

CAPITULO I

ANTECEDENTES

SITUACIÓN ACTUAL

ADAPTACIÓN EN LA ZONA

COMERCIALIZACIÓN

ANTECEDENTES

La historia del cultivo del nogal, referida a una determinada región, no puede desligarse de lo que ha sido en otra u otras regiones. Esto, considerando como una gran región el área geográfica de donde el nogal pecanero es originario: norte de México y sureste de los Estados Unidos de Norteamérica.

A diferencia de otras especies frutícolas como los cítricos, que se cultivan en escala comercial alrededor del mundo, en los cinco continentes, el nogal pecanero tiene su predominancia en Norteamérica, de donde es nativo. Otros países se inician en la explotación de esta especie, sobresaliendo entre otros Australia, África del Sur, Israel y algunos países sudamericanos.

En el inicio de la actividad nogalera comercial, a fines del siglo pasado, las nueces eran frutas silvestres en las riberas de los ríos y los nogales crecían en abundancia. "Eran un producto libre, tan libre como quienes las recogían"

En el término de los últimos 100 años la industria nogalera ha sufrido una transformación que bien puede clasificarse de explosiva. Al principio del presente siglo "las nueces eran llevadas a los mercados, a 120 kilómetros de distancia, en carros tirados por bueyes o por caballos, a una velocidad de 6 a 8 kilómetros por hora. En el mismo siglo fueron a la Luna, a más de 380,000 kilómetros de distancia, en el Apolo 13, a más de 40,000 kilómetros por hora.

El origen del nogal se pierde en la obscuridad del tiempo. Las primeras referencias datan de la época de la Conquista. Entonces, y desde mucho antes del descubrimiento de América, ciertas tribus que poblaron estas latitudes eran los únicos que sabían acerca de los nogales. Nadie, en otra parte del mundo, había visto este tipo de nuez, que más tarde habría de llamarse nuez pecanera.

El límite sur de la distribución natural del nogal pecanero en América de Norte está en México. Don Santiago Roel, historiador, escribe que la fundación de la ciudad de Monterrey el 20 de septiembre de 1596 por Diego de Montemayor, se hizo en la margen izquierda de los ojos de agua de Santa Lucía, junto a un monte grande de nogales.

Uno de los árboles más grandes que se haya registrado en cualquier parte del mundo crece cerca de El Carmen, población situada a unos 35 kilómetros de Monterrey. Tiene 1.8 metros de diámetro, 30 metros de altura y sus ramas se extienden a 37.5 metros, cubriendo media hectárea. Produce con regularidad desde unos cuantos cientos hasta 1,000 kilogramos y su cosecha récord, de acuerdo con Gregorio Gonzales (nogalero de la región) fue de 2,000 kilogramos.



Foto 1.3 Árbol de nogal criollo en su ambiente natural

SITUACIÓN ACTUAL

El éxito en la producción de nueces depende primordialmente de un buen suelo, una buena variedad y un buen manejo.

"Las razones por las que se ha escogido el nogal es que este cultivo, además de ser remunerativo representa un gran patrimonio para cuando menos cinco generaciones."

México ocupa el segundo lugar como país productor de nuez a nivel mundial, produciendo un promedio de 15,000 ton., equivalentes al 7.5%. Por su parte a nivel nacional Nuevo León produce el 25%, el 80% proviene de los árboles nativos y el 20% de árboles mejorados establecidos en huertos comerciales.

Las nogaleras nativas se distribuyen en Bustamante, El Carmen, Los Rayones, Montemorelos, General Terán, Aramberri y Zaragoza; los árboles mejorados se localizan principalmente en General Terán, Montemorelos, Linares, Los Rayones, Bustamante y Aramberri.

Los tres estados más importantes productores de nuez pecanera en México son Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, en la frontera norte. Chihuahua es en la actualidad el principal productor de nuez mejorada, Coahuila es el estado que cuenta con el mayor número de nogales pecaneros criollos o nativos que se desarrollan y producen en forma silvestre en las riberas de los ríos del centro y norte del estado y Nuevo León ocupa el tercer lugar como productor de nuez pecanera, tanto criolla como mejorada.

Además de ser uno de los estados con mayor producción en el país, Nuevo León es centro de origen de esta especie, por lo que en él se encuentra una gran diversidad de material genético, el cual puede ser la base para la solución de la problemática, como son enfermedades, tolerancia a plagas, deficiencia de agua, alternancia, etc. Tales materiales no solamente pueden tener influencia a nivel regional, sino que también a nivel nacional e internacional.

Existen algunos factores que limitan la productividad nogalera en el estado. En árboles criollos los principales problemas se centran en un manejo deficiente de algunas prácticas agrícolas, básicamente el combate de plagas. En huertas con variedades mejoradas, además de algunos factores de manejo como podas, fertilización, combate de plagas y enfermedades, etc., se tiene el riesgo de que las lluvias de fines de verano y principios de otoño coincidan en la cosecha, dificultando ésta, y ocasionando pérdidas de fruta.



Foto 1.4 Huerta planeada en edad productiva

ADAPTACIÓN EN LA ZONA

Como ya hemos mencionado, el estado de Nuevo León se encuentra dentro de la región geográfica en la cual se desarrolla de manera satisfactoria el nogal pecanero y podríamos decir que no existe un municipio en el estado en el cual no se encuentren estos frutales.

En los cuadros que a continuación presentamos, se muestran los municipios con un mayor cultivo de nuez. que en base a su situación privilegiada en cuanto a su suelo, clima y agua han sido aprovechados para la explotación de esta noble agroindustria. Incluyendo los principales parámetros de este cultivo.

La distribución de nogales en México se presenta a continuación por estado y municipio en los cuales se cultiva, apreciándose el predominio en el norte del país. Otro dato importante que se deriva de esta tabla es el promedio de rendimiento en kilogramos por árbol, que a nivel nacional se sitúa en 47 Kg/Árbol, cantidad aceptable dado que se incluyen todas las variedades de nuez encarcelada y de castilla así como árboles con sistema de riego o temporal y en muchos de los casos están considerados árboles en desarrollo y en la mayoría de las huertas del país no se les esta dando la atención debida.



Foto 1.5 Huerta planeada en desarrollo

Número promedio de árboles por hectárea y
rendimiento promedio de los cultivos de nogal
en tierras de riego y temporal
por entidad federativa y municipio
México , 1981

