

# El modelo ecotecnológico, una alternativa para la sostenibilidad de las comunidades artesanales de Galapa y Usiacurí en el departamento del Atlántico<sup>1</sup>

JUAN CARLOS PACHECO CONTRERAS<sup>2</sup>  
GONZALO GÓMEZ VÁSQUEZ<sup>3</sup>

Recibido: 2007-07-30

Aceptado: 2007-10-30

## Resumen

*El diseño del modelo ecotecnológico (ME) para la producción artesanal se desarrolló a partir del análisis de dos casos: El primero, la comunidad artesanal del municipio de Galapa, en el departamento de Atlántico, en donde habitan artesanos expertos en el oficio de talla en madera; y elaboran máscaras en ceiba roja<sup>4</sup>. El segundo caso, la comunidad artesanal de Usiacurí, la cual se localiza a 80 kilómetros de Barranquilla; los artesanos, elaboran artesanías tejiendo*

- 1 Proyecto desarrollado y finalizado en octubre de 2006 por los profesores JUAN CARLOS PACHECO C. y GONZALO GÓMEZ, quienes son profesores de planta adscritos al Departamento de Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. El proyecto hace parte de los productos del Grupo de Investigación de Innovación Tecnológica, el cual es reconocido por Colciencias en el año 2007. adscrito al Departamento de Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana.
- 2 Magíster en Gestión Ambiental. Profesor tiempo completo Departamento de Diseño, Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño, dirección: Oficina: Carrera 7 No. 40-62. Edificio 5. Segundo piso. Teléfono 3208320, ext. 2741. E-mail: [j.pacheco@javeriana.edu.co](mailto:j.pacheco@javeriana.edu.co)
- 3 Magíster en Diseño Industrial. Profesor medio tiempo Departamento de Diseño Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño, dirección: Carrera 7 No. 40-62. Edificio 5. Segundo piso. Teléfono 3208320 Ext. 2741. E-mail: [gonzalo.gomez@javeriana.edu.co](mailto:gonzalo.gomez@javeriana.edu.co)
- 4 La ceiba roja es una madera nativa que hace parte del ecosistema que provee de servicios ambientales a Galapa y a otros municipios cercanos. Es una madera blanda, liviana y porosa, cualidades esenciales para el oficio de la talla.

*palma de iraca lo que les ha permitido incursionar en el mundo de la moda. El ME identifica y desarrolla la capacidad de los grupos artesanales, para encaminar su conocimiento tradicional al uso sostenible de recursos naturales del ecosistema regional y estimular la racionalidad ambiental en los procesos productivos artesanales. De esta manera el ME, se soporta en una estructura “tecnocultural artesanal” (QUINTANILLA. 1998, p. 30) relacionando variables de productividad cultural, tecnológica y cultural que se manifiestan en las comunidades artesanales. El ME describe la complejidad manifestada en las relaciones de los diversos agentes que intervienen en la dinámica cultural, los procesos productivos artesanales y la relación con el uso de los recursos naturales.*

**Palabras clave:** ecotecnología, producción artesanal, modelo, sostenibilidad.

### **ECOTECHNOLOGICAL MODEL, AN ALTERNATIVE FOR SUSTAINABLE PRODUCTION WITHIN THE ARTISAN'S COMMUNITIES OF GALAPA AND USIACURÍ.**

#### **Abstract**

*The result of this research is the design of an ecotechnological model (EM) for the artisans' production in case studies centered in Galapa with the wood carving processes and in Usiacuri with the knitting of the Iraca palm tree.*

*The EM deals with the identification and development of the craftsmen productive groups' capabilities to guide their technological knowledge towards a sustainable use of natural resources that make part of the regional ecosystem and to motivate an environmental rationality related to traditional production processes. With this, the EM is based on a “hand made technological” structure, related with technological productivity, ecology and culture. The EM describes the complex relations between actors that intervene in the production processes of crafts, the technological variables related to the social environment development of the case studies and ways of sustainability for technological development in the craft industry.*

**Key words:** *ec technology, artisan's production, model, sustainability.*

### **ECOTECHNOLOGIQUE MODEL, SOLUTION DE RECHINE POUR LA PRODUCTION DE L'ARTISANAT DES COMMUNAUTES**

#### **Résumé**

*Le dessin du modèle ecotechnologique pour la production artisanale a été développé en analysant deux situations d'étude: la communauté des artisans de Galapa avisont des experts pour tailler des masques font en bois, principalement le ceiba roja. Ces masques ont été utilisés comme des éléments typiques du Carnaval de Barranquilla. (Département situé au nord de la Colombie). Dans l'autre coté, la ville de Usiacuri où les gens qui sont des expertes tisseurs, font de l'artisanat en utilisant le fibre de la Palma de Iraca. Ils sont aussi connus car ils travaillent aujourd'hui dans le monde de la mode. Le modèle ecotechnologique a pour finalité exploration de la capacité de ces groupes pour intégrer des trois éléments très importantes: La productivité culturelle, la productivité technologique and la productivité écologique; en fonction de ses propres ressources naturelles.*

**Mots clés:** *Ecotechnologique, production artisanale, model, durable, soutenable.*

.....

## **Introducción**

En el presente trabajo convergen discusiones académicas dadas en el transcurso de la maestría en Gestión Ambiental terminada en 2006 y de reflexiones e inquietudes del trabajo profesional de diseño desarrollado en diferentes comunidades artesanales, específicamente en Galapa y Usiacurí, donde se generaron diversos productos, resultado de un trabajo conjunto con maestros artesanos entre los años 1994 y 1999. Asimismo, los resultados obtenidos en el proyecto de investigación “Modelo ecotecnológico para la producción artesanal en los oficios de talla en madera y tejeduría. (ME) fueron materia prima relevante para la elaboración del presente trabajo. Las ideas presentadas se construyen a partir de una mirada de diseñadores que exploraron la realidad productiva de las comunidades artesanales; no están centradas en un área específica del diseño, pero intentan aportar desde un sesgo ambiental, entendido éste, como una relación entre aspectos culturales identificados en la producción artesanal, las características de la memoria tecnológica de los oficios artesanales y los recursos naturales que proveen los ecosistemas integrados a la comunidad; para estructurar una propuesta sobre la sostenibilidad ambiental de nuestras comunidades artesanales, teniendo en cuenta, que la artesanía es uno de los sectores productivos de mayor interés para el diseño colombiano en la actualidad.

Para este fin, se establecieron estudios de caso de producción artesanal; seleccionados por dos razones: la experiencia investigativa y profesional de uno de los autores con las poblaciones artesanales de Galapa y de Usiacurí en el desarrollo de productos artesanales y la importancia que actualmente tiene estas comunidades en un mercado global, causada por la representatividad cultural de sus productos artesanales. Galapa, municipio vecino de la ciudad de Barranquilla, con una tradición artesanal de más de 130 años, actualmente se ha posicionado en el mercado internacional con productos diversificados de la máscara de carnaval de Barranquilla. Usiacurí, con una tradición artesanal desde el siglo XIX ha ingresado con su diversidad de productos en el mundo de la moda y se perfila como unas de las actividades artesanales de gran representatividad en el diseño de modas internacional, debido a la riqueza de sus más preciados recursos: la palma de iraca y la sabiduría de los usiacureños para transformarla en bellos objetos.

Esta experiencia permitió entender y dimensionar la complejidad cultural de las comunidades rurales artesanales con el propósito de tejer una urdimbre teórica fundamentada en el análisis de las dimensiones funcionales y estructurales de la producción artesanal, la percepción de realidad de la comunidad artesanal y la relación existente, entre la fuerza productiva y el impacto por uso de los RRNN<sup>5</sup> del ecosistema regional manifestados en la producción artesanal Galapa y Usiacurí<sup>6</sup>. De otro lado, el marco conceptual que regula los avances teóricos, se construye a partir de los aportes reflexivos y críticos de la filosofía de la tecnología, los cuales permitieron definir, en un modelo de complejidad, las interrelaciones entre los aspectos cultural, tecnológico y ecológico en función de una productividad.

El ME se construye mediante una exploración teórica basada en metodologías participativas, las cuales se aplicaron en la investigación realizada por los profesores del Departamento de Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana, GONZALO GÓMEZ VÁSQUEZ y JUAN CARLOS PACHECO CONTRERAS en 2006. Esta exploración se caracteriza por la valoración del conocimiento dado por los artesanos y otros individuos clave, por la observación del entorno natural y artificial que provee de recursos a los artesanos y por los aportes de documentos, informes y literatura acerca de la problemática ambiental de la producción artesanal.

El recorrido del presente trabajo converge en dos marcos fundamentales, el primero describe los elementos base que permiten la elaboración de la propuesta teórica y el segundo describe el modelo ecotecnológico para la producción artesanal. Esto obedece a la intención de presentar inicialmente a los lectores una de las visiones del diseño sobre temas de sostenibilidad y ambiente para articularlos con un marco conceptual que relaciona tecnología y cultura. Lo presentado es el resultado inicial de un proyecto que planea validar el modelo, contrastando el diseño teórico con la realidad de las comunidades estudiadas. Cabe decir, que este artículo nace de la primera fase del proyecto de investigación<sup>7</sup>, en la que se identifica la problemática a partir de un arduo trabajo participativo de las comunidades artesanales de Galapa y Usiacurí. En el trabajo de campo se definieron y se condensaron las variables y dimensiones pertinentes a las categorías de análisis del ME (productividad cultural, tecnológica y ecológica).

