

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO Y ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Tema: Valor agregado a través del diseño con sentido: propuesta estratégica para microempresas fabricantes de muebles en la provincia de Tungurahua con énfasis en el modelo 4-ITS

Modalidad: Proyecto de Investigación

Trabajo de Titulación, proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Ingeniera en Diseño Industrial, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato

Autor: Jennifer Belén Guzmán Revelo

Tutor: PhD. Edisson Fernando Viera Alulema

Ambato - Ecuador

Diciembre – 2025

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación sobre el tema:

Valor agregado a través del diseño con sentido: propuesta estratégica para microempresas fabricantes de muebles en la provincia de Tungurahua con énfasis en el modelo 4-ITS, de la alumna Jennifer Belén Guzmán Revelo, estudiante de la carrera de Diseño Industrial, considero que dicho Trabajo de Titulación bajo la Modalidad: Proyecto de Investigación ha sido revisado en su totalidad, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo, ante el organismo pertinente para ser sometido a la evaluación de los profesores calificadores designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, diciembre 2025

.....

PhD. Edisson Fernando Viera Alulema

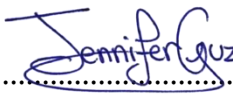
C.C.: 1801955145

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jennifer Belén Guzmán Revelo con cédula de ciudadanía No. 180492105-2, declaro que los criterios emitidos en el trabajo de titulación, modalidad: Proyecto de Investigación bajo el tema, Valor agregado a través del diseño con sentido: propuesta estratégica para microempresas fabricantes de muebles en la provincia de Tungurahua con énfasis en el modelo 4-ITS, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos y conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de Titulación

Ambato, diciembre 2025



.....

Jennifer Belén Guzmán Revelo

C.C.: 180492105-2

AUTORA

DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jennifer Belén Guzmán Revelo con C.C.: 180492105-2 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, **VALOR AGREGADO A TRAVÉS DEL DISEÑO CON SENTIDO: PROPUESTA ESTRATÉGICA PARA MICROEMPRESAS FABRICANTES DE MUEBLES EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CON ÉNFASIS EN EL MODELO 4-ITS**, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Trabajo de Titulación a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor/a.

Ambato, diciembre 2025



.....

Jennifer Belén Guzmán Revelo

C.C.: 180492105-2

AUTORA

TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado del Trabajo de Titulación, Modalidad: Proyecto de Investigación sobre el **VALOR AGREGADO A TRAVÉS DEL DISEÑO CON SENTIDO: PROPUESTA ESTRATÉGICA PARA MICROEMPRESAS FABRICANTES DE MUEBLES EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CON ÉNFASIS EN EL MODELO 4-ITS**, de Jennifer Belén Guzmán Revelo, estudiante de la carrera de Diseño Industrial, de la Facultad de Diseño y Arquitectura de conformidad con el Reglamento para la Titulación de Grado para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato, una vez revisado y calificado

Ambato, diciembre 2025

Para constancia firman:

_____

Título. Nombres y Apellidos
PRESIDENTE
C.C.:

_____	_____
Título. Nombres Apellidos	Título. Nombres Apellidos
MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO	MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO
C.C.:	**C.C.:**

DEDICATORIA

Me dedico este logro a mí persona,
a las tres voces que me habitan y que, sin saberlo, caminaron juntas hacia este momento.
A mi yo niña, guardiana de los primeros sueños,
la que miraba el mundo con asombro
y sembró en silencio las semillas de esta conquista.
A mi yo adulta,
que aprendió a sostener su propio peso
y a levantarse con dignidad incluso en los días que dolían.
Y a mí yo del proceso,
la que escribió entre desvelos,
la que convirtió lágrimas en tinta
y cada amanecer en una nueva posibilidad.
A todas ellas,
que juntas hicieron de mis grietas un camino
y de mi fortaleza una forma de luz,
les ofrezco esta dedicatoria.
Porque este logro también es poesía hecha de pasos,
coraje y memoria.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios, por sostenerme en cada amanecer, por darme fuerzas en los días más frágiles y por recordarme que incluso los caminos difíciles conducen a destinos valiosos, con vida, propósito y con esperanza.

A mi familia, mi refugio más profundo, a mis padres, por enseñarme que la honestidad y el trabajo digno son la base de cualquier sueño. A mis hermanos, por cada risa compartida, por los desacuerdos que también nos hicieron crecer A mis abuelitos, por cada gesto sencillo que se volvió sostén, por cada plato de comida que llevó cariño y por recordarme que la fortaleza también se hereda.

A mi pareja, gracias por tu paciencia, por tu cariño firme incluso en mis días más duros, por creer en mí cuando mis fuerzas parecían agotarse. Gracias por caminar conmigo sin soltar mi mano.

A mis amigos, mi familia elegida, por cada palabra, cada abrazo y cada desvelo compartido que hicieron este camino menos pesado. Su compañía hizo más llevadero este trayecto.

Mi gratitud profunda al PhD. Edison Viera, por ser un pilar fundamental en este proceso. Sus enseñanzas, su guía constante y su confianza genuina transformaron mi manera de comprender el diseño y su impacto en la sociedad. Gracias por transmitirme no solo conocimiento, sino también visión y sentido.

Extiendo mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente. A mis ingenieros y docentes, gracias por su dedicación, por el tiempo invertido en mi formación, por orientarme con claridad y exigencia. A la entidad y a las personas que me permitieron esta investigación, gracias por su apertura y confianza.

A mis compañeros silenciosos: mis mascotas.

Agradezco cada maullido, cada ladrido suave en las madrugadas, cada gesto de compañía en los desvelos. Su presencia fue refugio, alegría y ternura en medio del cansancio.

Hoy también me agradezco a mí persona.

A mi cuerpo, por resistir noches largas, tensiones, lágrimas y cansancio.

A mi mente, por buscar soluciones aun cuando el agotamiento era profundo.

A mi espíritu, por no rendirse.

A esa parte de mí que todavía cree, que todavía sueña, que todavía avanza.

Y finalmente, a quienes ya no están conmigo, pero siguen vivos en mi memoria y en mi corazón. A esas vidas que iluminaron mi camino y que hoy sostienen mi paso desde el silencio.

Dedico un pensamiento especial a aquellas presencias que ya no están físicamente conmigo pero que siguen habitando mi memoria. A esas pequeñas vidas y afectos que se apagaron antes de tiempo, cuyo recuerdo fue compañía silenciosa y fuerza suave en este camino.

A todos, gracias.

Este logro también es suyo.

ÍNDICE DE GENERAL

A. PÁGINAS PREELIMINARES-

APROBACIÓN DEL TUTOR ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii
DERECHOS DE AUTOR iv
TRIBUNAL DE GRADO v
DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE DE GENERAL viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS ix
Índice de Tablas xv
Índice de Figuras xvi
Índice de Anexos xvi
RESUMEN EJECUTIVO xvii
ABSTRACT xviii
INTRODUCCIÓN xix

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido Pag.

1 MARCO TEÓRICO 1

1.1 Tema 1

1.2 Planteamiento del problema 1

1.3 Contextualización 2

1.4 Árbol de problemas 8

1.5 Justificación 8

1.6 Objetivos 10

1.6.1 Objetivo general. 10

1.6.2 Objetivos específicos. 10

1.6.3 Línea de investigación 10

1.7 Antecedentes de la investigación 11

1.8 Fundamentación 14

1.9 Categorías fundamentales 16

1.9.1 Variable dependiente: 16

1.9.2 Variable independiente: 16

1.9.3 Redes conceptuales 18

1.9.4 Constelación de ideas 20

1.11 Bases Teóricas 21

1.11.1 Introducción al marco teórico. 21

1.11.1.1 Propósito y enfoque sistémico. 22

1.11.1.2 La competitividad en sectores manufactureros como punto de partida. 23

1.11.1.3 La cadena de valor como marco estratégico para la generación de ventajas competitivas. 24

1.11.1.4 El circuito diseño-producción-consumo como eje estructurador de la investigación. 26
1.11.2 Fundamentos del diseño con sentido..... 27
1.11.2.1 Cultura de diseño y dimensión cultural del objeto..... 27
1.11.2.2 Diseño situado y la importancia productiva en contextos locales..... 28
1.11.2.3 Mediación estética-industria-cultura de talleres artesanales en la producción moderna..... 29
1.11.2.4 Usabilidad, co-creación y sostenibilidad como valores emergentes.. 30
1.11.2.5 Síntesis: integración de valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos de transición hacia el modelo 4-ITS..... 32
1.11.3 El modelo 4-ITS..... 33
1.11.3.1 Descripción general del modelo y su aporte teórico. 33
1.11.3.2 El valor tangible: calidad, materiales y funcionalidad. 34
1.11.3.3 El valor intangible: usabilidad, ergonomía y experiencia de usuario. 34
1.11.3.4 El valor simbólico-cultural: identidad, tradición y diferenciación..... 35
1.11.3.5 El valor tecnológico: innovación, digitalización y ecoeficiencia..... 35
1.11.3.6 Aplicación práctica en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua. 36
1.11.3.7 Aplicación práctica en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua 37
1.11.4 Competitividad y valor agregado en microempresas..... 39
1.11.4.1 La cadena de valor y la ventaja competitiva. 39
1.11.4.2 El rol del diseño dentro de la cadena: producción, consumo y retroalimentación..... 40
1.11.4.3 Valor agregado en distintos niveles 40
1.11.4.4 Validación del valor agregado en el consumo: percepción y decisión del usuario..... 43
1.11.4.5 Síntesis: Diseño con sentido y valor agregado como ejes de competitividad..... 44
1.11.5 La industria del mueble en Tungurahua..... 44
1.11.5.1 Panorama global del sector: tendencias de mercado e innovación. ... 44
1.11.5.2 Ecuador: Desempeño, limitaciones y oportunidades productivas..... 45
1.11.5.3 Tungurahua: Densidad empresarial, empleo, retos y potencial. 47
1.11.5.4 Comparación con el sector calzado..... 48
1.11.5.5 Fortalezas y limitaciones del sector: FODA y análisis de datos. 49
1.11.6 Estado del arte e investigaciones relacionadas..... 52
1.11.6.1 Variable independiente: Cultura de diseño con sentido (modelo 4-ITS). 52

1.11.6.2 Variable dependiente: Valor agregado en microempresas fabricantes de muebles..... 52
1.11.6.3 Síntesis de hallazgos clave. 53
1.11.7 Perspectiva estratégica del diseño 56
1.11.7.1 Diseño participativo y construcción de valor intangible (Sanders y Stappers)..... 56
1.11.7.2 Usabilidad y experiencia del usuario como factor tangible. 56
1.11.7.3 Responsabilidad social y ambiental como valor competitivo. 57
1.11.7.4 Síntesis: el diseño con sentido como refuerzo de identidad cultural, sostenibilidad y competitividad..... 57
1.11.8 Síntesis integradora. 58
1.11.8.1 Convergencias entre diseño, producción y consumo. 58
1.11.8.2 Justificación para aplicar el modelo 4-ITS en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua. 58
1.11.9 Definiciones operativas y categorización..... 59
1.11.9.1 Variables de investigación. 59
1.11.9.2 Dimensiones sistémicas: niveles estratégico, territorial y operativo. 60
1.11.10 Glosario mínimo de términos. 61
1.11.10.1 Definiciones clave: PIB, VAB, cadena de valor, co-creación, usabilidad, sostenibilidad, ecoeficiencia, etc. 61
1.11.11 Desarrollo del proceso 4-ITS en la investigación. 61
1.11.11.1 Identificación de valores en talleres fabricantes de muebles. 62
1.11.11.2 Operacionalización de los valores en indicadores observables..... 62
1.11.11.3 Aplicación de encuestas, entrevistas y fichas de observación para recolectar datos..... 62
1.11.11.4 Análisis del circuito diseño-producción-consumo bajo la lógica 4-ITS. 63
1.11.11.5 Síntesis de resultados: Validación del modelo como estrategia de competitividad en microempresas. 63
1.12 Formulación de hipótesis, idea a defender o pregunta científica 63
1.12.1 Hipótesis:..... 64
1.13 Señalamiento de las variables. 64
1.13.1 Variable dependiente..... 64
1.13.2 Variable independiente..... 64
2 METODOLOGÍA 64
2.1 Método 64

2.2 Enfoque de la investigación 65
2.3 Modalidad 66
2.4 Nivel de investigación 67
2.5 Diseño de la investigación 67
2.6 Operacionalización de las variables 70
2.7 Población y muestra 73
2.7.1 Muestra 73
2.7.2 Tipo de muestra. 74
2.7.3 Tamaño de la muestra. 75
2.7.4 Selección de la muestra. 75
2.8 Instrumentos de levantamiento de información 76
2.8.1 Entrevista semiestructurada al propietario. 77
2.8.2 Entrevista complementaria al operario o ayudante. 77
2.8.3 Observación directa sistemática. 78
2.8.4 Registro fotográfico y audiovisual. 78
2.8.5 Ficha de caracterización empresarial. 78
2.8.6 Guía de entrevista comparativa. 79
2.8.7 Revisión documental. 79
2.8.8 Bitácora de campo del investigador. 80
2.8.9 Consideraciones éticas. 80
2.8.10 Síntesis de instrumentos y propósitos. 80
2.9 Modelo de instrumentos 82
2.10 Análisis y discusión de resultados 83
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 83
3.1 Análisis y discusión de los resultados. 83
3.1.1 Cadena de valor del proceso productivo en Mueblería los Andes. 84
3.1.1.1 Eslabón 1. Proveeduría de materiales. 84
3.1.1.2 Eslabón 2. 88
3.1.1.3 Eslabón 3. 93

3.1.1.4 Eslabón 4. 97
3.1.1.5 Conclusión de la cadena de valor. 101
3.1.2 Verificación de hipótesis, idea a defender o pregunta científica. 104
3.1.2.1 Escalamiento empresarial según el Modelo Estratégico 4-ITS. 105
3.1.2.2 Descripción de los niveles del Modelo 4-ITS. 105
3.1.2.3 Diagnóstico actual de Mueblería los Andes. 106
3.1.2.4 Estrategia de mejora para escalar al siguiente nivel. 112
3.1.3 Plan de mejora integral por dimensiones Mueblería los Andes. 113
3.1.4 Plan de mejora estratégica - sistema SICOV. 117
3.1.4.1 Fundamentación de la mejora. 117
3.1.4.2 Plan general. 117
3.1.4.3 Representación visual del sistema. - 120 -
3.1.4.4 Plan de implementación. - 120 -
3.1.4.5 Análisis del impacto del diseño en las dimensiones evaluadas. - 121 -
3.1.4.6 Impactos proyectados en las dimensiones del modelo 4-ITS. - 123 -
3.1.4.7 Indicadores globales de evaluación. CXXIV
3.1.4.8 Resolución de mejora. CXXIV
3.1.5 Manual operativo para el sistema integral de codificación y validación operativa. CXXIV
3.1.5.1 ¿En qué consiste el sistema? CXXV
3.1.5.2 ¿Para qué sirve este sistema? CXXV
3.1.5.3 ¿De qué manera funciona el manual? CXXV
3.1.6 MÓDULOS DEL SISTEMA. CXXVI
3.1.6.1 MÓDULO A - Registro y Codificación del Pedido. CXXVI
3.1.6.2 Resolución del SICOV CXXX
3.1.7 Verificación de hipótesis. CXXXI
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CXXXII
4.1 Conclusiones CXXXII
4.1.1 Objetivo 1: Analizar prácticas de diseño. CXXXII
4.1.2 Objetivo 2: Estudiar percepción del valor agregado. CXXXII
4.1.3 Objetivo 3: Identificar oportunidades de diferenciación. CXXXII
4.1.4 Objetivo 3: Identificar oportunidades de diferenciación CXXXII
4.1.5 Objetivo 4: Formular la propuesta estratégica CXXXIII
4.1.6 Resolución CXXXIII
4.2 Recomendaciones CXXXIII

5 BIBLIOGRAFIAS: CXXXIV

6 ANEXOS..... CXXXVII

6.1 Anexo 1 CXXXVII

6.2 Anexo 2 CXLI

Índice de Tablas

Contenido **Pag.**

Tabla 1..... 36
Tabla 2..... 42
Tabla 3..... 51
Tabla 4..... 54
Tabla 5..... 71
Tabla 6..... 72
Tabla 7..... 80
Tabla 8..... 87
Tabla 9..... 92
Tabla 10..... 96
Tabla 11..... 100
Tabla 12..... 102
Tabla 13..... 106
Tabla 14..... 112
Tabla 15..... 114
Tabla 16..... 118
Tabla 17..... 119
Tabla 18.....- 120 -
Tabla 19.....- 122 -
Tabla 20.....- 123 -
Tabla 21.....CXXVI

Índice de Figuras

Contenido **Pag.**

Figura 1. Producción mundial de muebles y distribución por región (2024)..... 3
Figura 2. Tendencias globales de consumo de muebles (2023). 4
Figura 3. Árbol de Problemas Autoria propia, (2025) 8
Figura 4. Redes conceptuales – Autoria propia (2025)..... 18
Figura 5. Constelación de ideas-Autoría propia..... 20
Figura 6 . Autoría propia Plan metodológico de la investigación..... 69
Figura 7. Diagnóstico de la dimensión intangible aplicado al taller. 108
Figura 8. Diagnóstico de la dimensión intangible aplicado al taller 108
Figura 9. Evaluación de la dimensión tangible 109
Figura 10. Diagnóstico de la dimensión sostenible..... 110
Figura 11. Resultados ponderados. 111
Figura 12. Representación visual del sistema SICOV. .....- 120 -

Índice de Anexos

Contenido **Pag.**

Anexo 1 - Estructura de la entrevista CXL
Anexo 2 Resultados..... CXLVI
Anexo 3 Visita al taller de Mueblería los Andes CXLVII

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación se desarrolló en el contexto de microempresas fabricantes de muebles en la provincia de Tungurahua, un sector marcado por prácticas artesanales y poca sistematización. El estudio se realizó en Mueblería los Andes, donde se identificaron procesos manuales, registros dispersos y un control visual limitado que generaba errores de medición, retrabajos y dificultades de comunicación interna.

Estas limitaciones operativas evidenciaron la necesidad de una intervención que permitiera mejorar la eficiencia y el valor agregado de la empresa. Con este objetivo, se planteó una estrategia basada en el Modelo 4 ITS para comprender el nivel de diseño dentro del taller y proponer mejoras integradas en las dimensiones intangible, tangible y sostenible. El diagnóstico inicial ubicó a la empresa en el Nivel 2 Diseño como estética, lo que motivó un plan de mejora orientado a fortalecer la trazabilidad, estandarizar procesos y optimizar la comunicación.

La metodología aplicada combinó análisis del entorno, observación directa, entrevistas y el uso de la matriz 4 ITS. Este proceso se complementó con el diseño del Sistema Integral de Codificación y Validación Operativa SICOV, el cual organiza la información productiva mediante fichas, listas de verificación, paneles visuales y mecanismos de retroalimentación. Su implementación permitió ordenar el flujo de trabajo y mejorar la calidad del registro técnico.

Los resultados muestran avances en control operativo, reducción de errores y claridad comunicativa, posicionando a la empresa hacia una transición al Nivel 3 Diseño en procesos y acciones. La propuesta demuestra que el modelo y el sistema desarrollados pueden aplicarse en otras microempresas del sector, fortaleciendo la competitividad y la gestión productiva local.

DESCRIPTORES: DISEÑO INDUSTRIAL - MODELO 4-ITS - MICROEMPRESAS - GESTIÓN PRODUCTIVA - SISTEMATIZACIÓN

ABSTRACT

The research was carried out within the context of microenterprises dedicated to furniture manufacturing in the province of Tungurahua, a sector characterized by artisanal practices and limited systematization. The study focused on Mueblería los Andes, where manual processes, dispersed records, and restricted visual control were identified, leading to measurement errors, rework, and communication difficulties within the workshop.

These operational limitations revealed the need for an intervention aimed at improving the company's efficiency and added value. For this purpose, a strategy based on the 4-ITS Model was proposed to understand the level of design integration within the workshop and to outline improvements across the intangible, tangible, and sustainable dimensions. The initial diagnosis placed the company at Level 2, Design as Aesthetics, which guided the development of a plan focused on strengthening traceability, standardizing processes, and optimizing communication.

The methodology combined environmental analysis, direct observation, interviews, and the application of the 4-ITS matrix. This process was complemented by the development of the Integral System for Operational Coding and Validation (SICOV), which organizes productive information through forms, checklists, visual panels, and feedback mechanisms. Its implementation helped structure the workflow and improve the quality of technical documentation.

The results show progress in operational control, error reduction, and communicative clarity, positioning the company toward a transition to Level 3, Design in Processes and Actions. The proposal demonstrates that the model and system developed can be applied to other microenterprises in the sector, strengthening competitiveness and local productive management.

KEYWORDS: INDUSTRIAL DESIGN - 4-ITS MODEL - FURNITURE WORKSHOPS - PROCESS MANAGEMENT - OPERATIONAL SYSTEMATIZATION

El diseño, en su concepción contemporánea, ha dejado de entenderse únicamente como una práctica estética para convertirse en un proceso estratégico que articula cultura, técnica, producción y sostenibilidad. En el contexto productivo ecuatoriano, esta perspectiva adquiere especial relevancia debido al peso que tienen los talleres artesanales y semi-industriales en la estructura económica del país, particularmente en la provincia de Tungurahua, donde el sector fabricante de muebles constituye una de las actividades manufactureras con mayor concentración empresarial y participación laboral. En este escenario, el diseño con sentido determinado como la integración equilibrada de valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos, resalta como un recurso capaz de fortalecer la competitividad y la identidad de estas unidades productivas.

Desde los aportes de la cultura del diseño, Julier (2010) plantea que los objetos no son entidades neutras, sino portadores de significados que influyen en la percepción del usuario y en su decisión de consumo. Bonsiepe (2011), a través de su obra, nos da a conocer que el diseño debe atender las condiciones sociales y productivas de su contexto, influyendo factores culturales, tecnológicos y económicos comentando que, "El diseño moderno debe tener en cuenta un determinado conjunto de condiciones sociales y productivas". En consonancia con esto, Simon (1996) opina que el diseño es parte de la "ciencias de lo artificial", ya que cada artefacto encarna una intención de diseño encaminada a resolver problemas concretos. La ventaja competitiva, según Porter (2017) depende de la capacidad de integrar decisivamente actividades de producción, logística, comercialización y desarrollo técnico en una cadena de valor coherente y eficiente.

El consumo cumple así el papel clave de validar el valor agregado que se construye en el diseño y la producción. Kotler et al. (2012) afirman que la percepción del cliente depende tanto de la calidad y la funcionalidad como de los significados culturales que transmite el producto. Por otro lado, Papanek (1971) destaca la responsabilidad social y ambiental del diseño, teniendo presente que los usuarios no sólo valoran las funciones, sino también de dónde proceden, en qué contexto cultural se apropia y qué sostenibilidad tienen los bienes que consumen.

En Tungurahua, la realidad de las microempresas fabricantes de muebles, donde prima un modelo productivo artesanal, se narra a partir de un marco conceptual que pone de manifiesto limitaciones en tecnificación. El sector tiene un gran peso empresarial y una larga tradición. La organización de la producción cultural enfrenta retos vinculados a la informalidad, la falta de registros, la escasa documentación técnica y el débil conocimiento sobre la cadena de valor. Estas condiciones repercuten. La escasa competitividad e innovación generan dificultades para diferenciarse en el mercado.

El modelo 4-ITS (Viera, 2023) proporciona una solución que permite mediante el diseño y la organización analizar las dimensiones tangibles, intangibles, simbólico-culturales, tecnológicas. A través de una lógica de diseño estructurado. La implementación de este modelo permite evaluar el estado que el diseño tiene actualmente en los microempresarios, y detectar. Sugerir mejoras en línea con capacidades reales del sector y el contexto local de la zona.

Para lograr comprender este estudio la Mueblería los Andes se asume como caso central, esto con el fin de analizar cómo se gestiona el diseño en un taller semi-industrial como se distribuye el valor dentro de su proceso de producción y qué posibilidades hay de integrar el diseño como eje estratégico. Los resultados del diagnóstico marcan un nivel medio-bajo de desarrollo proyectual con un enfoque en la sistematización, falta de trazabilidad, de comunicación interna y, en general, poca sistematización.

Por esta razón, esta presenta una estrategia de valorización basada en el diseño con sentido, con la finalidad de fortalecer la cadena de valor del taller a partir de la investigación del modelo 4-ITS y la implementación de un sistema integral de gestión proyectual. La intervención busca fortalecer la cultura de diseño que permita consolidar una identidad local, hacer eficiente la operación de incrementar la competitividad de micros empresas fabricantes de muebles en Tungurahua sin perder su esencia artesanal.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Tema

Valor agregado a través del diseño con sentido: propuesta estratégica para microempresas fabricantes de muebles en la provincia de Tungurahua con énfasis en el modelo 4-ITS

1.2 Planteamiento del problema

En la provincia de Tungurahua se evidencia una significativa presencia de microempresas dedicadas a la fabricación de mobiliario, con un total de 1.199 registros de Registro Único de Contribuyentes (RUC) activos registrados bajo el código C310001, correspondiente a la categoría de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), según datos oficiales del Servicio de Rentas Internas (SRI) a través de la plataforma Sistema de Análisis de Información (SAIKU, 2024). La cifra identificada posiciona al sector mobiliario como una de las actividades manufactureras más amplias del territorio, llegando a superar incluso a sectores tradicionales de fabricación nacional.

En este ecosistema empresarial, el sector de fabricación de muebles mantiene estructuras predominantemente familiares, bajos niveles de tecnificación y limitada. De acuerdo con el Observatorio de la Producción (2021), Tungurahua concentra el 5,3 % de los RUC nacionales del sector, con un aporte del 0,4 % al Valor Agregado Bruto (VAB) provincial. A pesar de que su crecimiento promedio anual fue del 7,6 % entre 2007 y 2019, la actividad sigue ubicada en el puesto 24 entre 41 industrias provinciales Observatorio de la Producción (2021).

En 2020, las ventas locales de muebles alcanzaron los 860.458 dólares, con un 68,2 % correspondiente a muebles de madera, mientras que las exportaciones nacionales fueron marginales, con una contracción promedio del -2,3% en la última década (Observatorio de la Producción, 2021).

En el ámbito del empleo, el sector registra 52.932 personas ocupadas a nivel nacional en la categoría de fabricación de muebles y otras industrias manufactureras (Sandoval, 2022), lo que demuestra su impacto social, pero también evidencia la necesidad de estrategias que fortalezcan su valor competitivo. A diferencia del sector calzado, en el que se han propuesto modelos de innovación como un enfoque en el que se encuentra propuesto en el estudio de Islas de diseño por Viera (2021a), el sector mobiliario en Tungurahua carece de procesos estructurados de co-creación, diseño participativo o identidad cultural en sus productos.

El diseño en la mayoría de estas unidades es empírico, sin estrategias que integren valor simbólico, ecológico o cultural. Esta situación limita la capacidad de diferenciación del producto y lo posiciona como un bien funcional de bajo valor percibido, reduciendo su potencial de competitividad en mercados más exigentes. En este contexto, mediante la falta de estrategias proyectuales vinculadas con el diseño con sentido se implementa el planteamiento del Modelo 4-ITS (Innovación, Identidad, Tecnología y Sostenibilidad), donde se podrá identificar y analizar brechas limitantes. De manera que se podrá determinar que no solo se pierde la oportunidad de generar valor agregado, sino también de fortalecer la identidad local, la sostenibilidad productiva y la integración de estas microempresas en cadenas de valor de mayor alcance.

1.3 Contextualización

A nivel global, el diseño en la industria del mueble se configura como un factor estratégico que trasciende lo estético para convertirse en un elemento de diferenciación competitiva. Países como Italia y Alemania se han posicionado como referentes internacionales por su fuerte orientación hacia el diseño con un alto valor agregado, la exportación de mobiliario de calidad y la consolidación de modelos productivos que se encuentran altamente desarrollados. De la misma manera Estados Unidos se destaca como uno de los mercados más relevantes e influyentes del sector, configurando tendencias y estándares de consumo.

Según Julier (2010), en su libro *La cultura del diseño*, este constituye un recurso esencial para vincular los objetos con identidades colectivas y significados sociales, lo cual explica por qué la competitividad internacional no se basa únicamente en precios, sino también en la capacidad de proyectar valores a través de los productos

La producción mundial de muebles alcanzó en 2024 un valor estimado de USD 568.600 millones, con proyecciones de llegar a USD 878.000 millones para 2032, lo que confirma su dinamismo industrial (Fortune Business Insights, 2024). China concentra más del 30 % de esta producción global debido a su capacidad manufacturera y bajos costos, mientras que India ha emergido como un productor en ascenso gracias a la ampliación de su base manufacturera y a la creciente demanda interna. Estos países priorizan el volumen y la eficiencia, mientras que Europa y Norteamérica orientan su producción hacia tecnificación, precisión y estándares de calidad, respondiendo a la presión de consumidores más exigentes (UNIDO, 2021).

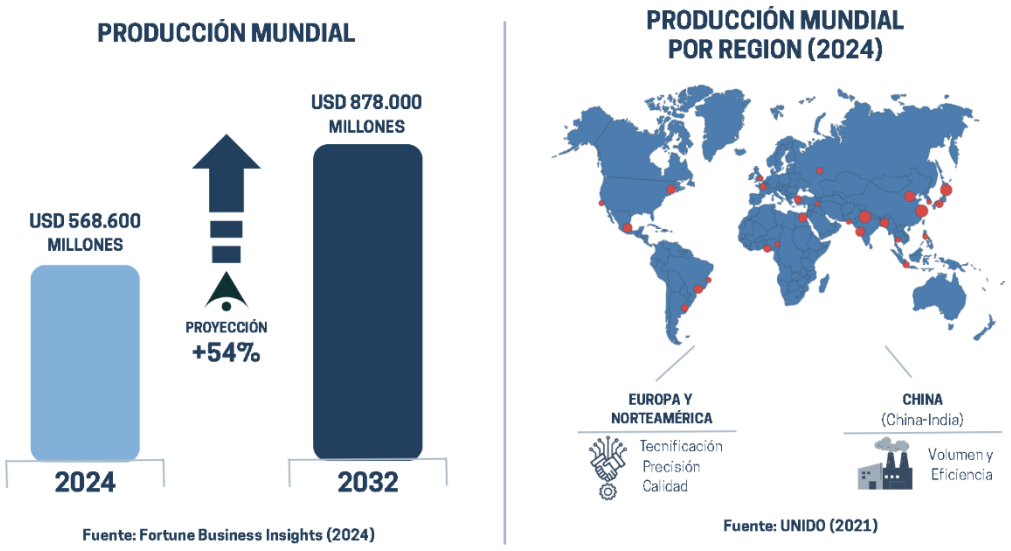


Figura 1. *Producción mundial de muebles y distribución por región (2024).*
Fuente: Datos adaptados de Furniture Market Report 2024–2032 (Fortune Business Insights, 2024) y Industrial Development Report (UNIDO, 2021).

La Figura 1 permite visualizar de manera comparativa la proyección de crecimiento del sector y la concentración geográfica de la producción. Mientras China e India

sostienen el volumen global, Europa y Norteamérica se posicionan por calidad y tecnificación, lo cual evidencias dinámicas diferenciadas que influyen directamente en la competitividad internacional del sector de fabricación de muebles.

En términos de consumo, las tendencias globales evidencian un interés creciente por el mobiliario funcional, sostenible y culturalmente diferenciado. La preferencia por materiales naturales, diseños modulares y productos que incorporen valores identitarios se ha intensificado en mercados de alto poder adquisitivo (Statista, 2023). Esta tendencia refleja que los consumidores ya no buscan únicamente objetos utilitarios, sino bienes que transmitan estilo de vida, sostenibilidad y autenticidad cultural. La demanda internacional impulsa a que incluso países en vías de desarrollo deban replantear su producción hacia modelos proyectuales más integrales.



Figura 2. *Tendencias globales de consumo de muebles (2023).*
Fuente: Statista (2023).

Como se aprecia en la Figura 2, el consumo actual se orienta hacia productos que integran sostenibilidad, funcionalidad y atributos identitarios. Esto refuerza la importancia del diseño cultural, la autenticidad y los materiales naturales como factores decisivos de compra en mercados internacionales de alto poder adquisitivo.

Se determina, un escenario donde la competitividad se sustenta en innovación proyectual y valor cultural agregado. El dominio de Asia en la producción se destaca

contra los enfoques únicos de Europa y América del Norte, y la necesidad del mundo de muebles ecológicos que se destacan. Estas dinámicas ponen a los países emergentes como Ecuador en una situación difícil, tratando de mezclarse con estrategias de diseño inteligente que les permiten entrar en mercados especializados sin sólo pegarse a opciones baratas en Ecuador, la escena del mobiliario es principalmente sobre cosas artesanales. En el caso ecuatoriano, la industria del mueble se caracteriza por un predominio de prácticas artesanales y empíricas, donde la innovación proyectual aún es incipiente.

La mayoría de las pequeñas empresas familiares realmente no tienen una forma establecida de diseñar sus cosas o involucrar a todos en el proceso, y a menudo se pierden en agregar valor cultural, simbólico y tecnológico a sus productos. Como señala Viera (2023), la ausencia de un enfoque de equipo para el diseño significa que no podemos llegar a ideas que realmente se destacan y nos ayudan a destacar en el mercado este escenario realmente muestra por qué tenemos que utilizar modelos inteligentes como el 4-ITS, que habla de combinar el diseño con la sostenibilidad, la cultura, el territorio, la tecnología.

En términos productivos, la fabricación de muebles en Ecuador registró en 2019 un Valor Agregado Bruto (VAB) de USD 345,4 millones, lo que representó apenas el 0,32 % del Producto Interno Bruto (PIB) nacional (Observatorio de la Producción, 2021). Entre 2007 y 2019, la tasa de crecimiento promedio anual fue de 6,9 %, lo que demuestra un dinamismo sostenido, aunque con bajo peso relativo dentro de la economía nacional. La producción se concentra en micro y pequeñas unidades familiares, que utilizan madera local y procesos semi-industriales, con escasa tecnificación (Planifica Ecuador, 2023). Esta estructura productiva restringe la competitividad del sector frente a industrias más organizadas e integradas.

En el plano del consumo interno, los muebles de madera representan el 68,2 % de las ventas nacionales, lo que refleja la preferencia de los hogares y empresas por este material tradicional (Observatorio de la Producción, 2021). A nivel laboral, el sector dio empleo a 52.932 personas en 2022, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el Censo de Población y Vivienda (Sandoval Daniela, 2022), lo que

lo posiciona como una fuente significativa de ingresos y estabilidad para familias urbanas y rurales.

