

La tara y condiciones de reforestación en el Alto Jequetepeque, Microcuenca de San Juan-Cajamarca

Recepción: Agosto de 2007 / Aceptación: Noviembre de 2007

① Oswaldo Rojas Lazo
 ② Nora Rojas Pérez
 ③ Pedro Díaz Chuquiruna

RESUMEN

El Perú es el primer productor y exportador de polvo de tara, siendo el departamento de Cajamarca uno de los primeros productores. Para incrementar su producción, en los últimos años varios gobiernos regionales han dado impulso a proyectos de reforestación con esta planta. En la provincia de Cajamarca, se encuentra localizada la microcuenca de San Juan, la cual es una quebrada que cuenta con 1400 familias dedicadas a la agricultura y ganadería personal, sus tierras son parcelas lo que no les permite obtener buenos ingresos. En el año 2006, Ellos recolectaron 430Tm de fruto de tara y el precio de venta del quintal fue de S/.130 soles. De las observaciones realizadas, se puede afirmar que es factible reforestar técnicamente la microcuenca con el árbol de la tara, existiendo para ello cerca de 1500 hectáreas de tierras eriazas y agrícolas cultivables.

Palabras Clave: Reforestación, productos de tara, aplicaciones industriales.

THE TARA AND REFORESTATION CONDITIONS IN SAN JUAN MICROCUENCA (ALTO JEQUETEPEQUE)

ABSTRACT

Peru is the largest producer and exporter of dust tare, with the department of Cajamarca one of the first producers. To increase their production, in recent years several regional governments have given impetus to reforestation projects with this plant. In the province of Cajamarca, is located micro San Juan Basin, which is a ravine which has 1400 families engaged in agriculture and animal husbandry staff, their land plots which are not allowed to get good income. In the year 2006, they collected 430Tm fruit tare and the selling price of the quintal was S/.130 soles. From observations, we can say that it is technically feasible to reforest the micro basin with the tree tare, exist to do so close to 1500 hectares of arable land infertile and farming.

Key words: Reforestation, tare products, industrial applications.

INTRODUCCIÓN

Los pobladores prehispánicos del Perú usaban de diferente forma los productos del árbol de la tara (taya): del fruto obtenían tintes y sustancias medicinales, la madera era usada en la construcción de casas, elaboración de herramientas agrícolas y como combustible.

La tara en el Perú crece en forma silvestre en tierras eriazas y agrícolas, entre los 800 y 2800 msnm, la cáscara de su fruto es comercializada desde mediados del siglo XX para el curtido de pieles, sin embargo su semilla no era aprovechada.

A fines del siglo XX, se descubre que todo el fruto de la tara (vainas y semilla) poseen sustancias químicas útiles para las industrias: peletera, farmacéutica, alimentaria, cosmética, cervecera y otras. Sus productos derivados más importantes son el tanino (ácido gálico) y el hidrocoloide (goma). En la última década se han constituido empresas que se encargan de procesar y exportar el polvo de la vaina, goma y el germen de la tara a Europa y Norteamérica, siendo el Perú, el primer país exportador con el 80% de la producción mundial^[1,7]. La tara para fines productivos crece entre los 800 y 3000 msnm.^[1,3] En el Perú los departamentos de mayor producción son los departamentos de Ayacucho, Cajamarca y la Libertad. En 1999 sólo habían 5 regiones productoras de tara, incrementándose en el 2006 hasta 10 regiones^[1,7].

En la región de Cajamarca, entre la cuenca del Alto Jequetepeque y la microcuenca de San Juan, zona comprendida de 1700 a 2800 msnm.^[1,9], hay una extensión aproximada de 1500 Hectáreas de tierras eriazas y de cultivo aptas para ser reforestadas y cultivadas con productos de pan llevar. Esta microcuenca es una quebrada con un microclima apropiado para el crecimiento de una variedad de árboles silvestres, donde la tara crece sin manejo agrícola junto con árboles de chirimoyas, guarangos, motemotes, molles, sauces, guayabas, higuerones, carrizales y otros, existiendo aproximadamente 20000 plantas de tara, cuyos frutos son recogidos por los habitantes una vez al año, luego vendidos a acopiadores en la zona urbana, esta cosecha es importante para los pobladores que son de escasos recursos económicos.