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| AGUASCALIENTES | | | | |
| Aguascalientes | E-R | 70 | 1550 | 22 |
| Calvillo | E-R | 100 | 1500 | 15 |
| Pabellón de Arteaga | E-R | 69 | 1605 | 23 |
| Tepezala | E-R | 120 | 1550 | 13 |
| BAJA CALIFORNIA NORTE | | | | |
| Ensenada | C-R | 130 | 4700 | 36 |
| | C-T | 100 | 4000 | 40 |
| Tecate | C-T | 100 | 4000 | 40 |
| COAHUILA | | | | |
| Abasolo | E-R | 60 | 2986 | 50 |
| Acuña | C-R | 60 | 6000 | 100 |
| | E-R | 90 | 3025 | 34 |
| | E-T | 50 | 1300 | 26 |
| Allende | C-R | 57 | 1160 | 20 |
| | E-R | 59 | 2158 | 37 |
| Arteaga | C-R | 66 | 825 | 13 |
| | C-T | 60 | 420 | 7 |
| | E-R | 49 | 1273 | 26 |
| Candela | E-R | 57 | 1500 | 26 |
| Castaños | C-R | 60 | 6600 | 110 |
| | E-R | 59 | 4493 | 76 |
| Cuatrociénegas | C-R | 60 | 3600 | 60 |
| | E-R | 61 | 4345 | 71 |
| Escobedo | E-R | 57 | 487 | 9 |
| Francisco I Madero | C-R | 81 | 422 | 5 |
| | E-R | 61 | 1081 | 18 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Frontera | E-R | 60 | 6000 | 100 |
| General Cepeda | C-R | 60 | 2400 | 40 |
| | E-R | 62 | 4233 | 68 |
| Guerrero | E-R | 64 | 2325 | 36 |
| | E-T | 47 | 1410 | 30 |
| Jimenez | E-R | 64 | 2067 | 32 |
| | E-T | 20 | 1800 | 90 |
| Lamadrid | E-R | 61 | 3096 | 51 |
| Matamoros | C-R | 91 | 985 | 11 |
| | E-R | 66 | 774 | 12 |
| Monclova | E-R | 52 | 2335 | 45 |
| Morelos | E-R | 48 | 1835 | 38 |
| Muzquiz | C-R | 45 | 600 | 13 |
| | E-R | 56 | 1244 | 22 |
| Nadadores | C-R | 60 | 3000 | 50 |
| | E-R | 61 | 2026 | 33 |
| Nava | C-R | 45 | 600 | 13 |
| | E-R | 60 | 2600 | 43 |
| Ocampo | E-R | 60 | 2052 | 34 |
| Parras | C-R | 61 | 1116 | 18 |
| | E-R | 61 | 1161 | 19 |
| Piedras Negras | E-R | 52 | 4500 | 87 |
| | E-T | 80 | 4800 | 60 |
| Ramos Arizpe | E-R | 66 | 1144 | 17 |
| Sabinas | E-R | 61 | 3056 | 50 |
| Sacramento | E-R | 62 | 2340 | 38 |
| Saltillo | C-R | 65 | 3967 | 61 |
| | C-T | 75 | 5625 | 75 |
| | E-R | 60 | 4186 | 70 |
| San Buenaventura | C-R | 60 | 1080 | 18 |
| | E-R | 60 | 1069 | 18 |
| San Juan de Sabinas | E-R | 56 | 5000 | 89 |
| San Pedro | C-R | 77 | 1077 | 14 |
| | E-R | 61 | 1132 | 19 |
| Torreón | C-R | 91 | 1130 | 12 |
| | E-R | 60 | 1150 | 19 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Viesca | C-R | 59 | 1370 | 23 |
| | E-R | 68 | 1794 | 26 |
| Villa Unión | E-R | 60 | 3000 | 50 |
| Zaragoza | C-R | 57 | 2012 | 35 |
| | E-R | 56 | 2870 | 51 |
| CHIHUAHUA | | | | |
| Ahumada | C-R | 68 | 685 | 10 |
| | E-R | 80 | 2617 | 33 |
| Aldama | C-R | 70 | 3300 | 47 |
| | E-R | 86 | 2800 | 33 |
| Allende | C-R | 69 | 4200 | 61 |
| | E-R | 74 | 3500 | 47 |
| Ascensión | E-R | 83 | 2000 | 24 |
| Balleza | E-R | 79 | 1902 | 24 |
| Buenaventura | C-R | 87 | 1096 | 13 |
| | E-R | 98 | 2917 | 30 |
| Camargo | C-R | 70 | 5133 | 73 |
| | E-R | 74 | 2106 | 28 |
| Carichic | E-R | 70 | 2100 | 30 |
| Casas Grandes | C-R | 80 | 3950 | 49 |
| Coronado | C-R | 75 | 4900 | 65 |
| | E-R | 75 | 1324 | 18 |
| Coyame | C-R | 67 | 822 | 12 |
| | E-R | 76 | 3135 | 41 |
| Cruz La | C-R | 85 | 3150 | 37 |
| | E-R | 75 | 2137 | 28 |
| Chihuahua | C-R | 67 | 2325 | 35 |
| | E-R | 77 | 2228 | 29 |
| Delicias | C-R | 74 | 2550 | 34 |
| | E-R | 71 | 1907 | 27 |
| Dr. Belisario Dominguez | E-T | 190 | 4275 | 23 |
| Galeana | C-R | 80 | 15000 | 188 |
| | E-R | 90 | 275 | 3 |
| General Trias | C-R | 69 | 7200 | 104 |
| Guachochi | E-T | 77 | 5200 | 68 |
| Guadalupe | E-R | 73 | 3850 | 53 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Hidalgo del Parral | C-R | 68 | 2700 | 40 |
| | E-R | 78 | 3200 | 41 |
| Jimenez | C-R | 70 | 2750 | 39 |
| | E-R | 68 | 2300 | 34 |
| Juarez | E-R | 92 | 3290 | 36 |
| Julimes | C-R | 69 | 700 | 10 |
| | E-R | 69 | 1794 | 26 |
| López | C-R | 63 | 310 | 5 |
| | E-R | 77 | 2518 | 33 |
| Manuel Benavides | E-R | 77 | 2385 | 31 |
| Matamoros | E-R | 80 | 1800 | 23 |
| Meoqui | C-R | 74 | 2200 | 30 |
| | E-R | 73 | 2140 | 29 |
| Nuevo Casas Grandes | C-R | 70 | 5600 | 80 |
| | E-R | 100 | 3000 | 30 |
| Ojinaga | C-R | 67 | 757 | 11 |
| | E-R | 78 | 5600 | 72 |
| Rosales | C-R | 70 | 1620 | 23 |
| | E-R | 73 | 2127 | 29 |
| San Fco. de Conchos | C-R | 70 | 4900 | 70 |
| | E-R | 87 | 3074 | 35 |
| San Francisco del Oro | C-R | 60 | 1500 | 25 |
| Santa Barbara | C-R | 80 | 1800 | 23 |
| | E-R | 70 | 2100 | 30 |
| Satevo | C-R | 65 | 4500 | 69 |
| | E-R | 77 | 2910 | 38 |
| Sausillo | C-R | 69 | 1740 | 25 |
| | E-R | 74 | 1828 | 25 |
| Tule El | C-R | 69 | 1380 | 20 |
| | E-R | 72 | 2504 | 35 |
| Urique | E-T | 80 | 1333 | 17 |
| Valle de Zaragoza | C-R | 60 | 1800 | 30 |
| | E-R | 80 | 3000 | 38 |
| DURANGO | | | | |
| Durango | E-R | 63 | 2800 | 44 |
| Gomez Palacio | C-R | 90 | 3980 | 44 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Lerdo | C-R | 74 | 3914 | 53 |
| | E-R | 66 | 3450 | 52 |
| Nazas | E-R | 65 | 2765 | 43 |
| Peñón Blanco | C-R | 77 | 5800 | 75 |
| Poanas | C-R | 115 | 2500 | 22 |
| San Juan del Río | C-R | 67 | 4497 | 67 |
| Tlahualilo de Zaragoza | C-R | 63 | 2532 | 40 |
| GUANAJUATO | | | | |
| Dolores Hidalgo | C-R | 50 | 10000 | 200 |
| | E-T | 70 | 2730 | 39 |
| Guanajuato | E-R | 50 | 4000 | 80 |
| León | E-R | 70 | 2730 | 39 |
| Purísima del Rincón | C-R | 100 | 1000 | 10 |
| | E-T | 70 | 2730 | 39 |
| Salvatierra | E-T | 70 | 3430 | 49 |
| San Felipe | E-T | 70 | 3400 | 49 |
| San José Iturbide | C-R | 100 | 10000 | 100 |
| Santa Catarina | E-R | 50 | 1875 | 38 |
| Silao | E-R | 70 | 1050 | 15 |
| Tierra Blanca | E-T | 70 | 3430 | 49 |
| Victoria | E-R | 75 | 4000 | 53 |
| Xichu | E-R | 50 | 4000 | 80 |
| | E-T | 50 | 4000 | 80 |
| GUERRERO | | | | |
| Ahuacuotzingo | C-T | 60 | 3116 | 52 |
| HIDALGO | | | | |
| Alfajayucan | E-R | 52 | 8675 | 167 |
| Atotonilco el Grande | C-R | 43 | 2664 | 62 |
| Cardonal | E-R | 125 | 6375 | 51 |
| Huasca de Ocampo | C-R | 23 | 1695 | 74 |
| Ixmiquilpan | E-R | 82 | 12368 | 151 |
| Mezquititlan | C-T | 200 | 37667 | 188 |
| Metztitlan | C-R | 30 | 1718 | 57 |
| | C-T | 37 | 775 | 21 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Nicolas Flores | E-R | 305 | 15740 | 52 |
| | E-T | 225 | 16250 | 72 |
| Tasquillo | E-R | 66 | 3116 | 47 |
| Tlahuiltepa | E-R | 100 | 4800 | 48 |
| JALISCO | | | | |
| Acatic | E-R | 170 | 1300 | 8 |
| Atoyac | E-R | 28 | 1962 | 70 |
| Colotlan | E-R | 100 | 4900 | 49 |
| San Sebastián Ex-9 Cantón | C-R | 100 | 6000 | 60 |
| Santa María de los Ángeles | E-R | 100 | 920 | 9 |
| Techaluta | E-R | 100 | 4000 | 40 |
| Teocuitatlan de Corona | E-R | 66 | 2900 | 44 |
| Zapopan | E-R | 100 | 2250 | 23 |
| MÉXICO | | | | |
| Almoloya de Juarez | C-R | 100 | 3000 | 30 |
| | C-T | 100 | 2000 | 20 |
| Almoloya del Río | C-T | 68 | 4080 | 60 |
| Amanalco | C-T | 100 | 6500 | 65 |
| | E-T | 145 | 3250 | 22 |
| Amecameca | C-R | 220 | 1500 | 7 |
| | C-T | 31 | 1654 | 53 |
| Atizapan | C-T | 69 | 4000 | 58 |
| Atlautla | C-T | 37 | 3183 | 86 |
| Ayapango | C-T | 107 | 5514 | 52 |
| Calimaya | C-T | 102 | 2000 | 20 |
| Coatepec Itarinas | C-T | 4 | 315 | 79 |
| Donato Guerra | C-R | 100 | 1800 | 18 |
| | C-T | 189 | 9000 | 48 |
| Ecatzingo | C-T | 24 | 1971 | 82 |
| Ixtapan del Oro | C-T | 80 | 4900 | 61 |
| | E-T | 80 | 3100 | 39 |
| Jalatlaco | C-T | 40 | 1200 | 30 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Jiquipilco | C-R | 100 | 5000 | 50 |
| | C-T | 55 | 1875 | 34 |
| Joquicingo | C-T | 42 | 5800 | 138 |
| Juchitepec | C-T | 6 | 388 | 65 |
| Oro El | C-R | 90 | 4500 | 50 |
| | C-T | 115 | 7400 | 64 |
| Ozumba | C-T | 60 | 3482 | 58 |
| San Antonio la Isla | C-T | 4 | 360 | 90 |
| San Felipe del Progreso | C-T | 72 | 2160 | 30 |
| Temascalcingo | C-T | 100 | 3500 | 35 |
| Tenancingo | C-T | 170 | 4500 | 26 |
| Tenango del Aire | C-T | 26 | 1400 | 54 |
| Tenango del Valle | C-T | 19 | 1336 | 70 |
| Tepetlixpa | C-R | 100 | 3000 | 30 |
| | C-T | 59 | 3660 | 62 |
| Texcaltitlan | C-T | 47 | 475 | 10 |
| Texcalyacac | C-T | 27 | 2150 | 80 |
| Tiangustenco | C-T | 70 | 1400 | 20 |
| Villa de Allende | C-T | 123 | 7527 | 61 |
| Villa del Carbón | C-R | 80 | 4800 | 60 |
| | C-T | 87 | 2250 | 26 |
| Villa Guerrero | C-R | 68 | 1000 | 15 |
| | C-T | 68 | 10200 | 150 |
| Villa Victoria | C-T | 68 | 2680 | 39 |
| MICHOACÁN | | | | |
| Erongaricuaró | C-R | 110 | 6500 | 59 |
| | C-T | 110 | 11000 | 100 |
| Patzcuaro | C-R | 80 | 3200 | 40 |
| MORELOS | | | | |
| Tetela del Volcán | C-T | 70 | 2800 | 40 |
| | E-T | 156 | 1872 | 12 |
| Temoac | C-R | 60 | 1200 | 20 |
| | E-T | 156 | 3900 | 25 |
| Zacualpan | E-R | 60 | 240 | 4 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| NUEVO LEÓN | | | | |
| Abasolo | C-R | 26 | 1629 | 63 |
| | E-R | 144 | 2200 | 15 |
| Apodaca | C-R | 75 | 4000 | 53 |
| Aramberri | C-R | 60 | 1150 | 19 |
| | E-R | 28 | 3000 | 107 |
| Bustamante | C-R | 100 | 1390 | 14 |
| | E-R | 70 | 2100 | 30 |
| Carmen | C-R | 38 | 3488 | 92 |
| | E-R | 144 | 3580 | 25 |
| Ciénega de Flores | C-R | 100 | 2259 | 23 |
| | E-R | 100 | 2000 | 20 |
| García | C-R | 50 | 5150 | 103 |
| | E-R | 144 | 1000 | 7 |
| General Terán | C-R | 75 | 5250 | 70 |
| | E-R | 75 | 11250 | 150 |
| | C-T | 75 | 3375 | 45 |
| | E-T | 75 | 5625 | 75 |
| General Zaragoza | C-R | 58 | 4417 | 76 |
| | E-R | 60 | 4000 | 67 |
| Hualahuises | C-R | 68 | 2000 | 29 |
| | C-T | 68 | 1000 | 15 |
| Lampazos de Naranjo | C-R | 100 | 4695 | 47 |
| Linares | C-R | 23 | 500 | 22 |
| | E-R | 69 | 4000 | 58 |
| | C-T | 64 | 2508 | 39 |
| Montemorelos | C-R | 65 | 2020 | 31 |
| | E-R | 67 | 1610 | 24 |
| | C-T | 66 | 1375 | 21 |
| Rayones | C-R | 49 | 4985 | 102 |
| | E-R | 70 | 1400 | 20 |
| | C-T | 40 | 2000 | 50 |
| Sabinas Hidalgo | C-R | 92 | 8548 | 93 |
| Salinas Victoria | C-R | 50 | 1100 | 22 |
| | E-R | 144 | 2430 | 17 |
| Villaldama | C-R | 121 | 13870 | 115 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| OAXACA | | | | |
| Oaxaca de Jimenez | C-T | 66 | 440 | 7 |
| San Juan Atepec | C-T | 66 | 2160 | 33 |
| S. Juan Bautista | C-R | 70 | 4550 | 65 |
| Jayacatlan | | | | |
| S. Juan Evangelista | C-T | 44 | 2000 | 45 |
| Analco | | | | |
| San Mateo Capulalpam | C-T | 66 | 1220 | 18 |
| San Miguel Amatlan | C-T | 66 | 800 | 12 |
| San Miguel Santa Flor | C-T | 50 | 1750 | 35 |
| San Pablo Macuil | C-T | 100 | 2833 | 28 |
| Tianguis | | | | |
| Santa Catarina Lachatao | C-T | 92 | 6700 | 73 |
| Santa María Papalo | C-T | 80 | 2800 | 35 |
| Santa María Yavesia | C-T | 74 | 2522 | 34 |
| Santiago Camaltepec | C-T | 100 | 2500 | 25 |
| Santiago Xiacui | C-T | 66 | 530 | 8 |
| Santos Reyes Papalo | C-T | 40 | 800 | 20 |
| Zapotitlan del Río | E-T | 37 | 1125 | 30 |
| PUEBLA | | | | |
| Calpan | C-T | 100 | 1000 | 10 |
| chilchotla | C-T | 60 | 510 | 9 |
| Huejotzingo | C-T | 70 | 4200 | 60 |
| Mazapiltepec de Juarez | C-T | 60 | 6000 | 100 |
| S. Nicolas de los Ranchos | C-T | 100 | 3000 | 30 |
| Xochiapulco | C-T | 60 | 140 | 2 |
| Zacapoaxtla | C-T | 100 | 15000 | 150 |
| Zautla | C-T | 100 | 4500 | 45 |
| QUERÉTARO | | | | |
| Cadereyta de Montes | E-R | 50 | 1300 | 26 |
| Colón | E-R | 165 | 4000 | 24 |
| Huimilpan | C-R | 60 | 3600 | 60 |
| Landa de Matamoros | E-T | 40 | 2400 | 60 |
| Marques, El | C-T | 130 | 12500 | 96 |
| Pedro Escobedo | E-R | 49 | 4900 | 100 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Penamiller | E-R | 97 | 3950 | 41 |
| | E-T | 100 | 2000 | 20 |
| Tequisquiapan | C-R | 100 | 10000 | 100 |
| Tolimán | C-R | 50 | 5250 | 105 |
| | E-R | 50 | 4000 | 80 |
| SAN LUIS POTOSÍ | | | | |
| Ahualulcò | C-R | 10 | 775 | 78 |
| Ciudad del Maíz | E-R | 100 | 4500 | 45 |
| Ciudad Fernández | E-R | 100 | 4500 | 45 |
| Guadalcazar | C-T | 100 | 7464 | 75 |
| | E-T | 100 | 4000 | 40 |
| Matehuala | C-R | 60 | 1750 | 29 |
| Moctezuma | C-R | 20 | 1933 | 97 |
| Río Verde | E-R | 100 | 4500 | 45 |
| San Luis Potosí | E-R | 42 | 6067 | 144 |
| San Nicolás Tolentino | C-T | 10 | 1136 | 114 |
| | E-R | 80 | 11520 | 144 |
| | E-T | 10 | 260 | 26 |
| Santa María del Río | E-R | 37 | 4900 | 132 |
| Soledad Diez Gutiérrez | C-R | 100 | 4500 | 45 |
| | E-R | 100 | 4500 | 45 |
| Tierra Nueva | C-R | 90 | 1200 | 13 |
| | E-R | 41 | 4178 | 102 |
| Venado | C-R | 19 | 1650 | 87 |
| | E-R | 82 | 2460 | 30 |
| | E-T | 132 | 1960 | 15 |
| Villa de Guadalupe | C-T | 27 | 4000 | 148 |
| Villa Hidalgo | E-R | 100 | 4500 | 45 |
| Villa Juárez | E-R | 100 | 4500 | 45 |
| | E-T | 100 | 4000 | 40 |
| SONORA | | | | |
| Aconchi | C-R | 100 | 500 | 5 |
| Altar | C-R | 100 | 500 | 5 |
| Arizpe | C-R | 171 | 2714 | 16 |
| Becerac | C-R | 150 | 3150 | 21 |

