

LA CADENA DE PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DEL NOGAL PECANERO EN MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

Dr. Abelardo Núñez Barrios

1. INTRODUCCIÓN

Las cadenas productivas de alimentos han existido desde los orígenes de la agricultura en el mundo y se dan a través de una serie de eslabones que unen al productor con el consumidor pasando por el que almacena, el que transporta, el que industrializa, el que comercializa, el que exporta, etc. En el desarrollo de estas cadenas se logra un flujo de productos hacia el consumidor acompañado de otro flujo monetario que circula en dirección contraria, esto es del consumidor al productor. La nuez es uno de esos productos cuya cadena se hace más compleja con el tiempo y con el incremento en su demanda, una demanda que aumenta con la población, con la industrialización, con la calidad y con las múltiples formas en que se puede vender este producto.

El primer eslabón de esta cadena de nogal es el establecimiento de las huertas y la producción nuez a nivel comercial. México y Estados Unidos son los dos principales productores de nuez en el mundo los cuales alcanzan un 98.2% de la producción total. Australia, Israel y Sudáfrica producen el restante 1.8%. En México las primeras plantaciones comerciales se establecieron en Nuevo León en el año de 1904 y ya para el año 2000 se tenían plantadas más de 60 mil hectáreas a nivel nacional siendo Chihuahua el principal productor con aproximadamente el 59% de esa superficie. En Estados Unidos los primeros árboles de nogal como cultivo fueron plantados en Long Island, Nueva York en 1772 pero comercialmente las plantaciones empezaron a explotarse a fines de 1800 principios de 1900 en las regiones del Sur y Sureste que comprenden los estados de

Georgia, Texas, Nuevo México, Arizona, Alabama y Mississippi entre otros donde la nuez era vendida tal y como se cosechaba, esto es con cáscara y generalmente al menudeo.

La producción de nuez en Estados Unidos paso de aproximadamente 1000 toneladas en 1920 a 162 mil toneladas en el año 1999 debido a un incremento en la demanda lo que influyo en que la cadena productiva se volviera mas compleja. En México la producción de nuez también se ha incrementado en los últimos años llegando a unas 49 mil toneladas a fines de los 90's. Sin embargo el resto de los eslabones de la cadena, como son el procesamiento, la selección e industrialización no han crecido al mismo ritmo.

En esta cadena productiva de nogal, los procesos de poscosecha son un paso importante para cubrir con calidad y variedad los demás eslabones que nos conducen al consumidor. En este proceso, la industria de la nuez en Estados Unidos inicio su rápido crecimiento con el desarrollo comercial de equipo y maquinaria para cosechar, lavar, separar, secar y empaquetar la nuez. Desde 1948 mas del 80% de la producción se vende descascarada y actualmente no mas del 8.6% se vende con cáscara ya que la mayor parte de la producción es pasada por las plantas procesadoras que pueden ser plantas que trabajan temporalmente en los meses de producción pico o plantas que trabajan todo el año dependiendo de la producción y la demanda. En el Estado de Georgia se pueden encontrar plantas hasta con 14 maquinas para descascarar con capacidad de procesar 150 000 libras por día que son aproximadamente 68 toneladas las cuales a su vez son usadas para alimentar los diferentes eslabones y salidas de la cadena productiva. El proceso de poscosecha es un eslabón importantísimo en esta cadena ya que de ello depende la calidad con la que el producto pase a los diferentes áreas de procesamiento, industrialización y consumo. Como ejemplo se describe brevemente el trabajo de poscosecha que realizan los productores del estado Georgia.

2. POSCOSECHA

a) Cosecha y selección La cosecha de nuez comienza a mediados de Octubre y se extiende hasta el mes de Diciembre. Los árboles son sacudidos y las nueces recolectadas mecánicamente para iniciar un proceso de limpieza y clasificación donde por su tamaño son separadas en nueve diferentes clases comerciales.

b) Acondicionamiento

Después de recolectada y seleccionada, la nuez es sometida a un proceso de secado y cura para mejorar la apariencia, el aroma, el sabor y la textura. El secado se lleva a cabo dejando la nuez con un contenido de humedad del 8% para el consumo normal y del 4.5% cuando se quiere almacenar por periodos de tiempo mas prolongados. El departamento de “Food and Drug Administration” requiere también que suficiente calor sea aplicado en el acondicionamiento de la nuez para destruir bacterias como las *E. Coli* por lo que en su mayoría se utiliza un baño de agua que se calienta cerca del punto de ebullición sumergiendo la nuez y dejándola por un tiempo corto para evitar que la almendra tome colores mas oscuros.

c) Quebrar, descascarar y clasificar

Estas tres actividades ocurren en la misma secuencia de trabajo, las nueces son transportadas hacia las prensas que las quiebran mecánicamente, luego una banda las lleva a el área donde son descascaradas para posteriormente pasar por orificios de diferentes tamaños donde son clasificadas en base a diferentes categorías.