> Sin embargo, en el comercio exterior el desempeño es marginal en 2020 las exportaciones de muebles alcanzaron solo USD 10,3 millones, equivalentes al 0,05 % de las exportaciones nacionales, con una tendencia negativa en la última década (Observatorio de la Producción, 2021).

En el análisis del circuito de diseño que se basa en el diseño - producción - consumo, se evidencia un sector con arraigo artesanal - familiar, alta generación de empleo y un mercado interno sostenido, pero con débil inserción internacional y ausencia de estrategias de innovación colectiva. La falta de estandarización - trazabilidad - usabilidad, en diseño y producción, junto con la limitada competitividad externa, muestra la urgencia de implementar modelos de gestión y diseño estratégico que fortalezcan el valor agregado de los muebles ecuatorianos (Bonsiepe, 2011).

En la provincia de Tungurahua, el diseño en la industria del mueble se mantiene en un nivel predominantemente empírico, sustentado en saberes transmitidos de generación en generación. La mayoría de los talleres familiares y las micro-empresas están perdiendo en métodos de diseño, sólo apegarse a la producción sin implicar a las personas en la innovación o considerar los aspectos culturales en sus productos Viera (2021), dice que no tener un plan sólido por proyectos hace difícil construir el valor único y cultural en el mobiliario local, lo que significa que es más difícil destacar en el mercado. Esta situación destaca la importancia de incorporar un diseño significativo para impulsar la posición de las pequeñas empresas tungurahuenses.

En términos productivos, Tungurahua concentra 1.199 Registros Únicos de Contribuyentes (RUC) activos vinculados a la fabricación de muebles bajo el código C310001 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), lo que equivale al 5,3 % del total nacional (SAIKU, 2024). A pesar de esta densidad empresarial, la industria aporta apenas el 0,4 % del Valor Agregado Bruto (VAB) provincial y se ubica en el puesto 24 de 41 sectores productivos (Observatorio de la Producción, 2021). La mayoría de las unidades opera en condiciones artesanales, con maquinaria básica,

ausencia de estandarización de procesos y dependencia de maderas locales de calidad variable. Esta situación genera limitaciones de productividad y calidad, que impiden aprovechar plenamente el potencial productivo del territorio.

En Tungurahua, las ventas de muebles alcanzaron los USD 860.458 en 2020, con un asombroso 68,2% de los cuales son muebles de madera (Observatorio de la Producción, 2021). Estos productos se comercializan principalmente en mercados provinciales y regionales mediante canales directos, sin estrategias digitales ni posicionamiento de marca que amplíen su alcance. Los consumidores locales priorizan el precio y la funcionalidad, lo que refuerza una percepción de bajo valor agregado en los productos. Además, la limitada incorporación de atributos culturales o sostenibles dificulta la consolidación de una identidad diferenciada en el mercado.

El análisis de la industria del mueble a nivel global, nacional y local revela un sector con mucho potencial, pero también con algunas brechas estructurales en diseño, producción y consumo. A nivel mundial, la competitividad se basa en la innovación y la sostenibilidad. Sin embargo, en Ecuador, lo que predomina es un enfoque artesanal, con una baja participación en el Producto Interno Bruto (PIB) y una escasa inserción en el mercado internacional. En Tungurahua, aunque hay una gran cantidad de microempresas, todavía enfrentan limitaciones en cuanto a tecnificación y diferenciación. Frente a ello, el modelo 4-ITS (Innovación, Tecnología, Territorio y Sostenibilidad) se presenta como una estrategia clave para generar valor agregado, fortalecer la identidad cultural y mejorar la competitividad de las microempresas del sector.

1.4 Árbol de problemas

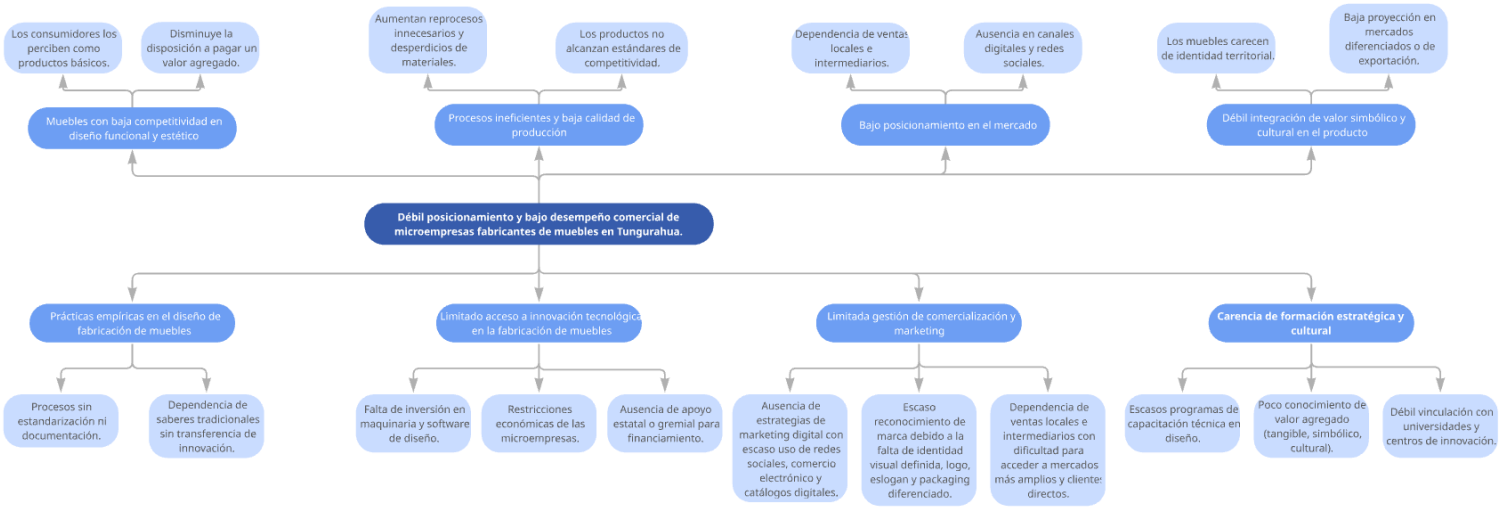


Figura 3. *Árbol de Problemas Autoria propia, (2025)*

El Árbol de Problemas pone de manifiesto que la principal dificultad radica en el débil posicionamiento y la escasa diferenciación comercial de las microempresas que fabrican muebles en Tungurahua. Este problema surge, en gran medida, de procesos de diseño empíricos, una limitada tecnificación y una integración insuficiente de la identidad cultural en los productos. Estas causas dan lugar a efectos como la baja competitividad, las dificultades para acceder a mercados especializados, la escasa innovación y una percepción reducida del valor agregado por parte de los consumidores. Un análisis estructural nos ayuda a entender cómo interactúan los factores productivos, comerciales y simbólicos, resaltando la necesidad de implementar estrategias de diseño con propósito para mejorar la posición del sector.

1.5 Justificación

La provincia de Tungurahua, situada en el corazón de Ecuador, cuenta con una notable concentración de talleres familiares en todos los sectores artesanales. Entre ellos, los talleres de carpintería destacan por su producción semi-industrial, que fusiona técnicas tradicionales con herramientas mecánicas básicas. A pesar de su rica historia y su contribución al empleo local, estos espacios enfrentan serias limitaciones debido a la

falta de estrategias de desarrollo, una escasa tecnificación y un modelo organizativo tradicional. Esto se traduce en bajos niveles de productividad, un desperdicio considerable de materiales y dificultades para adaptarse a las nuevas demandas del mercado, lo que resulta en una competitividad muy baja.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2023), la pobreza multidimensional en Tungurahua alcanza el 39,7 %, con altos niveles de empleo informal y desnutrición crónica infantil del 32,48 % (Planifica Ecuador, 2023). Esta situación refleja la fragilidad de los sistemas productivos familiares y la necesidad de implementar modelos de mejora adaptados a sus capacidades valoradas por su producción tradicional (hecha a mano). La problemática se acentúa en micro-talleres como Mueblería los Andes, donde la reducción progresiva de personal y la exclusiva dependencia de procesos manuales limitan la eficiencia y sostenibilidad de la mencionada empresa.

En el panorama nacional, la industria del mueble mantiene un peso relevante dentro de la actividad manufacturera, especialmente en Tungurahua, donde se concentra una gran cantidad de unidades productivas. Según registros de SAIKU (2024), la provincia cuenta con 1.199 RUC activos en fabricación de muebles, cifra que supera ampliamente a otros sectores manufactureros como el calzado (68 RUC) y evidencia su importancia económica. Sin embargo, esta presencia productiva convive con brechas estructurales con baja tecnificación, escasa estandarización y dificultades para integrarse a cadenas de valor más amplias, lo que limita su competitividad. Estas mismas limitaciones se vuelven más visibles en los talleres familiares, que operan con recursos restringidos, procesos manuales y poca capacidad de innovación, dificultando su crecimiento y sostenibilidad.

Frente a esta realidad, con base en el diseño industrial se plantea una herramienta estratégica para el re-descubrimiento de procesos sin alterar la identidad del oficio. Desde la perspectiva de Julier (2010), la cultura del diseño comprende no solo la forma del objeto, sino las dinámicas sociales, materiales y productivas que lo originan. El modelo 4-ITS, propuesto por Viera (2023), permite articular innovación, tecnología, sostenibilidad y trabajo colaborativo en un esquema accesible para actores locales. A

su vez, la cadena de valor descrita por Porter (2017) ofrece un marco para identificar actividades clave, reducir pérdidas y mejorar la coordinación entre procesos.

La presente investigación busca mejorar la productividad operativa de talleres familiares, aportando una metodología extrapolable, centrada en sus recursos actuales y capacidades. La intervención es viable técnica y económicamente, se basa en el rediseño organizacional y no en inversiones de maquinaria pesada. Experiencias como la desarrollada en el sector calzado con el modelo 3Re redescubrir - reorganizar - reingeniar, aplicado también en la provincia de Tungurahua, demuestran cómo el diseño puede reactivar sectores tradicionales a través de procesos colaborativos, sostenibles y culturalmente sensibles. Así, se promueve una transición progresiva hacia modelos más eficientes y sostenibles, manteniendo la esencia del trabajo artesanal.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general.

Diseñar una estrategia a través del diseño, con sentido cultural que potencie el valor agregado en productos fabricados en microempresas, como vía para mejorar la posición de las microempresas en la cadena de valor local, a partir del modelo 4-ITS.

1.6.2 Objetivos específicos.

1. Analizar prácticas de diseño en productos fabricados en la industria del mueble con énfasis en valor tangible, intangible, simbólico, cultural y tecnológico.
2. Estudiar la percepción del valor agregado desde los actores de la cadena de valor de productores, distribuidores, consumidores.
3. Identificar oportunidades de diferenciación proyectual a partir del circuito de cultura de diseño del modelo 4-ITS.
4. Formular una propuesta estratégica a través del diseño con sentido que contribuya a generar valor competitivo en las microempresas.

1.6.3 Línea de investigación.

El presente proyecto se enmarca en la línea de investigación desarrollo económico, productivo empresarial, con énfasis en el eje desarrollo sostenible e innovación empresarial, definida dentro de los lineamientos institucionales de la Universidad Técnica de Ambato. Esta línea busca fomentar propuestas que promuevan la eficiencia productiva, la sostenibilidad de los procesos y la incorporación de modelos innovadores que respondan a las necesidades locales y regionales. Bajo esta perspectiva, la investigación aporta un análisis integral y extrapolable del sector de fabricantes de muebles de Tungurahua, reconociendo sus limitaciones actuales y proponiendo estrategias basadas en el diseño con sentido cultural como motor de transformación.

La vinculación del proyecto con esta línea de investigación se justifica en tanto que el modelo 4-ITS, aplicado al sector del mueble, permite articular dimensiones tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicas para generar valor agregado. Este enfoque no solo fortalece la competitividad empresarial, también contribuye a la sostenibilidad económica y cultural del territorio. Por consiguiente, el proyecto se convierte en un aporte directo a la innovación empresarial, orientado a mejorar la posición de los fabricantes de muebles en la cadena de valor local y a promover un desarrollo productivo que incorpore principios de sostenibilidad e identidad cultural.

1.7 Antecedentes de la investigación

En principio, el diseño se comprende con un sentido amplio, con una práctica proyectual donde se articula dimensiones culturales, técnicas y sociales, lejos de la visión que lo reduce únicamente a lo estético u ornamental. Julier (2010) señala que el diseño forma parte de una cultura material que comunica valores y significados, de manera que los objetos actúen como un lenguaje capaz de construir identidad y diferenciación. A esta mirada se suma la postura de Bonsiepe (2011), quien plantea que el diseño implica situarse en un contexto especifico, debido que las proyecciones proyectuales responden a condiciones sociales y tecnologías concretas. En conjunto, estas perspectivas presentadas coinciden en que el diseño no es una actividad neutral sino un campo internacional que orienta la producción hacia fines culturales y sociales.

En este mismo sentido, Maldonado replantea el diseño industrial como un espacio de integración entre estética, industria y cultura, señalado su rol como mediador entre la tradición artesanal y la modernidad tecnológica. Norman refuerza la dimensión tangible del diseño al plantear que la calidad y la usabilidad de los objetos son parte del valor que perciben los usuarios en su interacción cotidiana. Por su parte, Sanders y Stappers (2008), aportan que, desde el diseño participativo, muestra que el valor intangible se construye a partir de la experiencia, la co-creación y la participación que se prevé entre usuarios y diseñadores. En conjunto, estos enfoques permiten sostener que el diseño es un acto proyectual orientado a crear artefactos y significados que potencian el valor agregado de los productos y fortalecen su identidad cultural.

En relación con la producción, desde la perspectiva del diseño, se comprende como un proceso ligado a lo artificial y a la construcción de sistemas que transforman la realidad. Simón (1996) señala que el diseño y la producción pertenecen a las "ciencias de lo artificial", donde cada artefacto responde a una intencionalidad proyectual que busca resolver problemas en contextos concretos (pZ.112). Esta visión conecta con el enfoque de Porter (2017), quien propone que la cadena de valor es el marco en el que las empresas generan ventajas competitivas al integrar actividades productivas, logísticas y comerciales. De esta manera, la producción no se limita a la manufactura de objetos, se convierte en un engranaje estratégico multidisciplinar que articula eficiencia, innovación y posicionamiento.

Por otra parte, en el plano económico, la OCDE (2020) identifica la productividad como un indicador clave para medir el desempeño de los sistemas productivos y su capacidad de incidir en el desarrollo inclusivo. A nivel global, UNIDO (2021) enfatiza que la digitalización y la ecoeficiencia son factores determinantes para mantener la competitividad en sectores manufactureros emergentes. En el contexto ecuatoriano, el Observatorio de la Producción (2021) advierte que, aunque la industria del mueble registra un crecimiento sostenido, su aporte al PIB manufacturero nacional es bajo y se enfrenta a limitaciones tecnológicas. Este conjunto de aportes evidencia que la producción se entiende no solo como un proceso técnico, sino como un sistema estratégico donde el diseño actúa como motor de innovación y generación de valor agregado.

Así mismo, el consumo constituye la etapa donde se valida el valor agregado generado en los procesos de diseño y producción, en esta dimensión cultural el usuario reconoce atributos tangibles e intangibles del producto. Kotler y Keller (2012) afirman que el valor percibido se define como la evaluación que el consumidor realiza entre la calidad, la identidad y los beneficios que obtiene en relación con el costo asumido. Desde esta perspectiva, Julier (2010) señala que los productos incorporan capas de sentido que influyen en las decisiones de compra, vinculando al consumo con la construcción de identidad. Así, el mueble no se elige solo por su utilidad, sino también por el simbolismo y el significado cultural que lleva consigo.

En este contexto, Papanek (1971) critica la producción de bienes que no están conectados con la relevancia social y ambiental, subrayando que el consumo debe ser responsable y consciente del impacto que genera en su entorno. Planifica Ecuador (2023) refuerza esta idea al señalar que la resiliencia y la sostenibilidad en las cadenas productivas locales son fundamentales para mejorar la competitividad y la cohesión social. Viera (2023), con su modelo 4-ITS, integra estas dimensiones y sugiere que el valor agregado en las microempresas proviene de equilibrar lo tangible, lo intangible y lo sostenible. En conjunto, estas contribuciones sostienen que el circuito de diseño, producción y consumo no solo valida la calidad de un producto, sino que también refleja la capacidad del diseño para proyectar identidad, sostenibilidad y diferenciación en el mercado. Para concluir, se establece que el diseño, la producción y el consumo forman un circuito interdependiente donde se construye el valor agregado.

Se determina que el diseño, la producción y el consumo forman un circuito interdependiente donde se construye el valor agregado. Desde el diseño, se reconoce su carácter proyectual y cultural como portador de significados e identidad desde la producción, se comprende como un proceso artificial y estratégico que articula la eficiencia con la cadena de valor y desde el consumo, se valida la calidad de los productos a través del reconocimiento del usuario. En conjunto, estos tres ámbitos constituyen el marco sobre el cual se sustenta la aplicación del modelo 4-ITS que no propone un esquema homogéneo no homogeneizante, representa un enfoque que incorpora la diversidad tangible, intangible, simbólica y tecnológica propia de las microempresas de muebles en Tungurahua. Este principio permite detallar el trabajo

desde una perspectiva contextualizada, orientada a fortalecer la competitividad y sostenibilidad del sector

1.8 Fundamentación

El marco legal ecuatoriano establece las bases para articular el diseño, la producción y el consumo en el sector fabricante de muebles. El Código Orgánico de la Producción (COPCI) en su Artículo 9 promueve encadenamientos productivos y uso eficiente de recursos, mientras que el Artículo 25 fomenta la innovación y la asociatividad empresarial (Ministerio de Producción, 2021). La Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (2020), en su Artículo 4 impulsa mecanismos de financiamiento y en el Artículo 12 promueve redes de apoyo para fortalecer la competitividad de las microempresas.

Asimismo, la Ley Orgánica de Cultura (2016), en su Artículo 3 reconoce las expresiones culturales y artesanales como patrimonio nacional. A la postre, el Código INGENIOS (2016), en su Artículo 133 protege los derechos de propiedad intelectual sobre diseños y modelos industriales, garantizando que las creaciones proyectuales puedan insertarse en mercados más amplios.

En el plano axiológico, el diseño se comprende como una práctica cultural cargada de valores que orientan la creación, producción y consumo de objetos. Los valores tangibles se expresan en materiales de calidad, funcionalidad y durabilidad, aspectos que Norman (2013) relaciona con la experiencia de uso, la ergonomía y percepción del consumidor. Los valores intangibles desde la perspectiva del diseño participativo se vinculan con la experiencia y la co-creacion entre usuarios y diseñadores, como señalan Sanders y Stappers (2008).

Por otra parte, los valores simbólico-culturales refuerzan la identidad territorial, preservan tradiciones y transmiten significados colectivos Julier (2010).A la postre, los valores tecnológicos impulsan la innovación y la sostenibilidad productiva UNIDO (2021). El modelo 4-ITS de Viera (2023),que integra los valores tangibles, intangibles, simbólicos y tecnológicos para que las microempresas generen valor agregado con pertinencia cultural y competitiva.

El estudio ontológico del diseño en la industria de fabricación de muebles se centra en entender la realidad social, económica y cultural que rodea la producción. Desde esta

óptica, el diseño no es solo un fenómeno aislado, sino que se presenta como una construcción social, técnica e histórica que moldea tanto los objetos como los significados que estos transmiten en el mercado. En este sentido, el diseño actúa como un puente entre la materialidad del producto y los valores simbólicos, funcionales y culturales que los consumidores reconocen, creando un lazo directo entre la tradición artesanal y la innovación en la producción.

El marco legal en Ecuador establece las bases para conectar el diseño, la producción y el consumo en el sector de fabricación de muebles. El Código Orgánico de la Producción (COPCI), en su Artículo 9, promueve la creación de cadenas productivas y el uso eficiente de los recursos, mientras que el Artículo 25 impulsa la innovación y la colaboración empresarial (Ministerio de Producción, 2021). La Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (2020), en su Artículo 4, fomenta mecanismos de financiamiento, y en el Artículo 12, apoya la creación de redes que fortalezcan la competitividad de las microempresas.

Asimismo, la Ley Orgánica de Cultura (2016) en su Artículo 3 reconoce las expresiones culturales y artesanales como patrimonio nacional. A la postre, el Código INGENIOS (2016) en su Artículo 133 protege los derechos de propiedad intelectual sobre diseños y modelos industriales, garantizando que las creaciones proyectuales puedan insertarse en mercados más amplios.

La cultura del diseño se entiende como un conjunto de prácticas y lenguajes que guían la creación de productos con una identidad cultural y territorial (Julier, 2010). La productividad, por su parte, se refiere a la capacidad de optimizar recursos, minimizar desperdicios y acortar tiempos de ciclo, asegurando así la eficiencia en el proceso productivo (OCDE, 2020). En contraste, la competitividad se manifiesta como la habilidad de destacarse en el mercado mediante la innovación, la calidad y la sostenibilidad (Porter, 2017). Estas tres categorías forman un entramado fundamental para examinar cómo el diseño añade valor al sector de fabricación de muebles en Tungurahua.

En este marco, la ontología del diseño ofrece un análisis sobre la relación sistémica entre la cultura de diseño, la productividad y la competitividad. Este sistema no solo guía la manera en que se diseñan y producen los objetos, sino que también influye en cómo son consumidos, percibidos y valorados en el mercado. El mobiliario no se ve

solo como un artefacto funcional, sino como un portador de significados sociales, culturales y simbólicos que refuerzan la identidad territorial y proyectan la legitimidad de las microempresas en contextos más amplios.

La fundamentación presentada muestra que el diseño con propósito en el sector de fabricantes de muebles de Tungurahua se apoya en un marco legal que promueve la actividad productiva, en una base axiológica que otorga valores tangibles, intangibles, simbólicos y tecnológicos, y en una perspectiva ontológica que considera el diseño como una práctica social y cultural. Esta integración permite entender al diseño no solo como un recurso técnico, sino como un mediador entre procesos de producción y consumo, capaz de generar identidad y competitividad. En conjunto, estas dimensiones fortalecen el enfoque principal del modelo 4-ITS como estrategia para incrementar el valor agregado, consolidar la sostenibilidad y posicionar a las microempresas en cadenas de valor más amplias.

1.9 Categorías fundamentales

1.9.1 Variable dependiente:

Valor agregado en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua

- Posicionamiento en la cadena de valor (participación provincial-nacional).
- Competitividad (capacidad de diferenciarse en el mercado).
- Productividad (optimización de recursos y procesos).
- Percepción del consumidor (reconocimiento de calidad, identidad y sostenibilidad).
- Sostenibilidad (uso de materiales responsables, durabilidad, ecoeficiencia).

1.9.2 Variable independiente:

Cultura de diseño con sentido-modelo 4-ITS

- Valor tangible (materiales, calidad, funcionalidad).
- Valor intangible (experiencia de uso, ergonomía, percepción del cliente).
- Valor simbólico (identidad cultural, tradición, significados).

- Valor cultural (elementos territoriales, prácticas locales, memoria proyectual).
- Valor tecnológico (innovación proyectual, procesos digitales, sostenibilidad productiva)

1.9.3 Redes conceptuales

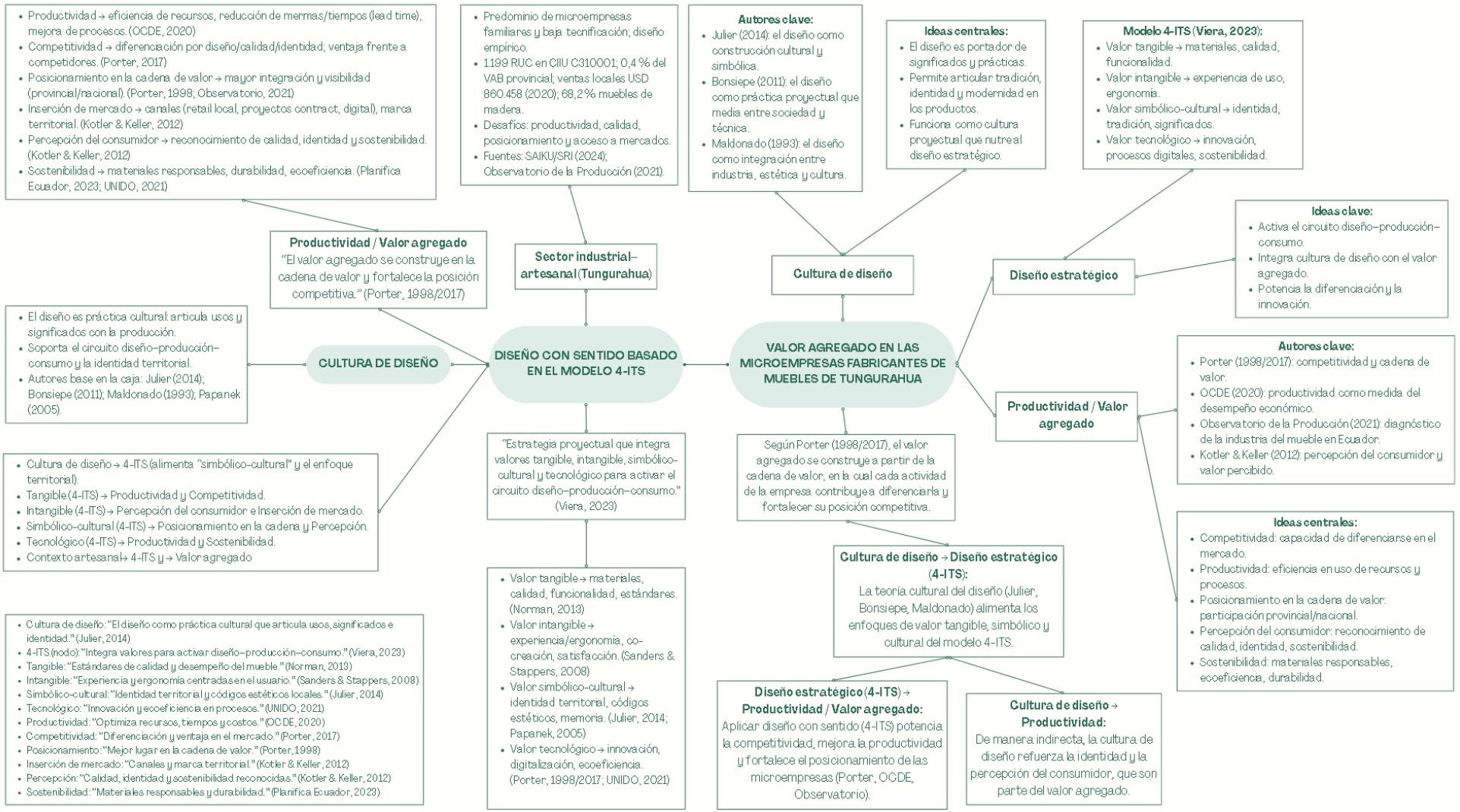


Figura 4. *Redes conceptuales – Autoria propia (2025)*

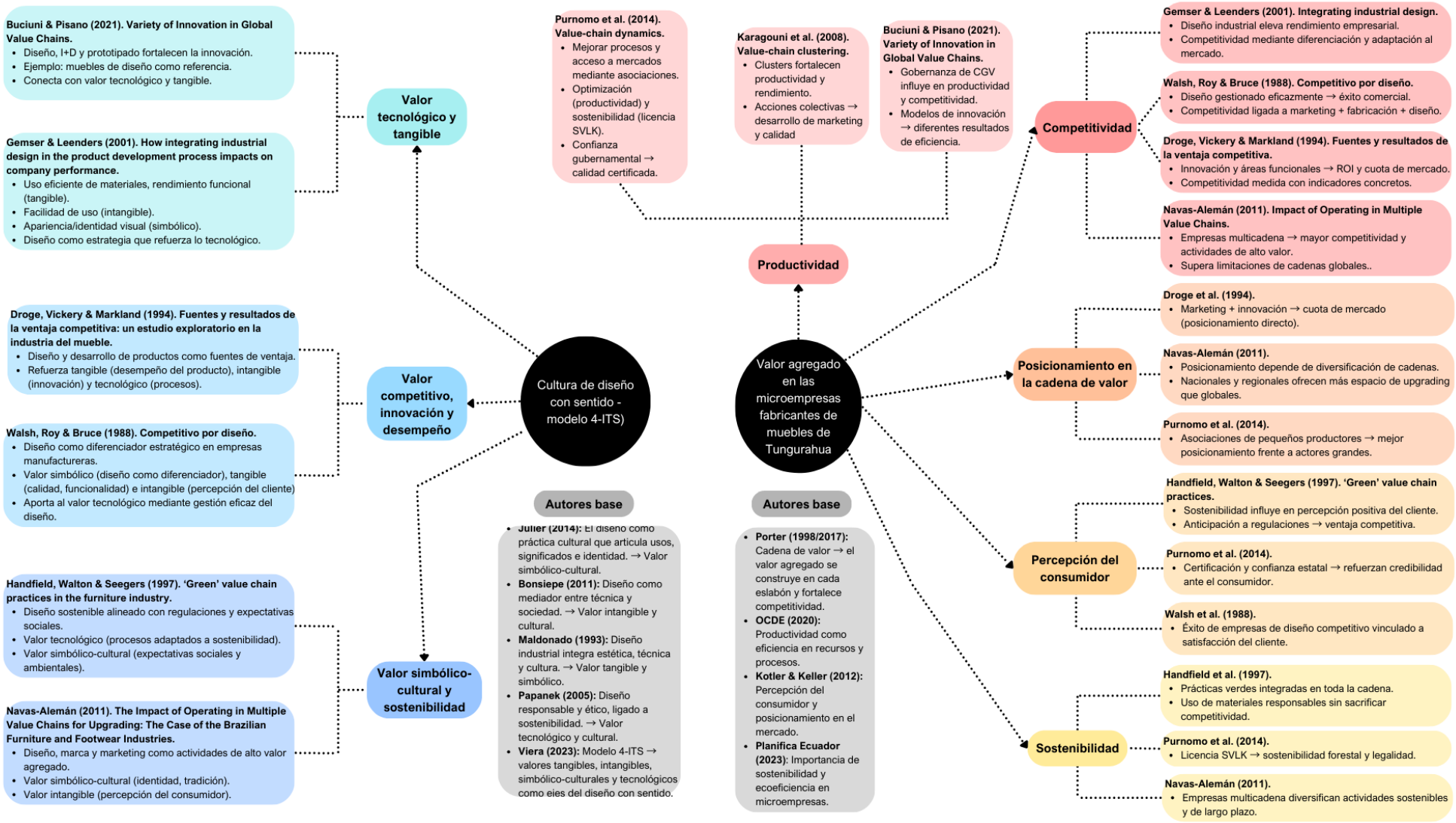
La red conceptual evidencia cómo el diseño con sentido, basado en el modelo 4-ITS, articula los enfoques tangible, intangible, simbólico-cultural y sostenible como ejes para fortalecer la competitividad de las microempresas fabricantes de muebles en Tungurahua.

El esquema integra tres núcleos principales como la cultura de diseño, el diseño estratégico y la productividad,valor agregado. Desde la cultura de diseño, se destacan los aportes de Julier (2010), Bonsiepe (2011) y Maldonado (1993), quienes explican que los objetos comunican identidades, significados y valores sociales que influyen en la percepción del usuario.

Este enfoque se vincula con la dimensión simbólico-cultural del 4-ITS, que permite posicionar al producto en mercados más exigentes. Por su parte, el diseño estratégico incorpora criterios de funcionalidad, materiales, ergonomía y experiencia de uso, alineándose con las dimensiones tangible e intangible del modelo. Finalmente, la red muestra que el valor agregado según Porter (2017), se construye dentro del circuito diseño-producción-consumo, donde la competitividad depende de la eficiencia productiva, la diferenciación, la sostenibilidad y el reconocimiento territorial.

Así, la red conceptual sintetiza cómo el modelo 4-ITS actúa como un sistema donde conecta teoría del diseño, innovación proyectual y características del sector artesanal tungurahuense, de manera que se puede identificar brechas, oportunidades y estrategias para potenciar el valor competitivo de las microempresas del mueble.

1.9.4 Constelación de ideas



1.1.1. **Figura 5.** *Constelación de ideas-Autoría propia*

La constelación de ideas constituye una representación gráfica de los ejes conceptuales que sustentan la investigación y muestra cómo los aportes teóricos se articulan con las variables del estudio. En el centro se ubican dos núcleos, el modelo 4-ITS Viera (2023), entendido como un marco proyectual que integra los valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos donde el valor agregado en los fabricantes de muebles de Tungurahua, abordado como variable dependiente. A partir de estos núcleos se despliegan relaciones directas con categorías como la competitividad, la productividad, la sostenibilidad, la percepción del consumidor y el posicionamiento en la cadena de valor.

Los valores que se presentan en el modelo 4-ITS se enriquecen gracias a las contribuciones de autores como Julier (2010), Bonsiepe (2011), Maldonado (1993) y Papanek (1971). Ellos subrayan la relevancia de la cultura del diseño, la interacción entre técnica y sociedad, la dimensión estética y la responsabilidad ética. Estas ideas están conectadas con la creación de valor simbólico-cultural, la innovación tecnológica, la usabilidad y la calidad de los materiales. Además, se integran las perspectivas de Gemser y Leenders (2001), Walsh et al. (1988) y Vickery et al. (1994), quienes destacan el impacto del diseño industrial en la productividad empresarial, la diferenciación en los proyectos y el rendimiento competitivo.

Al mismo tiempo, el valor agregado se explica a través de marcos estratégicos como la cadena de valor de Porter (2017), el análisis de competitividad de la OCDE (2020) y la relevancia de la sostenibilidad en contextos como Planifica Ecuador (2023). Estos referentes se vinculan con aspectos como la percepción del consumidor Kotler et al. (2012), la adopción de prácticas Handfield et al. (1997) y el posicionamiento en mercados diversificados Navas y Mendoza (2011). y el posicionamiento en mercados diversificados (Navas y Mendoza, 2011). Así, la constelación de ideas permite visualizar la convergencia de perspectivas académicas y aplicadas, mostrando que el diseño con un sentido cultural no es solo un recurso estético, sino una estrategia integral para fortalecer la competitividad, la sostenibilidad y la identidad de los fabricantes de muebles en Tungurahua.

