

**CONNOTACIONES HABITACIONALES, AMBIENTALES,  
SOCIALES Y ECONOMICAS DE LA EXPLOTACIÓN  
DEL RECURSO FORESTAL DEL ESTADO BOLIVAR.**

Wilver Contreras Miranda(1), Mary Owen de C. (2) y Yoston Contreras Miranda (3).

**RESUMEN**

El Estado Bolívar es importante para Venezuela, no solo por su potencial inmenso de recursos mineros, hidráulicos y siderúrgicos, sino que además cuenta con la mayor porción de bosques tropicales, ubicados al sur de la Orinoquía. Este recurso manejado con los criterios de excelencia de gestión ambiental, la Ecología Industrial y sus principios de ecoeficiencia industrial y ecodiseños, llevará a un aprovechamiento integral y racional del bosque en pro de ser una pieza clave para el aporte de madera latifoliada a ser incorporada en la elaboración de estructuras, cerramientos, mobiliario y objetos de uso domestico para las necesidades de la población en general. Esto dignificaría y aumentaría el confort y belleza de sus edificaciones y espacios internos. En el trabajo se analizan las debilidades y fortalezas que tiene el Estado Bolívar, al momento de intensificar la actividad productiva de madera para la elaboración de componentes, y demás insumos constructivos para la industria de la construcción y del mueble. Así como también, los posibles beneficios ambientales, sociales y económicos por los ingresos al fisco nacional, proveniente de la exportación de productos de alto valor agregado con maderas de elevado valor comercial en el mercado internacional.

**Palabras claves:** Estado Bolívar, Venezuela, recursos forestales, debilidades, fortalezas, elaboración, estructuras, cerramientos, componentes constructivos, ecoeficiencia industrial, ecodiseños.

---

1. Arq. MSc., Profesor de Diseño y Desarrollo de Productos Forestales, Vivienda y Mueble del Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes. Investigador del Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LNPF) Centro de Investigaciones de la Vivienda (CINVIV) de la Facultad de Arquitectura y Arte (FAAULA). Email: wilver\_c@hotmail.com

2. Arq. MSc., Profesora de Tecnología. Escuela de Diseño Industrial Investigador del Centro de Investigaciones de la Vivienda (CINVIV) de la Facultad de Arquitectura y Arte (FAAULA) de la Universidad de Los Andes. Email: maryowen33@hotmail.com

3. Ing. For. Investigador del LNPF

RESIDENCE, ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND ECONOMIC  
CONNOTATIONS OF THE EXPLOITATION OF THE FOREST  
RESOURCE OF THE STATE BOLIVAR.

SUMMARY

The State Bolivar is important for Venezuela, not alone for its immense potential of mining, hydraulic and steel resources, but rather also bill with the biggest portion of tropical forests, located to the south of the Orinoquía. This resource managed with the approaches of excellence of environmental administration, the Industrial Ecology and its principles of industrial ecoeficiencia and ecodiseños, will take to an integral and rational use of the forest in pro of being a key piece for the contribution wooden latifoliada to be incorporated in the elaboration of structures, cerramientos, furniture and use objects tame for the population's necessities in general. This would dignify and it would increase the comfort and beauty of their constructions and internal spaces. In the work the weaknesses and strengths are analyzed that has the State Bolivar, to the moment to intensify the wooden productive activity for the elaboration of components, and other constructive inputs for the industry of the construction and of the piece of furniture. As well as, the possible environmental, social and economic benefits for the revenues to the national revenue, coming from the export of products of high value added with wood of high commercial value in the international market.

**Key words:** State Bolívar, Venezuela, forest resources, weaknesses, strengths, elaboration, structures, cerramientos, constructive components, industrial ecoeficiencia, ecodiseños.

## INTRODUCCIÓN.

El déficit habitacional venezolano aparte de las labores desarrolladas por el Estado recientemente, necesita de la participación de todos los protagonistas que se vinculan a esta problemática, entre otros, conformados por industriales, promotores, inversionistas, financieras económicas, profesionales de la arquitectura e ingeniería, instituciones académicas, pero muy especialmente de la participación y organización de la comunidad afectada. Todos tienen que entender que en tiempos de globalización y fundamentos de sustentabilidad, se debe comprender la notable importancia que juega el cambiar los paradigmas constructivos de lo tradicional. En este sentido la madera y sus productos derivados representan el material del nuevo milenio para contribuir con solventar la crisis habitacional de Venezuela y el mundo.

Las labores de investigación, desarrollo y extensión realizadas por el Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LNPF) de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes, que con sus años de historia lo hace único en nuestro país en pro de la ciencia y tecnología de la madera, sus productos derivados, no escapa en los actuales momentos a la filosofía de compartir con los visionarios y sensibles hombres de Guayana, así como de todas las instituciones privadas u oficiales, individuos y grupos de investigación de la vivienda en el ámbito nacional, que bajo un mismo objetivo y altísima carga de sensibilidad social tratan de enfrentar uno de los grandes flagelos que mas afecta a la familia venezolana, la crisis habitacional.

La vivienda es el centro de amor y desarrollo de la familia, integrada a todas las actividades y necesidades sociales, culturales, espirituales, económicas, comunicación y de confort, que cada día son más cambiantes, y que rigen la sociedad contemporánea. Ella evoluciona y se adapta a los criterios de diseño que dicta la ciencia, tecnología y del último estilo arquitectónico que prevalezca en el momento. Si la vivienda pertenece a una clase privilegiada el factor creativo de los espacios exclusivos, calidad estructural y del diseño interior podrán arrojar resultados fantásticos, dignos de multiplicar las ediciones de las revistas especializadas.

