

# PROPUESTA DE UN PROYECTO FORESTAL PARA EL DESARROLLO DEL MERCADO LOCAL

**Armando Aruca Bacallao**  
**Universidad de la Habana**  
**Facultad de Ingeniería Nuclear y Energética**  
**armando@instec.cu**

## RESUMEN

El progreso de los países del Sur está siendo afectado por factores externos, nos enfrentamos a un mundo global donde se ha sustituido la sociedad industrial por una sociedad transnacional, más exigente, plena de intereses y compleja. Esto exige mayor precisión para alcanzar un desarrollo local y sostenible, ya que debemos hacerlo con nuestros propios medios, mediante la participación del pueblo, su control y en función de sus intereses. El trabajo muestra una contribución al desarrollo local a través de una propuesta de proyecto forestal que tribute al desarrollo del mercado local, permitiendo la renovación sistemática de las áreas de producción y la sostenibilidad del programa forestal

**PALABRAS CLAVES:** Proyecto forestal para el desarrollo local, sector maderero en Cuba, desarrollo sostenible en países en desarrollo, crecimiento endógeno, inversiones en plantaciones forestales.

## SUMMARY

The progress of the countries of the South is being affected by external factors, we face a global world where the industrial society has been replaced by a transnational society, more demanding, full of interests and complex. This requires greater precision to achieve local and sustainable development, since we must do so with our own means, through the participation of the people, their control and according to their interests. The work shows a contribution to local development through a forestry project proposal that contributes to the development of the local market, allowing the systematic renewal of production areas and the sustainability of the forestry program.

**KEY WORDS:** Forestry project for local development, timber sector in Cuba, sustainable development in developing countries, endogenous growth, investments in forest plantations.

## INTRODUCCIÓN

Los países desarrollados actuales surgen de un progreso lineal y gradual que nació en la primera revolución industrial, en el siglo XVIII, dando lugar en la actualidad a una sociedad trasnacional, determinada por la tecnología, la

calidad, la innovación, la competitividad y la gestión, generando a nivel global un cambio social.

En ese contexto global, los países en desarrollo crecen en un escenario convulso, caracterizado por grandes revoluciones tecnológicas, socioculturales y económicas, provocadas y encabezadas por las propias transnacionales. Estas sociedades viven presionadas y a prisa por las exigencias que declara el mundo global.

La revolución tecnológica apoyada en la inteligencia artificial, la robótica, la telecomunicación, la realidad virtual, los medios de comunicación y otros han generado una sociedad de redes virtuales, libros virtuales, oficinas en red, agricultura de precisión, espacios inteligentes (edificios, oficinas, residencias) y muchos adelantos más, que han reducido el tiempo y la distancia en el lanzamiento de insumos, productos, información, ideas, conocimientos, tecnologías, etc.

La revolución sociocultural ha cambiado nuestros paradigmas, la manera en que interpretamos el mundo y ante estos cambios las sociedades convulsionan y se revelan de forma masiva, exigiendo equidad de género, igualdad social, justicia étnica, derechos de nacionalidades indígenas, cuidado del medio ambiente, cuidado de los recursos naturales, derecho de los niños, desarrollo humano, etc.

La revolución económica ha convertido a la información en insumo y producto, ha dado lugar a fenómenos como la globalización, las reformas económicas, la privatización, la liberalización, la desregulación de la economía, la dolarización, la integración regional, la fusión, las alianzas estratégicas, el desarrollo sostenible, etc.

Ante este contexto es difícil avanzar de forma lineal y gradual como lo hicieron las naciones desarrolladas. "El desarrollo es un producto de la intervención e innovación; pues sin intervención e innovación no hay desarrollo, sólo evolución. Los modelos, políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo sostenible no se auto-implementan. La mayoría de las intervenciones e innovaciones son concebidas o implementadas por organizaciones de desarrollo". (Souza, 2001).

Las sociedades avanzan hacia un desarrollo sostenible, hacia una integración de las dimensiones económicas, tecnológicas, humanas, ambientales y sociales, que conciben al desarrollo como un proceso armónico.

Objetivo general

Desarrollar una propuesta de proyecto forestal que contribuya al desarrollo del mercado local, permitiendo la renovación sistemática de las áreas de producción y la sostenibilidad del programa forestal.

**DESARROLLO**

Los modelos de crecimiento endógenos plantean que en la nueva economía global solo pueden competir los territorios que aprenden, o sea, aquellos que son capaces de adaptarse a las transformaciones que se han producido en la estructura productiva mundial con base en el crecimiento, su aplicación al sector terciario avanzado, la industria de alta tecnología y la agricultura comercial. Eso significa que cada territorio debe desarrollar ventajas y habilidades para alcanzar una inserción positiva en el mercado, pues de lo contrario puede perecer. (García, 2006).

El mundo avanza hacia una visión economicista, donde se privilegia al mercado y este funciona como un juez que juzga la capacidad de gestión, de conocimiento y de habilidades de las organizaciones y se proclama como un modelo evolucionista que establece la existencia como una lucha por la sobrevivencia. Este escenario se apoya en los conceptos de competitividad, calidad, innovación y favorece el paradigma de los insumos, productos, procesos y servicios que agreguen valor económico.

Según Souza (2001), “el mercadismo es la fe ciega en el mercado; es la creencia de que el mercado es capaz de resolver todos los problemas complejos de la sociedad, transfiriendo para éste una responsabilidad moral mayor que la que él puede cumplir y delegándole una autonomía mayor que la que él debe tener”. Sin embargo, Smith (1991), en su libro *La Riqueza de las Naciones*, sintetiza su respuesta: el mercado es el mejor mecanismo de control sobre los intereses y las pasiones individuales: el mercado neutraliza el egoísmo que emana de ambos.