Las categorías de separación de la nuez después de ser limpiada y descascarada se muestran a continuación:

Categoría	Numero de mitades por libra
Mamut	200 a 250
Mamut Jr	251 a 300
Jumbo	301 a 350
Extra grande	351 a 450
Grande	451 a 550
Medio	551 a 650
Chica	551 a 750
Extra chica	>750

d) Secado

Después de clasificada, la nuez ya sin cáscara pasa a través de un secador-enfriador donde se deja a una humedad entre el 3.5% y 4.5%. Aunque el secado se hace con aire caliente, inmediatamente después el producto es pasado por aire frío para evitar que se pierda calidad en el proceso

e) Almacenamiento

La nuez , como cualquier otro producto perecedero, pierde calidad (se pone rancia) si no es almacenada adecuadamente y eso es tanto para nuez con y sin cáscara. Una de las mas importantes consideraciones en el almacenaje de la nuez es la humedad relativa ya que esta tiene que ser suficientemente baja para prevenir la formación de mohos y relativamente alta para que el producto no pierda el sabor y textura. Este nivel optimo se logra con temperaturas de 4°C y humedades de entre 65 y 72%. Para periodos donde se almacena

por mas de un año se recomiendan poner los cuartos fríos a temperaturas alrededor de los -10°C . Nueces con cáscara pueden almacenarse de 6 a 12 meses en lugares frescos y secos con temperaturas entre 8 y 11°C ..

f) Empaquetado.

El alto contenido de aceite de la nuez, los taninos oxidables y otros compuestos químicos que son alterables por el medio ambiente crean la necesidad de no solo tener un buen sitio de almacenamiento sino un empaque apropiado. Por ejemplo, empaques sellados de plástico pueden proteger contra el aire, luz, humedad, insectos, olores extraños y manejo inadecuado conservando la calidad y aumentando la vida de anaquel de la nuez.

3. CRITEROS DE CALIDAD

Los criterios comerciales que se utilizan para calificar calidad de nuez en los Estados Unidos son un tanto cualitativos y están relacionados con características como el color, rugosidad, porcentaje de aceite y numero de almendras por libra.

a) Color. Este es uno de los mas importantes indicadores. Nueces de color dorado ámbar se consideran generalmente mas atractivas que las nueces de colores mas oscuros que son asociados con nueces rancias, aunque no necesariamente sea así.

b) Rugosidad. Aunque también subjetiva esta característica, en general se prefieren nueces menos arrugadas, de superficie un poco mas lisa que tienden a separarse mas fácilmente después de almacenadas.

c) Porcentaje de aceite. El porcentaje de aceite es una medida indirecta del desarrollo de la nuez, sin embargo la cantidad de aceite depende de

diferentes factores como el clima, el tiempo de cosecha, madurez, carga del árbol etc. por lo que no es fácil utilizarlo como indicador, aun así se considera que la nuez no tuvo un desarrollo aceptable cuando su porcentaje de aceite esta por debajo del 70%.

4. CALIDAD NUTRICIONAL Y CONSUMO

Dentro de los eslabones de comercialización y venta de la nuez en esta cadena de producción, el énfasis que se le esta dando en Estados Unidos en los últimos 5 años acerca de sus propiedades nutricionales esta siendo de gran impacto en el consumidor y se esta tomando como una bandera para aumentar su consumo con anuncios como “ Nuts a day keep the Doctor away” o bien con la publicación de estudios donde el consumo de nueces baja el colesterol y aumenta la disponibilidad de antioxidantes como la vitamina E y los compuestos Omega que reducen el desgaste de las células y la posibilidad de enfermedades cardiacas tan comunes en países donde la obesidad es ya un problema de salud. Se mencionan algunos compuestos nutricionales de la nuez en base a 28.4g de peso.

Propiedad	Cantidad
Calorías	189
Proteínas	2.2g
Grasa total	18.2g
Saturada	1.6g
No saturada	16.6g
Omega 3 FA	0.19g
Omega 6 FA	4.53g
Colesterol	0mg
Vitamina E	0.88mg
Vitaminas B	0.752mg
Calcio	10.2mg
Fósforo	82.4mg
Potasio	111mg

5. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Las cadenas productivas son más estables cuando tienen múltiples salidas que se conectan a otras cadenas o a consumidores de artículos procesados y esto aún no sucede en la cadena de nogal que tenemos en el país. En México exportamos 62.5% de la producción de nuez principalmente a los Estados Unidos, el resto (37.5%) se utiliza en el mercado nacional donde aún muchos productores venden principalmente a granel y alguien más procesa lo que necesita hasta que llega al consumidor. La industria de los dulces de leche con nuez ubicada en los Estados de Coahuila y Nuevo León es un ejemplo de cómo se les ha dado valor agregado a estos productos. En Estados Unidos es poco lo que se exporta (10.2%) y esto se hace principalmente en forma de nuez pelada y empaquetada con un mayor costo de venta como se ve en la siguiente tabla.