| Entidad Federativa Municipio | tipo de cultivo | # árboles por Ha. | Prom. Kg/Ha | Prom. Kg/Arb |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Bacum | C-R | 100 | 4250 | 43 |
| Cajem | C-R | 100 | 900 | 9 |
| Guaymas | C-R | 95 | 550 | 6 |
| Hermosillo | C-R | 102 | 1551 | 15 |
| Villa Hidalgo | C-R | 100 | 3000 | 30 |
| TAMAULIPAS | | | | |
| Nuevo Laredo | E-R | 60 | 550 | 9 |
| Calpulalpan | E-R | 59 | 1000 | 17 |
| Ixtacuixtla | E-R | 60 | 200 | 3 |
| Xicohtencatl | C-T | 60 | 900 | 15 |
| VERACRUZ | | | | |
| Altotonga | C-T | 450 | 8000 | 18 |
| ZACATECAS | | | | |
| Jalpa | E-R | 70 | 1400 | 20 |
| Jerez | C-R | 150 | 13500 | 90 |
| | E-R | 150 | 15000 | 100 |
| Mazapil | C-R | 100 | 9000 | 90 |
| Noria de Ángeles | C-R | 150 | 16000 | 107 |
| Tabasco | C-R | 150 | 15000 | 100 |

* TIPOS DE CULTIVO

E-R = Nuez encarcelada, con riego C-R = Nuez de castilla, con riego
E-T = Nuez encarcelada, temporal C-T = Nuez de castilla, temporal

FUENTE: VI Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal, 1981 INEGI

Tabla 1.1

Por otra parte, las tablas 1.2 a 1.5 presentan la importancia del nogal comparado con los demás cultivos que predominan en el estado de Nuevo León. Aún cuando no es de los principales cultivos en hectáreas sembradas, ni en toneladas de producción, si es de los más importantes en cuanto a su rendimiento económico (pesos por hectárea).

PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS EN NUEVO LEÓN

| SUPERFICIE SEMBRADA (HECTÁREAS) | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| CULTIVO | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| OTOÑO-INVIERNO | | | | | | | | |
| TRIGO | 51117 | 30877 | 31629 | 30306 | 43657 | 23831 | 18533 | 25756 |
| CEBADA GRANO | 429 | 948 | 140 | 178 | 58 | 50 | 60 | 455 |
| ALPISTE | 2091 | 3256 | 1592 | 1586 | 2510 | 2010 | 1291 | 1281 |
| CULTIVOS FORR. | 4378 | 4705 | 4560 | 4657 | 4292 | 3390 | 3979 | 5478 |
| HORTALIZAS | 106 | 69 | 180 | 163 | 402 | 572 | 1006 | 756 |
| OTROS CULTIVOS | 92 | 117 | 209 | 312 | 448 | 609 | ---- | 30 |
| PRIMAVERA-VERANO | | | | | | | | |
| MAÍZ GRANO | 111200 | 88687 | 89214 | 108092 | 110211 | 91735 | 55778 | 66731 |
| SORGO GRANO | 61735 | 65484 | 66154 | 54828 | 82412 | 62651 | 51035 | 39058 |
| FRIJOL | 18196 | 9356 | 13448 | 11648 | 11206 | 7453 | 3618 | 10637 |
| PAPA | 1280 | 1313 | 1835 | 1726 | 1732 | 1813 | 2552 | 2634 |
| SORGO ESCOBERO | 4054 | 5081 | 1271 | 2604 | 2333 | 1584 | 2092 | 1168 |
| CULTIVOS FORR. | 6101 | 4821 | 3122 | 9671 | 6283 | 6317 | 7298 | 9792 |
| HORTALIZAS | 983 | 1092 | 730 | 1759 | 1812 | 2108 | 2170 | 2407 |
| OTROS CULTIVOS | 343 | 66 | 1207 | 2009 | 2325 | 2843 | 2033 | 1442 |
| PERENNES | | | | | | | | |
| CÍTRICOS | 40879 | 40508 | 25348 | 18094 | 23236 | 23865 | 23580 | 23799 |
| NOGAL | 7989 | 8005 | 3251 | 3765 | 3863 | 3711 | 3661 | 3680 |
| MANZANO | 5022 | 5022 | 4119 | 3948 | 4254 | 1974 | 2723 | 2959 |
| ALFALFA | 4421 | 4460 | 3976 | 4035 | 3786 | 3402 | 2885 | 2184 |
| OTROS PERENNES | 8943 | 8596 | 8563 | 9789 | 14395 | 20632 | 21252 | 20097 |

Tabla 1.2

PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS EN NUEVO LEÓN

| SUPERFICIE COSECHADA (HECTÁREAS) | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CULTIVO | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| OTOÑO- INVIERNO | | | | | | | | |
| TRIGO | 38943 | 28026 | 22510 | 12215 | 36678 | 21136 | 12599 | 16189 |
| CEBADA GRANO | 409 | 924 | 140 | 175 | 58 | 50 | 10 | 446 |
| ALPISTE | 2091 | 3186 | 1551 | 1548 | 2485 | 1950 | 1252 | 1217 |
| CULTIVOS FORR. | 3342 | 4157 | 4228 | 4193 | 4221 | 3380 | 3624 | 5265 |
| HORTALIZAS | 106 | 58 | 145 | 136 | 396 | 544 | 1002 | 704 |
| OTROS CULTIVOS | 82 | 99 | 172 | 312 | 448 | 603 | | 30 |
| PRIMAVERA- VERANO | | | | | | | | |
| MAÍZ GRANO | 70180 | 39109 | 38470 | 26177 | 46147 | 32998 | 24357 | 48208 |
| SORGO GRANO | 35556 | 44087 | 49857 | 38883 | 70366 | 49776 | 39850 | 29183 |
| FRIJOL | 9456 | 2216 | 2704 | 3553 | 4420 | 3307 | 1472 | 8764 |
| PAPA | 1272 | 1313 | 1835 | 1726 | 1732 | 1783 | 2541 | 2621 |
| SORGO ESCOBERO CULTIVOS FORR. | 2612 | 3990 | 973 | 1824 | 1975 | 1316 | 1306 | 551 |
| HORTALIZAS | 5840 | 4528 | 3092 | 9215 | 5725 | 5916 | 6830 | 9337 |
| OTROS CULTIVOS | 784 | 1034 | 661 | 1484 | 1668 | 1781 | 2061 | 1768 |
| | 287 | 66 | 1154 | 1849 | 2058 | 2692 | 1651 | 1375 |
| PERENNES | | | | | | | | |
| CÍTRICOS | 40410 | 4116 | 8917 | 5898 | 19763 | 21253 | 22479 | 6399 |
| NOGAL | 7313 | 1136 | 1764 | 3027 | 2841 | 2165 | 3280 | 3323 |
| MANZANO | 4330 | 2127 | 2091 | 1503 | 704 | 1334 | 2129 | 1906 |
| ALFALFA | 4146 | 3514 | 2750 | 3539 | 2430 | 2897 | 1979 | 1992 |
| OTROS PERENNES | 8158 | 5547 | 5988 | 8451 | 10829 | 18712 | 17851 | 16809 |

Tabla 1.3

PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS EN NUEVO LEÓN

| VALOR DE LA PRODUCCIÓN (millones) | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CULTIVO | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| OTOÑO- INVIERNO | | | | | | | | |
| TRIGO | 1312 | 2278 | 1445 | 1542 | 7210 | 14364 | 7298 | 17645 |
| CEBADA GRANO | 21 | 77 | 19 | 44 | 20 | 48 | 19 | 477 |
| ALPISTE | 181 | 126 | 61 | 263 | 810 | 1486 | 1161 | 851 |
| CULTIVOS FORR. | 120 | 125 | 217 | 300 | 664 | 1367 | 3596 | 10173 |
| HORTALIZAS | 16 | 11 | 74 | 94 | 692 | 2605 | 6564 | 3206 |
| OTROS CULTIVOS | 3 | 1 | 13 | 25 | 120 | 256 | | |
| PRIMAVERA- VERANO | | | | | | | | |
| MAÍZ GRANO | 1991 | 1841 | 2328 | 3440 | 13235 | 16641 | 13879 | 33273 |
| SORGO GRANO | 883 | 1898 | 2836 | 4746 | 20279 | 27807 | 31750 | 27018 |
| FRIJOL | 142 | 79 | 136 | 546 | 886 | 1766 | 930 | 7208 |
| PAPA | 1595 | 1801 | 2626 | 10957 | 12985 | 59300 | 83561 | 64929 |
| SORGO ESCOBERO | 88 | 202 | 56 | 155 | 415 | 664 | 869 | 398 |
| CULTIVOS FORR. | 196 | 211 | 163 | 1010 | 1879 | 5138 | 7942 | 19451 |
| HORTALIZAS | 166 | 338 | 183 | 1534 | 4154 | 10695 | 18953 | 13353 |
| OTROS CULTIVOS | 18 | 5 | 148 | 522 | 1115 | 2224 | 2083 | 1926 |
| PERENNES | | | | | | | | |
| CÍTRICOS | 4319 | 778 | 402 | 732 | 10387 | 36501 | 86972 | 10626 |
| NOGAL | 691 | 276 | 334 | 1331 | 1875 | 2984 | 6511 | 14449 |
| MANZANO | 519 | 1210 | 614 | 499 | 386 | 7884 | 6598 | 6482 |
| ALFALFA | 94 | 162 | 207 | 278 | 609 | 918 | 1122 | 1755 |
| OTROS PERENNES | 629 | 536 | 917 | 1970 | 7702 | 22992 | 43902 | 38400 |

