce como *la regla de la prevalencia de lo económico*, según la cual la civilización ha sido adiestrada culturalmente para valorar solamente lo que tiene una utilidad o potencial material (aunque no exclusivamente). Bajo esta regla, en la educación, el concepto de *valor agregado* fue incorporado como equivalente al *valor económico* por lo tanto, los distintos valores como: el histórico, el cultural, el colectivo y el social fueron rechazados por la visión *utilitarista*, que encuentra un lazo únicamente con la economía. El *adiestramiento* de profesionales, bajo esta corriente, tuvo como consecuencia que se ignore la razón *ecológica y social*, para utilizar únicamente la razón *económica*.

4.10 El cientismo: la regla de la ciencia como el Leviatán del orden social

La ideología del cientismo es considerada una corriente más que marcó al Occidente, junto con el romanticismo, la ilustración y el positivismo a finales del siglo XIX. Este movimiento estimado como una visión *reduccionista* trata, con base en el progreso de la ciencia, de dar una explicación *clausurada* (definitiva) de la realidad (Fazio, 2015). Según Bush (como se citó en de Souza, 2004) frente al *cientismo*, explica que es la fe puesta en la ciencia, de manera que se le otorga la capacidad para resolver todos los problemas complejos es decir, se le delega atributos mayores de los que tiene.

El problema filosófico e ideológico del *cientismo*, consiste en que su interpretación tiene el objetivo de ir más allá del progreso científico, con la finalidad de establecer una explicación integral del destino de la humanidad. Este movimiento se manifestó junto con la cosmovisión general de la autonomía del hombre. De esta manera, dominar los recursos naturales venía a

ser una extensión de aquella libertad individual, que lo colocaba al ser humano, ya no como el centro del universo, sino como su dueño y le concedía la capacidad de transformarlo para conseguir lo que desea (Fazio, 2005).

Por otra parte, Haack (2010), confirma el problema ideológico ya mencionado, refiriéndose al cientismo como: « cierto tipo de actitud sobreentusiasta y acríticamente deferente hacia la ciencia, la incapacidad para ver o la falta de voluntad para reconocer su falibilidad, sus limitaciones, y sus peligros potenciales » (p.15). También expresa que esta corriente *cientista*, al principio del siglo XX, ya se consideraba como una inclinación negativa, por sus respuestas ambiciosas, basadas en la fe hacia la ciencia, que no encontraban relación con el ser humano cultural. En la actualidad, el *cientismo* es considerado como una aberración a la ciencia, un prejuicio o superstición.

La regla de la ciencia como el Leviatán del orden social, es la regla de la vulnerabilidad propuesta frente a la ideología *cientista*, según esta premisa el desarrollo ha sido enmarcado dentro de una racionalidad instrumentalizada y una neutralidad científica. De esta manera, la ciencia ha aportado de manera positiva al bienestar de la humanidad, pero por otro lado también ha sido el factor de desigualdad social, ecológica, económica, entre otras más. Toda esta vulnerabilidad fue causada por la promoción de los progresos científicos como entes superiores a la sociedad (de Souza, 2004).

4.11 El estatismo: la regla del Estado como el Leviatán del orden social

Si, el *cientismo* es la fe ciega en la ciencia, el *estatismo* es traducido de la misma manera es decir, como la creencia en que el Estado está en la capacidad de resolver todos los problemas de la sociedad. Por lo tanto, dicha corriente le confiere responsabilidades que están en un rango mayor de su capacidad de solución y le otorga cierta autonomía superior de la que debería tener (Bush, como se citó en de Souza, 2004).

El *estatismo* provoca, mediante un capitalismo mal entendido, que el mismo se convierta en la acción dinámica encargada de eliminar la capacidad crítica y de acción de una humanidad *estática*. Por consiguiente, las interpretaciones antropológicas han resultado erróneas y la cultura occidental se ha inclinado hacia un *estatismo* que provoca una vulnerabilidad para todos, bajo una fuerza económica desconocida e incomprensible. En conclusión, uno de los principales fracasos de cualquier sociedad está íntimamente relacionado con el grado de estatismo existente en su modelo. El pensamiento basado en esta ideología produce que la sociedad *estática* y dentro de un *conformismo*, construya lo que constantemente pasa criticando (Ureta-Vaquero, 2006).

La regla de la vulnerabilidad propuesta por de Souza (2004), se la conoce como: *la regla del Estado como el Leviatán del orden social*, bajo dicha premisa el desarrollo se ha desenvuelto en una dictadura donde los que más poseen poder, dictan *reglas* para conseguir un progreso económico a conveniencia propia. Una de las formas de mayor sofisticación del *estatismo* es practicada por las transnacionales, que son el ejemplo actual del individualismo cuyo fin es complacer sus utilidades privadas, adiestrando a las sociedades para el consumo de sus productos o servicios.

4.12 El mercadismo: la regla del mercado como el Leviatán del orden social

Al igual que las dos últimas tendencias estudiadas, al *mercadismo* se traduce como la creencia en que el mercado está en la capacidad de resolver todos los problemas de la sociedad (Bush, como se citó en de Souza, 2004). Según de Souza (2004), los defensores del mercado expresaban su inclinación *mercadista*, como la única manera de emerger una economía satisfactoria. Por otro lado, en la actualidad se reconoce que dicha tendencia promovida por las corporaciones es expuesta hoy como algo negativo, debido a sus constantes creaciones de monopolios y por perturbar el balance: interés-pasión de los individuos.

Otro detractor de la corriente *mercadista* es Stiglist (como se citó en Zafra, 2003), según el autor es una incoherencia hablar del *mercadismo* como teoría política, ya que el mercado solo existe de manera parcial (hace referencia a continentes como África, en donde no existe mercado) y cuando existe en su totalidad (países de primer mundo), dicho sistema perjudica al pequeño inversionista con el objetivo de favorecer a sus ejecutivos y ganar en el mercado.

Bajo *la regla del mercado como el Leviatán del orden social*, propuesta por de Souza (2004), el desarrollo se ha visto inmiscuido en intereses únicamente de clientes y productos. De esta manera el destino del planeta y la sociedad son ignorados, por no ser considerados como réditos económicos.

4.13 Resumen parcial de los ismos mencionados en las reglas de la vulnerabilidad y su influencia en la arquitectura

Ismos	Influencia en la arquitectura
Positivismo	Bajo la influencia de esta tendencia se pretendió formular leyes universales y teorías para el arte. Como uno de sus principios es atender al ser humano universal, no hay relación entre la arquitectura y la cultura
Objetivismo	El objetivismo ha intentado modificar la realidad en un absolutismo es decir, en el campo del arte sus intenciones hacen referencia a la imposición de valores estéticos. Desconoce lo particular y desenlaza el objeto del contexto
Racionalismo	Supone una reducción proyectual de la arquitectura es decir, limita a tomar en consideración solo algunos de sus componentes (construcción, forma, función). Por otra parte, bajo el racionalismo visual, la configuración de la

	<p>arquitectura es dada únicamente por imágenes (la complejidad del problema real es opacada).</p> <p>Como lo han expresado los autores mencionados en este apartado el racionalismo, portaestandarte de los principios modernos, es catalogado como empobrecedor de la realidad.</p> <p>De esta tendencia se derivan los <i>ismos</i> expuestos en las reglas de la vulnerabilidad.</p>
Reduccionismo	<p>El reduccionismo ha causado que la arquitectura solo se interprete como un proceso técnico, por lo tanto no asume otras condicionantes; pretende entender la arquitectura solo dentro de su mismo campo.</p>
Universalismo	<p>Como lo universal asume la singularidad, la modernización (proceso que aspiró a formar una teoría universal) en la arquitectura, se promocionó para la elaboración de recetas o criterios universales; por lo tanto, se restringió el pensamiento y la crítica para dirigir las estrategias proyectuales a contemplaciones mecánicas con similares respuestas.</p>
Determinismo	<p>El determinismo como influencia en la arquitectura moderna tuvo participación junto al racionalismo para elaboración de fórmulas repetitivas y estereotipos</p>
El pensamiento binario	<p>Separa lo inseparable, en la arquitectura se han identificado posturas que demuestran la oposición de dos polos: función y forma; esta tendencia conduce a un reduccionismo o dicotomización de la realidad y promueve la separación de</p>

	agentes como: el objeto arquitectónico del contexto, el sujeto del objeto, la propuesta del problema, entre otras
La idea del progreso	Bajo la idea del progreso el movimiento moderno actuaba con la fe en que los recursos eran inagotables es decir, las sostenibilidad no estaba en sus contemplaciones. El desarrollo económico superó el equilibrio con el ecológico y el social
Utilitarismo	Esta tendencia se ve ejemplificada en la revolución industrial, donde la arquitectura empezó a ser evaluada según sus aspectos económicos (capacidad de reducir costos y producción). Esta tendencia no abarca términos de habitabilidad, ni de significado, mucho menos de sostenibilidad.
El cientismo	Junto con la idea del progreso fomentó el uso masivo de la naturaleza. La arquitectura no se enlazaba con la ecología y se consumía los recursos como si fueran inagotables. No se consideraba el impacto ambiental de las edificaciones, ni de sus materiales.
Estatismo	Los proyectistas se apartan del desarrollo de estrategias para abarcar parámetros sostenibles y se enfocan únicamente en los distintos tipos de reduccionismo (funcional, formal, visual, entre otros); por lo tanto se rechaza los discursos acerca de la vulnerabilidad global.
Mercadismo	El mercadismo, aliado del utilitarismo, promociona en la arquitectura su capacidad de producción y economía. El

	<p>interés de aumentar los réditos sobrepasan los parámetros de hábitat.</p> <p>Al igual que en cualquier otro mercado, los objetivos son relacionados a las utilidades económicas</p>
--	--

Elaborado por. El autor

Capítulo V

5. Introducción a la sostenibilidad

Abarcar la sostenibilidad permitirá tomarla como un medio para combatir la vulnerabilidad o al menos así lo menciona de Souza (2004); el cual expone esta ideología haciendo mención a la situación vulnerable del planeta, la misma que entre otras consecuencias, ha servido de incentivo para las distintas naciones, grupos o individuos, en la búsqueda de elementos referenciales, con el fin de lograr construir un desarrollo sostenible.

Para explicar la idea básica de la sostenibilidad, según Marquardt (2006), consiste en que una sociedad no debe consumir más recursos de los que pueda renovar, con el fin de conceder el mismo privilegio a las siguientes generaciones. Según este autor, desde la conferencia realizada por parte de las Naciones Unidas en 1992, la sostenibilidad ha sido reconocida como el principio fundamental en el ámbito de la política y lo científico; siendo considerada en la actualidad, por la mayor parte de estados occidentales, como un derecho constitucional que abarca componentes sociales, ecológicos y económicos.

Acercarse también a la definición del término *sostenibilidad*, implica preguntarse para quién se necesita sostener y qué se quiere sostener. En contestación a la primera interrogante Linares

(2013), concluye que la medida de la sostenibilidad es el ser humano y que debe asumir la condicionante de integrar también los intereses del resto del planeta, sea por nuestra conveniencia o por una cualidad altruista. Además este mismo interés debe tener consideración las necesidades tanto de los actuales como futuros habitantes es decir, lo que se conoce como una *sostenibilidad intrageneracional*. Para la segunda interrogante el mismo autor expone, como una definición operativa, que lo que se debe sostener es el bienestar de la población; al exponer este bienestar, lo expresa como el que reúne componentes tales como: un entorno natural que satisfaga la habitabilidad y preserve la vida; un entorno social de apoyo y respeto; y un entorno cultural que nos conduzca a una trascendencia.

Otro aspecto a considerar del término *sostenibilidad* es que, según López, Salvador y Ancona (2005), ha sido manipulado como un discurso político o eslogan de empresas y como consecuencia su definición es de riguroso análisis. Siguiendo a estos autores el debate por el término tiene sus inicios en la UNEP (1972); posteriormente sería en 1983, mediante la ONU, que se postularía el documento «Nuestro futuro común» el cual, en resumen, es una advertencia acerca de la vulnerabilidad que sufre el planeta e invita a que la humanidad debería cambiar sus modos de vida e interacción comercial, sino quiere enfrentar una catástrofe ecológica; para 1987 el término *desarrollo sostenible* se convierte en un objetivo o aspiración internacional, donde se pretende el uso coherente de los recursos para no comprometer las necesidades del futuro.

Toda esta definición de *sostenibilidad*, a través del tiempo, se ha ido acoplando debido al incremento de las necesidades sociales, que reconoce a la humanidad como parte del sistema y no como su propietario; de esta manera se la introduce a un proceso que, al contrario de la vulnerabilidad y sus tendencias, ya reconoce un entorno natural, social, cultural, político, económico, ecológico, entre otros (López et al., 2005).

Frente a toda esta propuesta de *desarrollo sostenible* López (1998) expresa que la humanidad tiene la responsabilidad de recibir recursos naturales, ya agotados, para tratar de conservarlos y si el caso lo permite mejorarlos; por lo tanto, para asumir dicho desafío se debería promover, según el autor, una cultura hacia lo ambiental para desarrollar la sostenibilidad en sus tres premisas: la disponibilidad de los recursos naturales (ecológica), la calidad de vida (social) y el nivel económico de la región o sector (económica).

En cuanto a la diferencia con el término sustentabilidad, varios autores están empañados en hacer un análisis riguroso de estos conceptos; uno de los problemas con estas definiciones es que han sido utilizadas por moda para acompañar discursos políticos o como eslogan de empresas, que al usarlas de esta manera inconsistente pierden significado.

López y Ancona (2005) expresan que estos conceptos por su uso indiscriminado han sido llevados al borde de la retórica. Por una parte, exponen que el término sostenible, no puede incluir una sostenibilidad a largo plazo y por otra parte, el término sustentable indica elevar la producción pero protegiendo los recursos naturales (en este sentido es contradictorio por el desconocimiento de las cantidades o de qué se debe conservar) es decir, depende de que el desarrollo sea sostenido y sustentable a la vez. Pero como lo menciona los autores lo importante es que los principios de los conceptos sean aplicados y no se caiga en el babelismo (explicar las mismas cosas con lenguajes distintos). De esta manera el argumento de los conceptos es lo válido.

El presente capítulo consiste en desglosar dicha propuesta sostenible, exponiendo algunas definiciones generales, premisas y su acción en el ámbito de la arquitectura. Una vez sistematizado las *reglas de la vulnerabilidad*, expuestas por José de Souza en el capítulo anterior, el interés en este apartado es mostrar a la *sostenibilidad*, como propuesta para combatir todo ese marco reconocido como vulnerable.

5.1 Premisas de la sostenibilidad

Las premisas de la sostenibilidad expuestas por de Souza (2004), permitirán tener una referencia de cómo se puede alcanzar el desarrollo sostenible y cómo combatir la vulnerabilidad que enfrenta el planeta en la actualidad. Si bien el enfoque de este apartado no tendrá un marco que introduzca la arquitectura, es el que servirá como base para lograr vincularla y establecer que si existe en la actualidad un interés de abarcar este desarrollo sostenible en cualquier campo de estudio.

Dicha cuestión de desarrollo, según de Souza (2004), es ética, política y cognitiva; tiene sus inicios en lo que se conoce como *revolución socio cultural*, la cual no comparte premisas con la visión de la *revolución industrial* dada únicamente bajo la idea de un progreso material y económico; en la realidad esta misma visión *utilitarista* pretende definir el futuro en base a la *revolución económica y tecnológica*, conduciendo a generar más vulnerabilidad. Por lo tanto, siguiendo a este autor, la sostenibilidad debe ser comprendida bajo términos de reflexión-acción y de fuerza colectiva para combatir a las *reglas de vulnerabilidad*. Algunas premisas sostenibles para hacer frente a este marco vulnerable, son:

-El desarrollo de prevalece sobre el desarrollo en un país, municipio o comunidad, siguiendo a de Souza (2004), esta premisa significa que: por una parte, el desarrollo en es una visión utilitarista centrada en la explotación de recursos fuera del marco local y apenas comprometida con el cuidado a la naturaleza; en cambio, el desarrollo de, premisa sostenible, consiste en una visión centrada en la preocupación de los recursos naturales y en el desarrollo humano-social.

-El pensamiento blando prevalece sobre el pensamiento duro, esta premisa anuncia que el desarrollo sistémico debe, en su estructura, combinar dos tipos de pensamiento: el *pensamiento duro* y el *pensamiento blando*. Según de Souza (2004), el *pensamiento blando* debe prevalecer

sobre el *duro* dado que lo contrario ocasionó que en la revolución industrial se tenga una visión de progreso únicamente tecnológica, material y económica. Por otra parte, la prevalencia del *pensamiento blando* incluirá relaciones, procesos, contradicciones, cadenas de impacto, entre otras, para permitir mejorar y entender la complejidad de las dinámicas actuales del planeta.

-La realidad es una construcción social, dependiente de nuestra percepción, decisiones y acciones, bajo esta premisa la realidad debe comprenderse bajo un constructo social que permitirá pensar y elaborar acciones coherentes con nuestra percepción y no como antes se la percibía (realidad basada en un sistema de ideas dadas en el *industrialismo*, en donde se establecía una sola percepción forjada únicamente bajo leyes naturales que permitía a la humanidad explotar y ser dueña de la naturaleza) (de Souza, 2004).

-La naturaleza no es “natural”, dada esta premisa de Souza (2004) explica que la humanidad está en un constante cambio de perspectiva y de relación con la naturaleza debido a los avances tecnológicos y materiales; desde la revolución industrial la humanidad fue *instrumentalizada* para interpretar la realidad a través de la metáfora *la máquina*; la naturaleza se transformó en una víctima de la irracionalidad tecnológica y de ambiciones económicas (*visión utilitarista*). En esta premisa sostenible el autor hace un llamado como primera regla de desarrollo sostenible, para abarcar una consideración a la naturaleza, al *desarrollo de* (expuesto en el primer ítem).

-El desarrollo sostenible depende de la solidaridad, según de Souza (2004) las acciones solidarias de grupos organizados podrán resolver los problemas ecológicos globales dados por la acción *antropogénica* desarrollada desde el *liberalismo*.

-El aprendizaje crítico y creativo es más constructivo que el aprendizaje imitativo, en esta premisa de Souza (2004), establece que seguir recetas o fórmulas no comparte un enlace con el contexto y la historia, por ende el *desarrollo* no puede estar en dicho marco. En realidad,

como lo propone el autor, dicho *desarrollo* incluye: teorías, premisas, principios, intereses, entre otras aspiraciones, las cuales reconocen la singularidad de cada contexto.

-*La democracia participativa prevalece sobre la democracia representativa*, en este apartado de Souza (2004), establece que la sociedad civil debe organizarse en torno a una democracia participativa, la cual se encuentra en la actualidad oprimida por la democracia representativa; de esta manera, a lo que se refiere el autor, es que el desarrollo sostenible depende de la existencia de *redes de democracia* y no tanto de sus representantes.

-*La autoridad del argumento prevalece sobre el argumento de la autoridad*, esta premisa significa que dentro del proceso de *desarrollo sostenible*, no existe una necesidad de autoridad, lo que se propone es poder influenciar planificaciones, políticas, presupuestos, entre otros, para que los actores sociales sean partícipes del futuro que construyen (de Souza, 2004).

-*La visión prospectiva es más relevante que la visión cortoplacista*, de Souza (2004) expresa esta condición en contrapropuesta a la visión utilitarista, generada desde el industrialismo, la cual ha vulnerado e instrumentalizado los modelos de desarrollo. Según el autor bajo el enfoque contextual del mundo, en la actualidad, se debe corresponder a una visión prospectiva es decir, correlacionar las acciones del presente y sus consecuencias que van a condicionar el futuro.

-*Los objetivos-fines prevalecen sobre los objetivos-medios*, según de Souza (2004) el desarrollo económico y tecnológico deben seguir siendo considerados como objetivos pero de una manera intermedia; lo que debe prevalecer como objetivo fin y abarcador de la realidad es el sostener y mejorar las condiciones de sostenibilidad que garanticen la vida a la humanidad y a todas las otras formas de vida.

-*La pedagogía de la pregunta prevalece sobre la pedagogía de la respuesta*, bajo esta premisa de Souza (2004) establece que si la humanidad pretende alcanzar el desarrollo

sostenible, la pedagogía debería cambiar su modelo instrumentalizado de respuestas. Por una educación que este centrada hacia el desarrollo de preguntas

5.2 Introducción a la arquitectura sostenible

Para poder abarcar la sostenibilidad en la arquitectura, se empezará por reconocer dicha vulnerabilidad, expuesta anteriormente, ahora dentro del campo de interés; por lo tanto lo que se expondrá a continuación, son los impactos que producen las edificaciones, dentro de sus contextos, con la finalidad de reconocer cómo el proyectar edificaciones contribuye a la crisis ecológica. Una vez mencionadas las distintas posiciones acerca del impacto de las edificaciones se expondrá que si existe en la actualidad criterios que permiten proyectar edificaciones sostenibles y aunque están en constante renovación ofrecen la posibilidad de tener una visión y atender de manera más responsable al contexto vulnerable.

