



NOTA DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH NOTE

# EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA DAMIANA SECA

## ECONOMIC-FINANCIAL ASSESSMENT OF A BUSINESS PLAN FOR DRIED DAMIANA

J. Antonio Martínez de la Torre<sup>1</sup>

### RESUMEN

*Turnera diffusa* (damiana) es una planta apreciada en la medicina naturista y la herbolaria, ya que se le atribuyen propiedades curativas y afrodisiacas, en particular la que proviene de Baja California Sur es considerada como la de mayor calidad. En la presente contribución se evalúa la factibilidad de un plan de negocios para que productores asociados la vendan bajo la figura de "cadena productiva". La recolección en el estado es muy variable debido a la irregularidad de las lluvias; aunque también depende de la demanda y del precio ofrecido por los intermediarios. Los principales mercados para la damiana sudcaliforniana en "breña" están en donde se ubican los grandes usuarios industriales como la Ciudad de México, Estado de México y Guadalajara. El negocio resulta altamente rentable, con un punto de equilibrio que implica una reducción de 65% de la producción planeada para 10 años; asimismo, el escenario base arroja una tasa interna de retorno de 99%. Sin embargo, hay dos supuestos de cuya realización depende la rentabilidad: el mejoramiento sustancial del precio y del volumen de venta anual a partir del tercer año de operación, lo cual, a su vez, está en función de la capacidad de gestión y negociación de los productores para vender sistemática y directamente a los grandes compradores nacionales.

**Palabras clave:** Cadena productiva, damiana, factibilidad financiera, plan de negocios, *Turnera diffusa* Willd. ex Schult., tasa interna de retorno.

### ABSTRACT

Damiana (*Turnera diffusa*) is appreciated by the practitioners of naturopathic and herbal medicine. It is attributed healing and aphrodisiac properties, and the variety that grows in the state of South Baja California is considered to be the best. This paper assesses the feasibility of a business plan for the sale of damiana by the producers, associated as a "production chain". Harvests are very variable and often scarce due to the irregularity of the rainfall patterns; however, harvesting also depends on the demand and on the price offered by the intermediaries. The main markets for the damiana grown in the state are those locations with the largest numbers of industrial users, such as Mexico City, the State of Mexico, and Guadalajara. This business is highly profitable, with a breakeven point entailing a 65% reduction of the production planned for 10 years; likewise, the baseline scenario has an internal return rate of 99%. Nevertheless, the profitability of the business depends on the substantial improvement of price and volume of annual sales from the third year of operation, both of which depend in turn on the producers' management and negotiation skills for selling directly and on an ongoing basis to the big national buyers.

**Key words:** Production chain, damiana, financial feasibility, business plan, *Turnera diffusa* Willd. ex Schult., internal return rate.

---

Fecha de recepción / date of receipt: 26 de noviembre de 2010. Fecha de aceptación / date of acceptance: 12 de febrero de 2013

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Baja California Sur. Correo-e: jamt@uabcs.mx

## INTRODUCCIÓN

*Turnera diffusa* Willd. ex Schult. es una especie de las regiones semidesérticas que se recolecta en 11 entidades mexicanas (Conafor, 2009). La medicina naturista y la herbolaria le atribuyen múltiples propiedades: se prescribe para tratar la depresión, estrés, ansiedad, hipocondría, obsesión compulsiva, neurosis y paranoia; también como energética, antiséptica, diurética, laxante y antigripal, para el control del apetito, contra la fatiga, asma, bronquitis, disentería, dispepsia, dolor de estómago y de cabeza, estreñimiento, nefritis e infecciones de vías urinarias (Holguín *et al.*, 1999; Botanical, 2008; Véliz, 2001). Sin embargo, la gente tiene en mente a la damiana por su fama de ser un afrodisíaco.

La base de este trabajo es un plan de negocios diseñado por Martínez (2009) para la venta de hoja seca de damiana por 10 productores; con sede en la ciudad de La Paz, BCS, y que inició operaciones en 2008 bajo el impulso de la delegación local de la Comisión Nacional Forestal (Conafor). El plan de negocios incluye un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) y concluye con una evaluación económica-financiera.

El conocimiento de las propiedades curativas y afrodisíacas atribuidas a la planta datan de la época prehispánica. Según Pedroza (2008) a fines del siglo XIX se extiende el uso de *T. diffusa* y es aceptada por publicaciones serias como la *British Herbal Pharmacopoeia* o el *National Formulary* de Estados Unidos de América; y para principios del siglo XX el médico norteamericano Finley Ellingwood escribió que la damiana, "... es un ligero tónico para los nervios... valioso en el tratamiento de la impotencia sexual. Algunos de nuestros médicos la alaban por su influencia en la neurastenia sexual y se dice que corrige la frigidez en la mujer" (Pedroza, 2008).

La fama de la planta ha llevado a la realización de estudios, cuyos resultados todavía no han logrado identificar el compuesto responsable de la propiedad afrodisíaca. Una de las investigaciones sobre el particular refiere un bioensayo en el cual se les dio diferentes dosis de damiana y de ginseng, solos o combinados, a dos grupos de ratas: uno de ellos con comportamiento sexual normal y el otro formado por individuos impotentes, o con poco interés en el sexo. En el primer caso no hubo ningún efecto, mientras que en el segundo la dosis más alta de ambos extractos aumentó el porcentaje de apareamientos (Alcaraz y Véliz, 2006). Las hojas secas tienen varias transformaciones industriales: se empaca para utilizarla como infusión, saborizante en diversos productos alimenticios, como ingrediente fundamental en la elaboración de licores y cremas; en forma de extracto para uso medicinal; y como ingrediente en la elaboración de jabón, champú y otros productos.

Casi toda la damiana seca que se comercializa en el país procede de la recolección de plantas silvestres, ya que su cultivo no es fácil (Veliz, 2001). La extracción se realiza con tijeras de

## INTRODUCTION

*Turnera diffusa* Willd. ex Schult. is a species that grows in semidesert regions and is harvested in 11 Mexican states (Conafor, 2009). Naturopathic and herbal medicine attributes a number of properties to this plant: it is prescribed as a treatment for depression, stress, anxiety, hypochondria, compulsive-obsessive disorder, neurosis, and paranoia; it also has energetic, antiseptic, diuretic, laxative and anti-flu effects; it helps control the appetite, fatigue, asthma, bronchitis, dysentery, dyspepsia, stomach and headaches, constipation, nephritis, and urinary infections (Holguín *et al.*, 1999; Botanical, 2008; Véliz, 2001). Nevertheless, *damiana* is best known as an aphrodisiac.

This paper is based on a business plan designed by Martínez (2009) for the sale of dried *damiana* leaves by a group of 10 based in La Paz, BCS, associated as a production chain that began operating in 2008, impelled by the local delegation of the National Forestry Commission (Conafor). The business plan includes an analysis of strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) and concludes with an economic-financial assessment.

Knowledge of the healing and aphrodisiac properties attributed to this plant dates back to pre-Hispanic times. According to Pedroza (2008), the use of *T. diffusa* spread and was accepted by serious publications such as the *British Herbal Pharmacopoeia* or the *National Formulary* of the United States of America at the end of the XIX<sup>th</sup> century; at the beginning of the XX<sup>th</sup> century, the American physician Finley Ellingwood wrote that *damiana* "... is a light nerve tonic... of value in the treatment of sexual impotence. Some of our physicians praise it for its influence over sexual neurasthenia, and it is said to correct frigidity in women" (Pedroza, 2008).

The plant's fame has led to several studies, which have not yet succeeded in identifying the compound responsible for its aphrodisiac property. One particular research describes a bioassay in which various doses of *damiana* and ginseng, separately or combined, were administered to two groups of rats -one with a normal sexual behavior, and the other consisting of individuals that were impotent or showed little interest in sex. No effect was observed in the first group, while in the second, the highest dose of both extracts increased the percentage of couplings (Alcaraz and Véliz, 2006). The dried *damiana* leaves may undergo various industrial transformations: they are packed to be used as an infusion, as a seasoning in various food products, as a basic ingredient in crèmes and liquors, as an extract for medicinal use, and as an ingredient in soaps, shampoos, and other products.