La reforestación de esta microcuenca con tara permitirá mejorar los ingresos de los pobladores que habitan en una zona que produce variedades de árboles frutales y son pobres porque no tienen educación y conocimientos técnicos agrícolas forestales. La tara tiene

(1) Ingeniero Industrial. Profesor del Departamento Académico de Diseño y Tecnología Industrial UNMSM.
 E-mail: orojasla@hotmail.com
 (2) Ingeniera Química. Profesora del Departamento de Físicoquímica UNMSM.
 E-mail: norarpc@hotmail.com
 (3) Bachiller en Ingeniería Industrial.
 E-mail: daiz1313@hotmail.com

Cuadro 1. Identificación de la especie

Nombre científico	Caesalpinia spinosa o Caesalpinia tinctoria
Etimología	Caesalpinia, en honor a Andrea Caesalpini (1524-1603) botánico y filósofo italiano. SPINOSA, del latín spinosus-a-um, con espinas
Nombre vulgar	Tara o taya en Perú; vinillo, Guarango en Ecuador, Dividivi de tierra fría guarango en Colombia; tara en Bolivia Chile y Venezuela, Acacia amarilla, Dividivi de los andes en Europa.
Familia	Caesalpinaceae (leguminosae: caesalpinioideae).

Fuente: ANICOLSALSA. SAC.

raíces profundas, no hace sombra, requiere poca agua, aminora los derrumbes por deslizamiento y genera nutrientes naturales, por lo cual al ser cultivada junto con sus cultivos de pan llevar mejoraría la biodiversidad.

En los últimos años a través de los gobiernos regionales y locales se vienen implementando proyectos de sembrío y reforestación de la tara utilizando el canon minero, en dicha micro cuenca a la fecha hay instituciones civiles (ONG'S) realizando mini proyectos de reforestación de árboles frutales, madereros y no madereros empleando la municipalidad parte del canon minero en esta actividad^[11].

DESCRIPCIÓN DE LA TARA

Descripción

En el cuadro 1 se presenta la identificación botánica de la tara. Esta especie es un árbol, que en el Perú crece hasta una altura promedio de 4 a 6 m., con una corteza de color gris oscuro, sus ramas son abiertas y espinosas con una área frondosa de 10 m², de acuerdo a su edad caen hacia el suelo en forma de copa, las vainas llegan a medir 10 cm. de largo por 3 cm. de ancho de color verde claro al inicio pero cambian a rojizo anaranjado cuando maduran, estas contienen de 4 a 7 semillas de color pardo negrusco.

Con un adecuado manejo técnico-agroforestal se puede producir hasta 10 Kg. a los 3 años, incrementándose la producción con los años de madurez, de 60 a 85 años disminuye la producción, y al promediar los 100 años muere; la producción promedio de frutos es de 20 a 50 Kg. cosechando dos veces al año y para una óptima producción requiere una precipitación de 400 a 600 mm. de agua anual^[13].

Plagas y enfermedades

Las plagas son ocasionadas por insectos y ácaros pertenecientes a la orden de: lepidóptero, díptero, homóptero, ortóptero, acárida, himenóptero y la hemiptero. Las enfermedades más representativas son la fungosa y las virosicas^[13]. También hay

plantas parásitas como las criptógamas, epifitas y la cuscuta que impiden su desarrollo normal.

Distribución en América del Sur

La tara es una planta originaria del Perú encontrándose entre los 4° y 32° S, en las zonas áridas de Perú, Venezuela, Colombia. Ecuador, Bolivia y Chile., en la cuenca del océano pacífico desde 800 a 2800 msnm., en los valles interandinos, en la cuenca del océano atlántico desde los 1600 a 2800 msnm., y en los microclimas variados hasta los 3150 msnm., no necesita tierra especial, es suficiente que sea franco, arenoso, ligeramente ácido o medianamente alcalino. Puede crecer en suelos pobres pedregosos y secos, reproduciéndose en forma silvestre junto al estrato de matorrales formados por sauces, molles, guarangos, tunas, pencas y otros arbustos. En el Perú abarca toda la costa y en casi toda la sierra.

Aprovechamiento.

