PACANA

¨Compartiendo el conocimiento¨

COSECHA "EN VERDE"

APP EN DETECCIÓN DE PLAGAS

REFRIGERACIÓN DE NUEZ

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Año 5 Número 26 / Noviembre 2019

myers
ferreteros desde 1921
LOS MEJORES
ARTICULOS PARA
LA RECOLECCIÓN
DE SU COSECHA
CONOCE CUALQUIERA DE
NUESTRAS TIENDAS
CON GUSTO LO ATENDEMOS
VISITE NUESTRO SITIO WEB
CASAMYERS.COM.MX
FABRICANTES DE MANGUERAS
HIDRÁULICAS
Parker

SELESTAR TECNOLOGIA Y SERVICIO SA DE CV, SUCURSAL DE LAUFFERVISION

※LA CALIDAD DE SELECCION

Exactitud y precisión de identificación perfecta de selección óptica.

Sistema de procesamiento de multi-core, se selecciona todas las medidas de las nueces, identificando los colores distintos y las cascaras. (con infrarrojo)

La tecnología de identificación por 360grados realiza una clasificación sin zona ciega. Cámaras industriales de HD de baja distorsión+5400CCD sensor.

Sistema de iluminación LED ajustable.

MEXICO TOLUCA

※HABILIDAD DE PROCESAMIENTO

CPU FPGA de la quinta generación, velocidad de cálculo más alta.

Ejector de UHF---una estructura de disparo corto de aire comprimido, trabaja más rápido.

Canales inteligentes con un sistema de calefacción evitan que las nueces se peguen en la bandeja por su carácter aceitoso y que no se quebren durante la caída.

SELESTAR

¡Hacemos pruebas con todo gusto para usted!

※ESTABILIDAD

Pantalla integral de touch con excelente sellado aguanta los polvos.Se comparte el UPS(sistema de alimentación ininterrumpida), protegiendo la máquina electrónica.Calibración individual hace los ejectores trabajar con mejor uniformidad y estabilidad.

※OPERACION INTELIGENTE

Sistema de limpieza inteligente.

Alimentación de control automático.

Administración de la operación inteligente y sencilla.

www.selestar.net | Atención al cliente: ventas@selestar.net | 7221327203 / 7228460083（Whatsapp de ventas）

CONTENIDO

04.- Nuecesidades Tecnológicas | La cosecha en verde
Con Humberto Núñez Moreno

08.- Charlando con Mario González Espinosa
Relevancia de la cadena productiva de la nuez

14.- Importancia económica del cultivo del nogal 2018
Con César Guillermo García González

20.- Productos Locales
Harina y Aceite de Nuez

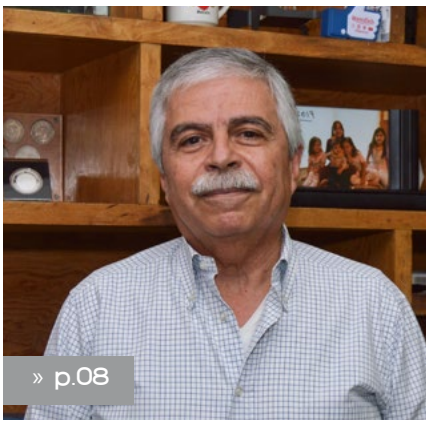
26.- Almacenamiento refrigerado de la nuez
Con Carlos Humberto Chávez González

28.- Importancia del secado y quebrado de la nuez
Con Daniel González García

32.- El mundo unido por la nuez pecanera
Reseña del Día del Nogalero 2019

36.- Aplicaciones para el pronóstico de plagas
Con Noé Chávez Sánchez

46.- ¡Qué Delicia!
Atole de Nuez



EDICIÓN:
CLUB ROTARIO DELICIAS

DIRECTOR DE REVISTA:
ING. JOSÉ RAMÓN ROBLES STRINGEL

CONSEJO EDITORIAL:
MC. NOÉ CHÁVEZ SÁNCHEZ
PHD. JESÚS HUMBERTO NÚÑEZ
PHD. JOSÉ ÁLVARO ANCHONDO
MC. GLORIA OFELIA BACA MÁRQUEZ
DRA. DÁMARIS LEOPOLDINA OJEDA BARRIOS
MC. HOMERO CHÁVEZ BUNSOW
MC. LORENA PATRICIA LICÓN TRILLO
DR. LUIS UBALDO CASTRUITA ESPARZA
MC. VICTOR MANUEL ESPARZA PORTILLO

DISEÑO EDITORIAL:
LIC. EVANGELINA FUENTES SÁENZ
LIC. ANDREA AMPARÁN

DISTRIBUCIÓN:
LIC. ARMANDO BRAVO
PACANASUSCRIPCIONES@GMAIL.COM

VENTAS:
ALMA JULIA GRANADOS
639-111-88-91
VENTAS.PACANA@GMAIL.COM

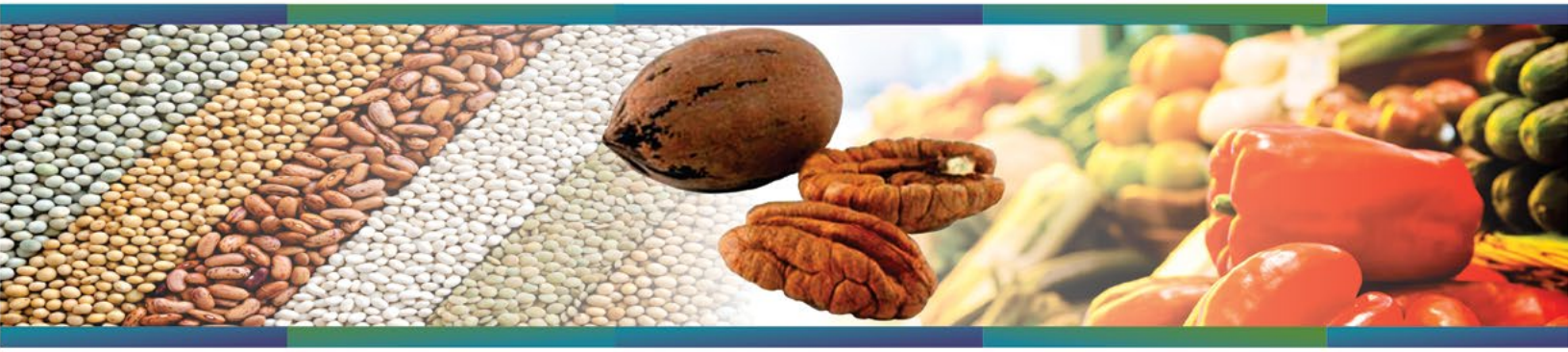
FB: REVISTA PACANA
TEL: (639) 472-02-67
CORREO:
REVISTA.PACKANA@GMAIL.COM

PACANA: AÑO 5 NO. 26, NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2019, ES UNA PUBLICACIÓN BIMESTRAL EDITADA POR LA FUNDACIÓN ROTARIA DELICIAS A.C. EN CALLE PRIMERA OTE #500, COL. CENTRO C.P. 33000 CD. DELICIAS, CHIH (639) - 472 - 02 - 67.
EDITOR RESPONSABLE: ING. JOSÉ RAMÓN ROBLES STRINGEL.
RESERVAS DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO DE AUTOR: 04-2016-020115080-102 E ISSN EN TRÁMITE. PERMISO POSTAL AUTORIZADO POR SEPOMEX CA-08-0020.IMPRESA EN CARMONA IMPRESORES EN BLVD. PASEO DEL SOL NO. 115 COL. JARDINES DEL SOL, TORREÓN COAHUILA.

LAS OPINIONES EXPRESADAS EN ESTA PUBLICACIÓN SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE LOS COLABORADORES Y NO REPRESENTAN LAS OPINIONES DE CLUB ROTARIO DELICIAS, FUNDACIÓN ROTARIA DELICIAS A.C. O DE ROTARY INTERNATIONAL.

Caballero
Customs Brokers
Agentes Aduanales

XP
Logistics & Trade Inc.



Agencia Aduanal mexicana y americana

- Importación y exportación

Trade Compliance

- Asesoría en comercio exterior y logística

Bodega

- Almacén
  - Distribución
  - Inventarios
  - In Bond

Logística en Transporte

- Terrestre
- Ferroviario
- Marítimo
- Aéreo

Caballero Agentes Aduanales
Cd. Juárez, Chihuahua
Tel: +52 656 682 1925
www.caballeroxp.com

XP Logistics & Trade, Inc.
El Paso, TX
Tel: +1 915 859 3000
contacto@caballeroxp.com

LA COSECHA EN "VERDE"

PARA REDUCIR LA GERMINACIÓN

DR. JESÚS HUMBERTO NÚÑEZ MORENO

CAMPO EXPERIMENTAL COSTA DE HERMOSILLO, INIFAP-FRUTALES

A fin de reducir la germinación de la nuez, la cosecha en regiones cálidas y secas como la Costa de Hermosillo y el Valle del Yaqui en Sonora, México, se realiza en "verde". Normalmente, en las regiones frías, se espera a que el ruezno esté completamente abierto y deshidratado, las nueces suspendidas por los haces vasculares y todas las hojas, de manera natural, han caído del árbol. Mientras tanto, en Sonora, se vibran los árboles cuando el ruezno todavía está turgente y de color verde; por eso se le llama cosecha en verde.

Cuando la nuez se germina dentro del fruto, dentro del ruezno, puede la raíz emerger de la semilla (nuez), en este caso el fruto recibe varios nombres, dependiendo de la región, como "nuez germinada", "nuez nacida", "prgerminada", entre otros; pero si el embrión se activa y hay cambios en el color, normalmente a verde y finalmente de color oscuro, pero no germina, entonces se le llama también de dos formas, no nacida, inicio de germinación, pudrición del embrión. Al fenómeno se le conoce como viviparidad, es decir que el árbol pare organismos vivos.

A estas alturas del partido, no se cuenta con un manejo que elimine la germinación de la nuez. Algo que si sabemos es que mientras mas dure la nuez en el árbol con el ruezno cerrado y la nuez separada del mismo, la germinación se incrementa diariamente, por decir, un 1% diariamente. Entonces, la práctica para evitar la germinación es cosecharla en verde.

En preparación a la cosecha en verde se muestrea diariamente cuando se separa el ruezno de la cáscara. Esto se puede hacer partiendo las nueces por la mitad o golpeándolas con un dedo y escuchar el sonido. Si el sonido es como de tambor, ya se separó, o se está separando. La cosecha está cerca, dos o tres semanas más. Ahora falta que los haces vasculares que alimentan a la nuez se separen del ruezno. Se requiere que de cada 10 nueces haya al menos 8 que suenen como tamborcito. Lo que debería ahora ocurrir, que no ocurre, es que el ruezno se abra, en el caso de 'Wichita' no es así, el fruto normalmente permanece cerrado, por buen tiempo, incrementándose el riesgo de que se germine, pues dentro del fruto, entre la cáscara de la nuez y la pared interior del ruezno, hay humedad, la cual motiva la germinación de la nuez madura, que no ha entrado a dormancia. Algunos le echamos la culpa a la temperatura, otros a la baja humedad del suelo, ya que se reduce el riego para que se "pegue" la corteza en la madera del tronco y no sea desprendida por el vibrador que sacude al árbol, otros a la humedad en el suelo. Hay muchos asegunes, lo cierto es que la nuez se germina cada día que pasa, por eso hay que cosecharla lo más pronto posible.

Estados de maduración

Entonces, se hacen pruebas casi diariamente para conocer la evolución de la maduración. En los

muestreos se pueden apreciar varias etapas de maduración, las cuales se describen a continuación de menor desarrollo a mayor desarrollo:

Nueces vanas: el ruezno no se separa de la nuez y al partirlas no se observa desarrollo de semilla.

Frutos inmaduros: No se separa el ruezno de la nuez, pero al partirlos se observa desarrollo normal de la semilla.

Nueces inmaduras o güeritas: Estas nueces se desprenden del ruezno, pero los haces vasculares no se desprenden del ruezno y tienen áreas blancas que pueden ser parciales o totales. Al partirlas tienen semilla.

Nueces maduras: Se separa la nuez fácilmente del ruezno y los haces vasculares se desprenden del ruezno y son de color oscuro. Toda la superficie de la cáscara es de color café y tiene las marcas distintivas de color negro.