5.2.1 Impacto ambiental generado por las edificaciones

Las edificaciones, como las reconoce Ramírez (2002), representan un consumo del 20% al 50% de los recursos naturales tales como: agua, minerales, madera y combustibles fósiles además, durante su vida útil impactan el territorio donde se encuentran emplazadas al necesitar para su funcionamiento grandes cantidades de energía y agua. Según el autor de igual manera, las edificaciones impactan al medio ambiente por el uso de recursos para su construcción debido a que se necesita también grandes cantidades de energía para su elaboración.

Dicha industria de la construcción según la UNEP (2008), aporta con el 40% de emisiones de gas tipo invernadero. Además, así como lo mencionó Ramírez (2002) al referirse a dichos recursos, en este caso Rocha (2011) explica que la extracción de materia prima para los procesos de construcción y fabricación de materiales causan daños ambientales tales como: deforestación, contaminación del aire, contaminación del agua, entre otras.

En conclusión se puede resumir que los impactos provenientes de las edificaciones provienen de tres etapas: construcción, uso y demolición; que según Rodríguez, Izquierdo y Lecuona (2005) al referirse a la demolición y construcción, expresan que son operaciones de un alto grado de consumo de energía pero que tales procesos no tienen comparación con el uso de energía del edificio en su tiempo de vida útil.

5.2.2 Criterios de la sostenibilidad en arquitectura

En este apartado se expondrá cómo la sostenibilidad aplicada ya en la arquitectura, provee de estrategias de diseño para combatir dicho impacto generado por las edificaciones. Según Usón (2004), el objetivo o la dimensión de la sostenibilidad en el campo de la arquitectura es proyectar edificaciones y espacios utilizando la mayor cantidad de energías renovables junto con la responsabilidad de desenvolver cada construcción, salvaguardando los recursos naturales. Establecer todo estos requisitos como condicionantes permitirá, según el autor, diseñar de manera más respetuosa con el medio ambiente. Por lo tanto, la arquitectura sostenible, siguiendo a Usón (2004), no es más que proyectar con la naturaleza y no en contra de la misma.

Por otra parte Garzón, menciona que para alcanzar una *arquitectura sostenible*, las edificaciones deben ser:

Diseñadas y construidas de manera que sus fines (los aspectos: ambiental, funcional, sociológico y simbólico) se interrelacionen y se alcancen a través de sus medios (aspectos: tecnológico y morfológico) con el objeto de permitir su habitabilidad, funcionamiento y mantenimiento con el uso eficiente de los recursos naturales y culturales del sitio y con niveles bajos de dependencia (energética, económica, etc.) para minimizar los impactos hacia sus contextos (Garzón, 2009, p.9).

Siguiendo al mismo autor, establece que la *arquitectura sostenible* a través de la utilización apropiada de los recursos naturales y culturales establecidos en un lugar, busca como objetivo minimizar los impactos hacia los determinados contextos es decir, concebir la arquitectura como un *hecho* ligada a su singular realidad. De esta manera, propone los siguientes criterios que permiten acercarse a la sostenibilidad: *planificación del sitio; adecuación de los espacios considerando a sus posibles usuarios (aspectos culturales y de habitabilidad); control en el uso de los materiales y procesos tecnológicos, considerar innovaciones tecnológicas, arquitectónicas y metodológicas; seguridad en los procesos de construcción y de mantenimiento; uso responsable de los recursos naturales a emplear; y demostrar compromiso en el grupo de trabajo entorno a las actividades.*

De la misma manera que Garzón (2009) promueve criterios para realizar un proyecto sostenible, Jourda (2012) en este caso establece un pequeño manual con diferentes estrategias para la proyección de la sostenibilidad, el cual permite considerar aspectos con el fin de atender de manera más responsable al entorno en donde se desarrolla las edificaciones. Estos sesenta y nueve criterios, divididos en capítulos o fases proyectuales, se encuentran expuestos de la siguiente manera:

Emplazamiento

En este apartado se considera parámetros como por ejemplo: de qué manera la edificación ayuda a la densificación de la ciudad; si la futura edificación se encuentra conectada con la infraestructura existente y si es el caso, las instalaciones de red pública cómo permiten satisfacer la demanda; también considera parámetros de conectividad y cercanía entorno a la movilidad urbana, transporte público, tiempo de recorridos, entre otras; reflexiona la proyección de edificaciones cuando se debe derribar una planta ya construida y la contaminación que genera dicha acción. Por último, establece condicionantes que se deben

tomar en cuenta como: soleamiento, vegetación, oportunidad de mejoramiento del suelo contaminado y la relación de la edificación con objetos que produzcan posibles molestias (Jourda, 2012).

Programa de necesidades

En el programa de necesidades Jourda (2012), expone que la edificación a futuro deberá abarcar parámetros de flexibilidad y adaptabilidad, de manera que se potencialice su hábitat; además considera la densificación de infraestructuras, y los impactos correspondientes al nivel social y de territorio. Según el autor se debe prever todas estas consideraciones en el programa de necesidades ya que posibilitaran preservar recursos, reducir las molestias, aumentar el confort y favorecer a la vida colectiva.

Estudios previos

Dentro de los estudios previos Jourda (2012) expone que se debe considerar: la creación de microclimas urbanos, si el proyecto generará molestias en el entorno que se desarrollará, la optimización de las aguas (pluviales y residuales), la orientación de la edificación, la conservación de la vegetación existente y la oportunidad de crear un biotopo con el nuevo proyecto. En cuestión del suelo ocupado por el edificio, expone la posibilidad de reducir la impermeabilización, la reutilización de tierras en el emplazamiento; además considera la accesibilidad inclusiva a las edificaciones y cómo su composición volumétrica debe permitir la flexibilidad en cuanto a usos.

Anteproyecto

En esta fase el autor propone definir los principios funcionales, técnicos y estructurales que permitirán el desarrollo de la estrategia ambiental. En este apartado se debe atender a aspectos como: la intimidad de los usuarios, la proyección por igual de la iluminación natural, la ventilación natural de todos los espacios, realización de cálculos entre las superficies vidriadas

y opacas, proyección de fachadas protegidas del sol, la posibilidad del proyecto en cuanto a una ampliación, optimización de las luces artificiales, utilización de materiales reciclables y cómo se organiza la edificación entorno al impacto ambiental, entre otras.

Proyecto

Jourda (2012) propone para abordar esta fase, considerar aspectos como: dispositivos para ahorrar agua en la edificación, facilitar la reorganización del edificio proyectando de manera clara la separación de estructura, fachada y acabados; optimización de materiales, aspectos de confort. El objetivo de este apartado es responder a las condicionantes de confort, salud y el térmico regidos por la masa del edificio, proteger las fachadas de la incidencia solar, utilización de materiales de la localidad y renovables que no incidan en la salud de los habitantes , entre otros aspecto sin impacto sobre el entorno.

Todos estos criterios de sostenibilidad, como lo expresa Jourda (2012), no constituyen una solución universal para cualquier proyecto, debido a que cada problema arquitectónico varía según su lugar o contexto; pero en definitiva lo que se ha presentado son una serie de criterios y argumentos que permiten considerar a un entorno y sus habitantes que como lo establece de Souza (2004) son vulnerables por lo tanto, el compromiso también desde la arquitectura es aceptar la sostenibilidad como medio para combatir a la vulnerabilidad.

Una vez expuesto estos criterios para desarrollar *arquitectura sostenible* es necesario a continuación ilustrar mediante referentes, con el fin de demostrar que si existe en la actualidad proyectistas que se preocupan por el medio vulnerable y que adhieren a sus proyectos las condicionantes de protección, cuidado ambiental, económico y social.

5.2.3 Evaluación de edificaciones

La cantidad de métodos desde el año 2000 para evaluar las condiciones medioambientales de las edificaciones se han multiplicado, según lo establece Macías y García (2010). Todo este

interés al desarrollo de evaluaciones a edificaciones empezó aproximadamente en 1980, cuando creció la preocupación acerca de los impactos que producen los objetos arquitectónicos y los problemas de la calidad en cuanto al hábitat en los interiores de las viviendas.

Como lo expresa (Cole, 2005, citado por Quesada, 2014), evaluar consiste en medir el desempeño positivo o negativo del funcionamiento de un edificio en relación con un conjunto de condicionantes o criterios establecidos. Según Quesada (2014) las distintas metodologías de evaluación son herramientas que permiten obtener datos cuantitativos del rendimiento de una edificación; algunos ejemplos de los métodos más populares para evaluar edificaciones de vivienda en la actualidad son: LEED-homes, BREEM Multi-residencial, VERDE Residencial y oficinas, CASBEE-New construction, entre otros.

5.2.3.1 LEED-homes

Este modelo fue establecido por el Consejo de Edificación Verde de los EUA, con la finalidad de evaluar, certificar, regular y motivar a la creación de un método ambiental para proyectos de arquitectura (Higuera, Ortega, Uribe y Rubio, 2012). Según los mismos autores dicho modelo LEED posee un conjunto de rubros los mismos que, pueden ser utilizados en cualquier proceso de diseño de edificaciones por ejemplo, como estrategias para convertir un edificio ya existente en uno sostenible, o en su caso, diseñar un nuevo proyecto que cumpla con todos los parámetros sostenibles.

El sistema de rúbrica de evaluación LEED (tabla 1) consta de 35 áreas temáticas, para llegar al desempeño mínimo es obligación cumplir 18 prerequisites de 6 categorías presentes, las que también constan con puntajes opcionales que en su total suman 136 puntos (Quesada, 2014).

Tabla12. Categorías y puntajes de LEED

Categorías de créditos	Puntos mínimos requeridos	Puntos máximos posibles
Innovación y diseño (ID)	0	11
Localización y enlaces	0	10
Sitios sustentables (SS)	5	22
Eficiencia en el agua (WE)	3	15
Energía y atmósfera (EA)	0	38
Material y recursos (MR)	2	16
Calidad de ambiente interior (EQ)	6	21
Conocimiento y educación (AE)	0	3
Total	16	136

Fuente: Quesada, 2014
Elaborado por. El autor

5.2.3.2 BREAM Multi-residencial

El método BREAM es denominado según Vásquez (2011), como un conjunto de herramientas y procedimientos que tienen como objetivo cuantificar y medir los distintos niveles de sostenibilidad de las edificaciones en sus distintas etapas: fase diseño, de ejecución y de mantenimiento. Este sistema es una marca privada que evalúa el impacto ambiental producido por las edificaciones en 10 categorías: salud y bienestar, gestión, transporte, energía, agua, materiales, residuos, usos de suelos y ecología, contaminación e innovación para acceder a una certificación y como guía para la construcción de proyectos sostenibles.

BREAM posee un conjunto de 37 criterios cada uno con sus requisitos y estándares mínimos en áreas estratégicas. Las 10 categorías del método se ponderan para obtener un resultado, la puntuación se la traduce a una escala de cinco rangos de cumplimiento simbolizadas como estrellas que expresan la calificación (Quesada, 2014).

Tabla13. Categorías y puntajes de BREAM

Áreas ambientales		Ponderación
1	Gestión	12%
2	Salud y bienestar	15%
3	Energía	19%
4	Transporte	8%
5	Agua	6%
6	Materiales	12.5%
7	Residuos	7.5%
8	Uso de suelo y ecología	10%
9	Contaminación	10%

Fuente: (Quesada, 2014)
Elaborado por. El autor

5.2.3.3 VERDE residencial

La herramienta de evaluación VERDE permite examinar la sostenibilidad de una edificación, mediante la utilización de la técnica correspondiente a la adición de impactos de una manera objetiva; la diferencia con otras herramientas ya mencionadas, es que da la posibilidad de asignar valores a los impactos regionales o locales, incluye desarrollos normativos para determinar puntajes referenciales en sus criterios, y métodos de cálculo para determinar la valoración de la huella ecológica (Macías y García, 2010).

El método VERDE para la evaluación de edificaciones de uso residencial se denomina “VERDE NE Residencial y oficinas” y examina la reducción en cuanto a impactos ambientales que generan el edificio y su implantación; cuenta con 12 categorías referente a impactos y 36 criterios de sostenibilidad agrupados en 6 áreas (Quesada, 2011).

Al igual que las demás herramientas de evaluación, este método tiene como objetivo promover la construcción sostenible mediante la implementación de medidas, tanto en estrategias para el diseño como en factores de rendimiento exponiendo como resultado un conjunto de criterios para alcanzar la sostenibilidad en las edificaciones para difundir buenas prácticas al momento de proyectar y construir (Macías y García, 2010).

Tabla14. Categorías y puntajes de VERDE

Categoría de impacto		Indicador	Peso
1	Cambio climático	Kg de CO2 eq	27%
2	Aumento de las radiaciones UV	Kg de CFC11 eq	0%
3	Pérdida de fertilidad	Kg de SO2 eq	5%
4	Pérdida de vida acuática	Kg de PO4 eq	6%
5	Producción de cáncer y otros problemas de salud	Kg de C2H4	8%
6	Cambios en la biodiversidad	%	4%
7	Agotamiento de energía no renovable, energía primaria	MJ	8%
8	Agotamiento de recursos no renovable diferente a la energía primaria	Kg de Sb eq	9%
9	Agotamiento de agua potable	m ³	10%

Fuente: Quesada, 2014
Elaborado por. El autor

5.2.3.4 Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto

El Check list de sustentabilidad aplicada al proyecto, es una metodología elaborada por Beatriz Giobellina y publicada en la revista “*Vivienda y ciudad*” (revista semestral del Instituto de Investigación de Vivienda y Hábitat de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina) en el año 2014.

Esta propuesta, como lo menciona su autora, se basa en un marco teórico complejo acerca de la sustentabilidad en los campos de arquitectura, urbanismo y la ordenación del territorio. Se la considera como una herramienta guía para estudiantes y proyectistas, con una matriz multiescalar que parte desde lo global hasta la escala del edificio multifamiliar, para considerar principios y estrategias sustentables, aspectos ineludibles en el momento de evaluar o realizar una intervención en el territorio (Giobellina, 2014).

El Check list de sustentabilidad aplicado al proyecto, como lo menciona su autor, se desarrolla en ocho conjuntos de principios generales que se han ido construido en torno al objetivo de la sustentabilidad: integridad y análisis estratégico; principio de precaución y remediación; finitud; equidad, cohesión e inclusión social, participación y protagonismo social; biodiversidad natural; complejidad; eficiencia del metabolismo territorial, preservación, conservación y austeridad; y autonomía, soberanía, subsistencia y resiliencia.

Cada principio expone parámetros o estrategias para la realización de un proyecto o evaluación de uno ya construido. Este proceso tiene como objetivo encaminar a los proyectos para que eleven su grado de sustentabilidad y está direccionado principalmente a viviendas de densidad alta y media (edificio multifamiliar o conjuntos residenciales).

El método del *Check list* es cualitativo a diferencia del resto de evaluaciones para edificaciones. Consta de la siguiente rúbrica de calificación para cada parámetro a analizar:

Tabla15. Modelo de rúbrica del *check list de sustentabilidad aplicado al proyecto*

Principio General	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A Propone, diseña y resuelve	B Está enmarcado, puede incorporar	C No las prevé	D Se opone o las niegas
Principios				

Fuente: Giobellina, 2014
Elaborado por. El autor

Capítulo VI

6. Estrategias sostenibles aplicadas en edificaciones

Lo que se trata de ejemplificar en este apartado es la sostenibilidad aplicada en la arquitectura mediante estrategias proyectuales, para lo cual se ha destinado a analizar mediante la metodología *estudio de caso*, dos edificios latinoamericanas: edificio *Madre selva* (Lima-Perú) y el edificio *Quintana 45/98* (Buenos Aires – Argentina).

Estas edificaciones fueron escogidas por ser edificios multifamiliares (como el edificio a evaluar) ubicados en un contexto similar como lo es el latinoamericano; cabe recalcar que no se ejemplificaron estudios de casos a nivel nacional debido a que no se encontraron multifamiliares promocionados o certificados como sostenibles. Por otra parte, el objetivo de análisis de los estudios de casos propuestos está destinado a la ejemplificación de estrategias sostenibles, no a la promoción o caracterización de las mismas como casos emblemáticos.

La problematización de estas edificaciones, establecidas en una escala similar a nuestro contexto y según como sus autores lo establecen concebidas bajo aspectos que pretenden

abarcar la sostenibilidad es decir, permite establecer cómo bajo estrategias o criterios sostenibles resuelven las variables y condicionantes dadas por el contexto.

6.1 Edificio madre selva

6.1.1 Información general

El edificio "Madre selva" se encuentra ubicado en la ciudad de Lima-Perú. Los arquitectos responsables de su realización son: Mateo Peschiera Hernández, Gonzalo Zegarra León, Horacio Goitre Testino (bajo la dirección del estudio de arquitectura Vicca Verde). Elaborado en el año 2004, el edificio cuenta con un área de 2060m².

Figura 4._ Perspectivas del edificio Madre Selva



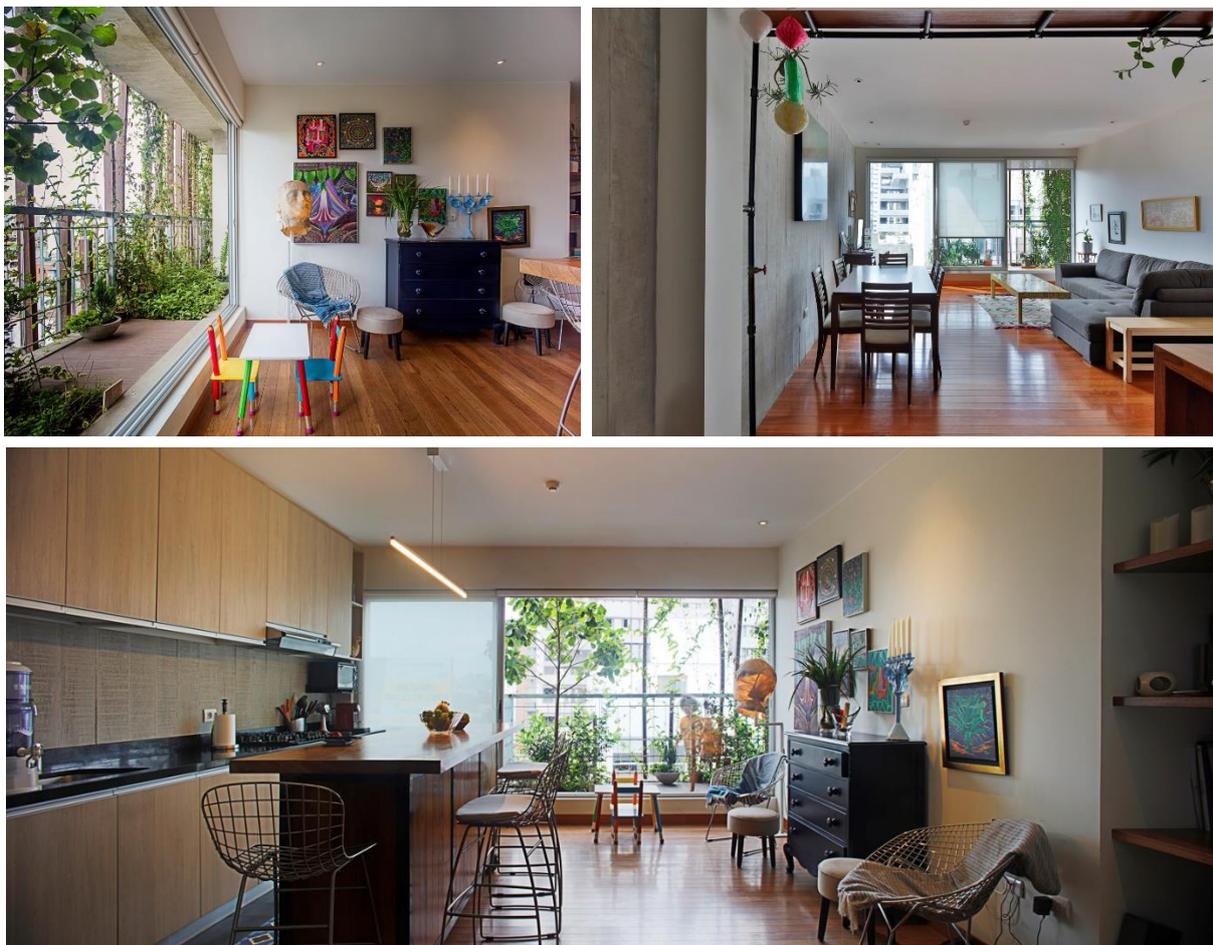
Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

6.1.2 Descripción del proyecto

Según los autores, la edificación fue proyectada desde sus inicios con un enfoque sostenible, con el fin de equilibrar lo que abarca la sostenibilidad (aspectos económicos, sociales y ecológicos) con el objetivo de corresponder al entorno y al medio ambiente.