El árbol de la tara es aprovechado en su integridad:

- 1) Como árbol sirve para evitar la erosión de las tierras agrícolas (sus raíces son profundas), como cercos de las parcelas y es generador de nutrientes.
- 2) La cáscara del fruto se aprovecha en: la medicina tradicional (amigdalitis, cicatriza heridas, contra la fiebre, evita caída del cabello y combate los hongos de los pies), en la agricultura, combate a los piojos e insectos de los sembríos, en el curtido de pieles y lavado de vísceras, como materia prima industrial (tanino materia prima para la obtención del ácido gálico), utilizados en la industria química y de curtientes, tintes, farmacéutica, cerveza, vino, textil, papel y otros.
- 3) La semilla que comprende a la cáscara, endospermo (goma) y germen. La cáscara se utiliza en el forraje del ganado, del endospermo se obtiene una goma o galactomanano (hidrocoloide) de uso alimenticio utilizada en la industria alimentaria, farmacéutica, conservas y embutidos, lácteos, helados y gelatina, papel, minería, tabaco, textil, explosivos, cosmetología y productos de tocador, tratamiento del agua y otros, del germen que contiene alto contenido proteico es utilizado en la Industria de alimentos balanceado para el engorde de ganado vacuno y otros.
- 4) El tronco o tallo los campesinos la usan para vigas y horcones de la construcción de casas, mangos de sus herramientas, cercos, combustible o leña para cocinar los alimentos.
- 5) Las hojas y el fruto sirven como forraje de los animales domésticos rumiantes.

>>> La tara y condiciones de reforestación en el Alto Jequetepeque, Microcuenca de San Juan-Cajamarca

Cuadro 2. Análisis químico de los componentes del fruto de la tara

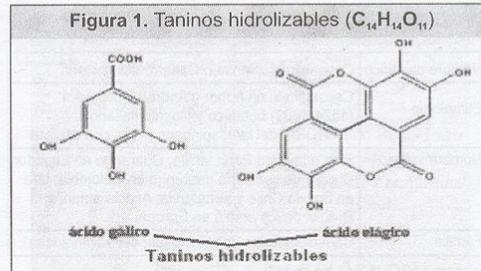
Parte	Humedad	Proteínas	Cenizas	Fibra bruta	Extracto Etéreo	Carbohidratos	Taninos (vainas)	Azúcares totales
Pericarpio	11.70 %	7.17 %	6.24 %	5.30 %	2.01 %	67.58 %	62 %	
Semilla	12.01%	19.62%	3.00%	4.00%	5.20%	56.17%		
Gomas	13.76%	2.50%	0.53%	0.86%	0.48%	81.87%		83.2%
Germen	11.91%	40.22%	8.25%	1.05%	12.91%	25.66%		
Cáscara	10.44%	1.98%	3.05%	1.05%	0.97%	83.56%		

Fuente: PROINVERSIÓN

Análisis del fruto de la tara

Los análisis físicos, biológicos y químicos realizados al fruto o vaina de la tara alcanzan los estándares internacionales propuestos (cuadro 2), siendo aceptado en el mercado internacional como materia prima industrial.

- 1) La cáscara externa (pericarpio) representa el 65 % del peso de los frutos, posee la mayor concentración de taninos (de 40 a 60 %), a través de una molienda se transforma en harina, a partir del cual se puede obtener los ácidos tánicos y gálico (pirogalol y propilgalato) y galo tánico^[10]. El curtido de pieles, depende del enlace entre las fibras de colágeno de la piel; los taninos



Fuente: Alicolsa del Perú

hidrosolubles y las macromoléculas (figura 1) se combinan con los grupos fenólicos formando puentes de hidrógeno, según enlaces covalentes aseguran que la unión perdure a lo largo del tiempo.

- 2) Las semillas o pepas esta formada por una cáscara, un endodermo y una almendra de color amarillo, siendo su composición porcentual^[11]:

Cáscara + Endospermo + Almendra + Humedad	39.50%	27%	26, %	7,50%
---	--------	-----	-------	-------

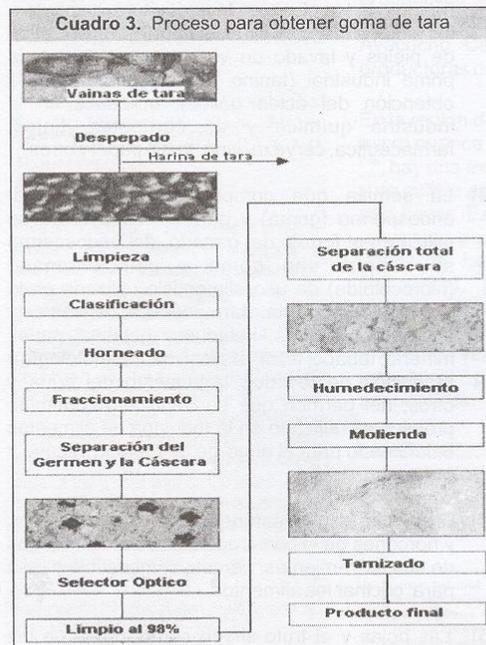
- La cáscara es una capa gruesa tiene un uso forrajero que al mezclarlo con melaza es alimento del ganado vacuno.
- El endospermo o polisacárido es una goma (hidrocoloide), es una fibra que pertenece al grupo de los galactomananos, goma utilizada para estabilizar y emulsionar alimentos. La clasificación según la directiva Europea sobre aditivos alimentarios permitidos es E-A17 del 26/09/1996^[12].