AGRO KELP®
CONCENTRADO 100% DE ALGAS MARINAS
OMRI Listed Organic Materials Review Institute
INSUMO REVISADO Y APROBADO POR OCIA / IFOAM
OCIA / NOP USDA
CICOPLAFEST
DISEÑO Y MANEJO DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE
ALGAS MARINAS
PARA USO EN NOGAL PECANERO
DISEÑOS PERSONALIZADOS, DE ACUERDO A LA PROBLEMÁTICA DE LOS HUERTOS.
Distribuidor Exclusivo
Zona Chihuahua
AgrobioDel
Biotecnología al servicio del campo
Calle 5 Sur 207 A, Sector Sur
CP 33000, Cd. Delicias, Chihuahua.
Ing. Javier Prieto Ramírez
Tel. (639) 46-766-21 Cel.(639) 107-53-50
agrobiodel@gmail.com

Nueces germinadas: Es la nuez en la que la radícula ha emergido de la semilla por la zona del embrión. La radícula es blanca y alcanza hasta 5 ó 6 cm de largo. Una vez que la cáscara se divide de la porción distal o embrional ya se considera germinada.

Cuándo cosechar

Con todos estos tipos de nueces o etapas de desarrollo se pueden dar diferentes escenarios. El escenario óptimo es tener 90% de nueces maduras, menos de 5% de nuez germinada y menos de 5 porciento de nuez y fruta inmadura. En ese momento hay que empezar a cosechar.

No todo es tan sencillo. Hay ocasiones en que se puede tener hasta un 20% de germinadas y un 30% de frutos y nueces inmaduras. Situación que se da por una mala aplicación de promotor de brotación o presencia escasa de frío invernal. Una brotación irregular conlleva a esta situación. Con esto comento que la preparación para la cosecha en "verde" empieza desde la brotación, si la brotación es irregular, se tendrán varios estados de desarrollo del fruto y la cosecha se dificultará.

En preparación del árbol, se debe reducir el agua de riego para desactivar el crecimiento del tronco. Un cambium activo indica que la cáscara se puede desprender fácilmente de la madera y dañar los conductos vasculares del floema y el xilema, y se afecta el movimiento del agua, nutrientes de la raíz al follaje y de fotosintatos del follaje a la raíz. Es necesario extremar precauciones con los cojinetes de los vibradores así como con la potencia de vibrado utilizada.

La cosecha en "verde" es mucho más laboriosa y costosa que una cosecha normal. Se requieren varias vibradas ya que no todos los frutos caen de los árboles. Normalmente los que están más pegados al tronco y de la base reciben menor zangoloteo y no caen.

Por otro lado, se requiere quitarle el ruezno a los frutos y el proceso de secado de la nuez es mayor y la cáscara de la nuez se puede reventar si se seca rápidamente con aire caliente cuando esta tiene mucha humedad. Además, el eliminar las nueces germinadas requiere de mano de obra.

"Nuecesidades" tecnológicas

Determinar el efecto de reducir el nivel del agua de riego para desactivar el crecimiento del tronco e incrementar la adherencia de la corteza a la madera. Se desconoce el efecto del corte de agua de riego en la germinación de la nuez.

Encontrar algún manejo hormonal que permita la dehiscencia del fruto durante el zangoloteo.

Diversos estados de desarrollo del fruto y la semilla. En la hilera superior se tienen las "nueces inmaduras", nótense las áreas de color claro en la cáscara, en la porción basal no se aprecian restos de los haces vasculares, los cuales no se desprendieron del ruezno. Estas nueces tienen menor por ciento de "almendra". La segunda hilera corresponde a las nueces germinadas donde se puede observar la radícula emergiendo de la semilla. La tercera hilera son frutos sin semilla, vanas; estas nueces tuvieron algún problema en la polinización, el óvulo no se fertilizó o abortó, pero el fruto en general continuó desarrollándose. En la hilera final están las nueces maduras, completamente desarrolladas, obsérvese que en la parte basal se tienen los haces vasculares que se desprenden fácilmente del ruezno.

RUNUSA

COMPRA-VENTA DE NUEZ

COMPRAMOS SU NUEZ, CUALQUIER CANTIDAD

¡Llama a cualquiera de nuestros telefonos, con gusto de atenderemos!

Matriz
Plutarco Elías calle #2002 , Col.Ampliación Benito Juárez
Tel/Fax: (639) 472 66 26, 474 10 96 y 474 63 45

Sucursal
Ave. 6ta Nte. 623
Tel. (639) 474 65 74, 472 11 04
Cd. Delicias, Chih.

CHARLANDO CON...

MARIO GONZÁLEZ ESPINOSA

RELEVANCIA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA NUEZ

Con una amplia trayectoria en el sector financiero y envuelto en un ambiente familiar, que se remonta a su abuelo materno, Mario Alberto González Espinosa nos recibió en su oficina, antes la casa del padre de su madre ubicada en el sector Oriente de Delicias.

Previo a la entrevista, se convirtió en un excelente anfitrión y guía, al invitarnos a recorrer cada uno de los rincones de la finca que guarda memorables recuerdos y un sinfín de colecciones debidamente acomodadas.

Egresado de la Universidad Iberoamericana, con posgrado en el IPADE-ITESM, y una experiencia de más de 40 años en el sector financiero y grupos de productores como promotor, director y consejero de múltiples entidades, ha participado en varios programas de desarrollo social, regional y planeación estratégica en México, Estados Unidos y Latinoamérica. Actualmente Mario González es consultor en promoción e integración de grupos, planeación estratégica y coach (asesor) en dirección, consejos de administración y ONG's, participó con la conferencia "alianzas estratégicas para promover el consumo de la nuez", en el 23 Día del Nogalero 2019.

Instalados en la oficina, comenzamos la charla. El licenciado González responde preguntas y resume su intervención ante los integrantes de la industria de la nuez, como la oportunidad de motivar el liderazgo entre los productores, que lleve a conformar la cadena productiva a través de un clúster.

La importancia de una figura de este tipo como lo es la cadena productiva, debe propiciar el surgimiento de líderes que cierren el círculo: Proveedores de insumos, productores, intermediarios, quebradoras y empacadoras, centro de distribución de cadenas comerciales, fabricantes de dulces, central de abastos, tiendas de autoservicio, restaurantes-pastelerías, tiendas de conveniencia, minisuper y el consumidor final. (Figura 1)

La familiaridad al ser un hombre de Delicias, permite entre la entrevista, comentar sobre aspectos de la ciudad, su gente y su crecimiento. Detalles particulares hicieron amena la plática que versó en las proyecciones de producción para el 2025 en el estado de Chihuahua con 155 mil toneladas, 58 mil toneladas más que en el 2017 (Figura 2).

Con estos números se vive la "fiebre del nogal", expuso seriamente. A lo anterior, acompañó su co-

mentario con la investigación de Nohemí del Carmen Reyes Vázquez y Rafael Urrea López, por parte de Conacyt, la cual concluye: "la elevada disponibilidad y potencial que tienen los residuos y subproductos de la nuez pecanera, como fuente de compuestos funcionales, nutracéuticos, cosmocéuticos y farmacéuticos plantean un reto científico y tecnológico hacia el desarrollo de procesos innovadores con tecnología de vanguardia para su aprovechamiento integral con el fin de reintegrarlos a la cadena productiva en beneficio de la salud de los consumidores, incrementando su sustentabilidad y reduciendo su impacto ambiental.

Chile y España, han sido de los países donde pudo medir el concepto de asociacionismo, y es con estos conocimientos que permiten hacer un diagnóstico al ser humano como persona, empresario, integrantes de una sociedad, líder y visionario. Su experiencia personal y profesional lo hizo considerar en su conferencia las "virtudes cardinales" que enumera a continuación:

1 **PRUDENCIA:** Es una actuación equilibrada que dispone la razón práctica a discernir en toda circunstancia nuestro verdadero bien y a elegir los medios rectos para realizarla. Tiene su contra en la IMPRUDENCIA.

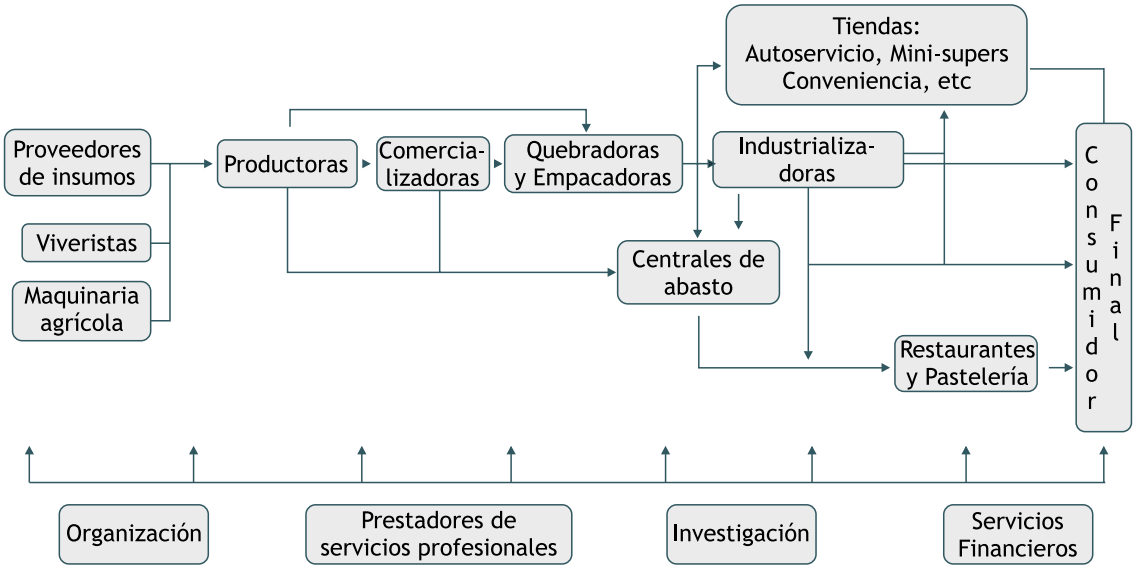


Figura 1.- Cadena productiva de la nuez

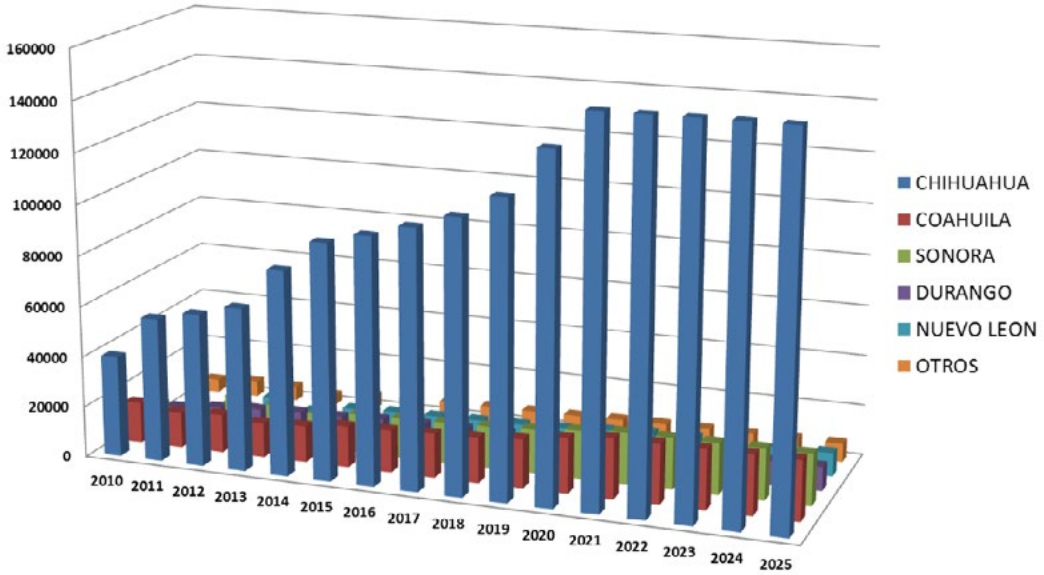


Figura 2.- Proyección de la oferta de nuez en México (Ton)
Fuente: Estimaciones de Alderete y socios a partir de datos del SIAP - SAGARPA

2 **JUSTICIA:** Es la actitud de dar a cada uno lo que es debido y respetar los bienes de los otros. Tiene su contra en la INJUSTICIA.