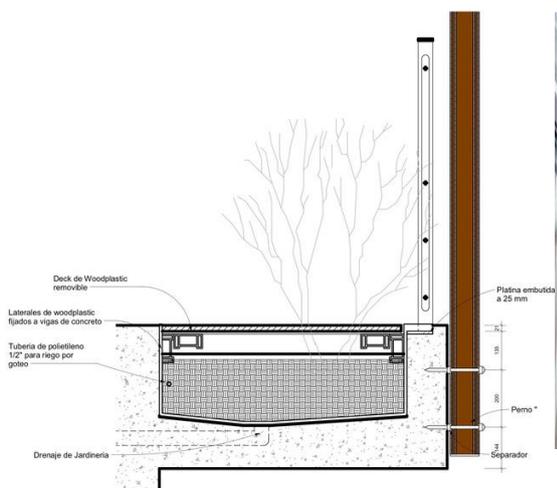
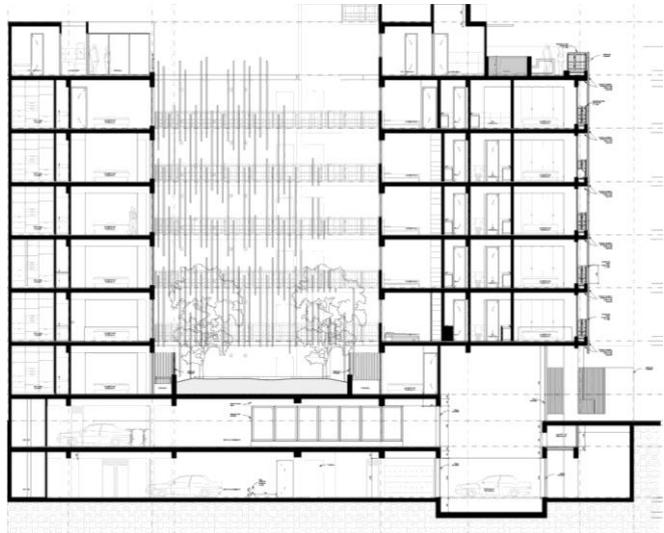
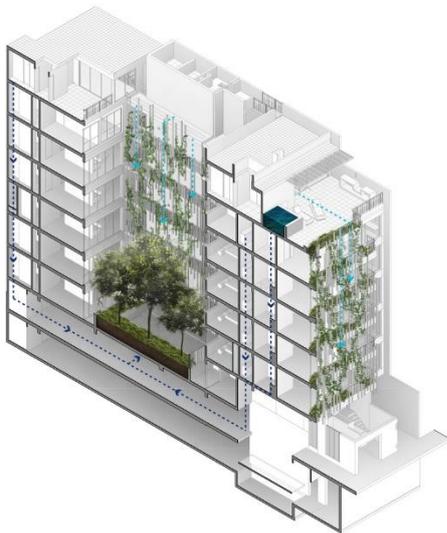
El proyecto es un edificio multifamiliar de 10 pisos, cuenta con un sótano y semisótano subterráneo establecido para parqueaderos; 7 pisos de departamentos y áreas comunales; una azotea que alberga una piscina y todo el sistema de recolección de aguas lluvias; en su retiro posterior, un patio (retiro) diseñado como un ambiente natural y de ocio (Plataforma de la arquitectura, 2017).

Figura 5. Perspectivas internas del edificio Madre Selva



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

Figura 6. Secciones y perspectivas arquitectónicas del edificio Madre Selva



Fuente: Plataforma de la arquitectura
 Elaborado por. El autor

6.1.3 Condicionantes y variables problemáticas - estrategias sostenibles aplicadas

Una vez conocido el proyecto de una manera descriptiva, lo que se pretende es analizar cómo mediante estrategias sostenibles han podido los autores solucionar o atender a las distintas variables y condicionantes dadas en el contexto particular.

Tabla 16._ Condicionantes y variables problemáticas - estrategias sostenibles aplicadas

Variables y condicionantes problemáticas

El emplazamiento está condicionado por ubicarse en el centro de la ciudad de Lima; por lo tanto los niveles de contaminación y movilización son elevados



Variaciones climáticas que perjudican a los materiales y un limitado presupuesto económico

Estrategias sostenibles aplicadas

Desarrollo de una envolvente verde que permita la protección frente a las condicionantes del entorno: privacidad, soleamiento. Además cumple con el parámetro sostenible por incluir vegetación en las fachadas mediante balcones/jardineras diseñados como un espacio neutro

Envolvente verde y espacios neutros (balcones/jardineras entre el exterior y el interior)

1

Uso de materiales en estado puro: fierro forjado, hormigón, plásticos reciclables de bajo mantenimiento e impacto ambiental, entre otros.



Uso de materiales reciclables y de bajo mantenimiento

2

Al planificarse un edificio multifamiliar sus habitantes viven limitados a utilizar solo su propiedad sin tener accesos, en especial los niños, a espacios verdes o de distracción dentro de la edificación

Espacio comunal con visión de plaza para uso de recreación o cualquier actividad de ocio



Espacios comunales

3

El emplazamiento está condicionado por el perfil urbano de fachadas principales orientadas hacia el norte

Distribución volumétrica dada en tres bloques, dos de ellos al extremo ocupando la superficie total del terreno y el otro bloque desplazado para generar un retiro que permite iluminar los espacios internos

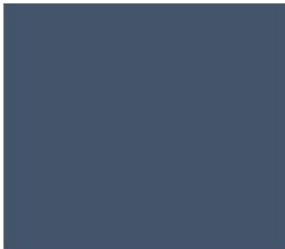


Emplazamiento considerando el soleamiento y la compacidad volumétrica

4

Como una de las condicionantes para desarrollar un proyecto sostenible es la utilización de vegetación también implica un gasto en procesos de riego

Sistema de reutilización de agua proveniente de las duchas para el riego de las jardineras, logrando un consumo del 0% para dicha actividad



Reutilización de aguas

5

Fuente: Plataforma de la arquitectura

Elaborado por: El autor

6.2 Edificio Quinta 45/98

6.2.1 Descripción del proyecto

El edificio "Quinta 45/98" fue proyectado en el año 2013 por los arquitectos del estudio *IR arquitectura*. Se encuentra ubicado en la ciudad de Buenos Aires- Argentina y es reconocido por sus autores como una arquitectura que considera los aspectos económicos, sociales y ecológicos. (Plataforma de la arquitectura, 2014).

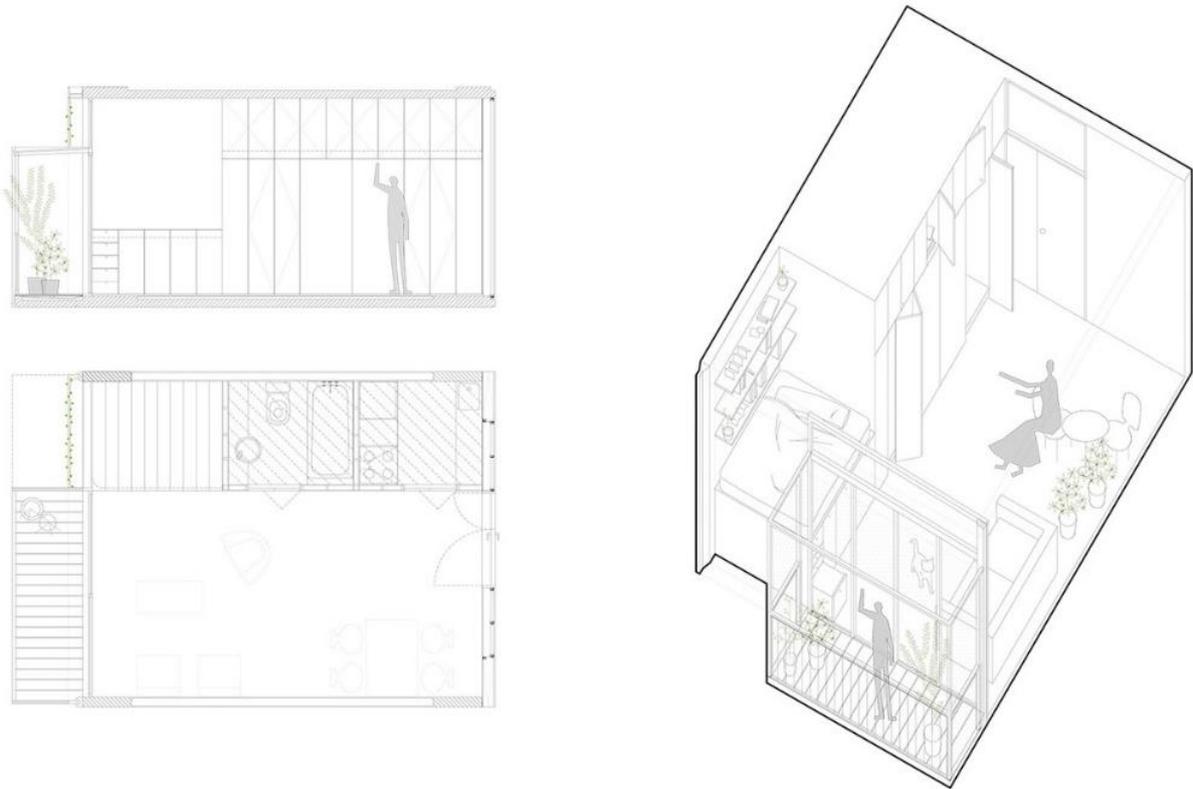
Figura 7. Perspectivas del edificio Quintana 45/98



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

El edificio contempla una estructura modular caracterizada por contener estrategias de flexibilidad, adaptabilidad y elasticidad. La organización funcional está distribuida por tres niveles (un departamento por cada uno). En su interior su organización espacial y constructiva está dada por módulos de muebles en las siguientes áreas: sanitarias, cocinas, bauleras, placards y cama; con la finalidad de aprovechar el espacio, compactar el volumen y densificar la vivienda (Plataforma de la arquitectura, 2014).

Figura 8. Módulo habitacional del edificio Quintana 45/98



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

Figura 9. Perspectivas internas del edificio Quintana 45/98



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

El edificio posee una visión estandarizada y económica de los materiales. La realización de volúmenes (cajas) permiten ampliar la vivienda y a diferencia de los balcones comunes, éstas otorgan la capacidad de adaptación y no se restringe a la variación climática. (Plataforma de la arquitectura, 2014)

En cuanto a la vegetación las envolventes del edificio dan la posibilidad de proyectar muros verdes, de esta manera aumentan la cantidad de área en los *llenos* y potencializan el uso y recubrimiento de fachadas con vegetación.

Figura 10._ Módulos externos del edificio Quintana 45/98



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

En cuanto a los espacios comunales, la edificación proyecta una terraza jardín para el uso de todos los residentes, además que mediante esta estrategia se devuelve la vegetación al suelo ocupado. El edificio no cuenta con un cerramiento, con la finalidad de dejar su perímetro para el uso del espacio público.

Figura 11._ Perspectivas de la terraza verde del edificio Quintana 45/98



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

6.2.3 Condicionantes problemáticas y estrategias sostenibles aplicadas

Tabla 17._ Condicionantes y variables problemáticas - estrategias sostenibles aplicada

Variables y condicionantes problemáticas

El soleamiento se proyecta en su perímetro paralelo a las dos calles



Menor cantidad de área de construcción y presupuesto en comparación con el número de unidades de viviendas requeridas



El soleamiento se refleja de manera directa en las fachadas y no existe objetos cercanos que proyecten sombra a la edificación



Estrategias sostenibles aplicadas

Iluminación y ventilación mediante superficies vidriadas direccionadas para obtener dichos recursos manera directa. Proyección de volumetrías (cajas) como espacio neutro para la reducción del impacto solar

Zonificación y composición volumétrica con respecto al soleamiento

1

Unidades de viviendas modulares y flexibles que aprovechan áreas sanitarias, cocinas, entre otras diseñadas como muebles para compactar y dar la posibilidad de adaptación con la finalidad de potenciar el espacio

Espacios flexibles y adaptables

2

Reducción de superficies vidriadas y aumento de superficies opacas. Al aumentar las superficies opacas se implementa la estrategia sostenible de implantar vegetación en dichas superficies

Mayor cantidad de superficies opacas que vidriadas

3

Como una de las condicionantes para desarrollar un proyecto sostenible es la reutilización del agua

Sistema de recirculación del agua que permite un consume aproximado del 10% en comparación con el consume normal



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

6.3 Conclusiones de los estudios de caso (edificio Madre selva y edificio Quinta 45/98)

- Las edificaciones aplicaron, dadas las circunstancias problemáticas, estrategias sostenibles para atender la necesidad de los sujetos
- La arquitectura bioclimática estuvo enlazada para lograr cumplir parámetros sostenibles por ejemplo: en el diseño de espacios amortiguadores, protección de las fachadas al sol, emplazamiento de los bloques de las edificaciones, zonificación de los espacios, ventilación, iluminación, entre otras
- En cuanto al uso y recuperación de la vegetación, las dos edificaciones ejemplificaron maneras de devolver los recursos naturales destruidos en la construcción integrándolos al proyecto mediante jardineras, muros vegetal, entre otros
- Los materiales usados son económicos, de bajo costo y de características reciclables. El uso de dichos materiales no redujeron la expresión formal de las edificaciones
- En los dos proyectos se consideró el agua para ser reutilizadas y que cumpla también solventando el riego de la vegetación (condicionante sostenible)
- La privacidad de los habitantes fue una de las condiciones del proyecto y en los dos caso se diseñaron estrategias para proyectar confort térmico y privacidad en los espacios internos

Capítulo VII

7. Evaluación de la edificación

7.1 Integridad y análisis estratégico

7.1.1 Programas y tipologías según análisis del ciclo de la vivienda y de los hogares; cambios socio demográficos, flexibilidad de usos.

Tabla 18. Verificación de *cercanía y accesibilidad a sistemas públicos de transporte*

Integridad y análisis estratégico	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Programas y tipologías según análisis del ciclo de la vivienda y de los hogares; cambios socio demográficos, flexibilidad de usos				

Fuente: Giobellina, 2014
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio 0398, como lo señala el autor, se configura desde sus estrategias proyectuales, como un edificio destinado a albergar distintas clases de estructura familiar: ancianos, solteros, familias, entre otros. Las estrategias de flexibilidad están propuestas con el fin de intentar adaptarse al ciclo de vida de la vivienda, permitiendo a sus ocupantes modificar el espacio acorde a sus necesidades futuras.

7.1.2 Cercanía y accesibilidad a sistema públicos de transporte

El edificio 0398 al estar ubicado a 750m del centro de la ciudad, dispone de todos los recursos para que sus habitantes se desplacen hacia cualquier destino. Cuenta con múltiples paradas de buses a su alrededor y con una ciclovía que da otra opción para la movilización (*anexo1*).

Tabla 19. Verificación de *cercanía y accesibilidad a sistemas públicos de transporte*

Integridad y análisis estratégico	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Cercanía y accesibilidad a sistemas públicos de transporte				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

En cuanto a esta variable se ha destinado la calificación “B”, porque aunque los sistemas de transporte público se encuentran estratégicamente ubicados para satisfacer las necesidades de los habitantes, el edificio no incorpora un diseño que aproveche la disponibilidad de estos sistemas, en especial para la ciclovía que se encuentra en su perímetro. Por otro lado, posee un acceso flexible al edificio que puede incorporar diseños.

7.1.3 Previsión de espacios para entidades barriales que permitan articular lo nuevo y lo preexistente

El edificio alberga en su totalidad 8 viviendas y está emplazado en un barrio que propone en la actualidad la construcción de multifamiliares; por lo tanto, está en constante incremento su densificación. Esta razón condiciona a que las edificaciones proyecten espacios que permitan la vinculación e incorporación de sus habitantes del edificio y también con sus vecinos.

Tabla 20. Verificación de *Previsión de espacios para entidades barriales que permitan articular lo nuevo y lo preexistente*

Integridad y análisis estratégico	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Previsión de espacios para entidades barriales que permitan articular lo nuevo y lo preexistente				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio no cuenta con un espacio destinado a la vinculación de sus habitantes y la vinculación con el barrio, pero posee como oportunidad una planta baja flexible que pudiera albergar cualquier actividad, además se encuentra conectada con el acceso y no presenta barreras que impidan su uso.

7.2 Principio de precaución, prevención de riesgos y remediación

7.2.1 Previsión de mecanismos de seguridad a escala del edificio (ingresos, espacios comunes, estacionamiento, etc)

Según el autor en la entrevista realizada, los mecanismos para brindar seguridad a todo el edificio, en cuanto a sus ingresos, están presentes a través de sistemas tecnológicos (cámaras de seguridad) además, se supo mencionar que una de las intenciones para proyectar de acero el conjunto de gradas (circulación vertical a los departamentos) fue el ruido que provoca cualquier persona al desplazarse sobre ellas.

Los espacios comunes como el estacionamiento, no promueven ningún tipo de actividad por lo tanto, los niños rechazan el espacio y se asegura la prevención de riesgo por entrada y salida de automóviles

Tabla 21. Verificación de *Previsión de mecanismos de seguridad a escala del edificio (ingresos, espacios comunes, estacionamiento, etc)*

Principio de precaución, prevención de riesgos y remediación	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Previsión de mecanismos de seguridad a escala del edificio (ingresos, espacios comunes, estacionamiento, etc)				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Los sistemas electrónicos aportan seguridad a sus habitantes y como los espacios comunales no están proyectados con intenciones para realizar otro tipo de actividades, que no sean el desplazamiento, se previene el riesgo para los habitantes.

7.2.2 Mecanismos de seguridad para niños y personas vulnerables

Tabla 22. Verificación de *Mecanismos de seguridad para niños y personas vulnerables*

Principio de precaución, prevención de riesgos y remediación	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Mecanismos de seguridad para niños y personas vulnerables				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio no cuenta con mecanismos especializados para seguridad de niños y personas vulnerables, en realidad sus departamentos no presentan las medidas mínimas requeridas para el uso inclusivo de personas con distintas capacidades.

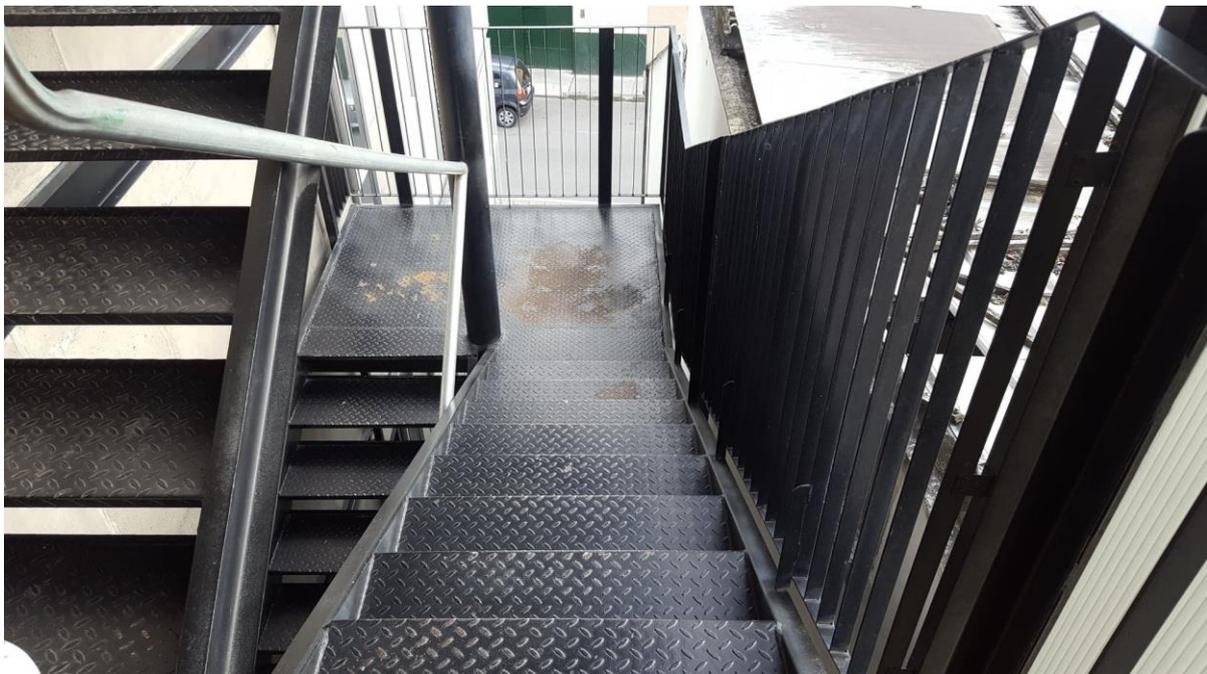
7.2.3 Diseño de espacios y equipamiento teniendo en cuenta la prevención de accidentes domésticos, principalmente niños/as; ancianos/as, etc.

Figura 12._ espacio comunal, en donde los niños pueden ejercer actividades de ocio



Elaborado por: El autor

Figura 13._ circulación vertical aledaña al espacio con fines recreativos



Elaborado por.: El autor

Tabla 23. Verificación de *Diseño de espacios y equipamiento teniendo en cuenta la prevención de accidentes domésticas, principalmente niños/as; ancianos/as, etc.*

Principio de precaución, prevención de riesgos y remediación	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Diseño de espacios y equipamiento teniendo en cuenta la prevención de accidentes domésticas, principalmente niños/as; ancianos/as, etc				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

En el interior de las viviendas no existen espacios que permitan a los niños jugar. Los espacios destinados al encuentro *figura1*, que ofrecen la posibilidad de esparcimiento, son inseguros para los niños ya que, como lo muestra la *figura2* están cerca de la circulación vertical (no cuentan con alguna barrera), que también está desprovista de balaustres en los escalones. Además que el perímetro presenta materiales como hierro (pasamanos) y vidrio, que pueden causar alguna lesión con el impacto.