PROCEDIMIENTOS INDUSTRIALES EN LA OBTENCIÓN DE LA TARA Y DE SUS DERIVADOS

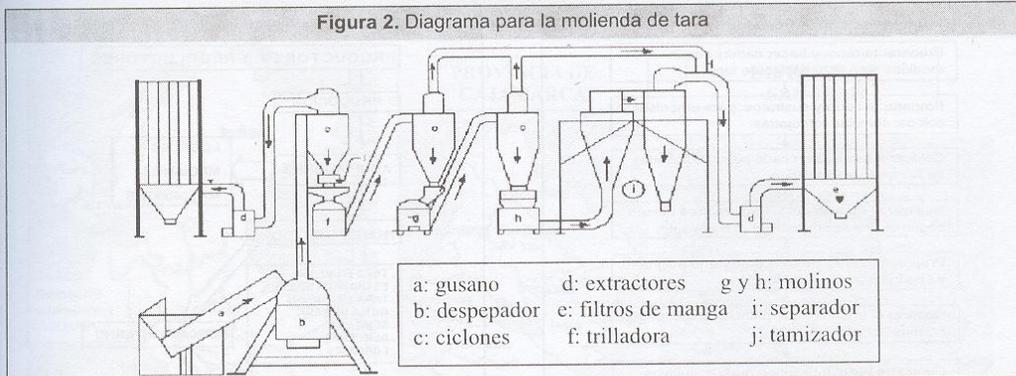
En el cuadro 3 se presenta el diagrama típico de procesos para la obtención de la goma de tara.

Uno de los procedimientos comerciales usados consiste en un proceso térmico-mecánico usando una molienda diferencial según la dureza de cada semilla, seguido de un selector óptico hasta obtener una limpieza del 100%, el endospermo contiene 80% de galactomano que es molido y vendido como goma de tara^[13] (figura 2).

Una aplicación importante de los derivados de la tara es en la industria de la curtiembre, en el cuadro 4 se presenta el diagrama básico de elaboración de curtidos de pieles.



Fuente: Taninos Tripod



Fuente: ALNICOLSA SAC

MANEJO AGRÍCOLA DE LA TARA

Consiste en cultivar la tara de acuerdo a las técnicas agrícolas, desde el manejo de viveros y plantaciones hasta la cosecha, obteniendo productos de calidad para competir en los mercados internacionales, y se pueda obtener un buen fenotipo combinando una buena semilla y un ambiente adecuado.

FENOTIPO = GENOTIPO + AMBIENTE

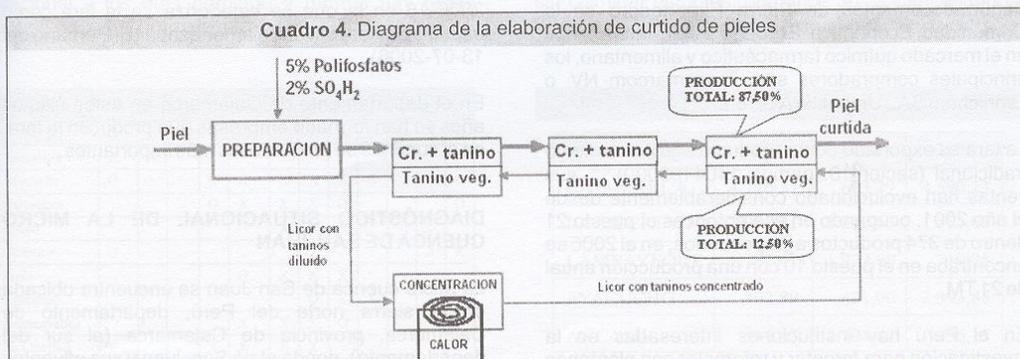
En el cuadro 5 se presenta el diagrama de flujo de las actividades que se recomienda en el manejo agrícola. Según los estudios realizados por la Universidad Agraria^[12], la producción de un terreno manejado técnicamente debería ser:

- para el tercer año de cultivo la producción inicial será de 10 kg./árbol/año.
- en el cuarto año 15 Kg./árbol/año.
- en el quinto año 20 Kg./árbol/año y
- del sexto año 25 Kg./árbol/año.