3 **FORTALEZA:** Se concreta en firmeza y constancia en la búsqueda del bien. Tiene su contra en la DEBILIDAD.

4 **TEMPLANZA:** Ordena y modera los deseos y tendencias, así como el uso de los bienes de esta tierra. Tiene su contra en el EXCESO.

Hace una pausa, para recordar que muchas de las huertas que hoy en día se encuentran en plena producción fueron plantadas "dejando el pellejo", en referencia a las dificultades que enfrentaron los primeros productores de nuez. A eso se sumó la seca de 1994 que ha sido la tragedia más grande, ya que quienes no tenían otra fuente de abastecimiento que no fuese su pozo o algún dren se les secaron. El nuevo mundo, con los empresarios, los inversionistas grandes con mucha capacidad económica ven en el nogal una oportunidad y viene una especie de "tsunami", que llevó incluso a que en ranchos ganaderos se plantaran árboles de nuez.

Hay tomas aéreas que dan muestra de esta "ola". Hay una sierrita después de El Saúz y atrás hay establecidas 15 mil hectáreas de nogal, entonces viene un movimiento fuerte, pero si no nos preparamos para el futuro, es donde vamos a perder. Con los hechos que se registran en este año en el sector nogalero nos indican que ya estamos insertados en el mundo global con una participación importante (en las ligas mayores) y debemos plantearnos estrategias y alianzas de alto nivel para poder ser competitivos, viables y sustentables en el largo plazo.

Hay que agruparnos para sobrevivir, lo dice mientras se acomoda en su sillón. Para ello son importantes las alianzas estratégicas, reiterando el tema del clúster. El GRUPO es un acuerdo realizado por dos o más partes para alcanzar objetivos deseados, forma de cooperación en la cual se pueden dar fusiones, adquisiciones y crecimiento, así como beneficios mutuos. Ejemplos: Flexibilidad, más clientes, aumentar fortalezas, disminuir debilidades, acceso a nuevos mercados y tecnologías, y riesgos.

Lo dice una y otra vez, CLÚSTER es una agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí y pertenecientes a un mismo sector o segmento y que colaboran para ser más competitivas. El sector nogalero debe diseñar un esquema a su medida, condiciones y circunstancias que solamente lo pueden hacer los integrantes del gremio imprimiendo un liderazgo con visión de largo plazo y con sentido social. (Figura 3 alianzas estratégicas).

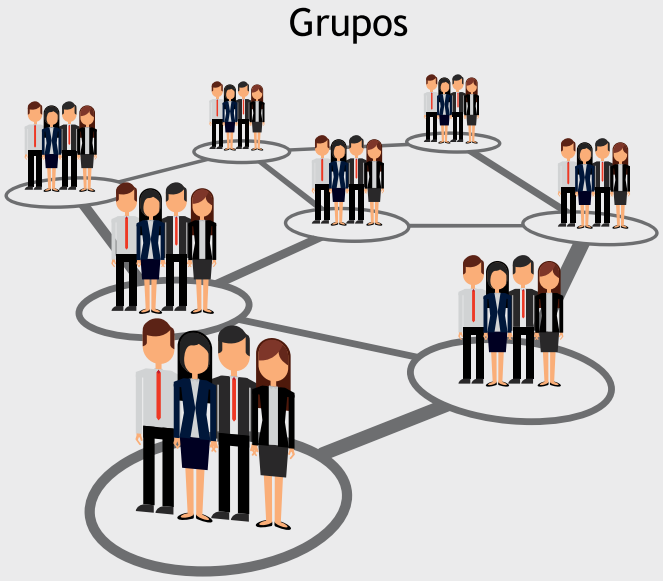


Figura 3.- Alianzas estratégicas

Como tema central para que nuestro producto logre estar presente cerca de los consumidores, la estrategia debe centrarse en gran parte en los mercados, es decir:

CONSUMO y para esto es el marketing, que podemos definir como la disciplina dedicada al análisis del comportamiento de los mercados y de los consumidores. El marketing analiza la gestión comercial de las empresas con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades. Y en el caso de la nuez tenemos un PRODUCTO ESTRELLA, al que debe de conocer todo el mundo, ya que están presentes sus bondades saludables.

Por ello concluyó:

* En este momento el sector nogalero representa una importante base de negocio en su producción y comercialización con un impacto representativo en la economía nacional.
* Su tendencia de crecimiento requiere retos profundos y de dimensión internacional. La implementación de un clúster que diseñe un plan estratégico integral enfocado a incrementar el consumo en todo el mundo.
* El nogalero como empresario eficaz, logre mejores resultados de producción y calidad, segmento que con apoyo científico y técnico hagan viable y sustentable su empresa.
* Mejorar el capital humano, haciéndolo más profesional.
* Fortalecer toda la cadena productiva.
* Incrementar y arraigar el consumo de la nuez pecanera en todo el mundo de todos los derivados de la nuez.
* Contribuir con la sustentabilidad ecológica (agua).
* Contribuir con una misión noble mediante una fundación (ONG).

A manera de despedida, con la misma amabilidad con la que nos recibió, Mario González, hace énfasis que el sector nogalero tiene enfrente el gran reto de agruparse, dar el brinco al mundo promoviendo los productos y subproductos de la nuez, pero sobre todo formar liderazgos que hagan posible todo lo anterior.

AGRICULTURA

VII Simposio Nacional de Garbanzo

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

22 de Noviembre de 2019, Salón Partenón
Hotel Santorian, Hermosillo, Sonora

- Conferencias - Carteles de Investigación - Módulos Comerciales

ESTADO DE SONORA

SOCIEDAD MEXICANA DE FITOGENÉTICA 1965

- Variedades
- Enfermedades
- Mercados
- Clima
- Riegos
- Plagas
- Manejo Agronómico

FIAES
Fundación Pro-Investigación Agrícola del Estado de Sonora, A.C.

Costo General: $600

CUPO LIMITADO

INFORMES:

Campo Experimental Costa de Hermosillo. Pascual Encinas Félix 72, Colonia La Manga. Hermosillo, Sonora.
C.P. 83200, Tels. 01(55) 38-71-87-00, ext. 81339 e-mail: simposiogarbanzo@gmail.com

MAQUINARIA AGRÍCOLA CASTILLO Est. 1966

www.maquinariacastillo.com.mx

Implementos y Maquinaria Agrícola Castillo

info@maquinariacastillo.com.mx
Las Varas, Saucillo, Chih. Mex.
(639) 477 01 38 - (639) 477 01 39

IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CULTIVO DEL NOGAL EN MÉXICO AL CIERRE DEL AÑO 2018

CÉSAR GUILLERMO GARCÍA GONZÁLEZ

FACULTAD DE CIENCIAS AGROTECNOLÓGICAS | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
E-MAIL: CGARCIAG@UACH.MX

Las estadísticas económicas dan una caracterización cuantitativa y cualitativa del volumen, composición y dinamismo de las fuerzas productivas, además refleja el comportamiento de las relaciones de producción en cada economía. La ciencia económica examina las fuerzas productivas de un país y las condiciones de producción.

De manera especial, la estadística económica del sector agropecuario (específicamente, agrícola) se vuelve fundamental para conocer la magnitud de la producción y el valor de los cultivos, su distribución territorial y el impacto económico que representa en la calidad de vida de las personas que se dedican a dichas actividades.

De igual modo, las estadísticas del sector agrícola permiten tener un enfoque conjunto y detallado para poder actuar y definir acciones en las políticas públicas; por el lado de los productores, significa tener información relevante para tomar decisiones en su sector.

El sector agropecuario, particularmente el agrícola, constituye uno de los pilares de la economía mundial. De acuerdo a datos del Banco Mundial

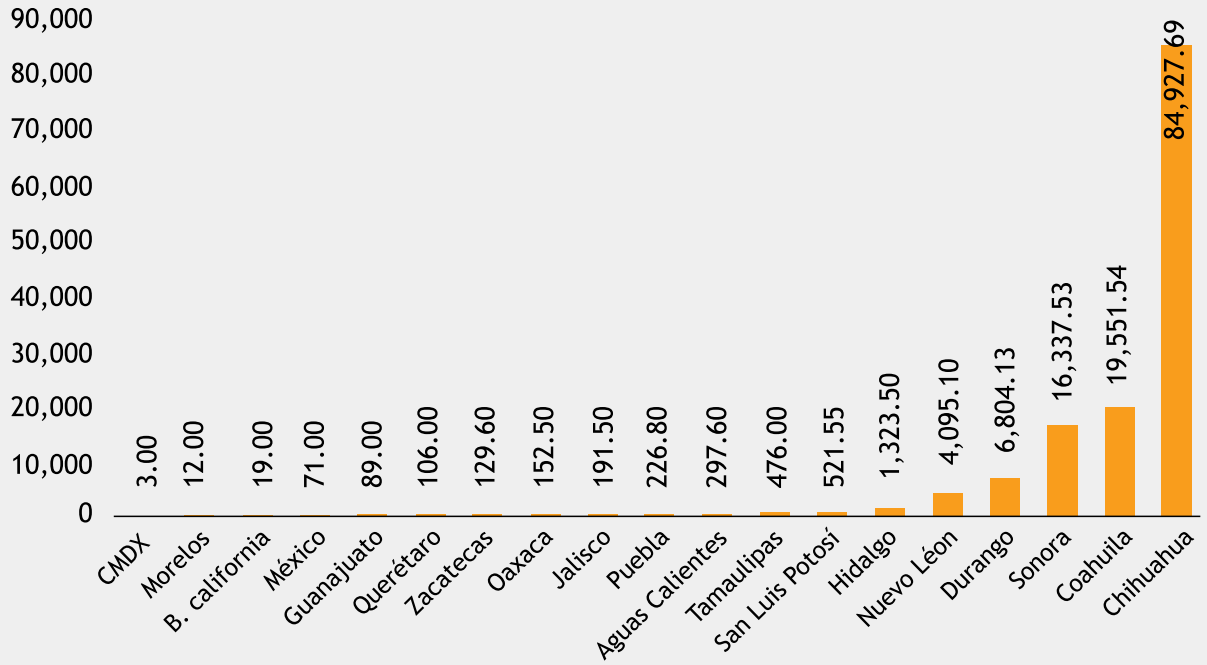


Figura 1.- Nuez pecanera: Superficie sembrada (ha) por entidad federativa, 2018.
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

(2016) el sector agropecuario ha aportado un valor agregado de 3.5% del Producto Interno Bruto (PIB) global. En el caso de México, las actividades agrícolas representaron 3.3% también de su producto total.

El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2017) destaca que al aprobarse la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el año 2015, la comunidad internacional se comprometió a erradicar el hambre y la pobreza así como el alcanzar otros objetivos importantes. Dentro de estos se encuentran: lograr una agricultura sostenible, garantizar una vida saludable, trabajo decente para todos, reducir la desigualdad y promover el crecimiento económico inclusivo. Once años después, las naciones en vías de desarrollo deben redoblar sus esfuerzos para avanzar en el cumplimiento de dichos compromisos de la comunidad mundial.

El objetivo del presente artículo es analizar las estadísticas al cierre del año 2018 de la producción de nuez pecanera, publicadas por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) a efecto de conocer la situación que guarda dicho producto dada su importancia en la estructura de la economía mexicana y de manera más particular, en algunas de sus entidades federativas.