La realidad de la vivienda social es diferente al igual que los resultados son inversamente proporcionales al poder adquisitivo, social y cultural del usuario. Ella está supeditada, caso Venezuela, a la labor del Estado que en los últimos tiempos tuvo criterio centralista y benefactor, con filosofía de masificación, de la generalidad y la repetición conceptual de las formas y funcionalismo, tanto de materiales y espacios aplicados por igual o similar a todas las regiones del país, ocasionando un fracaso del concepto y rechazo pleno de la comunidad. Toda esta parábola, afecta la calidad espacial y de confort de los usuarios. Es la teoría de que lo que se ha construido en muchos de los casos, han sido solo *depósitos humanos*. Lo que se busca es dignificar el espacio y confort de las familias más necesitadas.

En el pasado y en la actualidad, no es meritorio indicar como vivienda y menos una solución habitacional digna a la infinidad de muestras constructivas de menos de 40 metros cuadrados, dispuestas sobre parcelas ínfimas y establecidas sobre urbanismos marginales desde el punto de vista humano, social, cultural y de infraestructura. El Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI), como organismo rector de las políticas de desarrollo de la vivienda en Venezuela, intenta cambiar la parábola que siempre ha sido representativa para las anteriores gerencias estatales, ósea, a mayor recurso ingresado al Producto Territorial Bruto de la nación por la renta petrolera, menor es la calidad de la vida y mayor el déficit habitacional, el cual está ubicado en mas de 2.5 millones de unidades, sumando a este factor el deterioro espiritual y de la poca fortaleza que se tiene como ciudadanos venezolanos.

Las ciudades venezolanas se han transformado y conformado por una gama de espacios elitescos, rodeados por espacios marginales, sin infraestructuras eficientes, desordenados desde el punto de vista urbanístico y con ranchos donde se pierde la esperanza de habitar un mundo mejor, mas bien es el reflejo de sectores anárquicos, germen de la agresividad y el terror urbano, exclusivas parcelas de ciudadanos extranjeros inmigrantes, fundamentalmente de los países vecinos sureños, donde el Estado venezolano se ha vuelto incompetente. Si bien somos solidarios con el dolor ajeno, se ha transformado en un flagelo social ascendente que afecta a nuestros conciudadanos que padecen las más fuertes penurias del coexistir moderno.

Por todo lo antes expuesto, el Estado Bolívar (Figura 1), tiene grandes posibilidades en contribuir con una mejor calidad de vida de sus propios habitantes y de los estados vecinos. Es un estado donde el desarrollo industrial se ha establecido por varias décadas, como polo de desarrollo del país, por sus potencialidades geográficas, hidro – energéticas, minerales, ambientales y muy especialmente, el recurso forestal. Sus bosques naturales tropicales, son los más importantes y abundantes en el presente en todo el ámbito nacional.

Se analizan las debilidades y fortalezas que tiene el Estado Bolívar, al momento de intensificar la actividad productiva de madera para la elaboración de componentes constructivos, y demás insumos para la industria de la construcción y del mueble. Así como también, los posibles beneficios ambientales, sociales y económicos por los ingresos al fisco nacional, proveniente de la exportación de productos de alto valor agregado con maderas de elevado valor comercial en el mercado internacional.

Por estas razones, es que se consideró trascendental resaltar la suma de beneficios que reportaría para Venezuela, la inserción de este inmenso potencial forestal en pro de mejorar las condiciones habitacionales y de confort de una infinidad de familias venezolanas, que están en la espera de soluciones innovadoras, racionales, ecoeficientes industrialmente y enmarcadas dentro de un desarrollo sustentable de los recursos naturales.



## **EVALUACIÓN DE LAS VERDADERAS POTENCIALIDADES DEL RECURSO FORESTAL DEL ESTADO BOLIVAR.**

Venezuela en la actualidad producto de la transición política, esta presentando toda una serie de problemas políticos, sociales y económicos, además una definición real de su aparato productivo en general, para que se proyecte hacia una independencia de la renta petrolera, dentro de un marco mundial de una economía globalizadora y neoliberal. Ante estas tendencias geopolíticas mundiales, el Estado venezolano tiene grandes reservas al respecto.

Se mantiene vigente lo expuesto por CVG (1994), donde reflejaba que existía un elemento perturbador de la estabilidad económica internacional, por una parte, tal como es la situación existente en la economía de los Estados Unidos, tanto porque es el país con más mercados desequilibrados que podrían afectar la estabilidad, como por el enorme peso relativo de dicha economía en el concierto internacional. Por otra parte, la Europa fortalecida con una moneda unificada y una escala de mercado mayor para sus productos. Por último, la presencia de los Tigres Asiáticos (principalmente Taiwán, Corea, Indonesia y Malasia), y el empuje que se viene vislumbrando de la República Popular China, que presenta una perspectiva de gran dinamismo y cambios estratégicos en el plano geopolítico y económico mundial.

Venezuela necesita afrontar nuevos paradigmas, y no debe seguir permaneciendo fuerte aún el esquema de que el consumo y la demanda nacional sigan siendo financiados básicamente por la renta petrolera, por el endeudamiento externo y por el gasto fiscal financiado inorgánicamente, más que como el trabajo de la sociedad venezolana.

Permanece idéntica la situación de hace una década, dicho por CVG - Proforca (1990), donde la situación estructural ha conducido a que la demanda no sea autónoma, sino dependiente de los recursos generados por la industria petrolera; adicionalmente, los patrones de esa demanda y su estructura están determinados por modelos de consumo que no se corresponden con la verdadera producción y productividad nacional. Se sigue originando una elevada importación de bienes finales y la estructura

de consumo se desvinculó no solo de la producción doméstica, sino de la productividad real de cada venezolano.

A pesar de los esfuerzos de consolidar una Venezuela industrializada, se sigue dependiendo del consumo continuó, e indirectamente del mercado externo, ya que buena parte de la industria nacional, utiliza insumos y materia prima de origen foránea. En este sentido, es importante resaltar la temática del presente trabajo, de la importancia que juega en el desarrollo industrial de Venezuela, el Estado Bolívar, a fin de equilibrar la balanza entre la dependencia de la economía nacional de los precios fluctuantes del petróleo, y salir de esta economía que es mucho más pobre de lo que aparenta, y que es respuesta a circunstancias muy particulares que se han venido sucediendo en la economía nacional e internacional en las dos últimas décadas.