7.2.4 Protección de ruidos

Tabla 24. Verificación de *Protección de ruidos*

Principio de precaución, prevención de riesgos y remediación	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Protección de ruidos				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Aunque el edificio se emplaza en una zona de alto tráfico peatonal y vehicular, no presenta consideraciones para aislar las viviendas del ruido. El autor también señala que no consideró estrategias en relación a este parámetro.

7.3 Principio de finitud

7.3.1 Reciclaje, refuncionalización, y recuperación de infraestructura y ámbitos urbanos degradados

El edificio 0398 es de uso mixto: vivienda y oficinas. Se emplaza dentro del casco urbano, elevándose con 6 pisos. Las oficinas están zonificadas en sus dos primeros niveles, mientras que las viviendas (departamentos) empiezan desde la tercera planta alta.

Figura 14._ representación de la configuración de usos del edificio



Elaborado por. El autor

Vivienda

Oficinas



Tabla 25. Verificación de *Principio de finitud*

Integridad y análisis estratégico	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Reciclaje, refuncionalización, y recuperación de infraestructura y ámbitos urbanos degradados				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

La edificación cumple con los parámetros establecidos por Giobellina (2014), al considerar la intensificación de usos mixtos en este caso: vivienda y oficinas. De esta manera alenta a la evolución urbana y no a su expansión.

7.4 Equidad, cohesión social, participación y protagonismo social

7.4.1 Revisión de criterios de dimensiones mínimas

Tabla 26. Comparación de las dimensiones mínimas por habitación del edificio 0398, con las establecidas en la ordenanza 3457 del Consejo Metropolitano de Quito

Habitación	Área mínima	0398/Área
Sala-comedor	13m ²	17.47m ²
Cocina	5.5m ²	8.69m ²
Dormitorio máster	9m ²	13.74 m ²
Dormitorio 2	8m ²	7.50 m ²

Baño	2.5m2	2.43 m2
Lavado y secado	3.0m2	1.91

Fuente: Ordenanza 3457, CMQ 2003
Elaborado por. El autor

Tabla 27. Verificación de *Revisión de criterios de dimensiones mínimas*

Equidad, cohesión social, participación y protagonismo social	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Revisión de criterios de dimensiones mínimas				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio como lo indica la *tabla26* no cumple con las dimensiones mínimas en el dormitorio secundario y en toda su franja húmeda (baños y área de lavado). Por lo tanto, existe una jerarquización (aunque puede ser solucionada por la flexibilidad que presenta en las barreras separadoras de espacio) pero en su zona húmeda, la cual no es flexible por cuestiones de instalaciones, impide el uso a personas con capacidades distintas.

7.4.2 Proyectos con atención a personas con capacidades diferentes, accesibilidad, eliminación de barreras arquitectónicas

Tabla 28. Verificación de *proyectos con atención a personas con capacidades diferentes, accesibilidad, eliminación de barreras arquitectónicas*

Equidad, cohesión social, participación y protagonismo social	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Proyectos con atención a personas con capacidades diferentes, accesibilidad, eliminación de barreras arquitectónicas				

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

Justificación

Al considerar las dimensiones mínimas espaciales *tabla 26*, también se puede descartar que el proyecto considere a personas con capacidades diferentes. La eliminación de barreras está presente en el proyecto pero como una estrategia compositiva del espacio

7.4.3 Respeto por la privacidad

Figura 15._ habitación máster y su relación con el exterior



Fuente: El autor

Tabla 29. Verificación de *Respeto por la privacidad*

Equidad, cohesión social, participación y protagonismo social	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Respeto por la privacidad				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Según Jourda (2012) las viviendas deben proveer de privacidad a los habitantes, para protegerlos de agentes externos y mejor su confort en el interior es decir, se debe considerar su protección del exterior. En el caso del edificio 0398, el perímetro de todas los espacios se encuentran acristalados, según el autor es una estrategia para impulsar las visuales, pero que de cierto modo ya se ve sometida a un gasto doble (uso de cortinas). En realidad las cortinas resuelven el problema proyectado, pero no se configura al igual que la protección hacia ruidos, el interés por atender la privacidad de los habitantes

7.5 Biodiversidad natural

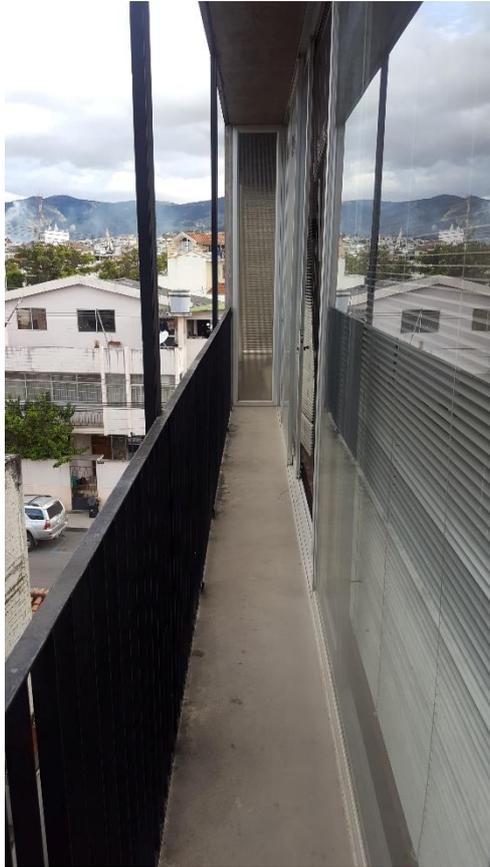
7.5.1 Inclusión de vegetación en edificios: cubiertas verdes, balcones, basamentos, terrenos

Figura 16._ cubierta inaccesible del edificio 0398



Fuente: El autor

Figura 17._ blacón del edificio 0398



Fuente: El autor

Figura 18._ planta baja del edificio 0398



Fuente: El autor

Tabla 30. Verificación de *Inclusión de vegetación en edificios: cubiertas verdes, balcones, basamentos, terrenos*

Biodiversidad natural	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Inclusión de vegetación en edificios: cubiertas verdes, balcones, basamentos, terrenos				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

La edificación no considera la vegetación en sus espacios como: cubierta, balcones y planta baja (en general en todo el edificio). Se calificó este parámetro como “D”, al negar el uso o la devolución de la vegetación al proyectar; según Jourda (2012) las edificaciones deben aportar con este parámetro sostenible para reducir el impacto que tienen sobre el medio.

7.5.2 Posibilidad de vida al aire libre/contacto naturaleza (balcones, terrazas o espacios comunes para el 100% de las viviendas)

El edificio cuenta con una serie de balcones que se proyectan en el perímetro de sus fachadas, junto con ventanales corredizos que brindan la oportunidad de tener contacto con el aire libre.

Figura 19._ dimensión de balcón del edificio (50cm)



Fuente: El autor

Tabla 31. Verificación de *Posibilidad de vida al aire libre/contacto naturaleza (balcones, terrazas o espacios comunes para el 100% de las viviendas)*

Biodiversidad natural	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Posibilidad de vida al aire libre/contacto naturaleza (balcones, terrazas o espacios comunes para el 100% de las viviendas)				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Aunque el edificio presenta sus espacios interiores con un perímetro flexible al exterior (ventanales corredizos), no prevé zonas de estar es decir, sus habitantes están condicionados a los ambientes internos separados del exterior por balcones de 50cm aproximadamente que no dan alternativa para realizar alguna actividad, *figura19*. En cuanto a la cubierta *figura16* (que puede albergar este tipo de espacios) es inaccesible por cuestiones de seguridad. Por otra parte, su planta baja *ilustración3* no proyecta alternativas de ocio (plaza, espacios verdes, entre otros) para los habitantes del edificio como los que recomienda Montaner, Muxi y Zaida (2005).

7.6 Principio de complejidad

7.6.1 Generación de espacios de encuentro a escala de consorcio o agrupación de viviendas

Los espacios comunales del edificio son: descansos en la circulación vertical que distribuyen el acceso a los departamentos; planta baja que contiene los parqueaderos y el retiro; y la cubierta que en la actualidad es inaccesible.

Tabla 32. Verificación de *Generación de espacios de encuentro a escala de consorcio o agrupación de viviendas*

Principio de complejidad	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Generación de espacios de encuentro a escala de consorcio o agrupación de viviendas				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

La edificación aunque cuenta con espacios comunales, no prevé el diseño de los mismos para que permitan el encuentro entre sus habitantes por lo tanto, impiden extender sus actividades cotidianas al exterior de sus viviendas. Además, no existe mobiliario que invite al descanso y a la integración social. En conclusión, no se puede negar la existencia de espacios comunales pero no cumplen con estrategias de integración o de encuentro como las mencionadas por Montaner et al. (2005).

7.6.2 Viviendas flexibles, con capacidad de equipamientos distintos, integración de áreas, incorporación de trabajo en la vivienda, etc

El edificio 0398 según el análisis de flexibilidad realizado por Ochoa (2017), cumple con las siguientes estrategias: *flexibilidad cualitativa*, porque permite que sus habitantes adecuen o perfeccionen los acabados; *vivienda loft*, por no poseer divisiones espaciales fijas (con excepción de las zonas húmedas); *vivienda desjerarquizada*, dada por sus espacios modulares con misma dimensión, que ofrecen la oportunidad de cambio de función; *vivienda transformable*, permite adaptabilidad espacial que implica transformaciones en el espacio físico; y *vivienda dispersa* dado que permite aumentar su superficie útil con espacios en discontinuidad de ella.

Tabla 33. _ Verificación de *Viviendas flexibles, con capacidad de equipamientos distintos, integración de áreas, incorporación de trabajo en la vivienda, etc*

Principio de complejidad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Viviendas flexibles, con capacidad de equipamientos distintos, integración de áreas, incorporación de trabajo en la vivienda, etc				

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

Justificación

Como lo menciona Ochoa (2017), la edificación cumple con estrategias de flexibilidad, por lo tanto propone, diseña y proyecta ambientes espaciales que permiten a sus habitantes, cuando lo requieran, otorgar nuevas configuraciones a los espacios dadas sus necesidades.

7.6.3 Vivienda evolutiva, con capacidad de crecimiento y ampliación

Tabla 34. Verificación de *Vivienda evolutiva, con capacidad de crecimiento y ampliación*

Principio de complejidad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Vivienda evolutiva, con capacidad de crecimiento y ampliación				

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

Justificación

Cumple con la estrategia de vivienda evolutiva: *decrecimiento de la superficie por división de la vivienda en dos o más unidades*, estrategia dada por Alonso, Morales y Moreno (2012), porque aunque las viviendas están restringidas en cuanto a soportes existentes o nuevos soportes que permitan la expansión por ser un edificio multifamiliar, presentan la posibilidad de ser subdivididas al no presentar mayor complejidad en cuanto a sus elementos fijos y cumplir con estrategias flexibles.

7.7 Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad

7.7.1 Parking de bicicletas

Tabla 35. Verificación de *Parking de bicicletas*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Parking de bicicletas				

Fuente: (Giobellina, 2014)

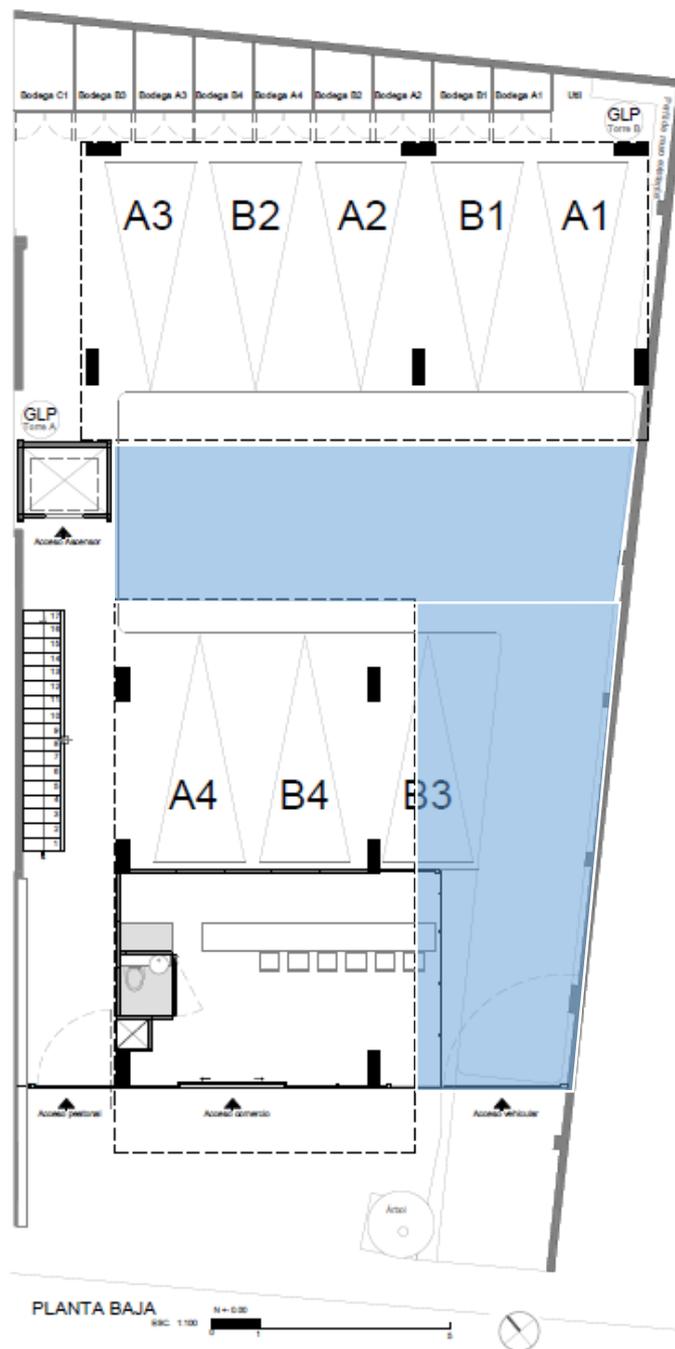
Elaborado por. El autor

Justificación

Aunque la ciclovía es paralela a la edificación, no se considera un parking de bicicletas para los habitantes o visitantes de las viviendas.

7.7.2 Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones

Figura 20._ estacionamientos del edificio 0398



 Área libre de retiro

Fuente: (Espinoza, 2012)
Elaborado por. El autor

Tabla 36. Verificación de *Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones				

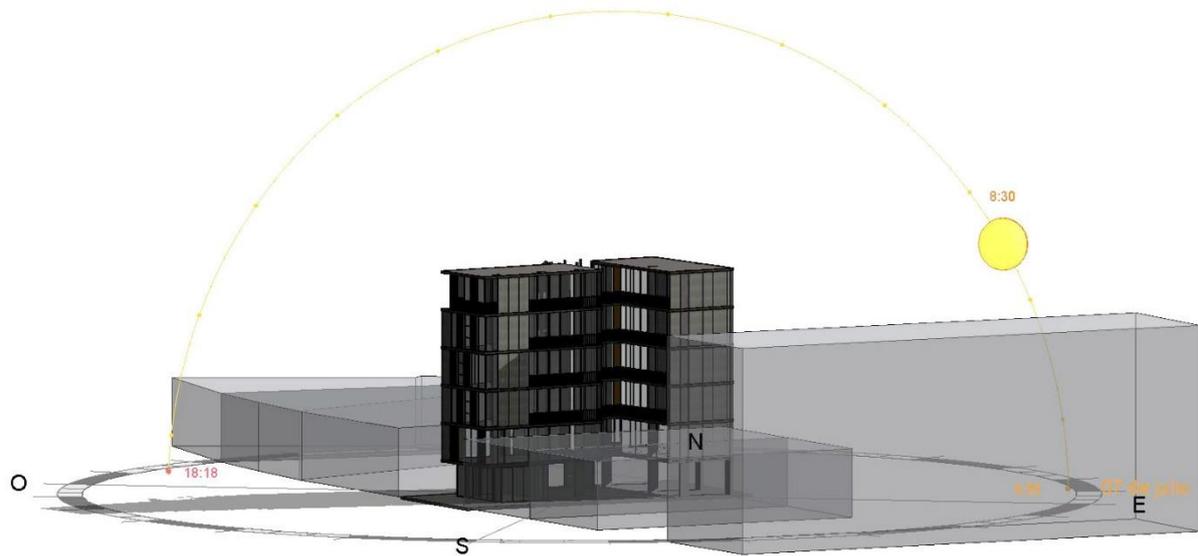
Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Los estacionamientos se encuentran dispuestos en la planta baja del edificio. El diseño libre de barreras arquitectónicas, con su respectiva iluminación y ventilación natural, permiten que este espacio sea flexible para tener otra función al futuro, como lo establece Jourda (2012) por abarcar dichas estrategias adaptables.

7.7.3 Asoleamiento natural en >75% de viviendas (>1 hs de sol por día en invierno)

Figura 21._ soleamiento a las 8:30 del 7 de julio



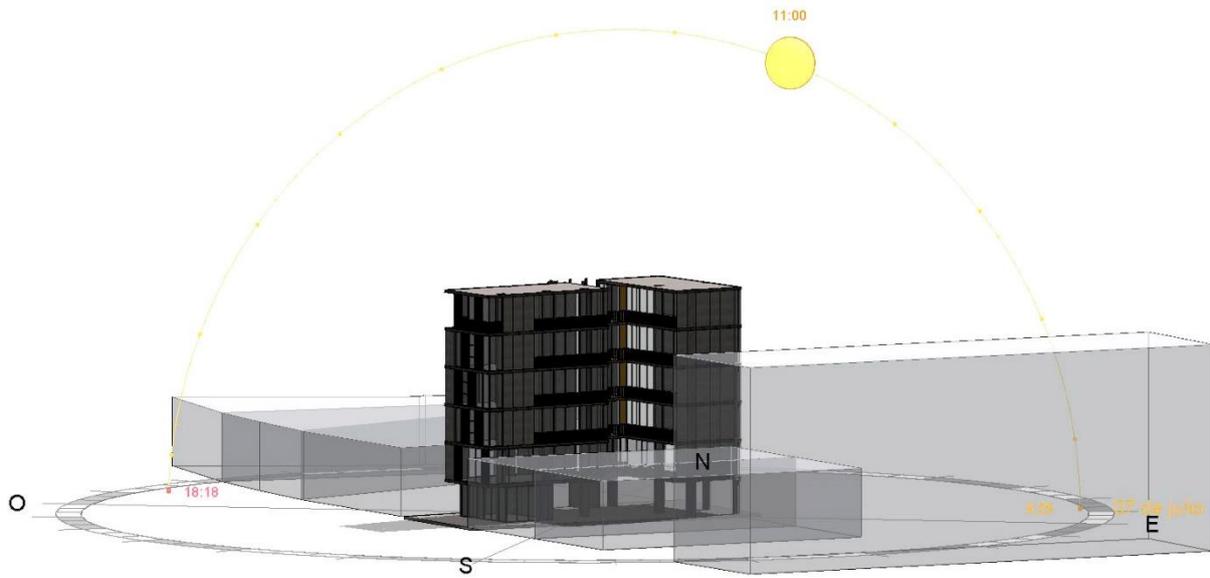
Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 22._ soleamiento a las 9:30 del 7 de julio



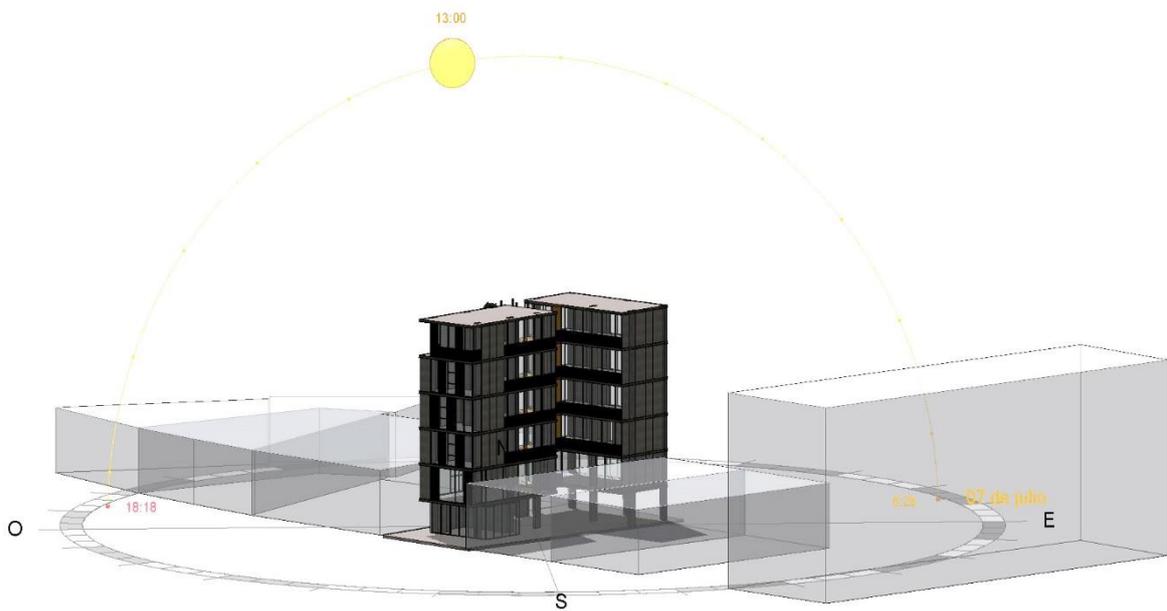
Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 23._ soleamiento a las 11:00 del 7 de julio