El SIAP es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, es el encargado de generar estadística e información geográfica en materia agroalimentaria, promoviendo además, la concurrencia y coordinación de las demás dependencias y entidades de la Administración

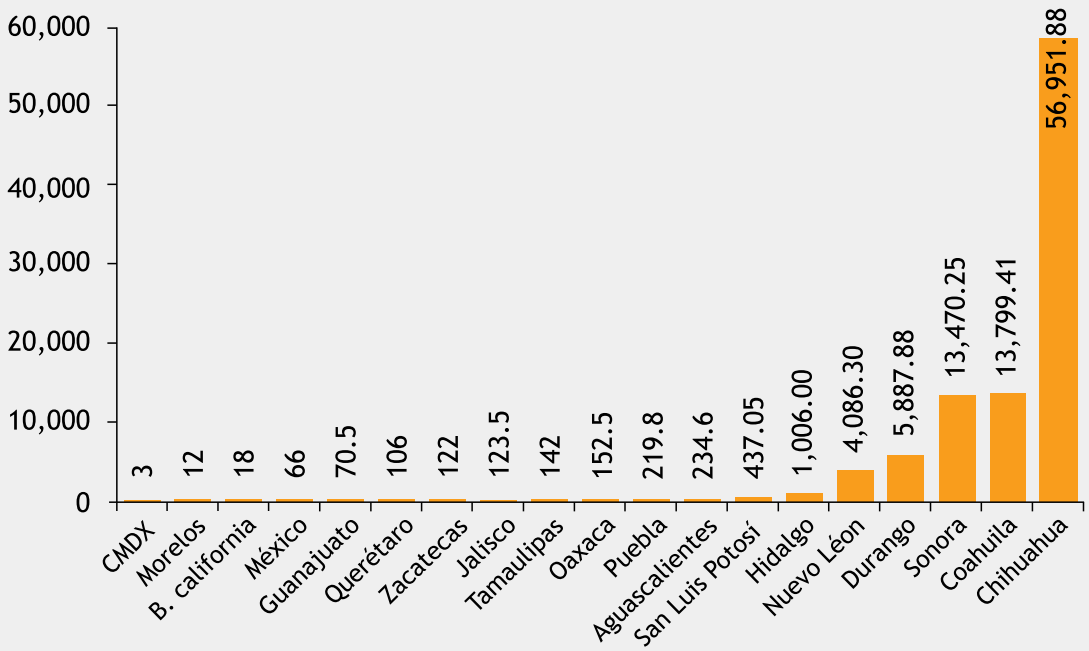


Figura 2.- Nuez pecanera: Superficie cosechada (ha) por entidad federativa, 2018.
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Pública Federal, de los Gobiernos Estatales, Municipales y de la Ciudad de México, para la implementación del Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

Datos de producción de nuez pecanera al año 2018

Al cierre del año 2018, el Estado de Chihuahua continúa posicionado como líder en la producción de nuez en el país, contó con la mayor superficie sembrada con 84 mil 927 hectáreas (ha), seguido de las entidades de Coahuila con 19 mil 551 ha y Sonora, con 16 mil 337 ha. En conjunto, los tres estados significan 89.3% del total nacional (Figura 1). Cabe apuntar, que la superficie sembrada en el país ascendió a 135 mil 335 ha, aportando solo Chihuahua 62.8%.

En lo que toca a la superficie cosechada a nivel nacional, esta alcanzó 96 mil 908 ha; las tres entidades enunciadas anteriormente, concentraron 87%, lo que en cifras absolutas incluyó 84 mil 221 ha. En este caso, Chihuahua representó 58.8%, Coahuila 14.2% y Sonora 13.9%; otros 16 estados aportaron de manera conjunta 13.1%.

A nivel nacional, la producción de nuez alcanzó un total de 159 mil 535 toneladas; conjuntamente, los estados de Chihuahua, Coahuila y Sonora aportaron 87.5%. La distribución de los estados con mayor producción se sitúa en la parte norte del país (Figura 3).

El valor total de la producción del país fue de 11 mil millones 367 mil 919 pesos, contribuyendo Chihuahua con 8 mil 417 millones (67.1%), la mayor aportación del país. Seguido por las entidades de Coahuila y Sonora, con valores de producción superiores a los mil millones de pesos. En contraste, las entidades con menor participación al valor de la producción fueron Baja California y la Ciudad de México (Figura 4).

El Precio Medio Rural (PMR) se define como el precio pagado al productor en la venta de primera mano en su parcela o predio y/o en la zona de producción; al cierre del año 2018, a nivel nacional se ubicó en 78 mil 564 pesos por tonelada, en tanto que, de manera particular en Chihuahua fue 82 mil 921, siendo el más alto en el país, además, otros PMR destacados se registraron en las entidades de Coahuila, Durango y Sonora.

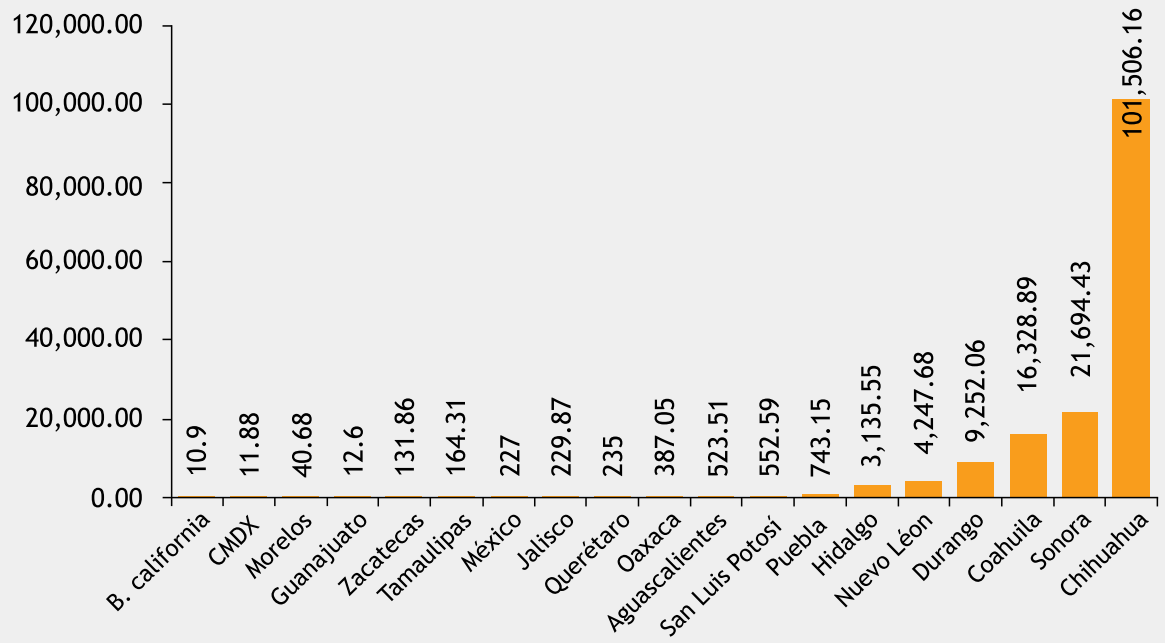


Figura 3.- Nuez pecanera: Producción (ton) por entidad federativa, 2018.
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

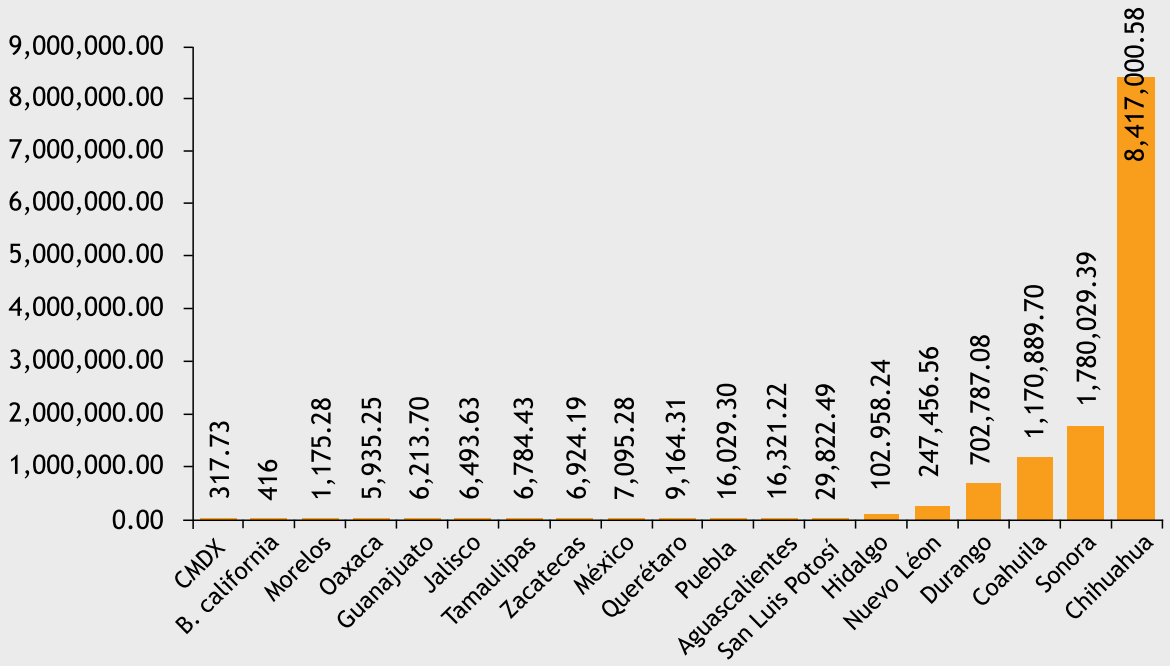


Figura 4.- Nuez pecanera: Valor de la producción (miles de pesos) por entidad federativa, 2018.
Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En lo que corresponde al nivel de rendimiento del cultivo, el promedio del país se colocó en 1.65 toneladas por hectárea, siendo los más altos Ciudad de México (3.96), Estado de México (3.44), Morelos (3.39), Puebla (3.38) e Hidalgo (3.12). En el caso de Chihuahua, el rendimiento fue de 1.78.

Finalmente, cabe destacar que para el desarrollo productivo nacional, y de manera específica de la producción de nuez, es pertinente fortalecer la implementación de las estrategias delineadas en la Planeación Agrícola Nacional 2017-2030 entre las que destacan la elaboración, actualización y difusión de estudios de la demanda nacional e internacional que permita la diversificación de mercados, monitoreo de precios y calidad; el impulso a la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología así como fomentar la adopción de tecnología en los procesos de cultivo, cosecha o recolección del producto y manejo integrado de nogal, mediante la capacitación efectiva a agentes involucrados; realizar campañas de promoción sobre el consumo de nuez pecanera y sus productos derivados, por mencionar algunas.

De igual manera, es necesario que los productores inviertan en el mantenimiento y mejoramiento del estatus fitosanitario, así como en el aseguramiento de la inocuidad y calidad con el fin de lograr el reconocimiento por parte de otras autoridades sanitarias para diversificar las exportaciones; así como incursionar en los esquemas de protección de la propiedad intelectual —tales como indicaciones geográficas, o marcas colectivas o de certificación— que permitan posicionar la nuez pecanera de alta calidad en mercados de mayor poder adquisitivo.

Referencias bibliográficas

Banco Mundial (2016). Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE. Agricultura, valor agregado (% del PIB). https://datos.bancomundial.org/indicador/nv.agr.totl.zs

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO- (2017). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2017, aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva. http://www.fao.org/3/a-i7833s.pdf

Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2017). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030, Nuez Pecanera Mexicana. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257079/Potencial-Nuez_Pecanera.pdf

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2019). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera –SIAP-, Producción Anual Agrícola. https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119

SUN VALLEY, INC.

THE BEST
ORCHARD EQUIPMENT.

THE BEST
MANUFACTURERS.

THE BEST
PLACE TO DO BUSINESS.

Weiss McNair
NUT HARVESTING EQUIPMENT

OMC

LectroBlast
By Progressive Ag Inc

JACK RABBIT

Wizard Manufacturing, Inc.

Donahue MANUFACTURING, LLC
"When there's work to do...Donahue!"

Vrisimo
FLAIL MOWERS & SHREDDERS

KCI
NUT HARVESTING EQUIPMENT

PBM
PBM Supply & Manufacturing Inc.
Since 1969

PJ TRAILERS

AGRIPLANES
Levelers made in USA

#1 DEALER

FOR MORE INFORMATION CONTACT:

SALES
Brad Achen
575-644-0400

SALES
Tracy Reed
575-202-4970

SALES
Alan Brandt
520-237-9860

SALES/ACCOUNTING
Chris Harse
575-993-3473

PARTS & SERVICE
Las Cruces, NM
575-647-3648

www.SUNVALLEYINC.net

PRODUCTOS LOCALES...

"NATIVO" LLEVA SU COMPROMISO EN EL NOMBRE

Con el entusiasmo a flor de piel y la pasión que emociona por lo que están haciendo, Paulina Alejandra Vargas Molina y Luis Fernando Sevilla Chávez son Nativo, la marca que decidieron imprimir en sus productos: harina y aceite de nuez. Aunque su proyecto comenzó hace 6 años, su primer lote para venta es de febrero de este año, la cual buscan promover en tiendas, restaurantes y centros comerciales.