1.11 Bases Teóricas

1.11.1 Introducción al marco teórico.

1.11.1.1 Propósito y enfoque sistémico.

Este capítulo establece la base conceptual de la investigación y organiza los marcos teóricos que permiten responder a la pregunta: *¿de qué manera la aplicación del diseño con sentido, mediante el modelo 4-ITS, potencia el valor agregado y mejora la competitividad de las microempresas fabricantes de muebles en Tungurahua?* Para abordar este tema, se definen y articulan conceptos como competitividad, cadena de valor y valor agregado. Además, se presenta el circuito diseño-producción-consumo como una estructura analítica que vincula las decisiones de diseño con el rendimiento productivo y la validación en el mercado.

El enfoque que se adopta es sistémico, considerando a la microempresa como un sistema abierto donde interactúan recursos materiales y cognitivos (como el diseño, conocimientos y tecnología), procesos (que incluyen abastecimiento, fabricación, distribución y comunicación) y resultados (que abarcan calidad, percepción del usuario, sostenibilidad y posicionamiento). Este enfoque evita ver el diseño como un acto aislado, integrándolo en la dinámica completa de creación de valor y prestando atención a las relaciones de retroalimentación entre producción y consumo.

Metodológicamente, el capítulo cumple cuatro fines:

1. Delimitar las categorías teóricas que se usarán después en la operacionalización de variables: diseño con sentido y 4-ITS (independiente) y valor agregado (dependiente).
2. Vincular dichas categorías con la cadena de valor como marco para la generación de ventajas competitivas (Porter) y con la validación del valor en el consumo.
3. Sustentar el circuito diseño-producción-consumo con aportes de Julier, Bonsiepe, Papanek y Viera, mostrando su relevancia para microempresas de muebles.
4. Se justifica la aplicación del modelo 4-ITS como una estrategia para integrar cuatro tipos de valor (tangible, intangible, simbólico-cultural y tecnológico) en el contexto territorial de Tungurahua. La competitividad en los sectores manufactureros se presenta como un punto de partida.

1.11.1.2 La competitividad en sectores manufactureros como punto de partida.

La competitividad en el ámbito manufacturero se entiende como la capacidad de una empresa o territorio para generar y mantener ventajas frente a sus competidores, contribuyendo a la eficiencia productiva, la innovación, la calidad y la capacidad de respuesta a los mercados. Porter (2017) plantea que la competitividad no se basa únicamente en la reducción de costos, sino en la habilidad de articular una cadena de valor sólida en la que cada actividad desde el diseño hasta la distribución aporte a la diferenciación y al posicionamiento.

En el caso de las microempresas manufactureras, la competitividad adquiere un carácter multidimensional. Por un lado, depende de factores estructurales como el acceso a insumos, tecnología y financiamiento. Por un lado, se relaciona con aspectos intangibles como la capacidad de innovar en proyectos, la identidad cultural de los productos y cómo los consumidores perciben la calidad (OCDE, 2020; UNIDO, 2021). Estas dimensiones muestran que la competitividad no se limita solo a la escala industrial; también puede construirse a partir de atributos que la diferencian, incluso en talleres artesanales y semi-industriales.

En particular, en el sector del mueble, la competitividad se ve influenciada por tres elementos clave:

1. La eficiencia productiva (que implica optimizar recursos, procesos y tiempos).
2. La innovación en diseño (como una forma de diferenciarse en un mercado saturado de productos en serie e importados).
3. La vinculación con el consumo (la capacidad de adaptarse a tendencias de sostenibilidad, usabilidad y personalización).

Este enfoque es especialmente relevante en Tungurahua, donde la alta concentración de microempresas de muebles contrasta con sus limitaciones estructurales, como la baja tecnificación, la dependencia de procesos manuales y las dificultades para integrarse en cadenas globales de valor. Sin embargo, estas debilidades pueden

convertirse en fortalezas si se integran al circuito de competitividad el componente diseño con sentido y el valor agregado cultural.

1.11.1.3 La cadena de valor como marco estratégico para la generación de ventajas competitivas.

El concepto de cadena de valor, propuesto por Porter (2017),plantea que la empresa puede analizarse a partir de un conjunto de actividades interrelacionadas que permiten comprender cómo se genera el valor. Esta herramienta permite descomponer la organización en un conjunto de actividades estratégicas, clasificándolas en primarias y de apoyo. Al interrelacionarse, estas actividades generan un valor añadido tanto para la empresa como para el consumidor final. La idea principal es que cada eslabón de la cadena, desde el abastecimiento hasta el servicio postventa, puede convertirse en una fuente de ventaja competitiva si se gestiona de manera eficiente y diferenciada.

En este contexto, el diseño no se considera una actividad primaria, sino que forma parte del desarrollo tecnológico, ya que aporta innovación, mejora de procesos y fortalece las capacidades técnicas de la empresa. Esta perspectiva permite reconocer que el diseño influye en la diferenciación y en la calidad del producto, sin alterar la estructura propuesta por Porter. Al conectar esta visión con el modelo 4-ITS, se concluye que el diseño, entendido como un valor tecnológico e intangible, ayuda a generar competitividad en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua, al potenciar su identidad, sostenibilidad e importancia en mercados más amplios.

En el sector manufacturero del mueble, la cadena de valor juega un papel crucial para entender cómo se organiza la producción y dónde se genera el valor. Según Porter, las actividades primarias incluyen la logística interna, las operaciones, la logística externa, el marketing y las actividades de servicio, mientras que las actividades de apoyo abarcan la infraestructura de la empresa, la gestión del talento humano, el desarrollo tecnológico y la adquisición de insumos.

El análisis de la cadena de valor en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua revela una paradoja: a pesar de la alta concentración de talleres y un fuerte arraigo cultural, los procesos a menudo carecen de estandarización e integración

estratégica. Esto se traduce en ineficiencias, dificultades para escalar productivamente y limitaciones para integrarse en cadenas de valor más amplias.

La incorporación de criterios de diseño con sentido, como menciona Viera (2023), transforma estos eslabones en espacios únicos al ofrecer valor tangible (funcionalidad y durabilidad), intangible (usabilidad y experiencia del usuario), simbólico-cultural (identidad local) y tecnológico (ecoeficiencia e innovación). Además de estos aportes, el diseño actúa como un lenguaje integrador que codifica y articula los procesos productivos, organizando la relación entre los eslabones y dotándolos de coherencia cultural, técnica y estratégica. Desde esta perspectiva, el diseño no solo agrega valor, sino que estructura la manera en que las microempresas comprenden y gestionan su propia cadena de producción.

De la misma manera la cadena de valor permite comprender que la competitividad no se construye únicamente desde la producción, sino también desde la relación que cada eslabón mantiene con el usuario y con el mercado La validación por parte del consumidor, la retroalimentación del mercado y la capacidad de adaptarse a tendencias de sostenibilidad y personalización demuestran que la cadena tiene un carácter dinámico. En este contexto, la cultura del diseño se vuelve crucial, ya que introduce significados, identidades y experiencias que refuerzan la diferenciación del producto dentro de la cadena.

En resumen, al conectar estos aportes con los valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos propuestos en el modelo 4-ITS, se comprende que el diseño no solo optimiza procesos, sino que también integra los eslabones y guía la cadena hacia propuestas con mayor valor agregado y competitividad. Determina que la cadena de valor constituye un marco estratégico de análisis y acción para las microempresas manufactureras. Reconocer sus eslabones y potencializar el papel del diseño en cada uno de ellos es clave para transformar las limitaciones estructurales en ventajas competitivas sostenibles, preparando el terreno para el abordaje del circuito diseño–producción–consumo que guiará el enfoque central de esta investigación.

1.11.1.4 El circuito diseño-producción-consumo como eje estructurador de la investigación.

El circuito diseño-producción-consumo se presenta en este marco teórico como la columna vertebral de la investigación, ya que permite entender cómo el diseño va más allá de lo estético para convertirse en un factor estratégico que vincula los procesos productivos con la validación cultural y social del consumo. A diferencia de enfoques fragmentados, este circuito ofrece una visión integral y sistémica, donde cada fase se nutre de las demás, creando un flujo continuo de innovación y valor añadido.

Desde la perspectiva de (Viera, 2023) y su modelo 4-ITS, el diseño actúa como un mediador que integra valores tangibles, intangibles, sostenibles a lo largo del circuito. En la etapa de diseño, se definen no solo los aspectos formales y funcionales del producto, sino también los criterios de sostenibilidad, identidad cultural para el usuario. Durante la producción, dichos criterios se materializan en procesos de manufactura que pueden oscilar entre lo artesanal y lo semi-industrial, como ocurre en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua. En la etapa de consumo, los usuarios validan los productos a través de su experiencia, la percepción de calidad y la conexión cultural que logran establecer con ellos.

Autores como Julier (2010) y Bonsiepe (2011) enfatizan que el diseño no debe verse solo como una fase inicial del ciclo productivo, sino como un proceso integral que influye en la configuración de mercados y en la cultura material de las sociedades. Por otro lado, Papanek (1971) señala que el diseño tiene que asumir una responsabilidad social y ambiental, dirigiendo la producción hacia modelos sostenibles y éticamente responsables, lo que subraya la importancia de analizar el circuito de diseño desde una perspectiva contemporánea.

En el caso de las microempresas que fabrican muebles, el circuito diseño-producción-consumo presenta tanto desafíos como oportunidades. Los desafíos están relacionados con la falta de metodologías sistemáticas, la escasa adopción de tecnologías y la débil conexión con mercados más amplios. De manera que, las oportunidades emergen cuando se reconoce que el diseño con sentido puede conectar la tradición artesanal con las tendencias globales, generando productos con mayor valor agregado y con capacidad de competir en mercados diversificados.

En síntesis, el circuito de diseño funciona como un marco estructurador de la investigación, al permitir analizar cómo las microempresas de Tungurahua pueden transformar sus procesos productivos en propuestas integrales de valor. Esta perspectiva articula las bases teóricas de Porter sobre cadena de valor con los aportes contemporáneos de Julier, Bonsiepe y Papanek, preparando el camino para la aplicación práctica del modelo 4-ITS en el sector fabricantes de muebles local.

1.11.2 Fundamentos del diseño con sentido.

1.11.2.1 Cultura de diseño y dimensión cultural del objeto.

La cultura de diseño es un campo de análisis clave para entender el valor simbólico y social de los objetos en los procesos productivos actuales. Según Julier (2010), el diseño debe ser visto no solo como un proceso técnico de creación de productos, sino como una práctica cultural que articula significados, usos y experiencias en contextos específicos. Desde esta perspectiva, los objetos de diseño son portadores de identidades colectivas, estilos de vida y formas de consumo que reflejan y moldean la cultura material de las sociedades.

Bonsiepe (2011) destaca el papel del diseño como puente entre los humanos y el mundo tecnológico. Desde esta perspectiva, un objeto diseñado no es solo una entidad independiente; actúa como un mediador que facilita la interacción con nuestro entorno, nos ayuda a integrar la tecnología y encarna valores sociales. Esta perspectiva otorga al diseño un papel estratégico, posicionándolo como una disciplina capaz de integrar funcionalidad, estética y cultura en un proceso creativo cohesivo.

Como complemento, Maldonado (1993) señala que la cultura del diseño no debe limitarse solo al estilo; requiere un enfoque sistémico que considere las relaciones entre forma, función, tecnología y contexto sociocultural. Para él, el diseño debe satisfacer las demandas de la producción industrial, a la vez que aborda las necesidades culturales y simbólicas de los usuarios, creando objetos con significado y trascendencia tanto en entornos locales como globales.

De esta manera, la dimensión cultural del objeto trasciende la materialidad para convertirse en un vehículo de valores tangibles e intangibles. En el caso de las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua, reconocer esta dimensión implica comprender que cada mueble producido no solo cumple una función práctica, sino que también transmite tradiciones artesanales, identidades territoriales y expectativas sociales de los consumidores. Este punto de vista refuerza la idea del diseño significativo, considerándolo como un proceso donde convergen la innovación, la identidad y la competitividad.

1.11.2.2 Diseño situado y la importancia productiva en contextos locales.

El concepto de diseño situado surge como respuesta a la necesidad de reconocer la estrecha relación entre los procesos de diseño y los contextos específicos en los que se desarrollan. Según Manzini (2015), el diseño situado se caracteriza por la creación de soluciones que abordan condiciones socioculturales, ambientales y productivas específicas, superando una visión universalista que tiende a homogeneizar prácticas y objetos. Esta perspectiva nos permite ver el diseño no como un modelo global universal, sino como una práctica contextualizada que potencia los recursos, las identidades y las capacidades locales.

En este contexto, la productividad se convierte en un criterio fundamental para evaluar la validez de las propuestas de diseño. Esto significa que el diseño no solo debe cumplir con criterios técnicos o estéticos, sino que también debe asegurar su viabilidad en términos de procesos productivos, sostenibilidad de materiales y adecuación a la realidad socioeconómica del territorio. Según Margolin (2002), el diseño cobra sentido cuando se integra de manera coherente en los sistemas productivos existentes, ayudando a fortalecer las capacidades locales y evitando dependencias externas que puedan limitar la autonomía de los talleres y microempresas.

En el caso de la industria del mueble en Tungurahua, el diseño se vuelve crucial, ya que los talleres artesanales y semi-industriales enfrentan limitaciones estructurales en recursos tecnológicos, acceso a financiamiento y estandarización de procesos. En este

escenario, la importancia de la productividad se refleja en propuestas de diseño que combinan saberes artesanales, materiales disponibles en el entorno y prácticas culturales que forman parte de la identidad regional. Así, el diseño situado actúa como un puente que une tradición e innovación, permitiendo crear productos competitivos sin perder el vínculo con el territorio

Además, el diseño situado también contribuye a la sostenibilidad al promover el uso responsable de materiales, la reducción de desperdicios y la inclusión de criterios ecológicos en la producción. Desde la perspectiva de la co-creación, como plantean Sanders y Stappers (2008), este enfoque fomenta la participación de los actores locales en el proceso de diseño, fortaleciendo tanto la apropiación social de los objetos como la capacidad de diferenciación en mercados competitivos.

En resumen, la productividad se configura como un enfoque estratégico para las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua, consolidando un modelo en el que el diseño no se impone desde lógicas externas, sino que emerge de la interacción artesanía, cultura, recursos y las dinámicas del territorio. Este enfoque permite consolidar propuestas competitivas que mantienen el vínculo con la identidad regional.

1.11.2.3 Mediación estética-industria-cultura de talleres artesanales en la producción moderna.

La conexión entre estética, industria y cultura es fundamental para entender cómo el diseño se ha establecido como una disciplina que actúa como puente entre el mundo productivo y las dinámicas socioculturales. Según Bonsiepe (2011), el diseño funciona como una interfaz entre las personas y los sistemas técnicos, transformando necesidades sociales en soluciones materiales que, a su vez, transmiten valores culturales y simbólicos. Así, los objetos no solo tienen funciones prácticas, sino que también comunican identidad, pertenencia y diferenciación en el mercado.

Al pasar del taller artesanal a la producción moderna, esta mediación ha traído consigo cambios significativos. En la producción artesanal, la singularidad, la transmisión de conocimientos de generación en generación y la relación directa con el consumidor eran lo predominante. En contraste, la producción industrial ha introducido principios

de estandarización, eficiencia y escalabilidad. Como señala Maldonado (1993), este cambio no implica la desaparición de lo cultural, sino más bien su reconfiguración; los objetos industriales también llevan significados, aunque estos estén influenciados por la racionalización técnica y las dinámicas del mercado.

En el ámbito de la industria del mueble en Tungurahua, esta tensión entre artesanía e industria se manifiesta en la coexistencia de talleres familiares de carácter empírico y microempresas que están incorporando poco a poco maquinaria, software de diseño y procesos de semi-industrialización. Esta transición abre un amplio espacio para la mediación entre estética, industria y cultura, ya que los muebles producidos conservan rasgos de identidad artesanal, como las formas, materiales y técnicas tradicionales, pero también empiezan a integrar elementos de estandarización y diseño proyectual que buscan cumplir con exigencias de calidad, ergonomía y sostenibilidad.

Además, la mediación estética no se limita solo a la apariencia visual de los productos, sino que también abarca la experiencia de uso y la coherencia simbólica del objeto en su contexto cultural Como menciona Julier (2010), la cultura del diseño se debe ver como un sistema donde se entrelazan actores, prácticas y significados, y donde el valor añadido se crea tanto en el ámbito material como en el simbólico. Así, la mediación entre estética, industria y cultura se convierte en una herramienta clave para las microempresas, ya que les ayuda a diferenciarse de productos que son estandarizados a nivel global, posicionando su producción en nichos de mercado que valoran la autenticidad y la identidad cultural.

En resumen, la transición del taller artesanal hacia la producción moderna no significa una ruptura, sino que el diseño actúa como un puente entre la tradición y la innovación. Esta mediación permite a las microempresas que fabrican muebles en Tungurahua aprovechar su herencia cultural, al mismo tiempo que incorporan herramientas de diseño e industriales que mejoran su competitividad en mercados más amplios.

1.11.2.4 Usabilidad, co-creación y sostenibilidad como valores emergentes.

En cuanto a los valores emergentes, la usabilidad, la co-creación y la sostenibilidad han cobrado gran importancia en las últimas décadas. El diseño ha pasado por una transformación que lo posiciona no solo como un medio para producir objetos materiales, sino como un campo que busca generar experiencias significativas y sostenibles. En este contexto, tres valores emergentes destacan: usabilidad, co-creación y sostenibilidad.

La usabilidad, según Norman (2013), es un atributo fundamental del diseño actual. Este valor se enfoca en la capacidad del objeto para facilitar una interacción intuitiva, eficiente y segura entre el usuario y el producto. En el ámbito del mueble, la usabilidad se refleja en aspectos como la ergonomía, la facilidad de ensamblaje, el confort y la adaptabilidad a diferentes contextos de uso. Un mueble que es usable no solo satisface necesidades funcionales, sino que también mejora la experiencia del usuario, reforzando su percepción de calidad y valor añadido.

Por otro lado, la colaboración entre usuarios y diseñadores se ha convertido en una metodología fundamental para incluir al usuario en el proceso de diseño. Según Sanders y Stappers (2008) el diseño participativo permite que los consumidores dejen de ser meros receptores y asuman un papel activo en la creación de soluciones. En el ámbito de las microempresas que fabrican muebles, esta participación se manifiesta a través de prácticas como la personalización de productos, el intercambio constante de ideas y la retroalimentación directa de los clientes. Estas dinámicas fomentan la construcción de relaciones de confianza que refuerzan la identidad cultural y la lealtad hacia la marca.

Por otro lado, la sostenibilidad se presenta como un imperativo ético, distributivo, equilibrado y estratégico. Papanek (1971) destacó la responsabilidad del diseño en relación con los impactos ambientales y sociales de la producción. La sostenibilidad en el diseño de muebles abarca desde la selección responsable de materiales hasta la eficiencia en los procesos productivos y la promoción de modelos de consumo conscientes. Incorporar criterios de sostenibilidad permite a las microempresas no solo reducir costos y riesgos ambientales, sino también posicionarse en mercados que valoran la responsabilidad social y ecológica.

La interacción entre usabilidad, co-creación y sostenibilidad no debe verse como valores aislados, sino como un sistema complementario. Un producto que es fácil de usar, diseñado con la participación de los usuarios y que incorpora prácticas sostenibles, obtiene una legitimidad triple: funcional, cultural y ética. Esto refuerza la propuesta de diseño con sentido, ya que articula dimensiones tanto tangibles como intangibles, aumentando así su valor competitivo y simbólico.

En resumen, estos tres valores emergentes son esenciales para las microempresas que fabrican muebles en Tungurahua. Proporcionan un marco que les permite dejar atrás una producción puramente empírica y avanzar hacia modelos de diseño estratégico que integren al usuario, la cultura y el entorno en una misma visión. En esencia, se trata de fusionar valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos para hacer la transición hacia el modelo 4-ITS.

1.11.2.5 Síntesis: integración de valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos de transición hacia el modelo 4-ITS.

El análisis de los fundamentos del diseño con propósito revela que este campo va más allá de simplemente crear objetos; se convierte en una práctica cultural, productiva y estratégica. Desde la idea de cultura del diseño que propone Julier (2010), hasta la responsabilidad social y ambiental defendida por Papanek (1971), se puede observar un hilo común: el diseño genera significados y construye valor que trasciende lo funcional.

El diseño abarca dimensiones tangibles, intangibles, simbólicas y tecnológicas, lo que nos ayuda a entender cómo los productos adquieren relevancia cultural y competitiva. Esta convergencia de conceptos es la base para la transición hacia el modelo 4-ITS, que articula estos valores como una estrategia para fortalecer la identidad, la sostenibilidad y la competitividad de las microempresas de muebles.

Los valores tangibles se reflejan en la materialidad, durabilidad y funcionalidad de los productos. Los intangibles incluyen la experiencia del usuario, la ergonomía y la satisfacción emocional, mientras que lo simbólico, con enfoques culturales, refuerza la identidad, la tradición y el vínculo con el territorio. Por otro lado, los aspectos

tecnológicos están relacionados con la innovación, la digitalización y la ecoeficiencia. La integración de todas estas dimensiones crea un marco integral que guía la producción hacia un equilibrio entre eficiencia, cultura y sostenibilidad.

Esta convergencia de valores establece un puente directo con el modelo 4-ITS de Viera (2023), que integra estos valores como una estrategia para fortalecer la identidad, la sostenibilidad y la competitividad de las microempresas que fabrican muebles. Los valores tangibles se reflejan en la materialidad, durabilidad y funcionalidad de los productos, mientras que los intangibles incluyen la experiencia del usuario, la ergonomía y la satisfacción emocional.

Además, lo simbólico, con enfoques culturales, refuerza la identidad, la tradición y el vínculo con el territorio. Por otro lado, los aspectos tecnológicos están relacionados con la innovación, la digitalización y la ecoeficiencia. La combinación de estas dimensiones crea un marco integral que guía la producción hacia un equilibrio entre eficiencia, cultura y sostenibilidad. Esta fusión de valores establece un vínculo directo con el modelo 4-ITS de Viera, que organiza el diseño de manera significativa en torno a estas cuatro dimensiones: tangible, intangible y sostenible. Así, el diseño deja de ser un proceso fragmentado y se transforma en un sistema que conecta el circuito diseño-producción-consumo, asegurando que cada etapa aporte valor y competitividad.

1.11.3 El modelo 4-ITS.

1.11.3.1 Descripción general del modelo y su aporte teórico.

El modelo 4-ITS, propuesto por Viera (2023), ofrece un marco metodológico que organiza el diseño en torno a cuatro dimensiones estratégicas: valor tangible, valor intangible, valor simbólico-cultural y valor tecnológico, así como el valor sostenible. Este enfoque va más allá de las visiones tradicionales del diseño que se centran únicamente en la estética o la funcionalidad, posicionándolo como un recurso integral que une producción, consumo y cultura dentro de un sistema competitivo y sostenible.

El aporte teórico del 4-ITS radica en su capacidad de conexión que permite integrar factores productivos, identitarios y tecnológicos en un mismo eje proyectual. De esta

manera, el diseño se convierte en un motor de innovación y diferenciación en micro y pequeñas empresas, especialmente en sectores como el de fabricación de muebles, donde la competitividad depende tanto de la eficiencia material como de la autenticidad cultural y la sostenibilidad.

1.11.3.2 El valor tangible: calidad, materiales y funcionalidad.

El valor tangible hace referencia a aquellos atributos perceptibles directamente en el producto es decir la calidad de los materiales, la resistencia estructural y la funcionalidad en el uso cotidiano. En el sector de fabricación de muebles, estos elementos se reflejan en la selección de maderas, herrajes y acabados, así como en la durabilidad y adaptabilidad de los muebles frente a distintas necesidades de los usuarios.

De acuerdo con Porter (2017), la competitividad se fortalece cuando las empresas logran diferenciarse en atributos básicos de calidad y desempeño. Determinando que el modelo 4-ITS reconoce que los valores tangibles alrededor de la producción son la base sobre la cual se legitiman otras dimensiones de valor, y constituyen un requisito mínimo para competir en mercados cada vez más exigentes.

1.11.3.3 El valor intangible: usabilidad, ergonomía y experiencia de usuario.

El valor intangible abarca esas cualidades que no se ven a simple vista, pero que son clave para la satisfacción del usuario y su conexión emocional con el producto. Esto incluye aspectos como la usabilidad, la ergonomía y la experiencia de interacción, temas que Norman (2013), analizó en profundidad en su teoría sobre la experiencia del usuario.

En el ámbito de los muebles, estos elementos se traducen en la comodidad al usarlos, la facilidad para ensamblarlos o transportarlos, y la capacidad de adaptarse a diferentes contextos de uso. Para las microempresas de Tungurahua, incorporar el valor intangible representa una gran oportunidad para ir más allá del diseño empírico y crear

productos que no solo sean funcionales, sino que también generen un vínculo emocional y confianza en los consumidores.

1.11.3.4 El valor simbólico-cultural: identidad, tradición y diferenciación.

En cuanto al valor simbólico-cultural, que abarca la identidad, la tradición y la diferenciación, se trata de una de las innovaciones más significativas del modelo 4-ITS. Este enfoque resalta la importancia de integrar elementos identitarios, tradiciones locales y significados colectivos en los productos. Julier (2010), señala que los objetos diseñados son portadores de valores culturales y pueden funcionar como narrativas que refuerzan la identidad territorial.

En el caso de los fabricantes de muebles de Tungurahua, este valor se manifiesta en la recuperación de técnicas artesanales, el uso de símbolos culturales y la diferenciación frente a productos estandarizados de importación. Esta dimensión se alinea con la propuesta de Papanek (1971), quien advertía que el diseño debe asumir un compromiso social y cultural, evitando la producción de bienes que carezcan de contexto y relevancia.

1.11.3.5 El valor tecnológico: innovación, digitalización y ecoeficiencia.

El valor tecnológico integra la dimensión innovadora y sostenible del diseño. Aquí se incluyen la digitalización de procesos (CAD-CAM, prototipado digital, manufactura asistida por computadora), la incorporación de herramientas de diseño paramétrico y la adopción de prácticas de ecoeficiencia productiva, en línea con los lineamientos de la UNIDO (2021) y la OCDE (2020).

Para las microempresas, este aspecto significa avanzar hacia la modernización de sus procesos sin perder su esencia artesanal. La innovación tecnológica se convierte en un aliado clave que ayuda a mejorar la productividad, reducir el desperdicio y alinear la

producción con estándares de sostenibilidad internacional, lo que fortalece su posición en cadenas de valor más amplias.

1.11.3.6 Aplicación práctica en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua.

La importancia del modelo 4-ITS se evidencia en su aplicabilidad al tejido productivo de Tungurahua, caracterizado por talleres familiares con fuerte tradición artesanal, pero limitados en estandarización y tecnificación. La implementación del 4-ITS en este contexto supone:

- Reforzar la calidad y funcionalidad de los productos (valor tangible).
- Introducir criterios de ergonomía, usabilidad y experiencia de usuario (valor intangible).
- Integrar símbolos e identidades culturales puede ser una forma efectiva de diferenciarse (valor simbólico-cultural).
- Incorporar gradualmente herramientas de innovación digital y ecoeficiencia productiva (valor tecnológico).

Juntas, estas acciones convierten el diseño con propósito en una estrategia integral de competitividad y sostenibilidad, capaz de transformar limitaciones estructurales en ventajas estratégicas para las microempresas del sector fabricantes de muebles

Tabla 1

Dimensiones del modelo 4-ITS y su aplicación en microempresas fabricantes de muebles

Dimensión (4-ITS)	Definición	Ejemplos en sector fabricantes de muebles de Tungurahua	Autores de referencia
Valor tangible	Atributos físicos y perceptibles: calidad, materiales y funcionalidad.	Uso de madera de eucalipto y pino, muebles resistentes y adaptables al usuario.	Porter (2017) Viera (2023)

Valor intangible	Usabilidad, ergonomía y experiencia de usuario.	Diseño de sillas y mesas ergonómicas; facilidad de transporte y ensamblaje.	Norman (2013) Sanders y Stappers (2008)
Valor simbólico-cultural	Identidad, tradición y diferenciación cultural.	Integración de motivos artesanales locales, rescate de técnicas de carpintería.	Julier (2010) Papanek (1971) Bonsiepe (2011)
Valor tecnológico	Innovación, digitalización y ecoeficiencia productiva.	Uso de software CAD/CAM, optimización del corte de tableros, reducción de residuos.	UNIDO (2021) OCDE (2020) Viera (2023)

Nota. Contenido elaborado a partir del modelo 4-ITS, propuesto por Viera (2023), y complementado con aportes teóricos de Porter (2017), Norman (2013), Sanders y Stappers (2008), Julier (2010), Papanek (1971), Bonsiepe (2011), OCDE (2020) y UNIDO (2021), adaptados al contexto de las microempresas fabricantes de muebles en Tungurahua.

El modelo 4-ITS propuesto por Viera (2023) organiza el diseño con sentido en cuatro dimensiones que ayudan a entender cómo se genera valor en las microempresas manufactureras. Estas dimensiones no funcionan de manera aislada, sino que se integran en un ciclo continuo de diseño-producción-consumo, donde cada una contribuye a la competitividad y sostenibilidad del sector. En el caso específico de la industria del mueble en Tungurahua, estas dimensiones se reflejan en prácticas que abarcan desde la calidad de los materiales y la ergonomía, hasta la incorporación de la identidad cultural y los procesos de digitalización. La Tabla 1 sintetiza los aportes conceptuales de cada dimensión y ejemplifica su aplicabilidad en el contexto local, respaldada por referentes teóricos internacionales y regionales.

1.11.3.7 Aplicación práctica en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua

La aplicación del modelo 4-ITS en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua constituye una oportunidad estratégica para transformar los procesos productivos tradicionales en esquemas con mayor valor agregado y competitividad territorial. Este modelo se adapta de forma pertinente a la realidad de los talleres familiares y pequeños emprendimientos que predominan en la provincia, caracterizados por su producción semiartesanal, bajo nivel de tecnificación y fuerte arraigo cultural.

En la práctica, la implementación del 4-ITS se orienta hacia cuatro líneas de acción:

1. Valor tangible: Mejora en la calidad de los materiales, la precisión en los procesos de corte y ensamblaje, así como el diseño funcional de los productos. Esto significa que debemos incluir criterios ergonómicos y estándares mínimos de resistencia y durabilidad.

2. Valor intangible Se trata de mejorar la experiencia del usuario a través de un diseño que se centra en las necesidades del consumidor, integrando ergonomía, facilidad de uso y confort en el mobiliario. Este enfoque no solo fomenta la lealtad del cliente, sino que también crea una diferencia en cómo se percibe la calidad.

3. Valor simbólico-cultural: Es fundamental incorporar elementos que reflejen la identidad y las tradiciones locales en el diseño de muebles. Al reinterpretar conocimientos artesanales y resaltar la cultura material de Tungurahua, se logra que la producción local se distinga de la de competidores industrializados.

4. Valor tecnológico: Se está introduciendo de manera gradual herramientas de diseño digital, procesos de manufactura asistida y prácticas de ecoeficiencia. Esto ayuda a optimizar el uso de recursos, reducir desperdicios y avanzar hacia una producción sostenible que cumpla con estándares internacionales.

La integración de estas dimensiones contribuye no solo a la mejora de la productividad, sino también al reposicionamiento de las microempresas en cadenas de valor más amplias. La aplicación del modelo 4-ITS actúa como puente entre la tradición artesanal y la innovación tecnológica, proyectando al sector fabricantes de muebles de

Tungurahua como un referente de competitividad sustentada en la identidad cultural y la sostenibilidad.

1.11.4 Competitividad y valor agregado en microempresas.

1.11.4.1 La cadena de valor y la ventaja competitiva.

La cadena de valor, planteada por Porter (2017), constituye un marco estratégico que permite comprender cómo las actividades internas de una empresa se articulan para generar ventajas competitivas sostenibles. Bajo esta perspectiva, cada eslabón desde el aprovisionamiento de materias primas, pasando por la producción, hasta la distribución y el consumo aporta de manera diferenciada al valor final percibido por el cliente. El diseño se convierte en un elemento clave que no solo mejora los procesos, sino que también influye en la diferenciación, la innovación y la experiencia del usuario.

En el contexto de las microempresas manufactureras, especialmente en el sector de fabricación de muebles, aplicar la cadena de valor es esencial para identificar los puntos críticos donde el diseño puede aumentar la competitividad. La OCDE (2020) y UNIDO (2021) coinciden en que la competitividad de las industrias emergentes no se basa únicamente en la eficiencia de costos, sino en la capacidad de integrar atributos de sostenibilidad, calidad e identidad cultural en los productos. Esto implica que las microempresas deben ir más allá de la lógica de bajo costo y orientarse hacia un enfoque donde el diseño significativo se convierta en un recurso estratégico.

Así, la ventaja competitiva no se entiende únicamente como la reducción de tiempos o costos de producción, sino como la creación de propuestas diferenciadas que incorporen valores tangibles (calidad y funcionalidad), intangibles (ergonomía y experiencia de uso), simbólico-culturales (identidad y tradición) y tecnológicos (innovación y ecoeficiencia). De esta forma, la cadena de valor se transforma en un espacio donde el diseño actúa como eje entre producción y consumo, permitiendo a las microempresas no solo mejorar su desempeño económico, sino también consolidar su relevancia cultural y territorial.

1.11.4.2 El rol del diseño dentro de la cadena: producción, consumo y retroalimentación.

El diseño juega un papel fundamental en la cadena de valor, ya que guía lo que se produce, cómo se fabrica y cómo se utiliza el producto. Durante la fase de producción, el diseño convierte las necesidades del usuario en especificaciones técnicas que abarcan materiales, uniones, medidas y tolerancias. Además, estandariza los procesos a través de hojas de trabajo y criterios de calidad, optimizando tiempos y recursos al reducir desperdicios y mejorar la ergonomía operativa. También establece pautas para el empaque y la logística, especialmente en productos que son desmontables o que requieren un transporte eficiente.

En la fase de consumo, el diseño crea experiencias y significados, estableciendo la identidad visual del producto, su narrativa cultural, así como su usabilidad, seguridad y mecanismos de mantenimiento. También define los puntos de contacto con el usuario, como etiquetas, fichas técnicas y servicios posventa, que ayudan a mantener la percepción de valor agregado.

La retroalimentación completa el ciclo. A partir de datos sobre uso y satisfacción, como encuestas breves, devoluciones, observaciones en tienda o registros posventa, se pueden identificar oportunidades de mejora. Esta información alimenta ciclos de ajuste continuo, donde se revisan fallas, tiempos de entrega y percepciones de calidad. En las microempresas que fabrican muebles, este proceso puede llevarse a cabo con herramientas accesibles, como listas de verificación de calidad, prototipos rápidos o sistemas simplificados de control de clientes.