Tabla 1.4

PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS EN NUEVO LEÓN

| RENTABILIDAD (MILLONES/HECTÁREA) | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| CULTIVO | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| OTOÑO- INVIERNO | | | | | | | | |
| TRIGO | 0.034 | 0.081 | 0.064 | 0.126 | 0.197 | 0.680 | 0.579 | 1.090 |
| CEBADA GRANO | 0.051 | 0.083 | 0.136 | 0.251 | 0.345 | 0.960 | 1.900 | 1.070 |
| ALPISTE | 0.087 | 0.040 | 0.039 | 0.170 | 0.326 | 0.762 | 0.927 | 0.699 |
| CULTIVOS FORR. | 0.036 | 0.030 | 0.051 | 0.072 | 0.157 | 0.404 | 0.992 | 1.932 |
| HORTALIZAS | 0.151 | 0.190 | 0.510 | 0.691 | 1.747 | 4.789 | 6.551 | 4.554 |
| OTROS CULTIVOS | 0.037 | 0.010 | 0.076 | 0.080 | 0.268 | 0.425 | | 0.000 |
| PRIMAVERA- VERANO | | | | | | | | |
| MAÍZ GRANO | 0.028 | 0.047 | 0.061 | 0.131 | 0.287 | 0.504 | 0.570 | 0.690 |
| SORGO GRANO | 0.025 | 0.043 | 0.057 | 0.122 | 0.288 | 0.559 | 0.797 | 0.926 |
| FRIJOL | 0.015 | 0.036 | 0.050 | 0.154 | 0.200 | 0.534 | 0.632 | 0.822 |
| PAPA | 1.254 | 1.372 | 1.431 | 6.348 | 7.497 | 33.259 | 32.885 | 24.773 |
| SORGO ESCOBERO | 0.034 | 0.051 | 0.058 | 0.085 | 0.210 | 0.505 | 0.665 | 0.722 |
| CULTIVOS FORR. | 0.034 | 0.047 | 0.053 | 0.110 | 0.328 | 0.868 | 1.163 | 2.083 |
| HORTALIZAS | 0.212 | 0.327 | 0.277 | 1.034 | 2.490 | 6.005 | 9.196 | 7.553 |
| OTROS CULTIVOS . | 0.063 | 0.076 | 0.128 | 0.282 | 0.542 | 0.826 | 1.262 | 1.401 |
| PERENNES | | | | | | | | |
| CÍTRICOS | 0.107 | 0.189 | 0.045 | 0.124 | 0.526 | 1.717 | 3.869 | 1.661 |
| NOGAL | 0.094 | 0.243 | 0.189 | 0.440 | 0.660 | 1.378 | 1.985 | 4.348 |
| MANZANO | 0.120 | 0.569 | 0.294 | 0.332 | 0.548 | 5.910 | 3.099 | 3.401 |
| ALFALFA | 0.023 | 0.046 | 0.075 | 0.079 | 0.251 | 0.317 | 0.567 | 0.881 |
| OTROS PERENNES | 0.077 | 0.097 | 0.153 | 0.233 | 0.711 | 1.229 | 2.459 | 2.284 |

Tabla 1.5

COMERCIALIZACIÓN

Hasta hace poco la forma de pensar de los nogaleros era actuar individualmente en su comercialización, los modernos sistemas de mercadeo basados en volúmenes, han cambiado la estructura para que el productor solamente pueda llegar en una forma eficiente al mercado por un período largo de tiempo. La venta individual por los tanto ya no será eficiente en el mundo actual en que vivimos.

Actualmente la estructura de los canales de comercialización por medio de los cuales se distribuye la mayor parte de la producción se puede describir de la siguiente manera:

CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

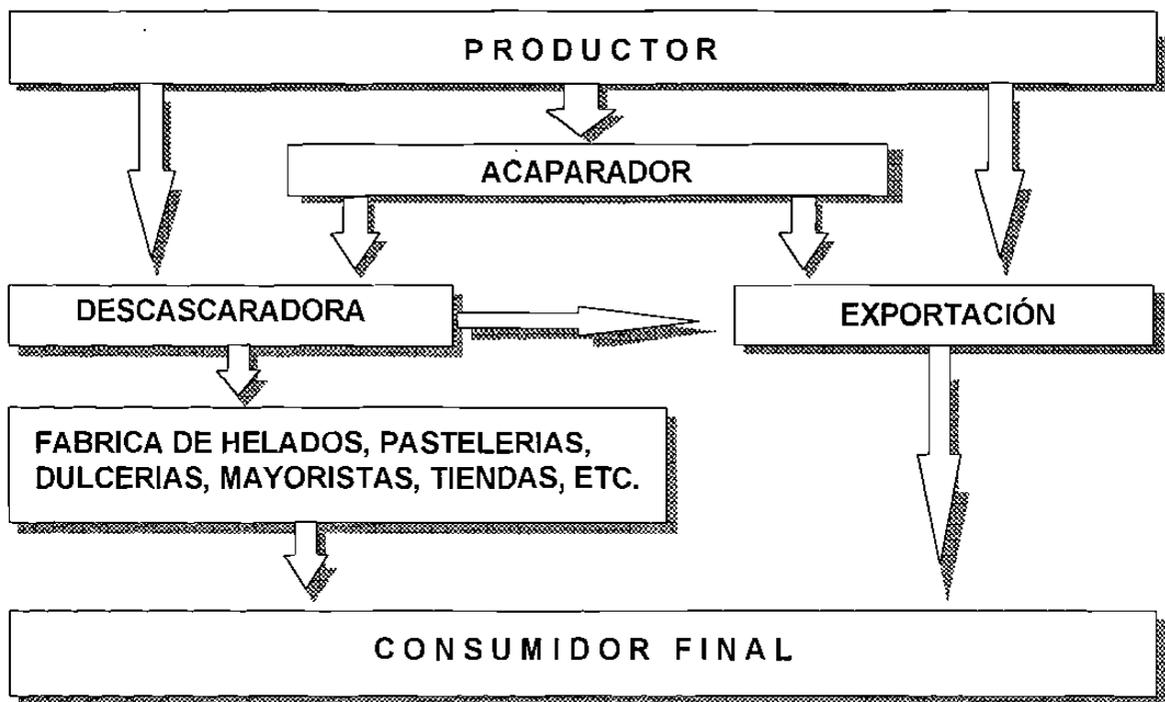


Figura 1.1

ESTRUCTURA DE DISTRIBUCIÓN PARA LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE NUEZ ENCARCELADA

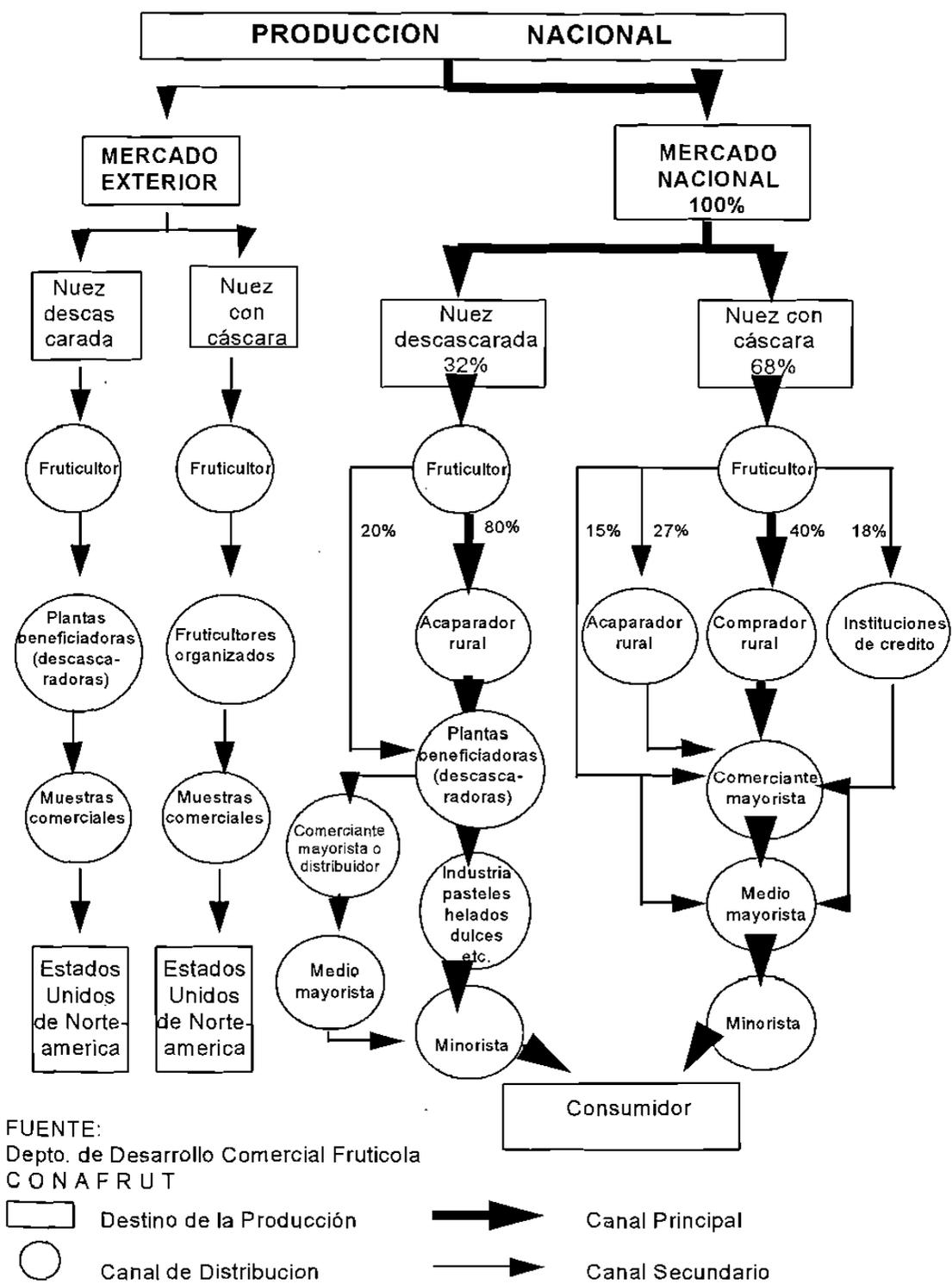


Figura 1.2

Estas estructuras se han arraigado tan fuertemente que han dado lugar a una comercialización inadecuada, ya que por el número de participantes involucrados en esta cadena siempre existe la especulación con la producción, lo cual repercute en el alza del precio al consumidor final.