No ha sido nada fácil, sin embargo, el ánimo viene de hacer algo diferente que se complementa con saber que se presentan un par de alimentos saludables para el organismo que contienen los tan cotizados Omegas que ofrece este fruto seco.

Hace como 6 años que nosotros vimos el mercado de los aceites que hay en México, ahí descubrimos que ningún aceite es lo que dice, ni se sabe de dónde viene ni es confiable y el daño que algunos hacen a la salud. Así empezamos a experimentar con la nuez, nosotros somos productores de nuez. Conociendo primero todos sus beneficios, deducimos que el aceite debiera de tener las mismas bondades saludables para evitar problemas cardiovasculares, que ayudara a reducir los niveles de colesterol malo, subiera los niveles de colesterol bueno, por su alto contenido en Omega, explicaron ambos.

La nuez es uno de los frutos secos que más contiene Omega, por eso están en el aceite que se ofrece, que no tiene ningún químico, ningún aditivo, es 100 por ciento natural, con un proceso de prensado en frío para no eliminar los omegas.

Nosotros al vivir en una zona donde la nuez es parte del entorno, pensamos en que habría de hacerse algo más. Tenemos la experiencia que la gente se lleva el producto y lo transforma, cuando aquí se puede industrializar y ponerle ese valor agregado.

Para hacer un subproducto de la nuez que ha tenido en los últimos años un gran valor, al productor no le interesa hacer algo nuevo y se batalla, sobre todo por ese buen precio, así que lo que quieras hacer extra es muy costoso para el consumidor final porque la materia prima está cara. Entonces es difícil sacar un producto nuevo y tratar de orientar a la gente a que reflexione sobre el valor nutrimental que tienen la nuez y los subproductos hechos a base de esta fruta.

En la actualidad se comienza a ver ese cambio de mentalidad , por ejemplo, en el caso del aceite si hay un cambio en la alimentación que permita una vida más saludable puede optar por este producto, pero hace 5 años nadie hubiera elegido consumir aceite de nuez. La búsqueda de productos con alto valor nutricional, que prevengan el envejecimiento, que cuiden la salud y sean naturales serán la apertura para la comercialización de Nativo.

HARVESTER 860

Distribuidor autorizado en México

EQUIPOS Glezco

Que el campo no pare.

Cd. Jiménez 629 542 1700

Cd. Delicias 639 474 4227

Cd. Durango 618 100 6718

Claro que se puede cocinar con el aceite de nuez, es como si fuera un aceite de oliva pero con mayores beneficios porque la nuez tiene los omegas y es más saludable, dijo Paulina Alejandra. Además que es un aceite que soporta temperaturas altas, el aceite que humea rápido no sirve para cocinar, agregó Luis Fernando. Este aceite de nuez aguanta 420 grados Fahrenheit antes de llegar a su "punto de humeación" y es lo que mide la calidad en un aceite. El aceite de nuez es el que más puntos de humeación tiene y eso ya es favorable para la salud.

Los dos jóvenes pensaron en todo, promover el consumo local para la producción de Nativo. La idea es que todos crezcamos un poquito. Hemos hecho convenios de colaboración con autoridades para darnos a conocer y nos han dado el apoyo en Desarrollo Económico del Municipio para entrar a ferias y exposiciones, cualquier oportunidad que tenemos para hablar de las bondades y beneficios de estos dos productos la aprovechamos. Lo primero que nos pregunta la gente es para qué sirve y en qué lo puedo usar.

En cuanto al precio sí hay diferencia, son más caros el aceite y la harina de nuez. El uso de la harina de nuez es muy diverso se pueden hacer pasteles, empanizar, para los licuados, además es libre de glútem, es muy bueno en ese sentido, por lo que se puede decir que no es tan caro para todos los beneficios y aporte nutricional que tiene. Por ejemplo un medicamento o unas pastillas de Omega 3 son mucho más caras que comerse una cucharadita de aceite o de harina que va al licuado sin tomar nada más.

La harina y el aceite de nuez lo vimos en Argentina, Brasil y Estados Unidos, tienen muy poco tiempo trabajando con esto, se han hecho muchos intentos desde el 2006 cuando comenzaron a fundarse empresas dedicadas a esto principalmente en EEUU.

Todo lo que hemos hecho desde el 2013 ha sido a prueba y error. Y lo que nos había impedido salir al mercado era el precio tan alto de la nuez, de la materia prima. La gente que conoce de la nuez no lo encuentra caro, pero el público en general sí puede parecerle elevado. En estos momentos hay muchas

WE FIND THE BEST HOME FOR YOUR PECANS
4M PECANS

20 AÑOS CONTIGO

LA MEJOR OPCIÓN PARA
COMERCIALIZAR TUS NUECES

639 474 0001 · 639 470 9770

personas que buscan los nutritivo y saludable y esta es una excelente opción.

La maquinaria que se tiene es de origen coreano, que separa el aceite de la harina y nos entrega los dos productos. Es una muy sencilla, pero que no se tenía aquí a la mano, por lo que se tuvo que traer desde allá, no se tiene antecedente de extracción de aceite de nuez. La calidad es un punto importante, por eso se busca nuez de temporada, que no cambie de color para que no oscurezca el aceite. Son muchos los detalles que sabemos se deben de cuidar. Incluso se hacen pruebas con meterle especias, como por ejemplo el romero, algo de picante, albahaca, que les dan un toque muy particular.

Lo más tardado para sacar el producto fue el miedo, confiesan los emprendedores, el miedo por la inversión que se aplica al inicio cuando nadie te conoce, todos los comerciantes te piden a concesión tu producto, hay cuando lo venda te lo pago, prácticamente todo está a crédito, toda la inversión está distribuida desde el diseño de la etiqueta, mandarlas hacer, traer las botellas, la presentación, registrar la marca, código de barras, información nutrimental, las certificaciones por tratarse de alimento, fue un proceso largo pero se ha cumplido paso a paso, porque hubo momentos que nos vimos acobardados, pero seguimos luchando por nuestros sueños, es un gran reto lo sabemos y así lo enfrentamos coinciden los dos.

Se buscaron opciones para el envase, con el único propósito que se viera bien, acorde al mismo producto de salud que se iba a ofrecer, no podía ser una botella de plástico, tenía que ir en sintonía al mensaje natural que se daría, y que se viera bien para todo el mercado, ya sea puesta la botella en una mesa de casa o de un restaurante, todo eso fue importante para nosotros.

Nuestra primera producción para venta salió en febrero de este 2019, antes lo hicimos para la familia, los amigos y ahí empezamos a probar y les gustó. Con los familiares y amigos, los productos llegaron a Estados Unidos, Italia, Chile y varios estados de México.

El nombre Nativo surgió para honrar el origen, para demostrar el orgullo de pertenencia a

LB2760

LectroBlast By Progressive Ag Inc

Distribuidor autorizado en México

EQUIPOS Glezco

Que el campo no pare.

Cd. Jiménez 629 542 1700

Cd. Delicias 639 474 4227

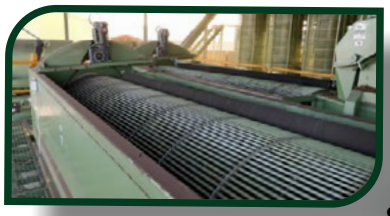
Cd. Durango 618 100 6718

Delicias, que es de aquí, que la materia prima es de aquí y que aquí se produce.

Para producir un litro de aceite se requieren 4.2 kilos de nuez, de donde se obtienen además 2.1 kilos de harina. La presentación de aceite es de 250 mililitros cuyo costo es de 120 pesos, y los 600 gramos de harina rondan los 75 pesos. Se pueden localizar en Chihuahua en dos restaurantes y aquí en Delicias en Casa Chávez y las oficinas del negocio ubicadas en el edificio Santa Fe.

Nuestro objetivo es que los productos Nativo se den a conocer en todos lados, que se abra un mercado no solo para nosotros sino para el que quiera entrar a esto, estamos picando piedra y nos gustaría que en el resto del país se dé a conocer y por su puesto de manera internacional. Estamos en pláticas con AlSuper para entrar a los estantes de este centro comercial, ya tenemos la aceptación solo falta cumplir con el volumen de mercancía que exigen, por lo que hay entusiasmo de que Nativo sea la marca de aceite y harina de nuez preferida por propios y extraños.

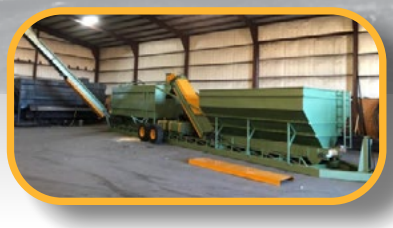
Plantas limpidoras para nuez



- Tolva recibidora
- Sacapalos
- Cilindro limpiador
- Despedrador
- Soplador
- Seleccionador electrónica
- Desruesnador
- Secador
- Soplador / Succionador
- Mesa seleccion
- Encostalado

Nuevas prelimpiadoras

¿Para que llevar toda la basura a la planta?



40 años de experiencia fabricando maquinaria para nuez

Comprobado de ser la mejor opción para la limpieza y selección de nuez con clientes en Arizona, Nuevo México, Texas, Louisiana, Georgia, México y Sudáfrica.

Industrias Agrotécnicas Bergen S.A. de C.V.

Cd. Cuauhtémoc, Chih. Tel: +52 (625) 583-8101 y +1 (432) 788-4600

www.indbergen.com • info@indbergen.com

ALMACENAMIENTO REFRIGERADO DE LA NUEZ PECÁN (Carya illinoensis)

M.S. CARLOS HUMBERTO CHÁVEZ GONZÁLEZ.

PROFESOR-INVESTIGADOR | FACULTAD DE CIENCIAS AGROTECNOLÓGICAS, UACH.
CARLOS.CHAVEZ@VIVEROSACRAMENTO.COM

La nuez pecán es una de las más populares en el norte de México y sur de los Estados Unidos. Normalmente la nuez se cosecha entre octubre y diciembre, una vez que ha madurado y se generaliza la apertura natural del ruezno. Algunos productores de Sonora cosechan más temprano lo cual implica tener equipo para separar los rueznos y de secado para eliminar el exceso de humedad.

Las nueces de cosecha temprana pueden contener hasta 25-30% de humedad, mientras que las de cosecha tardía pueden tener hasta menos del 6% de humedad.

Las nueces son un producto perecedero, ya que contienen un alto porcentaje de aceites (70-75%), 12-15% de carbohidratos, 9-10% de proteínas, 1.5% de minerales y 5% de agua. Por lo tanto deben almacenarse adecuadamente para conservar la calidad.

El contenido alto de aceites principalmente oleico y linoleico es el responsable de la rancidez de las nueces en alta temperatura. El contenido de humedad en las almendras de la nuez debe ser disminuido lo más pronto posible después de la cosecha para prevenir el desarrollo de hongos, la descoloración superficial y la descomposición de los aceites.

El tratamiento de secado por medio de aire forzado permite bajar el contenido de humedad más rápido, evita el desarrollo de hongos y por lo tanto conserva la calidad de las nueces.

El almacenamiento apropiado mantiene el sabor natural, aroma y color de la almendra de la nuez.

Las nueces deben almacenarse a baja temperatura y con 4% de humedad relativa para alargar su vida poscosecha.

La nuez con cáscara se puede conservar por mayor tiempo que la nuez sin cáscara. (Tabla 1), y la pedacería de las almendras dura menos que las almendras completas debido al área de exposición a la atmósfera.

Tabla 1.- Tiempo de almacenamiento de la nuez pecán a varias temperaturas*

Temperatura	Nuez con cáscara (Meses)	Nuez sin cáscara (Meses)
21° C	4	3
8-10° C	9	6
0-2°C	18	12
-6 a -4° C	20-40	18-24

*Humedad Relativa de 4%.

En caso de congelar la nuez, cuando se saca del congelador, es importante subir la temperatura gradualmente para evitar la condensación de vapor de agua alrededor de las almendras que aumenta el riesgo de deterioro.

El sistema de refrigeración debería ser a base de gas freón, ya que los sistemas a base de amoníaco pueden causar daño a las nueces en caso de haber fuga del refrigerante hacia el interior del cuarto frío.

La nuez se puede almacenar en contenedores de plástico (bins), en sacos, o en bolsas de plástico. Sin embargo cuando se usa la bolsa de plástico u otro envase sellado es importante que la nuez esté ya seca (4% de humedad).