1.11.4.3 Valor agregado en distintos niveles

El concepto de valor agregado no se limita a un resultado contable, sino que expresa la capacidad de un sector o empresa para generar diferenciación, competitividad y beneficios sostenibles a lo largo de la cadena productiva. Este valor puede analizarse en distintos niveles de alcance:

- **Nivel global**: La industria del mueble se proyecta como un mercado en constante crecimiento y diversificación. Según Fortune Business Insights (2024), el sector alcanzó los USD 568.600 millones y estima superar los USD 878.000 millones en 2032, concentrando un 30% de la producción en China. Aquí, el valor agregado se relaciona con la innovación en diseño, sostenibilidad de materiales y pertenencia a cadenas de valor internacionales, donde la competitividad depende de la capacidad de adaptación a tendencias globales.
- **Nivel nacional (Ecuador)**: El aporte de la industria del mueble a la economía sigue siendo limitado. El Observatorio de la Producción (2021) registró un VAB de USD 345,4 millones en 2019 (0,32% del PIB) y exportaciones de apenas USD 10,3 millones en 2020. Aun con un crecimiento promedio del 6,9% (2007-2019), las brechas tecnológicas de posicionamiento limitan la competitividad. El valor agregado aquí radica en la capacidad de industrialización, la inserción en mercados externos y el fortalecimiento de cadenas productivas locales.
- **Nivel provincial (Tungurahua)**: Este territorio concentra el 5,3% de los RUC nacionales en el sector de fabricación de muebles (SAIKU, 2024), consolidándose como un polo manufacturero estratégico. Sin embargo, el aporte al VAB provincial es apenas del 0,4%. El valor agregado se ve restringido por la baja tecnificación, la escasa estandarización y el bajo vinculo comercial. A pesar de ello, la alta densidad de talleres representa una base productiva sólida para aplicar estrategias de diseño con sentido, que potencien la identidad cultural y la innovación sostenible.
- **Nivel microempresarial**: En talleres familiares y pequeñas unidades de producción, el valor agregado se valida en el consumo, como en calidad percibida, satisfacción del usuario, identidad cultural del producto y diferenciación frente a la producción en masa. Estudios como el de Viera (2023) muestran que aplicar el modelo 4-ITS permite traducir estos atributos en ventajas competitivas reales, funcionando dimensiones tangibles (durabilidad), intangibles (experiencia), simbólicas (cultura, tradición) y tecnológicas (digitalización, ecoeficiencia)

Tabla 2

Comparativa del valor agregado en distintos niveles de análisis

Nivel	Contexto y cifras	Factores de valor agregado	Limitaciones - Desafíos	Oportunidades estratégicas
Global	Mercado mundial: USD 568.600 millones (2024). Proyección al alza. China lidera producción (Fortune Business Insights, 2024).	Innovación en diseño, sostenibilidad, materiales avanzados.	Competencia asiática y altos volúmenes de producción.	Diferenciación cultural y ecoeficiente en mercados internacionales.
Nacional (Ecuador)	VAB USD 345,4 millones exportaciones USD 10,3 millones (Observatorio de la Producción, 2021).	Industrialización y encadenamiento productivo.	Brechas tecnológicas y baja innovación.	Fortalecer calidad y exportaciones mediante diseño diferenciado.
Provincial (Tungurahua)	5,3 % de RUC del sector aporte al VAB 0,4 % (SAIKU, 2024).	Identidad territorial y concentración de talleres.	Escasa tecnificación y débil estandarización.	Aplicar diseño con sentido (4-ITS) para innovar y posicionar identidad local.
Microempresarial	Predominio de talleres familiares y unidades pequeñas.	Calidad percibida, identidad cultural y satisfacción del usuario (Viera, 2023).	Baja inversión, limitada digitalización.	Integrar dimensiones del modelo 4-ITS para aumentar competitividad.

Nota. Datos adaptados de diversas fuentes oficiales para representar el valor agregado del sector del mueble en los niveles global, nacional y provincial. Fuentes: Fortune Business Insights (2024); Observatorio de la Producción (2021); SAIKU–SRI (2024)

1.11.4.4 Validación del valor agregado en el consumo: percepción y decisión del usuario.

La validación del valor agregado ocurre en el momento del consumo, donde los usuarios reconocen y evalúan los atributos de un producto en función de su experiencia y expectativas. Según Kotler et al. (2012), el valor percibido se define como la diferencia entre los beneficios totales que el consumidor recibe y los costos que asume para obtener el producto. De esta manera la decisión de compra no depende únicamente del precio, sino de un conjunto de factores tangibles e intangibles que configuran la percepción global de calidad y satisfacción.

En el caso de las microempresas fabricantes de muebles, esta validación es especialmente crítica, pues el consumidor evalúa tanto aspectos funcionales como durabilidad, resistencia y ergonomía como simbólicos y culturales, relacionados con identidad local, autenticidad y singularidad del diseño. Así, el mueble no se percibe únicamente como un objeto utilitario, sino como un artefacto cultural que transmite valores, tradiciones y significados colectivos.

Además, la percepción del usuario está fuertemente vinculada con la experiencia de interacción en el confort en el uso, la facilidad de mantenimiento y la coherencia estética del producto constituyen factores determinantes para la generación de lealtad. Desde esta perspectiva, el diseño con sentido se convierte en un mediador entre producción y consumo, al permitir que los atributos proyectados por el fabricante sean efectivamente reconocidos, valorados y apropiados por el consumidor.

Por tanto, la validación del valor agregado no es un proceso pasivo, sino una instancia activa donde se consolidan la competitividad y la diferenciación de las microempresas. Integrar herramientas de investigación de mercados, pruebas de usabilidad y retroalimentación del cliente para alinear la propuesta de diseño con las expectativas del usuario, cerrando el circuito diseño-producción-consumo y enfocados en la competitividad territorial.

1.11.4.5 Síntesis: Diseño con sentido y valor agregado como ejes de competitividad.

La revisión de la cadena de valor en sus diferentes niveles, como lo son el global, nacional, provincial y microempresarial se evidencia que la competitividad del sector fabricantes de muebles no depende únicamente de factores productivos o financieros, sino de la capacidad de integrar valor agregado con relevancia a través de lo cultural y estratégico. Conllevando que, el diseño con sentido se constituye en un eje transversal que articula elementos tangibles (calidad, durabilidad, materiales), intangibles (usabilidad, experiencia de usuario), simbólico-culturales (identidad, tradición, diferenciación) y tecnológicos (digitalización, ecoeficiencia).

Este enfoque transforma las limitaciones estructurales en oportunidades para un desarrollo competitivo, fortaleciendo la conexión entre producción y consumo. La validación del valor agregado en la percepción confirma que la competitividad no solo se mide por la eficiencia productiva, sino también por la capacidad de los productos para resonar con las expectativas, emociones e identidades de los consumidores.

Así, el diseño significativo y el valor agregado se convierten en ejes estratégicos que permiten a las microempresas fabricantes de muebles diferenciarse de manera sostenible, facilitando su integración en cadenas productivas tanto locales como globales, y consolidando ventajas competitivas a través de la cultura, la innovación y la sostenibilidad.

1.11.5 La industria del mueble en Tungurahua.

1.11.5.1 Panorama global del sector: tendencias de mercado e innovación.

En cuanto a la industria del mueble en Tungurahua, el panorama global del sector muestra tendencias de mercado e innovación. El mercado mundial del mueble está experimentando un crecimiento constante, con una competencia que se basa en la diferenciación, la innovación y la rapidez de respuesta. Varios estudios del sector

destacan cuatro dinámicas clave: la globalización de las cadenas de valor, la presión por la sostenibilidad (eco-materiales, trazabilidad y circularidad), la digitalización del diseño y la producción (CAD-CAM, manufactura asistida y prototipado rápido) y la omnicanalidad comercial (combinación de showroom físico y comercio electrónico).

En este escenario, el diseño deja de concebirse únicamente como un atributo estético y se consolida como un activo estratégico que fortalece el posicionamiento del producto, la marca y su origen.

En el mundo de la innovación, las empresas líderes están combinando investigación y desarrollo, diseño y prototipado cerca de la planta para acortar los ciclos de producción y proteger su conocimiento. Este enfoque no solo potencia la creación de valor, sino que también minimiza las fallas en la transferencia de información. Además, se está acelerando la adopción de manufactura flexible, que incluye lotes cortos y personalización masiva, así como el uso de gemelos digitales para validar la ergonomía y el ensamblaje, y análisis del ciclo de vida para evaluar la huella ambiental. La certificación en aspectos como madera legal, gestión ambiental y seguridad del producto se ha vuelto un requisito indispensable para acceder a mercados más exigentes.

En cuanto a las tendencias de productos, los muebles modulares, multifuncionales y flat-pack están en auge gracias a su logística eficiente. Los materiales compuestos y los paneles reconstituidos están ganando popularidad por su estabilidad y uso eficiente de recursos, mientras que el diseño que refleja la identidad territorial se valora como un argumento de autenticidad en los segmentos de mercado medio-altos. Para los clústeres de micro y pequeñas empresas, las oportunidades se encuentran en el diseño con propósito (identidad, uso y sostenibilidad), el co-diseño con los clientes, la formación de alianzas para obtener certificaciones y la conexión a cadenas multiculturales (locales, regionales y globales) para capturar actividades de mayor valor.

1.11.5.2 Ecuador: Desempeño, limitaciones y oportunidades productivas.

En Ecuador, la industria del mueble es un sector que ha estado creciendo de manera constante, aunque todavía representa un porcentaje pequeño dentro de la estructura productiva del país. Según el Observatorio de la Producción (2021), en 2019 el Valor Agregado Bruto (VAB) alcanzó los USD 345,4 millones, lo que equivale a solo el 0,32% del PIB nacional. En términos de comercio exterior, las exportaciones de muebles sumaron USD 10,3 millones en 2020, lo que representa apenas el 0,05% del total nacional, confirmando su limitada participación en las cadenas globales de valor.

A pesar de este panorama, la industria del mueble ha mostrado un crecimiento promedio del 6,9% entre 2007 y 2019, lo que indica un dinamismo significativo en comparación con otros sectores manufactureros.

Sin embargo, enfrenta tres limitaciones estructurales:

1. Baja tecnificación en los procesos productivos, con predominio de maquinaria básica y procesos artesanales.
2. Escasa estandarización y débil cultura proyectual, que reducen eficiencia y dificultan la competitividad frente a bienes importados.
3. Problemas comerciales, ya que la mayoría de los talleres depende de mercados locales y carece de estrategias de posicionamiento o exportación.

A pesar de las limitaciones, se pueden encontrar oportunidades estratégicas. Primero, al incorporar un diseño significativo que refleje la identidad cultural y la sostenibilidad, podríamos diferenciar la producción nacional en los segmentos de valor medio y alto. En segundo lugar, la digitalización de procesos, como el CAD, el prototipado 3D y el comercio electrónico, brinda herramientas asequibles que pueden mejorar la competitividad de las micro y pequeñas empresas. Para finalizar, la creciente demanda global de productos sostenibles y certificados abre un espacio para el mueble ecuatoriano, siempre que se adopten estándares como la trazabilidad forestal, la ecoeficiencia y la responsabilidad social.

En resumen, aunque la contribución económica del sector de fabricantes de muebles en Ecuador aún es baja, el país tiene un gran potencial de crecimiento basado en el diseño, la innovación tecnológica y la sostenibilidad. Estas condiciones lo convierten

en un campo estratégico para implementar modelos como el 4-ITS de Viera, que integra valor tangible, intangible, simbólico y tecnológico como una forma de generar valor agregado.

1.11.5.3 Tungurahua: Densidad empresarial, empleo, retos y potencial.

La provincia de Tungurahua se ha establecido como un centro productivo clave en la industria del mueble en Ecuador, destacándose por su alta concentración de micro y pequeñas empresas. Según los registros del SAIKU (2024), hay 1.199 RUC activos en la fabricación de muebles en la región, lo que representa alrededor del 5,3% del total nacional. Esta cifra contrasta notablemente con sectores como el calzado, que cuenta con solo 68 RUC, lo que subraya la importancia del mueble como una actividad manufacturera prioritaria.

En términos de empleo, datos del INEC (2022) revelan que más de 52.000 personas están empleadas en la "fabricación de muebles y otras industrias manufactureras" a nivel nacional, siendo Tungurahua uno de los lugares con mayor concentración de talleres familiares. Estás unidades productivas cumplen una función doble: generan empleo directo en comunidades locales y, al mismo tiempo, sostienen la transmisión intergeneracional de saberes artesanales que constituyen un rasgo cultural identitario de la región.

El sector enfrenta retos estructurales que limitan su competitividad:

1. Escasa tecnificación: predominio de procesos semi-artesanales que reducen eficiencia y productividad.
2. Baja diferenciación de mercado: gran parte de la producción se destina al consumo local, con débil posicionamiento frente a productos importados.
3. Limitada estandarización y certificación: ausencia de protocolos de calidad y trazabilidad, lo que obstaculiza el acceso a cadenas de valor nacionales e internacionales.

Pese a estas dificultades, el sector presenta potenciales estratégicos. La densidad empresarial permite pensar en procesos de asociatividad y en la agrupación de empresas del mismo sector, lo que facilita la compra conjunta de insumos, la comercialización a mayor escala y la adopción progresiva de innovaciones tecnológicas. Asimismo, la fuerte tradición artesanal y el vínculo cultural con el diseño local ofrecen un punto de partida para diferenciar productos a través de atributos simbólicos, sostenibles y de identidad territorial.

En este escenario, el modelo 4-ITS de Viera (2023) se plantea como una herramienta viable para transformar las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua en actores competitivos, combinando el valor tangible (calidad y durabilidad), intangible (experiencia y ergonomía), simbólico-cultural (identidad, tradición) y tecnológico (digitalización y ecoeficiencia).

1.11.5.4 Comparación con el sector calzado

El análisis comparativo con el sector calzado en Tungurahua resulta especialmente relevante para comprender los desafíos y oportunidades del sector fabricantes de muebles. De acuerdo con SAIKU (2024), mientras la fabricación de muebles registra 1.199 RUC activos en la provincia, el sector calzado incluyendo actividades vinculadas al cuero y sus manufacturas supera las 3.000 unidades productivas. Esta diferencia evidencia una estructura empresarial mucho más amplia y consolidada en el calzado. Sin embargo, este sector ha logrado avanzar en procesos de innovación y diferenciación gracias a la aplicación de modelos estratégicos como el 3Re (Reinvención, Rediseño y Revalorización), desarrollado por Viera (2021).

El modelo 3Re se basó en tres ejes principales:

1. Reinvención de procesos productivos a partir de mejoras técnicas y organizativas.
2. Rediseño de productos para alinearlos a tendencias de mercado, moda y funcionalidad.
3. Revalorización cultural del calzado como un producto con identidad territorial, asociando técnicas locales con narrativas de tradición y sostenibilidad.

Estos tres componentes permitieron al sector calzado superar limitaciones estructurales, como la escasa tecnificación y el bajo posicionamiento internacional, generando un marco para incrementar el valor agregado de la producción.

En contraste, el sector de fabricantes de muebles en Tungurahua, a pesar de contar con una gran cantidad de unidades productivas, no ha sabido aprovechar sus fortalezas de manera efectiva. La dependencia de métodos tradicionales, el escaso conocimiento sobre cadenas de valor y el limitado desarrollo de marca han mantenido al sector en un nivel de competitividad bastante bajo. Sin embargo, la experiencia del sector del calzado nos muestra que, al integrar el diseño con la innovación y la sostenibilidad cultural, se puede cambiar la dinámica productiva de una región.

Desde esta perspectiva, implementar el modelo 4-ITS en la industria del mueble representa un avance significativo en comparación con el 3Re. Mientras que este último se enfocó en reinventar procesos y productos, el 4-ITS combina cuatro dimensiones complementarias: valor tangible, intangible, simbólico-cultural y tecnológico. Esto ofrece un marco más sólido para las microempresas que buscan establecer su identidad y competitividad en los mercados locales, nacionales e internacionales.

En resumen, las lecciones del sector del calzado demuestran que la fusión de la tradición artesanal, la innovación en diseño y la proyección cultural puede ser una estrategia replicable en el sector de fabricantes de muebles de Tungurahua. Aquí, el 4-ITS se presenta como una oportunidad para convertir limitaciones en ventajas competitivas.

1.11.5.5 Fortalezas y limitaciones del sector: FODA y análisis de datos.

El análisis FODA permite resumir las condiciones internas y externas que influyen en la competitividad de la industria del mueble en Tungurahua.

Este ejercicio resulta clave para comprender cómo las microempresas pueden potenciar sus ventajas y enfrentar los desafíos estructurales que limitan su desarrollo.

Fortalezas

- Alta concentración empresarial: El SAIKU (2024) registra 1.199 RUC activos en el sector fabricantes de muebles, lo que convierte a Tungurahua en un polo productivo estratégico.
- Generación de empleo: Según el INEC (2022), más de 52.000 personas a nivel nacional trabajan en la fabricación de muebles y manufacturas relacionadas, con fuerte presencia en esta provincia.
- Tradición artesanal: Los talleres familiares transmiten saberes intergeneracionales que refuerzan la identidad cultural del producto.
- Potencial de diferenciación: La incorporación de diseño con sentido y el aprovechamiento de materiales sostenibles ofrecen oportunidades para incrementar el valor agregado.

Oportunidades

- Crecimiento global del mercado del mueble, proyectado en USD 878.000 millones para 2032 (Fortune Business Insights, 2024).
- Aumento de la demanda por productos sostenibles y personalizados, lo que favorece la introducción de estrategias de diseño con identidad cultural.
- Posibilidad de aplicar el modelo 4-ITS, que articula valores tangibles, intangibles, simbólicos y tecnológicos, para posicionar al sector en cadenas de valor nacionales e internacionales.

Debilidades

- Bajo aporte al PIB provincial: Apenas el 0,4%, a pesar de la densidad empresarial (Observatorio de la Producción, 2021).
- Escasa tecnificación y estandarización en procesos de fabricación.
- Dependencia de ventas locales y falta de estrategias de marca consolidada.
- Diseño empírico y limitado acceso a herramientas proyectuales que potencien innovación.

Amenazas

- Competencia de muebles industrializados e importados con menores costos y mayor tecnificación.
- Fragmentación del sector, con baja incorporación en cadenas de valor nacionales y globales.
- Volatilidad económica y limitaciones de financiamiento que afectan la sostenibilidad de los talleres familiares.
- Incremento de regulaciones ambientales internacionales, que podrían restringir exportaciones si no se adoptan prácticas sostenibles.

Tabla 3

FODA del sector de fabricación de muebles en Tungurahua

Categoría	Aspectos clave	Fuente
Fortalezas	• 1.199 RUC activos (alta densidad). • Generación de empleo local. • Tradición artesanal con identidad cultural. • Potencial de diferenciación con diseño.	SAIKU (2024) INEC (2022)
Oportunidades	• Crecimiento global del mercado. • Tendencia hacia sostenibilidad y personalización. • Aplicación del modelo 4-ITS.	Fortune Business Insights (2024) Viera (2023)
Debilidades	• Bajo aporte al PIB provincial (0,4%). • Escasa tecnificación y estandarización. • Dependencia de ventas locales. • Diseño empírico.	Observatorio de la Producción (2021)
Amenazas	• Competencia de muebles importados. • Fragmentación sectorial. • Volatilidad económica y falta de financiamiento. • Nuevas regulaciones ambientales.	UNIDO (2021)

Nota. Datos elaborados a partir de SAIKU (2024), INEC (2022), Fortune Business Insights (2024), Viera (2023) y el Observatorio de la Producción (2021).

1.11.6 Estado del arte e investigaciones relacionadas.

1.11.6.1 Variable independiente: Cultura de diseño con sentido (modelo 4-ITS).

La evidencia sugiere que integrar el diseño en el desarrollo de productos puede realmente potenciar el rendimiento empresarial y la diferenciación en el mercado. Gemser y Leenders (2001) demuestran que cuando se alinea el diseño industrial con la producción y el mercado en proyectos de NPD, los resultados mejoran, tanto en términos tangibles como intangibles y tecnológicos. Además, Walsh et al. (1988) destacan el diseño como una herramienta estratégica que, junto con el marketing y la fabricación, refuerza la identidad y el posicionamiento de la marca desde una perspectiva simbólico-cultural.

En el ámbito de la arquitectura sectorial, Buciuni y Pisano (2021) muestran que la co-localización del diseño y el prototipado con la producción puede fortalecer la innovación. También identifican diferentes modelos de gobernanza (distribuida, cautiva, impulsada por el comprador-productor) que influyen en cómo y dónde se genera el valor. Para cerrar, Handfield et al. (1997) conectan el diseño sostenible con la ventaja competitiva, anticipándose a regulaciones y expectativas sociales. Todo esto se relaciona con el 4-ITS, que articula valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos como el núcleo del "diseño con sentido".

1.11.6.2 Variable dependiente: Valor agregado en microempresas fabricantes de muebles.

En cuanto a la variable dependiente, el valor agregado en microempresas fabricantes de muebles, en contextos de pequeña escala, este valor depende de las capacidades internas y de la gobernanza en la cadena. Purnomo et al. (2014), a través de una investigación de acción en Jepara, demuestran que la colaboración entre talleres mejora

la negociación, facilita la obtención de certificaciones y abre nuevos mercados, lo que impacta positivamente en la productividad y la confianza del consumidor. Por su parte, Karageorgiou et al. (2008) encuentran que la formación de agrupaciones productivas en microempresas tapizadas impulsa mejoras en calidad, productividad y marketing.

A nivel de desempeño, Vickery et al. (1994) relacionan la innovación con diseño y desarrollo de producto en la cuota de mercado. Navas y Mendoza (2011) advierten que operar únicamente en Cadenas Globales de Valor ancla a las microempresas en tareas de bajo valor donde participar en múltiples cadenas nacionales y regionales permite acceder a actividades de mayor contenido cognitivo y de marca. Handfield et al. (1997) muestran que integrar criterios verdes no sacrifica competitividad. En síntesis, el valor agregado crece cuando se capturan actividades de mayor contenido tecnológico, cultural y se articulan redes.

1.11.6.3 Síntesis de hallazgos clave.

El consenso de la literatura es triple. Primero, el diseño deja de ser un recurso ornamental cuando se integra con marketing y operaciones, mejora el desempeño empresarial y habilita diferenciación sostenible (Gemser y Leenders, 2001; Walsh et al., 1988; Vickery et al., 1994). Segundo, la posición en la cadena importa la gobernanza y la co-localización de diseño y producción determinan dónde y cómo se distribuye el valor (Buciuni y Pisano, 2021), mientras que la asociatividad y la participación en varios eslabones de la cadena permiten acceder a actividades de mayor valor agregado (Purmomo et al., 2014; Navas y Mendoza, 2011). Tercero, la sostenibilidad y el ecodiseño se consolidan como condiciones competitivas y reputacionales relevantes (Handfield et al., 1997).

Este marco respalda la hipótesis para aplicar diseño con sentido (4-ITS) en microempresas fabricantes de muebles, equilibrando lo tangible, intangible, simbólico-cultural y tecnológico donde debe traducirse en valor agregado visible en productividad, diferenciación, percepción del usuario e identidad territorial.

Tabla 4

Tabla comparativa de autores y categorías

Autor(es)	Enfoque	Categorías 4-ITS-Valor	Aportes clave para la tesis
Gemser y Leenders (2001)	Diseño integrado en NPD	Tangible Intangible Tecnológico	Integrar diseño en desarrollo de producto mejora desempeño cuando hay alineación con producción y mercado.
Walsh et al. (1988)	Estrategia de diseño	Simbólico-cultural Tangible Intangible	El diseño como factor estratégico junto a marketing y manufactura con éxito comercial sostenido.
VICKERY et al. (1994)	Ventaja competitiva	Tecnológico Tangible Intangible	La innovación (diseño y desarrollo) se asocia a ROI y cuota de mercado.
Buciuni y Pisano (2021)	Innovación en CGV	Tecnológico Simbólico-cultural	La co-localización diseño-producción potencia innovación con distintos modelos de gobernanza condicionan dónde se crea valor.

Handfield et al. (1997)	Cadena de valor	Tecnológico Simbólico-cultural	Integrar sostenibilidad en diseño-abastecimiento-logística anticipa regulaciones sin perder competitividad.
Navas y Mendoza (2011)	Upgrading en múltiples cadenas	Simbólico-cultural Intangible	Participar en múltiples cadenas habilita actividades de alto valor (diseño, marca, marketing).
Purnomo et al. (2014)	Asociatividad y certificación	Productividad Confianza de mercado	Asociaciones de talleres mejoran posición de negociación, acceso a certificaciones y mercados.
Karagouni, Papadopoulos y Valergas (2008)	Clúster de valor	Productividad Marketing	La clusterización impulsa calidad, productividad y promoción dando soporte para micro y pequeñas firmas.
OCDE (2020) UNIDO (2021)	Política productiva	Productividad Sostenibilidad	Digitalización y ecoeficiencia como ejes de competitividad en manufactura.
Porter (2017)	Cadena de valor	Estrategia Competitividad	La cadena de valor integra diseño-producción-comercialización para ventajas sostenibles.

Nota. La tabla se elaboró a partir de la síntesis comparativa de enfoques, categorías de valor y aportes teóricos de los autores revisados en la literatura especializada.

1.11.7 Perspectiva estratégica del diseño

La perspectiva estratégica del diseño nos ayuda a entender cómo esta disciplina va más allá de lo meramente estético, convirtiéndose en una herramienta clave para crear ventajas competitivas sostenibles. En el caso de las microempresas que fabrican muebles, el diseño no solo debe cumplir con criterios de funcionalidad, sino que también debe estar conectado con procesos participativos, experiencias de uso y un compromiso con la responsabilidad social y ambiental. Estos enfoques amplían la noción de valor, incorporando dimensiones intangibles, culturales y sostenibles que refuerzan la identidad del producto y lo diferencian en el mercado.

1.11.7.1 Diseño participativo y construcción de valor intangible (Sanders y Stappers).

Sanders y Stappers (2008) argumentan que este enfoque transforma a los usuarios en co-creadores del producto, generando un valor que va más allá de la materialidad del objeto. Aquí, la innovación no proviene solo del diseñador, sino de la interacción entre diversos actores como usuarios, artesanos, productores y comunidades, quienes aportan sus experiencias, necesidades y significados al proceso de diseño. Este modelo es especialmente relevante en el sector del mueble para las microempresas de Tungurahua, donde los consumidores locales buscan productos que reflejen su identidad cultural y se adapten a contextos específicos. La co-creación no solo fortalece la conexión simbólica con los muebles, sino que también facilita la personalización y autenticidad, aumentando el valor frente a opciones más estandarizadas e industrializadas.

1.11.7.2 Usabilidad y experiencia del usuario como factor tangible.

Norman (2013) sostiene que la calidad percibida de un objeto está determinada por su usabilidad, ergonomía y la experiencia de interacción que ofrece al usuario. En este aspecto, la dimensión tangible del valor se materializa en atributos como comodidad, accesibilidad, funcionalidad y durabilidad.

Para las microempresas fabricantes de muebles, se integra principios de diseño centrado en el usuario permite transformar productos artesanales en piezas más competitivas.

Una silla, un estante o una mesa no solo deben cumplir con su función estructural, también deben facilitar una interacción intuitiva y cómoda. La incorporación de criterios de ergonomía y experiencia de usuario asegura que el producto no sea únicamente un bien utilitario, sino un artefacto que ofrece satisfacción y fidelidad a largo plazo, incrementando su aceptación en el mercado.

1.11.7.3 Responsabilidad social y ambiental como valor competitivo.

Papanek (1971) enfatiza que el diseño debe orientarse hacia la pertinencia social y la sostenibilidad ambiental, criticando la producción de bienes desvinculados de su impacto en el entorno. En este marco, la responsabilidad social y ecológica se convierten en un factor competitivo, ya que los consumidores contemporáneos valoran cada vez más los productos que respetan el medio ambiente y promueven prácticas responsables.

En el contexto del sector fabricantes de muebles en Tungurahua, esta visión se traduce en el uso responsable de materiales, la optimización de procesos productivos y la incorporación de estrategias de economía circular. Diseñar con sentido implica anticiparse a regulaciones ambientales y responder a expectativas sociales que demandan transparencia, sostenibilidad y compromiso ético. Así, la responsabilidad ambiental deja de ser un requisito externo para convertirse en un diferenciador estratégico que fortalece la competitividad del sector.

1.11.7.4 Síntesis: el diseño con sentido como refuerzo de identidad cultural, sostenibilidad y competitividad

La integración de los enfoques de Sanders y Stappers (2008), Norman (2013) y Papanek (1971), permite consolidar una visión estratégica del diseño donde convergen tres dimensiones esenciales en los valor intangible, valor tangible y responsabilidad socioambiental.

En conjunto, estas perspectivas refuerzan la hipótesis central de esta investigación donde el diseño con sentido no solo mejora la calidad funcional y estética de los muebles, sino que también fortalece la identidad cultural, promueve la sostenibilidad y consolida la competitividad de las microempresas. A manera que el diseño deja de ser un recurso accesorio para convertirse en el eje articulador del valor agregado, posicionando al sector fabricantes de muebles de Tungurahua en cadenas de valor más amplias y resilientes.

1.11.8 Síntesis integradora.

1.11.8.1 Convergencias entre diseño, producción y consumo.

El recorrido teórico desarrollado demuestra que el diseño se constituye en un eje articulador entre la producción y el consumo, aportando valor en múltiples dimensiones. Desde la perspectiva de Julier (2010) y Bonsiepe (2011), el diseño forma parte de la cultura material y debe entenderse como un proceso situado que conecta lo técnico con lo social. En este marco, la producción no se limita a la manufactura de bienes, sino que integra prácticas de innovación, identidad cultural y sostenibilidad. El consumo, por su parte, deja de ser un acto puramente económico para convertirse en un espacio de validación, donde los usuarios reconocen atributos tangibles (funcionalidad, calidad), intangibles (experiencia de uso, ergonomía), simbólicos (tradición, cultura) y tecnológicos (digitalización, ecoeficiencia).

La convergencia entre estos tres ejes los cuales son el diseño, producción y consumo dan forma a un circuito dinámico que posibilita la retroalimentación continua entre lo que se proyecta, lo que se fabrica y lo que se percibe en el mercado. Este circuito es la base para comprender cómo el diseño con sentido trasciende lo estético y se convierte en motor de diferenciación y competitividad en contextos locales y globales.

1.11.8.2 Justificación para aplicar el modelo 4-ITS en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua.

El análisis de la industria del mueble en Tungurahua evidencia una dualidad clara, por un lado, fortalezas como la densidad empresarial, la tradición artesanal y la generación de empleo, por otro, limitaciones vinculadas a la escasa tecnificación, la débil estandarización y el bajo posicionamiento en cadenas de valor. En este escenario, aplicar el modelo 4-ITS de Viera (2023), resulta pertinente, ya que este marco metodológico permite estructurar el valor agregado desde cuatro dimensiones clave como lo tangible, intangible, simbólico-cultural y tecnológica.

La justificación de su implementación radica en que las microempresas fabricantes de muebles pueden transformar sus procesos artesanales en propuestas más competitivas al reforzar la calidad de los materiales, integrar la experiencia del usuario, rescatar la identidad cultural en los productos y adoptar prácticas de innovación sostenible. Además, el 4-ITS ofrece un enfoque sistémico que conecta el diseño con la producción y el consumo, facilitando la inserción de estas unidades productivas en cadenas locales, nacionales e internacionales.

En resumen, la implementación del modelo 4-ITS en Tungurahua no solo refuerza la competitividad del sector, sino que también contribuye a la sostenibilidad económica, social y cultural de la región, consolidando el diseño como una herramienta clave para el desarrollo territorial.

1.11.9 Definiciones operativas y categorización.

1.11.9.1 Variables de investigación.

1.11.9.1.1 Variable independiente: Diseño con sentido.

Se entiende como la integración estratégica de valores tangibles (materialidad, durabilidad, funcionalidad), intangibles (usabilidad, experiencia del usuario, ergonomía), simbólico-culturales (identidad, tradición, pertenencia territorial) y tecnológicos (digitalización, ecoeficiencia, innovación) en los procesos de diseño y producción. En términos operativos, esta variable se mide por la capacidad de las microempresas para incorporar estas dimensiones en sus productos, transformando prácticas empíricas en propuestas proyectuales que se diferencian y son pertinentes.

Variable dependiente: Valor agregado en microempresas fabricantes de muebles. Se define como el conjunto de atributos económicos, culturales y productivos que aumentan la competitividad, sostenibilidad y reconocimiento del producto en el mercado. Esto incluye indicadores de productividad (eficiencia en tiempos y recursos), competitividad (posicionamiento frente a competidores locales e importados), diferenciación cultural (identidad y tradición reflejada en los objetos) y sostenibilidad (adopción de prácticas responsables en materiales y procesos). Operativamente, se valida a través de la percepción del consumidor (Kotler et al., 2012) y en el fortalecimiento de la cadena de valor (Porter, 2017).

1.11.9.2 Dimensiones sistémicas: niveles estratégico, territorial y operativo.

Para garantizar coherencia metodológica, las variables se analizan a través de un enfoque sistémico de tres niveles:

1. Nivel estratégico: Corresponde al marco global y nacional. Incluye tendencias internacionales en la industria del mueble (Forti et al. (2022);UNIDO (2021)), lineamientos de competitividad (OCDE, 2020) y marcos conceptuales como la cadena de valor de Porter y el modelo 4-ITS. En este nivel se ubica la importancia del diseño con sentido como recurso estratégico para posicionar microempresas en mercados globalizados.
2. Nivel territorial: Se centra en el contexto ecuatoriano y provincial. Analiza la situación de la industria del mueble en Tungurahua, su densidad empresarial (SAIKU, 2024), empleo (INEC, 2022), limitaciones estructurales (Observatorio de la Producción, 2021) y potencial cultural-productivo. Aquí el diseño con sentido se interpreta como palanca territorial entre producción, identidad cultural y sostenibilidad.
3. Nivel operativo: Se enfoca en las microempresas y talleres familiares de la provincia. Aborda las prácticas cotidianas de producción, la percepción del usuario, la incorporación de técnicas de diseño y la adopción de innovación tecnológica. En este nivel, el modelo 4-ITS se operacionaliza como

herramienta de transformación práctica, traduciendo la cultura de diseño en valor agregado visible en calidad, diferenciación y competitividad.

