

EVALUACIÓN DE FACTORES LIMITANTES EN LA PRODUCCIÓN DE (*Caesalpinia spinosa*) TARA EN LA CUENCA DE ASHNOCANCHA - ANCASH

EVALUATION OF LIMITING FACTORS IN THE PRODUCTION OF (*Caesalpinia spinosa*) TARA IN THE RIVER BASIN OF ASHNOCANCHA - ANCASH

Eroncio Mendoza Nieto¹ y Judith García Cochagne²

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Escuela Académica Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho, con el objetivo de determinar los factores limitantes que dificultan la implementación del cultivo y producción de *Caesalpinia spinosa* “tara” en la cuenca de AshnocanCHA del distrito de San Luis del departamento de Ancash, mediante encuesta efectuada a 220 agricultores que tienen o cultivan tara en sus chacras de las localidades de Pumallucay, Humanhuauco, Uchusquillo, Tarapampa, Ishanca, Rosas, Tayapampa y Alpbamba. Se usó un software estadístico comercial para establecer las tablas de frecuencias y análisis de discriminantes para determinar los factores más limitantes en base a la significación de p de Lambda de Wilks. Se encontró que de los 60 factores limitantes supuestos, 22 (37%) de ellos son los que impiden el cultivo y producción de la tara en la cuenca y los factores agrupados dentro de los problemas del manejo de cultivo son los de mayor incidencia junto con la no existencia de la asistencia técnica al agricultor.

Palabras claves: *Caesalpinia spinosa*, tara, factores limitantes, limitantes del cultivo, producción de tara.

ABSTRACT

This work was performed at the Academic Professional School of Agronomy of the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho, in order to determine the limiting factors that hinder the implementation of the cultivation and production of *Caesalpinia spinosa* "tara" in the basin of AshnocanCHA St. Louis district of the Department of Ancash, by survey of 220 farmers who have either grown in their gardens tara the towns of Pumallucay, Humanhuauco, Uchusquillo, Tarapampa, Ishanca, Roses, and Alpbamba Tayapampa. They used a commercial statistical software to establish the frequency tables and discriminant analysis to determine the most limiting factors based on the significance of Wilks' Lambda p . It was found that limiting factors of the 60 cases, 22 (37%) of them are what prevent the cultivation and production in the basin and tare the factors contained within the crop management problems are the most impact with the absence of technical assistance to farmers

Key words: *Caesalpinia spinosa*, tara, limiting factors, limiting of the cultivation, tara production.

¹ Docente Asociado. Facultad de Ciencias Agrarias e Industrias Alimentarias, Dpto. de Agronomía, Zootecnia e Industrias Alimentarias. Telf. 2322773. Email: emendozan@unjfsc.edu.pe

² INIA – La Molina – Lima. Telf. 3492600 Anexo 234. Email: jgarciacochagne@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

El Perú es considerado como el principal productor de tara a nivel mundial al aportar el 80 % de los taninos naturales de tara al mercado internacional.

La tara o taya *Caesalpinia spinosa (Molina) Kuntz* es una especie forestal, nativa e importante para la economía, el medio ambiente y la sociedad, por ello se considera como el oro verde de los valles interandinos. Crece en altitudes de 800 a 3,500 m.s.n.m. en los departamentos de Cajamarca, La Libertad, Ancash, Huánuco, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica y Cuzco, que contribuyen con el mayor volumen de producción nacional. La tara es un producto transformable y exportable en polvo por su contenido de ácido tánico, goma y ácido gálico. Se usa en la industria de curtiembres, alimentos, farmacéutica, entre otras, generando empleo directo o indirecto para los actores que participan en la cadena productiva de la tara. Por esta razón, se viene implementando su cultivo a nivel de la costa con buena posibilidad de adaptabilidad y producción (De la Cruz Lapa, 2004 e IDESI, 2006). En el lugar de producción, de la planta se obtiene

madera, leña y hojas, éstas últimas son usadas para la alimentación del ganado, principalmente los rumiantes.