Son dos visiones bien divergentes y lo cierto es que enfrentamos una realidad compleja, nos sometemos a un contexto actual que exige una capacidad de cambio y una orientación al éxito. El éxito radica en la excelencia y ésta no es más que un afán de superación en si mismo, es una actitud con un resultado positivo, es la capacidad de adaptación al cambio.

Esta realidad brutal, nos perturba pero nos induce a adaptarnos. De aquí, la necesidad de generar un desarrollo endógeno donde las empresas aboguen por la innovación, la calidad, el servicio al cliente, la creación, la fabricación y la venta.

El desarrollo endógeno es el proceso de desarrollo que surge de la capacidad de la población de un territorio para liderar su propio desarrollo, por medio de la movilización de su potencial endógeno, y con el objetivo de mejorar el nivel de vida. (García, 2006).

Según García (2006), posee tres dimensiones:

Económica, que confiere a los empresarios locales el papel de organizadores de los factores productivos locales para generar un nivel de productividad que haga posible competir en los mercados.

Sociocultural, que se representa por los valores e instituciones locales que sirven de base al proceso de desarrollo.

Político-administrativa, representada por un conjunto de políticas territoriales que permiten la creación de un entorno económico local favorable, capaz de desplegar las potencialidades locales y de proteger al territorio de interferencias externas.

### Propuesta de proyecto de inversión en plantaciones forestales

El proyecto se realizará en una empresa forestal de Sagua la Grande, perteneciente a la provincia de Villa Clara, y tiene el propósito de continuar el perfeccionamiento de desarrollo de la economía local, contribuyendo a insertar productos en el mercado local e internacional, que permita satisfacer las necesidades básicas de la comunidad, aumentar los ingresos a partir de aprovechar la presencia de un recurso natural como es la madera, la cual constituye una ventaja comparativa del territorio.

Un elemento a considerar es el papel del medio ambiente en el proceso de desarrollo, ya que propone un uso eficiente de los recursos de la región, de modo que el territorio alcance un desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible. Por otro lado, puede contribuir a mejorar la calidad de vida de la localidad pues genera un excedente económico que puede ser utilizado en el aumento de salario de los habitantes o destinarse a la acumulación, o sea a la inversión y dar respuestas a necesidades no cubiertas.

### Estudios de prefactibilidad

El estudio de prefactibilidad tomará en cuenta el estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio económico-financiero y éstos incluirán análisis, tales como:

1. El estudio de mercado incluirá el análisis del producto, análisis del sector y el análisis de la demanda.
2. El estudio técnico analizará el proceso productivo, los costos de producción, el impacto al medio ambiente
3. El estudio económico-financiero abordará las fuentes de financiamientos, el análisis de inversión del proyecto, los flujos de cajas y los indicadores.

El proyecto se realiza en la provincia de Villa Clara, la cual tiene una población de 790191 habitantes, integrados en núcleos familiares en un estimado de 263397 familias. La provincia se encuentra en la región central de Cuba. Limita al norte con el golfo de México, el estrecho de la Florida y el canal Viejo de Bahamas. Al sur limita con las provincias de Sancti Spíritus y Cienfuegos.

La economía de la provincia mantuvo una fuerte dependencia de la industria azucarera, la cual en los últimos tiempos ha enfrentado una crisis económica que ha deteriorado los precios de ese sector. Actualmente, se quiere eliminar paulatinamente esta industria del territorio. Otras actividades económicas importantes son la industria de productos electrodomésticos, la industria

semipesada, la industria química, la pesca, el cultivo de café y la actividad silvícola.

## 1. Estudios de mercado.

Análisis del producto.

La empresa producirá madera en bolo (conífera, preciosa y blanda), madera en rollo (dura y blanda), leña y carbón.

La madera en rollo se elabora industrialmente en el mundo como madera aserrada, la cual es el más simple de los productos de madera elaborada, el más fácil de producir y el que se utiliza desde hace más tiempo.

Las maderas duras proceden de árboles de crecimiento lento. Son muy apreciadas y como suelen ser muy resistentes, se emplean para fabricar muebles de calidad. Maderas duras son las del roble, el nogal, el cerezo, el castaño, la encina y el olivo. Maderas blandas son el pino, el ciprés, el abeto, el álamo y el abedul.

La madera se calcula en metro cúbico m<sup>3</sup>, la fórmula es la siguiente:

Fórmula:  $V = A(m) \times E(m) \times L(m) = m^3$

Las variables son las siguientes: V es el volumen, A expresa el Ancho (m), E el espesor (m), L el Largo (m).

Análisis del sector maderero.

En 1812 correspondían más de 20 ha de bosques por cada habitante de Cuba, en estos momentos son solamente 0,25 ha. O sea, actualmente, el índice de boscosidad del país asciende a 29,8 % y el propósito es seguir diversificando la composición de las especies para mantener los logros. La política de la nación es la reforestación para renovar sistemáticamente las áreas de producción y la sostenibilidad del programa forestal, con el objetivo de garantizar de forma creciente las principales necesidades de los territorios y de la sociedad en general, bajo los principios del desarrollo forestal sostenible.

La imperiosa necesidad del país de incrementar las producciones que generen exportaciones y sustituyan importaciones ha conducido al estado cubano a dar prioridad al establecimiento de plantaciones forestales intensivas; que sean capaces a mediano plazo de producir madera de alta calidad que satisfaga la demanda nacional y posibilite exportaciones.