1.11.10 Glosario mínimo de términos.

1.11.10.1 Definiciones clave: PIB, VAB, cadena de valor, co-creación, usabilidad, sostenibilidad, ecoeficiencia, etc.

- PIB (Producto Interno Bruto): Indicador macroeconómico que mide el valor total de bienes y servicios producidos en un país durante un período determinado, generalmente un año. Refleja el tamaño y la salud de la economía (Banco Mundial, 2023).
- VAB (Valor Agregado Bruto): Diferencia entre el valor de la producción y el valor de los insumos intermedios utilizados. Permite identificar la contribución de un sector específico a la economía nacional o regional (INEC, 2022).
- Cadena de valor: Concepto introducido por Porter (2010), que describe la secuencia de actividades primarias y de apoyo en una organización o sector, orientadas a generar ventajas competitivas y valor para el consumidor.
- Co-creación: Estrategia de innovación en la que los usuarios participan activamente en el diseño y desarrollo de productos o servicios, aportando experiencias, ideas y validación (Sanders y Stappers, 2008).
- Usabilidad: Grado en que un producto o sistema puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado (Norman, 2013).
- Sostenibilidad: Principio que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de futuras generaciones, incluyendo dimensiones sociales, ambientales y económicas en los procesos productivos (ONU, 1987).
- Ecoeficiencia: Estrategia de gestión ambiental que combina eficiencia económica y desempeño ambiental, buscando producir más valor con menos recursos y menor impacto ecológico (OCDE, 2020).

1.11.11 Desarrollo del proceso 4-ITS en la investigación.

1.11.11.1 Identificación de valores en talleres fabricantes de muebles.

El primer paso es reconocer cómo se manifiestan los cuatro valores del modelo 4-ITS en los talleres de muebles de Tungurahua. El valor tangible se puede ver en la calidad de los materiales, los acabados y la funcionalidad de los productos. Por otro lado, el valor intangible se refleja en la experiencia del usuario, la ergonomía y la satisfacción del cliente. El valor simbólico-cultural surge de la identidad del territorio, la tradición artesanal y los elementos culturales que se incorporan en el mobiliario. Finalmente, el valor tecnológico se reconoce a través de la implementación de procesos innovadores, la digitalización y la ecoeficiencia. Este levantamiento inicial establece una base diagnóstica que orienta el diseño estratégico.

1.11.11.2 Operacionalización de los valores en indicadores observables.

Una vez que se han identificado los valores, el siguiente paso es traducirlos en indicadores medibles que permitan evaluar su presencia y nivel de aplicación. Por ejemplo, el valor tangible se puede medir a través de indicadores como la durabilidad de los materiales o la precisión de los acabados; el valor intangible se puede evaluar mediante encuestas de satisfacción del usuario; el valor simbólico-cultural se puede analizar a partir del grado de integración de motivos locales o narrativas identitarias; y el valor tecnológico se puede medir por el uso de software de diseño, maquinaria moderna o prácticas sostenibles. Esta operacionalización permite que los valores del modelo 4-ITS se conviertan en variables concretas dentro de la investigación.

1.11.11.3 Aplicación de encuestas, entrevistas y fichas de observación para recolectar datos.

La fase empírica se enfoca en la aplicación de herramientas para recolectar información. Las encuestas están dirigidas a consumidores y usuarios, con el objetivo de validar sus percepciones sobre la calidad, la usabilidad y el valor cultural de los muebles. Las entrevistas semiestructuradas se aplican a dueños y trabajadores de microempresas, explorando cómo perciben los retos y oportunidades de aplicar diseño con sentido. En definitiva, las fichas de observación permiten registrar de manera

sistemática aspectos como procesos productivos, ergonomía, uso de tecnologías y presencia de elementos identitarios en los talleres.

1.11.11.4 Análisis del circuito diseño-producción-consumo bajo la lógica 4-ITS.

Con los datos recolectados, se procede a analizar el circuito completo del sector fabricantes de muebles, donde el diseño-producción-consumo con llevando una retroalimentación. Bajo la lógica 4-ITS, este análisis revela cómo los valores se integran en cada etapa. El diseño inicial define atributos tangibles e intangibles de la producción materializa la calidad, eficiencia y elementos culturales en el consumo valida los atributos simbólicos y tecnológicos donde la retroalimentación permite ajustar estrategias. Este análisis sistémico facilita visualizar el papel del diseño con sentido como articulador entre cultura, innovación y competitividad.

1.11.11.5 Síntesis de resultados: Validación del modelo como estrategia de competitividad en microempresas.

En conclusión, la investigación sintetiza los hallazgos para validar la aplicación del modelo 4-ITS en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua. La aplicación de los valores demuestra que no solo fortalecen la competitividad en términos de productividad y diferenciación, sino que también refuerzan la identidad cultural y proyectan sostenibilidad. Esta validación convierte al modelo en una herramienta metodológica y estratégica que permite transformar limitaciones estructurales del sector en ventajas competitivas, con impacto tanto local como global.

1.12 Formulación de hipótesis, idea a defender o pregunta científica

Pregunta científica

¿De qué manera la aplicación del diseño con sentido, a través del modelo 4-ITS, contribuye a potenciar el valor agregado y a mejorar la competitividad de las microempresas fabricantes de muebles en la provincia de Tungurahua?

1.12.1 Hipótesis:

La aplicación del diseño con sentido, fundamentada en el modelo 4-ITS, contribuirá a potenciar el valor agregado de las microempresas fabricantes de muebles en Tungurahua. Este enfoque permitirá mejorar su competitividad, fortalecer la identidad cultural y garantizar la sostenibilidad productiva. Con ello, se espera que dichas microempresas logren un posicionamiento más sólido en la cadena de valor regional y nacional.

1.13 Señalamiento de las variables.

1.13.1 Variable dependiente.

Valor agregado en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua

1.13.2 Variable independiente.

Cultura de diseño con sentido-modelo 4-ITS

CAPÍTULO II

2 METODOLOGÍA

2.1 Método

El método constituye el eje que organiza la investigación y asegura que exista coherencia entre el marco teórico, los objetivos y los resultados esperados. Como indican Hernández Sampieri et al. (2014), la metodología no se limita a describir procedimientos, sino que define la lógica científica que otorga validez y confiabilidad a los hallazgos. En este trabajo se adopta un enfoque mixto, en el que se articulan técnicas cualitativas para examinar la aplicación del diseño con sentido cultural en los fabricantes de muebles de Tungurahua. Este planteamiento metodológico busca

generar información tanto objetiva como interpretativa, permitiendo validar las dimensiones del modelo 4-ITS en el contexto provincial.

De acuerdo con Porter (2017), la investigación aplicada en sectores productivos debe orientarse hacia la identificación de eslabones estratégicos dentro de la cadena de valor, donde se generan las ventajas competitivas. De esta manera, el método de la presente investigación considera un análisis sistémico que conecta los procesos de producción con la percepción de consumo y con los elementos culturales que fortalecen la diferenciación del producto. Tal perspectiva coincide con Julier (2010) y Bonsiepe (2011), quienes destacan que el diseño debe ser entendido como un fenómeno cultural y social, y no únicamente técnico o estético. Así, la metodología busca analizar simultáneamente los factores productivos, simbólicos y tecnológicos que influyen en el valor agregado.

Bajo esta lógica, el método se estructura como un puente entre la teoría y la práctica, orientando la recopilación, organización y análisis de datos en función de los objetivos planteados. Según Viera (2023), el modelo 4-ITS se concibe como una herramienta proyectual que articula valores tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos, lo que exige un abordaje metodológico capaz de capturar evidencias en todos estos niveles. Por ello, la investigación combina observación directa en talleres, encuestas a consumidores y entrevistas a productores, fusionando técnicas de análisis estadístico con interpretación cualitativa. De esta manera, el método asegura que los resultados no solo describan la situación de los fabricantes de muebles de Tungurahua, sino que también sustenten la formulación de una propuesta estratégica de diseño con sentido orientada al fortalecimiento de su competitividad territorial.

2.2 Enfoque de la investigación

El presente trabajo adopta un enfoque cualitativo porque se orienta a la comprensión profunda de los fenómenos sociales y productivos presentes en el sector fabricante de muebles. Este enfoque permite analizar los hechos desde la perspectiva de los actores que intervienen en el proceso, considerando su experiencia, percepciones y prácticas cotidianas. A diferencia del enfoque cuantitativo, que busca medir y generalizar resultados, el cualitativo se centra en interpretar la realidad desde su contexto natural,

permitiendo comprender los significados que las personas otorgan a sus acciones y decisiones. La investigación cualitativa se enfoca en construir conocimiento a través de la observación reflexiva y el análisis interpretativo, dando prioridad a la comprensión en lugar de a la verificación numérica de los datos.

Este enfoque ve la investigación como un proceso inductivo, flexible y abierto, que se adapta a las realidades del entorno. Su aplicación permite explorar cómo las microempresas que fabrican muebles organizan sus actividades, gestionan sus recursos y configuran su cadena de valor. El análisis cualitativo ayuda a identificar elementos simbólicos, culturales y técnicos que influyen en la creación de valor agregado, y a entender la interacción entre el diseño, la producción y el consumo en un contexto local. Así, se da más importancia a la interpretación del significado y la práctica que a la simple descripción de los hechos, combinando lo tangible y lo intangible en una misma lectura metodológica.

Sin duda, el enfoque cualitativo permite abordar el fenómeno de estudio desde una perspectiva holística, donde los procesos productivos, las relaciones sociales y las dimensiones culturales se analizan de manera interdependiente. Este tipo de investigación no busca comprobar hipótesis, sino comprender la realidad en toda su complejidad y diversidad. Por eso, su objetivo es generar conocimiento aplicable, basado en la comprensión de las experiencias, dinámicas y discursos que emergen en el entorno de estudio. De esta forma, el enfoque cualitativo ofrece las herramientas necesarias para interpretar los procesos de diseño y producción como parte de un sistema integrado que aporta valor y sentido al desarrollo territorial.

2.3 Modalidad

Este proyecto de investigación se enfoca en analizar y proponer estrategias que fortalezcan el valor agregado de los fabricantes de muebles en Tungurahua, basándose en el modelo 4-ITS. Es un trabajo práctico que busca abordar un problema real: la escasa diferenciación y competitividad del sector ante los retos productivos y culturales de la provincia. Con un enfoque metodológico bien estructurado, este proyecto no solo describe la situación actual, sino que también propone un proceso de validación que integra aspectos tangibles, intangibles, simbólico-culturales y

tecnológicos. Así, se convierte en una herramienta que une la teoría con la práctica, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la mejora estratégica del sector.

2.4 Nivel de investigación

El presente proyecto se ubica en un nivel descriptivo, ya que busca detallar las características, limitaciones y potencialidades de los fabricantes de muebles de Tungurahua en relación con el valor agregado y el diseño con sentido cultural. A través de este nivel se pretende identificar cómo se manifiestan los aspectos tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicos en los productos elaborados por el sector, generando una caracterización precisa de la situación actual. Este nivel es fundamental porque permite construir un diagnóstico que servirá de base para la validación del modelo 4-ITS en el contexto territorial.

Asimismo, el estudio alcanza un nivel correlacional, puesto que se analizan las relaciones entre la variable independiente como diseño con sentido cultural y la variable dependiente como valor agregado en los fabricantes de muebles. De esta manera, se podrán establecer vínculos entre los diferentes factores proyectuales y culturales con la competitividad del sector. Este nivel permite trascender la simple descripción y avanzar hacia la comprensión de cómo el diseño puede incidir de manera directa en la generación de ventajas competitivas dentro de la cadena de valor.

Definitivamente, la investigación adquiere un matiz exploratorio, en la medida en que se aplicará el modelo 4-ITS en un sector donde no existen antecedentes documentados sobre su implementación. Esta condición abre la posibilidad de descubrir nuevas oportunidades de diferenciación proyectual y de construcción de identidad cultural en la provincia. La combinación de estos tres niveles que son, descriptivo, correlacional y exploratorio donde garantiza un abordaje integral, ya que no solo se identifican las características actuales, sino también las relaciones entre variables y los escenarios de innovación que pueden surgir a partir de la aplicación del diseño con sentido.

2.5 Diseño de la investigación

El diseño metodológico de esta investigación se estructura a partir de un modelo circular y dinámico, compuesto por cinco bloques interrelacionados que reflejan la

naturaleza iterativa del proceso proyectual. Cada bloque cumple una función específica dentro del análisis y validación del modelo 4-ITS en los fabricantes de muebles de Tungurahua. Este enfoque garantiza la coherencia entre los objetivos planteados, la recolección de información y la formulación del plan de mejora. La investigación que estamos llevando a cabo tiene un enfoque no experimental y cualitativo, donde nos centramos en observar y describir los fenómenos tal como se presentan en su entorno natural, sin alterar las variables.

El primer bloque se refiere a la cadena de valor, cuyo objetivo es identificar los procesos internos y externos del sector, mapear las actividades primarias y de apoyo, y reconocer los eslabones estratégicos donde se crea el valor agregado. En el segundo bloque, el modelo CUDCAV 3D, analizamos la evolución en el tiempo y el espacio de la producción de fabricantes de muebles, teniendo en cuenta la influencia del lugar, las prácticas culturales y la adaptación tecnológica. Ambos bloques forman la base diagnóstica sobre la que se construyen los siguientes niveles del análisis metodológico.

El tercer bloque, que llamamos circuito del diseño, integra las fases de concepto, producción, comercialización, consumo y eco-efectividad, conectando estas etapas con las dimensiones tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicas del modelo 4-ITS. En el cuarto bloque, codificación y matrices, la información recolectada se organiza, clasifica y analiza mediante procedimientos cualitativos, garantizando la validez interna a través de la triangulación entre entrevistas, observaciones y registros documentales. En definitiva, el quinto bloque corresponde al plan de mejora, que sintetiza estrategias proyectuales orientadas a fortalecer la competitividad del sector, promover la sostenibilidad y consolidar la identidad cultural del producto local. Este diseño circular asegura un proceso continuo de retroalimentación, donde el análisis empírico y la propuesta proyectual se integran en un mismo sistema metodológico.

El plan metodológico de esta investigación se organiza en cinco bloques interrelacionados que estructuran la aplicación del modelo 4-ITS en los fabricantes de muebles de Tungurahua: la cadena de valor, orientada a identificar procesos y actividades primarias y de apoyo; el modelo CUDCAV 3D, que permite analizar la evolución espacio–tiempo de las características y utilidades del diseño; el circuito del diseño, que integra las fases de concepto, producción, distribución, consumo, ecoeficiencia y proveeduría bajo las dimensiones tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicas; la codificación y matrices, que sistematizan la información recolectada mediante técnicas cuantitativas y cualitativas; y el plan de mejora, que sintetiza estrategias proyectuales para fortalecer la competitividad. Estos cinco bloques se representan en un diagrama circular que refleja la naturaleza dinámica y retroalimentada del proceso investigativo, garantizando coherencia entre los objetivos planteados, la recolección y análisis de datos, y la validación del diseño con sentido como estrategia de valor agregado sostenible.



- **Figura 6 .** ***Autoría propia Plan metodológico de la investigación***

El plan metodológico de la investigación se estructura mediante un modelo circular que articula cuatro bloques interrelacionados como la cadena de valor, el modelo CUDCAV 3D, el circuito del diseño y la codificación matricial. Este enfoque permite identificar procesos, analizar la evolución espacio-tiempo del diseño, integrar dimensiones tangibles, intangibles, simbólico-culturales y tecnológicas, y sistematizar datos mediante técnicas cualitativas y cuantitativas. Finalmente, el plan de mejora recoge los hallazgos para formular estrategias proyectuales que fortalezcan la competitividad de las microempresas fabricantes de muebles en Tungurahua.

2.6 Operacionalización de las variables

La operacionalización de variables constituye un proceso fundamental dentro de la metodología de investigación, ya que permite traducir conceptos abstractos en elementos medibles y observables. En este estudio, se establecen como ejes principales la variable independiente como cultura de diseño con sentido, modelo 4-ITS**,** y la variable dependiente dando valor agregado en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua. A través de este procedimiento, cada variable se desglosa en dimensiones específicas que reflejan sus componentes esenciales, para luego ser asociadas con indicadores verificables, ítems de medición, técnicas e instrumentos adecuados para la recolección de datos. De esta manera, se garantiza la coherencia entre el marco teórico y la aplicación empírica, asegurando que los resultados obtenidos sean válidos y pertinentes para el análisis del impacto del diseño con sentido en la generación de valor competitivo y sostenible.

Tabla 5

Variable dependiente: Valor agregado en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Incremento del valor competitivo mediante el diseño con sentido aplicado a la cadena productiva del mueble en Tungurahua.	Posicionamiento en la cadena de valor	Participación provincial-nacional en el mercado	¿Cuál es el nivel de participación de la empresa en el mercado local/nacional?	Encuesta Entrevista	Cuestionario Guía de entrevista
	Competitividad	Diferenciación frente a competidores	¿Qué factores diferencian sus productos en el mercado?	Entrevista Observación	Guía de entrevista Ficha de observación
	Productividad	Optimización de recursos y procesos	¿Qué medidas aplican para optimizar recursos en el proceso productivo?	Observación directa	Lista de cotejo Bitácora
	Percepción del consumidor	Reconocimiento de calidad, identidad y sostenibilidad	¿Cómo perciben los clientes la calidad y la identidad de sus productos?	Encuesta	Cuestionario
	Sostenibilidad	Uso de materiales responsables y ecoeficiencia	¿Qué materiales sostenibles utilizan en la producción?	Entrevista Observación	Guía de entrevista Ficha técnica

Nota. La información de la tabla se elaboró a partir de la operacionalización de la variable dependiente valor agregado en las microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua, integrando dimensiones, indicadores, ítems, técnicas e instrumentos coherentes con los objetivos de investigación.

Tabla 6

Variable independiente: Cultura de diseño con sentido - modelo 4-ITS

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Aplicación del modelo 4-ITS para fortalecer el valor agregado en los fabricantes de muebles de Tungurahua.	Valor tangible	Calidad, funcionalidad y materiales empleados	¿Qué tipo de materiales y acabados utilizan en la fabricación de sus productos?	Observación directa Encuesta	Ficha de observación Cuestionario
	Valor intangible	Experiencia de uso, ergonomía y percepción del cliente	¿Qué aspectos de comodidad y experiencia ofrece el mueble al usuario?	Encuesta Entrevista	Cuestionario Guía de entrevista
	Valor simbólico	Identidad cultural y tradición incorporada en el producto	¿Qué elementos culturales o tradicionales están presentes en el diseño?	Entrevista	Guía de entrevista
	Valor cultural	Integración de prácticas locales y memoria proyectual	¿De qué manera se incluyen prácticas locales en el diseño y fabricación?	Entrevista Observación	Guía de entrevista
	Valor tecnológico	Innovación, procesos digitales y sostenibilidad productiva	¿Qué tecnologías aplican en el proceso de diseño y producción?	Observación Encuesta	Ficha técnica Cuestionario

Nota. La tabla se elaboró a partir de la operacionalización del modelo 4-ITS, organizando sus dimensiones, indicadores, ítems y técnicas de recolección de datos aplicadas al análisis del valor agregado en microempresas fabricantes de muebles de Tungurahua

2.7 Población y muestra

2.7.1 Muestra.

La población de referencia de esta investigación corresponde a los fabricantes de muebles de la provincia de Tungurahua, registrados en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) bajo la categoría C310001 “Fabricación de muebles”. De acuerdo con el *Sistema de Análisis de Información* (SAIKU, 2024), en la provincia existen 1.199 Registros Únicos de Contribuyentes (RUC) activos, lo que equivale al 5,3 % del total nacional, consolidando a Tungurahua como un territorio estratégico en la producción de mobiliario en Ecuador. A pesar de todo, este sector contribuye de manera muy limitada al Producto Interno Bruto provincial, con solo un 0,4 %. Esto pone de manifiesto ciertas limitaciones estructurales que necesitan atención estratégica (Observatorio de la Producción, 2021).

Para cumplir con los objetivos y el alcance de la investigación, se decidió trabajar con una muestra cualitativa compuesta por cinco microempresas y talleres semi-industriales en Tungurahua. Estos participantes fueron elegidos porque reflejan fielmente la realidad productiva local, incluyendo la gestión familiar, la transmisión intergeneracional de conocimientos, la escasa incorporación de tecnología y una fuerte dependencia del mercado provincial.

Dentro de esta muestra, se eligió a Mueblería los Andes como el caso central de estudio. En esta empresa se implementará directamente el modelo 4-ITS y el plan de mejora proyectual, con el objetivo de validar la metodología en un contexto real y verificar su impacto en la creación de valor agregado. Las otras cuatro empresas servirán como fuentes de información complementaria, a través de entrevistas, encuestas y observaciones, lo que permitirá comparar las tendencias generales del sector con los hallazgos específicos del estudio de caso.

Este enfoque metodológico, que combina un estudio de caso principal con una muestra comparativa, garantiza tanto un profundo análisis como la validez empírica de los

resultados. Desde una perspectiva cualitativa, esta estrategia busca entender fenómenos complejos en su contexto natural, y no solo hacer generalizaciones estadísticas.

2.7.2 Tipo de muestra.

El tipo de muestra utilizada en esta investigación es no probabilística, intencional y por conveniencia. Esto significa que la selección de las unidades productivas no se llevó a cabo de forma aleatoria, sino que se basa en criterios metodológicos que ya se habían definido. Este enfoque es muy relevante en estudios aplicados y cualitativos, donde el objetivo no es lograr una generalización estadística, sino entender a fondo fenómenos específicos dentro de su contexto (Hernández Sampieri et al., 2014).

La elección intencionada se justifica por la representatividad del sector en Tungurahua y la facilidad de acceso a las empresas para recopilar información. Así, se priorizaron microempresas familiares y talleres semi-industriales en Tungurahua, ya que reflejan las características más típicas del sector, como estructuras productivas artesanales, una incorporación parcial de procesos semi-industriales y una tecnificación limitada. Además, dentro de esta muestra, se eligió a Mueblería los Andes como el caso central de estudio, donde se aplicará el modelo 4-ITS para evaluar directamente su impacto en la generación de valor agregado.

Asimismo, dentro de esta muestra se definió a Mueblería los Andes como el caso central de estudio, en el que se aplicará el modelo 4-ITS con el propósito de evaluar de manera directa su impacto en la generación de valor agregado. Este enfoque responde a la lógica de un estudio de caso instrumental, en el cual se analiza una unidad representativa para comprender fenómenos más amplios y generar aprendizajes que pueden transferirse a contextos similares (Yin, 2018).

De esta forma, la combinación entre la selección intencional de empresas y la profundización en un caso único garantiza como la factibilidad del trabajo investigativo, permitiendo obtener datos relevantes que contribuyan al análisis del diseño con sentido cultural y su influencia en la competitividad del sector fabricantes de muebles de Tungurahua.

2.7.3 Tamaño de la muestra.

El tamaño de la muestra en esta investigación se definió en cinco unidades productivas**,** conformadas por cuatro talleres semi-industriales y una empresa seleccionada como caso central de estudio **como** Mueblería los Andes**.** La decisión de trabajar con este número de casos responde a la necesidad de equilibrar factibilidad operativa (tiempo y recursos disponibles) con riqueza analítica, asegurando la posibilidad de profundizar en la caracterización de cada unidad y, al mismo tiempo, contrastar patrones comunes dentro del sector.

La elección de un número reducido de casos se justifica desde la perspectiva cualitativa, en la cual el interés no se centra en la representatividad estadística, sino en la comprensión integral de procesos productivos, culturales y simbólicos. De manera que, se sigue lo planteado por Viera (2023), en el modelo 4-ITS, donde se destaca que el valor agregado debe analizarse desde dimensiones tangibles, intangibles, simbólicas y tecnológicas, las cuales requieren un abordaje empírico en profundidad. Así mismo, se retoma a Porter (2017), quien sostiene que la competitividad se construye sobre el análisis de segmentos específicos de la cadena de valor, lo cual en este estudio se aplica mediante la selección de una muestra manejable que refleje tanto limitaciones estructurales como potenciales proyectuales del sector.

De manera particular, el estudio de caso en Mueblería los Andes permite validar la aplicabilidad del modelo 4-ITS en un escenario real, mientras que la información obtenida de los otros cuatro talleres funciona como un punto de comparación que enriquece el análisis. Este diseño metodológico garantiza la pertinencia y consistencia de los resultados, articulando teoría y práctica bajo un enfoque de investigación aplicada.

2.7.4 Selección de la muestra.

La selección de la muestra se realizó bajo criterios de relevancia contextual**,** priorizando aquellas unidades productivas que representan las condiciones más características del sector fabricante de muebles en Tungurahua. Para ello, se

consideraron cuatro talleres semi-industriales, de manera particular, a Mueblería los Andes como empresa central de estudio. Esta decisión responde a factores como la trayectoria en el sector, la accesibilidad para la aplicación de instrumentos, la incorporación de elementos culturales en los procesos de diseño y la disposición de los actores a participar en entrevistas, encuestas y observaciones directas**.**

Desde la perspectiva de la cultura del diseño, planteada por Julier (2010), esta selección es pertinente porque permite evidenciar cómo los significados, prácticas locales y dinámicas culturales se articulan con la producción de mobiliario. Asimismo, al tomar como referencia lo expuesto por Bonsiepe (2011)**,** el diseño se entiende como mediador entre técnica y sociedad, lo que justifica la necesidad de trabajar con empresas que integren de manera empírica estos elementos en su quehacer cotidiano. Por otra parte, la selección de un caso principal y cuatro casos complementarios se relaciona con lo señalado por Porter (2017) en torno a la importancia de segmentar la cadena de valor para identificar ventajas competitivas, mientras que el modelo 4-ITS de Viera (2023), aporta el marco conceptual que orienta la identificación de valores tangibles, intangibles, simbólicos y tecnológicos en la muestra escogida.

De este modo, la selección no se limita a una decisión práctica, sino que responde a una estrategia metodológica orientada a garantizar validez y coherencia analítica. La muestra elegida permite un diagnóstico integral del sector y, al mismo tiempo, posibilita contrastar en la práctica los principios del enfoque propuesto, aportando a comprender cómo el diseño con sentido cultural puede fortalecer el valor agregado en los fabricantes de muebles de Tungurahua.

2.8 Instrumentos de levantamiento de información

La presente investigación, de enfoque cualitativo y alcance descriptivo de igual manera exploratorio, se apoya en diversos instrumentos de levantamiento de información que permiten comprender en profundidad los procesos de diseño, producción y consumo en la microempresa Mueblería los Andes, así como en otras cuatro unidades productivas de la provincia de Tungurahua. Estos instrumentos fueron seleccionados en función de su metodológica y su capacidad para obtener datos empíricos que reflejen las prácticas reales de los fabricantes de muebles.

A continuación, se detallan los instrumentos aplicados y los complementarios propuestos para garantizar la validez y confiabilidad del proceso investigativo.

2.8.1 Entrevista semiestructurada al propietario.

El primer instrumento corresponde a una entrevista semiestructurada dirigida al propietario de Mueblería los Andes, cuyo propósito es reconstruir el proceso completo de diseño, producción y consumo, así como identificar las decisiones técnicas, materiales y culturales que caracterizan la dinámica del taller.

Esta entrevista se realiza de manera presencial, con registro de audio y notas de campo, organizadas en módulos temáticos:

1. Origen y trayectoria del taller.
2. Adquisición y secado de la madera.
3. Etapas de armado, tapizado y acabados.
4. Herramientas empleadas y nivel de tecnificación.
5. Criterios de calidad, tiempos y retrabajos.
6. Percepción del cliente y retroalimentación del mercado.

El testimonio del propietario permite obtener información detallada sobre la gestión del taller, la organización del trabajo, la toma de decisiones proyectuales y los principales desafíos productivos.

2.8.2 Entrevista complementaria al operario o ayudante.

Con el fin de contrastar la visión del propietario con la práctica operativa, se aplica una entrevista complementaria al ayudante del taller, quien participa en el corte, armado y tapizado de los muebles. Esta entrevista tiene una duración aproximada de 30 minutos y se desarrolló en horario laboral, garantizando un ambiente natural y espontáneo. El objetivo es identificar las tareas específicas que realiza el personal, las condiciones ergonómicas del trabajo, los criterios de acabado y la manera en que se resuelven los errores o retrabajos durante el proceso. La información obtenida contribuye a una comprensión más completa de la dinámica laboral y la interacción entre los actores que participan en la producción.

2.8.3 Observación directa sistemática.

La observación directa sistemática es clave para entender cómo se lleva a cabo el proceso productivo en la práctica. Para ello, se realizó una observación directa en el taller, utilizando una ficha diseñada específicamente para este estudio. Esta herramienta nos permitió registrar las tareas tal como se desarrollan en la realidad y compararlas con lo que los trabajadores habían mencionado durante las entrevistas. La observación se llevó a cabo en dos visitas en diferentes momentos del proceso productivo, abarcando todas las estaciones de trabajo:

1. Recepción y clasificación de madera.
2. Secado inicial (al aire libre en el patio del taller).
3. Corte y ensamblaje de estructuras.
4. Segundo secado y estabilización.
5. Lijado y control dimensional.
6. Colocación de espuma y tapizado.
7. Aplicación de acabados y revisión final.
8. Embalaje y entrega al cliente.

En cada estación, se registró la cantidad de trabajadores involucrados (en este caso, dos personas), las herramientas utilizadas, el tipo de material, los riesgos ergonómicos y la frecuencia de retrabajos. Este instrumento permite describir de manera detallada la secuencia operativa y las condiciones reales de la producción artesanal.

2.8.4 Registro fotográfico y audiovisual.

Se complementó la observación con un registro fotográfico y audiovisual para documentar visualmente cada fase del proceso productivo, así como las características del entorno de trabajo y los productos terminados. El material visual se organizó según las etapas observadas y se archivó en formato digital, identificando la fecha, el lugar y el tipo de evidencia. Este recurso no solo sirve como respaldo empírico, sino que también apoya el análisis visual de los flujos de trabajo y del producto final.

2.8.5 Ficha de caracterización empresarial.

Para comprender las particularidades de cada taller analizado, se elaboró una ficha de caracterización diseñada específicamente para este estudio. Esta herramienta permitió recopilar información básica y operativa sobre los cinco talleres visitados, considerando a Mueblería los Andes como el caso principal. El objetivo de esta ficha fue obtener una lectura clara de cómo se organiza cada unidad productiva, qué recursos tiene disponibles y qué tipo de productos fabrica.

Los aspectos incluidos en la ficha fueron los siguientes:

- Datos generales: Nombre comercial, año de creación, ubicación y número de trabajadores
- Recursos técnicos: Maquinaria disponible, herramientas utilizadas y características del espacio físico.
- Materiales y proveedores: Procedencia de los insumos, criterios de selección y frecuencia de compra.
- Producción: Tipo de muebles que elaboran, volumen aproximado y procesos más habituales.
- Comercialización: Perfil de clientes, canales de venta y márgenes estimados.
- Sostenibilidad: Manejo de residuos, prácticas de secado y uso de materiales locales.

2.8.6 Guía de entrevista comparativa.

Para las cuatro microempresas adicionales, se ha creado una guía de entrevista comparativa que busca identificar tanto las similitudes como las diferencias con el caso principal. Los temas de investigación abarcaron la adopción de prácticas de diseño, la selección de materiales, los procesos de producción, los canales de venta y las percepciones sobre el valor del producto. Cada entrevista tiene una duración promedio de 40 minutos y se llevó a cabo en sus respectivos talleres. Este enfoque permitió identificar patrones comunes en el sector de fabricantes de muebles de Tungurahua, así como las limitaciones que enfrentan las microempresas artesanales.

2.8.7 Revisión documental.

Se revisará documentos internos del taller Mueblería los Andes para entender el proceso de toma de decisiones en ausencia de planos o registros digitales. Entre los documentos analizados se encuentran el cuaderno de apuntes del propietario, registros de pedidos, listas de materiales, cotizaciones y comprobantes de compra. El análisis de estos documentos ayuda a identificar cómo se estructuran los diseños, cómo se calculan las dimensiones y cómo se gestiona el control de materiales. Este método complementa la observación directa y las entrevistas, evidenciando la trazabilidad del trabajo artesanal.

2.8.8 Bitácora de campo del investigador.

A lo largo de todo el proceso, se mantiene un diario de campo donde el investigador registra observaciones, reflexiones, decisiones metodológicas y percepciones subjetivas de cada visita. Cada entrada incluye la fecha, la hora, el objetivo de la jornada, hallazgos relevantes, dificultades y ajustes metodológicos. Este registro asegura la trazabilidad del trabajo y permite reflexionar sobre la coherencia entre el discurso, la práctica observada y la interpretación analítica.

2.8.9 Consideraciones éticas.

Para el desarrollo de los instrumentos, se obtiene el consentimiento informado de los participantes, garantizando la confidencialidad de la información y su uso exclusivo con fines académicos. Se evita registrar datos personales sensibles y se respeta la privacidad en las fotografías o videos. Asimismo, se prevé la devolución de resultados a los participantes mediante un resumen con observaciones y posibles recomendaciones de mejora.

2.8.10 Síntesis de instrumentos y propósitos.

Tabla 7

Síntesis de instrumentos y propósitos

Instrumento	Propósito principal	Unidad de observación	Evidencia

Entrevista al propietario	Reconstruir el proceso productivo y decisional	Propietario de Mueblería los Andes	Audio, transcripción, notas de campo
Entrevista al operario	Contrastar el discurso con la práctica	Ayudante del taller	Audio y notas de campo
Observación sistemática	Registrar estaciones, tiempos y secuencias	Taller en operación	Fichas, fotos, croquis
Registro audiovisual	Documentar evidencia visual	Proceso y producto	Carpeta digital organizada
Ficha de caracterización	Contextualizar cada microempresa	Cinco talleres seleccionados	Formularios diligenciados
Entrevistas comparativas	Identificar coincidencias y diferencias sectoriales	Cuatro microempresas adicionales	Audios y transcripciones
Revisión documental	Comprender decisiones proyectuales y de gestión	Documentos internos del taller	Fotografías y matriz de hallazgos
Bitácora de campo	Garantizar rigor y trazabilidad metodológica	Investigador	Entradas fechadas y firmadas

Nota. Los instrumentos presentados sintetizan las herramientas aplicadas en el trabajo de campo para el análisis del proceso productivo, el contraste entre discurso y práctica, y la documentación de evidencias en los talleres estudiados.

Los instrumentos cualitativos aplicados y propuestos en esta investigación permiten obtener información integral sobre la realidad productiva y cultural de los fabricantes de muebles de Tungurahua. A través de la triangulación entre entrevistas, observación, documentación y registro visual, se logra una comprensión profunda del proceso artesanal y de las dinámicas que intervienen en la creación del valor. La información recopilada constituye la base empírica para posteriores análisis e interpretaciones,

asegurando rigor metodológico, transparencia y validez en la construcción del conocimiento.