La tara es una especie forestal renovable de habitad xerofítica y se adapta en condiciones de temperaturas de 12 a 30°C de día y de 5 a 12°C de noche, en calidad de suelos no es exigente al adaptarse a diferentes clases texturales, pedregosidad y de topografía accidentada, requiere poca agua, es resistente a las sequías prolongadas debido al gran tamaño de sus raíces que crecen verticalmente a mayores profundidades que otras especies vegetales. Se desarrolla muy bien con manejo agronómico y riegos, logrando tener hasta dos cosechas por año, sin embargo, se ha observado que el nivel de producción y número de cosecha por año disminuye a medida que la altitud aumenta (IDESI, 2006). Además, las plantas de tara pueden aclimatarse e incrementar su tolerancia en respuesta a estímulos ambientales, a mayor temperatura se pierde la calidad y la cantidad de la producción por los daños directos que afectan a las proteínas, estructura y función de la membrana y se producen desequilibrios metabólicos (Anderson Jeff, 2004).

Planta de tara sin ningún manejo agronómico



No existen trabajos de investigación sobre la influencia de los factores ambientales en la tara pero en el caso de la papa, mediante el análisis de discriminantes se identificó los principales factores que limitan la producción y la utilización en América Latina. Un primer factor es la importancia que se le asigna a los problemas de

comercialización y post cosecha, como precios, costos, almacenamiento y demanda. La inestabilidad de los precios y el costo de producción son consideradas las restricciones más importantes para una mayor producción de papa que hacen que el productor al no tener la certeza de un resultado favorable, se orienta hacia otros

productos (Herrera y Scout, 1993). Otros factores importantes que limitan la producción son las enfermedades virósicas y fungosas que incrementan el riesgo de pérdida, elevan los costos de control de enfermedades y disminuyen los rendimientos, reduciendo así la rentabilidad del productor. Los factores de manejo inducido por el productor y los ambientales no sólo tienen efecto directo sobre el cultivo, sino también, sobre los factores fitosanitarios, labores culturales, riego, nutrición y rendimiento (MCA Honduras y EDA, 2007). Mientras para Herrera y Scout (1993) los factores limitantes más relevantes son los problemas de post cosecha como la inestabilidad de precios, de producción y costos de comercialización, escasez de semillas, problemas fitosanitarios y alto costo de semillas.

El estrés hídrico es el factor ambiental que más limita la producción vegetal a escala mundial, existe una elevada correlación entre la productividad de los diferentes ecosistemas y la precipitación pluvial; se estima que el rendimiento potencial de los cultivos se reduce en más del 70% debido a las limitaciones ambientales, de éste, el estrés hídrico contribuye hasta un 45% de reducción a consecuencia de las modificaciones fisiológicas, morfológicas y de ciclo vital causadas en las plantas (Medrano y Flexas, 2004). Ante esta situación, la tara al ser una especie rústica y tolerante a cualquier estrés abiótico y biótico, podría servir para el repoblamiento e implementación de plantaciones en suelos degradados de las laderas de baja fertilidad productiva de la sierra, contribuyendo de esta manera en la preservación y conservación del medio ambiente en forma sostenida, así como en el mejoramiento del paisaje. No obstante, a pesar de tener muchas ventajas económicas, sociales, ambientales y de adaptabilidad a climas y suelos adversos y además, tiene en el mercado externo alta aceptación y demanda mundial insatisfecha considerable frente a otras especies cultivadas de la sierra, a excepción de Cajamarca y Ayacucho su implementación de cultivo, producción y comercialización es un tema de poco interés tanto para los productores e instituciones públicas o privadas.

En la Cuenca de Ashnocancha del distrito de San Luis provincia de Fitzcarrald – Ancash a ambos lados del río del mismo nombre, están ubicadas muchas localidades y comunidades campesinas con las poblaciones más pobres de la sierra peruana con un Índice de Desarrollo Humano -

IDH de 0.4914 (FONCODES, 2006) debido a que están asentadas en una zona accidentada caracterizada por un alarmante nivel de erosión de suelos y recurrentes fracasos de iniciativas dirigidas hacia la mejora de producción agrícola (Herrera, 1997) que se agrava por la escasez del agua de riego entre los meses de abril a noviembre. En consecuencia, la determinación y el conocimiento de los factores limitantes del cultivo y producción de la tara puede servir de base para formular una propuesta para la implementación de una gestión integral de manejo de plantas cultivadas y no cultivadas de tara en la cuenca de Ashnocancha, para que los productores aumenten sus ingresos económicos y así mejoren el nivel de vida de sus familias y a la vez, el beneficio tenga un impacto positivo social, económico y ambiental a nivel de toda la cuenca y del distrito de San Luis. Por tanto, el presente trabajo se realizó con el objetivo de determinar los factores limitantes del cultivo y producción de *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntz “tara” en la cuenca de Ashnocancha.

MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar de ejecución. El presente trabajo se realizó en dos fases: **a)** De campo en la cuenca de Ashnocancha, al sur del río Yanamayo, en las diferentes localidades y comunidades campesinas: Pumallucay, Humanhuauco, Uchusquillo, Tarapampa, Ishanca, Rosas, Tayapampa que pertenecen al distrito de San Luis, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald y la localidad de Alpabamba que corresponde al distrito de Yanama de la provincia de Yungay del departamento de Ancash y **b)** De gabinete en la Escuela de Agronomía de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho.

Materiales e instrumentos. La información sobre los factores limitantes se recopiló mediante una encuesta a un total de 220 agricultores que tenían plantaciones de tara con edades comprendidas entre los 25 a 90 años, siendo del género masculino el 78% y del género femenino el 49% y en género y por localidades fueron: 30 de Pumallucay, 30 de Humanhuauco, 40 de Uchusquillo, 30 de Tarapampa, 30 de Ishanca, 20 de Rosas, 20 de Tayapampa y 20 de Alpabamba, ésta distribución se hizo proporcional a la cantidad de productores por localidad en base al total estimada de la cuenca.

La encuesta, consistió de 60 preguntas debidamente seleccionadas en función a tres grandes problemas, primero fue sobre problemas socioeconómicos del productor, segundo sobre problemas de producción y el tercero relacionados a problemas de cosecha (tabla 1); a su vez cada uno ellos tuvieron subproblemas formados por grupos y dentro de éstos están las preguntas de factor limitante supuesto de la producción de tara en toda la cuenca de Ashnocancha y cada pregunta o factor limitante se evaluó según la siguiente escala: 1 = No limita, 2 = Limita poco, 3 = Limita, y 4 = Muy limitante.

Trabajo de campo y procesamiento de datos.

Una vez definida y priorizada las preguntas de los factores limitantes supuestos de la producción de tara en la cuenca para la encuesta y cantidad de agricultores a encuestar en cada localidad, una persona de la zona con formación de técnico agropecuario debidamente estandarizada se procedió a recabar la información, marcando una de las alternativas de cada pregunta o factor limitante de la encuesta en base a la respuesta del productor ubicado en su unidad agrícola. Después de haber revisado y ordenado todas las encuestas, la información se digitó y se procesó empleando un software comercial de estadística para obtener los resultados de valores estadísticos, tablas de frecuencias y el análisis discriminantes teniendo como variable dependiente la localidad para conocer la prioridad de factores limitantes considerados por los agricultores de cada localidad y se hizo uno general para todas las localidades juntas, es decir, para las 220 encuestas con 60 preguntas.

RESULTADOS

De los 220 agricultores encuestados, respondieron como factores no limitante de la producción de tara a las preguntas de: género masculino como productor, siembra de tara en cercos y linderos, efecto de temperaturas medias a altas y exceso de lluvias al tener respuestas de 94.1, 73.2, 72.3 y 91.3% de los encuestados. Los factores que limitan poco o mínimamente a la implementación del cultivo y producción de tara en la cuenca de Ashnocancha son: edad del

productor, problemas fisiológicos de las semillas, preparación del terreno, carencia de trabajos de mejoramiento de plantas, pedregosidad del terreno, textura del suelo, profundidad del suelo, contenido de materia orgánica del suelo, nivel de fertilidad del suelo, energía solar baja (nubosidad), insolación fuerte, uso de sacos inadecuados, almacenes de diseño inadecuados, alto costo de almacenamiento de cosecha, altos costos de comercialización de frutos y falta de procesamiento de la cosecha al tener respuesta de los productores.

Asimismo, los factores que dificultan o limitan la implementación del cultivo y producción de tara en la cuenca de Ashnocancha son: género femenino como productor, ocupación diferente a la actividad agrícola, poco conocimiento de la importancia económica, desconocimiento de uso de las partes de la planta, escasez de semilla certificada, uso de semilla del lugar, necesidad de preparación de almácigo, lenta maduración de vainas o frutos, siembra o plantaciones en épocas inadecuadas, falta de selección de semillas, topografía accidentada del terreno, suelos anegados o muy húmedos, estructura del suelo, falta de uso de fertilizantes adecuados, vientos fuertes, problemas de transporte en la comercialización, pérdidas físicas de frutos en la comercialización, y poca disponibilidad de producción.