---

5 Recursos naturales.

6 En capítulos posteriores se realizará una descripción detallada sobre aspectos culturales, tecnológicos y ecológicos de estas dos comunidades artesanales del departamento del Atlántico, Colombia.

7 El resultado principal de la primera fase, es la propuesta de un modelo teórico que define las interrelaciones de tres categorías de análisis con sus correspondientes variables y dimensiones.

En concordancia con lo anterior, la primera parte del artículo describe el contexto del trabajo de investigación y el análisis de la relación entre la producción artesanal, la visión del diseño y el problema ambiental identificado. En la segunda parte se enfatiza acerca de la metodología utilizada en el trabajo de campo, cuyos datos obtenidos fueron el insumo fundamental para establecer el problema de investigación. La tercera parte, describe el resultado principal de la investigación: la estructura teórica y el mapa de complejidad del ME; incluyendo las categorías, variables y dimensiones.

## 1. Producción artesanal, diseño y ambiente

ACER VEGA<sup>8</sup>, en “Reflexiones en torno a la artesanía y el diseño en Colombia” (QUINÓNEZ, 2003, p. 118), expresa que la producción artesanal está “sostenida” sobre tres oficios principales: “*la tejeduría de fibras naturales e industriales*” con una representación del 58%, el “*trabajo en madera*” con un 13,5% y “*la alfarería*” con un 10%. Asimismo, señala que el 73% de la materias primas de origen vegetal utilizadas por las comunidades artesanales del país, se extraen en estado silvestre y hacen parte de los ecosistemas principales del nuestro territorio.

Si bien es cierto, la demanda de recursos naturales (RRNN) para el sostenimiento de la actividad artesanal en Colombia, se fundamenta en el aparato cognitivo cultural asociado al uso de cobertura vegetal, bosques y extracción de tierra, es decir, en la dinámica de “culturización” del paisaje, que según VINK en su obra *Land use in advancing agriculture*, es “*cualquier tipo de intervención humana de tipo cíclico o permanente soportada en el complejo de recursos naturales o artificiales de un área geográfica determinada y que busca satisfacer sus necesidades tanto espirituales como materiales*” (VINK, 1975); la intervención de esos RRNN por parte de una comunidad artesanal se asocia a la estructura cultural, pues el artesano transforma el recurso en una expresión material simbólica-funcional (producto artesanal) y fortalece la caracterización cultural de la comunidad artesanal; esta estructura tecnocultural<sup>9</sup> que cohesiona procesos productivos con procesos culturales, cada día es influenciada por la dinámica de mercado. En consecuencia, el

---

8 Sociólogo de la Universidad Pontificia Bolivariana, master en Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible y se desempeña como profesional del área de Desarrollo de Artesanías de Colombia.

9 La tecnocultura es la actualización del conocimiento de una cultura específica y sus aplicaciones, siendo la fuente principal la innovación técnica y el desarrollo tecnológico. Las inserciones del diseño para el desarrollo del producto artesanal es una manifestación tecnocultural de la producción artesanal.

progreso de las industrias culturales<sup>10</sup> se enmarca en acciones que propenden por la productividad de bienes con valores determinados por el mercado. De ahí que la UNESCO en el marco del Simposio UNESCO/CCI “La Artesanía y el mercado internacional: comercio y codificación aduanera” - Manila, 6-8 de octubre de 1997) afirma que los

“productos artesanales son los producidos por artesanos, ya sea totalmente a mano, o con la ayuda de herramientas manuales o incluso de medios mecánicos, siempre que la contribución manual directa del artesano siga siendo el componente más importante del producto acabado. Se producen sin limitación por lo que se refiere a la cantidad y utilizan materias primas procedentes de recursos naturales. La particularidad de los productos artesanales se basa en sus características distintivas, que pueden ser utilitarias, estéticas, artísticas, creativas, vinculadas a la cultura, decorativas, funcionales, tradicionales, simbólicas y significativas religiosa y socialmente”.

Es evidente que incluir en lo artesanal el concepto contemporáneo de “producto”, determina el principio de la producción artesanal en función del mercado y en consecuencia, el espacio para que el diseño incida en su dinámica de cambio.

Se establece entonces, una dinámica productiva en función de la cultura que interrelaciona un sistema productivo artesanal regido por las características del territorio (ecosistema), con la identidad sociocultural de la comunidad artesanal y la dinámica de utilización de la vida en cualquiera de sus manifestaciones. La función cultural entre ser (sociedad) y naturaleza se constituyen según BAPTISTE en “*los objetivos deseables de desarrollo..., los cuales se conciben desde la trilogía equidad, competitividad y sostenibilidad*”, (BAPTISTE *et al.*, 1993, p. 93).

Se asume que la producción artesanal se caracteriza por responder a la demanda del mercado y en consecuencia, la tierra pasa de ser un recurso natural para ser capital natural<sup>11</sup> y la economía de subsistencia rural se liga al factor tecnológico de sobrevivencia socioeconómica. Entonces, surge la siguiente pregunta, ¿los sectores tradicionales de producción, tales como las

---

10 Señala NATALIA SANDOVAL PEÑA que “durante la década de los ochenta y como consecuencia del informe elaborado por la Comisión Mc.Bride en torno a las importantes asimetrías existentes entre los países desarrollados y en desarrollo en materia de producción y distribución de productos mediáticos, un comité de expertos reunidos bajo el auspicio de la UNESCO elaboró un enfoque equilibrado respecto a la verdadera función de las industrias culturales en las sociedades contemporáneas. Este Comité definió a las industrias culturales como “*aquellas industrias cuyos bienes y servicios culturales son producidos, reproducidos, conservados y difundidos según criterios industriales y comerciales, es decir, en serie y aplicando estrategias de carácter económico*”.

11 El capital natural en la economía ortodoxa es la masa de RRNN usados en la producción.

comunidades artesanales, tienen la oportunidad de entrar en la dinámica del mercado contemporáneo? Lo anterior supone que los oficios artesanales en su reconversión económica, no han reelaborado sus saberes culturales — simbólicos, cosmogónicos y tecnológicos— de manera que respondan al fenómeno actual, sin perder identidad cultural. Sugiere esto, una mirada de las posibles hibridaciones entre la tradición, el desarrollo tecnológico y la ecología en función de la innovación cultural de la producción y la sostenibilidad de los oficios artesanales. El diseño tiene diversas maneras de incidir en la hibridación mencionada en el párrafo anterior; como se describe en la Figura 1, el conocimiento aplicado del diseño incide sobre un “sistema” artesanal construido a partir del análisis de tres dimensiones: la cultural, la tecnológica y la ecológica<sup>12</sup>. Se estudia entonces, la estructura cultural, la dinámica productiva y la dimensión ambiental de la producción artesanal con el fin de ofrecer alternativas de actualización tecnológica; traducida ésta, como la estrategia de diseño por generar una resiliencia<sup>13</sup> caracterizada por la sostenibilidad y definida por la complejidad ambiental del sistema artesanal.

En efecto, se propone una alternativa que contrasta con otros modelos que relacionan actividades antrópicas<sup>14</sup>, ecología y sociedad, asimismo, surge como resultado de un proyecto de investigación que tiene como finalidad proponer un modelo teórico de racionalidad ambiental para la producción artesanal, que relaciona aspectos de la organización social de la producción con la estructura tecnológica de la comunidad artesanal y con la valoración ecológica de los servicios ambientales<sup>15</sup> de los ecosistemas que influyen la región. Para lograrlo se propone un modelo ecotecnológico para la producción artesanal (ME).

Como preámbulo se realiza un análisis comparativo entre modelos que tiene como marco conceptual el “desarrollo”, con el fin de contrastar propuestas que analizan los efectos de transformación en la relación entre la sociedad y su mundo físico<sup>16</sup>. Estos modelos son alternativas que enmarcan la posibi-

---

12 En capítulos posteriores se analizará con mayor profundidad estas dimensiones, por el momento es de nuestro interés describir la estructura fundamental del sistema artesanal desde la visión del diseño.

13 Se asume la resiliencia como la capacidad del sistema artesanal por asumir modificaciones sin perder su identidad cultural.

14 Se refiere a la totalidad de las actividades humanas que se modifican, afectan e impactan la naturaleza.

15 Los servicios ambientales son los elementos de la naturaleza que están al servicio del hombre. Aire, tierra, agua, bosques, cobertura vegetal productiva, belleza escénica y paisaje entre otros.

16 Se considera que el diseño es un factor de transformación social mediante respuestas materializadas convertidas en productos.

lidad comunitaria de construir sistemáticamente un futuro; según ESTEVA el término “desarrollo” implica “*siempre un cambio favorable, un paso de lo simple a lo complejo, de lo inferior a lo superior, de lo peor a lo mejor*”. (SACHS *et al.*, 1996, p. 58).

**Figura 1**  
**Incidencia del diseño en el sistema artesanal**



Fuente: Gráfico realizado por el profesor JUAN CARLOS PACHECO para el Diplomado Creación cultural, artesanía y diseño. 2006.