Muchos países que intentan cubrir sus demandas de madera en rollo industrial han encontrado en ésta una alternativa para disminuir la intensidad de la explotación en bosques naturales.

Cuba se encuentra desarrollando un programa para el fomento de plantaciones de manejo intensivo y el propósito es lograr en los próximos 25 años un nivel significativo de satisfacción de la demanda de madera aserrada y postes de

servicio público. En este sentido se han localizado alrededor de 250000 ha de tierras apropiadas para estos fines en diferentes polos productivos del país y se han identificado un grupo de especies para este objetivo que irán dando respuestas a las necesidades de forma paulatina a mediano y largo plazo.

En los últimos años en Cuba la producción de madera aserrada ha tenido una tendencia decreciente, debido fundamentalmente:

- Al traspaso de áreas a categorías de bosques de conservación.
- El predominio de los bosques y plantaciones jóvenes
- El agotamiento de madera para la industria en las dimensiones tradicionales.
- El deterioro de los medios extractivos.
- El deterioro de los viales.
- La obsolescencia de las instalaciones industriales diseñadas para madera de grandes dimensiones.

Análisis de la demanda.

La producción nacional aun no satisface las necesidades del consumo, sobre todo en productos de mayor valor añadido (tableros, celulosa, derivados de la industria química forestal, papeles y cartones).

El peso mayor de la satisfacción del consumo con productos nacionales es en surtidos con baja calidad y con poca o sin elaboración industrial como pueden ser la leña, el carbón vegetal, la madera rolliza, la madera aserrada y los productos de elaboración primaria. Estos productos todavía en más del 80% se obtienen de bosques naturales. Las limitaciones que surgieron en el Periodo Especial que comenzaron en 1990 hasta el 2010 han deprimido el consumo de productos forestales a niveles inferiores del 50%, correspondiente a 1989 que era de unos 600000 m<sup>3</sup>, que representaba el 45% del consumo nacional.

En la actualidad, la demanda de productos forestales hacia el interior de la nación puede estar superior al 1 300000 m<sup>3</sup>.

Cuba importa anualmente productos de origen forestal por un valor superior a los 100 millones de dólares. Las importaciones de madera aserrada alcanzaron en los últimos años alrededor de 30 000 m<sup>3</sup> con un valor de 8.3 millones de USD y los productos de carpintería de madera por más de 700 000 dólares. Lo que demuestra que no es suficiente para darle respuesta a las necesidades del mercado interno.

Las venta de madera se realiza en los mercados minoristas de materiales de construcción y los precios por una pieza de madera conífera aserrada de 100\*200\*2000/3000 oscilan desde 1.50 usd hasta los 8.00 usd.

La demanda a nivel internacional de productos forestales se ha incrementado, el consumo de madera ha tenido un crecimiento sostenido del 1.3% desde 1970, los crecimientos más notables de este tipo de producto se han observado

en el consumo de rollos industriales hasta el 27% y los tableros de madera hasta el 25%.

Por otro lado, la demanda puede continuar en una progresión ascendente debido al *crecimiento* poblacional donde se espera para el 2020 que sea muy superior a los 7 mil millones de persona, así como también por un aumento del producto bruto por habitantes

## 2. Estudios técnicos.

Análisis del programa de producción.

Hoy, la demanda es muy superior a la oferta y se estima que el país experimenta un déficit anual de madera aserrada de un 1 300000 m<sup>3</sup>.

En el proyecto se planifica preparar 950 hectáreas de tierras en un primer momento para después realizar el proceso de plantación de las posturas.

Para el desbroce del marabú y aprovechamiento de la leña, se tienen unas 750 hectáreas cubiertas de Marabú.

Los volúmenes de producción de madera estimados para el proyecto son:

Años	Madera en bolos m <sup>3</sup>			Rolliza m <sup>3</sup>		Leña	Carbón
	Conífera	Preciosa	Blanda	S Dura	Blanda	m3	Ton
<b>Año1</b>							5304
Año 2							6118
Año 3							6263
Año 4							6326
Año 5							6388
Año 6				6380	920	3319	6452
Año 7				6380	920	3575	6517
Año 8				6437	943	3664	6581
Año 9				6437	943	3683	6647
Año 10				6594	966	3745	6713
Año 11	10731		3800	6594	966	3764	
Año 12	12642		3800	6751	989	3829	
Año 13	12956		3895	6751	989	3848	
Año 14	13094		3895	6751	989	3864	
Año 15	13212		3990	6908	1012	3929	
Año 16	13350		15030		2240	1080	
Año 17	13460		15125		2240	1080	
Año 18	13598		15401		2296	1107	
Año 19	13744		15401		2296	1107	
Año 20	13881	3610	15772		2352	1494	
Año 21	82840	3610	11592		2352	9669	
Año 22	97584	3610	11868		2408	10881	
Año 23	100016	3610	11868		2408	11391	
Año 24	101080	3971	11868		2408	11532	
Año 25	101992	3971	12144		2464	11649	
Año 26	103056	3971				10566	
Año 27	104120	3971				10668	
Año 28	105184	3971				10776	

Año 29	106096	3971				10866	
Año 30	107160					10575	

### Costos de producción.

En el costo de producción se tomaron en cuenta los materiales directos e indirectos a utilizarse en el proceso de producción y la mano de obra tanto directa como indirecta, así como otros costos de manufacturas.