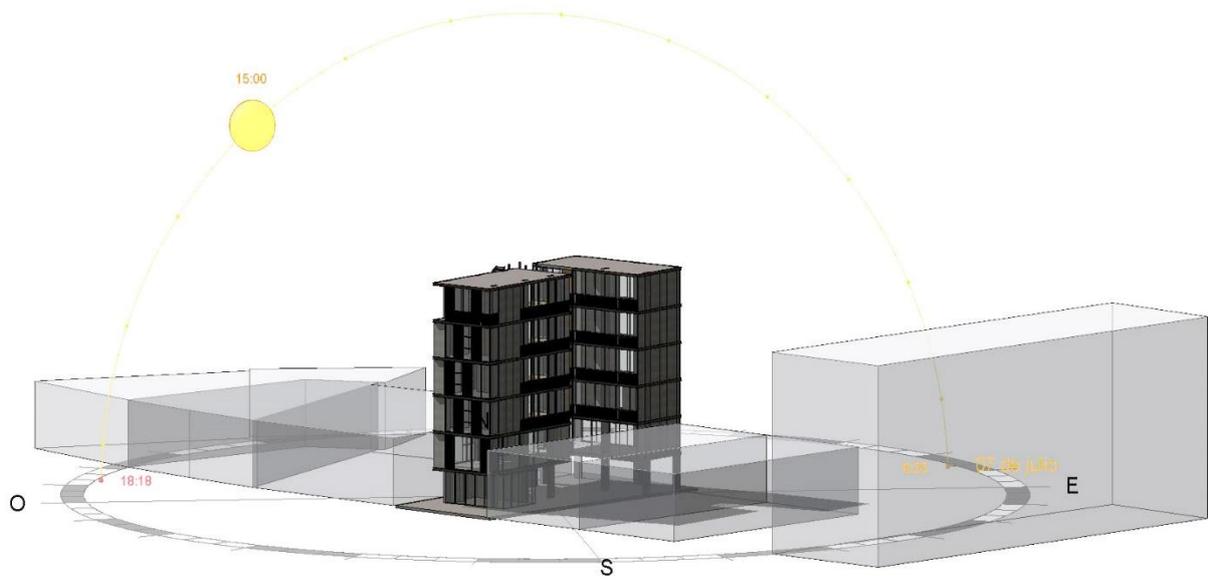
Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 24._ soleamiento a las 13:00 del 7 de julio



Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 25._ soleamiento a las 15:00 del 7 de julio



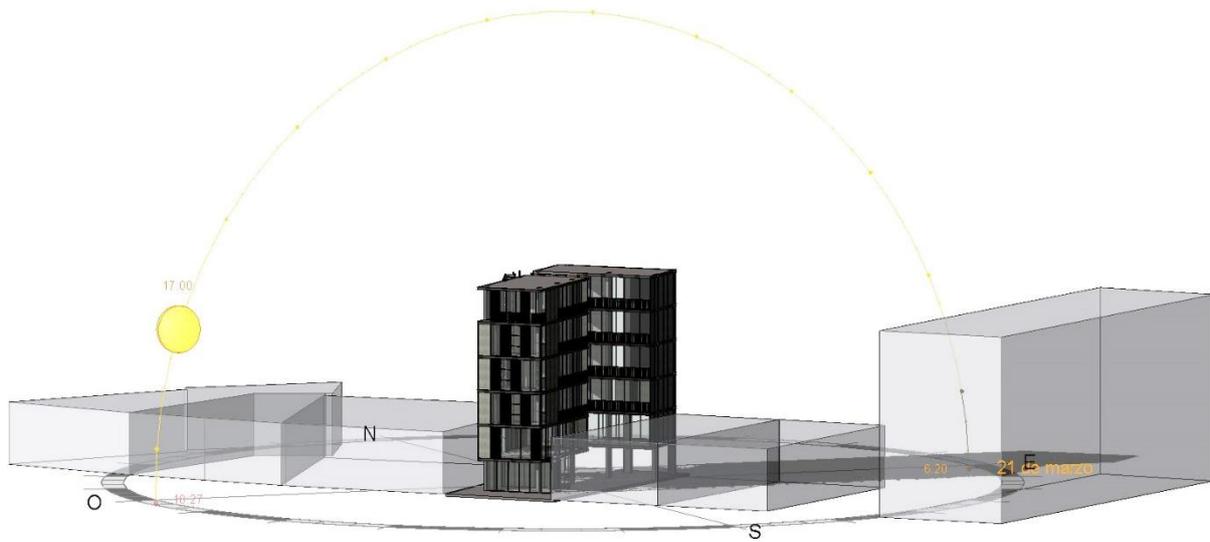
Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 26._ soleamiento a las 17:00 del 7 de julio



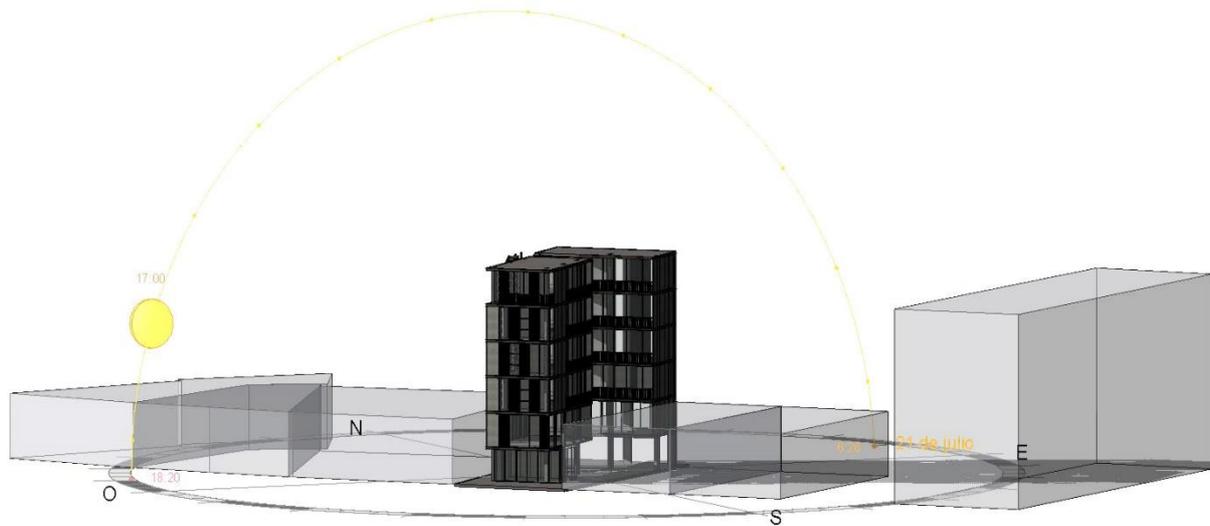
Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 27._ soleamiento a las 15:00 del 21 de marzo



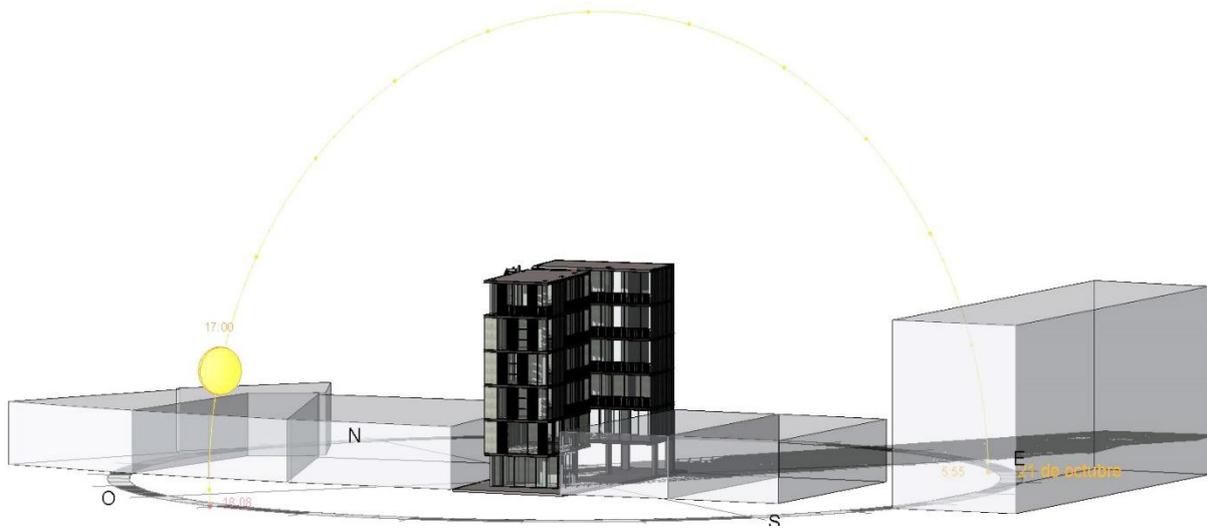
Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 28._ soleamiento a las 15:00 del 21 de junio



Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 29._ soleamiento a las 15:00 del 21 de septiembre



Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Figura 30._ soleamiento a las 15:00 del 21 de diciembre



Fuente: estudio solar REVIT 2017
Elaborado por. El autor

Tabla 37. Verificación de *Asoleamiento natural en >75% de viviendas (>1 hs de sol por día en invierno)*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Estacionamientos con capacidad de reciclaje o de albergar otras funciones				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

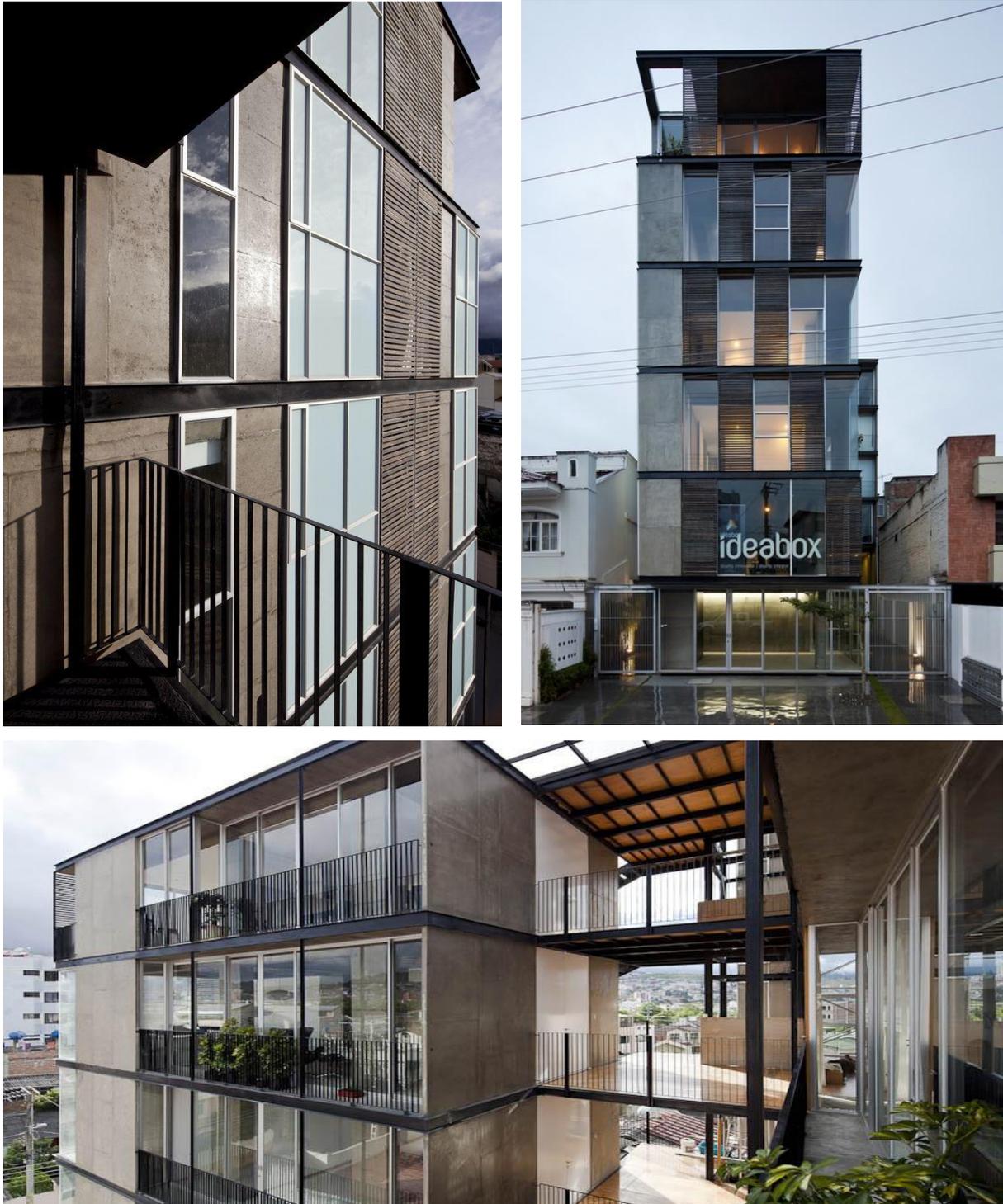
El estudio solar proporcionado por el software REVIT 2017 se lo ejecutó en el mes de julio (considerado con las temperaturas más bajas según el PDOT) y en los respectivos solsticios y equinoccios. En dicho estudio se evidencia la proyección del sol hacia las fachadas del edificio.

Para un comportamiento térmico ideal como lo establece Serra y Coch (2009) la orientación de las edificaciones deben propender a alargarse en dirección este-oeste, ya que tienen mayor posibilidad de captación en invierno. En este caso la torre perpendicular hacia la calle Segundo Cueva Celi, no recibe una incidencia directa en su fachada sur al estar alargada en contra de la orientación ideal.

Como se evidencia en las *figuras 21-30* la proyección del sol hacia la torre paralela con la calle no es de manera directa por lo tanto, no se beneficia de una captación ideal de energía.

7.7.5 Control de envolventes según orientaciones. Envoltente con sistemas de aislamiento eficiente (muros dobles, cámara de aire, carpintería con doble vidrio, eliminación de puentes térmicos) Y/o con balcones, parasoles, toldos, cortinas vegetales, etc.

Figura 31._ imágenes de las envolventes del edificio 0398



Fuente: plataforma de la arquitectura
Elaborado por. El autor

Tabla 38. Verificación de *Control de envolventes según orientaciones*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Control de envolventes según orientaciones				

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

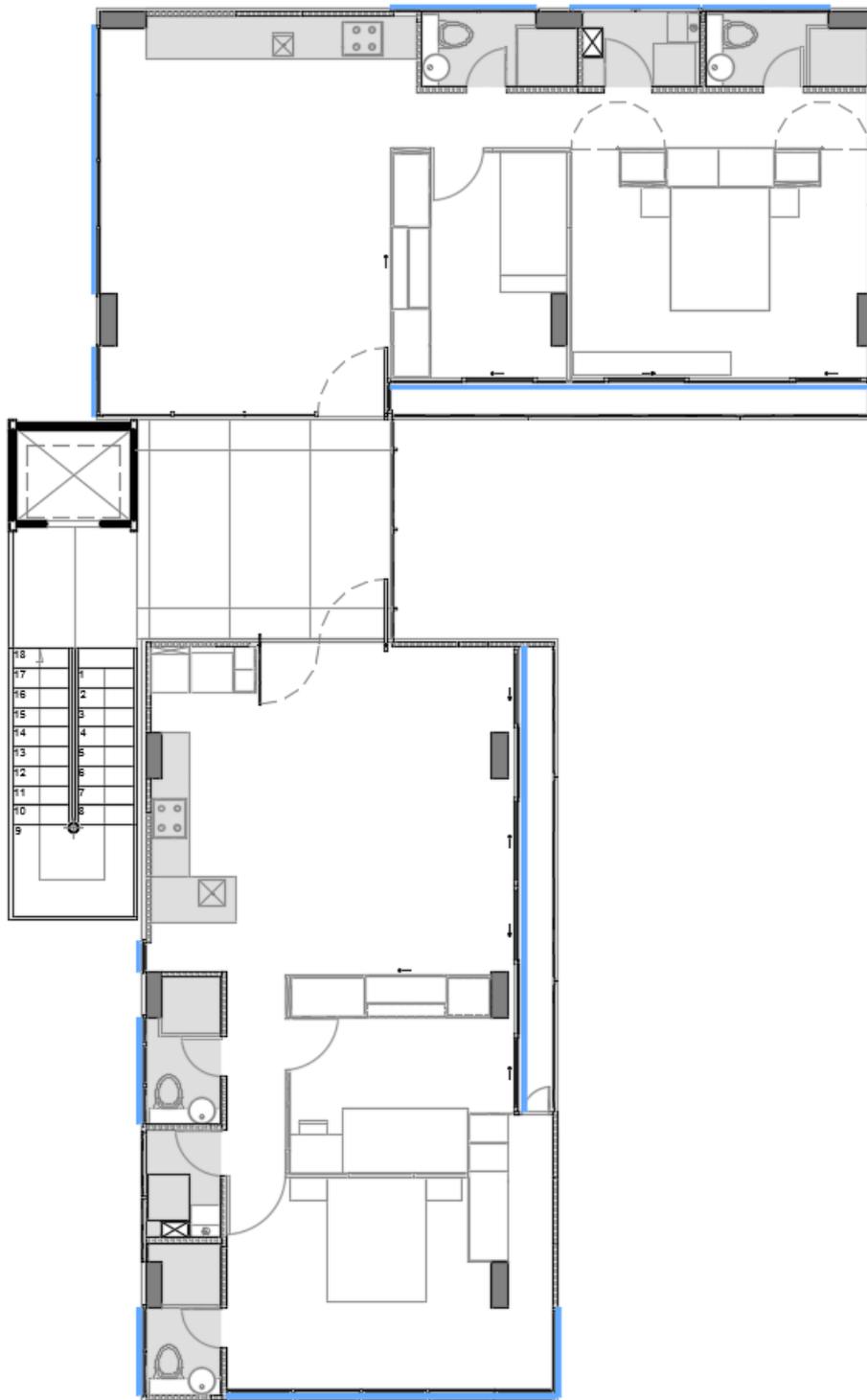
Justificación

Aunque la edificación proyecta en todas sus fachadas extensas áreas de muro cortina (ventanales de piso a techo), no existe en ninguna de ellas protecciones, por lo tanto la incidencia solar es directa. Esta es la razón por la que se establece una calificación “D”, porque no considera la protección de fachadas en ninguna de sus orientaciones

7.7.6 90% de los ámbitos de la vivienda con iluminación natural

Figura 32._ superficies vidriadas en los espacios de una planta tipo

Superficies vidriadas



 Superficies vidriadas

Tabla 39. Verificación de 90% de los ámbitos de la vivienda con iluminación natural

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
90% de los ámbitos de la vivienda con iluminación natural				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio presenta en todos sus espacios iluminación natural, lo consigue a través de sus retiros al proyectar su emplazamiento. *Diseña y propone*, debido a que ninguno de sus espacios (habitaciones, zonas húmedas y circulaciones verticales-horizontales) se encuentran iluminados a través de ductos o necesitan de iluminación artificial.

7.7.7 Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales

Figura 33._ zonificación del bloque de circulaciones



Fuente: Plataforma de la arquitectura
Elaborado por: El autor

Tabla 40. Verificación de *Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales				

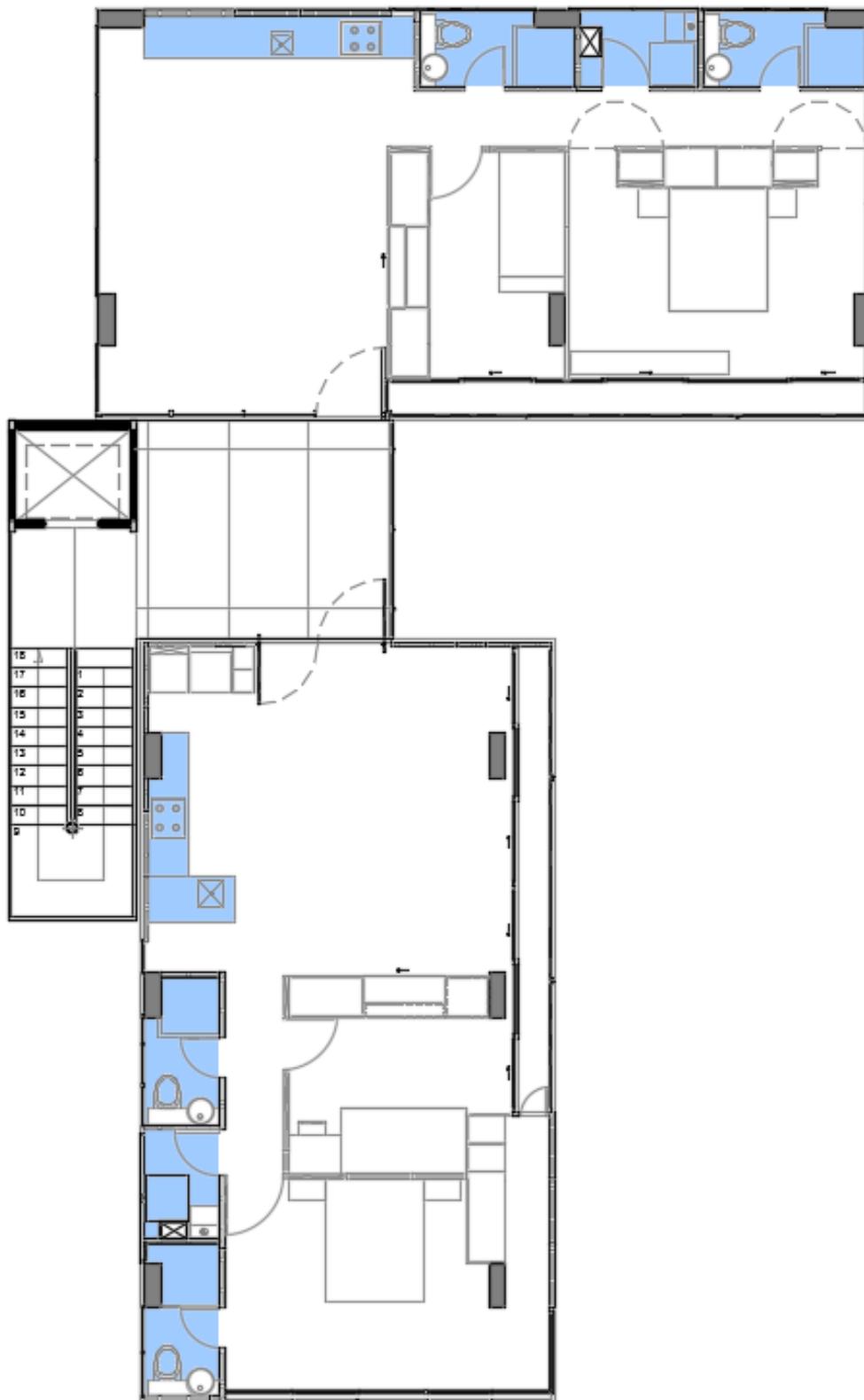
Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Como se puede observar en la *ilustración12*, las circulaciones tanto horizontales y verticales del edificio se encuentran compactadas en el retiro lateral norte. Un solo bloque de circulaciones distribuye a todos los departamentos, por lo tanto se aprovecha el espacio y le otorga una función aparte de iluminación y ventilación al retiro lateral.