El Estado Bolívar no escapa a esta realidad, y quizás este panorama comenzará a ser ascendente a corto plazo con el auge económico que generarán la variada gama de macro proyectos industriales, siderúrgicos, mineros y forestales a ser establecidos en este estado, así como los estados vecinos Anzoátegui y Monagas, producto de la apertura petrolera. Muestra de ello es el establecimiento de una aserradero y fabrica de elaboración de tableros de Fibra de Mediana Densidad (MDF) del grupo chileno Terranova, con una inversión que asciende a los 150 millones de dólares. De igual manera el Estado Bolívar desplazó al Estado Barinas, como principal entidad de explotación y procesamiento de madera de bosque natural, con 31 aserraderos y 145 carpinterías, versus 25 aserraderos y 113 carpinterías, según cifras estadísticas del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN, 1999). Todo este promisorio porvenir trae sin querer conflictos sociales, demográficos, infraestructura, energéticos, alimenticios, espacial y grandes solicitudes de viviendas, aparte del déficit existente.

El Estado Bolívar, tiene en los actuales momentos varias fortalezas respecto a su potencial forestal que nos permite evaluar y sé optimistas en el resto a desarrollar, ya que él juega de forma integral un rol fundamental y propicio para solventar su crisis habitacional, además de contribuir con la disminución de los altos índices negativos que en el ámbito nacional se registran:

1. Se ha observado disposición de los organismos oficiales estatales, municipales y comunales, que con el apoyo de los organismos nacionales involucrados en gerenciar, financiar y coordinar la solución de la problemática habitacional, se puedan encontrar respuestas eficientes y dinámicas para solventar este grave flagelo social.
2. En su territorio se encuentra un sin número de profesionales de la arquitectura e ingeniería con capacidad creativa y técnica capaces de formar parte de las políticas sociales de construcción de vastos complejos habitacionales, con la plena involucración y participación de la comunidad. Venezuela tiene instituciones, grupos e individualidades públicas y privadas que vienen trabajando sobre la temática de la vivienda las cuales deben ser involucradas con sus planteamientos en la solución de este problema que cada día se torna más incontrolado y distante su solución.
3. Un alto porcentaje de su superficie esta cubierta por grandes extensiones de bosques tropicales, aproximadamente casi unas 9.556.899 hectáreas representadas por las Reservas Forestales de IMATACA (Ubicada entre territorio del Estado Bolívar y Delta Amacuro), El Caura y La Paragua, así como también de 1.176.110 hectáreas de los Lotes Boscosos de San Pedro, Caño Blanco, CVG – Frío, Río Parguaza, Dorado-Tumeremo, Fundo Paisolandia, Fundo Flamerich y la Altiplanicie del Nuria (MARN, 1999).

Este potencial forestal, que manejado bajo los criterios del desarrollo armónico, sustentable y sostenible en el tiempo, permite como en el caso de la Reserva Forestal de Imataca que circunscribe buena parte de los municipios Piar, Roció, El Callao y Sifontes del Estado Bolívar, involucrar tan vasto y frágil potencial forestal a las necesidades constructivas no sólo a nivel local sino también nacional, ya que en estas reservas existen especies maderables ya estudiadas por el INPF con excelentes propiedades físico-mecánicas y con magníficas cualidades de trabajabilidad para ser empleadas en forma racional e integral en la fabricación de viviendas con estructuras, cerramientos y componentes obtenidos a partir del aprovechamiento de la biomasa del bosque, y en especial para la elaboración de productos de alto valor agregado.

El Estado Bolívar presenta varios tipos de bosques naturales, reportado por Veillon (1994); Bosque Húmedo Tropical, Bosque Seco Tropical y el Bosque Seco Premontano. Entre las especies más resalantes y de importancia comercial del Bosque Húmedo Tropical, que inserta buena parte de la Reserva Forestal de Imataca; se pueden mencionar entre otras, Cedro rojo (*Cedrela odorata*), Apamate (*Conomorpha* sp.), Mora / Mora negra (*Dimorphandra gonggrijpii*), Mureillo / Palo colorado (*Erisma uncinatum*), Pericoco (*Eritrina velutina*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Zapatero (*Peltogyne porphyrocardia*) y Charo (*Pseudolmedia laevis*). Aquí es importante resaltar la labor del Arquitecto Emilé Vestuti, quien realizó toda una serie de mobiliario reconocidos en el ámbito internacional, no solo por su calidad de diseño, sino especialmente por incorporar especies endógenas, especialmente de la geografía del Estado Bolívar (CAE - PDVSA, 1995)

En el Estado Bolívar existen mas de 30 aserraderos de madera latifoliadas, cifras que se esperan que vayan en ascenso en los últimos años por las políticas de apertura fomentadas por el Estado Venezolano para la explotación de las Reservas Forestales, con la finalidad de hacer del Sector Forestal, según lo que se esperaba para el año 1997 en el IX Plan de la Nación, el segundo sector que contribuya en la generación de divisas al fisco nacional, después de la renta petrolera, con un estimado de 600 millones de dólares para los próximos años. Para la presente fecha, se espera por parte del MARN, proyectar para las Reservas Forestales del Estado Bolívar, a raíz de la problemática ambiental de IMATACA, un programa similar al propuesto y recién puesto en práctica en las Reservas Forestales de Ticoporo y Caparo del Estado Barinas, denominado Manejo Comunitario del Bosque. A pesar de que son realidades distintas, este plan ha producido muchos cuestionamientos dentro de buena parte del gremio forestal nacional, por todos los desmanes ambientales originado por el proceso de invasiones indiscriminadas sobre lo poco que queda de bosque natural de esas reservas forestales ubicadas al occidente del país.