### Datos necesarios:

- El número de hectáreas del proyecto serán 950 ha
- Se sembrarán 750 árboles por hectárea
- El transporte se realiza del vivero a los lugares de reforestación que se encuentran a 40 kilómetros. Se utilizarán 3 camiones y las veces de entrega serán 6
- El precio del combustible es de 25.00 pesos
- El salario de un trabajador fluctúa entre los 2000.00 hasta 3500.00 pesos mensuales

### Número de trabajadores por proceso:

Procesos	Número de trabajadores	Salarios
Planta	10	35000.00
Traslado	4	9000.00
Preparación del suelo	24	48000.00
Plantación	24	48000.00
Riego	2	4000.00
Fertilización	8	20000.00
Protección	5	10000.00

### Materiales a utilizar en cada proceso:

Planta. Empaquetado de plástico vitafilm para 15 plantas, cuyo precio unitario es de 20.00 pesos, cada planta tiene un valor de 100.00 pesos.

Traslado. Se utilizarán 3 camiones adquiridos por el proyecto cuyo gasto de combustible es de 20 km por litro.

Preparación del suelo. No lleva costo de materiales, tan sólo trabajo físico.

Plantación. No lleva costo de materiales, tan sólo trabajo físico.

Riego. Se estiman 8 500000 m<sup>3</sup> de agua a un precio de 0.40 centavos el m<sup>3</sup>.

Fertilización. Se utilizarán dos tipos de fertilizantes: fertilizantes naturales como guano de murciélago, humus líquido de lombriz, estiércol, gallinaza y residuos de cosechas anteriores, estos fertilizantes no tienen costos, el costo está asociado a la transportación y se estima en 2000.00 pesos y fertilizantes orgánicos, el cual empleará el bidón de 20 litros que tiene un costo de 150.00 pesos. Se utilizarán 2 bidones por hectárea junto a fertilizantes naturales.

Protección. Para el volumen total de hectáreas se estiman 152000 postes a un precio de 200.00 pesos, también se necesitan 8 rollos de alambres de púas de 500 m por hectárea, con un calibre de 16, cada uno a un precio de 1200.00 pesos.

Costo de los proceso de reforestación	
Procesos	Costos
Planta	2,235000.00
Traslado	9900.00
Preparación-suelo	48000.00
Plantación	48000.00
Riego	3,404000.00
Fertilización	291000.00
Protección	39,530000.00
TOTAL	45,565900.00

Impacto al medio ambiente.

Como política, el país ha establecido concentrar las plantaciones de especies forestales con fines comerciales en áreas llanas y de pre montañas, aprovechando la fuerza de trabajo existente para acometer una silvicultura intensiva concentrada en 255000 ha en todas las provincias del país y con ello proteger las zonas montañosas por su importancia estratégica, disminuyendo al máximo la actividad extractiva en los bosques.

Patrimonio forestal de Villa Clara (ha):

Plantas jóvenes	Plantación	Bosque Naturales	Desforestadas	Forestadas
5.250	16.848	24.773	10,321	2.552

La nación se encuentra en un enfoque de sostenibilidad ambiental, por tanto conoce que las perspectivas del país, están condicionadas por el medio ambiente que la rodea. Por ende, se desarrolla una estrategia que consiste en hacer un uso eficiente de los recursos de la ecorregión, de modo de alcanzar un desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible.

En la propuesta de proyecto se incluye la estrategia del gobierno, ya que incorpora el uso de plantaciones de manejo intensivo, lo cual constituirá una oportunidad para la ecorregión que permitirá la conservación y protección de los bosques naturales.

Para este tipo de plantación, las condiciones están dadas ya que existen en ese territorio áreas con suelos adaptables a esta actividad productiva y se cuenta con fuentes de semillas certificadas.

### 3. Estudios económicos-financieros.

#### Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento se obtendrán por dos vías, una a través de una institución extranjera y la otra a través del crédito bancario cubano más otras fuentes externas.

Los acuerdos realizados con estas instituciones son:

- Una vez culminado el proyecto de inversión de la plantación y alcanzado el período de los 3 años previstos en su ejecución, se recibirá por parte de una compañía el financiamiento.
- El crédito bancario y la participación de otras fuentes externas se realizará durante el período de establecimiento de las plantaciones y éste toma efecto según el programa de ruta crítica elaborada en el proyecto a partir de los 9 meses de haber comenzado. Los intereses con los créditos bancarios nacionales serán del 6% y el pago del principal será al 6to año.

#### Análisis de la inversión

	CANTIDAD	PRECIO	CUC	V útil Años	Fuente Adquisición	DEPRECIACIÓN
<b>EQUIPOS DE PRODUCCION (PREPARACIÓN DE TIERRA Y PLANTACIONES)</b>						
Vivero forestal de 800.0 miles posturas	3	20055.66	60167.00	20	Importación	3008.35
Tractor S/neumático similar MTZ 60	3	7333.33	22000.00	10	Importación	2200.00
Bulldócer de más de 130 HP	1	175000.00	175000.00	10	Importación	17500.00
Tractor estera 110 HP	2	55000.00	110000.00	10	Importación	11000.00
Surcador	1	1200.00	1200.00	20	Nacional	60.00
Asperjadoras	2	4000.00	8000.00	20	Importación	400.00
Chapeadoras	2	1600.00	3200.00	20	Nacional	160.00
Arados 3 discos	1	3200.00	3200.00	20	Nacional	160.00
Rolo argentino	1	5000.00	5000.00	20	Importación	250.00
Picadora de 14000 libras	1	6000.00	6000.00	20	Nacional	300.00
Gradas pesadas	1	9000.00	9000.00	20	Nacional	450.00
Gradas Standard	2	1750.00	3500.00	20	Nacional	175.00
Subsolador	2	3000.00	6000.00	20	Nacional	300.00
Carretas para tractor doble eje	3	2000.00	6000.00	15	Nacional	400.00
			418267.00			36363.35
<b>EQUIPOS AUXILIARES</b>						
Camión plataforma de tres diferenciales	1	92000.00	92000.00	10	Importación	9200.00
Camión comercial de plataforma	1	43000.00	43000.00	10	Importación	4300.00
Camioneta de doble tracción	1	22000.00	22000.00	10	Importación	2200.00
			157000.00			52463.35