2.9 Modelo de instrumentos

El modelo de instrumentos organiza, estandariza y asegura la trazabilidad del levantamiento cualitativo, conectando cada técnica con objetivos, variables e indicadores (Hernández-Sampieri et al., 2014). Para la entrevista semiestructurada se empleará una guía por módulos como, trayectoria del taller, proveeduría y secado, operaciones y tiempos, control de calidad, comercialización-consumo y sostenibilidad. Cada módulo incluye preguntas troncales, sondas, criterio de saturación y espacio para notas donde se prevé pilotaje y ajuste por juicio de expertos antes de su aplicación.

El formato de observación directa se estructura por estaciones del flujo productivo de recepción y clasificación, secado inicial, corte y ensamble, estabilización, lijado, tapizado, acabados y entrega. Para cada estación se registran actores, herramientas, insumos, riesgos ergonómicos, incidencias y evidencias fotográficas codificadas. La ficha incorpora una columna de “hechos críticos” y otra de “oportunidades de mejora”, con marcas temporales para reconstruir secuencias y cuellos de botella en el taller.

El registro documental contempla matriz de análisis para cuaderno de apuntes, cotizaciones, listas de materiales y comprobantes. Los campos mínimos son un tipo de documento, fecha, decisión proyectual asociada, insumo con medida afectada y evidencia digital. La ficha de caracterización levanta datos de identificación, recursos técnicos, portafolio, canales de venta y prácticas ambientales. Se añaden consentimientos, hoja de control de fotografía/video y una bitácora de campo con entradas fechadas para sostener reflexividad y decisiones metodológicas (Yin, 2018).

Todos los instrumentos se vinculan en una matriz de trazabilidad que cruza en el objetivo específico con variables y dimensiones como lo es 4-ITS y valor agregado mediante indicador como ítem o pregunta con técnica y evidencia. La validez se refuerza mediante pilotaje, revisión por pares y triangulación entre fuentes (propietario, operario, documentos), métodos (entrevista, observación, revisión) y

casos (estudio central y cuatro comparativos). Este modelo garantiza consistencia interna y replicabilidad del levantamiento cualitativo en el sector.

2.10 Análisis y discusión de resultados

El análisis se llevará a cabo a través de un proceso inductivo-deductivo, que incluye la preparación y organización del corpus, así como la codificación abierta, axial y selectiva de las transcripciones y fichas. También se construirá categorías que se alineen con las variables del estudio (Hernández-Sampieri et al., 2014). Para cada objetivo específico, se utilizarán matrices de reducción y visualización, resaltando patrones, excepciones y las relaciones causales entre las prácticas productivas y la generación de valor. El estudio de caso se abordará con una lógica explicativa y comparaciones entre casos (Yin, 2018).

La triangulación se encargará de verificar la convergencia o disonancia entre el discurso, la práctica observada y la documentación, precisando las condiciones del contexto que explican las variaciones. En resumen, los resultados se contrastarán con el marco teórico a través de las cadenas de valor y la ventaja competitiva (Porter, 2001/2017), la cultura del diseño y las mediaciones sociotécnicas (Julier, 2010; Bonsiepe, 2011), así como el modelo 4-ITS como articulador del proyecto.La discusión llevará a implicaciones prácticas y a un plan de mejora para el caso central, explicando cómo un diseño con sentido puede integrarse como el eje orquestador del sistema productivo y de consumo. Se reportarán criterios de calidad cualitativa que incluyan credibilidad, conformabilidad y transferibilidad, sustentados en la bitácora, la trazabilidad y la coherencia analítica del estudio.

CAPÍTULO III

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados.

3.1.1 Cadena de valor del proceso productivo en Mueblería los Andes.

Mueblería los Andes es una microempresa familiar ubicada en la provincia de Tungurahua, dedicada a la fabricación artesanal de mobiliario para el hogar. Su estructura operativa está conformada por dos personas, como lo son el maestro artesano, propietario del taller, y un ayudante que colabora en todas las fases de producción. El proceso se desarrolla en un espacio doméstico adaptado como taller, con herramientas manuales y eléctricas básicas (sierra, cepillo, grapadora y taladro). La madera de eucalipto constituye la materia prima principal, adquirida en aserraderos locales por su resistencia, costo accesible y secado rápido. La empresa se caracteriza por su sistema productivo empírico, orientado a pedidos personalizados, donde la experiencia y la memoria proyectual del artesano determinan la calidad y el valor cultural de cada producto.

3.1.1.1 Eslabón 1. Proveeduría de materiales.

El eslabón de proveeduría es el primer paso en la cadena de valor, donde se lleva a cabo la adquisición y planificación de los insumos necesarios para la producción. En Mueblería los Andes, la compra de materiales se realiza directamente en aserraderos y ferreterías de Tungurahua, evitando intermediarios para mantener los costos bajos. La elección de la madera se basa en la experiencia del maestro artesano, quien prefiere el eucalipto por su balance entre peso, resistencia y disponibilidad en la región. Según lo que nos contó el propietario, el taller compra la madera en lotes pequeños, ajustándose a la demanda y a la capacidad de almacenamiento.

El secado natural se lleva a cabo en el patio de la vivienda, donde las piezas se dejan al sol durante tres a cinco días antes de ser cortadas y nuevamente después del ensamblaje. Esto asegura que la estructura sea estable y evita deformaciones. La adquisición de insumos secundarios como espuma, telas, clavos, pegamento y barnices se realiza en tiendas cercanas, lo que favorece la economía local y permite un control inmediato del inventario. La planificación de pedidos se organiza en función de los encargos de los clientes, con base en la experiencia empírica y sin sistemas digitales de gestión.

3.1.1.1.1 Actividades principales.

1. **Planeación del pedido y selección de proveedores.**

Antes de iniciar un nuevo encargo, el maestro revisa el cuaderno de apuntes donde anota las medidas, materiales y colores solicitados por cada cliente. En base a esto, realiza un cálculo aproximado de la cantidad de madera, esponja y tela que requerirá. Los proveedores son contactados a través de llamadas o mensajes de WhatsApp, y generalmente se trata de aserraderos, ferreterías y tiendas de tapicería locales, con quienes el taller ha cultivado relaciones de confianza durante más de diez años. Las razones para elegir a estos proveedores incluyen precios estables, cercanía geográfica (lo que reduce los costos de transporte), disponibilidad inmediata y la certeza de obtener siempre el mismo tipo de material.

Motivos de selección: Precios estables, cercanía geográfica (reduce flete), disponibilidad inmediata y la seguridad de obtener siempre el mismo tipo de material.

2. **Compra y transporte de materiales.**

El maestro se dirige personalmente a los aserraderos de Ambato o a los mercados periféricos para seleccionar las tablas. Verifica manualmente el color, el peso y la rectitud de la veta para evitar deformaciones en el futuro. Los tablones se transportan en el camión familiar, y la compra se realiza al contado o a crédito corto, dependiendo del flujo de trabajo semanal.

3. **Clasificación y almacenamiento.**

Una vez que llegamos al taller, comenzamos a clasificar las tablas según su grosor y el uso que se les va a dar. Las más gruesas se reservan para la base y los asientos, ya que son más resistentes al peso, mientras que las delgadas se utilizan para los respaldos o laterales. Este proceso se hace a simple vista, sin necesidad de herramientas de medición digital.

Las piezas se apilan sobre tacos de madera en el patio exterior, lo que permite que el aire circule y comience el secado natural. Este método de almacenamiento no solo es

práctico, sino que también es ergonómico, ya que mantiene las piezas a una altura cómoda para evitar posturas incómodas al levantarlas

4. **Inventario empírico y rotación de materiales.**

No existe un sistema formal de inventario donde indique la cantidad de madera, espuma o tela disponible se controla “a vista”. Sin embargo, el maestro procura mantener stock suficiente para dos o tres semanas de trabajo continuo. Este criterio de rotación asegura la continuidad de la producción y evita los retrasos por falta de insumos.

5. **Adquisición de insumos complementarios.**

Además de la madera, el taller también compra espuma amarilla de alta densidad, telas de microfibra, grapas, clavos, tornillos, pegamento, patas metálicas, barnices y sSacos de lona. La espuma se adquiere en planchas y la tela en rollos, anticipando la posibilidad de repetir modelos. El objetivo principal es asegurar que los acabados sean uniformes y evitar que el color o la textura de un pedido se agote antes de completar la serie.

Motivo principal: Garantizar uniformidad en los acabados y evitar que el color o textura de un pedido se agote antes de completar la serie.

6. **Secado preliminar y control de humedad.**

Las tablas recién adquiridas se exponen durante varios días al sol antes de su uso. Este paso reduce la humedad interna, mejora la adherencia del pegamento y evita deformaciones posteriores. Aunque no se utilizan instrumentos de medición de humedad, el maestro evalúa el estado del material por peso, tacto y sonido al golpear la madera.

Resultado:
El taller asegura un abastecimiento continuo y de bajo costo, basado en una gestión empírica del conocimiento y en la relación personal con los proveedores. Este modelo de proveeduría local fortalece la autonomía operativa y la identidad territorial del taller.

3.1.1.1.2 Actividades de apoyo.

- Talento humano: El abastecimiento es ejecutado por el maestro y su ayudante en toma de decisiones se basan en confianza y experiencia, sin protocolos escritos ni delegación jerárquica.
- Infraestructura: El taller carece de zonas de almacenamiento diferenciadas, lo que ocasiona cierta exposición del material a la humedad ambiental.
- Tecnología: Se utilizan únicamente herramientas manuales y teléfonos móviles para coordinar con proveedores. No existen bases de datos ni inventarios digitales.
- Proveeduría: Se prioriza la compra local, fortaleciendo los vínculos con aserraderos de la provincia y contribuyendo al circuito económico territorial.
- Diseño: En esta etapa no interviene de manera formal, aunque la experiencia del artesano influye en la elección del tipo de madera, su veta y acabado según el estilo del mueble a fabricar.

El análisis revela que la proveeduría en la mueblería se sustenta en la tradición y la autogestión, pero presenta oportunidades de mejora en la organización, el almacenamiento y la sistematización de datos. La incorporación de herramientas de diseño estratégico podría optimizar el flujo de materiales y reducir desperdicios, implementando prácticas de control visual o códigos por colores en los tablones.

Tabla 8

Matriz de observación y mejora - Eslabón de proveeduría

Eslabón y Actividad primaria	Qué se hace actualmente	Qué se podría mejorar con diseño	Qué se podría controlar/testear	Datos técnicos o empíricos
Proveeduría de materiales	Compra directa en aserraderos y ferreterías locales.	Diseñar un sistema visual de inventario por colores o etiquetas para	Controlar la humedad de la madera y tiempos de secado natural.	Secado natural de 3–5 días o rotación por lotes cada 15 días.

		diferenciar madera seca, húmeda o en uso.		
Planificación de pedidos	Se organiza manualmente según la demanda del cliente.	Crear una bitácora visual o panel de pedidos con fechas, materiales y responsables.	Medir el tiempo promedio de abastecimiento y entrega de insumos.	Promedio de compra semanal con planificación empírica sin registros formales.
Selección de materiales	Se basa en la observación visual del maestro artesano.	Incorporar fichas técnicas con parámetros de densidad y textura de la madera.	Evaluar calidad de eucalipto y procedencia de los lotes.	Se prioriza el eucalipto por resistencia y bajo costo.

Nota. La matriz sintetiza los hallazgos obtenidos en las observaciones realizadas en talleres fabricantes de muebles de Tungurahua, identificando prácticas actuales, oportunidades de mejora proyectual y datos técnicos relevantes del proceso productivo.

3.1.1.2 Eslabón 2.

Producción

El eslabón de producción representa el núcleo de la cadena de valor en la mueblería, ya que en esta fase se transforma la materia prima en estructuras funcionales que darán forma al producto final. El proceso combina técnicas tradicionales de carpintería con la destreza empírica del maestro artesano, quien lidera el ensamblaje, el corte y el ajuste de cada componente. La secuencia inicia con la medición y marcado de las piezas de eucalipto según el tipo de mueble solicitado, continúa con el corte y ensamblaje mediante clavos, tornillos y adhesivos, y concluye con un secado final al sol que refuerza la rigidez del armazón.
Durante esta fase, el ayudante colabora en tareas de apoyo como la sujeción de piezas,

el lijado y el control visual de nivelación. No se emplean planos técnicos ni herramientas digitales las decisiones se toman a partir de la experiencia, el equilibrio visual y la funcionalidad percibida. Según el propietario, el tiempo promedio de armado de un mueble completo oscila entre dos y tres días, dependiendo del clima, la complejidad del diseño y la disponibilidad de materiales. Este proceso asegura una estructura sólida, estable y lista para recibir el tapizado o los acabados finales.

3.1.1.2.1 Actividades principales.

1. **Recepción y pre-secado de la madera.**

El flujo inicia cuando la madera recién adquirida se descarga en el patio del taller. Las tablas se acomodan sobre tacos de madera a una distancia de 15–20 cm del suelo, lo que permite una ventilación cruzada natural. Durante los primeros días, el maestro supervisa visualmente el cambio de tono y peso de las tablas, indicativos del grado de secado.

Motivo: El secado natural evita deformaciones, ahorra energía y prolonga la vida útil del mueble, adaptándose al clima cálido de Tungurahua.

2. **Corte y dimensionado.**

Una vez estabilizada la humedad, el maestro realiza el trazado y corte de las piezas siguiendo las medidas anotadas en su cuaderno de apuntes. El proceso se ejecuta sobre una mesa de trabajo de 80 cm de altura, buscando un punto ergonómico que reduzca la fatiga lumbar y con base en la altura del maestro. Las herramientas utilizadas incluyen sierra circular manual, cepillo eléctrico, escuadra metálica, martillo y lápiz de carpintero.

Motivo: No se utilizan planos técnicos, sino el cálculo visual y la experiencia del maestro, lo que otorga flexibilidad y permite personalizar cada pieza, conllevando que muchos muebles los hace en base a sugerencias de sus clientes.

3. **Ensamblaje del armazón.**

El ensamblaje constituye la fase más crítica del flujo, donde la precisión manual determina la estabilidad estructural. El maestro coloca las piezas cortadas sobre una

superficie nivelada y procede al armado utilizando clavos, tornillos y adhesivo vinílico industrial. El ayudante sostiene las piezas mientras el maestro fija las uniones y verifica la escuadra con una regla de acero.

Motivo: La doble sujeción tanto mecánica y adhesiva permite soportar el peso del usuario y evita movimientos posteriores, además de facilitar reparaciones.

4. **Secado del armazón.**

Tras el ensamblaje, el mueble se deja reposar durante uno o dos días en el patio de secado. Este segundo secado es esencial para consolidar el adhesivo y eliminar la humedad interna residual. El maestro revisa visualmente las juntas y corrige posibles desviaciones.

Resultado intermedio: estructura rígida, nivelada y lista para recibir el tapizado o acabados.

5. **Tapizado.**

El proceso se traslada al área interior, donde se colocan las capas de espuma y tela. La espuma se corta con cuchillo industrial según las dimensiones del armazón, luego el ayudante aplica adhesivo de contacto mientras el maestro tensa la tela sobre el asiento y el respaldo, grapando manualmente los bordes con una grapadora neumática de baja presión.

Motivo: La combinación de tensión manual y grapado directo asegura uniformidad estética y confort ergonómico sin arrugas.

6. **Lijado, limpieza y acabados finales.**

Antes del ensamblaje completo, se realiza el lijado fino de las partes visibles de madera con papel de grano medio. Posteriormente, se aplican barnices o pintura según preferencia del cliente. El maestro emplea un paño húmedo para limpiar residuos y verifica que las uniones queden disimuladas.

Motivo: Este control final evita imperfecciones y da una identidad visual artesanal al producto.

7. **Control de calidad.**

El maestro revisa la estructura terminada verificando estabilidad, nivel, confort y estética general. Si detecta asimetrías, realiza ajustes o refuerzos puntuales. En esta etapa, el producto puede considerarse terminado y listo para el transporte o la entrega directa.

Organización espacial y flujo del proceso

El flujo productivo sigue un orden físico lineal:

Patio (secado) - Mesa de corte - Área de armado - Patio (secado final) - Zona de tapizado - Área de acabados.

Este flujo se adapta a las condiciones del entorno, aprovechando el espacio doméstico del taller. Aunque no existe señalización formal ni estaciones delimitadas, la rutina diaria ha generado una distribución ergonómica natural que optimiza desplazamientos y facilita la cooperación entre maestro y ayudante.

3.1.1.2.2 Actividades de apoyo.

- Talento humano: El taller opera con una estructura mínima de dos personas. La colaboración entre maestro y ayudante permite una comunicación fluida, aunque la ausencia de roles definidos puede generar retrasos cuando se acumulan pedidos.
- Infraestructura: El área de trabajo se encuentra distribuida en el patio y una zona techada del domicilio. No existen estaciones delimitadas, lo que obliga a reorganizar el espacio constantemente según el tipo de mueble y las condiciones climáticas.
- Tecnología: Las herramientas son manuales y de bajo consumo eléctrico (sierra circular, taladro, grapadora). La falta de maquinaria especializada limita la precisión en cortes repetitivos, pero conserva la flexibilidad artesanal del proceso.
- Sistema de proveeduría: Se utiliza un abastecimiento bajo demanda, sin almacenamiento intermedio, lo que obliga a ajustar los tiempos de trabajo según la llegada de materiales.

- Diseño: El diseño se manifiesta de forma implícita en la proporción, el equilibrio y la funcionalidad del producto. No existen planos digitales, pero el maestro adapta las medidas directamente sobre la madera, basándose en bocetos o referencias visuales aportadas por el cliente.

El análisis del eslabón productivo evidencia un equilibrio entre conocimiento empírico, adaptación al entorno y eficiencia artesanal. Así, se identifican limitaciones ergonómicas y de control de calidad que podrían mejorarse mediante una distribución más funcional del taller y la incorporación de guías visuales de trabajo. Esto permitiría estandarizar tiempos, reducir retrabajos y optimizar el flujo de producción sin alterar la esencia artesanal del proceso.

Tabla 9

Matriz de observación y mejora - Eslabón de producción

Eslabón-Actividad primaria	Qué se hace actualmente	Qué se podría mejorar con diseño	Qué se podría controlar/testear	Datos técnicos o empíricos
Medición y marcado	Se realiza manualmente con cinta y escuadra, guiada por la experiencia visual del maestro.	Diseñar una plantilla o regla calibrada de referencia para estandarizar medidas.	Precisión de cortes y nivelación del mueble.	Tiempo medio: 20 min por estructura básica.
Corte y ensamblaje	Uniones con clavos, tornillos y adhesivos y herramientas manuales.	Implementar topes o guías angulares para asegurar simetría.	Alineación y estabilidad estructural.	1 día de armado por dos personas.
Secado final y revisión	Secado al sol durante 1-2 días y revisión visual del armazón.	Instalar área de secado techada y control visual	Grado de rigidez y humedad residual.	Humedad promedio estimada: 12-14 %.

	con tablero de pendientes.

Nota. La matriz recoge los hallazgos del proceso productivo observados en el taller, identificando prácticas actuales, oportunidades de mejora mediante diseño y datos técnicos obtenidos en campo.

El eslabón de producción refleja la esencia del trabajo artesanal en Tungurahua, un proceso donde la práctica, la intuición y la experiencia reemplazan la automatización industrial. Su potencial de mejora se encuentra en la ergonomía, la estandarización visual y la incorporación de criterios de diseño funcional que optimicen el flujo operativo sin comprometer el valor cultural del producto.

3.1.1.3 Eslabón 3.

Comercialización y consumo

El eslabón de comercialización y consumo constituye la etapa final del proceso productivo en la mueblería, donde se materializa la relación directa entre el fabricante y el cliente. La comercialización se desarrolla de manera empírica y personalizada, sin intermediarios ni canales digitales de venta. Los productos se ofrecen directamente desde el taller, lo que permite un trato cercano, confianza y flexibilidad en los precios. El maestro artesano es quien se encarga de negociar, entregar y recibir la retroalimentación de los compradores, consolidando así un vínculo que trasciende la transacción comercial.

El proceso de venta inicia una vez concluido el control de calidad, donde se revisan estabilidad estructural, acabado y confort. Los muebles terminados se limpian, se protegen con envoltura plástica y se entregan al cliente en el mismo taller o mediante transporte propio. No existen estrategias de promoción formal ni presencia en redes sociales, las recomendaciones “de boca en boca” representan el principal medio de difusión. El maestro conserva un registro manual de pedidos, precios y comentarios de los clientes en un cuaderno de notas, el cual funciona como una base empírica para futuras referencias de diseño o ajustes de medida. Este contacto directo garantiza una retroalimentación constante que retroalimenta el ciclo de diseño, producción y mejora.

3.1.1.3.1 Actividades principales.

1. **Captación de pedidos y comunicación inicial.**

El flujo comercial comienza con la llegada de un cliente al taller o el contacto a través de recomendaciones personales. En la mayoría de los casos, los nuevos pedidos provienen de referencias boca a boca de antiguos compradores satisfechos. El cliente explica verbalmente el tipo de mueble que desea como sofás, juegos de sala, cabeceras y complementa la descripción mostrando imágenes desde su teléfono móvil o fotografías impresas. El maestro toma nota en su cuaderno de apuntes, registrando las medidas, tipo de tela, color, precio acordado y la fecha tentativa de entrega.

Motivo: El sistema manual de registro asegura precisión y seguimiento personalizado, sin requerir medios digitales.

2. **Cotización y negociación.**

La cotización se elabora de manera empírica donde el maestro calcula mentalmente el consumo de madera, espuma y tela, y asigna un margen de ganancia basado en su experiencia. Los precios varían según el tamaño del mueble, la densidad de la espuma y el tipo de tela, factores que el cliente puede elegir. El trato es transparente y directo donde se explica el costo de cada material y se fija un anticipo de entre 30 % y 50 % del valor total.

Motivo: La negociación directa genera confianza y flexibilidad, permitiendo ajustar precios sin intermediarios.

3. **Registro y programación de pedidos.**

Una vez cerrado el trato, el pedido se registra en el cuaderno con un número correlativo y observaciones adicionales (diseño, combinación de colores, tipo de brazo o respaldo). No se utiliza ningún software, pero el orden cronológico de los apuntes permite gestionar múltiples encargos simultáneamente. Los pedidos se programan según la carga laboral, la disponibilidad de materiales y las condiciones climáticas que afectan el secado.

4. **Comunicación de avances y confirmación intermedia.**

Durante la fabricación, el maestro envía fotos por WhatsApp al cliente, mostrando los avances o consultando detalles sobre color o textura. Esta comunicación directa permite que el cliente apruebe los acabados antes de la entrega, evitando errores o inconformidades.

Motivo: La transparencia del proceso fortalece la confianza y refuerza la percepción de valor artesanal.

5. **Entrega y cierre de venta.**

Una vez finalizado el mueble, el maestro realiza una limpieza final y embala el producto con plástico protector o tela reciclada. El cliente acude al taller para la entrega o, en casos de mayor distancia, se coordina un transporte compartido con ayuda de familiares o vecinos. El pago se liquida en efectivo al momento de la entrega, acompañado de una revisión visual del producto.

Resultado: Se completa la transacción con satisfacción inmediata, reforzando la relación personal entre fabricante y cliente.

6. **Seguimiento y fidelización.**

A los pocos días, el maestro o su ayudante envían un mensaje para confirmar que el mueble llegó en buen estado y cumple las expectativas del cliente. Cuando existen observaciones, se ofrece reparación o ajuste sin costo adicional.
Este gesto refuerza la confianza y motiva nuevas compras o recomendaciones.

Motivo: La atención posventa fortalece el vínculo relacional y genera fidelización sin necesidad de campañas publicitarias.

3.1.1.3.2 Actividades de apoyo.

- Talento humano: La atención al cliente y las entregas son gestionadas exclusivamente por el maestro, lo que asegura un trato personalizado, aunque limita el alcance comercial del taller.
- Infraestructura: No existe un espacio exclusivo de exhibición o punto de venta, los productos terminados se muestran en el mismo espacio de producción, lo que puede afectar la presentación estética al cliente.

- Tecnología: La comunicación se realiza a través de llamadas o mensajes por teléfono celular no hay registro digital de ventas ni catálogo fotográfico de los productos.
- Diseño: Se adapta de manera directa a las solicitudes de los clientes, quienes suelen aportar referencias visuales. El maestro interpreta y traduce esas ideas al producto final, manteniendo la esencia artesanal.
- Sistema de comercialización: El taller opera bajo un esquema de venta directa, basado en confianza y fidelización la fijación de precios depende de los materiales y del tiempo invertido, no de una estructura de costos formal.

El análisis evidencia que este eslabón es uno de los más sólidos en términos de relación interpersonal, pero débil en proyección comercial. La ausencia de canales digitales, sistemas de registro o promoción limita la posibilidad de expansión. Sin embargo, su fortaleza radica en la fidelización del cliente local y en la capacidad del maestro para adaptar los productos según la retroalimentación del usuario, contribuyendo valor simbólico y emocional.

Tabla 10

Matriz de observación y mejora - Eslabón de comercialización y consumo

Eslabón-Actividad primaria	**Qué se hace actualmente**	**Qué se podría mejorar con diseño**	**Qué se podría controlar-testear**	**Datos técnicos o empíricos**
Venta y entrega directa	Entrega personalizada sin intermediarios, en el taller o domicilio.	Diseñar empaques protectores con identidad visual del taller.	Tiempo de entrega y condición del producto al recibirlo.	Entregas semanales con transporte propio.
Comunicación con clientes	Por llamadas o mensajes de celular, sin	Crear un portafolio digital simple o un mural	Nivel de satisfacción del cliente y	Promedio de 2-3 pedidos semanales.

	catálogo ni redes sociales.	fotográfico en el taller.	repetición de pedidos.	
Retroalimentación postventa	Se registra manualmente en cuaderno.	Implementar ficha de retroalimentación visual o registro digital.	Comentarios de confort, durabilidad y estética.	Clientes frecuentes por recomendación directa.

Nota. La tabla sintetiza aspectos observados en las actividades de comercialización y consumo del taller.

El eslabón de comercialización y consumo representa el cierre y a la vez el reinicio del ciclo de valor. Aunque se caracteriza por la informalidad en su gestión, su mayor fortaleza radica en la relación humana entre productor y usuario, generando confianza, fidelidad y un aprendizaje continuo. Incorporar herramientas básicas de diseño comunicacional, como catálogos visuales o registros de satisfacción, permitiría fortalecer la identidad de marca y consolidar la cadena de valor hacia un modelo más competitivo y sostenible.

3.1.1.4 Eslabón 4.

Ecoefectividad y sostenibilidad

El eslabón de ecoefectividad y sostenibilidad en la mueblería está estrechamente vinculado con la gestión responsable de materiales, el aprovechamiento eficiente de recursos y la reducción de desperdicios durante el proceso productivo. Aunque el taller no aplica metodologías formales de sostenibilidad, sus prácticas empíricas revelan una lógica de aprovechamiento artesanal que responde a la economía circular a pequeña escala. La madera sobrante se reutiliza en estructuras secundarias, refuerzos o bancas auxiliares, mientras que los retazos de espuma o tela se emplean para rellenar cojines y respaldos. Este sistema, aunque intuitivo, evidencia una conciencia de ahorro material basada en la experiencia y el respeto por los recursos disponibles.

El secado natural de la madera, sin uso de hornos eléctricos, constituye una práctica ambientalmente eficiente que reduce el consumo energético. Además, los barnices y pinturas empleados son adquiridos en pequeñas cantidades para evitar desperdicios y

almacenamiento innecesario. El espacio de trabajo, aunque limitado, permite la ventilación cruzada, reduciendo la exposición a vapores y mejorando las condiciones de salubridad. Si bien no existe un manejo estructurado de residuos sólidos, los restos de madera y cartón se almacenan temporalmente y se entregan a recicladores locales. Todo este proceso configura una sostenibilidad empírica, donde la experiencia del maestro y la lógica artesanal se transforman en acciones responsables con el entorno.

3.1.1.4.1 Actividades principales.

Entrega y recepción del producto.

La entrega del mueble se realiza directamente en el taller o en el domicilio del cliente, dependiendo de la distancia. En ambos casos, el maestro artesano supervisa personalmente el proceso de carga, transporte y descarga. Antes de concretar la venta, el cliente revisa el mueble, prueba su comodidad y examina los acabados. Si se detecta alguna irregularidad, se realizan ajustes inmediatos en el mismo taller.

Motivo: La presencia del maestro en la entrega garantiza transparencia, confianza y control de calidad final frente al usuario.

1. **Primera experiencia de uso.**

Una vez recibido el producto, el cliente integra el mueble a su entorno doméstico. Durante los primeros días de uso, la valoración se centra en tres factores principales:

- Comodidad (ergonomía) del asiento o respaldo.
- Durabilidad percibida, especialmente en las uniones y tapizado.
- Estética visual, coherente con el espacio donde se coloca.

La satisfacción inmediata se traduce en recomendación verbal, el principal canal de promoción para la empresa.

2. **Retroalimentación del cliente.**

En los días siguientes a la entrega, el maestro o su ayudante envían un mensaje corto o realizan una llamada para confirmar el estado del producto. Los clientes suelen ofrecer observaciones positivas, aunque también pueden señalar detalles menores

como el color del barniz, la firmeza del asiento o el tipo de tela. Estas observaciones son registradas en el cuaderno de apuntes, que actúa como bitácora de aprendizaje empírico.

Motivo: Este seguimiento informal permite detectar patrones de mejora sin necesidad de estudios formales de satisfacción.

3. **Correcciones o mantenimiento.**

Si el cliente solicita algún ajuste, el maestro acude al domicilio o recibe nuevamente el mueble en el taller. Las reparaciones o reforzamientos se realizan sin costo adicional si el reclamo es reciente o justificado.

Resultado: Se mantiene la fidelidad del cliente y se refuerza la reputación del taller como productor confiable y responsable.

4. **Recomendación y expansión de la red.**

La satisfacción del cliente genera nuevos encargos mediante la recomendación interpersonal. Muchas ventas surgen de familiares o vecinos que observan los muebles en casa del comprador inicial. El producto se convierte, así, en un agente de difusión visual del trabajo artesanal.

Motivo: La reputación artesanal sustituye al marketing formal y mantiene el flujo constante de encargos.

5. **Retroalimentación proyectual (re-diseño).**

Las sugerencias de los clientes, anotadas en el cuaderno, sirven de base para futuras modificaciones. Por ejemplo: si varios usuarios indican que un tipo de asiento resulta demasiado bajo o blando, el maestro ajusta la densidad de la espuma o modifica las proporciones en el siguiente encargo. Este proceso genera una mejora continua empírica, cerrando el ciclo de diseño-producción-consumo con un aprendizaje constante.

Resultado: Los muebles evolucionan progresivamente sin necesidad de formalizar procesos de innovación tecnológica.

3.1.1.4.2 Actividades de apoyo.

- Talento humano: El conocimiento artesanal se traduce en prácticas de ahorro y reutilización transmitidas generacionalmente. La conciencia ambiental surge de la necesidad económica, más que de la aplicación de políticas formales de sostenibilidad.
- Infraestructura: El taller cuenta con espacios abiertos que facilitan la ventilación natural y el secado al sol. Sin embargo, carece de zonas específicas para almacenamiento de residuos o materiales reciclables.
- Tecnología: No se utilizan equipos de bajo consumo ni maquinaria automatizada, lo que reduce la huella energética, aunque limita la capacidad productiva.
- Diseño: Se aplica de manera intuitiva las decisiones de forma, tamaño y material responden a la optimización del uso de recursos. El diseño con sentido se manifiesta en la durabilidad y funcionalidad del producto final.
- Gestión ambiental: Las prácticas de reciclaje son informales, pero efectivas dentro del contexto artesanal. No existen certificaciones ambientales ni indicadores de impacto.

El análisis revela que la ecoefectividad en Mueblería los Andes no responde a una política institucional, sino a una adaptación cultural y económica que prioriza el aprovechamiento máximo de los recursos. Esta estrategia, aunque empírica, coincide con los principios del diseño sostenible propuestos por Papanek (1995) y con la dimensión ecológica del modelo 4-ITS (Viera, 2023), al evidenciar una producción responsable, de bajo impacto y coherente con su contexto territorial.

Tabla 11

Matriz de observación y mejora -Eslabón de ecoefectividad y sostenibilidad

Eslabón / Actividad primaria	Qué se hace actualmente	Qué se podría mejorar con diseño	Qué se podría controlar/testear	Datos técnicos o empíricos

Gestión de residuos	Se almacenan restos de madera y cartón para entregarlos a recicladores.	Diseñar contenedores diferenciados o un sistema de separación por color.	Volumen de residuos generados semanalmente.	Promedio: 8 kg-semana de recortes.
Reutilización de materiales	Retazos de espuma y tela se usan en cojines y respaldos.	Crear un catálogo interno de piezas reutilizables o módulos estandarizados.	Frecuencia de aprovechamiento y reducción de desperdicio.	80 % de retazos reutilizados.
Secado natural	Madera expuesta al sol sin consumo energético.	Construir un secadero cubierto para optimizar tiempos y evitar humedad.	Nivel de humedad y tiempo de exposición.	Secado promedio: 3 a 5 días.

Nota. La tabla presenta una síntesis de prácticas, mejoras potenciales y datos asociados al eslabón de ecoefectividad y sostenibilidad del proceso productivo.

El eslabón de ecoefectividad sintetiza la coherencia entre tradición, ahorro y sostenibilidad, evidenciando que incluso sin tecnología avanzada, las prácticas locales pueden alinearse con criterios de diseño responsable. En la mueblería demuestra que la sostenibilidad no necesariamente requiere certificaciones, sino conciencia, observación y equilibrio entre necesidad y entorno. Formalizar estas prácticas mediante registros visuales o capacitaciones permitiría fortalecer el compromiso ambiental y consolidar el valor simbólico del taller como ejemplo de producción sostenible en Tungurahua.

3.1.1.5 Conclusión de la cadena de valor.

Tabla 12

Cadena de valor integral de Mueblería los Andes

Eslabón / Actividad Primaria	Actividades Principales	Actividades de Apoyo	Valor-Resultado Generado	Oportunidades de Mejora
1. Proveeduría de materiales	Compra directa de madera de eucalipto, selección manual de insumos, planificación empírica según pedidos.	• Talento humano: Maestro y ayudante. • Infraestructura básica sin almacenamiento diferenciado. • Tecnología limitada (herramientas manuales). • Diseño empírico en la elección de materiales.	Abastecimiento continuo y control artesanal de calidad.	Implementar inventarios visuales, fichas de secado y codificación por color de madera.
2. Producción (armado y estructura)	Medición, corte y ensamblaje de piezas, secado final al sol, control visual de estabilidad.	• Coordinación entre maestro y ayudante. • Infraestructura flexible y adaptable. • Uso de herramientas básicas. • Diseño implícito en proporciones y funcionalidad.	Estructuras firmes, con estabilidad y durabilidad comprobada.	Rediseñar distribución del taller, mejorar ergonomía y crear guías visuales de armado.