Se pronostica por parte del MARN, que el Manejo Comunitario del Bosque, alcance las experiencias similares, entre otros, de Costa Rica y Alemania, como una garantía de mantener el relicto de biodiversidad de los bosques del los Llanos Occidentales venezolanos. Pero

especialmente, minimizar la actividad agropecuaria existente, por planes de reforestación de especies endógenas y actividades de producción de productos forestales de alto valor agregado y el establecimiento de una agricultura ecológica dentro de una red de cooperativas comunales que comercialicen sus productos de manera eficiente, en pro del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, dentro del marco del desarrollo sustentable.

A pesar de que ese IX Plan de la Nación nunca llegó a concretarse, en la actualidad, no se conoce aún una definición jurídica y política por parte del MARN, para incorporar de manera definitiva el recurso forestal del Estado Bolívar para el desarrollo económico de la nación. Lo que sí se puede resaltar es la sobre explotación irracional de madera en la Reserva Forestal de Imataca, así como el daño irreparable, producto de la explotación incontrolada de la minería para la obtención de oro y diamante, lo cual propende a la deforestación.

Si bien es cierto que el Artículo 135 de la Ley Forestal de Suelos y Aguas, citada por Salvuchi (1996), expresa que las Reservas Forestales por tratarse de áreas boscosas que en razón de su composición florística, cuantitativa y cualitativa, constituyen elementos indispensables para el suministro de materia prima para la industria forestal, se considera trascendental definir que el hecho de buscar un desarrollo económico, ahora denominado sustentable, no signifique como en anteriores ocasiones con lo ocurrido en la explotación de las Reservas Forestales de Turén, San Camilo, Caparo y Ticoporo, que han representado un grave daño para el medio y una deuda ecológica irreparable para las futuras generaciones. Por consiguiente, es aún vigente la frase de Centeno (1978), la deforestación es la principal amenaza al patrimonio forestal de Venezuela.

De igual manera se debe reflexionar y actuar respecto a la actividad minera dentro de las reservas forestales, especialmente la de Imataca, porque como lo expresó Michelangeli (1997), esta actividad, además de propiciar la deforestación, a los cambios sustanciales en la topografía, a la afectación del recurso hídrico, a la contaminación por desechos sólidos y vertidos líquidos, a la afectación de las poblaciones autóctonas, a las concentraciones humanas inadecuadas con todas las secuelas

sociales, y a la pérdida de la biodiversidad y por ende de los recursos energéticos, no puede realizarse en el mismo espacio y al mismo tiempo que un aprovechamiento forestal sostenible que propenda al uso racional y armónico del recurso bosque.

4. El Estado Bolívar, tiene como vecinos a los Estados Anzoátegui y Monagas, los cuales cuentan con una superficie aproximada de 600 mil hectáreas de plantaciones de Pino Caribe (*Var. Hondurensis*) plantadas y administradas por CVG-Proforca. Este enorme potencial lignocelulósico es la madera de obra que el país necesitaba para poder iniciar su empleo masificado en soluciones habitacionales, por tener suministro garantizado en el tiempo, productos estandarizados y normalizados, propiedades físico-mecánicas conocidas, y precios competitivos hasta el momento. Se tiene además la fortaleza que el costo de los fletes por concepto de transporte de la materia prima procesada sería baja por la cercanía del Estado Bolívar a los 35 aserraderos que hasta la presente fecha se han instalado en las cercanías de las plantaciones de Pino Caribe y de igual forma se espera que esta cifra ascienda por considerar las necesidades de exportar productos secundarios y de alto valor agregado, así como de generar un vasto suministro de productos madereros para el país.

Al respecto, la cosecha anual máxima es de, aproximadamente, 2 millones de metros cúbicos de madera en rolas producidas en 20.000 hectáreas por año (CVG - Proforca, 2000). Esto permite indicar que esta madera, por sus características anatómicas, de relativo baja estética y costo, debe ser canalizado su uso para la construcción y un tipo muy particular de cerramientos y mobiliario más con fines sociales. Aquí radica la importancia de las maderas de los bosques naturales tropicales del Estado Bolívar, que por su variabilidad, estética de sus cientos de especies endógenas, mayor densidad y resistencia físico - mecánicas, permitiría elaborar industrialmente ecodiseños de estructuras, componentes constructivos, mobiliario, juguetes y diversidad de objetos de uso domestico con fines de buscar los nichos específicos tanto del mercado nacional, pero muy especialmente del mercado internacional, en pro de la generación de divisas. Lo anterior se fundamenta sobre la fortaleza que debe tener la participación de los diseñadores nativos, en la búsqueda de exportar el *diseño venezolano*, el

valor cultural de nuestras raíces, la ecoeficiencia industrial y la aplicación efectiva de las normas de gestión ambiental, como una garantía del manejo racional del bosque y el establecimiento real de un verdadero desarrollo sustentable.

Por tal razón Recursos (1998), resalta la labor de la Organización Internacional de la Maderas Tropicales (ITTO), que se ha propuesto como meta que a partir del año 2000, que toda la madera que se comercialice a nivel internacional provenga de bosques sustentablemente manejados, para lo cual deberán ofrecer las garantías necesarias. La ITTO, exige la presentación del Sello Verde, como certificado de la procedencia de la madera, medida ésta que ya empieza a afectar a los países exportadores de este producto. Igualmente se ha registrado una conciencia ciudadana, especialmente europea, en la exigencia de este sello en los productos acabados de alto valor agregado fabricados con madera sólida, lo cual suma otra restricción comercial para consolidarse en estos mercados internacionales.