### EQUIPOS DE PRODUCCION (DESBROCE MARABÚ Y OBTENCIÓN DE LEÑA)

Motosierras manuales	2	400.00	800.00	2	Importación	400.00
Tractores agrícolas de 120 CV	2	22750.00	45500.00	10	Importación	4550.00
Grúa hidráulica articulada	1	26000.00	26000.00	10	Importación	2600.00
Remolques forestales	2	9750.00	19500.00	15	Importación	1300.00
Excavadora con fleco de (20 t)	1	195000.00	195000.00	10	Importación	19500.00
Excavadora sistema de corte y pinzas (10 t)	2	29250.00	58500.00	10	Importación	5850.00
			345300.00			34200.00

#### PIEZAS DE RESPUESTO

Piezas de repuesto modulo plantaciones	Kit	1	38000.00	38000.00	Importación
Piezas de repuesto modulo marabú	Kit	1	26000.00	26000.00	Importación

#### REINVERSION

Motosierras manuales	Uno	8	100.00	800.00	2	Importación	400.00
				64800.00			

Valor de los equipos nuevos → 985367.00

123426.70 DEPRECIACIÓN ANUAL  
10285.56 DEPRECIACIÓN MENSUAL

### Análisis de los flujos de caja

AÑOS	INGRESO TOTAL	COSTO DE OPERACIÓN	DEPRECIACIÓN	UTILIDAD BRUTA	IMPUESTOS	UTILIDAD NETA	DEPRECIACIÓN	FLUJO DE CAJA INCREMENTAL
Año 1	3833.40	562.30	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 2	4421.70	605.60	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 3	4527.00	612.60	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 4	4572.30	615.90	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 5	4617.60	619.20	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 6	5074.30	658.10	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 7	5123.90	645.90	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 8	5175.40	634.10	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 9	4922.70	621.90	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 10	5279.70	610.50	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 11	2084.70	132.60	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 12	2311.50	146.00	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56

Año 13	2358.40	148.70	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 14	2374.20	149.60	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 15	2409.40	151.90	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 16	3360.10	197.80	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 17	3383.50	199.20	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 18	3433.90	202.20	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 19	3450.31	203.10	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 20	4437.10	230.60	10285.56	0.00	0.00	0.00	10285.56	10285.56
Año 21	11878.60	658.10	10285.56	2251.14	787.90	1463.24	10285.56	11748.80
Año 22	13600.90	757.40	10285.56	4072.74	1425.46	2647.28	10285.56	12932.84
Año 23	13883.00	773.50	10285.56	4370.94	1529.83	2841.11	10285.56	13126.67
Año 24	14196.00	782.90	10285.56	4693.34	1642.67	3050.67	10285.56	13336.23
Año 25	14236.70	791.00	10285.56	4742.14	1659.75	3082.39	10285.56	13367.95
Año 26	12942.90	706.00	10285.56	3363.34	1177.17	2186.17	10285.56	12471.73
Año 27	12956.50	713.00	10285.56	3383.94	1184.38	2199.56	10285.56	12485.12
Año 28	13084.00	720.00	10285.56	3518.44	1231.45	2286.99	10285.56	12572.55
Año 29	13184.00	726.10	10285.56	3624.54	1268.59	2355.95	10285.56	12641.51
Año 30	12288.10	706.90	10285.56	2709.44	948.30	1761.14	10285.56	12046.70

Costo de los equipos nuevos	985367.00
Venta de los equipos viejos	350000.00
+Impuesto s/venta de los equipos viejos 35%	<u>122500.00</u>

Inversión neta 757867.00

VAN = - 576209.44

El beneficio neto de la inversión es negativo, la causa fundamental esta asociada a que gran parte de sus terrenos están deforestados y en los primeros 20 años, no lograrán alcanzar altos niveles de producción, así como tampoco de ventas. Por tanto, los restantes indicadores no se analizarán pues esta inversión no es capaz de garantizar la reconversión de sus activos, devolver el principal y cumplir con sus adeudos. No obstante, el proyecto tiene una importancia trascendental para la nación pues desarrollar la industria forestal implica un impacto hacia el resto de los sectores, tales como: el turismo, la alimentación, el medio ambiente, la salud, la construcción, así como satisfacer las necesidades de la comunidad a través de mayor presencia en el mercado local.