Almost all the dry *damiana* sold commercially in the country comes from wild plants, for it is not easy to cultivate (Veliz, 2001). It is harvested with pruning shears or a sickle. 25% of the total height of the plant is spared so as to allow it to recover between harvests. The branches are gathered in bunches which are left

podar, o con una hoz llamada "rozadera". El corte se hace dejando 25% de la altura total de la planta, lo que permite su recuperación entre cada cosecha; con las ramas se forman manojos para posteriormente secarse bajo media sombra en plásticos o lonas. Holguín *et al.* (1999), Alcaraz y Veliz (2006) y Veliz (2001), así como los compradores al mayoreo citan que la *damiana* procedente de Baja California es la de mayor calidad, por su contenido de aceites esenciales, por su aroma, color, sabor y, sobre todo, por sus propiedades medicinales.

Las hojas se empacan y se exportan a Estados Unidos de América, China y Europa para ser utilizadas en infusiones, cápsulas, tinturas, etcétera. La *damiana* sudcaliforniana también se comercializa entre industriales del país; por ejemplo, la empresa *Damiana de México* con sede en la ciudad de Guadalajara que produce el licor de *damiana*: Guaycura, el más conocido a nivel nacional, preparado a base de aguardiente de caña de azúcar, azúcar y extracto de *damiana*.

El aprovechamiento de *Turnera diffusa* en BCS enfrenta dos limitantes importantes: la primera es la escasez de la planta debido al régimen de lluvias, principalmente cuando hay sequía o cuando las lluvias se concentran al inicio del verano, por lo que la disponibilidad de agua no es suficiente en el resto de la estación (Martínez, 2009). El segundo factor es la variabilidad de la demanda, aunque algunos recolectores opinan que el bajo precio ofrecido por los intermediarios igualmente frena la producción. Aunado a lo anterior, Martínez (2009) menciona que otra contrariedad que se presenta es la falta de recolectores, jornaleros o campesinos y sus familias debido a la emigración de los jóvenes hacia las ciudades, en especial a La Paz y la zona de los Cabos.

La extracción de la *damiana*, como otros recursos forestales no maderables, se caracteriza por la situación marginal de los recolectores en la cadena de comercialización, en la cual el empresario mayorista y el detallista-menudista tienen una alta tasa de ganancia; además se registra la adulteración del producto que baja su calidad y precios, asimismo hay falta de planes de manejo para sus poblaciones silvestres (Gutiérrez y Betancourt, 2008). No obstante, que existe una normatividad para su aprovechamiento (Conafor, 2009), la recolección se autorregula por parte de los propios productores rurales. La ausencia de estudios precisos sobre la disponibilidad del recurso, sumada al hecho de que la demanda determina la oferta, a la existencia de sobre pastoreo, y las precarias condiciones de precipitación que inciden en su reproducción han generado preocupación sobre su sobreexplotación. En este contexto se han llevado a cabo algunos ensayos para su cultivo, los cuales han demostrado que es potencialmente rentable (Osuna y Meza, 2000).

El análisis de fortalezas, debilidades y amenazas (análisis FODA) constituyó el fundamento para determinar la estrategia y objetivos del negocio, lo cual, a su vez, hizo posible la estimación de costos de producción e ingresos por venta, elementos principales

to dry in mid-shade on plastic or canvas. Holguín *et al.* (1999), Alcaraz and Veliz (2006) and Veliz (2001), as well as wholesale buyers, regard *damiana* from Baja California as the best due to its essential oils content, its aroma, its taste, and, above all, its medicinal properties.

The leaves are packed and exported to the United States of America, China, and Europe, for use in infusions, capsules, tinctures, etc. The *damiana* from South Baja California is also marketed among industrialists within the country; one example is the *Damiana de México* company, based in Guadalajara, which produces the best-known *damiana* liquor in the country Guaycura, prepared with sugar cane liquor, sugar, and *damiana* extract.

The exploitation of *Turnera diffusa* in South Baja California faces two basic limitations: first, scarcity of the plant due to the irregular rainfall pattern, especially when there are droughts or when the rains concentrate at the beginning of the summer, causing a water shortage during the remainder of the season (Martínez, 2009). The second limiting factor is the variability of demand, although according to some harvesters the low prices offered by intermediaries also slow down the production. Martínez (2009) also mentions a third limiting factor -the absence of harvesters, day laborers or farmers and their families due to the migration of the younger members to the cities, especially to La Paz and the Cabos area.

The harvesting of *damiana*, like that of other non timber-yielding forest resources, is characterized by the marginal situation of the harvesters in the commercialization chain, in which the wholesale entrepreneur and the retailer have a high profit rate; besides, the product is sometimes adulterated, which reduces its quality and price; also, there are no management plans for the wild populations (Gutiérrez and Betancourt, 2008). Although there are standards for the exploitation of the plant (Conafor, 2009), the harvesting is regulated by the rural producers themselves. The absence of accurate studies on the availability of the resource, plus the fact that the demand determines the supply, the existence of overgrazing, and the precarious rainfall conditions affecting its reproduction have given rise to concerns regarding its overexploitation. Within this context, several assays have shown that its cultivation is potentially profitable (Osuna and Meza, 2000).

The analysis of strengths, weaknesses, opportunities and treats (SWOT analysis) served as a basis for determining the strategy and objectives of the business, which in turn allowed estimation of production costs and income from sales -the main elements for the economic-financial assessment of the business plan for the commercialization of dry *damiana*. The SWOT analysis was based on the analysis of both the domestic and the international markets; data were collected from various bibliographical materials, as well as from 22 surveys applied to harvesters in South Baja California, 8 retailers who sell the plant and various products containing it, a wholesale buyer in La Paz, and three *damiana* liquor producers (two in La Paz and one in Guadalajara, Jalisco).

para las evaluaciones económica y financiera del plan de negocios para la *damiana* seca. El FODA se realizó con base en el análisis de los mercados nacional e internacional; la recopilación de datos consignados en diverso material bibliográfico; además de los obtenidos a partir de 22 encuestas aplicadas a recolectores de BCS; a ocho vendedores menudistas de la planta y de productos que la contienen; a un comprador mayorista en la ciudad de La Paz; y a tres productores de licor de *damiana*: dos en la misma localidad y uno en Guadalajara, Jalisco.

El mercado nacional. Existen muy pocos estudios acerca de la comercialización y los mercados nacional e internacional de la *damiana*. Uno de ellos, y tal vez el más actual, es el realizado por Alcaraz y Veliz (2006), quienes mencionan que la oferta de las hojas secas de la planta es irregular por depender de su abundancia, que está determinada por el régimen de lluvias; además consignan precios muy cambiantes, y que la mayor parte de las ganancias les corresponden a los compradores mayoristas. Asimismo, ubican a los principales usuarios industriales del producto en "breña" en la Ciudad de México, Estado de México, Guadalajara y Tijuana; y en menor proporción en los estados de Querétaro, Michoacán y Guerrero. En cuanto al mercado estatal y local es muy pequeño, y según los vendedores de tiendas naturistas y herbolarias a los que se entrevistó la planta tiene el problema de un abasto irregular y del poco conocimiento de las propiedades que se le atribuyen entre la población sudcaliforniana, sobre todo de los jóvenes.

No obstante, los escasos trabajos e información, se puede afirmar que existe una gran demanda potencial en el mercado nacional e internacional debido, sobre todo, a la creciente acreditación mundial de la *damiana* como afrodisíaco y relajante. La tendencia mundial hacia la medicina naturista y a la herbolaria es otro factor determinante para el incremento en el interés de los consumidores por esta planta.

En cuanto al mercado regional, se concentra en el sur del estado de BCS en los municipios La Paz y Los Cabos. Con base en el principal comprador estatal al mayoreo, la capacidad actual de recolección en la entidad es de aproximadamente 300 Mg, aunque en ocasiones llega a 90 Mg; esto depende del régimen de lluvias y de la demanda de los pocos compradores mayoristas que operan en la región (Martínez, 2009). Alcaraz y Veliz (2006) concluyeron que las comunidades donde se practica la extracción del recurso son Rancho Santa Inés, Campamento Las Cuevas, El Carrizal, La Trinidad, Ejido Álvaro Obregón, Santiago, Rancho Palo Verde y Todos Santos; y se vende el producto a compradores mayoristas que acuden directamente a los sitios donde viven y secan las hojas los productores. La cantidad que se comercializa cubre la demanda nacional; cabe mencionar que parte del producto se revende en el mercado internacional.