Aunado a esto la nuez pecanera tiene una comercialización de naturaleza competitiva ante otro tipo de nueces que concurren al mercado nacional e internacional compitiendo entre sí en la predilección del consumidor, tales como almendras, nuez de castilla, avellanas, piñones, pistachos, cacahuates, etc.

Debido a las características que presenta este tipo de comercialización, mostraremos los problemas básicos del productor y de la industria, algunas de las ventajas y perspectivas de solución de cada uno de ellos.

Problemas de los productores

- 1) Trabajan en forma individual
- 2) Ineficiencia en la producción
- 3) Contaminación por el uso de insecticidas
- 4) Variedades inadecuadas
- 5) Apatía por organizarse
- 6) Falta de créditos
- 7) Ventas en forma individual

Existen organizaciones a nivel de Asociaciones, Uniones Regionales y Estatales además de la Confederación Nacional de Productores de nuez y Planta de Nogal, organismos que ofrecen grandes ventajas sobre todo si se fijan algunos compromisos como implementar programas técnicos entre Productores e Industriales, con el objeto de incrementar la asistencia técnica en las huertas, el establecimiento de nuevas plantaciones, la instalación de nuevas industrias, lo que ayudaría a satisfacer los deseos del productor al incrementar su calidad y cantidad de nuez.

Los industriales requieren de éstas mejoras para facilitar su comercialización con el consabido mejoramiento de los precios y penetración en los mercados nacionales e internacionales.

Hoy en día debe existir plena conciencia de que mediante un mayor acercamiento entre productores e industriales se lograra establecer:

- 1) Confianza entre el productor y el industrial.
- 2) Se estará en condiciones de exportar producto terminado en lugar de materia prima.
- 3) Lograr mejorar el precio de la nuez en beneficio del consumidor.
- 4) Generar fuentes de trabajo debido a los requerimientos de mano de obra directa.
- 5) Está por demás decir que se eliminaría substancialmente el intermediarismo de los canales de comercialización.

Algunos problemas que enfrentan los que se dedican a la industrialización de la nuez son:

- 1) Realizar un solo proceso, el descascarado.
- 2) Frecuente recepción de producto de mala calidad.
- 3) Volúmenes procesados variables año con año.
- 4) Carecen de campañas publicitarias.
- 5) No están organizados.
- 6) Desconfianza del Industrial al Productor y a la inversa.
- 7) Falta de créditos.
- 8) Carencia de canales de Comercialización Internacionales.
- 9) Control de calidad en producto terminado.
- 10) Tipos de empaque.

Estos problemas pueden ser solucionados si las industrias descascaradoras elaboran además de la almendra natural; nuez tostada, salada, enmielada, garapiñada, o incluso productos mas procesados, como nogadas, marquetas, glorias, rollos de nuez, etc.. Incrementando el uso de recursos en cada región, ademas de generar un mayor número de empleos. Así, con estos procesos se llega al consumidor final con productos diferentes, al agrado y gusto del cliente.

También es urgente implementar campañas publicitarias para educar al público dándole a conocer las propiedades nutricionales de la nuez y así lograr un mayor consumo per cápita.

La variabilidad en los sistemas y tipos de empaque son indispensables en la actualidad para una comercialización ventajosa ya que ayudan a conservar la calidad en tránsito del producto.

El empaque al vacío y el enlatado presentan grandes ventajas; alarga la vida de almacenamiento, conserva la calidad en tránsito y son ampliamente requeridos por el mercado internacional.

Así mismo realizar estudios de mercado serios permitirán a futuro una comercialización creciente, además de establecer la capacidad requerida dada la producción o disponibilidad de materia prima. Es importante considerar el fenómeno de alternancia que se presenta año con año en nogal pecanero ya que por ello se disminuyen los volúmenes procesados, sin embargo existe una solución a este punto; la refrigeración, es la mejor opción para ofertar volúmenes similares de nuez anualmente. La refrigeración no debe considerarse para especular sino como un regulador de la oferta de nueces al mercado nacional y extranjero.



Foto 1.6 Exhibición de maquinaria para cultivo de huertas nogaleras y beneficiadoras de nuez

CAPITULO II

ANÁLISIS ECONÓMICO

PRODUCCIÓN Y CALIDAD

ESTUDIO DE MERCADO

ANÁLISIS DE LA RAMA INDUSTRIAL

ANÁLISIS ECONÓMICO

Economicidad de cultivo del nogal

Las especies de nueces, tanto de castilla (*Juglans*) como encarcelada (*Carya*), resultan altamente productivas cuando su cultivo se hace ajustándose a las normas técnicas, lo que no sucedía en tiempos pasados, cuando se desconocían o no se aplicaban fundamentales lineamientos tales como: seleccionar los patrones y las variedades, atender a la fertilización de las plantas, cuidar de su fitosanidad, etc., lo que daba origen a ensayos onerosos (pesados, molestos o gravosos) para los cultivadores.

Tomando en cuenta tales circunstancias, la Comisión Nacional de Fruticultura dió especial interés al cultivo del nogal, por lo que en sus programas incluyó la propagación de esas especies, tanto por razones de orden técnico, como por otras de naturaleza económica.

Las cifras estadísticas de resultados, así como las observaciones y experimentaciones que se han realizado hasta la fecha, sirven de base para sugerir las indicaciones que se hacen en seguida en relación con el cultivo del nogal.

Para la nuez encarcelada:

- * La población normal en una plantación, debe ser de 80 sujetos por hectárea. (existen diferentes sistemas de plantación mediante los cuales se puede aumentar o disminuir la densidad, el propuesto aquí es el sistema rectangular 10 X 12).
- * La edad de los sujetos que se planten debe ser de 36 meses.
- * La edad de fructificación comercial se presenta de los 8 a los 10 años.

- * La edad de máximo rendimiento económico está comprendida entre los 20 y los 30 años.
- * La vida de productividad económica se estima hasta los 80 ó 100 años de edad.
- * La vida de los nogales biológicamente determinada, es de 150 a 250 años.
- * Las cosechas probables, calculadas en un período de 10 años, son como sigue: abundantes en 4 años, medias en 4 y pobres en 2 años.
- * El volumen de cosecha, aplicándose la tecnología frutícola, conservadoramente se estima entre los 70 kilogramos de nuez por cada árbol.
- * La productividad por sujeto, a precios corrientes de 1994, puede ser del orden de los 700 nuevos pesos, por lo que la productividad de una plantación, por unidad de superficie, se estima alrededor de 56,000 nuevos pesos por hectárea.

Costeabilidad

Durante diez largos años, en forma práctica, se llevó el registro minucioso del costo de una hectárea plantada con setenta árboles de nogal pecanero a una distancia de doce metros a marco real (12 X 12), como si se hubiese llevado el diario de la vida de cada uno de estos nogales. El objeto de este estudio fue saber el verdadero costo real, su producción efectiva y la utilidad, los resultados son los siguientes: (1)

(1) Estudio presentado por el C.P. Guillermo V. Zamudio en el primer ciclo de conferencias de productores de nuez de la república mexicana. (actualizado a nuevos pesos)

| | Promedio anual | Total 10 años |
|--------------------|----------------|---------------|
| COSTO: | | |
| Por hectárea:..... | N\$ 4,277.05 | N\$ 42,770.50 |
| Por árbol..... | N\$ 61.10 | N\$ 611.00 |
| PRODUCCIÓN: | | |
| Por hectárea:..... | N\$ 21,000.00 | |
| Por árbol..... | N\$ 300.00 | |
| UTILIDADES: | | |
| Por hectárea:..... | N\$ 16,722.95 | |
| Por árbol..... | N\$ 238.90 | |

Por lo que se refiere a producción, sólo se obtuvo una producción media de treinta kilogramos por árbol, desde luego, con el anterior resultado real no se pretende desmentir lo que se ha venido afirmando respecto de que un árbol a los diez años debe producir setenta kilogramos. Seguramente que esto depende en mucho de las variedades plantadas y el apoyo tecnológico que se le asigne.

También es cierto que la producción de esta hectárea testigo en el undécimo año produjo en promedio treinta y ocho kilogramos por árbol.

Para el cálculo de la producción se tomo el precio de N\$10.00 por kilo para situarnos en un punto conservador, sabiendo que el año próximo anterior se vendió a N\$12.00 kilogramo.

Con una producción media de cincuenta kilogramos por árbol se obtendrá una utilidad líquida de treinta mil nuevos pesos por hectárea, de donde podemos afirmar, con la confianza que nos da el ser profesionistas de la rama administrativa y a la vez productores de nuez, que económicamente hablando pocos negocios habrá que produzcan las utilidades que el nogal pecanero produce.

Un punto muy importante en el análisis económico de este cultivo, es el hecho de que la producción comercial se da prácticamente a los 10 años de haber iniciado la plantación, y que por lo tanto se tiene que hacer frente a la inversión, considerando capital e intereses, así cómo al mantenimiento de la misma durante este periodo. Todo ello aunado a el inconveniente de que no existe ningún tipo de crédito en el cual se permita un plazo de 10 años de gracia

sin abonós a el capital ni pago de intereses. De tal manera que se pudiese pensar que la única manera de realizar tal hazaña sea el poseer una buena suma como capital inicial, y la solvencia económica necesaria para absorber el mantenimiento y los pormenores que puedan surgir durante el periodo previo a la producción comercial de los árboles.

Afortunadamente existe otra alternativa en este noble producto que es la de los cultivos intercalados, que nos puedan ayudar a cubrir gastos de mantenimiento, e inclusive créditos bancarios en condiciones preferenciales, para cubrir la inversión inicial. A este respecto existen estudios formales e investigaciones de los rendimientos de huertas nogaleras en combinación con plantaciones de legumbres, forrajes, pastas, cereales u otros frutales, con resultados satisfactorios en la mayoría de los casos.

En el ANEXO VI presentamos una evaluación comercial estimativa de un huerto nogalero, planteada por el C.P. Guillermo V. Zamudio en el III ciclo de conferencias internacionales de productores de nuez de la república mexicana, que por considerarla un apoyo importante para este trabajo, la transcribimos completa.

También incluimos a continuación una gráfica del balance general de resultados obtenidos en promedio en el cultivo de una hectárea de nogal, desde su inicio y durante los primeros 10 años, que son los llamados difíciles ya que de ahí en adelante no hay ningún problema en mantener una huerta de nogales económicamente rentable.