Por ejemplo, la taxonomía propuesta por MICHAEL E. COLBY, incluye el modelo de economía de frontera, la ecología profunda, la protección ambiental, la administración de recursos y el ecodesarrollo. Con este último, el ME encuentra convergencia conceptual, lo que permite fundamentar una propuesta teórica del mismo. De acuerdo a lo anterior, se discute lo siguiente: la economía de frontera, según COLBY, enfoca su discurso por definir a la naturaleza como materia prima de “*uso infinito para el beneficio humano*” y por tanto, la generación infinita de residuos que determinan un alta “*degradación ecológica*”. Estas dinámicas económicas basadas en el uso infinito, son de difícil racionalización, según LESTER THUROW, “*las preocupaciones por el agotamiento de los recursos naturales son difíciles de racionalizar desde el punto de vista de la economía*” (COLBY, 1991, vol. 58). Este modelo, considera la naturaleza como un recurso instrumental para mejorar la calidad de vida del hombre. De otro lado, la ecología profunda, contradice diametralmente a la economía de frontera y fundamenta su discurso ecológico en el “*conservacionismo, el romanticismo y el trascendentalismo del siglo XIX*”. Con un sesgo biocéntrico, determina la igualdad de las especies, incluida la

especie humana. La ecología profunda tiene como premisa una integración total de la persona-en-naturaleza. No está ni por encima ni fuera de la naturaleza; es una parte íntegra de la creación en movimiento.

El tercer modelo, es la protección ambiental; fundamenta su discurso aprovechando el decaimiento de la economía de frontera en los años sesenta, nace con el objetivo de predisponer evaluación de costos y beneficios de las actividades para el desarrollo e institucionaliza el control de daños ambientales por actividades de producción; por tanto, es de carácter correctivo y no previsorio. Dice COLBY, *“La estrategia principal, consiste en la legalización del ambiente como una externalidad económica”*. De otro lado, la administración de recursos se fundamenta en los informes de *“Our Common Future”* (WCED, 1987) de la comisión Brunthland y la publicación anual del Instituto Worldwatch titulada *“State of the World”*. Dicho modelo argumenta que en las dinámicas económicas se deben incluir todos los tipos de recursos y capital en los *“cálculos de las cuentas nacionales”*; es decir, incluir los recursos naturales y artificiales en las políticas de desarrollo y en los planes de crecimiento de las naciones; todo esto para determinar una sostenibilidad en el uso de los recursos, reduciendo los índices de consumo per cápita. Por otro lado, genera una paradoja; según COLBY, *“mientras los pobres son perjudicados en mayor medida que los ricos por la polución y la degradación de los recursos, las prioridades de la supervivencia inmediata de los pobres, superan de ordinario su interés por la calidad ambiental”*. Por último, el ecodesarrollo, *“trata más explícitamente de reestructurar la relación entre la sociedad y la naturaleza en un “juego de suma positiva”*.” Define una reorientación acerca de la *“sinergia”* entre las dinámicas económicas y las estructuras ecológicas, pasa de una estructura económica clásica a una economía termodinámica, lo que plantea que los flujos de los recursos energéticos *“fluyen del ecosistema hacia la economía”*. Este paradigma, señala COLBY, *“requiere de la administración en el largo plazo de la adaptabilidad, la resistencia y la incertidumbre”*. Asimismo, el ecodesarrollo es influido por la ecología profunda en el sentido de incluir preocupaciones por la equidad y el desarrollo cultural a partir de la producción local de sistemas humanos sostenibles.

El ecodesarrollo plantea la necesidad de mitigar el peligro de conservación de los RRNN y los ecosistemas que se presentan en la dinámica económica del modelo neoliberal. (Dinámica de mercado). Esta estrategia de disminución del riesgo se construye a partir de la racionalización del uso de los RRNN que imparte la identidad cultural de una comunidad. En efecto, el ecodesarrollo propone un crecimiento *“regionalista”* con impacto global, basado en la distribución equitativa de los recursos y en la *“realización”* humana como objetivo principal del desarrollo. La racionalidad ecotecnológica y el ecodesarrollo

son bases teóricas que proponen “nivelar” las fuerzas culturales, tecnológicas y ecológicas de una comunidad productiva para asegurar, según LEFF, el aumento de la “*eficiencia termodinámica de los procesos de transformación industrial, para adecuar los diferentes recursos energéticos al tipo de necesidades*”. (LEFF, 1994, p. 222); el ME desde la perspectiva del diseño, analiza la caracterización tecnológica de las comunidades productivas artesanales y se acoge al concepto emergente de lo “ecotecnológico”, para resolver problemáticas de insostenibilidad de la producción artesanal<sup>17</sup>. Además fundamenta su análisis en la relación entre los aspectos de la estructura cultural tradicional, la estructura tecnológica de la producción artesanal y la dinámica funcional de estas estructuras con uso de los recursos naturales (RRNN) existentes en las comunidades artesanales.

De otro lado, siendo el diseño un factor relevante en los procesos de innovación tecnológica y además, la artesanía un sector con dificultades en sus procesos de innovación, se perfila ME como alternativa de carácter ambiental para el desarrollo de la producción artesanal y en consecuencia la transformación de sus productos; teniendo en cuenta que en los últimos años<sup>18</sup> el sector artesanal colombiano participa en dinámicas de comercio global que exige procesos de integración entre factores de tradición cultural de los oficios artesanales y procesos de innovación tecnológica para estructurar una oferta de productos competitivos al mercado.

Cabe decir que la profesión del diseño, históricamente ha intentado integrarse al sector artesanal con diferentes estrategias y métodos, tal como lo señalan ANA CIELO QUIÑÓNEZ y GLORIA STELLA BARRERA en su libro *Conspirando con los artesanos. Crítica y propuesta al diseño en la artesanía*. Las autoras analizan alrededor de siete estudios sobre procesos de aplicación del diseño en la artesanía, entre los cuales se matizan propuestas que orientan el trabajo del diseñador como: “*asesor*”, en el sentido que es el profesional quien “*da un consejo, delegando así mismo en esta figura, la potestad en la toma de decisiones sobre los lineamientos de innovación de la artesanía y su orientación hacia el mercado. Esto supone establecer una jerarquía diferenciada socialmente entre el diseñador y el artesano*” (QUIÑÓNEZ-BARRERA, 2006, p. 51)[1]; u otra propuesta en donde el diseño, se focaliza “*...precisamente en el tema de mercados y no hay una propuesta en la que la tradición y los conocimientos*

---

17 La insostenibilidad de la producción artesanal, en la mayoría de casos, es causada por el afán de ingresar a dinámicas globales de mercado, las cuales, por estar ligadas al modelo económico tradicional propenden por una permanente crisis de recursos naturales, debido a que su objetivo principal es el de maximizar el uso de los recursos para obtener un beneficio y utilidad en un corto plazo.

18 El marco histórico del proyecto de investigación que soporta esta publicación es del año 1985 a 2005.

*ancestrales se valoren, tampoco hay una reflexión acerca del respeto de los valores propicios de los objetos...*” (QUINÓNEZ-BARRERA, 2006, p. 24)[2]. Finalmente en los casos presentados por las autoras, no se encontró iniciativas alguna o proyectos que se dimensionaran desde la responsabilidad ambiental como eje temático.

En consecuencia, referente al área de conocimiento del diseño y teniendo en cuenta que el ICSID<sup>19</sup> actualmente lo define como: “*una actividad creativa cuyo fin es establecer las multifacéticas cualidades de los objetos, procesos, servicios y sus sistemas en todos sus ciclos de vida. El diseño es el factor central de la innovadora humanización de las tecnologías y un factor crucial de intercambio cultural y económico*”. (ICSID, 2006) y además, define que las actividades de diseño, deben encaminarse a: “*mejorar la sostenibilidad mundial y la protección del medio ambiente (ética global), dar beneficios y libertad a toda la comunidad humana, usuarios finales individuales y colectivos, productores y protagonistas del mercado (ética social), apoyar la diversidad cultural, pese a la globalización del mundo (ética cultural), dar a productos, servicios y sistemas, formas expresivas (semiología) y coherentes(estética) con su propia complejidad*”. (ICSID, 2006); se sustenta que el diseño, siendo un factor relevante en los procesos de innovación tecnológica y además, la artesanía un sector carente de oportunidades de innovación y desarrollo, plantea un ME como alternativa ambiental de desarrollo para la sostenibilidad del sector. De otro lado, el diseño se concibe no solamente como un resultado, sino como un integrador de factores que conllevan a brindar soluciones a situaciones complejas. Tal como lo señala BRUCE MAU el diseño abandona las disciplinas de investigación y en cambio empieza a explorar sistemas de intercambio o “economías” de diseño (MAU, 2004, p. 16). Plantea que la realidad para el diseño hoy está dominada por tres ideas claves: la *distribución*, que se asocia a la oportunidad de ofrecer a la sociedad (ser humano y naturaleza) la posibilidad de diversos niveles de calidad de vida; la *pluralidad* que contempla la inclusión de todas las especies en el desarrollo de la sociedad y la *colaboración* en el sentido de la participación de los seres humanos y sus comunidades en la construcción de sus propios procesos de crecimiento. Por tanto, el diseño modifica su campo de acción dentro de la concepción: un problema una solución; el diseño se proyecta dentro de su actividad y genera resultados idóneos aplicables en la globalidad, pues la sociedad replica en el planeta las necesidades de desarrollo.