En la región se elabora el licor y la crema de *damiana* El Taste, del Grupo Arari, que además produce otros alimentos con la misma planta (Martínez, 2009). La empresa *Desert Soaps*

The domestic market. There are very few studies on the commercialization of *damiana* and its domestic and international markets. Perhaps the most up to date is the one by Alcaraz and Veliz (2006), who mention that the supply of dry leaves of the plant is variable because it depends on its abundance, which is determined by the rainfall patterns; they also record widely variable prices, as well as the fact that most profits go to wholesale buyers. They locate the main industrial users of this product in its natural form in Mexico City, the State of Mexico, Guadalajara, and Tijuana, and, in lesser quantities, in the states of Querétaro, Michoacán, and Guerrero. The state and local markets are very small, and, according to the interviewed salespersons in health food and herbalist's shops, the supply of the plant is irregular, and knowledge of the properties attributed to the plant is scarce among the population of South Baja California, especially among young people.

Despite the scarcity of studies, papers, and information about *damiana*, it may be said that there is a potential for a great demand in both the domestic and the international markets, particularly due to the growing worldwide reputation of the aphrodisiac and relaxing effects of the plant. The worldwide trend toward naturopathic and herbal medicine is an additional determining factor for the growing interest of consumers in this plant.

The regional market is concentrated in the southern area of South Baja California, in the municipalities of La Paz and Los Cabos. Based on the main wholesale buyer in the state, the current harvesting capacity in the state is estimated at approximately 300 Mg, although it is sometimes as low as 90 Mg, depending on the rainfall patterns and on the demand by the few wholesale buyers operating in this region (Martínez, 2009). According to Alcaraz and Veliz (2006), the communities in which *damiana* is harvested are Rancho Santa Inés, the Las Cuevas Camp, El Carrizal, La Trinidad, Ejido Álvaro Obregón, Santiago, Rancho Palo Verde and Todos Santos; the product is sold to wholesale buyers who purchase it directly in those locations where the producers live and dry the leaves. The commercialized quantity covers the national demand; part of the product is resold in the international market.

The El Taste *damiana* liquor and crème, as well as other foods containing *damiana*, are manufactured by Grupo Arari in the region (Martínez, 2009). The Desert Soaps company (2009) manufactures soaps, creams, and lip balm sticks, and uses the internet as a publicizing means; this small company has sought to position itself in the organic products market. It highlights as its trademark not only its environment-friendly procedure for harvesting its raw material but also the recovery of ancestral traditions and the development of crafts, as well as the fact that its products are hand-made, involving the local population in the manufacturing process.

The price paid to harvesters in 1996 for every kilogram of dry *damiana* leaves was 14 pesos (Osuna and Meza, 2000);

(2009) fabrica jabones, cremas y barras para labios, y utiliza el internet como medio de difusión; esta pequeña empresa ha buscado posicionarse en el mercado de orgánicos. Como parte de la diferenciación de su producto no solo destaca el carácter ambientalmente amigable de la recolección de su materia prima, sino también la recuperación de tradiciones ancestrales y el desarrollo de artesanías, así como la manufactura manual de sus artículos y la integración de los pobladores locales en el proceso.

El precio que se pagaba a los recolectores en BCS. en 1996 por kilogramo de hoja seca de damiana era de \$14.00 (Osuna y Meza, 2000); para 1999, Alcaraz y Veliz (2006) documentan un valor promedio de \$17.00 el kilogramo; en 2001 se vendía a \$20.00 pesos (Osuna y Meza, 2000). Martínez (2009) cita que en 2009 la comercialización al menudeo, en el mercado regional, se situaba entre \$30.00 a \$35.00 por kilogramo; mientras que el precio de los intermediarios a los compradores nacionales variaba de \$60.00 a \$80.00 pesos el kilogramo, lo que da cuenta de la brecha, en términos del beneficio obtenido, entre los recolectores y los intermediarios. Por otra parte, la evolución del precio de la damiana seca a pesos constantes de 2009 no es favorable a los productores, ya que de \$35.00 kg<sup>-1</sup> que se registraba en 1996, baja aproximadamente a \$32.50 kg<sup>-1</sup> en 2009, con disminuciones en los años intermedios (Cuadro 1).

according to Alcaraz and Veliz (2006), in 1999 the average price paid was 17 pesos per kilogram, and in 2001 it was 20 pesos (Osuna and Meza, 2000). Martínez (2009) quotes a retail price in the regional market of 30 to 35 pesos in the year 2009, while the price charged by intermediaries to national buyers ranged between 60 and 80 pesos per kilogram; this accounts for the gap between the profits of the harvesters and those of the intermediaries. On the other hand, the evolution of the price of dry *damiana* in constant pesos in 2009 is unfavorable for producers, showing a reduction from 35 pesos per kilogram<sup>-1</sup> in 1996 to approximately 32.5 pesos per kilogram<sup>-1</sup> in 2009, with reductions in the intermediate years (Table 1).

Although the total amount of damiana commercialized in the domestic market is unknown, according to the specialists, there is a great potential demand of this South Baja Californian resource, as well as an unmet demand which in certain years is estimated at more than 300 Mg. Nevertheless, it is very likely that the undeclared harvesting of the plant for commercial purposes may amount to a much higher quantity, for the exploitation in the year 1982 was estimated at 500 Mg (Osuna and Meza, 2002).



Cuadro 1. Precio a pesos corrientes y a pesos de 2009 de damiana seca en Baja California Sur.  
Table 1. Price of dry damiana in South Baja California at current pesos and at pesos of 2009.

Año	Pesos corrientes kg <sup>-1</sup>	\$ de 2009 kg <sup>-1</sup>
	(\$)	(\$)
1996	14	35.00
1999	17	27.52
2001	20	28.46
2009	30 a 35	32.50

Fuente: Datos de las encuestas a los productores y con el INPC de Banxico con base 2011.  
Source: Data from producers' surveys the producers and based on the 2011 national CPI of Banxico.

Aunque no se conoce la cantidad total de damiana que se comercializa en el mercado nacional, los especialistas estiman que existe una gran demanda potencial y otra insatisfecha, que se calcula alcanza en ciertos años más de 300 Mg del recurso sudcaliforniano; sin embargo es muy posible que al considerar la recolección no declarada y comercializada esa cantidad sea mucho mayor, ya que para 1982 se estimaba un aprovechamiento de 500 Mg (Osuna y Meza, 2002).

Se espera que al mejorar la operación de la cadena productiva se estará en posibilidades de ofrecer la damiana en "breña" a los compradores del interior del país, en especial a los ubicados en las ciudades de México y Guadalajara, así como a la importante cantidad de usuarios industriales del Estado de México. Para estos efectos es importante difundir la calidad de la damiana sudcaliforniana, para lo cual se requiere de planes de

An expected consequence of the improved operation of the production chain is the possibility to offer damiana in its natural form to buyers within the country, especially to those based in Mexico City and Guadalajara, as well as to a significant number of industrial users in the State of Mexico. For these purposes, it is important to propagate the quality of the *damiana* from South Baja California, for which purpose promotion plans and publicity are required, as is the mid- and long-term obtainment of a certificate of origin, as well as local, national, and international certifications. According to the president of the production chain, in the short term it is viable to negotiate prices of 45 to 60 pesos per kg<sup>-1</sup> of *damiana* in its natural form, which may provide sufficient profits and investment resources to develop the production activities of the chain itself, especially for the leap to growing the plant from the fourth year and to manufacturing such industrialized products as standardized extract, liquor, and tea among others.

promoción y publicidad, así como la obtención en el mediano y largo plazos de certificaciones de origen, locales, nacionales e internacionales. Según el presidente de la cadena productiva, en el corto plazo se puede aspirar a negociar precios de \$45.00 a \$60.00 kg<sup>-1</sup> de damiana en "breña", lo que proporcionaría suficientes ganancias y recursos de inversión para desarrollar las actividades productivas de la propia cadena, en especial, el salto hacia el cultivo de la planta en cuatro años, y la elaboración de productos industrializados tales como: extracto estandarizado, licor, te, entre otros.