El valioso recurso forestal del Estado Bolívar no solo debe ser apreciado por su contribución de materia prima y la generación de recursos económicos, porque estos se encuentran rodeados a su vez por hermosos paisajes, con un gran potencial de biodiversidad, muy especialmente bordeados de comunidades indígenas y rurales de *blancos* - *criollos*, los cuales ofrecen no solo un marco de humana calidez, sino la posibilidad de aportar divisas económicas para el Producto Interno Bruto, si se establecen programas efectivos de ecoturismo, turismo científico, turismo cultural y recreacional debidamente controlados por los entes oficiales rectores de mantener la calidad de espacio geográfico a intervenir.

5. El Estado Bolívar, tiene grandes extensiones de terreno urbano y rural que en su mayoría pertenecen a la Nación, administrados por la CVG, Gobernación, Alcaldías y el IAN, que permite disminuir la presión y el recargo económico a los programas habitacionales si los mismos fueran privados. Los terrenos ofrecen excelentes características para el desarrollo habitacional por ser en su gran mayoría de pendientes muy bajas, trayendo como consecuencias ahorros sustanciales en los

movimientos de tierra para la realización de su infraestructura urbanística y arquitectónica.

En tal sentido, y como una manera de promocionar e incorporar la cultura constructiva de la madera en nuestro país, en Noviembre de 1999 el presidente de la República Hugo Chávez, conoció y dejó inaugurados 12 modelos de vivienda que se construyeron en la UD-337 de la Ciudad de Puerto Ordaz, estas viviendas son construidas con materiales de madera, las cuales fueron contratadas por C.V.G. PROFORCA y C.V.G. FERROCASA diversas empresas privadas, entre ellas Arquex, American Trillum, Kondor, Inmapaca, Apomapi, Grupos Manpa, Venwood, Asetecma, Saforca y Arquietecma, entre otras. El objetivo ha sido mostrar alternativas válidas de viviendas cómodas y a bajos costos que hagan frente al déficit habitacional, no tan solo en Ciudad Guayana sino en el resto del país, pues los precios oscilan entre 6 y 11 millones de bolívares, con garantía constructiva mínima de 20 años (Correo del Caroní, 1999 a; Correo del Caroní, 1999 b).

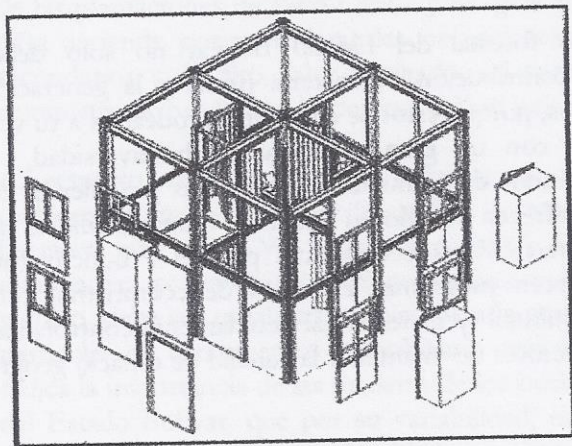


Figura 2. Dibujo del Sistema Arquees, CVG - Proforca. Dibujo Arquees 2000.

Además, se han promocionado dos modelos diseñados por CVG - Proforca, que fueron exhibidos en Expo Construya 2000 realizado en la Ciudad de Caracas. Estos modelos se diseñaron con miras a utilizar la madera de sus plantaciones de pino caribe en la construcción de viviendas destinadas a cubrir parte del

déficit habitacional que aqueja al país. Se trata de los proyectos Arquex y Mecano, creados en combinación con los arquitectos Salvatore Spina y Natalio Ávila respectivamente (Correo del Caroní, 1999c) (Figura 2).

6. El Estado Bolívar es en Venezuela la primera y más poderosa entidad estatal a nivel siderúrgico, aluminio ferro-minero y energético por su potencial hidroeléctrico del Gurí, Macagua I y II, complejos industriales que aunque unas se han privatizado y otras van en vías del mismo proceso, permite contar con hacer un sincretismo racional de los materiales y que de forma armónica dentro de los procesos constructivos se involucren los materiales metalúrgicos, forestales, cemento, alternativos (tierra, arcilla, bahareque, adobe, etc.), así como la incorporación de sistemas energéticos alternativos como la eólica, solar y biodigestores en la producción de bio-gas metano.

La gran mayoría de los venezolanos deben estar conscientes de que los costos de producción de los materiales y de las energías tradicionales no podrán ser siempre asequibles al empleo y solución de los problemas de los mas necesitados, consideramos que son tiempos de empezar a producir el cambio en la estructura ideológica de la población marginal y de los cuadros medios de la sociedad con el uso generalizado de estas tecnologías, porque se perfila en el presente milenio, tiempos de mayor exigencia energética y por ende altamente sofisticadas y costosas.

Desde el punto de vista de materiales, la madera es el elemento constructivo que necesita menores solicitudes de energía para ser producido y procesado respecto al acero, aluminio, concreto, etc., por ende menos contaminante y altamente beneficioso para el medio desde el punto de vista ecológico.

Si bien es cierto que esta Entidad tiene todas las potencialidades para solventar su problemática habitacional, amén de poder contribuir como ente suplidor de insumos muy diversificados para la industria de la construcción a nivel nacional para complejos residenciales. De igual forma el Estado Bolívar presenta en la actualidad toda una serie de desventajas que permiten reflexionar profundamente y considerar estrategias realistas que a corto plazo permitan hacer efectiva la verdadera contribución de esta Entidad Federal en la sociedad y economía nacional. Las estrategias más importantes para alcanzar el éxito previsto las podemos describir brevemente de la forma siguiente:

1. El desarrollo de todo se sustenta sobre la base de un financiamiento seguro y suficiente para cubrir los objetivos por desarrollar. Debidamente organizados y claramente definidos sus distintos puntos de acción, permitiendo así poner en práctica todos los conceptos de urbanismo y arquitectura social, de forma que su empleo sea lo más racional posible para poder realizar la mayor cantidad de viviendas, por tal razón, se deberán evaluar los posibles entes regionales, nacionales e internacionales, públicos o privados capaces de apoyar la aplicación de verdaderos proyectos habitacionales que solventen el problema espacial de las familias más necesitadas.
2. La capacidad de suministro, variedad y costos competitivos de la materia prima no se debe ver afectado por la política actual de privatizaciones o concesiones de las reservas forestales y principales empresas básicas por parte del Estado Venezolano a emporios económicos extranjeros, que pudieran en un futuro cercano disponer de nuestros recursos naturales y su variada producción de productos siderúrgicos y forestales secundarios y de alto valor agregado para ser exportados en su gran mayoría, dejando sólo un pequeño porcentaje de la producción de insumos para ser comercializados en el país a precios no competitivos y según lo que rija la moneda norteamericana en la bolsa de valores. Si Venezuela es un país con altas posibilidades de ser a mediano plazo un exportador de productos forestales a los países desarrollados, es porque casi el 50% de su superficie está cubierta de bosques naturales y plantados, de los cuales el 90% están en el Estado Bolívar, entonces nos permitimos reflexionar si de verdad valdrán los esfuerzos que ahora se realizan en pro de solventar la crisis habitacional al tratar de involucrar al recurso forestal existente, si no existe de manera prioritaria una política claramente definida por parte del Estado Venezolano al no involucrar efectivamente al Sector Forestal al problema de la crisis habitacional con mas de 2.5 millones de unidades, cada día mas ascendente por los altos niveles demográficos de la población nativa y por la inmigración extranjera.

Se perfila que el mismo debería contribuir con 600 millones de dólares para el Fisco Nacional, donde solo el sector del mueble debe generar un estimado del 25% con las exportaciones de productos competitivos a nivel de precios y calidad. Cabe entonces preguntarse, ¿un mercado de la

*magnitud de 2.5 millones de unidades de vivienda no es generador de ingresos para la nación?*

Por tales razones, se debe prever de manera inmediata el buen uso del recurso forestal del Estado Bolívar para evitar daños ambientales, ya que se tiene pronosticado, según León (1998), de que existirá para el año 2010 un déficit de 142 millones de  $m^3$  de madera rolliza de especies no coníferas, que se verá incrementado a 200 millones  $m^3$  para el año 2020, con unas perspectivas económicas que se están dirigiendo hacia una creciente demanda con precios estables. Se señala también que la expectativa para una demanda acelerada de papel, cartón y paneles de madera el crecimiento de un 0,09 % anual del consumo de madera aserrada en especial para los países en desarrollo, así como de la perspectiva del comercio mundial en el campo del desarrollo forestal.

Repotenciar el sector forestal nacional es aumentar su rol de apenas el 1% de PIB, y la extracción comercial de madera de unas 25 especies provenientes de bosques naturales. Esto se puede lograr porque no se debe olvidar que Venezuela posee una de las más grandes extensiones de bosques explotados de Latinoamérica, con un clima tropical que propicia el rápido crecimiento de las especies y altos rendimientos (León, 1998). Estos elementos hacen que la industria forestal y del papel se identifiquen como grupo líder de la actividad, para poder incentivar la economía nacional a mediano plazo.

3. Los objetivos en la implementación de los programas sociales de vivienda, turismo, industriales, etc., deberán ser muy precisos, uniformes en los criterios y realistas desde el punto de vista conceptual del urbanismo y arquitectura, tipologías, tecnologías del sistema constructivo, materiales, proceso de producción de los componentes, capacitación, concientización y participación de la comunidad, asesores, etc., de forma que no se genere una anarquía y lucha de intereses políticos, económicos y de protagonismos de instituciones, grupos e individuos que entorpezcan el proceso de solución a la crisis habitacional. Los autores creen que existen muchas verdades valederas, realistas y efectivas, siempre y cuando solucionen el problema del abrigo espacial del hombre moderno, solo con la fuerza del trabajo creador y

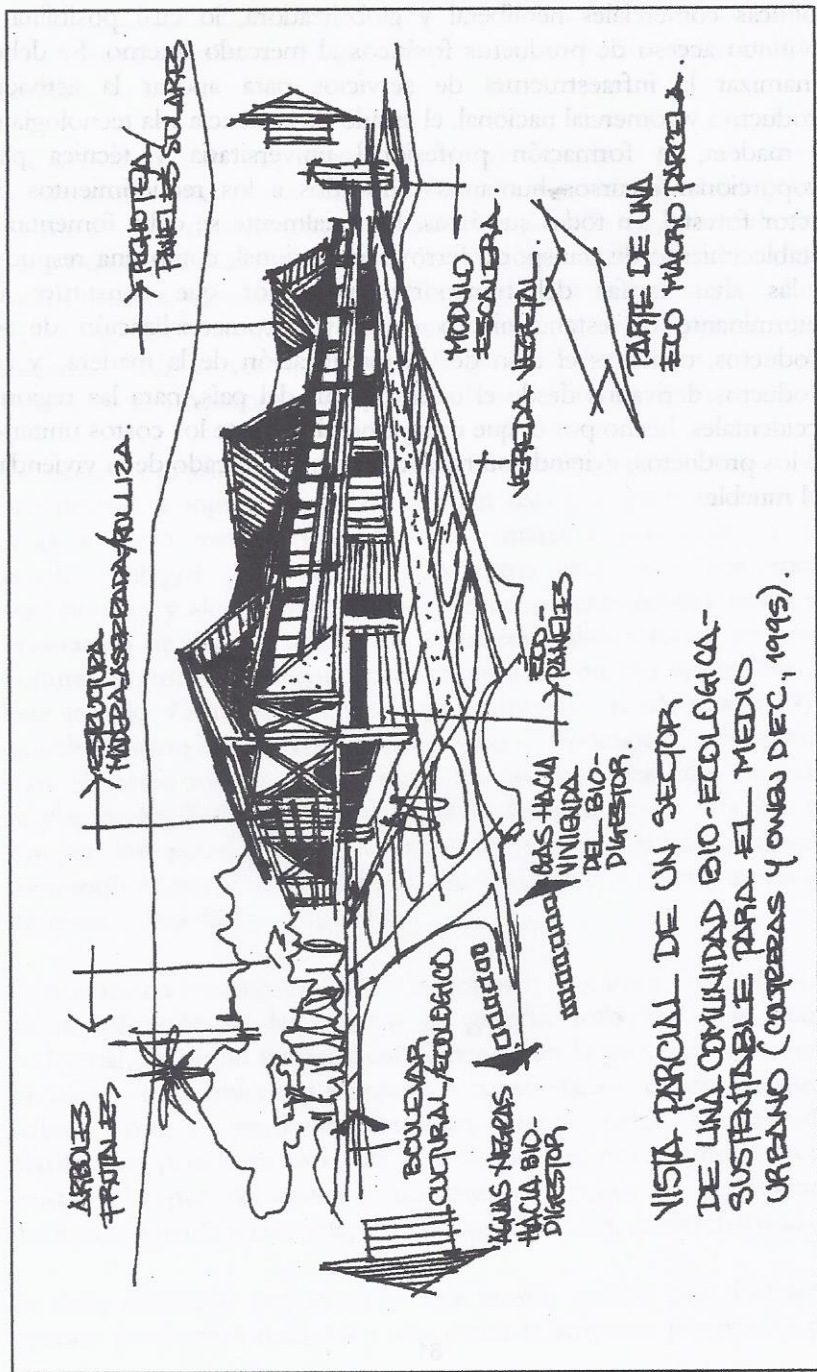
con dotes de servicio social que deben asumir todos los profesionales en general.