---

19 (International Council of Societies of Industrial Design) es un organismo internacional que actúa como ente facilitador para la ejecución de estrategias globales sobre el desarrollo del diseño industrial, y además, proporciona información sobre tendencias académicas para el diseño.

Cabe decir que la responsabilidad ambiental del desarrollo (en la cual debemos incluir al diseño) debate en cierta medida las dinámicas del crecimiento económico de la actual sociedad de mercado. Es evidente que lo fundamental de los flujos económicos es adquirir mayor riqueza monetaria en el menor tiempo posible; esta dinámica, está determinada por los flujos del mercado en donde las demandas de consumo por parte de la sociedad, generan un incremento exponencial de los procesos productivos y a su vez, incrementa la iniquidad social, pues el precepto social del actual modelo está basado en el “tener más para ser más en la sociedad”. Dicho crecimiento económico a partir de los flujos de mercado, ha desarrollado una complejidad insostenible, en la medida que incide en tres aspectos: *la dinámica social*, la cual propone incrementar la brecha entre pobreza y la riqueza monetaria y disminuye la oportunidad de adquirir bienes debido a que el desarrollo es jalonado por el crecimiento económico; *la dinámica cultural*, propone fortalecer la cultura de la satisfacción del consumo por parte de la producción; y por último, *la dinámica ecológica*, evidencia la presión e impacto negativo generado sobre los recursos naturales por el afán de satisfacer las demandas de consumo por parte de los productores. Los efectos desde estos tres aspectos conforman la llamada “problemática ambiental insostenible” que actualmente se presenta como una señal alarmante para la producción artesanal colombiana, debido al interés de los productores artesanales y de algunas instituciones de fomento por ingresar a dinámicas de mercado.

De esta manera el diseño teórico del ME, contribuye a la solución de esta problemática, identificando las dimensiones de las categorías de análisis planteadas (la productividad cultural, tecnológica y ecológica) en las comunidades artesanales de Galapa y Usiacurí. Identificar estas dimensiones y proponer instrumentos metodológicos, basados en la investigación-acción-participativa, permite que el ME pueda ser validado<sup>20</sup> en las comunidades caso de estudio y además, pueda ser replicado en otros contextos productivos.

Conforme al problema ambiental de la producción artesanal, se analiza lo siguiente: los países en vías de desarrollo, en su afán de crecimiento económico, han acogido metodologías basadas en la dinámica de su ruralidad<sup>21</sup>, para

---

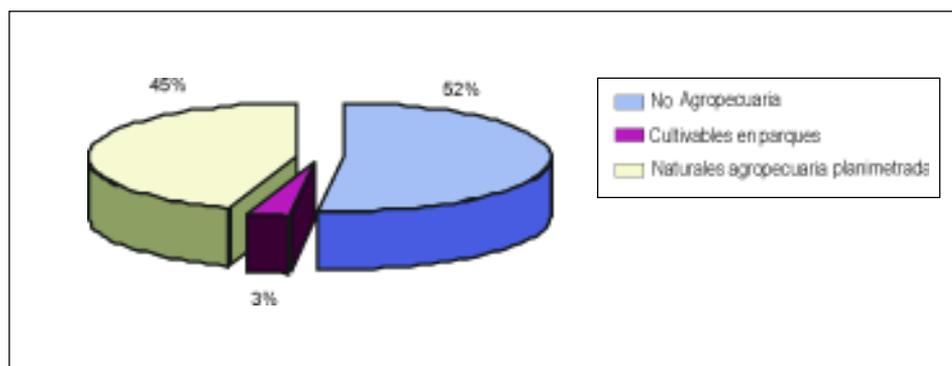
20 El presente trabajo tiene la finalidad de describir la construcción teórica del ME sin contemplar los alcances de la validación del mismo. Esta validación se realizará mediante un proyecto de investigación propuesta desde el Departamento de Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana en el año 2007.

21 La ruralidad o el desarrollo rural se entiende como “...un proceso de mejora del nivel del bienestar de la población rural y de la contribución que el medio rural hace de forma más general al bienestar de la población en su conjunto, ya sea urbana o rural, con su base de recursos naturales...” (CEÑA, 1993: 29).

encontrar senderos apropiados de desarrollo. En Colombia, los cambios en las prioridades de crecimiento socioeconómico y la dinámica de conflictos genera que las actividades productivas rurales sufran importantes estancamientos de desarrollo, a su vez, disminuyen el aporte al producto interno bruto de la nación.

Sin embargo, la actividad rural marcada por los oficios artesanales y los oficios agropecuarios principalmente, aun constituye una de las principales fuentes de empleo y seguridad económica para la población rural. Según el estudio<sup>22</sup> realizado por el DANE y el Ministerio de Agricultura sobre el aprovechamiento de la tierra<sup>23</sup> en el año 2004, se registra la siguiente composición:

**Figura 2**  
**Superficie total y aprovechamiento de la tierra. Total Nacional**



Fuente DANE - SISAC.

Lo anterior, confirma lo siguiente: a pesar de la disminución del uso de la tierra en las actividades agrícolas del país, una buena parte del territorio aun se destina para estas actividades. Desde otra óptica, en el tercer trimestre del año 2004 la tasa de desempleo rural bajó 0,2 puntos porcentuales con respecto al mismo período de 2003 y 1,8 con respecto a 2002<sup>24</sup>. Esto equivale a 244 mil nuevos empleos para el sector en el mismo periodo, lo que refleja un

22 Datos recolectados del documento: Síntesis de la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2004.

23 Se refiere al destino de uso de la tierra en el país.

24 Según el Sistema Nacional de Evaluación de Resultados de la Gestión Pública del Departamento Nacional de Planeación. Noviembre 2004.

avance significativo en la productividad rural. El fenómeno se explica de alguna manera por la recomposición sectorial del empleo rural, es decir, que la mano de obra perteneciente a la tradición rural, pasó de trabajar en servicios de comercio, transporte y financieros a los oficios tradicionales que dependen de la oferta de servicios ambientales de los ecosistemas. Sin embargo, el panorama no es del todo alentador; algunas de las comunidades artesanales, han perdido terreno en términos de la disminución de la oferta ambiental de las materias primas, generando brechas en la competitividad de los productos artesanales, debido a la dificultad en la consecución de RRNN para la producción, tal es el caso de la comunidad de Galapa, en donde la oferta ambiental de ceiba roja, la cual es utilizada para la elaboración de máscaras del carnaval de Barranquilla, ha disminuido considerablemente en la región<sup>25</sup>.

Entre tanto la colonización ha modificado la extensión de la frontera agropecuaria, debido a las deforestaciones y ocupaciones urbanas, afectando la capacidad de carga del ecosistema y disminuyendo la posibilidad de hacer un manejo sostenible de los recursos por parte del sector artesanal y agropecuario, generando desequilibrio ecológico y aumentando los conflictos socioambientales de las comunidades. De otro lado, la expansión de cultivos ilícitos en los frentes de colonización, generan un notable deterioro del ecosistema regional, pérdida de la autonomía productiva y decrecimiento de oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida. Los indicadores de pobreza demuestran esta brecha; teniendo presente el índice de calidad de vida rural y el de necesidades básicas insatisfechas trazado por el INCODER en 2004, se concluye que: “el 51% de los municipios de Colombia, se caracterizan por poseer los mayores niveles de pobreza” en contraste el mismo porcentaje de municipios reflejan el menor nivel de calidad de vida en el país. Lo anterior refleja el poco acceso de los campesinos a los recursos productivos (tierra, financiación, tecnología apropiada, capacitación técnica y empresarial) y determina aún más el incremento de la pobreza rural; asimismo la carencia de tecnologías viables económicamente para pequeños productores, colonos e indígenas, reduce las oportunidades de desarrollo.

Adicionalmente a estas condiciones estructurales que han generado pobreza y marginalidad se agrega la vulnerabilidad de la población rural a recurrentes situaciones de desastres, el país aunque ha avanzado en este aspecto, aun no desarrolla una capacidad competitiva para la prevención de riesgos y enfrenta de manera improvisada, estas calamidades. Los anteriores aspectos, establecen criterios preliminares que sugieren el riesgo a la baja

---

25 Esto se analizará en el capítulo 2.

competitividad de la actividad artesanal con respecto al manejo de los recursos de sus territorios.

Por lo anterior, el producto central del presente trabajo es la descripción de un modelo teórico que integra tres categorías de análisis, la productividad cultural, la tecnológica y la ecológica<sup>26</sup> para proponer una alternativa<sup>27</sup>, de desarrollo para el sector artesanal. Este modelo complejo, simula la realidad de dos comunidades artesanales productivas; la de Galapa en el oficio de talla en madera y la de Usiacurí, en el oficio de tejeduría en palma de iraca.

## 2. Aspectos metodológicos para la construcción del ME

El ME se inscribe en un enfoque cualitativo de carácter participativo, para destacar la comprensión del fenómeno tecnoproductivo asociado al manejo del capital natural por parte de las comunidades artesanales. La construcción teórica del ME parte de una perspectiva etnográfica que establece la relación de tres elementos fundamentales para el análisis de la realidad: el *Comportamiento* sociocultural relacionado con la realidad ambiental de las comunidades artesanales, *la mirada* de los individuos clave sobre la relación de aspectos culturales, tecnológicos y ecológicos y el *sentido* que el investigador construye sobre la complejidad de las relaciones, a partir de un modelo descriptivo que permitirá en un trabajo futuro validar la caracterización ecotecnológica de comunidades artesanales.