Los indicios sobre la existencia de una demanda real y potencial en crecimiento de damiana provienen de la gran cantidad de productos en el mercado que la contienen, la mayor parte elaborados en el país y unos pocos en el extranjero, principalmente en China, y que son importados a granel para después empaquetarlos y venderlos en el mercado nacional. Otro indicativo son las numerosas empresas que en Internet ofrecen productos de *Turnera diffusa*. Dado que la capacidad de recolección actual de la cadena productiva, es de 20 Mg, y de 60 Mg para los próximos dos años, se considera factible venderla con relativa facilidad en el mercado nacional, siempre y cuando se logren negociaciones exitosas directas con los compradores mayoristas, quienes en la actualidad compran el producto seco a intermediarios, como los que operan en el estado. Es importante mencionar que, a pesar de no contar con las evidencias completas, muchos de los usuarios industriales nacionales fungen como revendedores tanto en el mercado interno como en el exterior. Aún así, es recomendable que la cadena productiva intente, con el tiempo, la exportación directa.

El mercado internacional. En el estudio de Gutiérrez y Betancourt (2008), la damiana se ubica en primer lugar entre las 13 especies forestales de mayor interés fuera del país. Los países que Bancomext y la Redmexplam tienen registrados como demandantes de materias primas y extractos de plantas medicinales nacionales son Alemania, Estados Unidos de América (mercado hispano), España, Francia, Japón, Holanda, Suiza e Italia (Gutiérrez y Betancourt, 2008).

En seguida se presenta una revisión del comportamiento del mercado internacional de hierbas medicinales y suplementos alimenticios, bajo cuyas denominaciones se incluye a la damiana. Un aspecto que complica el análisis comercial de las plantas medicinales en el mundo es que las fracciones arancelarias no están suficientemente desglosadas; por lo tanto es difícil determinar los valores y cantidades de exportaciones e importaciones por especie; no obstante, se identifican como productores mundiales China, Alemania, Hong Kong y Francia. Bancomext (2006) consigna, en términos de la demanda, datos del año 2005 en los que la importación de plantas medicinales tuvieron un valor de 2.3 mil millones de dólares. La Unión Europea (especialmente Alemania y Francia) se posicionó en primer lugar como comprador, con 840 millones de dólares (md); le siguió Estados Unidos de

Indicative of the existence of an increasing actual and potential demand of *damiana* is the large amount of products in the market that contain it, most of them manufactured nationally and a few of which are manufactured abroad -mainly in China- and imported in bulk for packing and sale in the domestic market. Equally indicative is the large number of companies that offer products containing *Turnera diffusa* on the internet. Since the current harvesting capacity of the production chain is estimated at 20 Mg, and at 60 Mg for the next two years, it may be sold relatively easily in the national market, as long as successful direct negotiations with wholesale buyers are attained, given that at present these buy the dry product from intermediaries, mainly from those operating in the state. It is noteworthy that, although the evidence is incomplete, many national industrial users operate as resellers both nationally and abroad. Nevertheless, it is recommended that the production chain attempt direct exportation in time.

The international market. According to the study by Gutiérrez and Betancourt (2008), *damiana* has the first place among the 13 forest species of greatest interest abroad. The countries registered by Bancomext and Redmexplam as consumers of raw materials and extracts of national medicinal plants are Germany, the United States of America (Hispanic market), Spain, France, Japan, the Netherlands, Switzerland, and Italy (Gutiérrez and Betancourt, 2008).

Following is a review of the behavior of the international market of medicinal herbs and food supplements, under which denominations *damiana* is included. An aspect that renders the analysis of the world trade of medicinal plants complicated is that tariff fractions are not sufficiently broken down; it is therefore difficult to determine the values and quantities of exports and imports by species; however, China, Germany, Hong Kong, and France are identified as world producers. According to the data recorded by Bancomext (2006) for the demand in the year 2005, imports of medicinal plants added up to 2.3 million US dollars. The European Union (especially Germany and France) positioned itself in the first place as a buyer, with 840 millions of US dollars (MDIs), followed by the United States of America, with 672 MDIs, and Asia, with 667 MDIs, headed by China and Hong Kong. The main providers for the United States of America were China, with 28%; India, with 18.4%, and Mexico, with 7.4% (Bancomext, 2006). The Mexican Bank of Foreign Trade classifies *damiana* within tariff fraction No. 12119099. Unlike chamomile, which does have a specific classification, *damiana* is classified under "Others" (121190); this makes it difficult to follow up its commercialization abroad.

Mexican *damiana* in the international market. Although *damiana* grows in various parts of Mexico and of the American continent, the relatively pristine conditions of the region and its closeness to the US market provide South Baja California with favorable conditions for the exploitation of the plant, with a current production of almost 300 Mg, potentially estimated at 500 Mg per year, although this datum requires corroboration (Osuna and Meza, 2000).

América con 672 md; y Asia con 667 md, con China y Hong Kong a la cabeza. En el caso de Estados Unidos de América tuvo como sus principales proveedores a China con 28%, India con 18.4 % y México, 7.4% (Bancamex, 2006). El Banco de Comercio Exterior clasifica a la damiana dentro de la fracción arancelaria 12119099. A diferencia de la manzanilla, que sí tiene una clasificación particular, la damiana carece de ella ya que se engloba en "Los demás" (121190), lo que dificulta el seguimiento de su comercialización en el exterior.

La damiana mexicana en el mercado internacional. No obstante que la damiana crece en diversas partes del continente americano y del país, las condiciones relativamente prístinas de la región y su cercanía con el mercado estadounidense hacen que Baja California Sur tenga perspectivas favorables para su aprovechamiento con una producción actual de casi 300 Mg, y que potencialmente se estima en 500 Mg anuales, aunque es necesario corroborar el dato (Osuna y Meza, 2000).

En el mercado internacional de hierbas medicinales se prefiere el producto lavado, seco, arudo y no procesado. Es igualmente importante que esté libre de contaminantes: insecticidas y agroquímicos (Gómez *et al.*, 2010). En 2006 se observó una sobreproducción mundial y disminución en la demanda, que afectó significativamente los precios de muchas de las variedades de hierbas medicinales. Sin embargo, plantas como la damiana tenían un alto potencial de comercialización a nivel nacional e internacional; de tal manera que se recomendaba buscar una estrategia que favoreciera el mercado nacional, y asegurara el de Estados Unidos de América (Bancamex, 2006).

Un ejemplo interesante de éxito en el mercado estadounidense de un producto que contiene damiana, y que contribuye a expandir el mercado de la planta sudcaliforniana es el licor Guaycura, producido en Guadalajara, cuyo sitio de internet anuncia que la damiana usada procede de Baja California Sur. *Business Publications* (2005) registra que el empuje a la comercialización de esta bebida en Estados Unidos de América se debe a la empresa *Drinks Americas*, fundada en 2004, que posee, desarrolla y distribuye a lo largo de ese país bebidas alcohólicas y no alcohólicas a las que asocia con celebridades en el área de los deportes o el espectáculo y con ello crea un nicho de mercado ligado a lo exclusivo del producto.

In the international medicinal herb market, the rinsed, dried, raw, and unprocessed product is preferred. It is equally important that it be free of pollutants, pesticides, and agrochemicals (Gómez *et al.*, 2010). In 2006 an overproduction and a reduction of the demand were observed worldwide, which significantly affected the prices of many varieties of medicinal herbs. However, such plants as *damiana* showed a high potential of commercialization at both national and international levels; therefore, the recommendation was made to seek a strategy to favor the domestic market and secure the market in the United States of America (Bancamex, 2006).

The Guaycura liquor -which is advertised on the internet as containing *damiana* from South Baja California- contributes to expand the market for this plant and is an interesting example of its successful commercialization in the US. According to *Business Publications* (2005), the commercialization of this spirit in the United States of America was prompted by the *Drinks Americas* company, founded in 2004, which owns, develops and distributes both alcoholic and non-alcoholic drinks throughout that country, associating these to sports or showbiz celebrities and thereby creating a market niche linked to the exclusivity of the product.