Los envases sellados evitan la exposición de la nuez a olores de otros alimentos que puedan ser absorbidos por las almendras. No se recomienda mezclar en el cuarto frío nuez con productos cárnicos, productos

lácteos, o con frutas y hortalizas frescas (Figuras 1 y 2).

Las nueces empacadas apropiadamente y almacenadas a 0°C ya sea con o sin cáscara pueden mantenerse frescas y conservar su calidad por el tiempo suficiente hasta la cosecha del siguiente año.

La tecnología del almacenamiento en atmósfera controlada con bajo oxígeno y alto dióxido de carbono es ampliamente usada por los productores y empacadores de manzana en el mundo, para mantener la calidad y el abasto a los supermercados durante prácticamente todo el año.

En nuez pecán no es una práctica común, pero en caso de utilizarse la temperatura ideal es de 0°C, con no menos de 4% de oxígeno, para evitar la respiración anaeróbica y el desarrollo de sabores desagradables. Esta tecnología podría utilizarse cuando las nueces se van a guardar por más de 2 años.

Referencias Bibliográficas:

Amelia Mitchell. Nov. 2014. Preserving pecans for year round use. Baldwin County Extension Office.

Kader, A.A. and J.F: Thompson. 2002. Postharvest handling systems: Tree nuts. Ch 32. University of California, Davis. Publication 3311.

Kader, A.A., E.J. Mitcham and C. Crisosto. 1998. Dried fruits and nuts:Recommendations for maintaining postharvest quality. University of California, Davis.

Marita Cantwell. June 2014. Estimates of shelf-life of raw nuts held at different temperatures. University of California, Davis.

Ron Byford, Oct. 2005. Storing Pecans. Extension Plant Sciences. College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences. New Mexico State University.

IMPORTANCIA DEL SECADO Y QUEBRADO DE LA NUEZ

ING. DANIEL GONZÁLEZ GARCÍA

PRODUCTOR NOGALERO | CONSULTOR DE EQUIPAMIENTO AGROMECÁNICO

La importancia del manejo del cultivo pecanero y los procesos de secado y selección de nuez, como factores de la eficiencia productiva de las quebradoras.

La competencia del mercado pecanero, cada vez más agresivo y competitivo a nivel global, requiere que el productor mexicano participe en estos escenarios económicos con la oferta de una producción de nueces pecanas con una calidad total.

En este sentido, es importante observar todos los detalles que suelen impactar sensiblemente y a lo largo de la cadena de valor productivo al cultivo pecanero, desde el cuidado de los suelos hasta los procesos de cosecha y post cosecha, mismos que permiten obtener nueces de la más alta calidad, para comercializarse ya sea como nueces enteras con cáscara o bien como nueces en mitades completas y sin daños estructurales.

Conscientes de esto, los productores pecaneros añaden valor a la cadena productiva mediante un manejo del cultivo con las mejores metodologías de nutrición, así como el cuidado y atención rápida y puntual de las afectaciones bióticas y abióticas que se presentan de manera recurrente. Por increíble que parezca, el resultado de estos cuidados permite cosechar no solo nueces de buen tamaño y en cantidades abundantes, también nueces que en su interior presentan un excelente índice de biomasa, cantidad ideal de aceite y sobre todo que no vengan flojas.

Sin embargo esto no es suficiente, ya que aún entregando un producto que presenta una alta calidad en la cosecha, carece de las características ideales en el manejo del proceso de secado y selección para obtener el mayor número de mitades en el quebrado de la nuez.

Hay métricas que indican que el margen de la obtención de mitades de calidad en el quebrado va del 50% de mitades por kilo, hasta 80% de mitades. Lo anterior nos lleva a un déficit de obtención de producto pelado en mitades con márgenes de pérdida de entre 50% y 65% de producto que se comercializa como pedacería y por consiguiente, aún al contar con la mejor calificación de porcentaje en calidad de fruto, hay una depreciación significativa y como consecuencia una mínima rentabilidad.

No obstante, la industria agro mecánica especializada en los procesos productivos pecaneros cuenta con equipos y mecanismos de secado y selección muy innovadores, lo que contribuye increíblemente a lograr las condiciones ideales de secado, selección de calidad de peso y tamaño, así como las características físicas que deben presentar las corte-

PRUNE RITE

Distribuidor autorizado en México

EQUIPOS Glezco

Que el campo no pare.

Cd. Jiménez 629 542 1700

Cd. Delicias 639 474 4227

Cd. Durango 618 100 6718

zas de las cáscaras para un quebrado constante con calibres homogéneos.

El mercado actualmente cuenta con equipos procesadores de Cajones de Secado que permiten disminuir de manera exacta la humedad de las nueces en promedios de 6 toneladas por cajón cada 8 horas, llevándolas a márgenes de humedad ideal del 5% por medio de sistemas de aire caliente a base de gas.

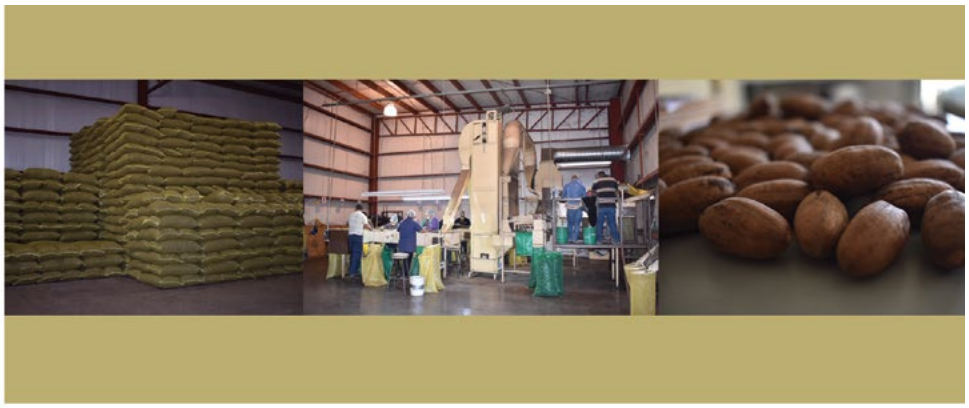
De esta manera el proceso que se lleva a cabo en las máquinas de aspiración y clasificación es mucho mejor, especialmente en los equipos que cuentan

PROINSA
PROCESOS INTEGRALES DE NUEZ

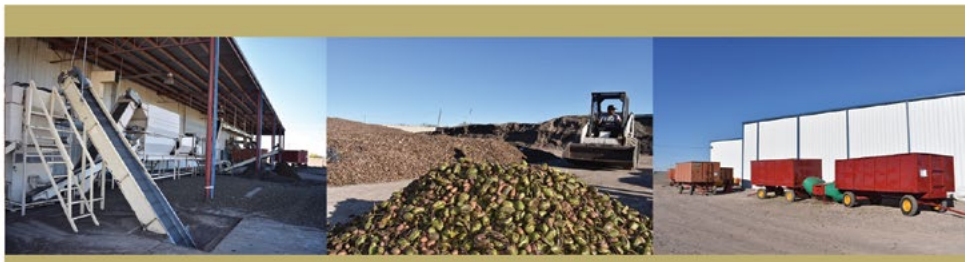
Más de 10 años de experiencia

Con Certificación de buenas prácticas

La Nogalera g.a.p.



SELECCIÓN Y EMPAQUE DE NUEZ



Ing. Francisco Rojo Terrazas
639 - 465 - 16 - 38
fcorojo@telmexmail.com

Encuéntranos en calle Ben. Pérez #3. | Parque Industrila el Soldado | Cd. Camargo, Chih.

ASOCIACIÓN AGRICOLA LOCAL DE CAMARGO

OFRECEMOS:

- Venta de fertilizantes y agroquímicos
- Asesoría técnica

"JUNTOS LABRAMOS EL CAMPO"

Ignacio Camargo y Guillermo Prieto s/n
Col. Centro, C.P. 33700
Cd. Camargo, Chih.

Tel. 648 462 0450 Y
648 462 0443
Bodega de fertilizantes
648 462 0403
asoagricola@outlook.com

con sensores específicos para una selección puntual de tamaño, forma y peso.

Al contar en las líneas de procesamiento con equipos de aspiración y selección, se eleva exponencialmente la rentabilidad de la cosecha anual pecanera, ya que éstos aseguran obtener la máxima calidad, sobre todo en los mecanismos de las quebradoras, porque los pesos y calibres homogéneos alcanzados en la producción, permiten que estas máquinas logren un quebrado constante y cuidadoso de las nueces, debido a que cuentan con un secado y humedad ideal, por lo que se obtienen volúmenes de mitades entre el 70% y 80% y sobre todo, conservando el porcentaje expresado en la calidad de la cosecha.

Como podemos observar, la innovación agro mecánica actualmente está impactando significativamente en la rentabilidad de los agro negocios pecaneros, donde el parámetro del éxito monetario ya no solo se sustenta en el volumen de toneladas obtenidas en el ciclo anual productivo. Es importante sacar el máximo provecho a la inversión del manejo nutricional, la cantidad de agua utilizada por tabla, gastos fijos de operación, así como de los porcentajes de calidad obtenida, sobre todo si estos rayan en los márgenes de 55% a 60%.

Los equipos de secado, aspiración y selección permiten entrar de inmediato en una nueva dimensión del negocio, haciendo que las hectáreas de huertos nogaleros sean realmente competitivas, llevando la calidad de la nuez pecana a arenas de primer nivel en el mundo.

AILB

AGROINDUSTRIAL LAS BORREGAS S.P.R. DE R.L. DE C.V.

NUESTROS SERVICIOS:

- Trazo y perforación para árboles frutales.
- Nivelación de suelos agrícolas con rayo laser.
- Aplicación de abonos dosificados o al voleo.
- Zanjeo para tubería agrícola.
- Maniobras diversas con mini cargadores Caterpillar.

Contáctanos: (639) 119 1139

Agroindustrial Las Borregas ailb_mx www.ailbmx.com

Viveros Sacramento

Siguenos en:

viverosacramentoch

#viverosacramento

- NOGALES
- MANZANOS
- CEREZOS
- VID PARA VINO

www.viverosacramento.com.mx

Tel. Oficina: (614) 426-53-51

Tel. Cel: (614) 488-19-77

¡El éxito de su negocio está en nuestros árboles!

El mundo unido por la nuez pecanera

La industria de la nuez en todo su esplendor en el 23 Día del Nogalero

Las estaciones del año y las cantidades de lluvia por temporada podrán ser distintas, pero la industria de la nuez busca la actualización. Los asistentes a la edición número 23 del Día del Nogalero procedentes de varias partes del orbe lo dijeron: este evento es el más importante del mundo en lo que a tecnología, maquinaria, equipo y negocios se refiere.

Conferencistas, empresarios y productores de nuez, así como compradores de la fruta seca, originarios de Brasil, Argentina, Perú, Puerto Rico, Suecia, China, Sudáfrica, Estados Unidos y por supuesto México, estuvieron presentes en este escenario que reúne a quienes tienen algo que ver en la producción y comercialización de la pecana.

En un nuevo marco, como lo fue un centro de exposiciones remodelado y acondicionado, el XXIII Día del Nogalero dio de que hablar en varios idiomas. En tres días, Delicias y la región recibieron una derrama económica que alcanzó los 30 millones de pesos, según lo señaló en su mensaje la directora de Comercio de la Secretaría de Innovación y Desarrollo

Económico del Estado, Silvia Román Sáenz, representante personal del gobernador Javier Corral Jurado durante la inauguración del evento.

Uno de los objetivos primordiales de la organización del Día del Nogalero es la transferencia de tecnología: esto se logra a través del ciclo de conferencias que se organizan en los tres días que perduran las actividades, cuya preparación se hace un año antes. El comienzo lo marcó el desayuno científico con una gama de investigadores que tocaron temas de interés:

1.- Estreses ambientales y biológicos en la producción de nuez pecanera a cargo del Dr. Gerardo García Nevárez.

SPRAYDOME
ENVIROMIST 3049CDA
MICRON

Distribuidor autorizado en México

EQUIPOS Glezco

Que el campo no pare.

Cd. Jiménez 629 542 1700
Cd. Delicias 639 474 4227
Cd. Durango 618 100 6718

2.- Nemátodos: nueva plaga del nogal pecanero en Chihuahua, por la M.C. Noemí Rivera Zabala.