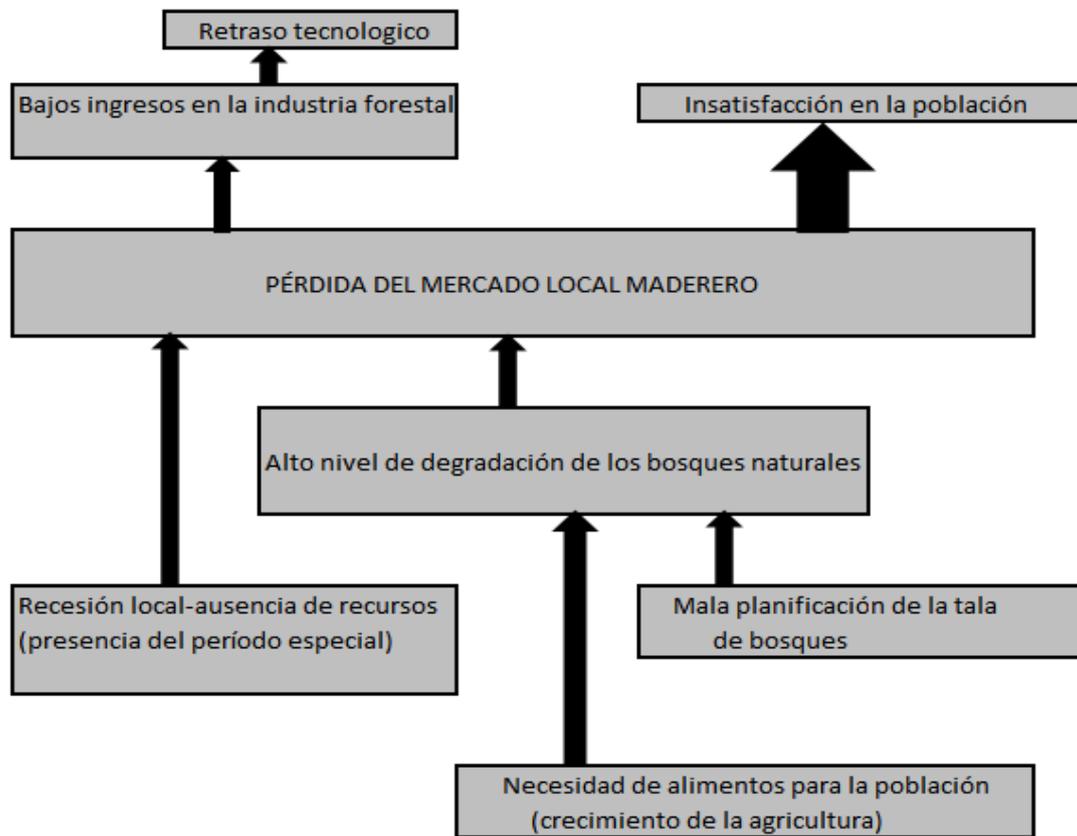
Es vital el financiamiento por parte del gobierno hacia este sector que aún su desarrollo es incipiente pero sin lugar a dudas posee un gran potencial.

## Planificación del proyecto (Marco Lógico)

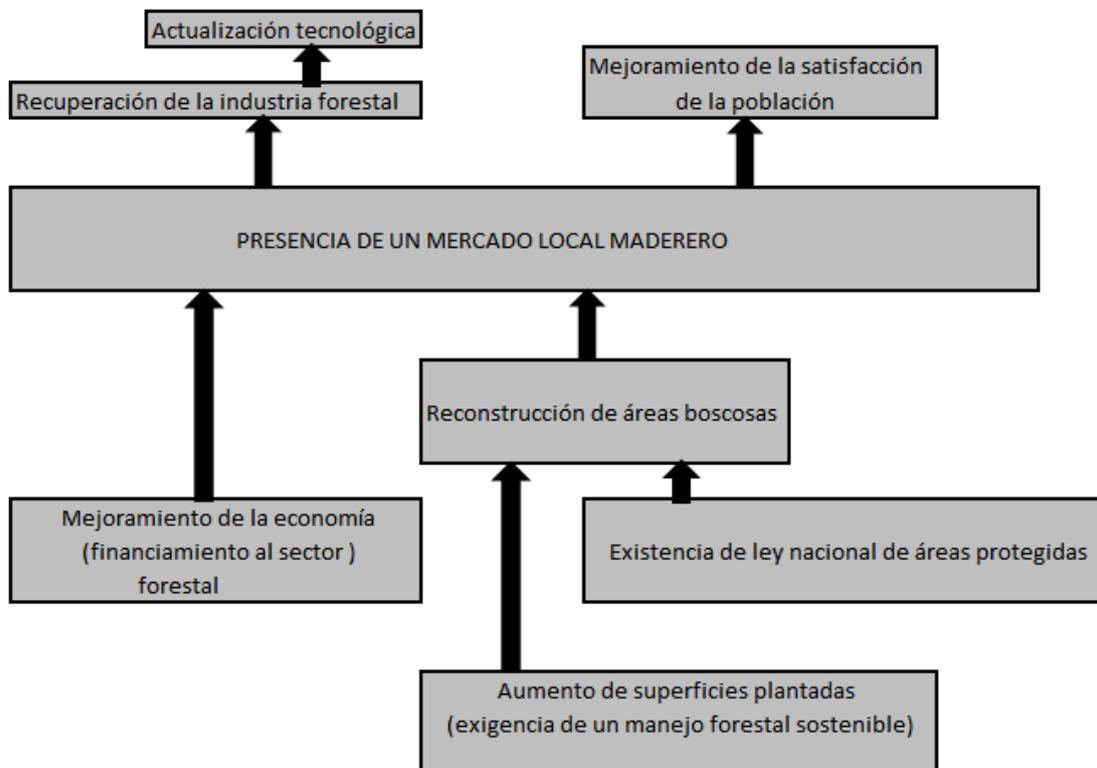
### Análisis de involucrados:

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Ministerio de Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)	Cuidado del medio ambiente	Ambientales	Normas y regulaciones sobre el cuidado del medio ambiente
Ministerio de la Agricultura(MINAGRI)	Presencia de una agricultura sostenible	Altos costos de inversión para financiar proyectos forestales	Regulaciones técnicas y económicas sobre los proyectos
Sector campesino privado disperso	Tecnológico	Competencia tecnológica	Exigencias por intereses
Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC)	Agricultura sostenible, tecnológico	Cooperación tecnológica, alianzas estratégicas	Altos niveles de superficie boscosa y altos niveles de ingresos
Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA)	Agricultura sostenible, tecnológico	Cooperación tecnológica, alianzas estratégicas	Altos niveles de superficie boscosa y altos niveles de ingresos
Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS)	Agricultura sostenible, tecnológico	Cooperación tecnológica, alianzas estratégicas	Altos niveles de superficie boscosa y altos niveles de ingresos
Sector estatal	Agricultura sostenible, tecnológico	Cooperación tecnológica, alianzas estratégicas	Altos niveles de superficie boscosa y altos niveles de ingresos
Banco de crédito	Financiero	Impagabilidad o retraso en los pagos de intereses y del principal	Normas financieras
Ministerio de la Alimentación (MINAL)	Productos, económico	Alianzas estratégicas	Normas sobre comercialización de productos y elaboración de productos finales

### Árbol de problemas:



Árbol de objetivos:



## Matriz de Marco Lógico

Matriz de Marco Lógico

	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN  Desarrollar el mercado Local maderero	1.Cantidad de productos forestales en el mercado  2.Volumen de madera actual producida con relación a la producción total del año anterior  3.Volumen de ingresos obtenidos	Registros económicos  Estado de resultado de las tiendas  Estado de resultado  Estado de resultado	Se genera una cultura de desarrollo sostenible y de protección a la biodiversidad
Propósitos: 1.Crear un marco legal y vinculante de las figuras legales.	1.Grado de protección boscosa (determinadas a través de las figuras: parques, parque nacional, reserva forestal)	Gaceta oficial	Se aprueban lineamientos en la constitución de la nación sobre un desarrollo forestal sostenible.
2.Reconstruir las áreas boscosas.	1.Ingresos de ventas de posturas con relación al total de gastos de posturas. 2.Número de superficies plantadas 3.Hectáreas de bosques reconstruidas con relación al total de hectáreas degradadas 4.Frecuencias en que se realizan las labores de mantenimiento por plantación	Estado de resultado de la empresa Informes de producción Informes de producción Informes de producción	Aumenta el ecoturismo en la nación
Componentes: 1.Crear un sistema de áreas protegidas	1.Número de requisitos con relación a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad	Gaceta oficial	Las organizaciones conocen y se interesan por el sistema de áreas protegidas
2.Crear plantaciones de manejo intensivo	1.Volumen de siembra de semillas por año	Informes de producción	El financiamiento se ejecuta en el tiempo pactado
3.Adquirir tecnologías	1.Volumen de inversión aprobada 2. Gastos realizados en equipos	Balance general Estado de resultado	

Actividades:			
1.Desmante de áreas de marabú pesado	Presupuesto 48000.00 pesos	Balance general	Personal altamente cualificado en procesos de plantaciones intensivas
2.Desmante de áreas de marabú medio	Presupuesto 20000.00 pesos	Balance general	
3.Aradura pesada 2 pases	Presupuesto 15000.00 pesos	Balance general	El personal se encuentra altamente motivado con las tareas
4.Aradura ligera 2 pases	Presupuesto 11000.00 pesos	Balance general	
5. Aplicación de herbicida mecanizado	Presupuesto 4000.00 pesos	Balance general	
6.Aplicación de herbicida manual	Presupuesto 5400.00 pesos	Balance general	Existe interés por parte de las organizaciones gubernamentales de desarrollar la industria forestal
7.Subsolación	Presupuesto 7000.00 pesos	Balance general	
8.Plantación	Presupuesto 48000.00 pesos	Balance general	
9.Fertilización	Presupuesto 291000.00 pesos	Balance general	
10.Mantenimiento mecanizado cruzado	Presupuesto 15000.00 pesos	Balance general	
11.Mantenimiento manual	Presupuesto 16000.00 pesos	Balance general	
12.Deshierbe manual ruedo	Presupuesto 12500.00 pesos	Balance general	
13.Deshierbe de contra fuego anual	Presupuesto 12000.00 pesos	Balance general	
14.Poda	Presupuesto 3000.00 pesos	Balance general	
15.Raleo I	Presupuesto 18000.00 pesos	Balance general	
16.Raleo II	Presupuesto 21000.00 pesos	Balance general	