## Production and sales objectives

- To consolidate the production chain during the first and second year of operation. During the first year, the production chain will become a Rural Production Society. The consolidation must allow its accreditation so that the Society may be subject to support by both the government and banks and have a negotiation capacity before wholesale buyers of dried *damiana*, in order to achieve a price ranging between 32 pesos per kg<sup>-1</sup> -in 20 Kg sacks- and 45 to 65 pesos per kg<sup>-1</sup>. The economic financial assessment was based on the average price of 55 pesos per kg<sup>-1</sup>.
- To introduce the Society in a significant way into the national market during the first year of operation, especially into the markets of Guadalajara and Mexico City.
- To carry out a campaign for the promotion and publicity of the products of the production chain in the regional market from the third year of operation. This campaign will be financed with credits from such institutions as Pronafor, Fonaes, and Fira.
- To begin producing *damiana* liquor, extract, and tea from the second year of operation.



## Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
<p>1.- Se cuenta con experiencia de muchos años en la recolección y secado de damiana. Se conocen los sitios para la recolección.</p> <p>2.- La damiana sudcaliforniana es considerada la mejor del mundo.</p> <p>3.- Los recolectores conocen como aprovechar la planta de manera sustentable.</p> <p>4.- Los miembros de la cadena productiva son propietarios de predios con poblaciones silvestres de la planta.</p> <p>5.- Se cuenta con los permisos para la recolección en los predios.</p> <p>6.- El trabajo en equipo de los miembros/productores de la cadena productiva permite el acceso a los recursos de fomento del sector público, en especial, créditos blandos o recursos a fondo perdido.</p> <p>7.- El monto de la inversión inicial es bajo.</p>	<p>1.- Insuficiente experiencia de negociación con los compradores mayoristas nacionales para venderles directamente.</p> <p>2.- No se ha desarrollado un vínculo firme con los compradores mayoristas nacionales para colocar montos de producción antes de la recolección.</p> <p>3.- Falta de recursos para llevar a cabo una campaña de promoción de ventas entre los compradores nacionales.</p> <p>4.- Falta de recursos para llevar a cabo una campaña de publicidad y de promoción de ventas al medio mayoreo y menudeo en el mercado estatal, en especial, en La Paz y Los Cabos.</p> <p>5.- No se cuenta, todavía, con la solidez y experiencia para cubrir el mercado internacional, en particular el estadounidense.</p>	<p>1.- El mercado de los productos naturistas, y en este caso de los productos naturales a los que se les atribuye propiedades afrodisíacas va en ascenso en los ámbitos nacional e internacional.</p> <p>2.- Los términos "damiana californiana" o "damiana de California" se utilizan en la formulación de muchos productos nacionales y extranjeros que se ostentan como energéticos, relajantes o afrodisíacos.</p> <p>3.- La planta está muy acreditada en la medicina naturista y entre el consumidor nacional y en los mercados internacionales importantes.</p> <p>4.- La damiana se utiliza en una gran cantidad de productos industriales alimenticios, medicinales y de otro tipo.</p> <p>5.- Existen programas de fomento del aprovechamiento sustentable de productos forestales de donde se pueden obtener recursos.</p>	<p>1.- La adulteración de la damiana procedente de Baja California Sur será cada vez más común, tanto en el mercado nacional como en el internacional. Se han detectado productos que han sido importados de lugares tan lejanos como China y que anuncian, sin ser verdad, (por ejemplo en capsulas con mezcla de hierbas) contener damiana californiana, misma que en ocasiones ni siquiera pertenece a la especie. Esta competencia desleal afecta negativamente a los productos que contienen damiana originaria de BCS.</p> <p>2.- La adulteración o suplantación de la damiana sudcaliforniana provoca una competencia desleal que abate el precio del producto, y no hay un mecanismo de certificación que proteja el origen del producto.</p>

## Objetivos de producción y venta

- Consolidar la cadena productiva durante el primer y segundo año de operación. Durante el primer año la cadena productiva se convertirá en una Sociedad de Producción Rural. La consolidación debe permitir su acreditación, de tal manera que la sociedad sea sujeta de apoyos gubernamentales, bancarios y tener una capacidad de negociación ante los compradores mayoristas de damiana seca, para alcanzar un precio de \$32.00 kg<sup>-1</sup>, en presentación de sacos de 20 kg, hasta un precio de entre \$4500 kg<sup>-1</sup> a \$6500 kg<sup>-1</sup>, por lo que se tomó como referencia para la evaluación económica financiera el promedio \$55 kg<sup>-1</sup>.

- To attempt growing damiana from the fourth year of operation. The production of dried damiana by this means may gradually substitute the use of the wild plant.

Production and sales strategy. In the first through third year the production of damiana in its natural form will be 20Mg, to be commercialized in the national market at a minimal price of 32 pesos per kg<sup>-1</sup>. Besides, ongoing links will be established with the wholesale buyers at a national level.

Preparation for escalating the production and sales to 60 Mg. In the third year, soft loans or non-recoverable credits will be requested from promotional institutions such as Pronafor, Fonaes, and Fira, mainly in order to implement a promotion and publicity campaign in the state market for the use of damiana and its products.





SWOT Analysis

Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
<p>1.- Many years of experience in the harvesting and drying of damiana. The harvest sites are known.</p> <p>2.- The damiana from South Baja California is considered the best in the world.</p> <p>3.- The harvesters know how to exploit the plant in a sustainable way.</p> <p>4.- The members of the production chain own land with wild populations of the plant.</p> <p>5.- Harvesting the plant on the land is permitted.</p> <p>6.- Team work by the members/producers of the production chain allows access to the public sector's resources for development, especially to soft loans or non-recoverable funds.</p> <p>7.- Low initial investment required.</p>	<p>1.- Insufficient experience in negotiating direct sales to national wholesale buyers.</p> <p>2.- No solid association with national wholesale buyers has been established for these to invest in production costs before the harvesting.</p> <p>3.- Lack of resources to carry out a campaign for the promotion of sales to national buyers.</p> <p>4.- Lack of resources to carry out a publicity campaign or to promote middle wholesale and retail sales within the state market, especially in La Paz and Los Cabos.</p> <p>5.- Sufficient solidity and experience to cover the international market, particularly that of the US, have not yet been attained.</p>	<p>1.- The market of health food products, and in this case, of natural products that are attributed aphrodisiacal properties, is increasing both nationally and internationally.</p> <p>2.- The terms "damiana grown in Baja California" or "Californian damiana" are used in the formulas of many national and foreign products touted as energetic, relaxing, or aphrodisiac.</p> <p>3.-The plant is highly reputed in naturopathic medicine and among major national and international consumers.</p> <p>4.-Damiana is used in a large number of industrial food products, medicinal products, and others.</p> <p>5.-There are programs for the development and sustainable exploitation of forest products from which resources may be obtained.</p>	<p>1.-Adulteration of damiana from South Baja California will become more and more frequent both in the national and the international markets. Products imported from such distant places as China, are untruthfully touted as containing Californian damiana, while sometimes the herbs used (for instance, in capsules with a blend of herbs) do not even belong to the species. This disloyal competition negatively affects those products that do contain damiana from South Baja California.</p> <p>2.-The adulteration or substitution of damiana from South California causes a disloyal competition that brings down the price of the product, and there are no certification mechanisms that protect the origin of the product.</p>

- Introducir la Sociedad de manera significativa en el mercado nacional durante el primer año de operación, en especial en los mercados de las ciudades de Guadalajara y de México.
- Realizar una campaña de promoción y publicidad de los productos de la cadena productiva en el mercado regional, a partir del tercer año de operación. Esta campaña será financiada con créditos de instituciones como Pronafor, Fonaes y Fira.
- Iniciar la elaboración de licor, extracto y te de damiana, a partir del segundo año de operación.
- Incursionar en el cultivo de damiana a partir del cuarto año de operación. La producción de damiana seca por este medio podría sustituir paulatinamente a la planta procedente de las poblaciones silvestres.