3.- Botánica y fisiología de la poda en el nogal, disertada por el Dr. Socorro Héctor Tarango Rivero.

4.- Microbios benéficos: clave del manejo sostenible del suelo en nogaleras, por la M.C. Ana Luisa Olivas Tarango.

5.- Métodos de riego para alta conversión de agua a nuez pecanera, a cargo del Ing. José María Valdés Garza.

6.- Producción de nuez pecanera determinada por carbohidratos de reserva, conferencia del M.C. Jesús Raúl Burrola Morales.

Todo lo anterior se desarrolló el primer día. Para la segunda jornada, cuando se protagonizó la inauguración oficial, antes y después del evento protocolario se ofrecieron pláticas especializadas

que permitan actualizar el trabajo en las huertas nogaleras en diversos tópicos, como lo fue también el tercero y último día que contempló esta edición 2019.

Expertos provenientes de Universidades de Sudáfrica y Nuevo México, así como investigadores de Inifap de varias partes del país y especialistas desarrolladores de tecnología, sumados a consultores y estadistas económicos, encabezaron las conferencias que se desarrollaron en el remodelado auditorio del Centro de Exposiciones. Ahí se cumplió con la transferencia de conocimiento, la búsqueda de aprender sobre el cultivo, la producción y comercialización.

Hubo grupos de productores extranjeros que fueron llevados a huertas nogaleras, como fue Perú y Brasil, adentrándose en el proceso real de una parcela de árboles de nuez.

Reconociendo que se trata de un evento que destaca por su grado de importancia en todo lo que encierra la industria de la nuez.

Además de compartir la investigación, otro punto que se destaca en el Día del Nogalero 2019 fue la demostración de maquinaria, un tema que ha venido a revolucionar el trabajo de los productores de nuez para todo lo que se refiere al cultivo de las huertas y a la hora de la cosecha. Las casas comerciales que ofrecen productos para el desarrollo de los árboles, es parte indispensable en la cadena de trabajo de quienes se dedican a la actividad. No se puede dejar de lado a quienes producen la planta que representa ya mejora genética para una producción en cantidad y calidad, aclimatada a la región y con aceptación en el mercado.

También lo que respecta a la comercialización fue aspecto importante en estos tres días de trabajo. A través de diferentes empresas que compran producto se observó el intercambio de información para lograr el cierre de negocios.

Como un plus, el Día del Nogalero, es ya una escuela para universitarios de instituciones del estado y fuera de él. Futuros profesionistas, reciben enseñanza en todos los conceptos de que se conforma el evento.

La distracción también ha sido parte del programa, con actividades recreativas como visitas a museos, el concurso de postres Nuez...tras Delicias, cena rompehielo, rifas y comida de clausura. Así se vivió el 23 Día del Nogalero, que dio pie a la preparación de la edición número 24 para el 2020 por parte del Comité Organizador y de la Asociación de Nogaleros de Delicias.

Tractores del Norte

[eres nuestro campo de acción]

TRACTORES | SISTEMAS DE RIEGO | EQUIPO ESPECIALIZADO | IMPLEMENTOS | SISTEMAS GPS

NEW HOLLAND AGRICULTURE

SeFiA Servicios y Financiamiento Agrícola S.A. de C.V. SOFOM ENR

Sistemas de Riego Soluciones Integrales

metzer México

CAP by GRUPO JYMPA Comercializadora Agrícola Pradas S.A. de C.V.

COHAHUILA

TORREÓN
01. 871. 747. 41. 00

CHIHUAHUA

DELICIAS
01. 639. 474. 25. 50 / 39. 50

JIMÉNEZ
01. 629. 542. 10. 45 / 17. 70

CUAUHTÉMOC
01. 625. 581. 39. 22 / 41. 46

CASAS GRANDES
01. 636. 694. 63. 31

DURANGO

DURANGO
01. 618. 814. 30. 21 / 22

GPE. VICTORIA
01. 676. 882. 12. 19

VILLA UNIÓN
01. 675. 867. 24. 66

APLICACIONES EN INTERNET
PARA EL PRONÓSTICO DE PLAGAS EN NOGAL

NOÉ CHÁVEZ SÁNCHEZ | INVESTIGADOR DEL CAMPO EXPERIMENTAL DELICIAS, INIFAP
LUIS ARTURO GONZÁLEZ JASSO Y MARIO P. NÁRVAREZ MENDOZA | INVESTIGADORES DEL CAMPO EXPERIMENTAL PABELLÓN, INIFAP

La incidencia de insectos plaga en los cultivos es determinada por la presencia del organismo y las condiciones ambientales favorables para su desarrollo, por lo que su grado de afectación es regulado por las condiciones climáticas en la estación de crecimiento de la plaga y el cultivo hospedero.

Los insectos se adaptan a un rango de temperatura particular, frecuentemente es el factor del medio ambiente que influye en la población y su distribución. En general dentro de rangos óptimos de desarrollo, cuando la temperatura ambiental decrece, las proporciones de desarrollo bajan y cesan a una determinada temperatura mínima, llamada temperatura base; cuando la temperatura se incrementa, las tasas de crecimiento se incrementan hasta un temperatura óptima, posteriormente el crecimiento disminuye de nuevo y eventualmente cesa a una temperatura máxima, llamada umbral máximo, (Damos y Savopoulou-Soultani, 2010), considerando este comportamiento se define la temperatura base y el umbral máximo para cada especie (Terence et al., 1984).

Se realizan estudios regionales para cada plaga y los cultivos hospederos con el objetivo de determinar la relación directa entre temperatura y proporción de crecimiento lo cual permite estimar los parámetros vitales de desarrollo nombrados constantes térmicas y la temperatura base o temperatura mínima de desarrollo. La constante térmica es expresada como el número de grados día de desarrollo (GDD), y se considera una medida alterna del tiempo fisiológico requerido para completar el proceso del evento en cada fase de desarrollo de un organismo, (Higley et al. 1986). En base a este criterio se han definido las constantes térmicas del gusano barrenador de la nuez por Ring y Harris, (1983), Aguirre y Harris (1986), Fu (2005); para el gusano barrenador del ruezno por Flores (1989), para la palomilla de la manzana por Jones, eta al. (2012), Jacobo et al (2005), para el gusano cogollero Santos et al (2003), Valdez et al (2012), y de igual forma se han definido las constantes térmicas para varios insectos plaga.

Como resultado de criterios modernos en la protección de cultivos, en reacción a las necesidades sociales y movimientos progresivos en el sentido del manejo integrado de plagas (MIP), se considera usar en forma coordinada múltiples tácticas para optimizar el control de plagas de una manera ecológica y económicamente redituable, donde se da prioridad a métodos seguros ecológicamente, minimizando el uso de agroquímicos y efectos colaterales, para incrementar la seguridad en el medio ambiente y la salud humana, como lo describe Ehler, (2006); de esta forma recientemente se usan compuestos biorracionales, incluyendo reguladores del crecimiento de insectos y bioinsecticidas, los cuales son efectivos solo en determinadas fases de desarrollo donde es vulnerable la plaga, para que sean efectivo como lo describe Damos et al. (2018).

Un componente clave en el desarrollo de estrategias para la aplicación del criterio del manejo integrado de plagas (MIP), es el estudio y compresión de los patrones de emergencia y fenología de plagas en el campo, por lo que el desarrollo de modelos de pronóstico en base a unidades calor y las trampas

de feromona constituyen un criterio integral para definir el momento oportuno para la aspersión de plaguicidas (Damos et al. 2018).

Con el uso de trampas con feromona propia para cada uno de los lepidopteros plaga como gusano barrenador de la nuez, gusano barrenador del ruezno, palomilla de la manzana, etc., al graficar la cantidad de palomillas atrapadas a través del tiempo, se determina el establecimiento consistente de los adultos de la primer generación y permite definir los umbrales para su control, así como definir el "Biofix", que se define cuando se obtiene el máximo de captura de palomillas y esa fecha es la referencia para iniciar la acumulación de Grados Día de Desarrollo (GDD) y aplicar los modelos de pronóstico de la fenología del insecto. El uso de biofix para definir el establecimiento de la plaga a proporcionado un criterio muy efectivo para iniciar los modelos de pronóstico en gusano barrenador de la nuez (Knutson y Muegge, 2010), en el gusano barrenador del ruezno (Flores, 1989), y en palomilla de la manzana (Damos et al. 2018).

Red Nacional de Estaciones Agroclimatológicas

Con el objetivo de tener un conocimiento de las condiciones del clima relacionados con el desarrollo fenológico de los cultivos, así como contar con herramientas que permitan el manejo agronómico de manera adecuada, se integró la Red Nacional de Estaciones Agroclimatológicas (RNEA) operada por el INIFAP con apoyo de la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (COFUPRO) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en dicha red se monitorean las principales variables climáticas de: temperatura del aire a dos metros sobre el suelo (temperatura máxima, mínima y media), precipitación, humedad relativa, humedad del follaje, radiación solar, dirección y velocidad del viento, en diferentes periodos de tiempo de 15 minutos, lo que permite calcular datos de forma horaria, diaria, decenal y mensual, con la finalidad de contar con determinaciones en tiempo real a partir del comportamiento climático incidente todo ello para disminuir las condiciones adversas en el sector agropecuario y forestal de México.

En Chihuahua, se cuenta con una red de 82 estaciones que se opera actualmente en la Red Nacional de Estaciones Agroclimatológicas y la Fundación Produce Chihuahua, los datos se pueden consultar en la página web: www.producechihuahua.org

Estructura de los Modelos de Pronóstico

Los modelos de pronóstico se basan en el cálculo de la acumulación de unidades calor a partir de la fecha definida por el Biofix, determinado usando la gráfica de la dinámica de palomillas de la primera generación, atrapadas en la trampa de feromonas,

Figura 1.- Dinámica de captura del gusano barrenador de la nuez

la cual se despliega por la aplicación en la opción de trampeo, como se describe en la siguiente sección. Para cada plaga se considera las unidades calor necesarias para alcanzar cada fase de desarrollo, al completarse la primera generación se inicia la segunda generación por cada fase y así sucesivamente, para las diferentes generaciones que se pueden presentar en el ciclo de cultivo. Las constantes térmicas se determinaron en base a información obtenida en la literatura y trabajos propios del INIFAP en las regiones productoras: para gusano barrenador de la nuez Ring y Harris, (1983), Aguirre y Harris (1986), Fu (2005); para el gusano barrenador del ruezno por Flores (1989), para la palomilla de la manzana por Jones, eta al. (2012), Jacobo et al (2005), para el gusano cogollero Santos et al (2003), Valdez et al (2012).