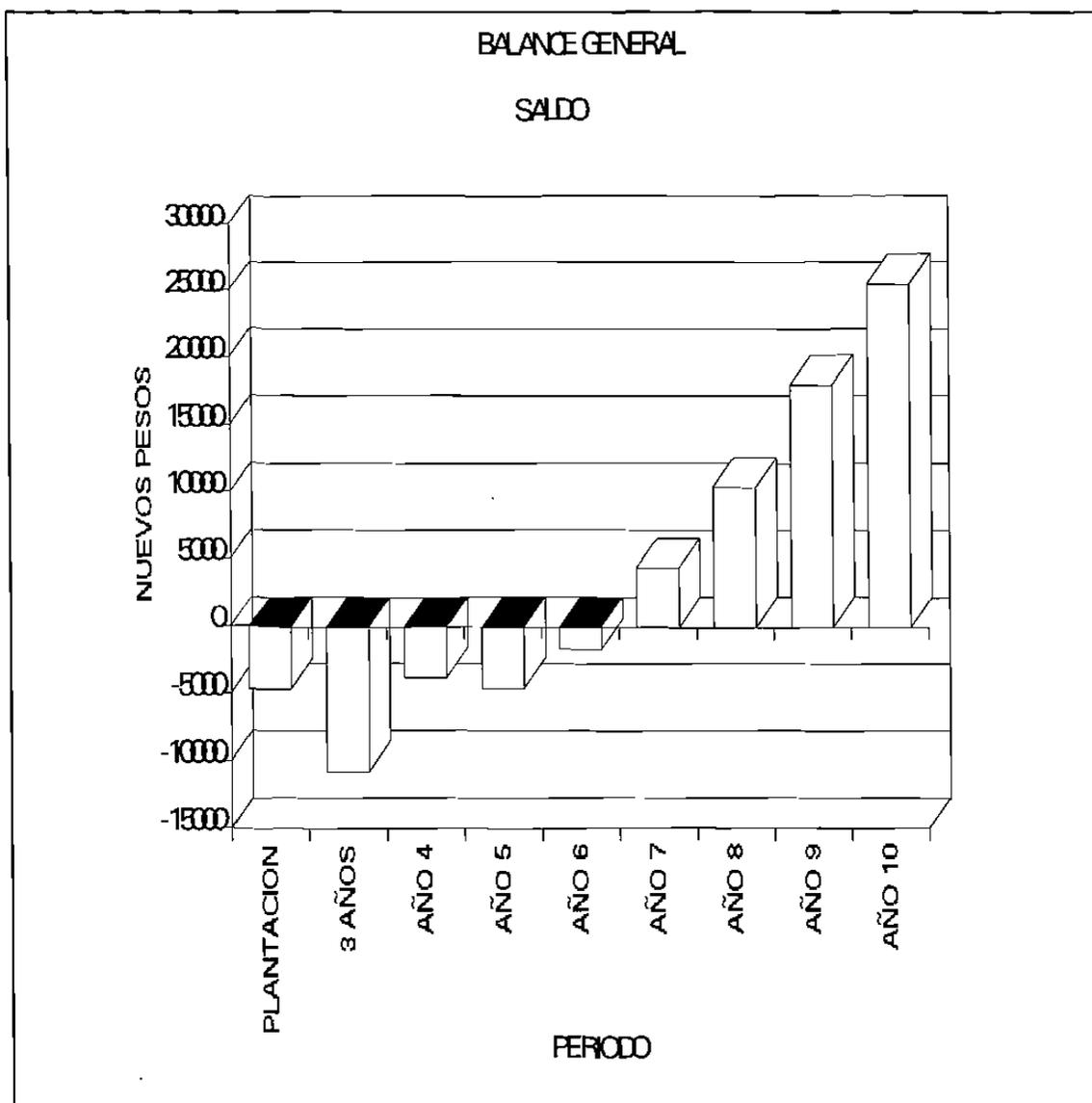


Figura 2.1

Esta gráfica esta basada en la actualización de un estudio presentado por el Ing. José Rojas Pastelín en su tesis "CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DEL NOGAL CARYA ILLINOENSIS KOCH EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN" mencionado en la bibliografía, el cual podemos observar en el cuadro siguiente.

**GASTOS DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA HECTÁREA
PLANTADA DE NOGALES Y SU PRODUCCIÓN LOS PRIMEROS 10 AÑOS**

| LABORES DE CULTIVO | GASTOS PLANT. | PRIM. 3 AÑOS | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|--|---------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| AMORTIZACIÓN DEL COSTO DE UNA HECTÁREA INICIAL | | 6000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| BARBECHO | 160 | | | | | | | | |
| CRUZA | 160 | | | | | | | | |
| RASTREO | 80 | | | | | | | | |
| POZOS | 560 | | | | | | | | |
| PLANTAS | 3200 | | | | | | | | |
| PLANTACIÓN | 400 | | | | | | | | |
| RIEGO | 100 | | | | | | | | |
| PERMANENTES | | | | | | | | | |
| RIEGOS | | 3600 | 1320 | 1452 | 1597 | 1756 | 1931 | 2124 | 2336 |
| DESHIERBES | | 600 | 220 | 242 | 266 | 292 | 321 | 353 | 388 |
| FERTILIZACIÓN | | 600 | 240 | 288 | 345 | 414 | 496 | 595 | 714 |
| CONTROL DE PLAGAS | | | | 600 | 660 | 726 | 798 | 877 | 964 |
| TOTAL EGRESOS | 4660 | 10800 | 3780 | 4582 | 4868 | 5188 | 5546 | 5949 | 6402 |
| 80 ARBOLES POR HECTÁREA (N\$10 KG. NUEZ) | | | | | | | | | |
| 4 X 10 X 80 | | | | | 3200 | | | | |
| 12 X 10 X 80 | | | | | | 9600 | | | |
| 20 X 10 X 80 | | | | | | | 16000 | | |
| 30 X 10 X 80 | | | | | | | | 24000 | |
| 40 X 10 X 80 | | | | | | | | | 32000 |
| TOTAL INGRESOS | | | | | 3200 | 9600 | 16000 | 24000 | 32000 |
| SALDO | -4660 | -10800 | -3780 | -4582 | -1668 | 4412 | 10464 | 18051 | 25598 |
| ACUMULADO | -4600 | -15460 | -19240 | -23882 | -25490 | -21078 | -10610 | 7441 | 33039 |

Tabla 2.1

PRODUCCIÓN Y CALIDAD

La producción de nuez en el estado se ha mantenido en constante aumento, y la formación de huertas nuevas, nos señala que esta tendencia continuará, sin embargo el ritmo de crecimiento esta por abajo de el deseado, considerando las expectativas que sobre este cultivo hemos estado planteando.

En Nuevo León existe un alto porcentaje de nuez criolla, en huertas no planeadas, que tiene un rendimiento de producción por hectárea menor que las variedades mejoradas, con una proporción de almendra en la nuez que va del 20% al 50% notablemente inferior a las llamadas cáscara de papel que fluctúan ente el 50% y 70% . Además de que el costo del descascarado es más elevado debido a la dureza de su cáscara.

Luego, si tenemos árboles criollos, en huertas no planeadas, con baja producción de nueces duras, que son baratas por el pobre rendimiento de almendra que generan, y, aún con todo esto, el cultivo es rentable, que esperamos para promover la capacitación y la asesoría técnica en todas las zonas productoras ó potencialmente productoras de nuez en el estado, a fin de distribuir adecuadamente los nogales en una huerta bien planeada, injertar las plantas para convertirlas en variedades mejoradas, con mejores rendimientos y precios, pero sobre todo, aumentar la rentabilidad de nuestras tierras mejorando el nivel de vida en el campo.

En la tabla siguiente se presenta el inventario de nogales en los principales municipios productores de Nuevo León.

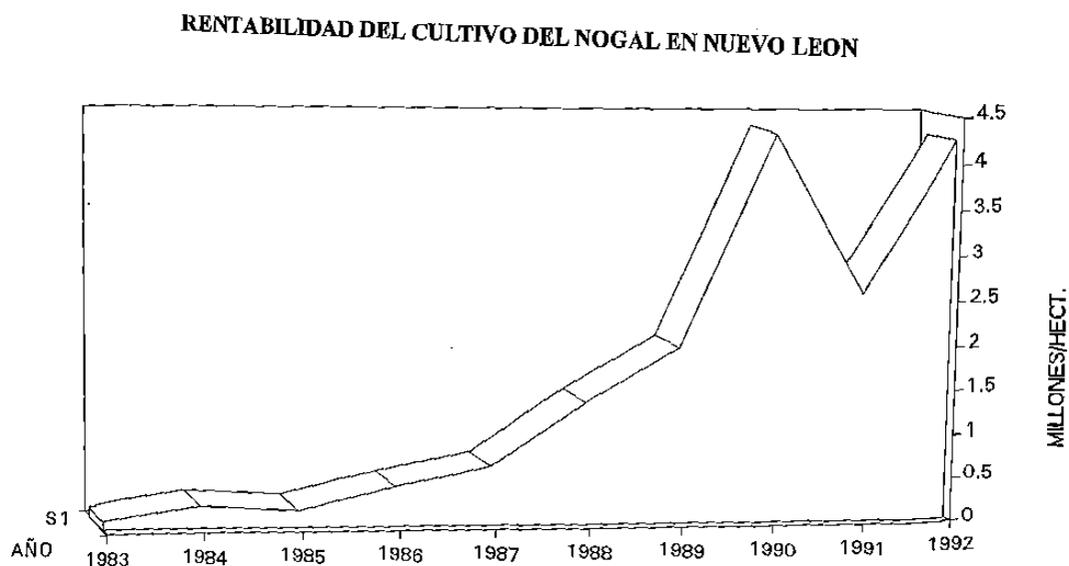
| NOGAL EN NUEVO LEÓN INVENTARIO 84-85 POR MUNICIPIO | | | | | | |
|---|------------------------|-------------|------------|---------|------------------|------------------|
| MUNICIPIO | SUPERFICIE (HECTÁREAS) | | | ARBOLES | | |
| | TOTAL | EN PROD. | EN DES. | TOTAL | EN PRODUCCIÓN | EN DESARROLLO |
| NUEVO LEÓN | 3840 | 2381 | 1460 | 193455 | 106564 | 86891 |
| ABASOLO | 49 | 33 | 16 | 6652 | 3922 | 2730 |
| ALLENDE | 42 | 18 | 25 | 3466 | 1511 | 1955 |
| APODACA | 13 | 13 | | 876 | 798 | 78 |
| ARAMBERRI | 167 | 87 | 81 | 11901 | 6425 | 5476 |
| EUSTAMANTE | 627 | 535 | 92 | 19813 | 14647 | 5166 |
| CADEREYTA JIMENEZ | 201 | 44 | 157 | 13105 | 1850 | 11255 |
| CARMEN | 93 | 92 | 1 | 6696 | 6546 | 150 |
| CERRALVO | 16 | | 16 | 620 | | 620 |
| CIENEGA DE FLORES | 63 | 55 | 8 | 5397 | 4577 | 820 |
| GALEANA | 5 | 5 | 0 | 418 | 388 | 30 |
| GARCÍA | 48 | 33 | 16 | 3533 | 2601 | 932 |
| GENERAL TERAN | 791 | 283 | 508 | 35079 | 12631 | 22448 |
| GENERAL ZARAGOZA | 37 | 22 | 15 | 3020 | 1673 | 1347 |
| GUADALUPE | 5 | 5 | 1 | 356 | 311 | 45 |
| HIDALGO | 0 | 0 | | 36 | 36 | |
| HUALAHUISES | 5 | 5 | 1 | 544 | 494 | 50 |
| ITURBIDE | 3 | | 3 | 120 | | 120 |
| JUÁREZ | 107 | 39 | 68 | 5677 | 2364 | 3313 |
| LAMPAZOS DE NARANJO | 25 | 23 | 2 | 1500 | 1345 | 155 |
| LINARES | 263 | 122 | 141 | 14647 | 5885 | 8762 |
| MIER Y NORIEGA | 3 | | 3 | 300 | | 300 |
| MINA | 1 | 1 | | 150 | 150 | |
| MONTEMORELOS | 171 | 61 | 111 | 16008 | 7518 | 8490 |
| PESQUERÍA | 6 | 6 | | 275 | 275 | |
| RAMONES, LOS | 10 | 10 | 0 | 927 | 896 | 31 |
| RAYONES | 740 | 561 | 179 | 27236 | 17110 | 10126 |
| SABINAS HIDALGO | 42 | 36 | 6 | 3227 | 1658 | 1569 |
| SALINAS VICTORIA | 25 | 25 | | 1815 | 1815 | |
| SANTA CATARINA | 3 | | 3 | 205 | | 205 |
| SANTIAGO | 16 | 15 | 2 | 1347 | 1087 | 260 |
| VILLALDAMA | 262 | 255 | 7 | 8509 | 8051 | 458 |
| NUEVO LEÓN | 3840 | 2381 | 1460 | 193455 | 106564 | 86891 |

FUENTE: INEGI

FECHA: ENERO '93

Tabla 2.2

Tomando en cuenta el valor total de la producción y la superficie cosechada, entre los años de 1983 a 1992, construimos la gráfica siguiente donde presentamos la rentabilidad del cultivo del nogal a través de estos años.