Estrategia de producción y venta. En los años 1 al 3 la producción de damiana en "breña" será de 20 Mg, para comercializarla en el mercado nacional a un precio mínimo de \$32.00 kg<sup>-1</sup>; además se iniciarán vínculos sistemáticos con los compradores mayoristas del país.

From year four onward, the production will be escalated to 60 Mg; for this purpose, a substantial progress in the knowledge of the distribution, purchases and sales network of *damiana* in its natural form in the domestic market. From that year, it will be possible to assess the feasibility of its commercialization abroad.

Distribution. Wholesale or middle wholesale channels in the domestic market are contemplated, with an emphasis in the cities and priority areas mentioned above. So are retail sales for purposes of promotion and publicity, in an establishment or in stands within large supermarkets.

The strategy includes an economic assessment and an estimation of the breakeven point. Table 2 shows the income from sales in the two stages of production.

Initial investment. Year 0 = \$150 000.00, including a working capital of \$100 000.00 and tools for a value of \$50 000.

Total fixed costs. The cost of two harvesting permits for each of the six land-owning members of the production chain, estimated in \$5 000.00 and with a five-year validity, is considered. Also

Preparación para escalar la producción y las ventas a 60 Mg. En el año 3 se solicitarán créditos blandos o a fondo perdido de instituciones de fomento: Pronafor, Fonaes y Fira, principalmente para implementar una campaña de promoción y publicidad en el mercado estatal para el uso de la damiana y sus productos.

Del año 4 en adelante se escalará la producción a 60 Mg, para ello se requiere de un avance sustancial en el conocimiento de la red de distribución, compra y venta de damiana en "breña" en el mercado nacional. A partir de este año se podría evaluar la factibilidad de la comercialización en el exterior.

Distribución. Se plantea a través de canales de distribución de mayoreo o medio mayoreo en el mercado nacional con énfasis en las ciudades y zonas prioritarias antes citadas. Venta al menudeo para fines de promoción y publicidad en algún local propio o en estands de grandes supermercados.

La estrategia incluye la ejecución de una evaluación económica y calcular el punto de equilibrio. En el Cuadro 2 se consignan los ingresos por ventas en las dos etapas de producción.

Inversión inicial. Año 0 = \$150 000.00, compuesto por \$100 000.00 de capital de trabajo y \$50 000 por herramientas.

Cuadro 2. Ventas anuales, escenario base.

Table 2. Annual sales, baseline scenario.

Años	Producción (Mg)	Precio Mg <sup>-1</sup>	Ventas anuales (\$)
Etapa 1			
1	20	32 000	640 000
2	20	32 000	640 000
3	20	32 000	640 000
Etapa 2			
4	60	55 000	3 300 000
5	60	55 000	3 300 000
6	60	55 000	3 300 000
7	60	55 000	3 300 000
8	60	55 000	3 300 000
9	60	55 000	3 300 000
10	60	55 000	3 300 000

Fuente: Datos de los recolectores.

Source: Harvester's data.

included is the amortization of a credit for \$100 000.00 in year 1, payable in 8 years, to finance working capital, as well as a second credit for \$100 000.00 in year 2 for promotion and publicity. The annual amortization of the loan capital is \$12 500.00 per year per credit.

Total variable costs. These include the annual costs of labor, fuels and oils, depreciation of tools and equipment, as well as for such input as sacks, tarps, and other expenses (Table 3).

Administrative costs and unforeseen expenses and publicity and promotion expenses. 1% of the total variable costs is considered as administrative costs, and another 1%, as unforeseen expenses. Determination of these percentages was based on the views of the producers.

Credits. Two credits for \$100 000.00 each to cover the working capital and promotion and publicity, payable in 8 years, at a soft or subsidized annual interest rate of 11%, to be obtained from the official support programs, especially from the National Forestry Commission's (Conafor) program for the promotion of production chains (Table 4).



Breakeven point. Based on the baseline scenario (Table 5), in which the production for years 1-3 is 20 Mg at a price of 32 pesos per kg<sup>-1</sup>, and 60 Mg for years 4-10 at a price of 55 pesos per kg<sup>-1</sup>, a conservative reduction of 50% in variable production costs for years 4 to 10 was estimated -the sum of the net profits for the project's duration period (10 years) being almost zero, with an average production of 16.8 Mg per year<sup>-1</sup> (breakeven point), which is tantamount to a reduction of 65% of the average annual production during those

Costos fijos totales. Se considera el costo de dos permisos de recolección para cada uno de los seis miembros de la cadena productiva con terrenos propios, con un costo de \$5 000.00 y una vigencia de 5 años cada uno, lo que representa un gasto de \$30 000.00 cada 5 años. Se incluye también la amortización de un crédito de \$100 000.00 en el año 1 a pagarse en 8 años para financiar capital de trabajo, así como un segundo crédito por \$100 000.00 en el año 2 para la promoción y publicidad. La amortización anual del capital de préstamo es de \$12 500.00 anuales por crédito.

Costos variables totales. Se toman en cuenta los gastos anuales correspondientes a mano de obra, combustibles y aceites, depreciación de herramientas y equipo; además de los insumos: sacos, lonas, y otros gastos (Cuadro 3).

Cuadro 3. Costos variables anuales y por etapa de producción. Table 3. Annual variable costs and costs by production stage.

Concepto de gastos	Etapa 1			Etapa 2						
	Años 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano de obra	486 000	486 000	486 000	1 458 000	1 458 000	1 458 000	1 458 000	1 458 000	1 458 000	1 458 000
Combustibles y aceite	10 800	10 800	10 800	32 400	32 400	32 400	32 400	32 400	32 400	32 400
Depreciación	5 400	5 400	5 400	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200
Sacos y lonas	21 600	21 600	21 600	64 800	64 800	64 800	64 800	64 800	64 800	64 800
Otros gastos	5 400	5 400	5 400	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200
Total	529 200	529 200	529 200	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600

Fuente: Datos de los recolectores. Source: Harvesters' data.

Gastos de administración e imprevistos y gasto en publicidad y promoción. Se consideran 1% de los costos variables totales como gasto de administración y otro 1% sobre el mismo concepto para los imprevistos. Estos porcentajes se determinaron con base en la opinión de los productores.

Créditos. Dos créditos de \$100 000 cada uno que cubren el capital de trabajo y la promoción y publicidad, respectivamente, a pagarse en 8 años con una tasa de interés blanda o subsidiada de 11% anual, mismo que se obtendría de los programas de apoyo oficiales, en especial el referente a las cadenas productivas de la Comisión Nacional Forestal (Conafor) (Cuadro 4).

Punto de equilibrio. A partir del escenario base (Cuadro 5) cuya la producción es de 20 Mg en los años 1-3 a un precio de \$32.00 kg<sup>-1</sup> y de 60 en los años 4-10 a un precio de \$55.00 kg<sup>-1</sup>, se determinó una disminución conservadora del 50% en los gastos variables de producción de los años 4 al 10, la suma de la ganancia neta en el periodo de duración del proyecto (10 años) es de casi cero con una producción promedio de 16.8 Mg año<sup>-1</sup> (punto de equilibrio), lo que representa una reducción de 65%, con respecto de la producción anual promedio en esos 10 años (48 Mg). Esto indica una buena rentabilidad económica del negocio (Cuadro 5).

10 years (48 Mg). This indicates a good economic profitability of the business (Table 5).

II-Financial assessment. The initial investment of \$150 000.00 is recovered with interest in the fourth year. Discount rates (DR) of 5%, 10%, 15%, 18%, 25%, and 30% were used. The baseline scenario for the financial assessment considers a production of 20 Mg in the years 1-3, with a price of 32 pesos per kg<sup>-1</sup>, and a production of 60 Mg for the years 4-10, with a price of 55 pesos per kg<sup>-1</sup>. In the baseline scenario, the DR of 18% was used, which in Mexico is the minimal value of the minimum acceptable recovery rate (MARR):

$$\text{MARR} = \text{Yield interest rate of a savings account} + \text{Annual inflation rate} + \text{Risk factor (approximately 10\% in Mexico).}$$

The Net Updated Value (NAV) is positive with all discount rates, above the initial investment, which indicates that the business has a high financial viability. In the case of the baseline scenario, with a discount rate of 18%, the NAV is \$990 924.00, i.e. 660% of the initial investment (Table 6).