Como factores muy limitantes del cultivo y producción de tara fueron considerados las preguntas: emigración de los productores a la costa, productor con estudios menos de primaria, nivel de ingreso económico de la familia, desconocimiento del uso de frutos de tara, problemas de plagas en las semillas, problemas de enfermedades en las semillas, desconocimiento de escarificación de semillas, la falta de riego, lento crecimiento de las plantas, escasa floración y formación de vainas, sistema de cultivo bajo seco, falta de poda de formación, falta de poda producción, falta de abonamiento balanceado, falta de capacitación del productor, carencia de asistencia técnica al productor, baja temperatura (frío y helada), sequía (escasez de lluvias), poca disponibilidad del agua de riego, enfermedades de frutos cosechados (pudrición), insectos de frutos (polillas y gorgojos) y la inestabilidad de los precios y producción (tabla 2).

Tabla 1. Valor promedio, desviación estándar y significación de Lambda de Wilks para la producción de tara.

FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	Grupo	\bar{x}	s	Sig.p
PROBLEMAS SOCIO-ECONÓMICAS				
I. Condición social del problema				
1. Género masculino como productor	I	1,06	0,236	0,029
2. Género femenino como productor	I	3,15	0,435	0,000
3. Emigración de los productores a la costa	I	3,35	0,771	0,662
4. Edad del productor	I	2,40	0,490	0,898
5. Productor con estudios menos de primaria	I	3,58	0,625	0,102
6. Ocupación diferente a la actividad agrícola	I	2,85	0,370	0,000
II. Condición económica del productor				
7. Nivel de ingreso económico de la familia	II	3,18	0,975	0,883
8. Poco conocimiento de la importancia económica	II	3,22	0,549	0,000
9. Desconocimiento de uso de las partes de la planta	II	3,35	0,580	0,000
10. Desconocimiento del uso de frutos de tara	II	3,52	0,593	0,000
PROBLEMAS DE PRODUCCIÓN				
III. Problemas con la semilla				
11. Escasez de semilla certificada	III	3,13	0,652	0,000
12. Uso de semilla del lugar	III	3,29	0,600	0,996
13. Problemas fisiológicos de las semillas	III	2,32	0,486	0,582
14. Problemas de plagas en las semillas	III	3,37	0,763	0,000
15. Problemas de enfermedades en las semillas	III	3,38	0,720	0,676
IV. Problemas de manejo de cultivo				
16. Preparación del terreno	IV	2,01	0,388	0,070
17. Desconocimiento de escarificación de semillas	IV	3,56	0,635	0,207
18. Necesidad de preparación de almácigo	IV	2,60	0,924	0,789
19. Falta de riego	IV	3,63	0,554	0,000
20. Lento crecimiento de las plantas	IV	3,64	0,544	0,000
21. Escasa floración y formación de vainas	IV	3,46	0,584	0,000
22. Lenta maduración de vainas o frutos	IV	3,32	0,655	0,893
23. Sistema de cultivo bajo seco	IV	3,37	0,774	0,076
24. Siembra de tara en cercos y linderos	IV	1,34	0,646	0,030
25. Siembra o plantaciones en épocas inadecuadas	IV	2,95	0,546	0,000
26. Falta de poda de formación	IV	3,92	0,348	0,000
27. Falta de poda de producción	IV	3,90	0,381	0,000
28. Falta de abonamiento balanceado	IV	3,50	0,601	0,018
29. Carencia de trabajos de mejoramiento de plantas	IV	3,37	0,617	0,000
30. Falta de selección de semillas	IV	3,41	0,586	0,046
31. Falta de capacitación del productor	IV	3,56	0,558	0,000
32. Carencia de asistencia técnica al productor	IV	3,64	0,519	0,000
V. Problemas del ambiente				
33. Topografía accidentada del terreno	V	3,19	0,689	0,976
34. Pedregosidad del terreno	V	2,38	0,522	0,907
35. Textura del suelo	V	2,29	0,453	0,715
36. Profundidad del suelo	V	2,09	0,304	0,014
37. Suelos anegados o muy húmedos	V	2,92	0,275	0,000
38. Estructura del suelo	V	2,25	0,744	0,651
39. Contenido de materia orgánica del suelo	V	2,05	0,617	0,000
40. Nivel de fertilidad del suelo	V	2,46	0,500	0,000
41. Falta de uso de fertilizantes adecuados	V	3,01	0,773	0,998
42. Bajas temperaturas (frío y heladas)	V	3,44	0,670	0,992
43. Efecto de temperaturas medias a altas	V	1,30	0,516	0,000
44. Sequía (escasez de lluvia)	V	3,57	0,531	0,000
45. Energía solar baja (nubosidad)	V	2,12	0,411	0,000
46. Exceso de lluvias	V	1,16	0,597	0,125
47. Poca disponibilidad de agua de riego	V	3,63	0,570	0,000
48. Vientos fuertes	V	3,16	0,720	0,992
49. Insolación fuerte	V	2,37	0,502	0,000
PROBLEMAS DE COSECHA				
VI. Almacenamiento de frutos cosechados				
50. Uso de sacos inadecuados	VI	2,67	0,704	0,506
51. Almacenes de diseño inadecuados	VI	2,50	0,510	0,000
52. Enfermedades de frutos cosechados (pudrición)	VI	3,22	0,798	0,979
53. Insectos de frutos (polilla y gorgojos)	VI	3,33	0,723	0,654
54. Alto costo de almacenamiento de cosecha	VI	2,49	0,528	0,000
VII. Problemas de comercialización				
55. Problemas de transporte en la comercialización	VII	3,01	0,549	0,000
56. Inestabilidad de los precios y producción	VII	3,08	0,908	0,960
57. Altos costos de comercialización de frutos	VII	2,88	0,838	0,557
58. Pérdidas físicas de frutos en la comercialización	VII	2,63	0,493	0,495
59. Poca disponibilidad de producción	VII	2,68	0,488	0,000
60. Falta de procesamiento de la cosecha	VII	2,74	0,813	0,208