Fuente: SARH N.L.

Fecha: Febrero' 93

Figura 2.2

Ahora incluimos en los siguientes cuadros aspectos importantes sobre el cultivo del nogal como son: superficie sembrada, superficie cosechada, volumen de producción, valor de la producción, rendimiento, rentabilidad y precio de venta.

CULTIVO DEL NOGAL EN NUEVO LEÓN
CIFRAS COMPARATIVAS 1983-1992

| CONCEPTO | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SUPERFICIE SEMBRADA (HECTÁREAS) | | | | | | |
| RIEGO | 7,989 | 8,005 | 3,251 | 3,765 | 3,747 | 3,597 |
| TEMPORAL | | | | | 116 | 114 |
| TOTAL | 7,989 | 8,005 | 3,251 | 3,765 | 3,863 | 3,711 |
| SUPERFICIE COSECHADA (HECTÁREAS) | | | | | | |
| RIEGO | 7,313 | 1,136 | 1,764 | 3,027 | 2,742 | 2,150 |
| TEMPORAL | | | | | 99 | 15 |
| TOTAL | 7,313 | 1,136 | 1,764 | 3,027 | 2,841 | 2,165 |
| VOLUMEN PRODUCCIÓN (TONELADAS) | | | | | | |
| RIEGO | 8,027 | 1,223 | 1,327 | 2,614 | 1,554 | 1,280 |
| TEMPORAL | | | | | 136 | 14 |
| TOTAL | 8,027 | 1,223 | 1,327 | 2,614 | 1,690 | 1,294 |
| VALOR PROD. AGRÍCOLA (MILLONES DE PESOS) | | | | | | |
| RIEGO | 691 | 276 | 334 | 1,331 | 1,778 | 2,965 |
| TEMPORAL | | | | | 97 | 19 |
| TOTAL | 691 | 276 | 334 | 1,331 | 1,875 | 2,984 |
| RENDIMIENTO (TON. / HECT.) | | | | | | |
| RIEGO | 1.098 | 1.077 | 0.752 | 0.864 | 0.567 | 0.595 |
| TEMPORAL | | | | | 1.374 | 0.933 |
| TOTAL | 1.098 | 1.077 | 0.752 | 0.864 | 0.595 | 0.598 |
| RENTABILIDAD (MILLONES/HECTÁREA) | | | | | | |
| RIEGO | 0.094 | 0.243 | 0.189 | 0.440 | 0.648 | 1.379 |
| TEMPORAL | | | | | 0.980 | 1.267 |
| TOTAL | 0.094 | 0.243 | 0.189 | 0.440 | 0.660 | 1.378 |
| PRECIO DE VENTA (MILLONES/TON.) | | | | | | |
| RIEGO | 0.086 | 0.226 | 0.252 | 0.509 | 1.144 | 2.316 |
| TEMPORAL | | | | | 0.713 | 1.357 |
| TOTAL | 0.086 | 0.226 | 0.252 | 0.509 | 1.109 | 2.306 |

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICAS

Tabla 2.3 (a)

CULTIVO DEL NOGAL EN NUEVO LEÓN
CIFRAS COMPARATIVAS 1983-1992

| CONCEPTO | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | TOTAL | PROMEDIO |
|---|-------|--------|-------|--------|--------|----------|
| SUPERFICIE SEMBRADA (HECTÁREAS) | | | | | | |
| RIEGO | 3,563 | 3,582 | 3,558 | 3,612 | 44,669 | 4,467 |
| TEMPORAL | 98 | 98 | 88 | | 514 | 51 |
| TOTAL | 3,661 | 3,680 | 3,646 | 3,612 | 45,183 | 4,518 |
| SUPERFICIE COSECHADA (HECTÁREAS) | | | | | | |
| RIEGO | 3,270 | 3,323 | 3,275 | 3,469 | 31,469 | 3,147 |
| TEMPORAL | 10 | | | | 124 | 12 |
| TOTAL | 3,280 | 3,323 | 3,275 | 3,469 | 31,593 | 3,159 |
| VOLUMEN PRODUCCIÓN (TONELADAS) | | | | | | |
| RIEGO | 2,186 | 3,222 | 1,556 | 2,789 | 25,778 | 2,578 |
| TEMPORAL | 10 | | | | 160 | 16 |
| TOTAL | 2,196 | 3,222 | 1,556 | 2,789 | 25,938 | 2,594 |
| VALOR PROD. AGRÍCOLA (MILLONES DE PESOS) | | | | | | |
| RIEGO | 6,491 | 14,449 | 8,530 | 14,744 | 51,589 | 5,159 |
| TEMPORAL | 20 | | | | 136 | 14 |
| TOTAL | 6,511 | 14,449 | 8,530 | 14,744 | 51,725 | 5,173 |
| RENDIMIENTO (TON. / HECT.) | | | | | | |
| RIEGO | 0.669 | 0.970 | 0.475 | 0.804 | 8 | 0.819 |
| TEMPORAL | 1.000 | | | | 3 | 1.290 |
| TOTAL | 0.670 | 0.970 | 0.475 | 0.804 | 8 | 0.821 |
| RENTABILIDAD (MILLONES/HECTÁREA) | | | | | | |
| RIEGO | 1.985 | 4.348 | 2.605 | 4.250 | 16 | 1.639 |
| TEMPORAL | 2.000 | | | | 4 | 1.097 |
| TOTAL | 1.985 | 4.348 | 2.605 | 4.250 | 16 | 1.637 |
| PRECIO DE VENTA (MILLONES/TON.) | | | | | | |
| RIEGO | 2.969 | 4.484 | 5.482 | 5.286 | 23 | 2.001 |
| TEMPORAL | 2.000 | | | | 4 | 0.850 |
| TOTAL | 2.965 | 4.484 | 5.482 | 5.286 | 23 | 1.994 |

FUENTE: SARH DELEGACIÓN N.L.

Tabla 2.3 (b)

No es posible tomar una decisión de mayor o menor, mientras no se den criterios de comparación, para ello tomamos los principales cultivos perennes considerados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

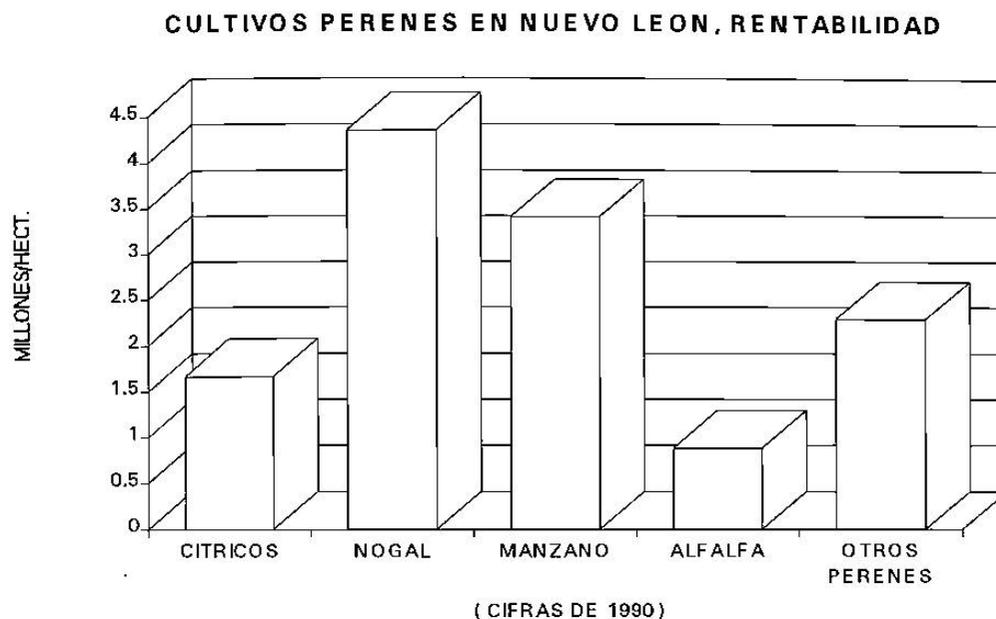


Figura 2.3



Foto 2.1 Huerta de nogal con dos cultivos intercalados, duraznos y frijol

ESTUDIO DE MERCADO

El mercado de la nuez, tanto de castilla como encarcelada, siempre esta determinado por los precios de la demanda interior y exterior, así como por las normas de calidad competitivas de la producción extranjera.

Por tal motivo, el productor debe procurar que su cosecha mejore año con año tanto en cantidad como en calidad y, al mismo tiempo, poner mucho interés en que se realicen cuidadosamente las siguientes operaciones:

Selección. Operación que consiste en separar las nueces de acuerdo con su conformación, su tamaño y otros grados de calidad ya establecidos por la demanda del mercado.

Empaque. Los materiales, la forma y el tamaño de los empaques que se empleen para este fin, deberán estar de acuerdo con la clase, la firmeza y la madurez de las nueces, así como con la forma en que lo demanden los mercados a donde vaya a ser consumido el producto.

Almacenamiento. Este aspecto debe cuidarse mucho para evitar que las nueces se hagan rancias o se resequen demasiado, por lo que para el almacenamiento deben utilizarse locales donde se pueda mantener la temperatura y la humedad requeridas, ya que en este caso particular no se recurre a procesos de refrigeración que pueden provocar cambios bioquímicos en los frutos.

Estudios realizados por economistas y especialistas en mercados nos indican que existirá una gran demanda y un buen precio para la nuez, durante un periodo cuando menos de 50 años; y es de pensarse que con la explosión demográfica y el gran valor nutritivo de la nuez, tanto en su contenido de calorías como el de proteínas, esta fruta sea una fuente de alimento muy importante, sobre todo tomando en cuenta que los mercados europeos no se han explotado para el consumo de la nuez.(1)

(1) Memorias del primer curso corto sobre el cultivo del nogal agosto 1-3 1967 Ing. Federico Garza F.

Mercado internacional

Un grupo inquieto de nogaleros ha iniciado la búsqueda de nuevos horizontes. De lo cual presentamos algunos resultados.

Japón

Del predio de las entrevistas, sacamos en conclusión que Japón con más de 120 millones de habitantes inicia el consumo de nuez pecanera y como ha sucedido en otros países, existe interés limitado por adquirirla en cáscara y una mayor demanda por adquirirla descascarada, siempre y cuando sea una nuez de excelente calidad.

Se pudo detectar también que el gusto del Japón por este tipo de producto es tendiente a comerlos como botanas en su estado natural, tostadas, saladas, o cubiertas con miel de abeja.

Requieren envases de lata de 120 a 350 grs.. Dicho envase lo prefieren de hojalata o de aluminio con destapado completo, e impreso en español con diseños típicos mexicanos.

París-Francia

En París apreciamos que el gusto de los europeos es diferente al de los japoneses, ya que ellos consumen una variedad muy amplia de dulces en los que incluyen nuez de castilla y almendras.

Son muy consumidores de reposterías y confiterías, actualmente presentan una infinidad de productos en un empaque muy práctico; son botes de plástico transparente con tapas de aluminio, donde el producto se puede apreciar perfectamente por el consumidor.