LA TARA EN EL PERÚ

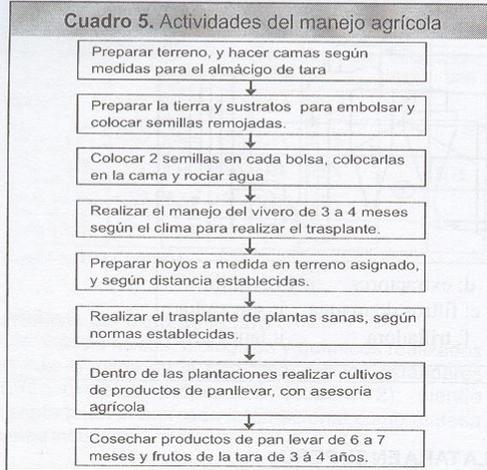
En el Perú los árboles de tara crecen en forma silvestre, sus frutos dan una vez al año en tierras eriazas; con manejo agrícola estos árboles pueden producir dos veces al año, esto permitiría aumentar los ingresos económicos de los campesinos. El campesino necesita producir de acuerdo a la ubicación climática, con sistema de riego apropiado, facilidades de inversión y dirección técnica en todo el proceso productivo. También es necesario que estén organizados para que puedan aprovechar la producción a escala, romper la intermediación (pagan precios bajos) así como crear pequeñas plantas de transformación de manera que puedan dar mayor valor agregado.

La mayoría de empresas de procesamiento y exportación de los componentes de la tara (polvo, goma y germen) se encuentran en la costa, estas empresas cuentan con cadenas de acopio desde las mismas zonas de producción y luego concentradas



Fuente: ALNICOLSA SAC

>>> La tara y condiciones de reforestación en el Alto Jequetepeque, Microcuenca de San Juan-Cajamarca



Fuente: Elaboración propia

en ciudades provinciales o distritales, lo recolectado es trasladado a las plantas de procesamiento. A nivel nacional muchas regiones se benefician con la venta de la vaina de tara y el Perú es el primer productor con cerca del 80% de la producción mundial, existen proyectos del manejo de tara entre los principales organismos están: PROINVERSION, CARE PERU, ASPADERUCH, TIERRA, ITDG, FONCODES, ADEFOR, BOSQUE^[11].

Los principales mercados de exportación son: EEUU., Argentina, Italia, Suecia, Bélgica, Brasil y Suiza.

El Perú cuenta con pocas plantas industriales que puedan obtener los productos finales derivados de la tara de manera que puedan dar un mayor valor agregado y puedan satisfacer la demanda interna y externa.

Según documentos de Sierra Exportadora en la Comunidad Económica Europea están interesados en el mercado químico farmacéutico y alimentario, los principales compradores son: Transmarcom NV. o Omnicem SA., Unipektin AG., etc.^[17]

La tara es exportado como producto agropecuario no tradicional (sector 18. partida 1404103000)^[13], sus ventas han evolucionado considerablemente desde el año 2001, ocupando en ese entonces el puesto 21 dentro de 374 productos agropecuarios, en el 2006 se encontraba en el puesto 10 con una producción anual de 21 TM.,

En el Perú hay instituciones interesadas en la investigación para forestar y reforestar con plantones



Fuente: Elaboración propia

de tara de acuerdo a un manejo técnico, siendo las que más destacan: Universidad Agraria la Molina, ALNICOLSA S.A.C., PERU-INVERSIONES, Exportaciones Selva, PERX de Cajamarca y Ayacucho.

La cosecha de tara en el Perú depende de su ubicación geográfica, la altitud del terreno y de los microclimas particulares que puedan tener las micro cuencas, en el cuadro 7 se presenta los meses de cosecha de la tara por departamentos, se puede apreciar que presentan una estacionalidad que puede ser mejorada con un buen manejo agrícola.

La producción de tara por departamentos se presenta en el cuadro 8, a pesar de que el árbol de la tara es silvestre, las condiciones climáticas pueden variar su producción.

En el año 2006 se dio el Decreto Supremo N° 043-2006-A6 en la que se categoriza a la tara como especie de flora silvestre amenazada (El Peruano del 13-07-2006)

En el departamento de Cajamarca en estos últimos años se han formado empresas que producen la tara, en el cuadro 9 se presenta las más importantes.