### Presupuesto en dólares

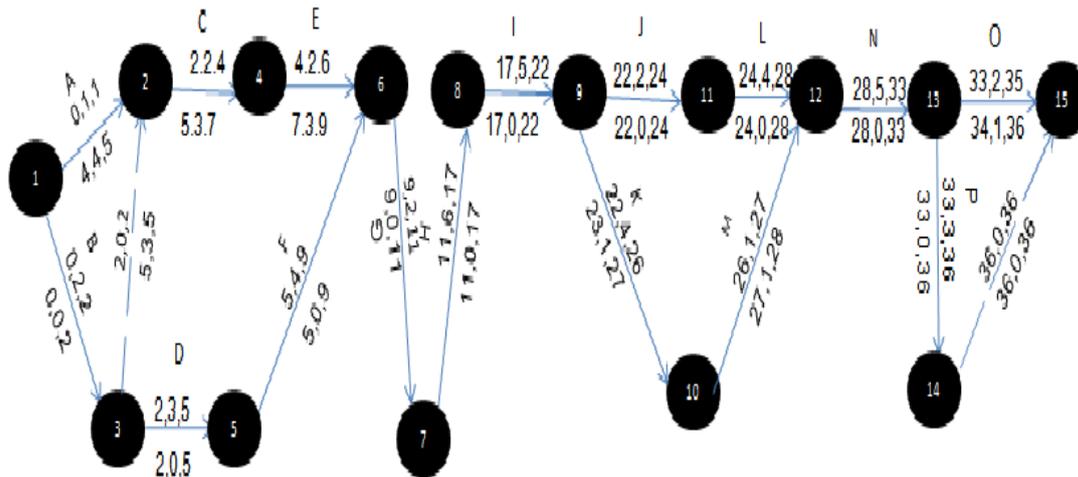
Componentes	Año 1	Año2	Año3	TOTAL
Componente1-Creación de un Sistema de áreas protegidas.	1000.00			1000.00
Componenete2-Creación plantaciones de manejo intensivo. Este método de producción intensiva consta de varios procesos que serán ejecutados durante el tiempo de	607545.00	911317.00	303772.00	1 822636.00

duración del proyecto, pactado para 3 años, las etapas son: planta, traslado, preparación del suelo, plantación, riego, fertilización y protección.				
Componente3-Adquisición de equipos La adquisición de tecnologías más modernas y necesarias como viveros, buldócer, camiones, grúas, tractores, aspiradoras, excavadoras, motosierras, subsolador y carretas, etc.	450000.00	200000.0	107867.00	757867.00

### Programación del proyecto por el método de Ruta Crítica

A continuación se muestra el conjunto de actividades que se realizarán en el proyecto, los niveles de precedencia que existen y que se deben de respetar, la duración de cada actividad, así como el tiempo total del proyecto.

Actividades	Precedencia	Duración
A Desmonte de áreas de marabú pesado	-	1
B Desmonte de áreas de marabú medio	-	2
C Aradura pesada 2 pases	A,B	2
D Aradura ligera 2 pases	B	3
E Aplicación de herbicida mecanizado	C	1
F Aplicación de herbicida manual (2 hombres)	D	4
G Subsolación	E,F	2
H Plantación	G	6
I Fertilización	H	5
J Mantenimiento mecanizado cruzado	I	2
K Mantenimiento manual (5 hombres)	I	4
L Deshierbe manual ruedo	J	4
M Deshierbe de contra fuego anual	K	1
N Poda	L,M	5
O Raleo I	N	2
P Raleo II	N	3



La programación indica que el tiempo total del proyecto está valorado en 36 meses, o sea, 3 años, por ello el presupuesto y los recursos de las actividades fueron estimados para ese tiempo. Las actividades E (aplicación de herbicida mecanizado), M (deshierbe de contra fuego anual) y A (desmante de áreas de marabú pesado) son las que admiten retraso de 3 meses, 1 mes y 1 mes respectivamente. Las actividades B,D,F,G,H,I,J,L,N,P son actividades críticas, son actividades que están con el tiempo mínimo, o sea, de retrasarse alguna de ellas, no se lograría culminar el proyecto en el tiempo planificado, los cual indica que debe existir un estrecho control en la ejecución de las actividades.

## CONCLUSIONES

El desarrollo local surge como un mecanismo descentralizado de búsqueda de solución a los problemas locales por parte de las comunidades y una manera de responder a las exigencias generadas por la sociedad transnacional.

En la propuesta de proyecto se realizó un estudio de prefatibilidad y se observó que existe una gran demanda tanto al interior de la nación como hacía el exterior, la oferta de productos madereros sigue siendo incipiente y muy inferior a la demanda, la política actual de la nación es continuar produciendo maderas sin dañar el medio ambiente. Los costos de producción son aceptables debido al factor de experiencia del sector, sin embargo, la inversión no alcanza altos niveles de beneficio neto, ya que los costos en tecnologías son muy elevados, las causas fundamentales es el gran retraso tecnológico de esta industria, y por otro lado, el bajo nivel de producción y ventas, ya que gran parte de sus bosques están degradados. Las consecuencias que genera son la impagabilidad del principal, la imposibilidad de pagar los intereses y el no lograr satisfacer las demandas de la sociedad.

También se realizó la planificación y diseño del proyecto a través de marco lógico; donde se determinaron los objetivos generales, los específicos, las actividades y la manera de controlarlos a través de indicadores. Por último, se hizo la programación de las actividades a través de ruta crítica, atendiendo al cronograma y recursos por cada actividad.

No obstante, el proyecto debe realizarse debido a la importancia que tiene para la nación el desarrollar un mercado local de productos madereros, pero a su vez lograr un crecimiento de las zonas boscosas, ya que tiene una relación muy estrecha con otros sectores como el turismo, la alimentación, el medio ambiente, la salud, la construcción y otros.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Coleman, J. (1988). Social Capital in the creation of Human Capital. American Journal of Sociology.

García, R.M. (2006). Las teorías acerca del subdesarrollo y el desarrollo. Editorial Feliz Varela. Cuba.

James M. Cypher and I. Dietz James (1997). The process of economic development, Routledge, London.

Malcom Guillis, Dwwight H. Perkis and Donald R. Snodgrass (1992). Economics of Development, third edition W.N Norton Company, New York, London,p.16,

Smith, A. (1991). Indagación acerca de la naturaleza y las causas de las riquezas de las naciones. Editora Aguilar.Madrid.

Souza, J.S. (2001). La dimensión institucional del desarrollo sostenible. ISNAR –COSUDE. Costa Rica.