Tabla 2. Resultados de frecuencias para factores muy limitantes en la producción de tara.

ACTORES LIMITANTES DE PRODUCCIÓN	TOTAL DE ENCUESTAS	TABLA DE FRECUENCIAS EN %				TOTAL
		1. No limita	2. Limita poco	3. Limita	4. Muy limitante	
Emigración de los productores a la costa	220	0,0	18,2	28,2	53,6	100
Productor con estudios menos de primaria	220	0,0	7,3	27,2	65,5	100
Nivel de ingreso económico de la familia	220	1,8	34,6	7,7	55,9	100
Desconocimiento del uso de frutos de tara	220	0,0	5,0	37,7	57,3	100
Problemas de plagas en las semillas	220	0,0	17,3	28,2	54,5	100
Problemas de enfermedades en las semillas	220	0,9	11,4	36,8	50,9	100
Desconocimiento de escarificación de semillas	220	0,0	7,7	28,7	63,6	100
Falta de riego	220	0,9	0,9	32,3	65,9	100
Lento crecimiento de las plantas	220	0,0	3,2	30,0	66,8	100
Escasa floración y formación de vainas	220	0,0	4,5	44,6	50,9	100
Sistema de cultivo bajo secano	220	3,6	7,3	37,7	51,4	100
Falta de poda de formación	220	0,0	2,3	3,6	94,1	100
Falta de poda de producción	220	0,0	2,7	4,5	92,7	100
Falta de abonamiento balanceado	220	0,0	5,5	38,6	55,9	100
Falta de capacitación del productor	220	0,0	3,2	37,3	59,5	100
Carencia de asistencia técnica al productor	220	0,0	1,8	32,7	65,5	100
Bajas temperaturas (frío y heladas)	220	0,0	10,0	35,9	54,1	100
Sequía (escasez de lluvia)	220	0,0	1,8	39,1	59,1	100
Poca disponibilidad de agua de riego	220	0,0	4,5	27,7	67,8	100
Enfermedades de frutos cosechados (pudrición)	220	0,0	23,2	31,8	45,0	100
Insectos de frutos (polilla y gorgojos)	220	0,0	15,0	37,3	47,7	100
Inestabilidad de los precios y producción	220	2,7	29,1	25,5	42,7	100

De las 220 encuestas realizadas a los agricultores que tienen la planta o plantas de tara aparecidas espontáneamente o cultivadas en sus chacras, según los valores del promedio, la frecuencia de respuesta de los agricultores considerados con valor mayor del 80 % para ser limitante y valor de significación de Lambda de Wilks (ρ) comparado con el nivel de $\alpha = 0.05$; se encontró que de los 60 factores (preguntas)

supuestos que impiden para que no se cultive la tara, 38 de las preguntas formuladas (63%) fueron consideradas como factores no limitantes o poco limitantes y 22 preguntas (37 %) de ellos se pueden considerar como factor limitante que guarda relación con los valores de significación de Lambda de Wilks (ρ) del resultado de análisis discriminante (tabla 3).