Para realizar simulación de la realidad de las comunidades artesanales de Galapa y Usiacurí, el modelo teórico se construye bajo principios de triangulación y convergencia; es decir, se establecen veintisiete dimensiones que convergen en tres categorías fundamentales, las cuales identifican la caracterización ecotecnológica de las comunidades estudiadas. En la Figura 3 se describe la triangulación y la convergencia de la estructura metodológica para la elaboración de ME.

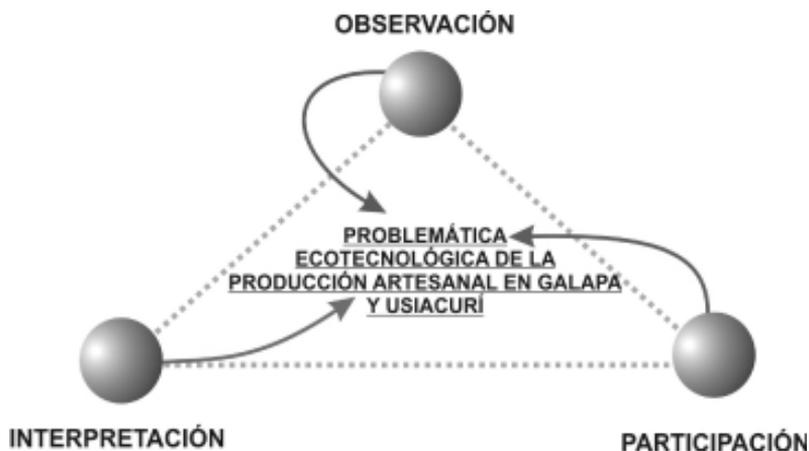
---

26 Las categorías de análisis se describirán en los próximos capítulos para su mejor entendimiento.

27 La estructura metodológica se planteó para la captura, sistematización y análisis de los datos, con el fin de diseñar el modelo ecotecnológico, mas no de la validación, puesto que esta fase requiere de mayor tiempo de investigación y de un extenso trabajo de campo. Dada la naturaleza de la formulación inicial del proyecto de investigación que soporta este libro, se delimitó el resultado de la investigación en un modelo teórico para la primera fase. Sin embargo, es relevante realizar la validación práctica del modelo, la cual será objeto de una siguiente investigación, acorde a los lineamientos de la Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Javeriana establecidos para el año 2007.

La triangulación propuesta, articula los resultados de un trabajo de observación por parte de los investigadores, los resultados de los diálogos con individuos claves y los análisis preliminares sobre conceptos de “ecotecnología” (LEFF, 2004) y ecodesarrollo (SACHS, 1994). De aquí, surge otra convergencia que describe la realidad de las comunidades estudiadas y está referenciada por los datos adquiridos en la triangulación metodológica mencionada. La interrelación<sup>28</sup> entre los aspectos culturales y tecnológicos con los ecológicos, desde cada una de las categorías de análisis establecidas permite concretar la “dimensionalidad” del problema ecotecnológico de las comunidades artesanales estudiadas. Lo anterior se describe en la Figura 4.

**Figura 3**  
**Triangulación metodológica del ME**



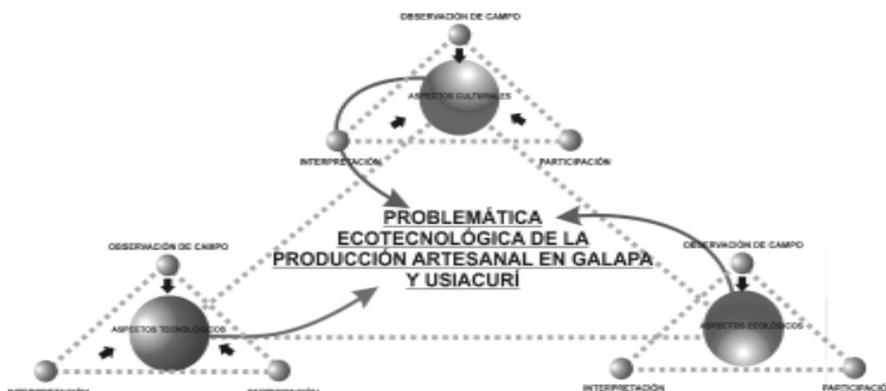
Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco para explicar la triangulación metodológica del proyecto de investigación: modelo ecotecnológico para la producción artesanal (PUJ, 2006).

De esta manera, el método combina dos tipos de investigación; un estudio de tipo descriptivo, el cual realiza un análisis que comprende la descripción, el registro e interpretación de la realidad de dos comunidades artesanales denominadas “caso de estudio”, desde la triangulación descrita en la Figura 4. El otro estudio es de carácter exploratorio y se realiza mediante la aplicación de instrumentos de acción participativa diseñados en el trabajo de campo de la

28 Dados por los artesanos, individuos y colectividades claves de la comunidad artesanal de Galapa y Usiacurí.

investigación: modelo ecotecnológico para la producción artesanal. Casos de Estudio Galapa en el oficio de talla en madera y Usiacuri en tejeduría de palma de iraca; cuyos resultados se describen posteriormente.

**Figura 4**  
**Triangulación metodológica para la determinación de la problemática ambiental de los casos de estudio**



Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco para explicar la triangulación metodológica del proyecto de investigación: modelo ecotecnológico para la producción artesanal (PUJ, 2006).

De otro lado, se realizan diálogos no estructurados con las autoridades locales, ambientales, la sociedad civil, representantes de ONG ambientalistas y expertos locales en temas de productividad y sostenibilidad de los RRNN destinados a la producción artesanal. Como se expresó anteriormente el resultado converge en la caracterización de veintisiete dimensiones para nueve variables, derivadas de tres categorías de análisis del ME.

### 3. La investigación-acción participativa

Para fundamentar la aplicación de los instrumentos de IAP, los cuales definen las variables y dimensiones del ME, cabe decir que el cuestionamiento ideológico sobre el desarrollo social de la comunidad rural planteado a finales de la década de los años cincuenta, dio surgimiento a esta concepción de la investigación que, sin perder su connotación científica, propone una mayor participación de la comunidad y una mejor apropiación de los procesos de desarrollo o crecimiento. El prusiano KURT LEWIN, fue uno de los pioneros en la formulación de metodologías que describía un tipo de investigación ligada

a un enfoque experimental de las ciencias sociales, con programas de acción social que respondieran a problemáticas reales de incidencia social. Esta metodología denominada por LEWIN, como Investigación Acción Participativa (IAP)<sup>29</sup> concibe al sujeto de investigación como un ser activo para la generación de su propio conocimiento, en consecuencia gestor de su propio desarrollo. La IAP en América Latina, se convirtió en una corriente de pensamiento ligada a procesos de investigación social de carácter no neutral, en el sentido que la objetividad científica debía ser construida en una realidad cognitiva de los sujetos de estudio y a través del análisis y la acción; dichos sujetos, generan su propia transformación social, teniendo en cuenta que ésta requiere de dinámicas diacrónicas asociadas a factores sociopolíticos y socioculturales. Estos antecedentes son los argumentos fundamentales para que el presente trabajo encontrara un sendero metodológico para obtener datos claves de la realidad de la producción artesanal de Galapa y Usiacurí. En la identificación de las dimensiones del ME, se aplicaron instrumentos de IAP a líderes y aprendices de los talleres artesanales así como también a colectividades gubernamentales, individuos clave e investigadores locales para obtener datos claves en la sustentación del problema planteado.

La primera idea de trabajar con instrumentos de la IAP, se asocia a la legitimidad del conocimiento construido por los artesanos principalmente, para establecer procesos de transformación social en cuanto a su quehacer productivo con racionalidad ambiental; la segunda idea se encamina a validar la reflexión popular y la concientización colectiva de la problemática ambiental que gira alrededor de la producción de máscaras de carnaval en el caso de Galapa y a la producción de artesanías en palma de iraca en el caso de Usiacurí. Para la construcción del ME, las jornadas de trabajo participativo finalizaban con reflexiones colectivas sobre los problemas y soluciones descritas por los individuos clave, las cuales fueron el aporte fundamental en la definición de variables del modelo. La tercera idea, se toma del análisis histórico sobre los cambios importantes con respecto a la producción artesanal de Galapa y Usiacurí, teniendo en cuenta que el marco propuesto para identificar datos es del año 1985 al 2005; la cuarta idea, se asocia a la construcción de la verdad a partir de la concientización del problema ambiental a la cual están enfrentados los artesanos. Es una forma de concientización endógena y popular de la problemática ambiental y social y por ende la emergencia de los organismos populares que construyen esa verdad, en contraste al análisis de los investigadores, que por medio de la observación científica, pretenden resolver problemas reales, corriendo el riesgo de dimensionar un paralelismo investigativo y por ende una solución errada y descontextualizada.