7.7.8 Compactación y reducción de núcleos húmedos y conductos

Figura 34._ zonificación de núcleos húmedos



 Zona húmeda

Tabla 41. Verificación de *Compactación y reducción de núcleos húmedos y conductos*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Compactación y reducción de núcleos húmedos y conductos				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

Con respecto a este parámetro la edificación presenta todas las áreas húmedas zonificadas y direccionadas hacia la parte lateral de las viviendas. Como se observa en la ilustración dichas áreas están diseñadas como elementos fijos y compactos que conservan su configuración espacial en todas las plantas.

7.7.9 Uso de materiales reciclados

Tabla 42. Verificación de *Uso de materiales reciclados*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas	A	B	C	D
Uso de materiales reciclados				

Fuente: (Giobellina, 2014)
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio no los incluye.

7.7.10 Uso de materiales naturales, locales y renovables. Disminución de desperdicios

En la entrevista con el autor, supo manifestar que la estrategia para considerar la elección de materiales fue que sea producido en la localidad. Por lo tanto, el edificio se proyecta usando hormypol (empresa lojana) para construir toda su zona húmeda. También mencionó que la madera utilizada en el interior de las viviendas fue programada para aprovechar sus desperdicios y confeccionar otros muebles.

Tabla 43. Verificación de *Uso de materiales naturales, locales y renovables. Disminución de desperdicios*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Uso de materiales naturales, locales y renovables. Disminución de desperdicios				

Fuente: Giobellina, 2014
Elaborado por. El autor

Justificación

El proyectista muestra su interés en construir con materiales de la localidad y en la construcción utilizó estrategias para reducir los desperdicios de los mismos.

7.7.11 Sistemas de reducción de consumo de agua y sistemas de agua diferenciados

El edificio no cuenta con sistemas especializados para la reutilización de aguas lluvias. Por otra parte, si existen instalaciones por separado de los sistemas de agua gris y lluvia (esto se lo considera por la normativa local).

Tabla 44. Verificación de *Sistemas de reducción de consumo de agua y sistemas de agua diferenciados*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales				

Fuente: Giobellina, 2014
Elaborado por. El autor

Justificación

El edificio no proyecta consideraciones que no se encuentren en las normativas. La eficiencia, consumo y reutilización de agua, no fueron condicionantes para la utilización de estrategias sostenibles. Según Giobellina (2014) y Jourda (2012), se debe proyectar en cualquier tipo de edificación, medidas para el aprovechamiento de este recurso natural.

7.8 Autonomía, soberanía, subsistencia y resiliencia

7.8.1 Huertas en balcones, terrazas, ventanas

Figura 35._ cubierta y balcones del edificio 0398



Fuente: el autor

Tabla 45._ Verificación de *Huertas en balcones, terrazas, ventanas*

Eficiencia del metabolismo territorial. Preservación / conservación /austeridad	Verificación			
	A	B	C	D
Escala proyecto arquitectura edificio de viviendas				
Compactación, disminución de circulaciones horizontales y verticales				

Fuente: (Giobellina, 2014)

Elaborado por. El autor

Justificación

No se ha proyectado espacios que permitan a los habitantes del edificio sembrar. Sus balcones presentan una dimensión aproximada de 50cm y no están diseñados para albergar huertas. En cuanto a su cubierta, como se mencionó con anterioridad, no es ocupada por cuestiones de seguridad.

Capítulo

8. Resultados

8.1 Presentación de resultados

Tabla 46. Estrategias sostenibles del edificio 0398

Estrategias sostenibles		Tendencias identificadas
Accesibilidad y diversidad de distintos tipos de hogares	El edificio promueve de manera parcial la inclusión para personas vulnerables mediante la eliminación de barreras físicas	Universalismo y racionalismo
Densificación y uso mixto del suelo	El edificio promueve la densificación del suelo al proyectar usos mixtos	Utilitarismo
Flexibilidad y adaptabilidad	Las viviendas han proyectado fines de flexibilidad y adaptabilidad en sus espacios.	Racionalismo visual y constructivo
Iluminación y ventilación	Todos los espacios de la vivienda cuentan con iluminación y ventilación directa	Reduccionismo (funcionalismo)
Compactación de circulaciones y de zonas húmedas	Se previó la compactación de circulaciones (verticales y horizontales) y la zonificación de una franja húmeda	Reduccionismo (funcionalismo)
	Se ha considerado parámetros como: la localidad, en justificación del hormypol; y una optimización	Racionalismo constructivo y visual

Elaborado por. El autor

Uso de materiales y manejo de desperdicios	de la madera usada en el proyecto con una visión ecologista	
---	---	--

Tabla 47. Estrategias sostenibles del edificio 0398

Vulnerabilidades		Tendencias identificadas
Vegetación	No existen espacios verdes en la edificación. Su cubierta, balcones, planta baja y espacios que pueden ser aprovechados para adherir dichos elementos, no los prevé	Progresismo
Espacios comunales y de contacto con el aire libre	El diseño de los espacios comunales no atiende a las necesidades de integración, encuentro, recreación, entre otras. Aunque el edificio pretende una interacción con el exterior, no existen espacios en las viviendas ni en los comunales, que permitan a los habitantes obtenerla	Reduccionismo (funcionalismo)
Emplazamiento	La orientación de la edificación no corresponde al aprovechamiento del soleamiento	Racionalismo visual y universalismo
Control de envoltentes	No existe protección del sol en sus envoltentes (se debe considerar que las superficies de las fachadas están proyectadas de vidrio)	Universalismo y racionalismo visual
	La consideración hacia los materiales reciclados y de certificación no se ve ilustrada en la edificación	Progresismo

Materiales reciclados y de certificación ambiental		
Privacidad y control de ruidos	El edificio no presenta estrategias que consideren la privacidad y la protección de ruidos	Universalismo y racionalismo visual
Dimensiones mínimas	No se considera las dimensiones mínimas para habitaciones y zonas húmedas	Reduccionismo
Sistemas de optimización de agua	No se presentan estrategias para reducir el consumo o reutilización de aguas	Progresismo

Elaborado por. El autor

8.2 Discusión de resultados

La identificación de vulnerabilidades y estrategias sostenibles en la edificación han definido directrices que permiten plasmar las condicionantes que atiende la arquitectura contemporánea proyectada bajo principios modernos y las posibles consideraciones hacia aspectos económicos, sociales y ecológicos, dicho de otra manera por Montaner (2011) a la *modernidad superada* o como lo menciona Fernández (1987) a la *modernidad apropiada*. Por otro parte, se identifican la influencia en lo que respecta a las tendencias que generan vulnerabilidad, expresadas por de Souza (2004), e ilustradas en este estudio sobre arquitectura.

Para la discusión de los resultados se toman en cuenta dos aspectos: el análisis realizado con el *Check list de sustentabilidad* aplicado al edificio 0398 y la entrevista con el autor Kenny Espinoza, donde se ha podido contrastar la información y relacionarla con base en las dos teorías establecidas para este estudio: *sostenibilidad y vulnerabilidad*.

En cuanto a las estrategias sostenibles que se han podido identificar, las intenciones proyectuales del autor para asumir este tema se ven reflejadas básicamente en asumir estas consideraciones: accesibilidad y diversidad de distintos tipos de hogares; diversidad de usos y densificación; flexibilidad y adaptabilidad; iluminación natural; y uso de materiales

-Accesibilidad y diversidad de distintos tipos de hogares. _ en cuanto a la accesibilidad al medio físico se puede determinar que es inclusiva, para personas vulnerables, desde la entrada hasta la distribución de los departamentos (descanso de la circulación vertical). Pero si se hace referencia a las viviendas se presenta una exclusión en sus núcleos húmedos (espacios inflexibles por sus instalaciones) puesto que carecen de dimensiones mínimas que no permiten el uso a personas con distintas capacidades.

Aunque el autor afirme sus intenciones para un espacio flexible e inclusivo con el fin de albergar cualquier tipo de familias, el edificio no presta atención a ese grupo especial de necesidades y al mencionar el precio de aproximadamente \$72000 por departamento, según el INEC 2010, estaría atendiendo a la estratificación tipo B del nivel socioeconómico por lo tanto, su uso está direccionado a un cierto grupo de personas.

Dichas estrategias aplicadas, las cuales no alcanza una aproximación hacia la contemplación real de la accesibilidad al medio físico y económico, presentan una tendencia universalista al considerar a un sujeto ideal (que no carece de movilidad condicionada) y también señala que la intención de la eliminación de barreras arquitectónicas tiene en realidad una tendencia racional-visual que a la inclusión de las personas

-Diversidad de usos y densificación._ el edificio 0398 cumple con estas estrategias sostenibles al proponer una diversidad de usos: oficinas y viviendas; y elevarse en altura con el fin de proporcionar una mayor densificación. El autor en la entrevista señala que su intención fue intervenir en la problemática urbana con respecto a la densificación del suelo.

En otras palabras, de acuerdo a Jourda (2012), cuando menciona la importancia de aportar con un edificio que promueva la diversidad de usos para ayudar a reducir las emisiones de gas invernadero y minimizar los tiempos de recorrido, y de proporcionar una densificación adecuada a la edificación con el fin de promover la evolución y no la dispersión urbana. El edificio 0398 se devuelve de manera estratégica para cumplir con dichas condicionantes, por otra parte dado que se establece ciertas imposibilidades en la accesibilidad también presenta características *utilitaristas*, donde el objetivo es la obtención de réditos económicos.

-Flexibilidad y adaptabilidad._ según Ochoa (2017), en el edificio 0398 se pueden ilustrar varias estrategias dada por Morales et al. (2012) con respecto a la *vivienda como proceso*. Además Kenny Espinoza afirma que las intenciones desde un inicio fue proyectar dicha flexibilidad en sus espacios internos.

Por otra parte, la *flexibilidad* está limitada cuando el número de personas en la familia aumenta; el edificio 0398 está diseñado para albergar una estructura familiar de tres miembros (aunque los datos proporcionado por el INEC (2010) establecen que la estructura familiar promedio es de cuatro miembros) dado por el número de habitaciones, es importante decir que una habitación en el diseño actual no cuenta con las dimensiones mínimas requeridas, por lo tanto el diseño flexible que presenta el edificio no considera que la vivienda se adapte a un incremento de la estructura familiar.

En conclusión, se puede presumir que el diseño de esta flexibilidad corresponde con las intenciones hacia la configuración espacial es decir, con la figura. De esta manera las

intenciones proyectuales se enlazan de mejor manera, con una tendencia hacia el *racionalismo visual y constructivo*.

-Iluminación natural._ todos los espacios en el edificio poseen una iluminación natural directa, aunque en el contexto local es común que en las edificaciones de altura se proyecte ductos para las zonas húmedas, en este caso el edificio se emplaza de manera estratégica con sus retiros laterales para obtener un soleamiento directo.

Pero con respecto a esta estrategia es discutible el uso de transparencias en su totalidad en sus fachadas porque como lo indica Jourda (2012), las superficies vidriadas deben optimizarse en función de la orientación y tener un equilibrio con las superficies opacas para considerar parámetros de confort. En el caso del edificio, las superficies opacas son dadas únicamente en las zonas húmedas por la necesidad de instalaciones y su función, pero con respecto a los otros espacios, dichas superficies están en su totalidad formando el perímetro. Esta tendencia se identifica más con una intención estética (*racionalismo visual y funcionalismo*), que a la consideración del confort en cuanto al soleamiento y privacidad.

-Compactación de circulaciones y zonas húmedas._ el edificio posee una notable funcionalidad en cuanto a la zonificación de sus espacios y circulaciones. En este caso se previó como lo muestra la *ilustración 10*, un solo bloque que aprovecha el retiro lateral para distribuir a los habitantes a sus viviendas.

Con respecto a sus zonas húmedas, al igual que las circulaciones se establecen en un bloque, esto permite unificar todas las instalaciones y promueve el ahorro de materiales en cuanto a tuberías. El autor confirma dichas intenciones para que el edificio tenga una vinculación con los sistemas de agua centralizados y reducir el consumo de materiales.

-Uso de materiales._ según Giobellina (2014) para un proyecto sostenible recomienda el uso de materiales locales, naturales y reciclables; Jourda (2012) al respecto, se pronuncia de la

misma manera y agrega parámetros acerca de la optimización de los materiales en la construcción para la disminución de los desperdicios, el fácil mantenimiento, entre otras condicionantes.

Con respecto al edificio 0398, el autor menciona que ha considerado parámetros como: la localidad, en justificación del hormypol; y un uso con visión ecologista a la optimización de la madera usada en el proyecto, por ejemplo menciona como disminuyó y programó la optimización de las madera para que los retazos sobrantes constituyan parte de otro mobiliario.

Aunque dichas intenciones acerca de la optimización se ven ejemplificadas en el proyecto con respecto a la modulación de los materiales para reducir los desperdicios; la estrategia hacia el uso de materiales locales, de bajo impacto ambiental, no se encuentra reflejada en sus fachadas, ya que materiales como el vidrio y aluminio (que constituyen la mayor parte de la envolvente) son considerados con porcentajes más elevados de contaminación y no corresponden a la promoción de uso del material local.

Estas desconsideraciones son un reflejo de la tendencia *racionalista constructiva* como lo establece Calduche (2014), debido a que el proyecto expone solo algunas consideraciones en cuanto a la modulación para el manejo de materiales, pero no muestra interés en jerarquizar la industria, materiales y mano de obra de la localidad.

Identificados todos estos aspectos sostenible en este apartado, se puede decir que estas estrategias en el proyecto ejemplifican como la arquitectura dada bajo dichos principios modernistas, se relaciona en las consideraciones con el proyecto sostenible al tener, en este caso de estudio, una relación urbana y ecológica en cierta medida; ya que también cabe mencionar que dentro de sus intenciones sostenibles se ven reflejadas vulnerabilidades.

Por otra parte, el cual es el interés de estudio, las vulnerabilidades identificadas en el edificio tales como: desatención al hábitat en cuanto a los requerimientos dados por Jourda (2012) y

Giobellina (2014) para la proyección de privacidad, protección de ruidos, entre otras; espacios comunales que no proyectan el uso, seguridad e interacción con el exterior y lo natural; la inexistencia de protecciones al sol en sus fachadas, ni espacios que amortigüen esa interacción, como la recomendada por criterios bioclimáticos; y consideraciones para reducción del impacto del edificio como el uso de vegetación, materiales reciclados, espacios verdes, entre otros aspectos.

-Dimensiones mínimas. _ el espacio no es inclusivo para cualquier tipo de personas, en especial las que cuentan con alguna incapacidad de movilización. Giobellina (2014) establece que el respeto por las dimensiones mínimas es un parámetro más para el proyecto sostenible, ya que está directamente relacionado con el hábitat de las personas.

Para ejemplificar esta desconsideración: las dimensiones mínimas en cuanto a los dormitorios marcan una jerarquización, por una parte el dormitorio máster excede en su área, mientras que el segundo dormitorio no reconoce ni la mínima. Se puede establecer que dichas proyecciones de áreas tienen una mayor relación, con la figura del espacio (imagen), que el espacio con la actividad.

Esta visión *formalista*, incluida en la tendencia reduccionista según Trachana (2014), provoca que el espacio sea interpretado desde una posición única de composición por lo tanto, no considera parámetros de confort o inclusión.

-Vegetación. Las intenciones de proyectar vegetación en la edificación no corresponden a una visión ecologista para reducir el impacto ambiental. Según el autor del edificio 0398, no se utilizaron estrategias para incluir espacios verdes, ni huertas; lo que se pudo mencionar es que la decisión de incluir vegetación es por parte de los habitantes, pero solo en cuanto se refiere a macetas en balcones o en los descansos de la circulación vertical.

El uso de vegetación en este caso es interpretado como un elemento de adorno, y no como la visión sostenible dada por Giobellina (2014), que considera proyectar en las edificaciones huertas, cubiertas verdes, jardineras, entre otras estrategias; para devolver al suelo y al medio ambiente los recursos vegetales.

El edificio responde con una visión *progresista*, donde el manejo de recursos no considera o no se proyecta entorno a la reducción del impacto ambiental.

-Espacios comunales y de contacto con el aire libre._ con respecto a los espacios comunales, el estudio se enfocó en las intenciones dadas por Montaner et al. (2014) en la proyección de lugares de ocio, espacios verdes, de producción, entre otros; para la vinculación de los habitantes y permitirles una experiencia de contacto con el medio externo.

En el edificio 0398 estos espacios están diseñados con una tendencia *funcionalista*, debido a que aunque presentan el área necesaria, no exponen un diseño, ni mobiliario, destinado a los habitantes (en especial para los niños) y sus necesidades de realizar otras actividades. Por lo tanto, se refleja un único uso el cual está limitado al desplazamiento.

Por otra parte, la estrategia aplicada en cada una de las viviendas para conseguir la vinculación con el exterior mediante balcones de 50cm, no proporciona al igual que los espacios comunales, los recursos para establecer otras actividades. Debido a por una parte las cortinas (usadas para permitir la privacidad) crean en primera instancia una barrera que limita el acceso y por otra parte el espacio es insuficiente para ser de estancia.

-Emplazamiento y control de envolventes._ el edificio 0398, se emplaza con una configuración atípica considerando el contexto urbano actual. La decisión del autor por configurar los retiros fue para permitir, según lo expuso, que el edificio responda de mejor manera en cuanto a su sistema estructural y al soleamiento; de esta manera respondía a la normativa que le invitaba a

generar ductos de iluminación y mejor decidió dejar un retiro interno que permita la obtención directa de sol y vientos.

Al estudiar las dos torres, que constituyen el edificio, en cuanto a su disposición del soleamiento no presentan una dinámica con respecto a lo que establece Serra et al. (2009), al mencionar que la parte más larga de la edificación debe estar alineadas con el este. En el caso del edificio las dos torres se intersecan, por lo tanto la fachada más larga de una de las torres se proyecta con acristalamiento (no presenta materiales que permitan aumentar la masa térmica) hacia al sur.

Otro aspecto a considerar es la configuración de los retiros: por un lado, permiten que la edificación obtenga iluminación directa en todos sus ambientes; pero por otra parte el edificio con respecto al retiro posterior mantiene una distancia mínima (no superior a los 4m) en consideración con el lindero, esto produce que se proyecte sombra al edificio vecino y no le permita captar luz solar.

Y como lo sugiere Giobellina (2014), Jourda (2012) y Serra et al. (2009) las edificaciones deben presentar protecciones de sol en sus fachadas, en especial en las superficies acristaladas para considerar el confort térmico. En el caso del edificio 0398, el acristalamiento no tiene sentido en cuanto a las orientaciones; las superficies vidriadas están proyectadas sin ninguna consideración y tampoco presentan sistemas de protección al sol.

Esta tendencia de proyectar espacios acristalados, es una visión universal de entender el contexto y por la tanto, rechaza la atención a la problemática que debería atender cualquier proyecto. Dicha visión se concibe bajo un *racionalismo visual*, expuesto por Calduche, donde la imagen (planos transparentes de vidrio) es jerárquicamente superior a la atención a los agentes externos.

-Privacidad, protección de ruidos y seguridad._ no se evidencian estrategias proyectadas a considerar estos aspectos en la edificación. La importancia de estos parámetros como lo menciona Giobellina (2014) y Jourda (2012) es que el proyecto atienda al hábitat de las personas.