The resulting Internal Return Rate (IRR) confirms the high financial profitability shown by the NAV; in this case, based on the baseline scenario, it was 99%.

Sensitivity analysis. The analysis shows that the profitability and magnitude of the business depends on the volume of sales and on the price. As for the price, Table 7 shows scenario No. 2, in which the price remains at 32 pesos per kg<sup>-1</sup> during the two stages of the business, with an IRR of 43%, which is far below the 99% of the baseline scenario, as well as a NAV of 65% (DR=18%) and of 64% (DR=25%), which are lower than those of the baseline scenario. Thus, the business is highly price-sensitive.

In scenario No. 3, with equal volumes of sales in the two stages and a 50% reduction of the variable costs, an IRR of 40% is obtained, which is also much lower than that of the baseline scenario. With the DR used (18% and 25%), the two NAV values

Cuadro 4. Gastos de administración, imprevistos, publicidad y promoción.  
Table 4. Administrative costs, unforeseen expenses, publicity and promotion.

Año	Gastos de administración (\$)	Imprevistos (\$)	Publicidad y promoción (\$)	Total (\$)
1	5 400	5 400		10 800
2	5 400	5 400	100 000	110 800
3	16 200	16 200		32 400
4	16 200	16 200		32 400
5	16 200	16 200		32 400
6	16 200	16 200		32 400
7	16 200	16 200		32 400
8	16 200	16 200		32 400
9	16 200	16 200		32 400
10	16 200	16 200		32 400

Fuente: Datos de recolectores.

Source: Harvesters' data.

II-Evaluación financiera. La inversión inicial por \$150 000.00 se recupera con creces en el año 4 del proyecto. Se utilizaron tasas de descuento (TD) del 5%, 10%, 15%, 18%, 25% y 30%. Es importante mencionar que el escenario base para la evaluación financiera consiste en una producción de 20 Mg en los años del 1 al 3 con un precio de \$32.00 kg<sup>-1</sup>, una producción de 60 Mg en los años 4-10, con un precio de \$55.00 kg<sup>-1</sup>. En el escenario base se utilizó la TD de 18%, que en México es el valor mínimo de la tasa de recuperación mínima aceptable (TREMA):

*TREMA* = Tasa de interés de rendimiento de una cuenta de ahorro + Tasa inflación anual + Factor de riesgo (10% aproximadamente en México).

El Valor Neto Analizado (VNA) es positivo con todas las tasas de descuento, por encima de la inversión inicial, lo cual indica que el negocio tiene una alta viabilidad financiera. En el caso del escenario base con una tasa de 18%, el VNA de \$990 924.00 representa 660% de la inversión inicial (Cuadro 6).

El resultado para la Tasa Interna de Retorno (TIR) confirma la alta rentabilidad financiera que muestra el VNA y, que en este caso, con el escenario base dio como resultado una tasa de 99%.

Análisis de sensibilidad. El análisis muestra que la rentabilidad y magnitud del negocio depende de la cantidad de ventas y del precio. En cuanto al precio, en el Cuadro 7 se consigna el escenario 2, en el que se mantiene el precio de \$32.00 kg<sup>-1</sup> durante las dos etapas del negocio, con una TIR de 43%, muy inferior a la de 99% del escenario base, así como un VNA de 65% (TD=18%) y de 64% (TD=25%) inferiores a este; es decir, hay una muy alta sensibilidad del negocio al precio.

were 54% and 53% lower than those of the baseline scenario. This proves that the business is highly sensitive to the volume of sales. In scenario No. 4, which is the worst case considered, the price is assumed to increase only 50% in stage 2 of the project (\$43.5 kg<sup>-1</sup> versus \$55.00 kg<sup>-1</sup>), and the sales do not increase throughout the life of the project; the IRR drops to 1%, and the NAV decreases 77% and 76%, respectively, for the two DRs used.

From the point of view of economic-financial assessment, the business is highly profitable. However, this depends on the assumption, involving unconsidered cultural factors, that both the price and the annual sales will increase substantially from the fourth year of operation onward. The improvement of the price is particularly important and depends on the producers' ability to break the stifling circle of intermediaries, a widespread problem affecting the country's small-scale rural producers and whose solution requires them to cooperate with one another and to organize themselves for even the development policies to be successful. Furthermore, it is an element of rural development that is being increasingly studied by business administration, sociology, anthropology, and social psychology, among other disciplines. As for the assumed increase of sales from 20 to 60 Mg, this depends not only on the solidity of the production chain but also on the national demand and the harvesting of the plant in sufficient amounts to meet the demand.



Cuadro 5. Flujo de caja del escenario base para un negocio de producción de *Turnera diffusa* Willd. ex Schult (damiana) en Baja California Sur.  
 Table 5. Cash flow of the baseline scenario for a business of production of *Turnera diffusa* Willd. ex Schult (damiana) in South Baja California.

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Ventas		640 000	640 000	640 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000
Costos		-598 900	-667 525	-600 450	1 677 700	1 674 950	1 702 200	1 669 450	1 666 700	1 651 450	1 650 075
Costos fijos totales		42 500	12 500	25 000	25 000	25 000	55 000	25 000	25 000	12 500	12 500
Costos variables de producción		529 200	529 200	529 200	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600	1 587 600
Otros costos											
Costos de admon		5 400	5 400	5 400	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200
Imprevistos		5 400	5 400	5 400	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200
Publicidad y promoción			100 000								
Dep. herramientas		5 400	5 400	5 400	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200
Amort intereses préstamo 1		11 000	9 625	8 250	6 875	5 500	4 125	2 750	1 375	-	-
Amort intereses préstamo 2				11 000	9 625	8 250	6 875	5 500	4 125	2 750	1 375
Utilidad bruta		41 100	-27 525	39 550	1 622 300	1 625 050	1 597 800	1 630 550	1 633 300	1 648 550	1 649 925
ISR y PTU (35%)		14 385	-	13 843	567 805	568 768	559 230	570 693	571 655	576 993	577 474
Utilidad neta		26 715	27 525	25 708	1 056 283	1 038 570	1 039 858	1 061 645	1 071	558	1 072 451
Dep. herramientas		5 400	5 400	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200	16 200
Amort intereses		11 000	9 625	19 250	16 500	13 750	11 000	8 250	5 500	2 750	1 375
Herramientas	-50 000			-100 000							
Cap. Trabajo	-100 000										
Valor residual											30 000
Flujo de caja	-150 000	43 115	12 500	38 843	1 087 195	1 086 233	1 065 770	1 084 308	1 083 345	1 090 508	1 120 026

En el escenario 3, con ventas iguales en las dos etapas y una disminución de los costos variables del 50% se obtiene una TIR de 40%, también muy inferior a la del escenario base. En cuanto a los dos valores del VNA con la TD usada (18% y 25%) resultaron 54% y 53% más bajas que en el escenario base. Se constata, así, que el negocio es muy sensible al número de ventas. En el escenario 4, el peor de los considerados, se supone que solo se obtiene un aumento de 50% para el precio esperado en la etapa 2 del proyecto (\$43.5 kg<sup>-1</sup>, en lugar de \$55.00 kg<sup>-1</sup>) y no hay aumento en las ventas durante toda la vida del proyecto; la TIR se desploma hasta 1% y el VNA disminuye 77% y 76%, respectivamente para las dos TD que se utilizaron.



Cuadro 6. Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Neto Actualizado (VNA) con escenario base.  
 Table 6. Internal Return Rate (IRR) and Net Updated Value (NAV) based on the baseline scenario.

TIR= 99 %	
Tasa de Descuento	VNA
5	188 298
10	163 176
15	157 070
18	155 372
25	153 315
30	152 556
35	152 062

Fuente: Con datos del Cuadro 5.  
 Source: Data from Table 5.

Cuadro 7. Análisis de sensibilidad ante cambios en precio y volumen de ventas.

Table 7. Sensitivity analysis in the face of changes in price and volume of sales.