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA MICRO CUENCA DE SAN JUAN

La micro cuenca de San Juan se encuentra ubicada en la sierra norte del Perú, departamento de Cajamarca, provincia de Cajamarca (al sur del departamento), donde el río San Juan y sus afluentes



forman la micro cuenca de San Juan integrante de la cuenca del alto Jaquetespeque. El distrito de San Juan (7° 17' 21" de latitud sur y a 78° 29' 45" de longitud oeste) es donde se desarrollará el estudio piloto. En la Figura 3 se presenta el mapa del Perú con el departamento de Cajamarca, en el costado derecho se muestra la provincia de Cajamarca (en forma oscurecida el distrito de San Juan) y a su derecha se presenta el distrito de San Juan con sus 23 caseríos (la parte inferior a la línea de trazos es la zona que podría reforestarse con tara), que tiene una extensión de 69.66 Km², una población 5918 habitantes (censo 2005). En la Figura 4 se presenta una vista de la quebrada de San Juan.

La zona urbana que bordea la carretera asfaltada La Libertad-Cajamarca se encuentra a 2225 msnm, está a 38 Km de la ciudad de Cajamarca, tiene agua, luz, posta médica, alumbrado público, desagüe, recolección de basura, oficina de correos, central telefónica, relleno sanitario, comisaría de la Policía Nacional y los días domingo y martes hay ferias donde se comercializa la tara.

La población rural no cuenta con los servicios de la zona urbana, un 73% de la población gracias a una ONG tienen letrinas y una línea de tubería de agua de manantial, en los caseríos en un 60% las vías de comunicación son trochas carrozables. En el gráfico 9 se muestra una vista del modo de cultivo en sus terrenos con una pendiente aproximada de 40° a 70°. La cría de animales es de raza criolla (pastos son escasos), se cría ganado vacuno, porcino, ovino, cuy, conejo y aves domesticas.

La única explotación minera es la extracción de piedras calizas y óxido de hierro en forma artesanal. También existe posibilidad de hacer turismo (ruinas incaicas de Quishuar, cerro las Animas, piedras monolíticas del cura y lugares turísticos como la catarata del duende, baños termales).

Según información del CODESAJ (2004), las tasas sociales y educacionales son: desnutrición 40.10%, pobreza absoluta 45.04%, analfabetismo 40%, niños sin culminar estudios: primarios 30% y secundarios 70%.

Cuadro 7. Meses de cosecha de tara por departamentos

DPTO.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arequipa	X	X										
Ayacucho	O			O	X	X	X	X	O			O
Cajamarca				O	X	X	X	O				O
Cuzco						X	X	X				
Huanuco	O										X	X
Junin					O	X	X	X				
Apurimac							O	X	X			
Huancavelica					X	X	X	O				
La Libertad				X	X	X	X					

Fuente: IDESI Ayacucho

Cuadro 8. Departamentos productores de tara (valores en TM)

Departamento	2003	2004	2005
CAJAMARCA	4.746,31	623,29	4.590,23
LA LIBERTAD	2.955,01	2.240,53	1.865,00
LAMBAYEQUE	2.737,67	1.972,00	719,25
AYACUCHO	892,89	421,00	2.393,85
ANCASH	519,95	804,47	756,15

Fuente: www.monografias.com

>>> La tara y condiciones de reforestación en el Alto Jequetepeque, Microcuenca de San Juan-Cajamarca



Figura 4. Quebrada del distrito de San Juan

En la región de Cajamarca a la planta de la tara se denomina tayo, crece en forma silvestre y es regado por las aguas de las lluvias en los meses de diciembre a marzo. En la cuenca de San Juan no existe árboles que tengan manejo agrícola.

La micro cuenca de San Juan comprendida desde los 1700 msnm hasta los 2800 msnm, tiene 1500 hectáreas aptas para la reforestación de la tara, unas 60 son terrenos eriazos y el resto es regado por manantiales y por canales de regadío tomados del río San Juan que desemboca en el océano Pacífico.

En el cuadro 10 se presenta la producción anual de tara en el distrito de San Juan, la producción del año 2007 será menor que el año 2006, los campesinos manifiestan que hubo poca lluvia.

Para el manejo y aprovechamiento de estudios y aplicaciones es necesario que los campesinos estén organizados, en el cuadro 11 se presenta los comités de productores organizados en función al producto. Se puede aprovechar estas organizaciones para el estudio piloto de reforestación.

Los pobladores de la micro cuenca no tienen estudios necesarios para el manejo técnico agrícola de la reforestación, los pequeños árboles no son cuidados y son comidos por las cabras, los árboles son usados como leña, no se han realizado reforestación (por información de la municipalidad en el presente año tienen más de 15,000 plantas en almácigos de tara que serán repartidos a los campesinos), sus riegos son por turnos y usan la técnica de gravedad mediante inundaciones por lo que no es aprovechando racionalmente el agua.