Tabla 3. Valores promedio, desviación estándar y significación de Lambda de Wilks para factores limitantes priorizados de la producción de tara.

FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	Grupo	\bar{x}	S	Frecuencia de límites (%)	Valor p Sig.
Falta de poda de formación	IV	3,92	0,348	97,7	0,000
Falta de poda de producción	IV	3,90	0,381	97,2	0,000
Lento crecimiento de las plantas	IV	3,64	0,544	96,8	0,000
Carencia de asistencia técnica al productor	IV	3,64	0,519	98,2	0,000
Poca disponibilidad de agua de riego	V	3,63	0,570	95,5	0,000
Falta de riego	IV	3,63	0,554	98,2	0,000
Sequía (escasez de lluvia)	V	3,57	0,531	98,2	0,000
Falta de capacitación del productor	IV	3,56	0,558	96,8	0,000
Desconocimiento del uso de frutos de tara	II	3,52	0,593	95,0	0,000
Falta de abonamiento balanceado	IV	3,50	0,601	94,5	0,018
Escasa floración y formación de vainas	IV	3,46	0,584	95,5	0,000
Falta de selección de semillas	IV	3,41	0,586	95,0	0,046
Problemas de plagas en las semillas	III	3,37	0,763	82,7	0,000
Carencia de trabajos de mejoramiento de plantas	IV	3,37	0,617	92,7	0,000
Desconocimiento de uso de las partes de la planta	II	3,35	0,580	94,5	0,000
Poco conocimiento de la importancia económica	II	3,22	0,549	93,6	0,000
Género femenino como productor	I	3,15	0,435	96,8	0,000
Escasez de semilla certificada	III	3,13	0,652	84,5	0,000
Problemas de transporte en la comercialización	VII	3,01	0,549	86,3	0,000
Siembra o plantaciones en épocas inadecuadas	IV	2,95	0,546	85,0	0,000
Suelos anegados o muy húmedos	V	2,92	0,275	91,8	0,000
Ocupación diferente a la actividad agrícola	I	2,85	0,370	84,5	0,000

Grupos de problemas: **I.** Condición social del productor, **II.** Condición económica del productor, **III.** Problemas en las semillas, **IV.** Problemas en el manejo del cultivo, **V.** Problemas del medio ambiente, **VI.** Problemas en el almacenamiento de frutos cosechados, **VII.** Problemas en la comercialización, y Frecuencia de límite (limita + muy limitante)

DISCUSIÓN

La siembra de tara en cercos y linderos de campos de cultivo no dificultan su cultivo, por el contrario el agricultor puede aprovechar mejor su terreno adaptando el sistema de agroforestería para evitar la pérdida de los suelos por erosión, temperaturas medias y altas y/o exceso de lluvias, estos a su vez no son factores adversos para el desarrollo de las plantas de tara más bien favorece su desarrollo y son los hombres que propician el cultivo y producción de la tara en la zona.

Algunos aspectos medio ambientales, tales, como pedregosidad del terreno, textura del suelo, profundidad del suelo, contenido de materia orgánica del suelo, nivel de fertilidad del suelo, la nubosidad e insolación fuerte no son

adversidades ya que la tara al ser una especie xerofítica y poco exigente en calidad de suelo tiene crecimiento y desarrollo sin mayores problemas como señala IDESI (2006) con la excepción que en la fase de germinación y crecimiento inicial de plantas, éstas pueden ser afectadas por estos problemas. Igualmente los problemas de post cosecha, como uso de sacos inadecuados, almacenes de diseños inadecuados, alto costo de almacenamiento y de comercialización y de falta de procesamiento, no dificultan el cultivo de tara en la cuenca de Ashnocancha, como ocurre en el caso de la papa indicado por Herrera y Scout, (1993).