---

29 Posteriormente denominada Investigación Participativa.

De este modo el “enfoque participativo en el desarrollo”<sup>30</sup> tiene cuatro funciones: la función *cognitiva*, la cual proporciona la comprensión de la realidad por parte de los investigadores, mediante la información dada por los individuos claves de las comunidades artesanales. Para tal efecto, al articular esta función a la problemática ambiental de las comunidades artesanales, se obtiene que la perspectiva ambiental está ligada a la dimensión social de la producción, mediante procesos de conocimiento, formas de representación y transmisión social de las técnicas; dinámica que se refleja en las comunidades artesanales con relación a la utilización de los servicios ambientales, la elaboración de productos artesanales y la comercialización por parte del mismo artesano. Asimismo, liga la perspectiva económica a la dimensión de procesos tecnológicos y asocia la perspectiva ecológica con los diferentes procesos biofísicos que se presentan en un entorno. La segunda función, de orden *social*, “satisface las necesidades básicas y el destierro de la pobreza”. Según el PNUD la cobertura universal en servicios sociales básicos es uno de los instrumentos más efectivos para reducir la pobreza. En consecuencia, la prioridad por identificar la actual problemática ambiental de la producción artesanal y en efecto resolverla sin necesidad de sacrificar sus valores culturales es un ingrediente esencial que apoya cualquier política pública de erradicación de la pobreza. La tercera función es *la instrumental*, en la medida que involucre la población artesanal para que ella asuma las soluciones de su actual problemática ambiental, bajo su propio racionamiento. Si lo instrumental se asocia con la materialización de las soluciones, se confirma lo expresado por QUINTANILLA con respecto a la relación entre la dimensión tecnológica la social y la ecológica. La cuarta función es la *política*, la cual se manifiesta en proyectos de gestión ambiental que acojan estrategias ecotecnológicas. Esto legitima el hecho de contar con la colectividad para resolver los problemas ambientales de la comunidad artesanal, por lo menos, los que respectan al uso de RRNN para la producción a partir del conocimiento local.

Estas funciones validan un conjunto de conocimientos empíricos que explican una realidad y permiten la emergencia de un “poder” endógeno para construir un futuro inmediato; para el caso de Galapa y Usiacurí, un futuro sostenible y responsable con el uso racional de los RRNN. Los conocimientos empíricos de la comunidad artesanal permiten al modelo construir una realidad sinérgica, con el fin de modelar dicha realidad para luego validarla y así establecer soluciones desde el diseño coherentes con racionamiento ambiental fundamentado en la sostenibilidad.

---

30 Como señala SALAS.

#### 4. Método de investigación

Para la construcción del modelo teórico, se establece un marco metodológico que consta de cuatro fases; la primera, es el *análisis documental* en donde se sistematiza la documentación para la construcción del marco teórico, el estado del arte del sector artesanal, la problemática ambiental, la actual dimensión de desarrollo de los municipios en donde se ubican las comunidades artesanales, los planes de ordenamiento territorial y la descripción de los ecosistemas que proveen de materias primas a los productores de artesanías de Galapa y Usiacurí.

La segunda fase es la *interpretación de caso*, basada en trabajo de campo. Para tal fin, se realizó una observación del contexto, lo que permitió analizar las dimensiones establecidas en el modelo teórico. Se analizan aspectos relacionados con: el nivel tecnológico de los oficios, los elementos de identidad manifestados en los productos que desarrolla cada taller y las características de los RRNN asociados a la producción artesanal. En el trabajo de campo, inicialmente se analiza la estructura tecnológica de tres talleres artesanales en Galapa, El taller “el toro miura”, liderado por MANUEL PERTUZ, el taller “El congo real”, liderado por LUIS ALBERTO PERTUZ y el taller de Francisco Padilla, éste último, como se mencionó en capítulos anteriores, es el líder artesanal que ha permanecido en el oficio de la talla por más tiempo en el municipio. Posteriormente se analizaron las estructuras tecnológicas de la Asociación de Artesanos, de la Cooperativa de Artesanos de Usiacurí y de algunos artesanos independientes. Se realizaron registros fotográficos de la actividad de dichos talleres para definir, posteriormente en el diseño del modelo, las variables referentes al aspecto tecnológico. Entre tanto, el análisis de dicho contexto *permitió, reconocer ciertas variables de la estructura socioambiental de los municipios en donde se desarrollan los oficios artesanales de talla y tejeduría. Esta descripción, aporta en la identificación de las variables relacionadas con la categoría de productividad ecológica del ME. Adicionalmente, permite analizar el potencial de los servicios ambientales que ofrecen las regiones estudiadas y las posibles condiciones de sostenibilidad de los RRNN para el ejercicio de los oficios artesanales.*

Un tercer instrumento, es el *diagnóstico rural participativo* y se define como: “una actividad sistemática semiestructurada, realizada sobre el terreno por un equipo multidisciplinario y enfocada a la obtención rápida y eficiente de informaciones e hipótesis nuevas sobre los recursos y la vida en ámbitos rurales” (SCHONHUTH, 1994, p. 20). Este instrumento permite que los artesanos realicen un autodiagnóstico de su realidad ambiental mediante perfiles productivos, diagramas de Venn, priorización de problemas, árboles de proble-

mas y árboles de soluciones<sup>31</sup>. De los instrumentos utilizados para la recolección de datos, seis de ellos se basan en herramientas de desarrollo rural participativo, la cual parte de la planeación de una actividad semiestructurada, realizada directamente con la comunidad artesanal de Galapa y Usiacurí, cuyo objetivo es la obtención rápida y eficiente de información nueva sobre los recursos y la vida en ámbitos artesanal.

Por último, como emergencia en el trabajo de campo, se utiliza el *diálogo no estructurado* con diferentes individuos clave que aportan ideas para dimensionar el valor social del oficio artesanal, su realidad socioeconómica, las iniciativas de manejo sostenible de los RRNN y la visión prospectiva de la actividad artesanal, entre otros aspectos socioculturales.

La tercera fase es el *diseño teórico* del ME, en donde se elabora un modelo cualitativo y el diseño de la ruta de validación por medio de un diagrama de complejidad. El modelo teórico está sustentado y explicado en el capítulo de resultados del presente trabajo. Del diseño teórico<sup>32</sup> surgen 7 instrumentos para analizar las 27 dimensiones desarrolladas en el diagrama de complejidad. Los datos resultantes que emergen de la aplicación de los diferentes instrumentos son base para la realización de una futura validación de ME en los casos de estudio.

## 5. Modelo ecotecnológico

La estructura del ME, está compuesta por la interrelación de tres elementos fundamentales que describen la complejidad<sup>33</sup> del problema de investigación planteado para Galapa y Usiacurí.

La categoría define la base analítica y conceptual del modelo y determina la estructura de simulación del mismo; para este caso, la constante de relación categórica es la “productividad”<sup>34</sup>. El segundo elemento, se refiere a las

---

31 Los resultados fueron presentados en el capítulo 2, pues alimentaba la descripción de la problemática planteada por los artesanos participantes.

32 Sustentado en el capítulo 4 del presente documento.

33 Teniendo en cuenta que existen diversas corrientes de pensamiento sobre “complejidad”, como las propuestas por Capra, Luhmann, el Instituto Santafé, la Escuela de Palo Alto y la Escuela de Prigogine; la base teórica para la construcción del ME, asume los conceptos planteados por MORIN, en el sentido de que el autor afirma, que “*lo realmente complejo es la realidad y esta complejidad se concentra en los paradigmas para entender la naturaleza del ser humano y su estructura social*”.

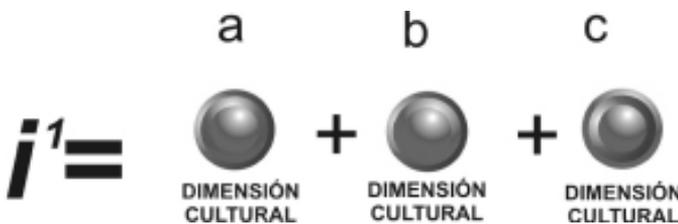
34 La productividad es la razón permanente de relación, entre el conocimiento cultural de los oficios artesanales, la producción artesanal y las unidades de insumos de recursos naturales en un periodo de tiempo dado.

características que serán estudiadas por el modelo y son susceptibles de medición y registro, se denominan variables; por último, las dimensiones son los parámetros de medida de las variables que permiten, concretar el análisis de la realidad ecotecnológica de las comunidades artesanales estudiadas; las dimensiones, se establecen a través de diferentes instrumentos de captura de datos, los cuales serán descritos en el capítulo correspondiente al diseño metodológico.

Ahora bien, es importante describir las características de la interrelación del ME<sup>35</sup>. (Figura 5). Para esto, es importante señalar lo siguiente: cada dimensión establecida en el ME está compuesta por tres niveles de relación: el primer nivel lo determina la caracterización categórica de la dimensión, el segundo nivel la caracterización de la variable de origen y el tercer nivel la identificación de la dimensión misma.

Por ejemplo, en la dimensión *a* (*dimensión de orden cultural*) de la figura 6 se establecen los siguientes niveles de relación: el primero se refiere a la categoría de productividad tecnológica, el segundo nivel de relación se basa en la variable a la cual está inscrita la dimensión, en este caso la variable ecológica; el tercer nivel se refiere a la característica propia de la dimensión, en el caso de *a* relaciona una característica cultural.

Si se establece que la interrelación ( $i^1$ ) es  $a + b + c$ , se concluye que el número de relaciones (R) que convergen en  $i^1 = 9R$ , gráficamente se visualiza así:



35 Para efectos de una mejor comprensión gráfica del ME, se establece la siguiente convención los elementos ligados a las categorías, variables y dimensiones culturales se expresan en color rojo; las tecnológicas en color azul y las ecológicas en color verde.