4. Sin ser el menos importante, la mano de obra, en este caso la comunidad misma ya sea urbana, rural y la mancomunidad indígena del Estado Bolívar debidamente organizada, asesorada e involucrada en los planes de capacitación del uso de la tecnología constructiva a emplear, ya sea madera, metalúrgica o sencillamente un sincretismo de todos los materiales. De esta forma podremos hacer un uso óptimo de los materiales más costosos, así como la generación de otros materiales y productos secundarios necesarios para la construcción de viviendas.

Se necesita profundizar el conocimiento en los profesionales de la arquitectura e ingeniería, sobre el buen uso y empleo racional de la madera como material constructivo, ventajas y desventajas, con un empleo integral y armónico con otros materiales constructivos tradicionales y alternativos, además de sus potencialidades reales en la generación de diseños adaptados a nuestra realidad social, económica, cultural, espiritual, ambiental y tecnológica del pueblo venezolano. En este sentido Contreras y Owen han promovido desde el año 1995, el establecimiento de las comunidades Bio – Ecológicas – Sustentables para el medio rural y urbano para los estados ubicados en toda la región de los llanos y al sur de la Orinoquía, como una forma de romper los paradigmas de convivencia en un mundo globalizado, mercantilista que le da la espalda a los valores culturales y ambientales de nuestra sociedad (Figura 3).

5. Concienciar a los empresarios de la Industria Mecánica Forestal del País, de la aplicación de las normas de gestión ambiental y la Ecología Industrial, así como también del aumento en la generación de grandes beneficios económicos si asumen la consolidación de una producción sobre la base de productos forestales estandarizados, normalizados y clasificados para la industria de la construcción, por el amplio mercado existente, capaz de absorber un gran porcentaje de la producción nacional de madera aserrada, tableros aglomerados, contrachapados, etc.
6. Se debe encontrar respuestas lo más pronto posible para fortalecer el aparato productivo nacional y así evitar la amenaza persistente de las





ARBOLES FRUTALES

ESTRUCTURA MODERNA DE ZANJA Y FOLLAZA.

PICHOTEA / PANELES SOLARES

BOULEVARD CULTURAL / ECOLOGICO

AGUAS NEGRAS HACIA BIO-DIRECTOR

PASADIZO HACIA VIVIENDA DEL BIO-DIRECTOR.

MODULO ESCOLAR.

VEREDA VERDEAL

PARTE DE UNA ECO MACRO PARCELA.

VISTA PARCIAL DE UN SECTOR DE UNA COMUNIDAD BIO-ECOLOGICA SUSTENTABLE PARA EL MEDIO URBANO (CONFECCION Y OMBU DEC., 1995).

SOL PANELES

1. Se debe enfatizar en la generación de micro, pequeñas y medianas empresas, para la generación de nuevas ofertas de productos, pero especialmente buscar la verdadera sustentabilidad tanto del bosque como de las poblaciones adyacentes a los bosques naturales. No puede seguir existiendo el abismo entre el bosque y la gran masa poblacional adyacente. Se debe aprovechar de manera eficiente y racional todas las especies existentes en el bosque. Ninin (1999), dice que no hay madera que no sirva, insertar la madera marginal y la madera de bajo interés comercial (recortes, madera de segunda) que por su abundancia y bajo precio, se pueden resolver grandes problemas sociales, económicos y el suministro eficientes de insumos para la industria de la construcción y del mueble, como es el caso de Magdalena en el Estado Aragua, con la localización de más de 180 carpinterías que manufacturan muebles de samán (*Pithecellobium saman*).

Para esto se debe aplicar eficientemente la ciencia y la tecnología de la madera para reducir los costos, aumentar la calidad y la adecuación, así como el buen aprovechamiento de las trozas.