En el caso del edificio, el contexto no es favorable como para omitir estas consideraciones dado que está emplazado en una zona de alto tráfico vehicular y peatonal, y que posee un uso de suelo que tiende a la realización de actividades nocturnas. Según el autor reconoce dichos aspectos y admite que se pudo mejorar o proponer estrategias para la protección de ruidos.

Aun contemplando dichas condicionantes del contexto por parte del autor, el edificio proyecta un gran porcentaje de superficies vidrias y expone a los habitantes a percibir en sus hogares dichos factores externos. Por ejemplo, la privacidad está proyectada en el gasto de un doble recurso *las cortinas*, que son una barrera al exterior (para proteger a los habitantes del acristalamiento) pero que no tienen relación con la intención del autor (*visuales*) ya que se mantienen cerradas, aunque sea algunas horas en el día, por cuestiones de privacidad y seguridad. Además que el vidrio no es un material que proteja el interior del ruido externo.

Esta desatención al contexto refleja el empeño que se le da a la composición formal para conseguir esa imagen que proyecte la *calidad arquitectónica*, pero que no encuentra relación con los parámetros que invitan a ser solucionados, que invitan a realizar una arquitectura acorde con el hábitat, las necesidades psicológicas de las personas y el contexto.

-Sistemas de agua._ el edificio no cuenta con ningún sistema de recolección u ahorro de agua. El interés por este recurso natural, que en las edificaciones como lo menciona Giobellina (2014) puede ser reutilizado u aprovechado para diferentes actividades, no se lo aprovecha ni se lo considera para su reutilización.

Por parte del proyectista también no existe consideración por sistemas especializados de aguas lluvias. El agua en las instalaciones sanitarias únicamente está adherida a las normativas municipales (cajas diferenciadas de aguas lluvias y grises), pero no aporta con otras posibilidades para el ahorro de este recurso natural.

Esto muestra que en el contexto de la ciudad, no solo el proyectista ignora las probabilidades de reciclaje del agua, sino también las normativas son indiferentes en cuanto a su manejo. Es decir, en la ciudad aún no se refleja una conciencia hacia la ecología por lo tanto, se sigue bajo la idea proyectada en el movimiento moderno: el *progresismo*, que como lo menciona Montaner (2011) es una visión idealizada de recursos sin límites.

8.2.1 Conclusión parcial de la discusión de resultados

Todas estas vulnerabilidades encontradas en la edificación determinan como este tipo de arquitectura con base en preconcepciones (criterios o principios modernos) están regidas por visiones racionalistas; por ejemplo la mencionada por Trachana (2014) como *racionalismo visual*, al concentrarse en concebir un objeto estético que atienda al término calidad arquitectónica como lo mencionó Espinoza (comunicación personal, 4 de julio de 2018), por lo tanto rechazan cuestiones como la protección a las condicionantes del contexto y se idea habitantes.

De la misma manera dichas preconcepciones estéticas universales, *visión le corbusiana determinista y racionalista* con base en fórmulas repetitivas y estereotipos Montaner (2013), mencionadas por Espinoza (comunicación personal, 4 de julio de 2018) para la composición y proyección de transparencias, indican como el proyecto rechaza estrategias sostenibles (protección de fachadas para el confort térmico, inclusión de vegetación para proyección de sombras, privacidad, entre otros aspectos) y asume tendencias como: universalismo,

reduccionismo, racionalismo visual y constructivo. Que reducen la complejidad de la arquitectura a su imagen o *figura*.

En todo caso, el edificio 0398 sí proyecta estrategias sostenibles y por parte de su autor también posee intenciones para atender al contexto. Lo que sucede es que como lo menciona de Souza (2004), es un hecho que las tendencias expuestas en las *reglas de vulnerabilidad* modificaron y vulneraron cualquier medio de producción, en este caso este tipo de arquitectura.

Sin embargo, dado el análisis a este tipo de arquitectura proyectada bajo principios modernos se determina que puede lograr asumir o incorporar estrategias sostenibles (así como ha incluido algunas de ellas) y conjugarlas bajo sus estándares estéticos de calidad. De esta manera, el objeto proyectado puede relacionarse con el contexto y habitantes que son en la actualidad vulnerables. Pero dicha condicionante también obliga a los proyectistas a entender al proyecto arquitectónico bajo los estándares que proporciona la sostenibilidad y que al contrario de lo que se proyecta, atiendan a la problemática del sitio.

Capítulo

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

- El *racionalismo moderno* y sus derivaciones (visuales, formales, constructivas, entre otras) son la base mediante la cual se ha construido una serie de estructuras y prototipos en la arquitectura moderna. Sin embargo, en este caso de estudio se evidencia cómo este conjunto de tendencias, se ven reflejadas aun en la actualidad e influyen en las intenciones de la arquitectura contemporánea proyectada con base en principios modernos
- Los distintos tipos de contextualismo plasmados en la investigación (regionalismo crítico y modernidad apropiada) son considerados como las primeras tendencias latinoamericanas en oponerse a toda esa promoción de universalidades, dadas por los medios de desarrollo; y aunque no se puede determinar que ser contextualista equivale a ser sostenible, estos ismos son tomados como referentes opuestos a las tendencias manifestadas en las reglas de la vulnerabilidad. Cabe recalcar que el contextualismo por ser un *ismo* como tal, ya presenta vulnerabilidad al exponer tendencias objetivistas.
- Las *reglas de vulnerabilidad* presentan una serie de tendencias que han vulnerado cualquier medio de producción; en este caso se trató de ilustrar la relación de dichos *ismos* con la arquitectura en la medida que fue posible. Por otra parte, la sostenibilidad se indica como la antítesis de todo ese aspecto, dado que se la considera como la solución para combatir dichas *corrientes* (racionalistas, deterministas, utilitaristas,

universalistas, entre otras) que no encuentran relación en la actualidad con aspectos ecológicos, económicos y sociales.

Esta contraposición se forma por las distintas visiones y contemplaciones del contexto; de tal manera los *ismos*, ejemplificados por de Souza, indican una consideración reduccionista de la realidad y de sus condicionantes, mientras que la sostenibilidad intenta atender a toda la complejidad y a las singularidades de cada sitio

- Los estudios de caso permiten evidenciar como las estrategias sostenibles aplicadas al proyecto arquitectónico responden a las condicionantes del sitio, mediante intenciones que pretenden dar solución a la dinámica del contexto, en donde están emplazados. Por otra parte, también exponen que no necesariamente se debe de incluir sistemas complejos de eficiencia energética sino que ejemplifican la sostenibilidad en la arquitectura es decir, en comprender el sitio, sus variables y condicionantes, con el fin de problematizar y actuar estratégicamente
- La arquitectura contemporánea proyectada bajo principios modernos, en este caso de estudio, responde en parte a lo que sus autores interpretan como contexto y a la calidad arquitectónica (definida como una atención al aspecto formal del objeto) es decir, las variables problemáticas para la formulación de estrategias de diseño están determinadas o condicionadas por preconcepciones, que en definitiva reducen la complejidad de la realidad y por lo tanto, el producto pretende asumir una universalidad. Esto conduce a que la arquitectura no encuentre una relación con los parámetros sostenibles (insostenibilidad) que pretenden al contrario de todo ese marco racionalista-reduccionista atender a la singularidad
- Las premisas de sostenibilidad expuesta por de Souza, permiten al contrario de todas las tendencias mostradas en las reglas de vulnerabilidad, interpretar la realidad atendiendo a la complejidad de sus factores. Dichas premisas permiten la

desvinculación o la resistencia hacia la instrumentalización dada por la promoción de universalidades

- Parte de la arquitectura sostenible, indagada en esta investigación, se encuentra bajo una tendencia mercadista y utilitarista, debido a que es promocionada para obtener popularidad o réditos económicos.

De la misma manera, los edificios certificados como sostenibles ejemplifican tipos de arquitectura a nivel industrial (se evidencia una menor cantidad a nivel residencial) de elevados sistemas económicos para reducir el consumo energético lo cual, promueve estrategias inalcanzables para pequeñas economías. Esto produce que la perspectiva de la sostenibilidad en la arquitectura sea interpretada o ilustrada únicamente con estrategias enfocadas en sistemas especializados con elevados costos.

- La interpretación por parte de los proyectistas, de este tipo de arquitectura, a lo que se refiere el término *arquitectura de calidad*, se encuentra inmersa en las tendencias racionalistas (visual-formal) junto con una visión reduccionista y universal de asumir las condicionantes del contexto, donde la composición o el aspecto formal del proyecto arquitectónico es el objetivo. Por otra parte, no tiene vinculación con la *modernidad superada*, ya que no incluye en sus estándares de *calidad* criterios sostenibles, en realidad se identifica mejor con el *modernismo* (tendencia estética) que pertenece a una más de los numerosos ismos dados en la modernidad
- El edificio 0398 según los resultados se identifica con la tendencia modernista, ya que aunque se exponen algunas estrategias sostenibles, las intenciones son más bien actitudes con referencia a la composición espacial y de figura del objeto.

Si bien su autor indica un interés por el contexto, al momento de plantear estrategias, asume solo algunas variables problemáticas y rechaza condicionantes implícitas, que no permite la proyección de estrategias sostenibles

- En cuanto a la hipótesis, en este caso, no se la ha podido falsear; es decir, la construcción de arquitectura con base en preconcepciones o principios modernos conlleva a que el edificio no encuentre relación con el contexto donde se emplaza. Por lo tanto, hasta en el estudio de sus estrategias sostenibles presenta vulnerabilidades

9.2 Recomendaciones

- La metodología del *Check list de sustentabilidad* es una herramienta efectiva para el estudio de estrategias sostenibles en el proyecto, al contrario de las numerosas certificaciones como LEED, BREAM, entre otras; que se inmiscuyen en aspectos técnicos de cálculo y de sistemas especializados. Por otra parte, se recomienda a los interesados en evaluar la sostenibilidad en edificaciones, considerar los sistemas de evaluación como el del arquitecto Felipe Quezada, contexto local, próximo a publicarse
- Aunque las tendencias expuestas por José de Souza, con respecto a la vulnerabilidad, han permitido evaluar los criterios de la arquitectura contemporánea proyectada con base en principios modernistas; en algunos casos no se han podido ilustrar o vincular de manera directa en la arquitectura; para ello, sería pertinente que los investigadores afines con la teoría de la arquitectura dediquen estudios acerca de la ilustración de cada uno de estos *ismos* para sistematizar su información
- El método no permite concluir definitivamente, si es que la arquitectura modernista es sostenible o insostenible, lo que se pudo determinar es que en este caso el edificio 0398 presenta estrategias sostenibles y vulnerabilidades. Se prevé entonces, a quien interese el tema, otro tipo de indagaciones mediante estudios comparativos con la vivienda unifamiliar o con otro tipo de arquitectura contemporánea, con el fin de reconocer el rechazo o la inclusión de la sostenibilidad en los proyectos

- En este caso la hipótesis no ha sido falseada, pero se considera realizar más evaluaciones de este tipo de arquitectura en otros contextos con el fin de obtener datos comparativos y verificar si dichas tendencias se repiten o cómo otros autores interpretan dichos principios modernistas en sus proyectos
- La verificación de estrategias sostenibles y vulnerabilidades muestran cómo uno de los proyectos, representante de la arquitectura contemporánea, ejemplifica el rechazo a la sostenibilidad y a la modernidad superada. Conviene evaluar la academia para conocer si la sostenibilidad o la atención al medio ambiente es una condicionante en los proyectos que se exponen o sino qué tipo de arquitectura se está fomentando o produciendo

Bibliografía

Aristimuño, I. (2008). Modernidad y el valor del legado arquitectónico latinoamericano.

Doshisha Society for the Study of Language and Culture,

10(4), 707-731.

Barroso, A. G. (2012). *El racionalismo*. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes.

Bernardes, O. N. A. (2015). *La filosofía latinoamericana como política cultural: un*

diálogo con richard rorty y raúl fornet-betancourt. Bogotá, Colombia: UST.

Bonetti, J. (1996). Karl Popper y la crítica al determinismo. *Revista de filosofía*. (23), p. 115-

123.

Calduch, J. (2014). *Temas de composición arquitectónica. 2. Razón y racionalidad*.

Alicante, ES: ECU.

Casaús, M. (2010). *El lenguaje de los “ismos”: ensayo de historia conceptual en*

América Latina, siglos XIX y XX. Guatemala: F&G Editores.

Cirlot, J. *Diccionario de los ismos*. Madrid, España: Editorial: Siruela.

Colomer, J. *El utilitarismo una teoría de la elección racional*. Barcelona, España: Editor S,A.

Cox, C. F. (1991). Modernidad apropiada Modernidad revisada Modernidad

reencantada. *Summa*, 173-180.

de Souza, J. (2004). *La educación latinoamericana en el siglo XXI*. San José, CR:

Instituto Internacional sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).

- Espinosa, I. (2009, Jan/Jun). El espacio moderno: arte, arquitectura y sociedad. *Mosaico*, (2), 3-8.
- Fazio, M. (2005). *Historia de las ideas contemporáneas*. Madrid, España: Ediciones RIALP.
- Fernández, C. (abril, 1988). ¿Regionalismo crítico o modernidad apropiada? *Summa*, (248), p. 66.
- Fernández, C. (septiembre, 1987). Hacia una modernidad apropiada: factores y desafíos internos. *Summa*, (241), p. 19-21.
- Frampton, K (1985). *Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia*. Barcelona, España: Kairos.
- Fraga, E. (Octubre 2013). El pensamiento binario y sus salidas. Hibridez, pluricultura, paridad y mestizaje. *Revista Estudios Sociales Contemporáneos*. (9), p. 66-75.
- García, (2000). *Región y lugar. Arquitectura latinoamericana contemporánea*. Santa Fé de Bogotá, Colombia: CEJA.
- Garzón, B (2009). *Arquitectura sostenible: bases, soportes y casos demostrativos*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.
- Giobellina, B. (2014). Check list de sustentabilidad aplicado al proyecto. *Revista vivienda y ciudad*, 1 (ISSN 2422-670X), 65-87.
- Heller, A. (2004). La filosofía se ha vuelto más personal. *ARETÉ*. (15), p. 135-153.
- Heler, M. (2007). *Jürgen Habermas y el proyecto moderno: cuestiones de la perspectiva*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Iglesia, R. (2005). *Arquitectura historicista en el siglo XIX*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.

- Jourda, F. H. (2012). *Pequeño manual del proyecto sostenible*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.
- Lecuona, A., Izquierdo, M., y Rodríguez, P. (2005). Investigación e impacto ambiental de los edificios. La energía. *Informes de la construcción*, (57), p. 47-61.
- Linares, P. (2013). *¿Es sostenible el mundo en que vivimos? Un enfoque disciplinar*. Madrid, España: UPC.
- Longa, F. T. (2002). El dualismo objetivismo-subjetivismo: la 'práctica' como eje en las propuestas de Antonio Gramsci y Pierre Bourdieu. *Nómadas*. 22(2): 149-164, 2009.
- López, A. (1998). La ruta de la sostenibilidad. *Estudios gerenciales*, (69), p. 37-42.
- López, R., Salvador, E y Ancona, P. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte sanitario*, (4), p. 1-7.
- Marquardt, B. (2006). Historia de la sostenibilidad. Un concepto medioambiental en la historia de Europa central (1000-2006). *Historia crítica*, (32), p. 172-197
- Mejía, V. (2007, Abr/May). El manifiesto del problema teórico del movimiento moderno de la arquitectura. *Revista académica e institucional de la UCPR*, 79, 183-198.
- Mele, J. (2009). *Modernos y contemporáneos: ensayos breves arquitectura y arte*. Buenos Aires, AR: Editorial Nobuko.
- Melvin, J. (2006). *...ismos para entender a la arquitectura*. Madrid, España: Turner.
- Montaner, J. M. (2011). *La modernidad superada: ensayos sobre arquitectura*

contemporánea. Barcelona, ES: Editorial Gustavo Gili.

Montaner, J. M. (2013). *Arquitectura y crítica (3a. ed.)*. Barcelona, ES: Editorial Gustavo Gili.

Muntañola, J. (2004). *Arquitectura y contexto*. Barcelona, ES: UPC.

Norberg-Schulz, C. (1998). *Intenciones en arquitectura*. Barcelona, ES: Editorial Gustavo Gili.

Ramírez, A. (2002). La construcción sostenible. *Física y sociedad*, (13), p. 30-33.

Ramírez, M. R. M. (2006). *Razón y racionalidad. Una dialéctica de la modernidad*. México, D.F., MX: Red Convergencia.

Ongheña, Y. (2014). *Pensar la mezcla: un relato intercultural*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

Orlando, J. (2008). La idea del progreso en el siglo XIX, ilusiones y desencantos, 1780-1930

Parra, F. (2005). *Modernidad y postmodernidad: desafíos*. Santiago, Chile: Red PHARO.

Pastor, W. F. (2001). *Filosofía moderna*. Washington, Estados Unidos: Firmas Press.

Pierre, J. (2001). El pensamiento binario. Aspectos semánticos, teóricos y empíricos. *Recherches Sociologiques*. (22), p. 25-37.

Piñón, H. (2008). *El formalismo esencial de la arquitectura moderna*. Barcelona, España: UPC.

Piñón, H. (2006). *Teoría del proyecto*. Barcelona, ES: Universidad Politécnica de Catalunya.

Rincón, J. (2006). Filosofía de la Educación y Teoría de los Valores: el subjetivismo y el objetivismo en axiología. *Educació i Cultura*. (19), p. 19-35.

Rocha, E. (2011). Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA. *Nodo: Arquitectura. Ciudad. Medio ambiente*, (6), p. 99-116.

Serra, R., y Coch, H. (2009). *Arquitectura y energía natural*. Barcelona, ES: Universidad Politècnica de Catalunya

Trachana, A. (2014). *Invariantes arquitectónicas: notas sobre una antropología del hábitat*. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.

Trachana, A. (2009). *Historia y proyecto: una revisión de los conceptos de tipo y contexto*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko.

Ureta-Vaquero. (2006). *América Latina ¿y hasta cuándo?* Piura, Perú: B-EUMED.

Usón, E. (2004). *Dimensiones de la sostenibilidad*. Barcelona, España: UPC.

Usón, E. (2007). La sensibilidad ambiental del movimiento moderno. *Teoría*, p. 19-27.

Zafra, G. (2003). *Globalización y derecho*. Bogotá, Colombia: Politécnico Gran Colombiano.

Anexo3: Entrevista

1. Al juzgar por los cerramientos en los linderos, presentes en la mayoría de las edificaciones de nuestro medio, la seguridad física es primordial para los usuarios. Súmese los conflictos sociales tales como hurtos, vandalismo, entre otras. Sin embargo, el edificio 0398 llama inmediatamente la atención porque no tiene precisamente ese cerramiento en la línea de fábrica. ¿Podría comentar a qué se debe esa decisión y cómo se consigue finalmente la seguridad para los habitantes del edificio? ¿Qué estrategias se aplicaron en cuanto a la seguridad física y psicológica?

Respuesta:

La primera consideración: el edificio se construye a la línea de fábrica en la relación de lo permitido por el municipio y se genera la ausencia de cerramiento que sería el retiro frontal, entonces esa condición de ausencia de cerramiento es básicamente entendida por una posición de uso colectivo; por lo tanto, al tener un comercio de uso variable permitiría la apropiación de ese espacio como de la ciudad, ya no solo como individualidad, además pasamos de la condición de la individualidad a la condición de colectivo y la línea de fábrica se mantiene en la condición del respeto del retiro porque tendríamos que ser muy eficientes en la cantidad de construcción también que íbamos a proyectar

Luego en la condición psicológica del retiro del cerramiento y trasladar todo el cierre hacia la línea de fábrica, donde te permite el municipio, es básicamente la construcción del "sócalo", elemento importante en la arquitectura de calidad, una relación teórica tripartita que habla "Semper". En la condición tripartita de la arquitectura sócalo, espacio intermedio y cubierto, al momento que nosotros construimos un "sócalo" continuo, en donde la diferencia entre el comercio, el acceso peatonal, el acceso vehicular, casi difumina no existe una jerarquía en esas

acciones, pues el espacio realmente se brinda hacia la ciudad y los habitantes lo receptan como principio de acceso y de frente total ya no de condición específica.

¿Y en cuanto a la seguridad cómo la proyectó?

Respuesta:

El edificio tiene ya sistemas de condición tecnológica que apacigua y es como un detonante para quien quiere hacer el daño le detiene debido a que hay una serie de cámaras en donde esa presencia de las cámaras determina que tú te detengas; al quien habita ahí le genera una cierta seguridad.

Tu puedes ver el acceso elemento del principio teórico proyectual que el acceder hacia el edificio debes generar una fuerza para mover una puerta que la construimos a propósito pesada y que debes terminar de cerrarla con el mismo peso siempre si no de otra forma se golpea, entonces el golpe identifica que alguien ha ingresado o tú te preocupas de cerrar realmente la puerta y por otra parte es que las escaleras son de metal por lo tanto quien transita por el edificio es rápidamente detectado, somos pocos los que habitábamos y son pocos los que habitan ahora el edificio, digo pocos porque son 8 departamentos, 2 oficinas y 1 local comercial entonces es una comunidad que realmente la mantienes entonces todos sabemos que es en cierta forma lo qué pasa por nuestros horarios y lo que sucede a nuestro alrededor, estás fueron las estrategias de seguridad.