**Figura 5**  
**Mapa de complejidad del modelo ecotecnológico para la producción artesanal**



Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco para explicar la interrelación de variables y dimensiones del modelo ecotecnológico del proyecto de investigación: Modelo Ecotecnológico para la producción artesanal (PUJ, 2006).

Nótese que la para *a*, *b* y *c* la dimensión es cultural, pero la identificación de categoría y variables es diferente, por tanto se establece que para cada dimensión hay tres tipos de relación; en *a* la relación se da entre la categoría de productividad tecnológica, la variable ecológica y la dimensión cultural. De otro lado, en *b* la relación se da con base en la categoría de productividad tecnológica, la variable y dimensión cultural; finalmente en *c* la relación se establece desde la categoría de productividad cultural, la variable tecnológica y la dimensión cultural. Se identifica entonces de cada dimensión tres nodos de relación por lo que se concluye que definir la interrelación *i<sup>l</sup>* en campo se requiere establecer nueve relaciones diferentes en la comunidad artesanal estudiada. Esto se expresa en el siguiente patrón:

$$i^l = 9R$$

De esta manera, el ME establece la misma estructura de relación para cada una de las veintisiete dimensiones en el diseño teórico, de manera que la complejidad converge en la estructura de la dimensión, pues se identifican más

de ochenta interrelaciones entre las diferentes dimensiones del ME. La identificación de estas interrelaciones se concretan y verifican en el trabajo de validación del ME, que como se mencionó en párrafos anteriores, es un trabajo de investigación que se realizará para una siguiente fase de ME. Por tanto, el ME aritméticamente se estructura bajo la siguiente fórmula ideal:

$$27i^1 = 81R$$

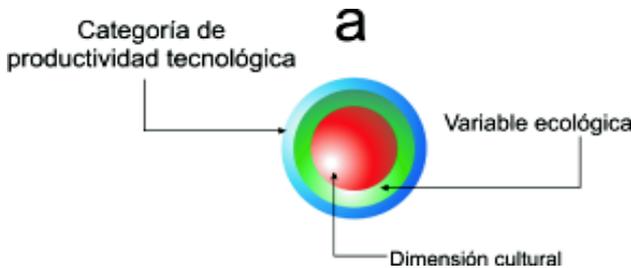
Siendo *i* el tipo de interrelación, *x* la variable que identifica a la interrelación y *R* las relaciones dadas.

De acuerdo con lo anterior, se establecen las categorías de análisis del ME: la productividad cultural, la productividad tecnológica y la productividad ecológica; en concordancia con el fundamento conceptual de ENRIQUE LEFF, quien afirma que:

“El conocimiento de los diferentes niveles de articulación de los procesos culturales, ecológicos y tecnológicos que generan las nuevas fuerzas ambientales de producción, se inscribe dentro de una estrategia conceptual, cuyo propósito es guiar un conjunto de acciones sociales hacia la construcción de una racionalidad productiva alternativa...”.

Es decir, que el ME, interrelaciona las categorías de análisis para la caracterización ecotecnológica de las comunidades estudiadas.

**Figura 6**  
**Estructura de relación en una dimensión del ME**



Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco (PUJ, 2006).

## 6. Categoría de productividad cultural

La Figura 8 describe los conceptos asociados a la categoría de productividad cultural. En efecto, la primera categoría de análisis es la *productividad cultural*, que establece relaciones de los factores culturales identificables en la

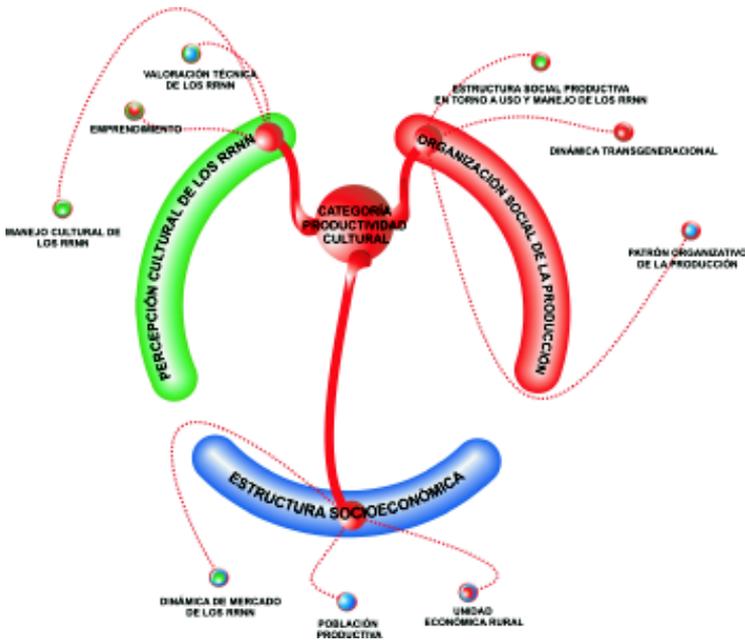
comunidad artesanal con el uso y manejo de los RRNN. Las variables que se interrelacionan en esta categoría son las siguientes:

La organización social de la producción, la estructura socioeconómica de la producción artesanal y la percepción cultural de los RRNN.

La segunda categoría, es la *productividad tecnológica*, en donde se analiza las relaciones de la estructura tecnológica tradicional de los talleres artesanales, con las dinámicas de uso sostenible de RRNN. La estructura de relación se describe en la Figura 9. Se observa que las variables que se interrelacionan en esta categoría son: la memoria tecnológica, el polo tecnológico y los procesos tecnológicos sostenibles.

La última categoría es la *productividad ecológica*. Analiza las interrelaciones entre el conocimiento técnico y empírico sobre preservación, mantenimiento y renovación del capital natural de los ecosistemas asociados a la producción artesanal. (véase Figura 9). En esta categoría, las variables de relación son: la organización ecológica para la producción, los impactos ambientales y el análisis del ecosistema.

**Figura 7**  
**Relaciones de la categoría: productividad cultural**



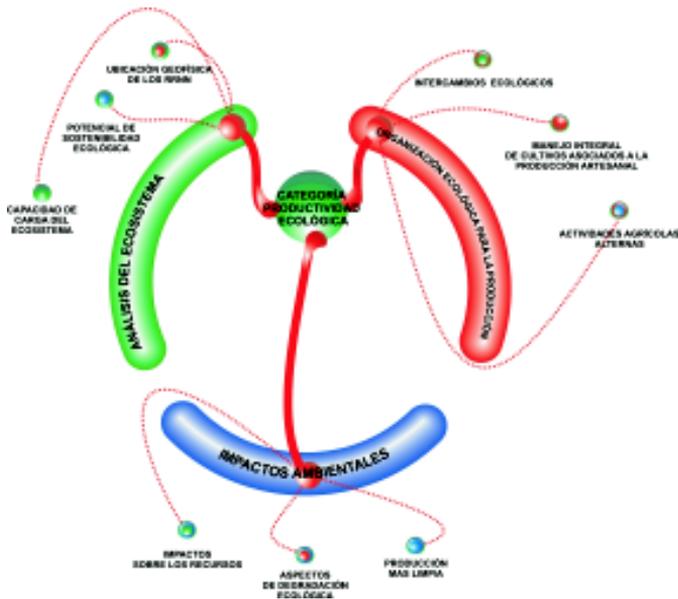
Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco (PUJ, 2006).

**Figura 8**  
**Relaciones de la categoría: productividad tecnológica**



Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco (PUJ, 2006).

**Figura 9**  
**Relaciones de la categoría: productividad ecológica**



Fuente: Gráfico realizado por el profesor Juan Carlos Pacheco (PUJ, 2006).

## **Reflexiones**

Siendo lo artesanal una actividad de transformación de materias primas de origen natural en su mayor parte y la producción llevada a cabo en una infraestructura pequeña con talleres de baja división social del trabajo y predominio de trabajo con herramientas y máquinas simples, para la generación de productos que materializan imaginarios culturales en objetos utilitarios; la vigencia “histórica” de la artesanía se soporta en las virtudes determinadas por su valor cultural y su valor de uso, en concordancia con las expectativas de los escenarios de un mercado posible. Esto sugiere una hibridación entre los factores de tradición de los oficios artesanales y la innovación en el patrón tecnológico de producción, basado en la sostenibilidad socioambiental.

Lo anterior se refiere a las potencialidades que los RRNN, asumidos como capital natural, adquieren en los países en vías de desarrollo; el ambiente, dice LEFF, “aparece como un sistema de recursos, como un potencial productivo para una estrategia alternativa de desarrollo”. En este sentido, la ecotecnología se asume como la capacidad de un grupo artesanal por encaminar el conocimiento tecnológico al uso sostenible de los servicios ambientales de una región y racionalizar los procesos productivos de manera que resulten estructuras productivas asociadas a la innovación tecnológica y la competitividad de productos artesanales. Este sesgo es importante para resolver la problemática planteada en las comunidades artesanales; permite establecer un modelo que:

- Define el nivel ecotecnológico de la comunidad artesanal.
- Reconoce las variables de productividad de los oficios artesanales asociadas al manejo de su propio ambiente.
- Analiza las modalidades de innovación tecnológica con racionalidad ambiental que se pueden dar en la producción artesanal.
- Identifica la sinergia de tres elementos: el conocimiento incorporado en las técnicas artesanales estudiadas para el uso de los recursos (naturales y artificiales), la capacidad técnica de organización productiva para un manejo sostenible de los RRNN.
- De otro lado, el modelo como patrón ecotecnológico identifica:
- El uso insostenible de los recursos naturales, humanos y de capital que alimentan la comercialización de productos artesanales en mercados locales, regionales, nacionales e internacionales.