Se encontraron 22 factores limitantes los que más afectan o dificultan la implementación del cultivo y producción de tara en la cuenca de

Ashnocancha, de los cuales los que más destacaron corresponden a problemas de manejo del cultivo (IV) que son asuntos técnicos que los agricultores necesitan conocer, esta evidencia guarda relación con lo que los productores no reciben la asistencia técnica confirmada con las respuestas de carencia de asistencia técnica y falta de capacitación del productor.

Asimismo, gran parte de estos factores limitantes están relacionados con problemas de condición social (I), desconocimiento de la utilidad de la planta y frutos (II), problemas de plagas y escasez de semillas (III), problemas medio ambientales referente a la poca disponibilidad del agua de riego y escasez de lluvias (IV) que no permiten fomentar las plantaciones de tara en la zona, porque en todas las localidades, estos problemas son muy trascendentes y de consideración que limitan cualquier aspiración de la actividad agrícola. Finalmente, otro problema es el transporte durante la comercialización porque en esas zonas es difícil encontrar medios de transporte para sacar la producción.

CONCLUSIONES

Según la respuesta de los 220 agricultores de las ocho localidades de la cuenca de Ashnocancha mediante las tablas de frecuencias y el análisis discriminantes, se encontró que de las 60 preguntas consideradas como factores limitantes supuestos, 22 de ellas (37%) fueron consideradas por los agricultores como las que más dificultan la implementación del cultivo y producción de tara en toda la cuenca.

Los factores de temperatura media a alta, exceso de lluvias, pedregosidad del terreno, textura, profundidad y nivel de fertilidad del suelo y la nubosidad, no fueron considerados como factores limitantes por la mayoría de los agricultores, ya que la tara tiene cierta tolerancia al estrés causadas por estos factores.

De los 22 factores limitantes encontrados, la mayoría están comprendidos dentro de problemas de manejo de cultivo, como las podas de formación y producción, lento crecimiento de plantas, carencia de asistencia técnica, falta de riego, falta de capacitación del productor, falta de abonamiento, entre otros, cuya solución es factible por ser de índole técnico.

Por su importancia social, económico y ambiental, se recomienda ciertos ajustes en las

preguntas de la encuesta acompañado de una validación del instrumento de trabajo de campo lo que podría dar mayor información si se hace una réplica en los meses de junio y julio para recabar mayores datos referente a la producción y estimar el rendimiento de tara, necesaria para establecer las correlaciones con otras variables destacadas como factores limitantes en este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anderson, J. 2004. El estrés por alta temperatura en las plantas. Reigasa M., N Pedrol y A. Sánchez. En: La Ecofisiología Vegetal – Una ciencia de síntesis. Thomson Editores Spain. España. 223–244 pp.
2. De la Cruz Lapa, P. 2004. Aprovechamiento integral y racional de la tara *Caesalpinia spinosa* – *Caesalpinia tinctoria*. Revista del Instituto de Investigación FIGMMG UNMSM. 7(14): 64–73.
3. FONCODES. 2006. Mapa de pobreza. Fondo de Cooperación de Desarrollo Social. Lima Perú.
4. Herrera W., A. 1997. Patrones de asentamiento y cambios en las estrategias de ocupación en la cuenca sur del río Yanamayo – Callejón de Conchucos. Universidad de Cambridge.
5. Herrera, J. y Scott, G. 1993. Factores limitantes a la producción y uso de la papa: Resultados de la encuesta a los Programas Nacionales de América Latina. Revista Latinoamericana de la Papa. 5/6: 122 – 134.
6. IDESI y SNV. 2006. Análisis participativo de la cadena productiva de Tara en Ayacucho. Instituto de desarrollo del sector informal de Ayacucho – IDESI y Conneting People's Capacities – SNV.
7. Mca Honduras y Eda. 2007. Prácticas básicas para un cultivo rentable. Boletín Técnico de Producción. Entrenamiento y Desarrollo de Agricultura – EDA y Cuenta del Desafío del Milenio – MCA.
8. Merano, H. y Flexas, J. 2004. Respuesta de las plantas al estrés hídrico. Reigasa M., N Pedrol y A. Sánchez. En: La Ecofisiología Vegetal – Una ciencia de síntesis. Thomson Editores Spain. España. 253 – 300. pp.