3. Comercialización y consumo	Venta directa desde el taller, entrega personalizada, registro manual de pedidos y retroalimentación.	• Atención directa del maestro. • Sin punto de exhibición formal. • Comunicación por celular. • Diseño adaptado al pedido del cliente.	Fidelización del cliente, confianza y personalización del servicio.	Crear catálogo visual o portafolio digital, registro sistemático de satisfacción del cliente.
4. Ecoefectividad y sostenibilidad	Reutilización de retazos, secado natural, almacenamiento temporal de residuos.	• Prácticas empíricas de reciclaje. • Ventilación natural del taller. • Ausencia de indicadores ambientales.	Reducción de desperdicios y bajo impacto ambiental.	Formalizar prácticas sostenibles mediante registros, capacitación y diseño de contenedores diferenciados.

Nota. La tabla sintetiza el funcionamiento actual de la cadena de valor de Mueblería los Andes, agrupando sus actividades primarias y de apoyo, los resultados generados y las principales oportunidades de mejora identificadas en cada eslabón.

El análisis integral de la cadena de valor en la mueblería evidencia un sistema productivo artesanal que, aunque limitado en tecnificación, mantiene una coherencia estructural basada en la experiencia, la autogestión y la identidad cultural. Cada eslabón que se trabajó como proveeduría, producción, comercialización y ecoefectividad llega a reflejar una secuencia lógica donde el conocimiento empírico sustituye a la automatización industrial, garantizando calidad, personalización y sostenibilidad en la práctica. Este modelo operativo, sustentado en la transmisión generacional del oficio, demuestra que el valor no proviene únicamente del producto final, sino del proceso mismo y del vínculo humano que se genera entre el creador y el usuario.

Desde una perspectiva metodológica, se identifica que la mayor fortaleza del taller radica en su capacidad de adaptación y resiliencia. La flexibilidad en la adquisición de materiales, la colaboración directa entre maestro y ayudante, y la personalización del diseño permiten mantener una producción continua y ajustada a las necesidades del cliente. Sin embargo, también se reconocen debilidades estructurales relacionadas con la falta de estandarización, el control de calidad, la ergonomía laboral y la escasa digitalización de los procesos. Estos aspectos representan áreas de oportunidad que pueden ser abordadas desde el diseño estratégico y la gestión visual, en concordancia con los principios del modelo 4-ITS propuesto por Viera (2023).

En definitiva, la cadena de valor analizada reafirma la importancia del diseño como eje articulador entre lo técnico, lo cultural y lo económico. La incorporación gradual de herramientas proyectuales sin perder el carácter artesanal puede transformar las prácticas empíricas en estrategias sostenibles y competitivas. en la mueblería constituye un ejemplo representativo del sector fabricante de muebles en Tungurahua, donde la creatividad, la identidad y la sostenibilidad se integran en un mismo sistema de valor. Este diagnóstico no solo permite comprender la dinámica productiva local, sino también proyectar un modelo replicable que vincule la tradición artesanal con la innovación cultural, fortaleciendo así la competitividad territorial a través del diseño con sentido.

3.1.2 Verificación de hipótesis, idea a defender o pregunta científica.

3.1.2.1 Escalamiento empresarial según el Modelo Estratégico 4-ITS.

3.1.2.1.1 Representación gráfica del modelo.

El siguiente diagrama (basado en el Modelo 4-ITS propuesto por **Viera (2023)**) muestra los cuatro niveles de madurez empresarial vinculados al desarrollo del diseño dentro de las microempresas productivas. Cada escalón representa una etapa evolutiva del diseño, donde se integran progresivamente los aspectos **intangibles, tangibles y sostenibles** en la gestión productiva.

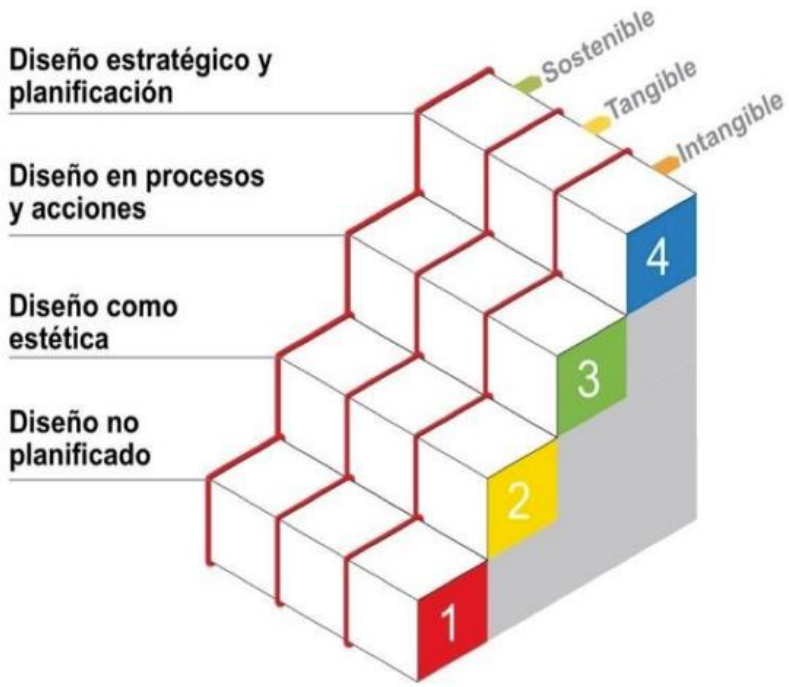


Figura 7. *Representación gráfica del Modelo 4-ITS adaptado al contexto de microempresas fabricantes de muebles. Autoría propia a partir de Viera (2023).*

3.1.2.2 Descripción de los niveles del Modelo 4-ITS.

Tabla 13

Descripción de los niveles del Modelo 4-ITS

Nivel 1: Diseño no planificado	Representa un entorno artesanal o empírico donde las decisiones de diseño se basan en la experiencia del maestro o en la costumbre. No existen registros ni planificación.	Predomina el oficio manual y la producción por encargo. El diseño es intuitivo y no medible.
Nivel 2: Diseño como estética	Se reconoce el diseño como un valor visual y diferenciador. Se priorizan los acabados, materiales o formas sin afectar aún la estructura productiva.	Las microempresas aplican el diseño de forma parcial, buscando mejorar apariencia y presentación del producto.
Nivel 3: Diseño en procesos y acciones	El diseño se incorpora en las fases de producción, control de calidad y organización interna. Se empieza a documentar y optimizar la cadena de valor.	Se desarrollan metodologías empíricas y adaptadas para mejorar el flujo operativo.
Nivel 4: Diseño estratégico y planificación	El diseño se convierte en un eje de planificación y decisión empresarial. Se crean indicadores de productividad, sostenibilidad y gestión del valor.	Las empresas consolidan una cultura de diseño con visión estratégica y mejora continua.

Nota. La tabla resume los cuatro niveles de madurez del diseño empresarial, describiendo cómo cada etapa transforma la toma de decisiones, la organización interna y la capacidad competitiva de las microempresas fabricantes de muebles.

3.1.2.3 Diagnóstico actual de Mueblería los Andes.

Dimensión	% Dimensión	Bloque	% Bloque	Criterio	% Criterio	Indicador adaptado al taller Mueblería Los Andes	Calificación						
							Ponderación (%)	1	2	3	4	5	Resultado ponderado (%)
INTANGIBLE	40	Codificar / Decodificar (acciones para el cambio)	3	Sistematizar información	2	Registro manual de pedidos y medidas en cuadernos físicos.	5			X			3.0
			3	Validación	3	Revisión verbal y visual del diseño antes de iniciar el armado.	5			X			3.0
			2	Valoración global	3	Decisiones basadas en experiencia y percepción del cliente.	5				X		4.0
			4	Toma de decisiones	2	Ajustes sobre la marcha durante el proceso de fabricación.	5				X		4.0
		Materiales (decisiones clave para el desarrollo del producto)	5	Origen	4	Uso de madera de eucalipto y melamina comprada en Tungurahua.	4				X		3.2
			4	Procesamiento	3	Corte y lijado manual, secado natural al aire libre.	4				X		3.2
			2	Características físico-químicas	3	Durabilidad, textura natural, facilidad de barnizado.	3				X		2.4
		Idea (recursos de investigación para definir un problema)	4	Materia prima	4	Selección según disponibilidad local y resistencia del eucalipto.	3			X			1.8
			4	Mercado	2	Clientes locales en Ambato y alrededores o de otras provincias.	3			X			1.8
			5	Referencias	3	Inspiración en modelos vistos en redes o sugeridos por los clientes.	3				X		2.4
		Concepto (propuesta de diseño de producto e imagen)	9	Identidad	5	Imagen artesanal con énfasis en calidad manual y confianza del cliente.	3				X		2.4
			8	Consumidor	3	Participación directa del cliente en medidas y decisiones de diseño.	3					X	3.0
			9	Proceso de conversión	3	Diseño verbal - Corte - Ensamble - Acabado - Entrega final.	3				X		2.4

33.4 / 100 → 10.0 % global

Resumen general del diagnóstico

Dimensión	Peso (%)	Resultado ponderado (%)
Intangible	40	10.0
Tangible	40	13.8
Sostenible	20	9.4
TOTAL GLOBAL	**100%**	**→ 33.2 % (Nivel medio-bajo de desarrollo)**

Figura 7. Diagnóstico de la dimensión intangible aplicado al taller: sistematización, toma de decisiones y origen de materiales. Autoría propia (2025).

TANGIBLE	40	Producto	12	Función	4	Muebles funcionales y resistentes (muebles de sala).	**4**					X			
			12	Forma	4	Diseño rectangular o modular, adaptado a espacios reducidos.	4				X		4.0		
			12	Ajuste perfecto	4	Ensamble manual comprobado antes del pegado o barnizado.	4				X		3.2		
		Producción	12	Recursos técnicos y tecnológicos	5	Uso de herramientas manuales y eléctricas básicas (sierras, prensas, lijadoras).	4			X			3.2		
			12	Recurso humano	4	Dos operarios (maestro y ayudante) con experiencia empírica.	4					X	2.4		
			12	Costos de producción	3	Inversión reducida en materiales; mayor inversión en tiempo de trabajo.	4				X		4.0		
		Proceso	10	Definición de etapas	5	Corte → Armado → Secado → Lijado → Tapizado → Acabado → Entrega.	4				X		3.2		
			10	Normas	3	Control visual de calidad a cargo del maestro.	4			X			3.2		
			10	Estándares	2	Producción a pedido, sin moldes fijos o seriación.	4			X			2.4		
		Sistema de distribución	6	Bodega	2	Almacenamiento de piezas dentro del mismo taller.	4			X			2.4		
			6	Packaging	2	Protección básica con plástico o cartón reciclado.	4		X				2.4	34.4 / 100 ≈ 13.8 % global	
			6	Transporte	2	Entrega directa al cliente o mediante transporte particular.	4			X			1.6		

Figura 9. Evaluación de la dimensión tangible: producto, producción y proceso técnico en relación con el modelo 4-ITS. Autoría propia (2025).

SOSTENIBLE	20	Mercado	8	Promoción	2	Publicidad boca a boca, local propio y recomendación de clientes satisfechos.	4				X		2.4		
			7	Punto de venta	1	Venta directa en el taller, sin intermediarios.	**4**				X				
			8	Precio	1	Precios adaptados al tipo de mueble y tamaño.	4				X		3.2		
		Consumo	7	Momentos de compra	2	Por necesidad o renovación del hogar.	3				X		3.2		
			8	Uso	2	Muebles de larga durabilidad y bajo mantenimiento.	3					X	3.2		
			7	Conciencia ecológica	2	Preferencia por materiales naturales frente a sintéticos.	3			X			2.4		
		Acciones sustentables	6	Manejo de residuos	2	Reutilización de retazos de madera para estantes o soportes.	3			X			3.0		
			8	Filosofía y políticas	3	Aprovechamiento responsable de materiales, sin desperdicio excesivo.	3			X			1.8		
			7	3R	2	Reducción y reutilización de piezas aprovechables.	3				X		1.8		
		Eco-efectividad	5	Reconocimiento	1	Valoración social por el trabajo artesanal y personalizado.	3				X		1.8		
			5	Valor por producto aumentado	2	Personalización y durabilidad como principales diferenciadores.	3					X	2.4		
			4	Bienestar	1	Buen ambiente laboral, respeto por tiempos humanos y ergonomía empírica.	3					X	2.4	31.2 / 100 ≈ 9.4 % global	

Figura 10. Diagnóstico de la dimensión sostenible: mercado, consumo responsable y prácticas de eco-efectividad. Autoría propia (2025).

Resumen general del diagnóstico		
Dimensión	**Peso (%)**	**Resultado ponderado (%)**
Intangible	40	10.0
Tangible	40	13.8
Sostenible	20	9.4
TOTAL GLOBAL	**100%**	**≈ 33.2 % (Nivel medio-bajo de desarrollo)**

Figura 11. Resultados ponderados de las dimensiones intangible, tangible y sostenible en la Mueblería los Andes. Autoría propia (2025).

El análisis integral realizado mediante la matriz de ponderación de indicadores donde basada en una escala del 1 al 5, donde:

1. Representa ausencia de prácticas de diseño
2. Un diseño intuitivo o empírico
3. Un diseño parcialmente aplicado
4. Un diseño funcional y estructurado
5. Un diseño completamente integrado en la gestión productiva

Permitió evaluar de manera sistemática las dimensiones intangibles, tangibles y sostenibles del modelo 4-ITS en la microempresa. Los resultados muestran un valor global ponderado del 33 %, evidenciando un nivel de desarrollo medio-bajo en la incorporación del diseño.

Este puntaje ubica a la Mueblería los Andes:

En el Nivel 2: “Diseño como estética”, caracterizado por una aplicación parcial del diseño centrada principalmente en la apariencia y presentación del producto, sin una incidencia determinante en la estructura productiva o en la toma de decisiones estratégicas. Sin embargo, ciertos comportamientos emergentes como intentos de organización interna, búsqueda de diferenciación y adopción incipiente de criterios técnicos y operativos revelan señales de transición.

Nivel 3: “Diseño en procesos y acciones”, donde el diseño comienza a integrarse en el control de calidad, la documentación operativa y la optimización progresiva de la cadena de valor. Este hallazgo constituye un punto de partida fundamental para orientar la propuesta estratégica, permitiendo proyectar un avance hacia un diseño más sistematizado, productivo y sostenible.

Justificación:

- El diseño está presente de forma empírica y artesanal, con enfoque visual (acabados, materiales, apariencia).
- Existen procesos definidos (corte, armado, lijado, tapizado, acabado) pero sin estandarización ni control formal.
- No se registran procesos de documentación técnica ni estrategias de comunicación o sostenibilidad.
- Las decisiones de diseño se basan en la experiencia del maestro carpintero y en la interacción directa con el cliente.

La empresa ha superado la etapa inicial del diseño no planificado, sumando una dimensión estética y funcional, pero aún carece de sistematización, planificación y trazabilidad en su cadena productiva.

3.1.2.4 Estrategia de mejora para escalar al siguiente nivel

Para avanzar del Nivel 2 (Diseño como estética) al Nivel 3 (Diseño en procesos y acciones), se propone implementar mejoras puntuales que fortalezcan la gestión tangible e intangible del taller:

Tabla 14

Estrategia de mejora para escalar al siguiente nivel

Dimensión	Indicador de mejora	Acción propuesta	Efecto esperado

Intangible	Sistematización de la información	Crear un registro digital simple de pedidos, medidas y materiales.	Mejora el control de tiempos y reduce errores de armado.
Tangible	Estandarización de procesos	Diseñar fichas técnicas de corte y armado.	Aumenta la precisión y facilita la delegación de tareas.
Sostenible	Comunicación y promoción	Incorporar una página o red social activa con catálogo de productos.	Amplía el alcance comercial y refuerza la identidad del taller.
Global	Indicadores básicos de desempeño	Definir tres indicadores mensuales: tiempo de entrega, satisfacción del cliente y desperdicio de material.	Permite medir resultados y orientar decisiones futuras.

Nota. La tabla presenta las acciones de mejora propuestas para cada dimensión del diagnóstico (intangible, tangible, sostenible y global), articuladas a partir de los indicadores evaluados y orientadas a fortalecer la organización interna, la precisión productiva, la comunicación comercial y el monitoreo del desempeño en la microempresa.

De acuerdo con el análisis aplicado, la Mueblería los Andes se encuentra actualmente en el Nivel 2 del Modelo 4-ITS (Diseño como estética), con potencial de evolución hacia el Nivel 3 (Diseño en procesos y acciones) mediante la incorporación de estrategias de gestión y registro productivo.

El diseño, al ser sistematizado y vinculado con los procesos internos, permitirá generar valor tangible y sostenible, consolidando una cultura de diseño integral dentro de la microempresa.

3.1.3 Plan de mejora integral por dimensiones Mueblería los Andes.

Tabla 15

PLAN DE MEJORA INTEGRAL

Codificar	Codificar	Diagnóstico actual	Propuesta de mejora (sistémica y proyectual)	Impacto esperado en el sistema	Nivel actual	Indicadores de avance
INTANGIBLE (40 %)	Codificar y Decodificar - Sistematización y validación de información	Los registros de pedidos, medidas y procesos son manuales y dispersos.	Diseñar e implementar un sistema digital de registro y validación interna (plantillas, fichas y flujogramas de control).	Mejora la trazabilidad de datos, reduce errores y formaliza la comunicación entre operarios y clientes.	Nivel 2 al Nivel 3 (Diseño en procesos y acciones)	Creación y uso de un formato digital unificado para el 100 % de los pedidos.
	Idea - Referencias y fuentes de información técnica	No existen registros visuales o documentales de trabajos previos.	Elaborar un archivo digital fotográfico y técnico que sirva como repositorio de buenas prácticas, errores y aprendizajes.	Genera memoria técnica y conocimiento acumulativo dentro del taller.	Nivel 2 al Nivel 3	Base documental con al menos 50 referencias técnicas internas.
	Concepto - Imagen y comunicación interna	No existe identidad visual corporativa ni	Diseñar un manual de identidad interna: logotipo, colores, fichas de rotulación y lenguaje	Uniformiza la comunicación y eleva la percepción	Nivel 2 al Nivel 3-4	Manual implementado y visible en 100 % de formatos y señalética interna.

		coherencia comunicativa.	gráfico para etiquetas y documentos.	profesional de la microempresa.		
TANGIBLE (40 %)	Producción - Recursos técnicos y secuencia operativa	El proceso productivo no sigue un orden visual ni validado.	Crear un mapa de flujo operativo (VSM) con señalización visual por áreas, etapas y responsables (en formato mural y digital).	Facilita la coordinación y la detección de cuellos de botella en el sistema de trabajo.	Nivel 2 al Nivel 3	Secuencia productiva visible y entendida por todos los operarios.
	Proceso - Control visual y retroalimentación interna	No hay sistema de control o evaluación de tareas.	Implementar un sistema de retroalimentación visual (tarjetas de control, checklist de calidad, bitácora semanal).	Mejora la eficiencia y fortalece la autoevaluación técnica.	Nivel 2 al Nivel 3	80 % de cumplimiento de listas de chequeo semanales.
	Sistema de distribución - Comunicación de entregas	Entregas sin seguimiento ni control de satisfacción.	Diseñar un formato de retroalimentación post-entrega que registre tiempos, satisfacción y observaciones.	Crea un canal de mejora continua entre producción y cliente.	Nivel 2 al Nivel 3	Retroalimentación aplicada al 90 % de entregas.

SOSTENIBLE (20 %)	Acciones sustentables - Manejo de recursos y residuos	No hay clasificación ni control del uso de materiales.	Diseñar un protocolo de uso responsable de materiales y una matriz de residuos con registro mensual.	Optimiza recursos, promueve la conciencia ambiental interna y reduce pérdidas.	Nivel 2 al Nivel 3	20 % de reducción en residuos en seis meses.
	Eco-efectividad - Bienestar laboral y entorno de trabajo	Espacio limitado y desordenado afecta la ergonomía y motivación.	Proponer una redistribución funcional del espacio de trabajo basada en criterios ergonómicos y de flujo lineal (sin construir nada, solo como propuesta técnica).	Mejora las condiciones laborales, reduce desplazamientos innecesarios y eleva la moral del equipo.	Nivel 2 al Nivel 3	Informe ergonómico aplicado y validado con mejoras observables.
	Mercado - Percepción de valor y reputación local	El taller no comunica sus valores artesanales y sostenibles.	Crear una estrategia narrativa y visual del valor cultural (afiches internos, lenguaje gráfico, storytelling del oficio).	Aumenta la percepción de valor simbólico y la identidad local.	Nivel 2 al Nivel 3-4	Presencia comunicativa coherente en redes y local propio.

Nota. Tabla elaborada por el autor a partir del diagnóstico integral del taller, donde se organizan las oportunidades de mejora por dimensiones (intangibles, tangibles y sostenibles) según el Modelo 4-ITS. Se presentan el diagnóstico actual, las acciones proyectuales propuestas, el impacto esperado y los indicadores de avance para orientar la transición del Nivel 2 al Nivel 3 de madurez del diseño

3.1.4 Plan de mejora estratégica - sistema SICOV.

(Sistema integral de codificación y validación operativa para Mueblería los Andes)

3.1.4.1 Fundamentación de la mejora.

El diagnóstico situacional evidenció que Mueblería los Andes opera bajo una lógica empírica artesanal, sin un sistema estandarizado de información ni trazabilidad de los pedidos. Esta ausencia genera errores de medición, desorganización temporal, falta de control visual y pérdida de datos productivos.

Desde el Diseño Industrial, la mejora se plantea como una intervención no material, sino sistémica, donde el diseño actúa como estructurador de la información, los flujos de comunicación y la eficiencia del servicio artesanal. El modelo conceptual de referencia es el 4-ITS (Innovación, Identidad, Tecnología y Sostenibilidad), que permite integrar las dimensiones intangible, tangible y sostenible bajo un enfoque de gestión visual y proyectual.

3.1.4.2 Plan general.

Diseñar e implementar un Sistema Integral de Codificación y Validación Operativa (SICOV) que optimice la gestión de información, el control de procesos y la comunicación interna en Mueblería los Andes, mediante herramientas visuales y digitales adaptadas al contexto artesanal.

Tabla 16

Plan de mejora

Nº	Plan de mejora	Resultado esperado
1	Estandarizar el registro de pedidos, medidas y materiales.	Formatos unificados físicos y digitales (Excel - hoja impresa).
2	Mejorar la trazabilidad y control de procesos productivos.	Panel visual tipo Kanban con seguimiento de tareas.
3	Fomentar la validación cruzada maestro-ayudante antes de producción.	Reducción del 30 % de errores de armado.
4	Crear una base técnica y visual de proyectos terminados.	Banco de memoria proyectual (fotográfica y técnica).
5	Implementar un sistema de retroalimentación post-entrega.	Canal de mejora continua con clientes.

Nota. Tabla elaborada por el autor. Se sintetizan las acciones priorizadas del plan de mejora y sus resultados esperados, alineados con los objetivos del sistema SICOV y con la transición de la microempresa hacia niveles superiores de madurez del diseño.

Tabla 17

Estructura general del sistema SICOV

Fase del sistema	Herramienta / Instrumento	Tipo de soporte	Propósito proyectual	Responsable principal
1. Registro de pedido	Ficha de pedido con códigos y medidas	Digital (Excel) - físico	Estandarizar entradas de información	Maestro carpintero
2. Validación interna	Checklist de revisión (material, tiempo, diseño)	Físico	Validar coherencia del pedido antes del inicio	Maestro y ayudante
3. Seguimiento visual	Panel mural / tablero Kanban	Físico / digital	Control de estado del pedido (“en curso”, “finalizado”)	Ayudante
4. Archivo técnico	Carpeta digital de proyectos (fotos, datos, observaciones)	Digital (Drive/USB)	Crear memoria técnica del taller	Diseñador - asistente
5. Retroalimentación	Formato post-entrega con satisfacción del cliente	Físico / digital	Recolectar datos de satisfacción y mejoras	Maestro - cliente

Nota. Tabla elaborada por el autor. Se detalla la estructura operativa del sistema SICOV, especificando fases, instrumentos y responsabilidades para estandarizar el flujo de información y fortalecer la trazabilidad interna del taller.

3.1.4.3 Representación visual del sistema.

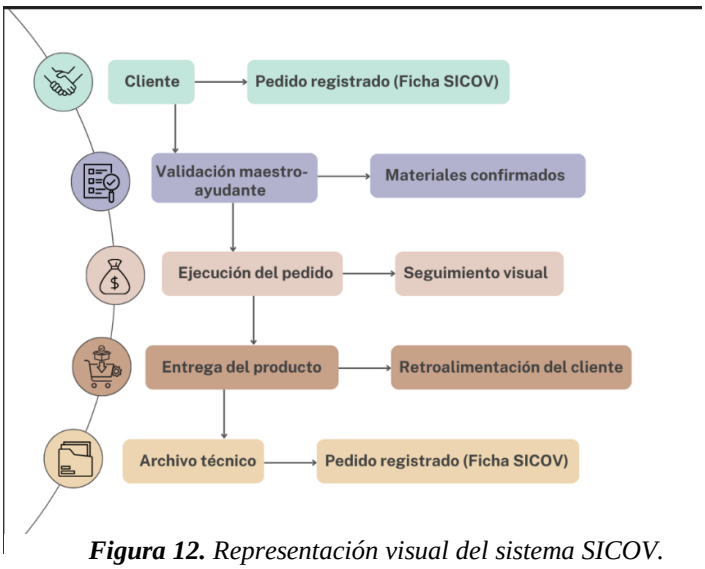


Figura 12. *Representación visual del sistema SICOV.*

Elaboración propia (2025).

3.1.4.4 Plan de implementación.

Tabla 18

Plan de implementación

Etapa	**Descripción de actividades**	**Duración estimada**	**Responsables**	**Indicadores de logro**
1. Diseño del sistema	Elaboración de fichas, checklists y panel visual.	2 semanas	Diseñador - Maestro	Documentos listos para impresión y uso.
2. Capacitación operativa	Explicación práctica del uso del sistema SICOV.	1 semana	Diseñador - Ayudante	Ambos operarios manejan correctamente el sistema.

3. Implementación piloto	Aplicar el sistema en 5 pedidos consecutivos.	3 semanas	Maestro y ayudante	100 % de pedidos registrados y validados.
4. Evaluación de resultados	Comparar errores y tiempos antes y después.	1 semana	Diseñador - Tutor académico	Informe comparativo de eficiencia.
5. Ajustes finales	Mejoras visuales o estructurales del sistema.	1 semana	Diseñador	Versión final implementada.

Nota. La tabla presenta el plan de implementación del sistema SICOV, estructurado en cinco etapas operativas que abarcan diseño, capacitación, prueba piloto, evaluación y ajustes finales. Cada fase define actividades, tiempos, responsables e indicadores de logro para asegurar la correcta adopción del sistema en la microempresa. Elaboración propia (2025).

3.1.4.5 Análisis del impacto del diseño en las dimensiones evaluadas.

El análisis integral del diseño dentro de Mueblería los Andes permitió identificar el nivel de incidencia real que tuvieron las acciones proyectuales en las dimensiones intangible, tangible y sostenible. Con un resultado global ponderado del 33 %, el impacto del diseño se clasifica como medio-bajo, lo que evidencia que el diseño está presente en el taller, pero aún opera de manera parcial y requiere fortalecerse para integrarse plenamente en la estructura organizativa y operativa de la microempresa. Pese a ello, los avances muestran un cambio significativo en la manera en que se organiza la información, se ejecutan los procesos y se conciben las mejoras internas.

A partir del análisis, el impacto por dimensión puede sintetizarse de la siguiente manera:

- Intangible-Impacto medio: el diseño fortaleció la organización del conocimiento mediante formatos, registros y manuales básicos, generando mayor claridad en la comunicación interna. Aunque todavía depende del hábito de uso, se observan mejoras en trazabilidad y orden documental.
- Tangible-Impacto medio-alto: es la dimensión con mayor incidencia. La estandarización del flujo operativo, la incorporación de paneles visuales y

el control de tareas redujeron errores y mejoraron la eficiencia en el proceso de fabricación.

- Sostenible-Impacto bajo-medio: se introdujeron acciones relacionadas con el uso responsable de materiales, la clasificación de residuos y una mejor organización del espacio de trabajo, sin embargo, estos cambios requieren tiempo y constancia para consolidarse como prácticas habituales.

En conjunto, el impacto del diseño demuestra que la microempresa se encuentra en transición desde el Nivel 2 "Diseño como estética" hacia el Nivel 3 "Diseño en procesos y acciones", donde el diseño empieza a intervenir no solo en la forma del producto, sino también en la gestión, la organización y la mejora continua del taller.

Tabla 19

Impacto del diseño según

Dimensión -Etapa clave SICOV	**Nivel de impacto del diseño**	**Observaciones sobre el impacto del diseño**
Intangible-Sistematización de la información (registros de pedido, archivo técnico)	Medio	El diseño introduce formatos claros, códigos y flujos de validación que mejoran la trazabilidad y reducen errores, pero aún depende del hábito de uso de los operarios.
Intangible -Imagen y comunicación interna (manual de identidad, checklists, paneles)	Medio-bajo	Se definen lineamientos visuales y soportes gráficos básicos, el cambio mejora la percepción profesional, aunque la cultura organizativa está en proceso de apropiación.
Tangible-Producción y control de procesos (mapa de flujo, Kanban, control por etapas)	Medio-alto	El diseño reorganiza la secuencia operativa, hace visibles las etapas y responsabilidades, y permite medir tiempos y errores, impactando directamente en la eficiencia.
Tangible-Distribución y post-entrega (formato post-entrega, retroalimentación del cliente)	Medio	El diseño crea un canal estructurado de comunicación con el cliente que antes no existía su impacto crece a medida que se acumulen registros comparables.

Sostenible-Manejo de recursos y residuos (protocolo y matriz de residuos)	Bajo-medio	Se plantean herramientas de registro y clasificación, pero el cambio depende de la disciplina en el uso de formatos y de la sensibilización ambiental del equipo.
Sostenible-Bienestar laboral y entorno de trabajo (redistribución del espacio)	Medio-bajo	El rediseño del espacio de trabajo mejora la ergonomía y reduce recorridos, aunque muchas mejoras se proyectan a futuro y requieren validación en uso prolongado.

Nota. Clasificación cualitativa elaborada por el autor, los resultados del diagnóstico por dimensiones, relacionándolos con las etapas de intervención del sistema SICOV.

3.1.4.6 Impactos proyectados en las dimensiones del modelo 4-ITS.

Tabla 20

Impactos proyectados en las dimensiones

Dimensión	Impacto directo del SICOV	Nivel actual a la Meta
Intangible	Formaliza la gestión del conocimiento y la cultura organizacional.	Nivel 2 a 3
Tangible	Ordena y optimiza la secuencia operativa, mejorando la eficiencia.	Nivel 2 a 3
Sostenible	Disminuye desperdicios y refuerza la conciencia en el uso de materiales.	Nivel 2 a 3
Tecnológica (4-ITS)	Introduce herramientas digitales simples para la gestión interna.	Nivel 1 a 3

Nota. La tabla sintetiza los impactos previstos de la implementación del sistema SICOV en relación con las dimensiones del modelo 4-ITS, evidenciando su contribución para avanzar del Nivel 2 hacia el Nivel 3 en los ámbitos intangible, tangible y sostenible, así como su capacidad para introducir herramientas tecnológicas básicas. Elaboración propia (2025).

3.1.4.7 Indicadores globales de evaluación.

Indicador	Situación inicial	Meta proyectada	Evidencia
Porcentaje de pedidos registrados correctamente	40 %	100 %	Fichas completadas y archivadas
Errores en medidas o materiales	4/10 proyectos	1/10 proyectos	Checklists de validación
Tiempo improductivo entre etapas	Alto (sin control)	Reducción del 15 %	Panel de flujo operativo
Registro técnico fotográfico	Nulo	50 % de proyectos documentados	Carpeta digital SICOV
Satisfacción del cliente	Observación verbal	90 % de satisfacción registrada	Formato post-entrega

Nota. La tabla presenta los indicadores globales definidos para evaluar el desempeño del sistema SICOV, comparando la situación inicial del taller con las metas proyectadas a seis meses y la evidencia esperada para verificar su cumplimiento. Elaboración propia (2025).

3.1.4.8 Resolución de mejora.

La implementación del SICOV representa una intervención de diseño industrial de carácter sistémico y organizacional, donde el producto no es un objeto físico, sino una estructura proyectual de información, validación y retroalimentación.

Su aplicación permitirá que Mueblería los Andes evolucione del nivel 2 “Diseño como estética” al nivel 3 “Diseño en procesos y acciones” del modelo 4-ITS, consolidando una gestión artesanal más consciente, trazable y eficiente. El sistema puede ser replicado o ampliado posteriormente en otras microempresas locales, fortaleciendo el tejido productivo del sector fabricantes de muebles de Tungurahua.

3.1.5 Manual operativo para el sistema integral de codificación y validación operativa.

Mueblería los Andes

3.1.5.1 ¿En qué consiste el sistema?

El Sistema Integral de Codificación y Validación Operativa es una herramienta diseñada para organizar, ordenar y controlar toda la información que circula dentro del taller en cada pedido: desde la solicitud del cliente hasta la entrega final del mueble.

Este sistema permite que la microempresa registre de manera clara, uniforme y verificable toda la información necesaria para evitar errores, mejorar la comunicación interna y garantizar la calidad final del producto.

En términos simples, este sistema funciona como un cuaderno profesional estructurado, donde cada etapa tiene su propio formato para que cualquier persona pueda registrar lo que hace, lo que verifica y lo que entrega.

El sistema se divide en seis módulos, cada uno con su tabla vacía para ser llenada:

1. Registro y codificación del pedido
2. Validación técnica del pedido
3. Flujo operativo del proceso
4. Control de calidad por etapas
5. Registro fotográfico
6. Retroalimentación del cliente

3.1.5.2 ¿Para qué sirve este sistema?

- Para evitar errores en medidas, materiales y especificaciones.
- Para tener un registro ordenado y profesional de todos los pedidos.
- Para que el maestro carpintero pueda verificar cada etapa del trabajo.
- Para facilitar la comunicación interna entre quienes participan en el proceso.
- Para construir un archivo técnico que permita recordar diseños, medidas, fallas y mejoras.
- Para asegurar que el cliente reciba el producto según lo solicitado.

3.1.5.3 ¿De qué manera funciona el manual?