Existe el consumo de almendras y nuez de castilla, por lo que consideramos que nuestro producto tendría una gran aceptación y demanda con la presentación de descascarado.

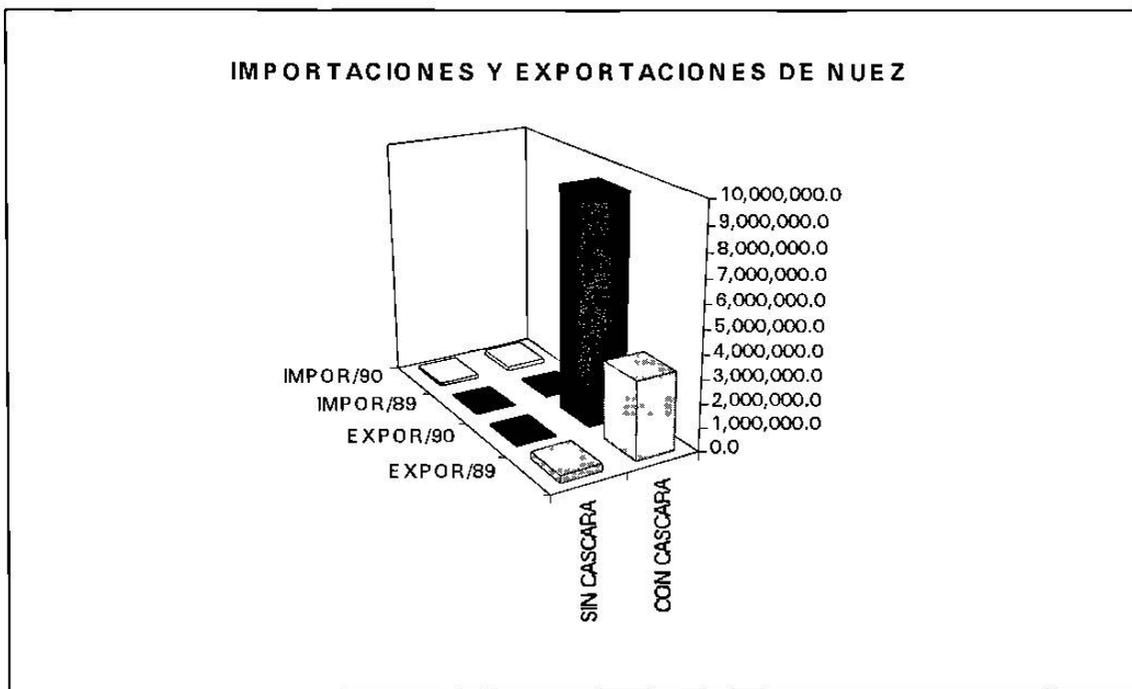
Así mismo, si pudiésemos elaborar dulces, galletas y algunos otros productos derivados de la nuez, seguramente tendrían una buena aceptación.

| IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE NUEZ | | | | |
|---|-----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|
| IMPORTACIONES DE 1991 (AL MES DE MARZO) | | | | |
| CLAVES | FRACCIÓN | VALOR COMERCIAL (US DLLS.) | VOLUMEN (KGS.) | PRECIO MEDIO |
| 0802 | NUECES DE NOGAL | | | |
| 0802.31.01 | CON CASCARA | 330,427.0 | 363,958.0 | 0.91 |
| 0802.32.01 | SIN CASCARA | 197,674.0 | 146,560.4 | 1.35 |
| IMPORTACIONES DE 1990 (AL MES DE DICIEMBRE) | | | | |
| CLAVES | FRACCIÓN | VALOR COMERCIAL (US DLLS.) | VOLUMEN (KGS.) | PRECIO MEDIO |
| 0802 | NUECES DE NOGAL | | | |
| 0802.31.01 | CON CASCARA | 233,507.0 | 188,570.0 | 1.24 |
| 0802.32.01 | SIN CASCARA | 169,311.0 | 140,544.4 | 1.20 |
| IMPORTACIONES DE 1989 (AL MES DE DICIEMBRE) | | | | |
| CLAVES | FRACCIÓN | VALOR COMERCIAL (US DLLS.) | VOLUMEN (KGS.) | PRECIO MEDIO |
| 0802 | NUECES DE NOGAL | | | |
| 0802.31.01 | CON CASCARA | 11,674.0 | 15,269.0 | 0.76 |
| 0802.32.01 | SIN CASCARA | 8,528.0 | 12,729.0 | 0.67 |
| EXPORTACIONES 1991 (AL MES DE MARZO) | | | | |
| CLAVES | FRACCIÓN | VALOR COMERCIAL (US DLLS.) | VOLUMEN (KGS.) | PRECIO MEDIO |
| 0802 | NUECES DE NOGAL | | | |
| 0802.31.01 | CON CASCARA | 462,920.0 | 396,060.0 | 1.17 |
| 0802.32.01 | SIN CASCARA | 256,139.0 | 61,868.0 | 4.14 |
| EXPORTACIONES 1990 (AL MES DE DICIEMBRE) | | | | |
| CLAVES | FRACCIÓN | VALOR COMERCIAL (US DLLS.) | VOLUMEN (KGS.) | PRECIO MEDIO |
| 0802 | NUECES DE NOGAL | | | |
| 0802.31.01 | CON CASCARA | 19,707,187.0 | 9,483,810.3 | 2.08 |
| 0802.32.01 | SIN CASCARA | 2,313,268.0 | 53,057.3 | 4.36 |
| EXPORTACIONES 1989 (AL MES DE DICIEMBRE) | | | | |
| CLAVES | FRACCIÓN | VALOR COMERCIAL (US DLLS.) | VOLUMEN (KGS.) | PRECIO MEDIO |
| 0802 | NUECES DE NOGAL | | | |
| 0802.31.01 | CON CASCARA | 2,941,692.0 | 3,340,170.0 | 0.88 |
| 0802.32.01 | SIN CASCARA | 878,245.0 | 311,904.0 | 2.82 |

FUENTE: SECOFI/BANCOMEX

FECHA: ENERO '93

Tabla 2.4



Fuente: SECOFI/BANCOMEX

Fecha: Septiembre'92

Figura 2.4



Foto 2.2 Arboles de nogal estibados en vivero, listos para plantarse

ANÁLISIS DE LA RAMA INDUSTRIAL

Algunas de las áreas industriales que se basan en la nuez o el nogal como su materia prima principal son entre otras:

- beneficiadoras de nuez
- comercio de plantas de nogal
- productos y subproductos del nogal
- fabricas de dulces, panaderías, etc.
- aceites, jabones
- industria química

Las empresas beneficiadoras de nuez tienen un gran potencial de desarrollo en el campo de las agroindustrias ya que actualmente, cómo se aprecia en las tablas presentadas sobre importaciones y exportaciones, la mayor parte de las exportaciones de nuez se hacen en cascara.

Al promover el procesado de la nuez para comercializarla en diferentes presentaciones se presentaría una mayor demanda de esta industria, con las consecuencias inminentes de generación de empleos y mejores precios a los productores. Esto se logrará en mejor manera mientras las beneficiadoras de nuez se encuentren más cerca de los productores ya que por principio se reduce el costo de fletes por lo menos en un 50 %.

Actualmente la mayoría de las beneficiadoras de Nuevo León se encuentran en el área metropolitana de Monterrey, sin embargo existen algunas en zonas rurales como en General Teran, Linares, El Carmen, Aramberri, Bustamante y Rayones.

En los apéndices IV y V presentamos algunos aspectos de importantes trabajos enfocados a establecer la factibilidad de instalar plantas industrializadoras de nuez.

Convenciendo y proyectando confianza en el cultivo del nogal pecanero, se incrementará también el consumo de plantas, por lo que es necesario prepararse con viveros que manejen las mejores condiciones de desarrollo, y

dediquen esfuerzos a localizar las mejores variedades a adaptarse en las distintas regiones no solo de nuestro estado sino de toda la región productora de nogal pecanero, de ahí que el comercio de plantas de nogal cobre un gran interés.

Los productos y subproductos del nogal, como es su madera, siempre han sido apreciados para la construcción de muebles, aparatos y artesanías, por mencionar algunos. Las podas necesarias para la formación y estimular la producción de los árboles, en lugar de ser un gasto más, pueden ser una fuente de ingresos al rescatar las varetas y comercializarlas. Fabricas de dulces y panaderías demandan cada día más, las nueces para sus productos, por el gran número de maneras en que pueden ser combinadas en ellos, además de que una cantidad importante de platillos típicos de la cocina mexicana incluyen la nuez en su preparación. Por último, otros usos menos comunes pero no por ello menos importantes se dan en la fabricación de aceites y jabones así como dentro de la industria química.

El siguiente cuadro nos presenta algunos usos del nogal.

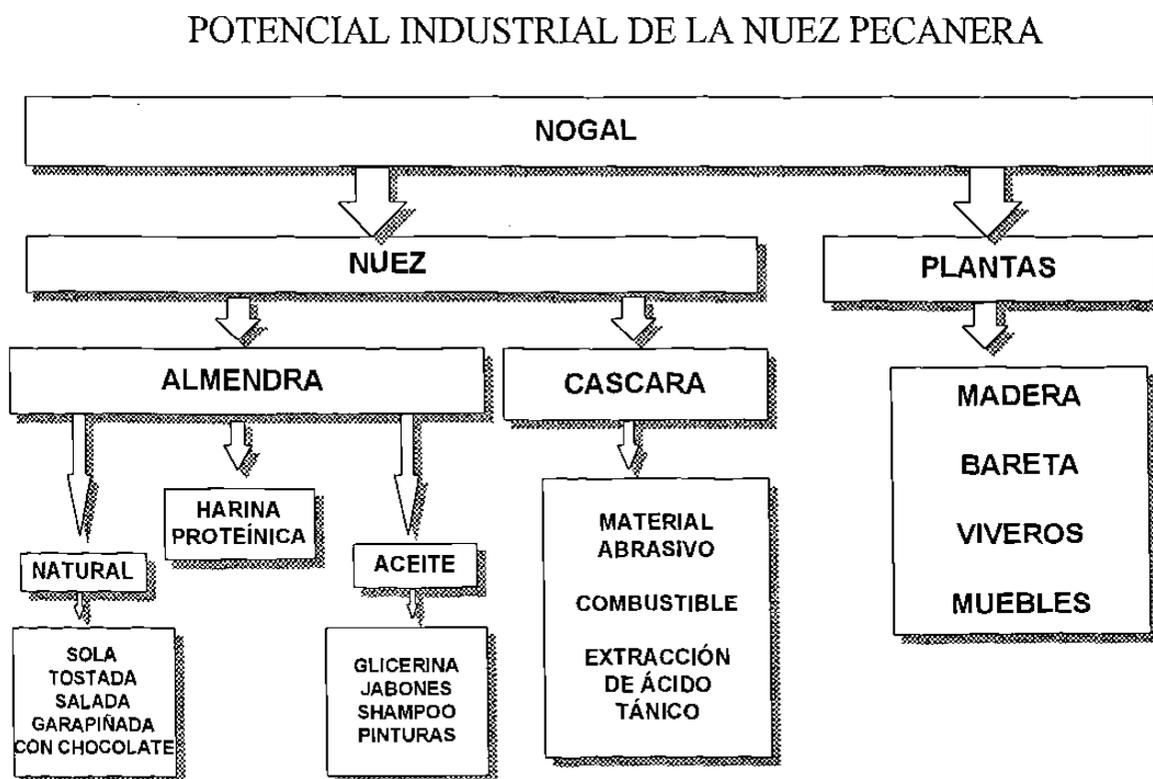


Figura 2.5