Tamaño/tipo nuez	Precio (2004)
Seleccionada CC	3.99 dls/libra
Mamut SC (caja)	149.99 dls/30lbs
Jumbo SC (caja)	139.99 dls/30lbs
Nuez oscura SC (chocolates)	69.99 dls/10lbs

SC: sin cáscara CC: con cáscara

El resto de la producción de nuez del sureste de Estados Unidos, casi el 90%, es procesada y baja a través de las cadenas ó eslabones que le dan un valor agregado más alto y una mayor ganancia para el productor. Los canales de utilización de la nuez en USA se puede observar en el siguiente cuadro:

Distribución de la nuez a diferentes áreas de aprovechamiento.

Destino	Porcentaje
Industria del Pan	20.3%
Menudeo	17.9%
Mayoreo	11.4%
Exportación	10.2%
Confituras y dulces	9.7%
Con cáscara	8.6%
Empacado regalos	8.1%
Helados	5.7%
Servicio de alimentos	3.2%
Otros	4.9%

Tanto para la nuez que se exporta como la que se consume nacionalmente se diseñaron sistemas de marcas de identidad y venta para diferentes grupos y asociaciones de agricultores. En el caso de la nuez de Georgia el departamento de agricultura apoyo a los agricultores con un fondo de 50 mil Dólares para diseñar y publicitar la marca de alta calidad “Georgia Pecans” lo cual incremento las ventas de nuez pero también la responsabilidad de los agricultores de sacar este producto con la mayor calidad posible. Este paso es muy importante en la conexión entre el productor y los demás eslabones de la cadena productiva.

6. MEJORAMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE NOGAL EN MÉXICO

a) Producción de Nuez. Algunas de las acciones necesarias a implementar en esta cadena productiva son bajar los costos de producción, usar variedades con menos alternancia, disminuir el problema de germinación prematura y apertura del ruezno, y eficientar el uso del agua y nutrientes. Estos son algunas de los problemas que la investigación agrícola debe abordar para mejorar este primer eslabón de la cadena productiva del nogal.

b). Procesamiento y descascarado de la Nuez. Falta de equipo de quebrado, selección y sanitización de la nuez que nos permita darle un valor agregado al producto acercándolo a otras cadenas productivas como es la industria del pan o de los dulces o la exportación de almendras. Además se puede obtener provecho de los subproductos y derivado del descascarado como es el caso de las compostas.

c) Empaque y Almacenamiento. Se tiene que mejorar la infraestructura para el empaque y almacenamiento de almendras y esto requiere plantas procesadoras y la construcción de cuartos fríos, de otra manera seguiremos vendiendo solo la materia prima en cáscara, a precios bajos y altamente dominados por los intermediarios.

d) Comercialización. Estados Unidos y México son los principales productores de nuez en el mundo, pero estamos demasiado cerca y competimos casi por el mismo mercado por eso en años de buena producción el precio de la nuez se desploma dejando poco margen de ganancias a los productores sobre todo a los de México. Sin embargo, debido al nivel nutricional de la nuez, a los estudios médicos recientes que indican que su consumo puede reducir el colesterol y aumentar antioxidantes entre otros beneficios para la salud, nuevos nichos de mercado potencial están creciendo no solo en Estados Unidos debido a los problemas de obesidad que tienen, sino también en Europa y Sudamérica. Desafortunadamente estos nuevos mercados no los podemos copar si seguimos produciendo solo la materia prima donde las reglas del juego las pone el comprador. Cada vez es más claro que necesitamos procesar la nuez, seleccionarla, empaquetarla y cumplir con los requisitos de calidad y sanidad a nivel internacional. Esto implica una mejor organización de los productores, mayor infraestructura, el desarrollo de marcas registradas, estudios de mercado y un apoyo decidido de los diferentes niveles de gobierno.

7. CONCLUSIONES

El nogal puede ser uno de los cultivos mas importantes y redituables en el norte de México si podemos completar y modernizar toda su cadena productiva.

8. LITERATURA

Arnold, C. Y L.H Baker. 1982. Pecan varieties in the southeast of United State.
the pecan quarterly 16(1) 10-13.

Brisson, R.F. 1985. Cultivo del nogal pecanero. CONAFRUT, México. pp 133

Gray, O.S. 1973. Pecan production in the future. The pecan Quarterly 7(3) 24-25.

Florkowsky, W. 2002. Utilization of pecans in the United States. Report #9 college
of agriculture, Univ. of Georgia. pp24.

Lagarda, M.A., M.D.C. Medina y J. Arreola. 1998. Productive performance of
14 pecans cultivars in the arid zone of North of México. 3th national pecan
workshop proceedings. Pecan Industry. USDA p 194-200

Miyamoto, S. 1983. Consumptive water use of irrigated pecans. Amer. Soc. Hort.
Sci. 108(5): 676-681

Smith, R. 2003. pecans nut as integral part of healthy diet. Pecanland, Inc. pp63

Sparks, D. W. Reid, E. Yates, M.W. Smith and T.G. Stevenson. 1995. Fruiting
stress induce shuck and premature germination in pecans. J. Amer. Soc.
Hort. Sci. 120 (1) 43-53.

Taylor, S. 2001. Pecans in bakery foods. Pecan Technical bulletin. 23: 32-45