Escenarios	Volumen Ventas Mg	Precio \$ kg <sup>-1</sup>	VNA \$		Cambio %	VNA/ Esc. Base
			Con TD= 18%	Con TD= 25%	Con TD= 18%	Con TD= 25%
1.- Escenario base TIR= 99%			990 924	901 309	-	-
Etapa 1	20	32				
Etapa 2	60	55				
2.-Sin cambio en precio TIR=43%			346 712	327 229	-65	-64
Etapa 1	20	32				
Etapa 2	60	32				
3.-Sin cambio en el número de ventas, con disminución de 50% CV de etapa 2) Ventas, TIR=40%			458 002	426 403	-54	-53
Etapa 1	20	32	334 481	316 330	-66	-65
Etapa 2	20	55				
4.-Con 50% de aumento esperado en etapa 2 para el precio y sin cambio en el número de ventas (con disminución de 50% CV de etapa 2) TIR= 1%			227 113	220 650	-77	-76
Etapa 1	20	32				
Etapa 2	20	43.5				

Fuente: Se utilizó el flujo de caja de escenario base del Cuadro 5.

Source: The cash flow of the baseline scenario from Table 5 was used.

Bajo la óptica tradicional de la evaluación económica-financiera, el negocio resulta ser muy rentable. Sin embargo, esto depende de dos supuestos que implican factores culturales no considerados: el mejoramiento sustancial del precio y las ventas anuales, a partir del cuarto año de operación. El mejoramiento del precio resulta especialmente importante y depende de la capacidad de los productores para romper el círculo asfixiante de los intermediarios, un problema generalizado que aqueja a los pequeños productores rurales del país, y cuya solución requiere de la cooperación y organización entre ellos, para que, incluso, las políticas de fomento sean exitosas. Además es un elemento del desarrollo rural que cada vez es más objeto de estudio de la administración la sociología, la antropología y la psicología social, entre otras disciplinas. En cuanto al supuesto aumento de las ventas de 20 a 60 Mg, esto depende no solo de la solidez de la cadena productiva, sino también de la demanda nacional y de la recolección de la planta en cantidades suficientes para satisfacer la demanda.

El negocio de producción de *damiana* seca en BCS, es aparentemente muy rentable, pero presenta una alta dependencia de la capacidad de gestión y negociación de los productores para establecer vínculos favorables con los compradores al mayoreo. Esto es una condición para obtener mejores precios y una mayor demanda, tal como se establece en la segunda etapa del proyecto. Para todo ello, la cadena productiva debe vencer los obstáculos que representan los conflictos personales y de intereses que con frecuencia se presentan en las agrupaciones de pequeños productores en el país.

The business of dried *damiana* production in South Baja California appears to be highly profitably, but is also highly dependent on the management and negotiation capacity of producers to establish favorable relationships with wholesale buyers. This is a condition to obtain better prices and a larger demand, as established in the second stage of the project. In order to achieve all of this, the production chain must defeat the obstacles posed by personal conflicts and conflicts of interests that are frequently found in associations of small-scale producers in the country.

Seeking and obtaining some type of certificate of origin of the plant may lead to the revaluing of the high quality of *damiana* from South Baja California. The results indicate that wild populations are sufficient to achieve the goal of 60 Mg; however, more specific research on this matter is required. On the other hand, in the face of the changing availability of the resource due to irregular rainfall patterns or to the degree of sustainability of the harvests, experimental crops must be developed and financed to enable the profitable commercial cultivation of *damiana* in the future.

*End of the English version*

Una medida que reevaluaría la alta calidad de la damiana sudcaliforniana es la búsqueda y obtención de algún tipo de certificación de origen de la planta. Los resultados indican que las poblaciones silvestres permiten conseguir la meta de 60 Mg, sin embargo se requiere una investigación específica sobre el particular. Por otra parte, ante la cambiante disponibilidad del recurso, ya sea por la irregularidad de las lluvias como por el grado de sustentabilidad de la recolección, se requiere fomentar y financiar los cultivos experimentales para que permitan en el futuro el cultivo comercial rentable de la damiana. 🌿



## REFERENCIAS

- Alcaraz M, L y M. G. Véliz. 2006. Comercialización de una planta del desierto: Damiana (*Turnera diffusa*). Revista Mexicana de Agronegocios. 10: 1-14.
- Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext). 2006. Exportar productos naturales. Bancomext Noticias. <http://www.bancomext.com.mx/Bancomext/aplicaciones/noticias/muestraNoticia.jsp?idnoticia=1298>. (17 de abril de 2009).
- Botanical. 2008. Propiedades medicinales de la damiana, listado propiedades, componentes y discusión elementos afrodisiacos y relajantes mejora posible sexualidad. [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com) (8 de noviembre de 2008).
- Business Publications. 2005. Drinks Americas Announces Exclusive Distribution Agreement With Damiana Importing, Inc., Business Library. <http://findarticles.com/p/articles/mi/pwwi/i200506/aq13647081/>. (12 de marzo de 2009).
- Comisión Nacional Forestal (Conafor). 2009. Damiana (*Turnera diffusa*). Proyecto CONAFOR. Ficha Técnica PFMN: Damiana. CONAFOR. <http://www.conafor.gob.mx/portal/docs/secciones/cadenasproductivas/EstudioCompetitividad/FICHAS%20TECNICAS/DAMIANA.pdf>. (25 de abril de 2009).
- Desert Soaps. 2009. Desert Soaps. Jabones naturales hechos a mano en la península de Baja California, México. Desert Soaps. <http://desertsoaps.com/Soaps/MX.html>. (25 de abril de 2009).
- Gómez A, E., A. Ivanova y J. A. Martínez. 2010. Comercio mundial de damiana y los pequeños productores en Baja California Sur. Comercio Exterior 60(3): 209-220.
- Gutiérrez D., M. Á. y Y. Betancourt A. 2008. El mercado de plantas medicinales en México: situación actual y perspectivas de desarrollo. Prodiversitas. <http://www.prodiversitas.bioetica.org/nota65.htm>. (2 de junio de 2008).
- Holguín, G., L. Alcaraz M. y Y. Bashan. 1999. La damiana, planta afrodisiaca del desierto mexicano. Hechos y mitos. Ciencia y Desarrollo 147:74-77.
- Juliano, Michael C. 2009. Star-powered sales. In: The Wall Street Journal. <http://www.drinksamericas.com/files/Drinks%20Americas%201%2006%20091.pdf>. (17 de marzo de 2009).
- Martínez de la T., J. A. 2009. Modelos de planes de negocios para recolectores y usuarios industriales de damiana (*Turnera diffusa*) en el sur de la Península de Baja California. Proyecto de investigación CONAFOR-CONACYT. 83 p.
- Osuna L, E. y R. Meza, 2000. Producción de plantas y establecimiento y manejo de plantaciones de Damiana (*Turnera diffusa* Wild). Folleto Técnico Núm. 4, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noroeste, Campo Experimental Todos Santos, La Paz, BCS. [http://www.oedrus-bcs.gob.mx/Info\\_dependencias/NFAP/Publicaciones\\_archivos/FolletoDamiana2000.pdf](http://www.oedrus-bcs.gob.mx/Info_dependencias/NFAP/Publicaciones_archivos/FolletoDamiana2000.pdf). 26 pp. (12 de marzo de 2009).
- Pedroza, P. 2008. Afrodisiaco embotellado: Damiana. CNNExpansión. <http://www.cnnexpansion.com/lifestyle/afrodisiaco-embotellado/en-el-jardin-de-moctezuma>. (3 de marzo de 2008).
- Quiminet. 2009. Damiana, Información y negocios, segundo a segundo. Quiminet. [http://www.quiminet.com.mx/principal/resultados\\_busqueda.php?N=damiana](http://www.quiminet.com.mx/principal/resultados_busqueda.php?N=damiana). (24 de abril de 2009).
- Velz M, G. 2001. Estudio de la Comercialización de damiana (*Turnera diffusa* Wild) en el estado de Baja California Sur. Tesis profesional, Departamento de Agronomía, Universidad Autónoma de Baja California Sur. La Paz, BCS. México. 75 p.