Hablando del acceso que es por las gradas, me he fijado que el pasamano no se encuentra con balaustres y en cuenta a las huellas que tiene es solo la línea del pasamano no tiene apoyo

No hay una presencia directa del poste, no se podría decir esa condición de poste estructurado para que nadie se vaya a caer, realmente porque es una estructura que se amarra en su integridad es colaborante en su todo, se amarra a la viga que soporta el escalón y luego entre si hacia la condición de la estructura del ascensor, entonces entre ella hacen un todo y tenemos unos contrafuertes que son trabajados con la misma pletina que no se midan desde afuera que solo te da cuenta cuando transitas por la escalera y que están ubicados a un tercio de altura, con plomos con la misma condición de estabilidad pero configuramos ese sentido de apoyo de otra manera.

2. La “accesibilidad al medio físico” o “eliminación de barreras arquitectónicas” es un tema que ha cobrado relevancia en las últimas décadas debido a una serie de reclamos para que se atiendan las necesidades de los grupos vulnerables. Por ejemplo, normativamente se ha declarado que un edificio libre de barreras arquitectónicas es aquel que permite la libre movilización –sin asistencia- de cualquier ser humano.

¿Es factible cumplir con demandas que implican, muchas veces, dotaciones adicionales de espacio físico, dinero y demás? ¿En qué medida satisface este requerimiento universal de accesibilidad al medio físico el edificio 0398?

Yo considero que la accesibilidad es 100% en esa consideración de tener una condición continua entre la casa, el acceso, llegar hasta el ascensor y luego salir a un porche que te recibe y la puerta principal que permite en casos de movilidad reducida igual ingresar con facilidad. Creo que la consideración de movilidad mide uso del espacio, llega hasta la condición del área social, dormitorios, pero el baño es extremadamente que podría decir no todos cumplen porque hay baños que cumplen la condición de confort en lo compacto pero no en movilidad para desplazamiento en silla de ruedas.

3. Para la consideración de la salud, confort y la seguridad de los residentes, según Carles Saura en su libro “Arquitectura y medio ambiente”, los edificios residenciales deben considerar, a parte de la iluminación y ventilación, aspectos como: la intimidad, la relación interpersonal y la protección de ruidos ¿En qué medida se proyectaron estrategias para satisfacer estas condicionantes? ¿Existe consideración a estos tipos de requerimientos *subjetivos* o *cualitativos* al momento de plantear las estrategias del proyecto?

Sí, claro identifico que son propios del hecho construido del proyecto del edificio porque al momento de desplazar las dos torres y luego generar una serie de balcones en aparte social, los balcones lo que te producen es el rompimiento del sonido de piso a piso, una condición de sostenibilidad, el hecho de no estar "adosados" permite esa cierta independencia, elementos que ya habíamos pensado en otros proyectos e vivienda colectiva y luego en la repetición del piso, la consideración de amortiguadores de impacto que tienen los pisos flotantes ya insertados en su propia materia, ayudaron para el tema de que puedas sufrir un hecho de contaminación de ruido directa; sin embargo condiciones de la propia estructura que generan rigidez y que no podemos controlar todas las "roturas" de sonido, entonces si existe condiciones de cuando camina alguien, cuando transita, cuando pasa un vehículo sin el silenciador, cosa que no debe pasar en un urbanismo claro de ciudades, pero nosotros somos campeones de quitarles los silenciadores a las motos y a los vehículos, entonces sobre esas consideraciones el edificio no tuvo una estrategia que podía haber tenido que es básicamente crear planos horizontales en los aleros pero hacia las zonas sociales desde la condición de colectividad se ha considerado rompimientos de voz, aislamientos de olores y circulación de aire que es lo que ayuda bastante.

4. Según Josep Maria Montaner, Zaida Muxí, y David Falagán, investigadores con respecto a las variables y parámetros de la vivienda del siglo XXI, mencionan que la composición familiar ha cambiado notablemente en las últimas décadas, en el ámbito

europeo, particularmente en España, mientras la mayoría de proyectos no incluyen tales cambios en sus programas. Si bien las estadísticas proporcionadas por el INEC muestran cambios en la composición familiar en la ciudad de Loja, no parecen ser tan notables como los ocurridos en los países europeos. ¿Qué podemos esperar en un futuro inmediato o mediano acerca de este tema? ¿Cómo debemos tomarlo los proyectistas? ¿El edificio 0398 es ya una aproximación a un futuro próximo en cuanto a la composición familiar o se trata de un hecho presente que todavía no asimilamos?

Bueno la consideración del 0398 hay una aplicación muy intensa y directa sobre la vivienda del siglo XXI, realmente en el proceso de la proyección estábamos muy interesados en la lectura del "habitar del presente", sobre las características y los índices que daba sobre las investigaciones que determinó toda la vivienda del siglo XXI y las relaciones que tenía como circuito en las relaciones funcionales de los circuitos habitacionales, entonces los procesos que se dan en cada espacio y la relación que tiene con el individuo fueron tan importantes que se aplicaron en el 0398 en esa condición de entender la particularidad de la familia y la particularidad del individuo ciudadano; al individuo como tal, la familia como un hecho colectivo y a la agrupación como un hecho mayor, entonces el 0398 representa una lectura de las familias actuales porque lo están habitando de una transformación de los procesos anteriores también porque es un edificio de unidades compactas, en donde sus integrantes están conformados de diferentes edades desde abuelos hasta recién graduados, oficinistas y familias;

En cuanto a lo social, que engloba la sostenibilidad, también aplica que los edificios o viviendas multifamiliares, se deberían someter a un programa de accesibilidad inclusive por ejemplo, cualquier persona pueda acceder económicamente habitar el edificio. En cuanto a todo esto como se manejó, es decir me refiero a si ¿Existieron estrategias para que el edificio sea inclusive para cualquier economía dado al contexto local?

Bueno voy a pensar con una reflexión que es una condición que la mejora de la estética urbana es a veces segregación porque no estamos acostumbrados a una construcción de estética clara entonces la buena arquitectura de por sí requiere personas que puedan apreciarla desde una condición formal.

Nosotros como arquitectos no buscamos la segregación; esto se produce por un prejuicio y el edificio en cambio pensó sobre la inclusión porque no determinaba. Para habitar ahí no te pedimos tu hoja de vida tampoco determinábamos si te veías de tener o no tener dinero, realmente nos enmarcamos en la posición de inversión sobre proyectos de interés sociales decir el monto máximo de préstamo que te daban para departamento y era de \$72000.

El edificio se enmarca en esa condición y luego trabaja en condiciones de potenciar su implantación, tenemos una condición controlada de ventanales a pesar de que parece de todo es vidriado, cada espacio tiene el área adeudada que requiere para su iluminación y su ventilación a eso le acompaña el hecho de que pagamos la tarifa de la dignidad como condición de estadística, entonces nos subvencionan la energía eléctrica, no tenemos guardia, no tenemos portero, lo que hace que nosotros veamos cómo colectivo y por lo tanto nos interese las condiciones en común. Pero realmente el edificio no pensó en segregar, realmente pensó en brindar y las estrategias tanto económicas como constructivas y sociales se basaron a esa condición.

5. Las estrategias sostenibles indican que se debe considerar proyectar en las edificaciones sistemas de reducción de consumo de agua; incluir vegetación en las fachadas, en terrazas o balcones; disminuir los desperdicios de materiales para reducir el impacto del edificio; entre otros aspectos medio ambientales. Por lo tanto ¿Es factible implementar este tipo de instalaciones o manejo de recursos en un medio como el nuestro, a sabiendas de que tienen un costo inicial que los usuarios podrían negarse a costear si no tienen naturalizado

la importancia de la protección al medio ambiente en términos de reducción de consumo, entre otros aspectos?

Creo que es bien interesante esta pregunta en el sentido de que nosotros nos insertamos ya en un proyecto que tiene la ciudad y es muy bueno: reciclar la basura; en ese sentido el edificio se incorpora al sistema, de por sí cada uno de los propietarios sabe reciclar su basura y desde ahí los recursos o el uso de la basura ya es como un principio de sostenibilidad

¿Y en cuanto al consumo del agua tal vez se utilizó algún sistema para manejar o reducir el consumo?

Si yo creo que en la condición de centralidad hay algunas: la una es que tenemos una sola columna que se desplaza alrededor de no más de dos metros, entonces el sistema de calentamiento de agua no está a más de un metro del sistema de calentamiento; la fachada acristalada que da hacia el oeste permite que tú necesites menos cantidad de agua caliente porque ya el estado de por sí se calienta, entonces reduces el consumo energético por el hecho de calentar.

6. Dentro del diagrama de relaciones una de las partes de más relevancia en las edificaciones son las zonas colectivas dadas como espacio de transición entre lo público y lo privado. Estas zonas pueden abarcar actividades o diseñarse para áreas de juego, áreas de encuentro vecinal, entre otra según los parámetro de convivencia establecido por Josep Maria Montaner, Zaida Muxí, y David Falagán. Determinada esta importancia hacia los espacios comunales, ¿Cuáles fueron los parámetros que condicionaron el diseño de zonas colectivas en el edificio?

Básicamente generar el nudo que tenemos entre la circulación vertical, la mecánica y las gradas, en los "porch" como un punto de encuentro; ese punto de encuentro era básicamente un hecho permeable que te permitía tener una relación de paisaje y el área te permite hacer una reunión

entre familias como son dos departamentos por piso, está modulado de tal forma que la misma mesa que tienes en la parte del comedor puedes añadir hacia la parte del porche, entonces al pensar que es un edificio de varias composiciones familiares lo que aplicábamos era a una duración a máximo de dos familias que permitía así que la máxima reunión entre familias era de ocho, cuando utilizábamos los porche.

Entrevistador: según los parámetros sostenibles o estrategias que han aplicado también ayuda o posibilita el uso de plantas bajas libres. En el caso del 0398, se proyecta una planta baja libre en el estacionamiento y en la cubierta, dadas estas cuestiones como se manejaron la planta baja, la zona colectiva y la cubierta para espacios comunales

La planta baja proyectada como espacio de juegos controlado para los niños dado están los vehículos, realmente se pensaba que podía trabajar mejor la relación pero realmente con el tiempo no es tan bueno porque la polución que se genera en los garajes es fuertísima que se lleva a través de los neumáticos entonces vas como muy sucio a los departamentos y luego como ya se inserta oficinas de diferente característica el ruido molesta, en cambio en la parte superior que si estaba proyectado para puntos de encuentro, posibilidad de vegetación, siembras; se tuvo que suspender porque el edificio tuvo una restricción municipal, a pesar de que había probado el uso de la terraza por una molestia de una de las vecinas del edificio de atrás que dijo que no querían que le molesten, diputada o era diputada en ese momento, entonces el poder político determinó que lo de la terraza no se pueda hacer.

7. Con base en premisas bioclimáticas el emplazamiento debe de responder a su orientación, dependiendo de su zona climática, para satisfacer la captación de una correcta iluminación, ventilación, vistas, sombras proyectadas, entre otras. En nuestra ciudad dicha realidad para los proyectistas está condicionada por factores como: la

planificación urbana, la dimensión proporcionada de los terrenos (su relación con el fondo relativo), retiros, normativas municipales o condicionantes similares.

Sin embargo, el caso del edificio 0398 llama la atención por presentar una configuración atípica, en cuanto a su emplazamiento y disposición de los retiros. ¿Cuál fue la intención proyectual del emplazamiento? ¿Cuáles fueron las repercusiones en cuanto a la normativa?

Si bueno ahí el repensar el ducto te permite el municipio como espacio de ventilación para los espacios internos que sean habitables o de servicios, entonces el momento que retiramos una pared del ducto nos encontramos con un pasillo, esa fue la estrategia. El edificio se separa la cantidad necesaria de los colindantes para poder tener vista de servidumbre y cuando no tenemos vista de servidumbre utiliza una piel de vidrio laminada.

La estrategia de implantación hace que realmente tengamos muy buena ventilación, muy buen soleamiento, características confortables en el interior de los departamentos, por lo tanto aporta a la calidad de salud humana y la condición de planteamiento nuevo sobre cómo abordar la normativa respecto a ductos y retiros, el edificio fue planteado al municipio a través de la dirección de planificación, se pudo hablar con el director de planificación, se le planteó el hecho como estaba dado, siempre basado en cosas que ya pasaban en la ciudad, es decir si tú te fijas y haces un mapeo es solo ese sector, nosotros estamos más abajo que el edificio posterior que da hacia el oeste y estamos como más abajo del tramo del oeste en donde todos se unen, en los retiros posteriores, fijando sin ventilación ni iluminación sus propias casas; lo que nosotros actuamos ahí es que tomamos la cota más alta de su unión y nos pegamos con el retiro menor hacia esas esquinas y del resto en cambio dotamos del mayor retiro, ahora mismo no recuerdo cuál es el porcentaje pero si el municipio te permite construir 70% nosotros creo que nos fuimos 50% de lo permitido y el otro 50% en salud.

8. Según Francois Jourda, las fachadas de las edificaciones deben ser un objeto de estudio específico, en lo que se refiere al asoleo; todo este estudio permite determinar las debidas protecciones solares con el fin de evitar el sobrecalentamiento de las ventanas y cualquier riesgo de deslumbramiento o falta de confort en los habitantes. Por lo tanto, ¿Considera factible atender a dichas condicionantes en nuestro medio, ya que aún no se muestra en el contexto local la atención hacia la arquitectura bioclimática y cómo el edificio 0398 se liga a todas estas consideraciones ?

Veras hay dos condiciones directas, una es la condición del perímetro y la otra es del paquete programático; a través de la condición del perímetro determinamos volumen, elementos sólidos, térmico acústicos que están como orientados más hacia el oeste y cuando determinamos una fachada totalmente vidriada, colocamos una cierta cantidad de protección externa, pero una gran protección de control interna es básicamente una cortina específica de control térmico que se escucha muy técnico pero que básicamente ahora es una lona que ya controla todo eso, de eso si existe condiciones técnicas mucho más altas, pero el edificio controla así sus perímetros y luego con el paquete programático porque al incorporar una sola franja húmeda, lo que hacemos es un colchón es decir, ya no medimos la condición de los permítenos solo con lo que se enfrenta al exterior sino con lo que está después del exterior, entonces nuestra fachada de protección tanto a los vientos más fuertes como a la condición de soleamiento en un gran porcentaje casi en el 80% del edificio está dada por un franja de 1:50 que así lo consideramos y tú sientes el cambio de temperatura cuando ingresas a las zonas húmedas y cuando estás en las zonas de los dormitorios o del área social.

¿Cómo se lo considera al habitante en este espacio acristalado?

Lo considerábamos como un hecho artístico, más que como un hecho habitable para que las personas lo puedan entender así, se puede habitar porque los límites de descomposición del

material sanitario llega a la condición de vidrio que es el cerámico, entonces en el cerámico su última capa es el vidrio, nosotros en cambio utilizamos el vidrio como condición sanitaria, al considerar que toda esta pantalla de vidrio podría estar hacia el exterior entendíamos que la actividad podría ser traslúcida y por lo tanto, una construcción así artística de ese espacio y a las personas en cambio determinar que la condición de transparencia es diferente a la condición de translucidez, la condición de transparencia en altura te da vértigo y la condición de translucidez en altura o plano te da volumen, cuando tú estás dentro de un espacio traslúcido no entiendes el tema de transparente entonces no te puede dar vértigo, no te sientes desprotegido.

¿Y en cuanto a la privacidad en ese mismo aspecto?

La misma consideración de que el sentido de los movimientos en los espacios están dados por lejanía y cercanía del límite de vidrio cuando estás cerca al inodoro se ve el movimiento cuando o se podría ver más el movimiento cuando estás cerca al inodoro pero la posición de la iluminación produce una capa de reflejo que evita que de eso, es decir hay una construcción técnica total sobre ese espacio.

Bueno todavía no hemos valorado una producción de que tanto podría una persona dejarse ver pero el planteamiento es que cuando yo necesito controlar mi pudor lo controlo, entonces el pudor está controlado de acuerdo a lo que tú sientes que debes controlar en cualquier espacio, cuando tú quieres mantener la privacidad cierras algo que sea una puerta, una cortina, te ocultas, estás dentro de un probador; no te pruebas fuera la ropa de un probador, te pruebas fuera la ropa si te pones algo que ya no necesita mostrar piel, entonces para nosotros la condición de pudor va a estar equilibrada a quien habita y como lo habita, pero básicamente insertar el término pudor para el trabajo de los espacios individuales produce el hecho de abrir más el espacio y que son momentáneos en el tiempo, es decir consideración de los espacios de pudor

son específicos en una hora del tiempo, en cambio el captar otras posibilidades del espacio como profundidad al momento que ingresas y prolongar los límites hacia los paisajes externos, una posibilidad de demandar mirando paisajes o calentarte a través del vidrio pero muy confortablemente en tu habitación

9. Beatriz Giobellina, autora del Check lista para medir la sustentabilidad en un proyecto, al pronunciarse con respecto a la elección de materiales establece que se debe considerar los locales, naturales y reciclados. Todo esto con el fin de sistematizar la industria local, minimizar la carga energética por transporte y reducir el impacto de la edificación. Con respecto a estas consideraciones ¿Qué parámetros se plantearon para decidir la materialidad de la edificación?

Todos los que nombraste es decir, reciclamos, fomentamos el apoyo a la empresa local en el uso de cada uno de los componentes, el reciclaje propio del hecho construido es importante también, no necesariamente trasladar el reciclaje de otro lugar al proyecto, en el caso del edificio las puertas son hechas de madera marina, como su nombre ese es un playwood que resiste la humedad; de todo el tamaño de la puerta una vez que modulamos nos llevan a quedar unas tirillas de alrededor de 6 cm x 1,20, esas tiras las hicimos mobiliario como el mesón que toma el lavabo en todos los baños, ese mismo detalle lo hacíamos panel y hacíamos los detalles de cocina, desde ese hecho de que mi propio material que puede ir a un botadero para que alguien pueda reutilizar se produce una propia reutilización en el edificio.

Luego está el panel de la "hormidos" que es un apoyo propio a la empresa local, porque es una empresa que desarrolló la tecnología ahí, que la estaban fabricando mutuamente desarrollamos técnicas que mejoraban el producto.

Y la última pregunta de interés que surgió cuando se comenzó a hablar de arquitectura se refirió a esa frase célebre "arquitectura de calidad" que si bien tengo entendido bueno

de lo que he podido informarme y leer, está en la teoría de proyecto de Helio Piñón. Dicho esto en qué marco se ingresa esa arquitectura de calidad o a qué se hace referencia acaso tiene algo que ver en las estrategias proyectuales que usted tomó previas a la consideración al medio físico, lo que intento decir es si estos principios le permitieron proyectar arquitectura

Si, cuando miras una arquitectura de calidad, es aquella que a primera vista sorprende, entonces te quedas para analizar, luego ves que cada decisión que fue tomada tiene una condición de contexto global no está aislada o separada; se habita con gran satisfacción es decir, no se tiene dificultades pero se habita con gran satisfacción y representa una condición de estética no sé si meter esa palabra pero si es ver algo que sorprende, que es bello, que está bien y que está hecho con el mismo material que muchas veces parece que estuviere hecho con un material nuevo de otro lugar y básicamente es una determinación clara de en qué lugar deben de estar, cómo deben de estar, como inicia, como termina, que proporciones deben tener, como el programa se brinda para ser flexible y teóricamente genera una lectura muy clara entre como en este caso el edificio o el objeto arquitectónico reposa sobre el suelo, qué estrategias tiene con el suelo hable de Sócalo, luego que estrategias tienes en el espacio intermedio: una repetición, sucesión, una substracción, sólido, lleno, vacío, transparente, todas las estrategias que puedes tener en cuanto a los espacios intermedios y luego como rematas, entonces cuando un objeto en principio te llamé la atención y tú puedas leer a primera mano estos tres elementos que determina Semper, las relaciones con los principios del pensamiento de arquitectura moderna, estamos como la claridad de lo que dice mi opinión, como teoría de proyecto.

¿Usted cree que ese tipo de arquitectura de calidad pueda ser visualizada por alguien que no sea arquitecto o no este a fin a una carrera de diseño es decir, que cualquier individuo pudiera observar dicha belleza que usted menciona?

Si y te lo digo como anécdota y reciente al día de ayer cuando estábamos terminando un proyecto aquí de una unidad educativa, se acerca un señor vecino del lugar y me dice: usted es parte de la constructora y le digo si soy parte de la constructora, y me dice usted no hizo el cerramiento y le digo no hice el cerramiento y me dice se nota la diferencia entre lo que ustedes están haciendo aquí adentro y lo otra persona hizo acá afuera que son principios de calidad marcados sobre hechos construidos y luego nombró la decisión de cada detalle, el me nombraba que hemos utilizado una nueva tecnología de bajantes que hemos utilizado una nueva tecnología , que hemos utilizado una nueva tecnología de pasamanos que eso para él era totalmente nuevo y que realmente le daba un valor a al barrio, y claro yo simplemente le pregunté su nombre porque me interesaba saber quién era pero no me interesaba que profesión o que ofició tenía entonces la pregunta se responde a través de esta anécdota.