En conversación con ellos no manifiestan mucho interés por la reforestación, manifiestan que perderían sus cultivos actuales y además no saben como hacerlo, por que es necesario una capacitación técnica especializada para poderles hacer cambiar sus hábitos y darles a conocer las ventajas económicas y que la reforestación con plantones de

Cuadro 9. Empresa y productores del departamento de Cajamarca

EMPRESA	PRODUCTORES
Municipalidad de Magdalena	Distrito de Magdalena
Con sorcio Agro exportador del Perú SAC	Productores de tara y Comunidades Campesinas
Asociación Civil para la investigación del desarrollo Forestal- ADEFOR.	Comunidad Campesina de Llapa, comunidades campesinas de San Miguel de Pallaques, Comunidad Campesina de Tumbadén y Comunidad Campesina de Cumbicus.
Fundación para el desarrollo del Norte- FUNDENOR	Comunidades Campesinas de Chota y Comunidades campesinas de San Miguel.
Asociación Civil Tierra	Caseros y comites de acopio

Fuente: Sierra exportadora, octubre 2006-diciembre 2007

tara se pueden combinar con cultivos de pan llevar: maíz , canola, papa, yacón, girasol, sorgo, ajos, verduras y hortalizas, etc., En la ladera izquierda del río la municipalidad de San Juan ha construido 6 reservorios para depositar agua del canal y de las lluvias, sólo uno de ellos está en funcionamiento.

El análisis FODA realizado en la micro cuenca de San Juan es el siguiente:

Fortalezas

- La micro cuenca de San Juan tiene tierras y clima aptas y favorables para realizar el cultivo de la tara.
- Las plantaciones de tara soportan plagas y enfermedades y tiene una vida prolongada.
- La producción de tara puede competir con otros productos porque tiene bajo costo de producción.
- Consume poco agua para su existencia.
- La región de Cajamarca es el primer productor a nivel nacional y el Perú es el primer país productor de tara en el mundo.

Debilidades

- No están organizados los productores para ofertar sus productos
- No tienen tecnología apropiada para realizar un manejo agrícola óptimo.
- Existe poco conocimiento de acopiadores y productores sobre la producción y comercialización.
- La cadena de producción no esta integrada al mercado
- En los productores no hay visión empresarial y de gestión
- Plantaciones descuidadas sin control fitosanitario

Cuadro 10. Producción anual de tara en el distrito de San Juan

Producción 2006		Producción al 30 - 09 -2007	
	Dólares		Dólares
430 TM	369800	370 TM	318200
Dólar: cambio 3 soles			

Fuente: Centro de acopio de San Juan

Cuadro 11. Comité Productores agroforestales y agrícolas del distrito de San Juan		
Comité de productores	SOCIOS	PRODUCTO
Cachilgón	18	Chirimoya/tara
Quivinchan	19	Chirimoya/tara
San Juan	20	Chirimoya/tara
Higuerón	15	Chirimoya
Calani	12	Chirimoya
Pueblo Nuevo	26	Arveja
Nueva Victoria	24	Arveja
Ogoriz	14	Leche

Fuente: CARE 2006

Oportunidades

- Mercado internacional creciente, con demanda por productos ecológicos.
- Existencia de instituciones civiles, gobiernos locales y regionales con capacidad económica (canon minero) para realizar proyectos de reforestación con tara.
- Tratados y convenios con países compradores para asegurar el mercado.
- El fruto de la tara puede ser usado en muchas industrias.
- La exportación tiene una tendencia creciente.

Amenazas

- Existencia de productos sustitutos artificiales más baratos.
- La tala indiscriminada de la tara, sin proyectos de reforestación.
- Inexistencia de medidas para combatir las plagas y enfermedades adecuadamente

Tareas a programar

- Registrar las áreas potenciales para la reforestación.
- Capacitar a los campesinos en conocimientos técnicos agrícolas y empresariales.
- Formar grupos de 5 a 10 productores, para hacer competencia interna en la producción, y estar enlazados al mercado internacional.
- Gestionar en los gobiernos locales y regionales para hacer proyectos de reforestación en la micro cuenca.
- Respetar las áreas de producción de tara silvestre, en paralelo a la reforestación.
- Implementar viveros zonales con las mejores plantaciones de tara
- Realizar un adecuado manejo agrícola forestal desde los almácigos.
- Establecer redes de acopio de acuerdo a normas.