Cada vez que llegue un pedido nuevo, el operario responsable debe:

1. Llenar la tabla correspondiente al Módulo 1 (registro del pedido).
2. Pasar el formato al maestro para llenar el Módulo 2 (validación técnica).
3. Seguir las tablas del Módulo 3 para registrar cada etapa del proceso.
4. Aplicar los controles del Módulo 4 en cada fase del trabajo.
5. Documentar con fotos siguiendo el Módulo 5.
6. Al entregar el mueble, registrar la opinión del cliente en el Módulo 6.

De esta manera, el taller obtiene un registro completo y verificable de cada pedido fabricado.

3.1.6 MÓDULOS DEL SISTEMA.

3.1.6.1 MÓDULO A - Registro y Codificación del Pedido.

En este módulo se registra toda la información básica del pedido: nombre del cliente, medidas, descripción del mueble, material solicitado, referencias visuales, detalles especiales, fecha y observaciones.

Debe ser llenado en el momento en que el cliente hace el pedido.

Quien lo llena: Operario o Asistente.

3.1.6.1.1 TABLA A - Registro del Pedido.

Tabla 21

Registro del Pedido

Campo	Información
Código del pedido	
Fecha de registro	
Nombre del cliente	
Teléfono del cliente	

Tipo de mueble solicitado	
Descripción general del pedido	
Dimensiones solicitadas	Largo: Ancho: Alto:
Material solicitado	
Color - acabado	
Referencias visuales entregadas	Sí No
Observaciones adicionales	
Registrado por	

3.1.6.1.2 MÓDULO B - Validación Técnica del Pedido.

En este módulo, el maestro carpintero revisa y verifica que el pedido es viable:

- Confirma medidas
- Valida el material
- Evalúa si el diseño es posible
- Determina tiempos
- Solicita ajustes si es necesario

Debe ser llenado antes de cortar la madera.

TABLA B - Lista de Validación Técnica

Verificación	Cumple	No cumple	Observaciones
Medidas revisadas y confirmadas			
Material disponible			
Factibilidad estructural			
Plazo estimado de producción			

Acabado disponible			
Requiere ajustes			
Aprobación del maestro	Aprobado	Rechazado	Firma:

3.1.6.1.3 MÓDULO C - Flujo Operativo del Proceso.

Aquí se registra cada etapa del proceso de fabricación, con fecha, responsable y observaciones.
Permite saber quién hizo qué y cuándo.

Etapas:

1. Corte
2. Ensamble
3. Secado
4. Lijado
5. Tapizado
6. Acabado
7. Control final
8. Empaque

TABLA C - Registro del Proceso

Etapa	Fecha	Responsable	Observaciones
Corte			
Ensamble			
Secado			
Lijado			
Tapizado			
Acabado			
Control final			

Empaque			

3.1.6.1.4 MÓDULO D - Control de Calidad por Etapas.

Se revisa que cada etapa esté bien hecha, según estándares mínimos del taller.

Este módulo evita errores antes de continuar a la siguiente fase.

TABLA D - Control de Calidad

Etapa	Ítem a verificar	Cumple	No cumple	Observación
Corte	Medidas correctas			
Ensamble	Uniones firmes			
Lijado	Sin astillas			
Tapizado	Tela sin arrugas			
Acabado	Barniz uniforme			
Final	Revisión total			

3.1.6.1.5 MÓDULO E - Registro Fotográfico.

Se documenta el avance del trabajo mediante fotos para:

- Llevar evidencia
- Comparar procesos
- Recordar diseños
- Mostrar al cliente

TABLA E - Registro Fotográfico

Etapa	Tipo de foto	Carpeta de guardado	Fecha	Observación
Pedido	Referencia visual	PEDIDOS		
Corte	Piezas cortadas	CORTE		
Ensamble	Uniones	ENSAMBLE		
Tapizado	Proceso	TAPIZADO		
Acabado	Mueble terminado	ACABADO		
Entrega	Entrega al cliente	ENTREGAS		

3.1.6.1.6 MÓDULO F - Retroalimentación del Cliente.

El cliente evalúa el mueble recibido, indicando su nivel de satisfacción y comentarios.

3.1.6.1.7 TABLA F - Evaluación del Cliente.

Campo	Información por llenar
Cliente	
Código del pedido	PED#
Fecha de entrega	
Satisfacción	Alta Media Baja
Comentarios del cliente	
Firma del cliente	

3.1.6.2 Resolución del SICOV

El Sistema Integral de Codificación y Validación Operativa constituye una herramienta clara, simple y funcional para mejorar la gestión de información dentro de Mueblería

los Andes. La estructura propuesta permite que cualquier operario registre, valide, controle y documente cada pedido de forma ordenada y verificable, generando una trazabilidad completa desde la solicitud inicial hasta la entrega final.

Este sistema no requiere tecnología avanzada ni inversión en maquinaria se construye sobre formatos organizados, procedimientos claros y responsabilidades definidas, lo que lo hace viable, práctico y adaptable a la realidad de un taller semi-industrial. Su implementación fortalece el orden, la calidad del servicio, la comunicación interna y la memoria técnica del taller, convirtiéndose en un soporte fundamental para futuras mejoras operativas.

3.1.7 Verificación de hipótesis.

Los resultados del diagnóstico aplicado a las microempresas fabricantes de muebles en Tungurahua evidencian que las dimensiones tangibles, intangibles y sostenibles muestran un nivel medio-bajo de desarrollo, con rezagos particularmente fuertes en la sistematización, identidad cultural, acciones sostenibles y la cadena de valor.

De esta manera, los hallazgos también demuestran que:

- La identidad artesanal, los saberes locales y la personalización del producto poseen un alto potencial cultural y simbólico, alineado con el valor intangible del modelo 4-ITS.
- Las prácticas de producción manual y cercanía con el usuario, observadas en el diagnóstico, facilitan la incorporación de innovación apropiada, especialmente en procesos de diseño y validación.
- El análisis sectorial muestra que las microempresas compiten principalmente por precio, pero no han capitalizado atributos diferenciadores, lo cual confirma la necesidad de un enfoque estratégico basado en cultura de diseño.
- La comparación con el sector calzado demuestra que cuando se articula diseño - identidad cultural-innovación social, los sectores tradicionales logran mejorar productividad y posicionamiento.

CAPÍTULO IV

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

4.1.1 Objetivo 1: Analizar prácticas de diseño.

El análisis de las prácticas de diseño en las microempresas fabricantes de muebles determina que la producción mantiene un carácter empírico, con procesos manuales y decisiones basadas en experiencia más que en criterios proyectuales. Sin embargo, existe un régimen cultural relevante -saberes artesanales, cercanía con el usuario, personalización- que constituye una base sólida para incorporar valor tangible, intangible y simbólico.

4.1.2 Objetivo 2: Estudiar percepción del valor agregado.

Los actores de la cadena de valor perciben que el valor agregado se vincula principalmente con calidad, durabilidad y acabado. Sin embargo, los usuarios también muestran interés creciente por atributos simbólicos, sostenibles y culturales. Esta brecha entre práctica productiva y expectativas del consumidor confirma la necesidad de integrar diseño estratégico para fortalecer diferenciación y competitividad

4.1.3 Objetivo 3: Identificar oportunidades de diferenciación.

Se identificaron oportunidades claras de diferenciación a partir del circuito de cultura de diseño del modelo 4-ITS. Las dimensiones intangibles (identidad, significados), simbólico-cultural (territorio, tradición) y tecnológica (innovación apropiada) permiten generar propuestas de mayor valor, especialmente en productos artesanales que hoy no capitalizan completamente su potencial cultural.

4.1.4 Objetivo 3: Identificar oportunidades de diferenciación

Se identificaron oportunidades claras de diferenciación a partir del circuito de cultura de diseño del modelo 4-ITS. Las dimensiones intangibles (identidad, significados), simbólico-cultural (territorio, tradición) y tecnológica (innovación apropiada)

permiten generar propuestas de mayor valor, especialmente en productos artesanales que hoy no capitalizan completamente su potencial cultural

4.1.5 Objetivo 4: Formular la propuesta estratégica

La propuesta estratégica basada en el modelo 4-ITS demuestra que el diseño con sentido cultural es viable y pertinente para las microempresas del sector. Su aplicación permite equilibrar lo tangible (producto y fabricación), lo intangible (experiencia y usabilidad), lo simbólico-cultural (identidad territorial) y lo tecnológico (innovación apropiada), generando un incremento en el valor agregado y una mejor posición dentro de la cadena de valor local.

4.1.6 Resolución

Se corrobora la extrapolabilidad del modelo 4-ITS en el contexto real de Mueblería los Andes, una microempresa artesanal de muebles. Permitiendo identificar brechas en lo intangible, tangible y sostenible, y así desarrollar un plan estratégico de mejora coherente y viable para fortalecer la organización interna del taller. Los resultados indican que el modelo se puede utilizar en cualquier área de trabajo o microempresa igual que la analizada. Esto guiará a los propietarios a implementar un sistema más ordenado, eficiente y que agregue valor.

4.2 Recomendaciones

1. Consolidar el diseño como un servicio estratégico replicable a lo largo del tiempo, y con ello utilizar el modelo diseñado (SICOV-4-ITS) como herramienta de referencia metodológica en el que otras microempresas se organizan, mejoran su trazabilidad y fortalecen su identidad productiva sin necesidad de maquinaria complicada.
2. Se busca profundizar en la profesionalización del taller a través de herramientas de diseño. Además, se busca promover la adopción de sistemas de registro, validación, documentación y retroalimentación que reduzcan errores, aumenten la eficiencia y generen evidencia útil para otros proyectos.
3. Ampliar el enfoque sostenible, cultural y tecnológico del modelo, fomentando la incorporación a empresas y estudios académicos de elementos de economía

circular, de identidad territorial y de digitalización progresiva que agreguen valor y potencia competitiva del sector artesanal.

5 BIBLIOGRAFIAS:

Alemán Navas, R. M., & Martínez Mendoza, M. G. (2011). 'Inverse' temporomandibular joint dislocation. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *40*(8), 877–879. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2011.02.012

Bonsiepe Gui. (2011). *Disenio y crisis*.

Edisson Fernando Viera Alulema. (2023). *¿Cuánto diseño hay en el diseño de calzado? Análisis de la transformación de la cultura de diseño en cadenas de valor en pequeñas y medianas empresas manufactureras de calzado en la provincia de Tungurahua- Ecuador (1995-2021).*

Forti, L., Romano, L., Celant, A., D'Agostino, F., Di Rita, F., Jotheri, J., Magri, D., Mazzini, I., Tentori, D., & Milli, S. (2022). The paleoenvironment and depositional context of the Sumerian site of Abu Tbeirah (Nasiriyah, southern Mesopotamia, Iraq). *Quaternary Research (United States)*, *110*, 165–183. https://doi.org/10.1017/qua.2022.22

Fortune Business Insights. (2024). *Tamaño del mercado de muebles, participación en la industria y análisis del impacto de la COVID-19, por materia prima (madera, metal, plástico y otras), categoría (interior y exterior), usuario final (residencial, oficina, hotel y otros) y pronóstico regional, 2025-2032 Source: https://www.fortunebusinessinsights.com/furniture-market-106357*. 09–18.

Gemser, G., & Leenders, M. A. A. M. (2001). How integrating industrial design in the product development process impacts on company performance. *Journal of Product Innovation Management*, *18*(1), 28–38. https://doi.org/10.1111/1540-5885.1810028

Guy Julier. (2010). *Guy Julier* , The Culture of Design. *European Journal of Communication*, *29*(4), 520–520. https://doi.org/10.1177/0267323114533046f

Handfield, R. B., Walton, S. V, Seegers, L. K., & Melnyk, S. A. (1997). 'Green' value chain practices in the furniture industry. *Journal of Operations Management*, *15*(4), 293–315. https://doi.org/10.1016/S0272-6963(97)00004-1

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., María del Pilar Baptista Lucio, D., & Méndez Valencia Christian Paulina Mendoza Torres, S. (2014). *Con la colaboración de*.

Hugo Del Pozo Barrezueta. (2016). *LEY ORGANICA DE CULTURA*. www.lexis.com.ec

Hugo del Pozo Barrezueta. (2020). *LEY-ORGANICA-EMPRENDIMIENTO-INNOVACION*.

Hugo Del Pozo Barrezueta Director del Registro Oficial En su despacho-, I. (2016). *CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS*. www.lexis.com.ec

Kotler, P., Keller, K. L., Edición, D., María, T., Mues, A., Mónica, Z., Gay, M., De La, M., Eloísa, L., Rivera, A., Hernández, M., Enrique, E., & Bianchi, C. (2012). *Dirección de marketing*.

Maldonado Tomas. (1993). *El Diseño Industrial Reconsiderado* .

Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs*. The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/9873.001.0001

Margolin, V., & Margolin, S. (2002, September 5). *A 'social model' of design: issues of practice and research*. https://doi.org/10.21606/drs.2002.51

Norman Donald A. (2013). *El diseño de las cosas cotidianas*.

Observatorio de la Producción. (2021). *INDUSTRIA DE MUEBLES EN ECUADOR*.

Papanek Victor. (1971). *Design for the Real World*.

Planifica Ecuador. (2023). *Agenda Zonal 3: Estrategia Territorial Nacional. Quito: Secretaría Técnica Planifica Ecuador.*

Porter, Michael. (2017). *Ser competitivo*. Deusto.

Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, *4*(1), 5–18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

Sandoval Daniela. (2022). *Estadísticas de Mercado Laboral a partir del VIII Censo de Población y VII de Vivienda (CPV) Ecuador 2022 Instituto Nacional de Estadística y Censos*.

Simon, H. A. . (1996). *The sciences of the artificial*. MIT Press.

Statista. (2023). *Furniture market worldwide*.

UNIDO. (2021). *THE FUTURE OF INDUSTRIALIZATION IN A POST-PANDEMIC WORLD KEY FINDINGS AND IMPLICATIONS FOR UNIDO OPERATIONS 2022*.

VICKERY, S. K., DROGE, C., & MARKLAND, R. E. (1994). STRATEGIC PRODUCTION COMPETENCE: CONVERGENT, DISCRIMINANT, AND PREDICTIVE VALIDITY. *Production and Operations Management*, *3*(4), 308–318. https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.1994.tb00127.x

Viera Alulema Edisson. (2021a). Islas de diseño: 3Re, una versión de sostenibilidad aplicada a pequeñas y medianas empresas fabricantes de calzado en la provincia de Tungurahua. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, *126*. https://doi.org/10.18682/cdc.vi126.4566

Viera Alulema Edisson. (2021b). Islas de diseño: 3Re, una versión de sostenibilidad aplicada a pequeñas y medianas empresas fabricantes de calzado en la provincia de Tungurahua. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, *126*. https://doi.org/10.18682/cdc.vi126.4566

Walsh, V., Roy, R., & Bruce, M. (1988). Competitive by design. *Journal of Marketing Management*, *4*(2), 201–216. https://doi.org/10.1080/0267257X.1988.9964069

6 ANEXOS

6.1 Anexo 1

Estructura de la entrevista

Categoría	Pregunta
A. Datos generales de la empresa	¿Cuál es el nombre de su empresa y en qué año fue fundada?
A. Datos generales	¿La empresa es de carácter familiar? ¿Cuántas generaciones han participado?
A. Datos generales	¿Cuántos trabajadores activos tiene actualmente (familiares y no familiares)?
A. Datos generales	¿Cuál es el rango promedio de ingreso mensual de la empresa?
A. Datos generales	¿A qué cantón o sector pertenece su taller?
B. Actividades primarias Materiales	¿De dónde obtiene los materiales principales para fabricar los muebles?
Materiales	¿Cuenta con criterios de selección sostenible o estandarizada?
Materiales	¿El proveedor le entrega fichas técnicas o garantías?
Materiales	¿Utilizan procesos de selección basados en estética/diseño o solo costo?
Producción	¿Qué procesos utiliza principalmente (manuales, mecanizados)?
Producción	¿Hay un diseño previo o plano del mueble antes de fabricar?
Producción	¿Quién toma decisiones de diseño?

Producción	¿Qué herramientas considera indispensables en su flujo productivo?
Comercialización	¿Cómo realiza la venta de sus productos (directa, redes, terceros)?
Comercialización	¿Utiliza marca, logo o diseño gráfico en sus canales de venta?
Comercialización	¿Tiene estrategias de presentación de producto, empaques, catálogos?
Comercialización	¿El cliente tiene opciones de personalización del mueble?
Consumo	¿Quiénes son sus principales compradores (particulares, negocios)?
Consumo	¿Sabe qué tipo de muebles se venden más en su taller?
Consumo	¿Sabe por qué lo escogen sus clientes?
Consumo	¿Cómo mide la satisfacción o repetición del cliente?
Eco-efectividad	¿Aprovecha los desperdicios o materiales sobrantes? ¿Cómo?
Eco-efectividad	¿Ha implementado algún tipo de reciclaje o sistema de residuos?
Eco-efectividad	¿Utiliza pinturas, barnices o adhesivos amigables con el ambiente?
Eco-efectividad	¿Ha considerado el diseño como medio para optimizar materiales o energía?
C. Actividades de apoyo - Sistema de proveeduría	¿Cuenta con proveedores fijos?
Proveeduría	¿Sabe si sus proveedores cumplen normas legales y tributarias?

Proveeduría	¿Considera la calidad del insumo en relación con el diseño?
Sistema de comercialización	¿Tiene canales digitales, vitrinas, catálogos?
Comercialización	¿Cuenta con algún espacio físico o showroom para mostrar productos?
Comercialización	¿Tiene identificada su competencia?
Infraestructura	¿Cómo describiría el estado de su taller o planta?
Infraestructura	¿Ha considerado rediseñar su espacio para mejorar la producción?
Infraestructura	¿Cuenta con señalética de seguridad o distribución ergonómica?
Tecnología	¿Qué tipo de herramientas o tecnología utiliza en la producción?
Tecnología	¿Usa software de diseño, catálogos digitales o cotización automatizada?
Tecnología	¿Ha recibido formación técnica en diseño, dibujo o herramientas digitales?
Talento humano	¿Quiénes intervienen en el proceso de diseño?
Talento humano	¿Ha capacitado a su personal en temas de innovación, calidad o diseño?
Talento humano	¿Considera que el diseño mejora el trabajo colaborativo?
C. Valor proyectual y diseño con sentido	¿Qué rol cree que tiene el diseño en su empresa?
Valor proyectual	¿Qué representa el diseño para usted: estética, solución, funcionalidad?

Valor proyectual	¿Ha intentado innovar desde el diseño? ¿Cómo fue la experiencia?
Valor proyectual	¿Considera que los muebles que fabrica tienen identidad local o cultural?
Valor proyectual	¿Estaría dispuesto a participar en un proceso colaborativo para mejorar el diseño de sus productos?

Anexo 1 - Estructura de la entrevista

6.2 Anexo 2

Resultados de la entrevista

Secciones	Preguntas	Mueblería Los Andes	Muebles San Antonio	Taller El Ebanista	Diseños Maderform
A. Datos generales de la empresa	¿Cuál es el nombre de su empresa y en qué año fue fundada?	Mueblería Los Andes, fundado en 2002.	Muebles San Antonio, fundada en el año 2008.	Taller El Ebanista, fundada hace aproximadamente 20 años (2004).	Diseños Maderform, fundada hace 12 años (2012).
	¿La empresa es de carácter familiar? ¿Cuántas generaciones han participado?	Empresa de carácter familiar, actualmente en su primera generación.	Es una microempresa familiar, actualmente gestionada por la primera generación.	Es una microempresa familiar; actualmente trabaja la segunda generación (padre e hijos).	Empresa familiar; participan una generación de padres e hijos.
	¿Cuántos trabajadores activos tiene actualmente (familiares y no familiares)?	Actualmente trabajan 2 personas (ambos miembros de la familia).	3 personas activas, todos miembros del núcleo familiar.	4 personas, todos miembros de la familia.	7 personas (4 familiares y 3 contratados por horas).
	¿Cuál es el rango promedio de ingreso mensual de la empresa?	Se estima entre $800 y $1500, dependiendo de la temporada.	Entre $800 y $1.200 mensuales, con variación según temporada.	Entre $1.000 y $1.500, con variación según temporada.	Entre $2.000 y $3.500 dependiendo de la carga de pedidos.
	¿A qué cantón o sector pertenece su taller?	Cantón Ambato, sector Huachi chico y el localen el sector del centro.	Cantón Cevallos, provincia de Tungurahua.	Parroquia Huambaló, Tungurahua.	Parroquia Izamba, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
B. Caracterización según cadena de valor.	**1. Materiales**	¿De dónde obtiene los materiales principales para fabricar los muebles?	Madera de eucalipto adquirida a proveedores locales de Tungurahua, telas y espuma compradas por volumen (rollos/pacas).	Maderas blandas (pino, MDF y melamina) adquiridas en locales de Ambato; herrajes comprados en ferreterías locales.	Compra de melamina por planchas y herrajes por unidad en Ambato; barnices de distribuidores locales.	Mayoristas de melamina, MDF y accesorios en Quito.

I. Actividades primarias		¿Cuenta con criterios de selección sostenible o estandarizada?	No existen criterios formales de sostenibilidad; selección basada en costo y experiencia.	No se aplican criterios de sostenibilidad o trazabilidad.	No se aplican criterios sostenibles ni estandarizados; la selección es por costo y disponibilidad.	No aplican criterios sostenibles formales; compras se hacen según pedido para evitar desperdicios.
		¿El proveedor le entrega fichas técnicas o garantías?	No se entregan fichas técnicas por parte de los proveedores.	No se reciben garantías ni fichas técnicas por parte de los proveedores.	No se entregan fichas técnicas ni certificados de los insumos.	Solo algunas fichas informativas básicas, entregadas por proveedores, pero no se usan fichas internas.
		¿Utilizan procesos de selección basados en estética/diseño o solo costo?	Principalmente por precio y resistencia, aunque se considera la estética visual del material.	Basados principalmente en el costo accesible y la disponibilidad local.	Basados principalmente en el costo, aunque se prioriza cierto nivel de acabado en melamina.	Basados en resistencia, precio competitivo y compatibilidad con las medidas solicitadas por los locales compradores.
	2. Producción	¿Qué procesos utiliza principalmente (manuales, mecanizados)?	Principalmente manuales, aunque se usan algunas máquinas (sierras industriales, grapadoras, máquina de coser).	Predominantemente manuales, con apoyo de herramientas eléctricas simples.	Predominantemente manuales, con uso de herramientas eléctricas básicas (sierra circular, taladro, lijadora, compresor).	Corte mecanizado, enchapado con canto PVC, armado y embalaje. No realizan procesos de acabado.
		¿Hay un diseño previo o plano del mueble antes de fabricar?	Se basa en bocetos hechos a mano o fotos proporcionadas por los clientes.	Se trabaja sobre la marcha, con bocetos a mano o fotos enviadas por los clientes.	Bocetos hechos a mano por el maestro carpintero, sin planos técnicos o software.	Siguen planos y medidas estándar enviados por los locales de venta; usan moldes físicos.
		¿Quién toma decisiones de diseño?	El maestro carpintero toma las decisiones basándose en experiencia y solicitud del cliente.	El maestro carpintero toma todas las decisiones de diseño según su experiencia.	El maestro carpintero toma todas las decisiones de diseño de forma empírica.	Las decisiones estructurales las toma el jefe de taller; el diseño final es responsabilidad de las tiendas asociadas.
		¿Qué herramientas considera indispensables en su flujo productivo?	Sierra eléctrica, grapadora industrial, máquina de coser, taladro, martillo.	Sierra circular, taladro, lijadora, prensas manuales.	Sierra circular, lijadora orbital, compresor, taladro de banco.	Sierra circular, enchapadora manual, compresor, taladro, escuadras, prensa.
	3. Comercialización	¿Cómo realiza la venta de sus productos (directa, redes, terceros)?	Venta directa en almacén propio; no se usa redes ni intermediarios.	Venta directa en el taller o por recomendación de clientes anteriores.	Venta directa desde el taller, participación en ferias cantonales y pedidos	Producción bajo pedido para terceros; contacto vía WhatsApp o convenios fijos con tiendas.

					desde redes sociales personales.	
		¿Utiliza marca, logo o diseño gráfico en sus canales de venta?	No cuenta con marca ni logo. Publicidad boca a boca.	No cuentan con marca, logo ni presencia gráfica.	No cuentan con marca formal ni diseño gráfico.	No usan marca comercial visible; en algunos casos colocan sello del taller como referencia técnica.
		¿Tiene estrategias de presentación de producto, empaques, catálogos?	No se utilizan empaques ni catálogos formales.	No implementan catálogos, empaques ni promociones visuales.	No hay catálogo ni empaques; se usa cartón o plástico improvisado.	No aplican; el producto se entrega en crudo o semiterminado para que la tienda lo exhiba.
		¿El cliente tiene opciones de personalización del mueble?	Sí, el cliente puede modificar tamaño, tela o color.	Sí, el cliente puede solicitar medidas, estilos o acabados diferentes.	Sí, el cliente puede solicitar detalles personalizados como tamaño, color o manijas.	Depende de lo que solicite el cliente de la tienda compradora.
	4. Consumo	¿Quiénes son sus principales compradores (particulares, negocios)?	Familias particulares de Ambato y sus alrededores.	Familias locales de Cevallos y parroquias rurales cercanas.	Familias locales de Huambaló, Pelileo y Ambato.	Locales de muebles en Ambato, Píllaro y Salcedo (clientes B2B).
		¿Sabe qué tipo de muebles se venden más en su taller?	Juegos de sala completos.	Dormitorios y comedores de madera.	Camas, cómodas y veladores, especialmente en épocas escolares o matrimonios.	Módulos de cocina, repisas, closets en melamina.
		¿Sabe por qué lo escogen sus clientes?	Confianza por experiencia, acabados y precio accesible.	Valoración del trabajo artesanal, trato directo y posibilidad de personalización.	Valoran la tradición, la estética huambaleña y la atención directa del maestro.	Puntualidad en entrega, precisión en medidas y precios por volumen.
		¿Cómo mide la satisfacción o repetición del cliente?	Mediante observación directa y clientes recurrentes.	No se aplica ninguna técnica; se basa en recurrencia de pedidos y comentarios verbales.	No se aplica seguimiento; se infiere por recomendaciones o repetición de clientes conocidos.	La retroalimentación la recibe a través de los locales, no del cliente final.
	5. Eco-efectividad	¿Aprovecha los desperdicios o materiales sobrantes? ¿Cómo?	Madera sobrante se usa para armazones pequeños o refuerzos.	No se implementa ninguna forma de reutilización.	Algunos retazos pequeños son reutilizados, pero sin un sistema formal.	Sobrantes de melamina se usan para fabricar repisas, mesas pequeñas o esquineros.
		¿Ha implementado algún tipo de reciclaje o sistema de residuos?	No implementado formalmente.	No existe separación de materiales ni sistema de residuos.	No implementan reciclaje ni separación de residuos; el polvo de lijado no se controla.	Se almacenan y entregan semanalmente a recicladores de la zona.

		¿Utiliza pinturas, barnices o adhesivos amigables con el ambiente?	Se utilizan barnices comunes sin certificación ambiental.	Se usan pinturas y barnices convencionales sin certificación ambiental.	Se usan barnices y adhesivos convencionales.	No específicamente; se usan adhesivos industriales comunes.
		¿Ha considerado el diseño como medio para optimizar materiales o energía?	No se ha considerado formalmente, pero se trata de minimizar desperdicio.	No se ha considerado el diseño como herramienta para eficiencia de materiales o energía.	No se aplica diseño con enfoque ecológico ni de optimización material.	Los planos repetitivos ayudan a minimizar recortes y desperdicio, aunque no existe una estrategia ecológica formal.
II. Actividades de apoyo	**6. Sistema de proveeduría**	¿Cuenta con proveedores fijos?	Sí, trabaja regularmente con los mismos proveedores locales.	Se mantiene relación informal y continua con algunos proveedores, sin contratos.	Sí, mantiene relaciones de confianza con ferreterías y distribuidores locales.	Sí, trabajan con mayoristas establecidos en Quito.
		¿Sabe si sus proveedores cumplen normas legales y tributarias?	Se desconoce si cumplen normas tributarias o legales.	Se desconoce si los proveedores cumplen normativas legales o tributarias.	Se desconoce si cumplen normas legales o tributarias.	Los proveedores entregan facturas y cumplen normativas.
		¿Considera la calidad del insumo en relación con el diseño?	Se privilegia resistencia y disponibilidad sobre atributos estéticos del material.	El criterio predominante es el costo, no la calidad vinculada al diseño.	La calidad se evalúa en función de la durabilidad, no se vincula explícitamente con el diseño.	Selección basada en calidad de enchapado, color, espesor y compatibilidad con requerimientos técnicos.
	7. Sistema de comercialización	¿Tiene canales digitales, vitrinas, catálogos?	No cuenta con canales digitales ni catálogos.	No tienen redes sociales ni página web.	Utiliza perfiles personales en redes sociales para atender pedidos, pero no cuenta con identidad visual definida.	No cuentan con redes sociales, vitrinas ni catálogos propios.
		¿Cuenta con algún espacio físico o showroom para mostrar productos?	El taller también funciona como almacén.	El taller funciona como espacio de trabajo y punto de exhibición al mismo tiempo.	El taller también sirve como vitrina improvisada.	No poseen. Todo se produce y embala directamente.
		¿Tiene identificada su competencia?	Conoce algunos talleres similares de Ambato, pero no hay monitoreo activo.	No tienen identificada a la competencia ni realizan análisis comparativos.	Conocen a otros talleres de Huambaló, pero no realizan comparativas o estudios de mercado.	Conocen talleres similares en Ambato que también producen por encargo para terceros.
	8. Infraestructura	¿Cómo describiría el estado de su taller o planta?	Espacio funcional pero limitado, con disposición empírica.	Espacio reducido y compartido con la vivienda; dividido en zonas de almacenamiento, armado y venta.	Espacio amplio ubicado detrás de la vivienda, con zonas diferenciadas, pero poco organizadas.	Galpón adaptado de 80 m²; funcional, con áreas delimitadas para producción.

		¿Ha considerado rediseñar su espacio para mejorar la producción?	No se ha considerado rediseñar por falta de recursos.	No se ha planteado debido a limitaciones económicas y de espacio.	No se ha planteado por falta de recursos o conocimiento técnico.	Se han hecho adecuaciones para mejorar circulación y distribución de herramientas.
		¿Cuenta con señalética de seguridad o distribución ergonómica?	No cuenta con señalización ni organización ergonómica.	No existen señalizaciones ni condiciones ergonómicas planificadas.	No existe ningún tipo de señalética ni planificación ergonómica.	No cuenta con señalética formal, pero el taller está organizado para flujo continuo.
	9. Tecnología	¿Qué tipo de herramientas o tecnología utiliza en la producción?	Sierras eléctricas, grapadoras industriales, taladros, máquinas de coser.	Herramientas convencionales (sierras, taladros, lijadoras).	Herramientas convencionales como taladros, sierras y compresores.	Herramientas básicas para carpintería en melamina; no utilizan CNC.
		¿Usa software de diseño, catálogos digitales o cotización automatizada?	No se utiliza ningún tipo de software.	No utilizan ningún tipo de software.	No utilizan software de diseño ni sistemas de cotización.	No usan software de diseño ni sistemas automatizados de cotización.
		¿Ha recibido formación técnica en diseño, dibujo o herramientas digitales?	No ha recibido formación formal en diseño o herramientas digitales.	No se ha recibido formación en temas digitales ni herramientas de diseño	No han recibido formación en diseño, ergonomía o herramientas digitales.	El conocimiento ha sido adquirido empíricamente; no han recibido formación técnica reciente.
	10. Talento humano	¿Quiénes intervienen en el proceso de diseño?	Los mismos operarios son quienes diseñan, producen y venden.	El maestro carpintero junto con su hijo, basándose en experiencia empírica.	El maestro y en ocasiones los hijos cuando hay referencias visuales.	El jefe de taller interpreta los requerimientos del cliente comprador.
		¿Ha capacitado a su personal en temas de innovación, calidad o diseño?	No ha habido capacitaciones recientes.	No se ha recibido formación específica.	No han recibido capacitación formal en diseño o calidad.	No han recibido capacitación externa en innovación ni diseño.
		¿Considera que el diseño mejora el trabajo colaborativo?	Considera que el diseño mejora la experiencia, pero no ha sido implementado formalmente.	Se reconoce que el diseño puede mejorar la producción, pero no se ha explorado esta opción.	Se valora el diálogo interno, pero no se aplica un sistema colaborativo estructurado.	No se implementa, ya que su modelo se basa en la producción para terceros bajo especificaciones externas.

C. Valor proyectual y diseño con sentido	¿Qué rol cree que tiene el diseño en su empresa?	Funciona como guía visual inicial, pero no como proceso estandarizado.	Es una herramienta empírica útil, pero no sistematizada ni estructurada.	Consideran que el diseño les ayuda a conectar con la identidad huambaleña y cumplir con los pedidos personalizados.	No tiene un rol protagónico, ya que se limitan a producir lo solicitado por las tiendas.
	¿Qué representa el diseño para usted: estética, solución, funcionalidad?	Se asocia más con solución funcional que con estética.	Representa principalmente funcionalidad y resolución de problemas prácticos.	Es percibido como funcionalidad y estética tradicional.	Es considerado una herramienta funcional para cumplir con medidas y requerimientos.
	¿Ha intentado innovar desde el diseño? ¿Cómo fue la experiencia?	Ha probado adaptar muebles por sugerencias de clientes, pero sin una metodología.	Han intentado variar formas y estilos a pedido del cliente, pero sin un enfoque metodológico.	Solo varían modelos o detalles por pedido, pero no tienen procesos de innovación formal.	La empresa no ha innovado en diseño propio, pero ha optimizado procesos técnicos.
	¿Considera que los muebles que fabrica tienen identidad local o cultural?	Considera que los muebles reflejan gustos locales, especialmente por las telas y estilos decorativos.	Consideran que sus muebles reflejan un estilo rústico andino que conecta con la zona.	Sí, los muebles son percibidos como portadores del estilo artesanal huambaleño.	No aplica, pues fabrican piezas genéricas sin identidad visual definida.
	¿Estaría dispuesto a participar en un proceso colaborativo para mejorar el diseño de sus productos?	Estaría dispuesto a mejorar sus productos mediante un proceso guiado de diseño.	Sí, estarían dispuestos a participar en un proceso para mejorar diseño y presentación.	Sí, estarían interesados en participar en talleres o acompañamientos que mejoren el diseño de sus productos.	No han participado en procesos de diseño colectivo, pero estarían interesados si esto mejora su eficiencia.

Anexo 2

Resultados de la entrevista



Anexo 3 Visita al taller de Mueblería los Andes