Se considera importante establecer las redes de pueblos productores de insumos forestales de alto valor agregado para la industria de la construcción y del mueble, a fin de revertir las estadísticas expuestas por la Asociación de Industriales de Bosques Manejados (ASOINBOSQUES, 2001), que la producción forestal en nuestro país, en relación con el tamaño de su población, la producción forestal comienza a rezagar a partir de 1976 y ya para el año 1998 solo se produjeron 760.000 m<sup>3</sup>, que es una relación de 1 m<sup>3</sup> por cada 25 habitantes, y en esto influyo en el cambio de políticas en las concesiones y él estimuló a las importaciones.

Similar es la situación en el consumo interno de productos forestales, lo cual disminuyó de 1995 - 1999, de 49,34 millones de dólares a 16,67 millones de dólares. Esta contracción inducida por la situación económica del país, ha tenido efectos graves en la industria forestal, donde el fenómeno de las importaciones de productos provenientes de Chile, Ecuador, Brasil, Estados Unidos, España e Italia, generen en la actualidad una falta de estímulo productivo por parte del sector industrial nacional, más cuando ASOINBOSQUES (2001) reporta que

las exportaciones son particularmente incipientes, a pesar de ser Venezuela un país con innumerables recursos forestales, donde se estiman globalmente unas 15,1 millones de hectáreas de bosques para la producción forestal, a lo cual se deben reformular las políticas económicas y ambientales, para reducir las importaciones que afectan la industria mecánica de la madera y generan altas tasas de desempleo.

## CONCLUSION

Con la consideración de las alternativas y estrategias expuestas, y con el rompimiento de los paradigmas tradicionales en la forma de concebir las políticas forestales nacionales, se debe esperar que el Estado Bolívar no se transforme, a mediano plazo, en una secuela lamentable de lo que ha sucedido ambientalmente en otras partes del país.

Para bien de nuestra seguridad geopolítica y la felicidad de las futuras generaciones, se debe trabajar de manera integral el Estado venezolano; las asociaciones de industriales de la madera, los gremios de profesionales entre otros, de la ingeniería forestal, civil, arquitectura, mecánica y diseño industrial; las comunidades organizadas y capacitadas adyacentes a todos los bosques naturales y plantados; las universidades y tecnológicos nacionales; y en especial la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes, para poder hacer efectiva y global la participación de cada uno de estos autores, en esta dinámica cambiante y evolucionante que se viene efectuando en esta primera década del siglo XXI, en Venezuela y el mundo, como una manera de llegar a convivir armónicamente dentro del establecimiento de un verdadero desarrollo sostenible de nuestro recurso bosque, muy especialmente el del Estado Bolívar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ASOINBOSQUES. 2001. En estado de extinción la Industria Nacional de la madera. Revista RECURSOS N° 64, Febrero, Marzo y Abril. SIV. Forestales Seccional Mérida. Mérida, Venezuela. pp:14 , 15.
2. CEA – PDVSA. 1995. Detrás de las cosas. El Diseño Industrial en Venezuela. Centro de Arte la Estancia (CAE). Petróleos de Venezuela (PDVSA). Editorial Arte. Caracas, Venezuela.
3. Centeno J. 1978. Viviendas modulares de interés social prefabricadas en madera. Instituto Forestal Latino Americano (IFLA). Mérida, Venezuela.
4. Contreras W., y M. Owen de C. 1995. Comunidades Bio- Ecológicas- Sustentables, un sueño y una realidad posible en Venezuela. Laboratorio Nacional de Productos Forestales (I.NPF). Mérida, Venezuela.
5. Correo del Caroní. 1999 (a). Se construyen 18 modelos de casas de madera. Elba González. 19 de Octubre. Cuerpo de Información. Ciudad Guayana, Venezuela.
6. \_\_\_\_\_. 1999 (b). Presidente Chávez en Guayana. Lunín Villa Gill. 6 de Noviembre. Cuerpo de Información. Ciudad Guayana, Venezuela.
7. \_\_\_\_\_. 1999 (c). Combinación de madera y elementos tradicionales abaratará la construcción. Presa CVG. 6 de Noviembre. Cuerpo de Información. Ciudad Guayana, Venezuela.
8. CVG. 1989. *Análisis macro económico internacional y nacional*. Corporación Venezolana de Guayana. Vicepresidencia Corporativa de Planificación.

9. CVG – Proforca. 1990. Estudio del Mercado Forestal, Capítulo IV.B. Programa de Desarrollo Forestal de Oriente Prodefor. Puerto Ordaz, Venezuela.
10. CVG – Proforca. 2000. Díptico promocional de CVG- Proforca. Puerto Ordaz, Venezuela.
11. León, 1998. Venezuela busca alternativas. Los bosques son garantes de beneficios económicos y sociales. Revista RECURSOS N° 62. Julio, Agosto, Septiembre. II Etapa . SIV, Forestales Seccional Mérida. Mérida, Venezuela. pp: 4 .
12. MARN. 1999. Boletín Estadístico Forestal N° 2 Año 1998. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Dirección General Sectorial del Recurso Forestal. Caracas, Venezuela. pp: 53.
13. Michelangeli A. 1997. Aprovechamiento forestal y minero: binomio posible?. Fundación TERRAMAR, S.A. IV Congreso de Derecho Ambiental. Caracas, Venezuela.
14. Ninin L. 1999. Centros pilotos. Revista RECURSOS N° 63, Mayo, Junio y Julio. SIV. Forestales Seccional Mérida. Mérida, Venezuela. pp: 4.
15. RECURSOS, 1998. ¿Tras una quimera?. Revista RECURSOS N° 62, Julio, Agosto y Septiembre. SIV. Forestales Seccional Mérida. Mérida, Venezuela. pp:23.
16. Salvuchi, J. 1996. Memo N° 424243-0082 del 22/01/96. Consultor Jurídico. Dirección General Sectorial de Planificación y Ordenación del Ambiente MARN. Caracas, Venezuela.
17. Veillon J. 1994. Especies forestales autóctonas de los bosques naturales de Venezuela. Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA). 2° Edición, Marzo 1994. Mérida, Venezuela.