CONCLUSIONES

Los pobladores de la microcuenca de San Juan necesitan preparación técnica agropecuaria que les

permitan comprender sus ventajas económicas con la reforestación de la tara. Para ello necesitan incrementar su producción agrícola forestal (árboles frutales, madereros y no madereros) y pecuariaa fin de ser competitivos con sus productos.

Asimismo se hace necesario un estudio de factibilidad de una planta de transformación primaria del producto de la tara en polvo y semillas dando valor agregado para su comercialización.

La reforestación y la agro reforestación ayudarán a combatir la pobreza y se protegerá la biodiversidad existente.

Es importante regularizar la tenencia de la tierra para utilizar diversas herramientas de apalancamiento financiero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montoya E. y Figueroa G. (1991), Lima. Perú. Geografía de Cajamarca vol. III y IV., 1ra. Ed., Edit. OFFSET KEMOV.
2. Pretel José, Ocaña David, Jon Ricardo y Barahona Emilio; (1985), Lima 14. Perú. Apuntes sobre algunas especies forestales nativas de la sierra Peruana, 1ra Ed. imp. CENTAURO SA.
3. Dueñas L. (2005) Instalación de Biohuertos y animales menores, 1ra. Ed., Edit. MAS. Lima Perú
4. CARE- Perú, PRONAMACHS- Ministerio de agricultura, USAID-Perú (1998), Proyecto ALTURA vol. II. Lima. Perú. 4-51
5. Municipalidad distrital de San Juan (2004) P.E.D., San Juan al 2015, San Juan. Cajamarca 8-14
6. Ministerio de Agricultura (1998) Proyecto nacional de manejo de cuencas hidrográficas y conservación de suelos.1-9
7. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2004) Plan operativo del producto Tara, PERX: Cajamarca <http://cendoc.esan.edu.pe/exportar/textocompleto/cajamarcatara.pdf> (visitado el 10/10/2007)
8. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2005) Planes operativos del producto "POP": tara, región Ayacucho. (visitado el 30/10/2007) <http://cendoc.esan.edu.pe/exportar/textocompleto/>

>>> La tara y condiciones de reforestación en el Alto Jequetepeque, Microcuenca de San Juan-Cajamarca

- [to/ayacuchtara.pdf](#)
(visitado el 10/10/2007)
9. Bazán H., Cabanillas M. y Lic. Miranda A. (2002) Proyecto de Ecología terrestre en San Juan-Choropampa-Magdalena, fase II www.yanacocha.com.pe/pdf/set11/aph_esp.pdf (visitado el 30/10/2007)
 10. Quispe A. Helmut. (2005) Proyecto de prefactibilidad para la instalación de 100 hectáreas de tara (Caesalpineia Spinoza), en Jayanca, Lambayeque, Perú. <http://www.monografias.com/trabajos47/plantacion-de-tara/plantacion-de-tara2.shtml> (Visitado el 30/10/2007)
 11. PROINVERSION (2003) Empresa procesadora y comercializadora de tara o taya en vaina en los valles del Alto Jequetepeque, Contumaza, Celendín, San Pablo y Jesús en el Departamento de Cajamarca, Sierra Norte, República del Perú. <http://www.proinversiones.com> (visitado el 14/10/2007)
 12. PROINVERSION (2002) Cultivo, cosecha y procesamiento industrial de la tara a gran escala en la zona de Pisco, Ica, Perú. <http://www.proinversiones.com> (visitado el 14/10/2007)
 13. ALNICOLSA del Perú S.A.C. (2003) como propagar plantas de tara, Ventanilla, Callao, Perú <http://www.alnicolsa.com> (visitado el 15/10/2007)
 14. Taninos.tripod (2005) TARA GUM <http://www.taninos.tripod.com/fotogoma> (visitado: 10/10/2007)
 15. Exportaciones de la Selva (2006) Evolución de las exportaciones de tara en polvo y goma. <http://www.exportacionesselva.com> (visitado el 10/10/2007)
 16. MINAG-IICA (2006) Información base para la elaboración de un programa de apoyo a la industria rural en el Perú, con énfasis en la sierra. http://www.portalagrario.gob.pe/dgpa1/ARCHIVOS/agroin_doc005.pdf (visitado el 18/10/2007)
 17. Centrum al día (2007) mercado de la tara http://www.centrum.pucp.edu.pe/CentrumAIDia/02052007/Centrumaldia_02052007.htm (visitado el 22/10/2007)