- La baja capacidad para la adopción de transferencia de tecnología, debido a que ciertas soluciones técnicas no se articulan con las dinámicas socioculturales de las comunidades artesanales.
- Los excesivos costos de tecnologías convencionales de difícil acceso a los productores, teniendo en cuenta que la actividad artesanal es una fuente importante de ingreso familiar rural.
- El marasmo de las políticas de desarrollo tecnológico rural, reflejado en las mínimas condiciones que se encuentran las comunidades artesanales para el desarrollo de la innovación.
- Los criterios errados de apropiación de tecnología en la economía campesina, debido a la baja participación de la comunidad productora, en la solución de las problemáticas tecnológicas y ambientales.

Igualmente, las iniciativas por desarrollar un ME, permitió realizar un rastreo documental, en donde no se registró ningún dato, que contenga elementos similares al propuesto en la investigación; sin embargo, se contrastó con cinco modelos básicos de desarrollo, que relacionan actividades antrópicas<sup>36</sup>, ecología y sociedad.

Como se mencionó en páginas anteriores, la racionalidad ecotecnológica y el ecodesarrollo son bases teóricas para proponer un ME que “nivela” las fuerzas culturales, tecnológicas y ecológicas de una comunidad productiva para asegurar la sostenibilidad de la producción artesanal en comunidades en donde el oficio es vigente, pero presenta problemas sobre el uso racional de RRNN para la producción.

En consecuencia, el primer nivel de aporte, se refiere a los resultados en relación al área de conocimiento del diseño; resaltar la importancia de los resultados del presente trabajo en cuanto a que se establece que: siendo el diseño, un factor relevante en los procesos de innovación tecnológica y además, la artesanía un sector carente de oportunidades de innovación y desarrollo, el planteamiento de construir un ME y en el futuro, validarlo en las comunidades artesanales; es una alternativa de carácter ambiental que el diseño tiene para el desarrollo del sector.

---

36 Se refiere a la totalidad de las actividades humanas que se modifican, afectan e impactan la naturaleza. Ecosistemas.

El segundo nivel de aporte, parte de la identificación de los esfuerzos de desarrollo del sector focalizados en la producción; esto significa que los procesos de intervención (incluidos los de diseño), en las comunidades artesanales tradicionales, no sólo se deben asociar la renovación del producto final, sino que se debe mirar los procesos de producción y sus efectos sobre los RRNN utilizados.

De esta manera, la construcción teórica del ME, contribuye a la solución de las preguntas planteadas, inicialmente identificando las dimensiones de las categorías de análisis planteadas (la productividad cultural, tecnológica y ecológica) en las comunidades artesanales de Galapa y Usiacurí. Identificar estas dimensiones y proponer instrumentos metodológicos, basados en la investigación-acción-participativa, permite que el modelo ecotecnológico pueda ser validado en la próxima fase investigativa, para lo cual se desarrollará una nueva investigación que obliga a divulgar la efectividad de dicho modelo como alternativa estratégica de diseño de productos artesanales. En consecuencia, la construcción teórica del ME a la disciplina del diseño, propone una alternativa de desarrollo de productos artesanales basada en el análisis de la interrelación de tres categorías fundamentales de la producción artesanal: la productividad cultural, la tecnológica y la ecológica; con el fin de ofrecer una dimensión competitiva a los productos artesanales en los diferentes mercados.

Después de consolidar esta estructura teórica, la proyección inmediata se expresa en los siguientes objetivos: Establecer la caracterización ecotecnológica<sup>37</sup> que se manifiesta en la producción de los talleres artesanales de Galapa, en el oficio de talla en ceiba roja y de Usiacurí en el oficio de tejeduría en palma de iraca, mediante un trabajo de campo que contraste la interrelación manifestada en la realidad de las comunidades estudiadas con las categorías de análisis definidas en la construcción teórica del ME.

Verificar la caracterización ecotecnológica mediante la participación de la población artesanal, las organizaciones artesanales locales, las instituciones locales de apoyo a la actividad artesanal y las instituciones de gobierno local, departamental y nacional.

---

37 Establecer la caracterización ecotecnológica, es el fundamento base para establecer los criterios de responsabilidad ambiental de la producción artesanal, en las comunidades mencionadas en el objetivo general.

Contrastar la convergencia de las categorías de análisis establecidas en el diseño teórico del ME<sup>38</sup>, mediante la identificación en campo de las dimensiones culturales, tecnológicas y ecológicas que se manifiesten en la actividad productiva artesanal de Galapa y Usiacurí; en el oficio de talla en madera y tejeduría respectivamente.

Por tanto, el problema a resolver a partir de esta propuesta, consiste en demostrar en campo la validez de dichas categorías, contrastando los resultados de la construcción teórica del ME con la realidad de la producción artesanal de las comunidades mencionadas<sup>39</sup>. Dado que el mercado actual constantemente demanda productos artesanales de Galapa y Usiacurí, esto estimula la generación de nuevos productos; el afán de responder a esta dinámica de mercado por parte de los artesanos, genera el incremento de la producción en los talleres e igualmente aumenta la demanda de materias primas naturales.

## Bibliografía

- Artesanías de Colombia. *Guía para exportar artesanías colombianas e identificación del oficio artesanal para la determinación de origen*. Ministerio de Desarrollo económico e Incomex. Bogotá. 1999; 63 p.
- Artesanías de Colombia. Censo Económico Nacional del sector artesanal. Ministerio de Desarrollo económico. Bogotá. 1998; 308 p.
- BAPTISTE, L.G. *et al.* Bases para un plan de desarrollo regional para las provincias de norte y Gutiérrez (Boyacá). En *Ambiente y Desarrollo* (1): Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 1993; 91-120.

---

38 Para responder al objetivo en el proyecto finalizado en 2006, se diseñó un modelo ecotecnológico (ME) cuya estructura teórica establece la convergencia de tres categorías de análisis de la realidad de las comunidades artesanales; la productividad cultural, la tecnológica y la ecológica.

39 En este sentido, uno de los resultados más relevantes del proyecto de investigación “Modelo ecotecnológico para la producción artesanal en los oficios de talla en madera y tejeduría”, es determinar, que dicho modelo es una alternativa para la producción artesanal, que integra la capacidad de un grupo artesanal por encaminar el conocimiento tecnológico al uso sostenible de los servicios ambientales de una región y racionaliza los procesos productivos de manera que resulten estructuras productivas asociadas a la innovación tecnológica. Como resultado de la construcción teórica, el ME define las categorías, variables y dimensiones para caracterización ecotecnológica de la comunidad artesanal, además, establece la interrelación de los factores productivos de los oficios artesanales con los factores que inciden sobre el deterioro ambiental de los ecosistemas e identifica la sinergia entre el conocimiento incorporado en las técnicas artesanales sobre el uso de los recursos (naturales y artificiales) y la capacidad técnica de organización productiva para un manejo sostenible de los RRNN.

- COLBY, MICHAEL. *La administración ambiental en el desarrollo: evolución de los paradigmas*. Trimestre económico. 1991; 58 (231).
- Departamento Nacional de Planeación (2006). Cadenas productivas, estructura, comercio internacional y protección. Recuperado el 24 de mayo de 2007, de [http://www.dnp.gov.co/paginas\\_detalle.aspx?idp=336](http://www.dnp.gov.co/paginas_detalle.aspx?idp=336).
- ICSID (2005). *Definición de diseño*. Recuperado el 29 de abril de 2005, de <http://icsid.org/about/about/articles31.htm>.
- LEFF, ENRIQUE. *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Editorial Siglo Veintiuno. Buenos Aires. 1986.
- LEFF, ENRIQUE. *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Editorial Siglo Veintiuno. México D.F. 2004.
- LEFF, ENRIQUE. (2000). *La complejidad ambiental*. Editorial Siglo Veintiuno. México D.F.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2004). Informe sobre Desarrollo Humano. *La libertad cultural en el mundo diverso de hoy*. En Mundi-Prensa (Ed.), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (pp. 1-6) Barcelona.
- QUIÑÓNEZ, ANA CIELO. BARRERA, GLORIA STELLA (2003). Reflexiones en torno a la artesanía y el diseño en Colombia. Editorial Javeriana. Bogotá. Colombia.
- QUIÑÓNEZ, ANA CIELO. BARRERA, GLORIA STELLA. Conspirando con los artesanos, crítica y propuesta al diseño en la artesanía. Editorial Javeriana. Bogotá. Colombia. 2006.
- SACHS, WOLFANG *et al.* *Diccionario del desarrollo*. Editorial PRATEC, Perú. 1996.
- SCHONHUT, M. (1988). *Participatory learning Approaches: rapid rural appraisal, participatory appraisal*. Guía introductoria TZ-Schriftenreihe del GTZ. No. 284. Rossdorf, Alemania.
- VINK, A.P.A. *Land use in advancing agriculture*. Springer- Verlag. Berlin Heidelberg. New York. 1975.