Para el cálculo de las unidades calor se debe considerar la información de la estación climatológica más cercana al sitio de cultivo, para ello existen las opciones de seleccionar la estación climatológica

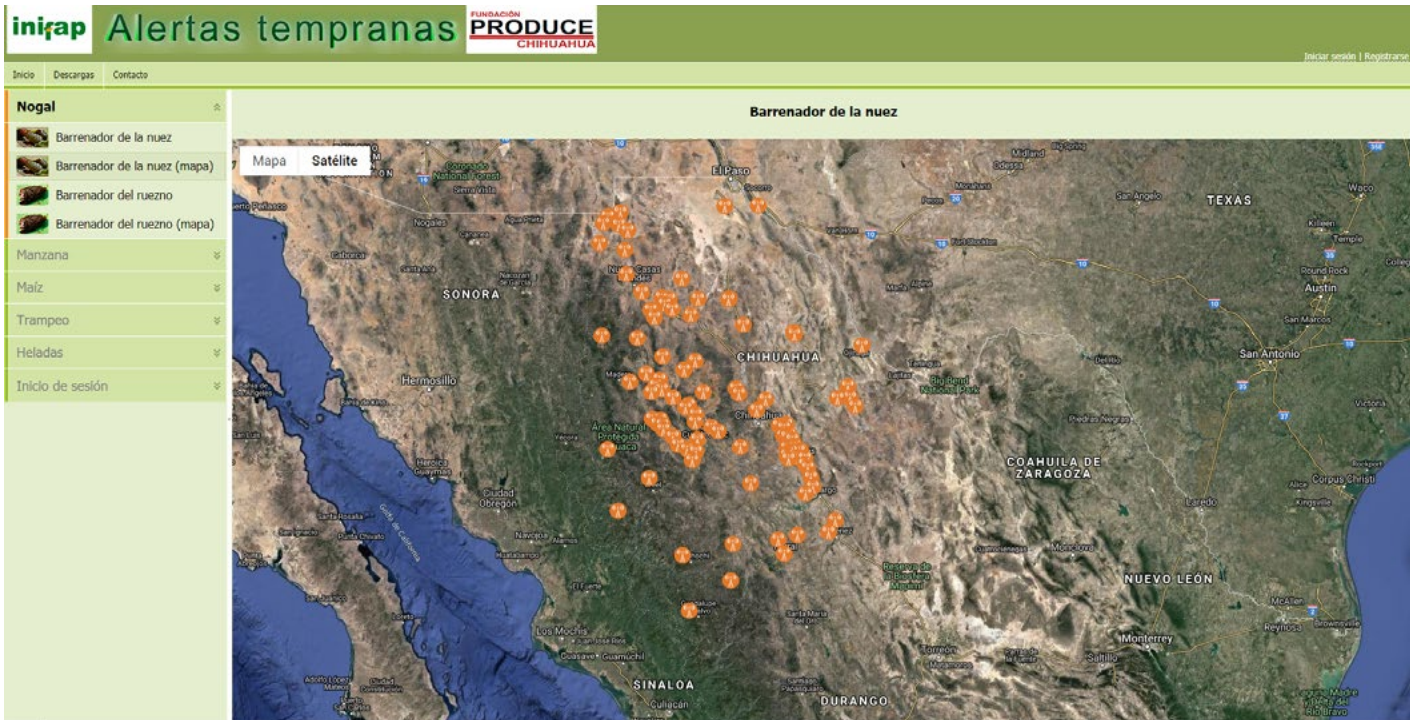


Figura 2.- Menú de alertas tempranas y ubicación de las estaciones climatológicas en Chihuahua

Aquafim
Líderes desde 1975
Ingeniería y Tecnología de Riego

Sistemas de riego agrícola
Goteo, aspersión y micro-aspersión.

Monitoreo cilmático y de humedad de suelos.
Cómo está regando, maximice su producción.

Automatización de fertilización de riego
Mayor rendimiento.

Quemadores de azufre
Mejorador de agua y suelo.

Libramiento Cd.
Delicias-Meoqui Km 3. S/N,
Col. Terrazas.
Delicias, Chihuahua.
TEL: 639 474 5044.
SAULDURAN@AQUAFIM.COM

por su nombre o identificarla en el mapa de Chihuahua, que aparece en el menú, como se describe en la siguiente sección.

Por otra parte, se dejo abierto el periodo de pronóstico, donde la fecha de inicio del conteo (fecha inicial del periodo a pronosticar), corresponde a la fecha del Biofix, para que sea más objetiva la estimación para el microclima propio de cada lote de cultivo y la fecha final del conteo (fecha limite del periodo de pronóstico), comúnmente corresponde a la fecha de consulta u otra fecha que se desee.

Estructura del Sistema de Alertas Tempranas

Se construyo un portal en internet donde se programó un Sistema de Alertas Tempranas, para reducir los daños a consecuencia de plagas y enfermedades, utilizando una la red de estaciones agroclimatológicas automatizadas y un sistema de monitoreo de la dinámica de las plagas y enfermedades para los cultivos de manzana, maíz y nogal en el estado de Chihuahua.

En el portal se tiene el menú para seleccionar por cultivo, la plaga o enfermedad que se desea pronosticar. También se tiene la opción de trampeo, lo cual permite registrar las capturas de palomillas en las trampas con feromona de cada una de las plagas de nogal, manzano y maíz, formando una base de datos caracterizada por huerta, plaga, trampa y fecha de muestreo, de tal forma que se tiene un registro detallado; al consultar los registros se muestra en forma gráfica la dinámica de la plaga y una tabla con las capturas de cada muestreo y su acumulación, como se puede observar en la figura 1. En la figura 2, se muestra el menú y un mapa con la ubicación de las estaciones agroclimatológicas de Chihuahua.

Para entrar al sistema de alertas, primeramente se entra a la página de internet: www.producechihuahua.org, luego se presiona el icono de la Figura 2. Posteriormente aparece el menú por cultivo, se selecciona el cultivo y la plaga o enfermedad a

Figura 3.- Icono de alertas tempranas

pronosticar. En cada plaga aparece una opción con el nombre solo y otra con el nombre y mapa, al seleccionar solo el nombre aparece un menú para seleccionar una estación climatológica y el periodo de pronóstico (Figura 4), cuando se selecciona la opción con mapa, aparece un mapa de Chihuahua con la ubicación de las estaciones (Figura 2), para ello se debe seleccionar la estación climatológica más cercana al predio del cultivo , seleccionar la estación climatológica y aparece un menú como en el caso anterior (Figura 4), con el nombre de la estación seleccionada, para seleccionar el periodo de pronóstico.

Resultados del Pronóstico

Los resultados se muestran en forma de gráficas dinámicas donde se muestra en forma continua la acumulación de GDD para cada generación, con una franja de diferente color para cada fase de desarrollo, como se muestra en la figura 5. Lo dinámico de la gráfica ofrece la opción de ubicar el cursor en un punto determinado de la grafica y desplegar la fecha y GDD acumulados, para ayudar a hacer una interpretación detallada. También se muestra una gráfica donde se describe la duración en días para cada fase de desarrollo y cada generación, como se puede observar en la figura 6.

Decisiones sobre el manejo de plagas

Los resultados del modelo de pronóstico en base a unidades calor y la dinámica de adultos atrapados en trampas de feromona, son herramientas clave para formular estrategias del manejo integrado de plagas.

La figura de la dinámica de las palomillas atrapadas permite primeramente definir si existe establecida una población considerable de la plaga y también es básica para definir si es necesario hacer aplicación de algún agroquímico.

Cuando es necesario hacer aplicaciones de agroquímicos, se define el momento oportuno, según la forma de acción de los diferentes productos.

Literatura Citada

Aguirre, A. L. andd M. K. Harris. 1986. Predicting Biological Events of the Pecan Nut Casebearer Using a Degree-Day Model in Coahuila, México. The Southwestern Entomologist. 11:263-268.

Damos, P. T. and Savopoulou-Soultani, M. 2012. Temperature- Driven Models for Insect Development and Vital Thermal Requirements. Psyche. 1-13.

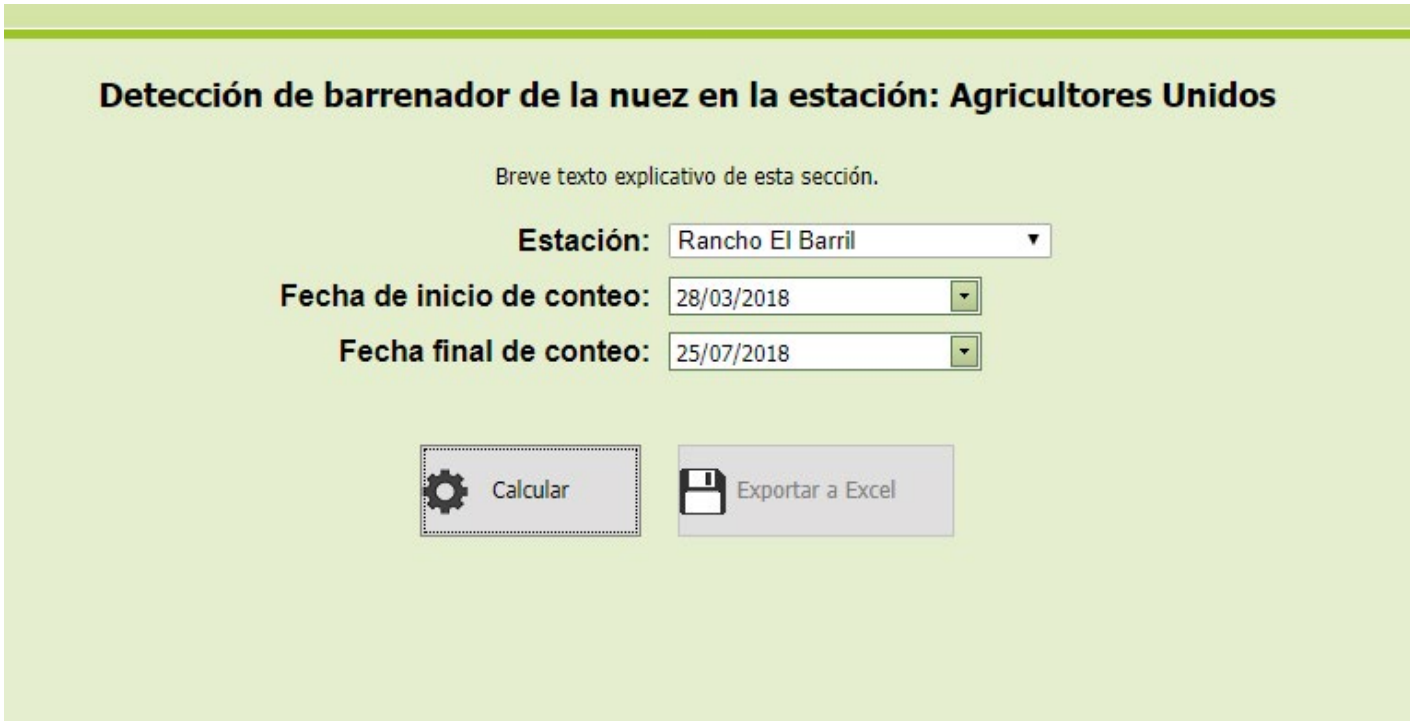


Figura 4.- Menú para el pronóstico específico de la plaga, estación climatológica y periodo de pronóstico

Figura 5.- Gráfica del pronóstico, que muestra la acumulación de GDD para cada fase de desarrollo por generación

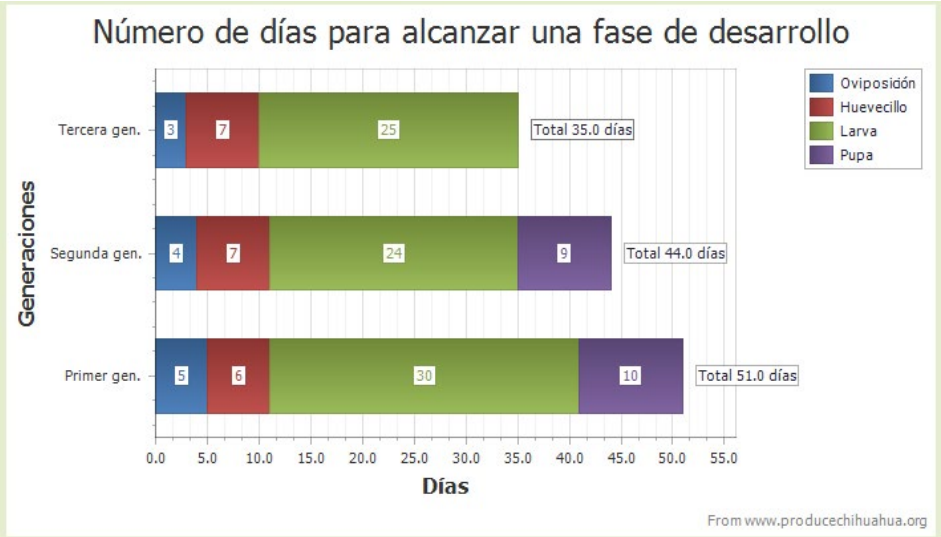


Figura 6.- Gráfica del pronóstico, que muestra los días para alcanzar cada fase de desarrollo por generación.

Fecha	Fase	Generación	Generacion Num	Días	GD
01-04-2018	Oviposición	Primer gen.	1	5	71.61
06-04-2018	Huevecillo	Primer gen.	1	6	107.16
05-05-2018	Larva	Primer gen.	1	30	552.25
14-05-2018	Pupa	Primer gen.	1	10	218.01
17-05-2018	Oviposición	Segunda gen.	2	4	71.9
23-05-2018	Huevecillo	Segunda gen.	2	7	101.3
15-06-2018	Larva	Segunda gen.	2	24	559.89
23-06-2018	Pupa	Segunda gen.	2	9	214.53
25-06-2018	Oviposición	Tercera gen.	3	3	55.01
01-07-2018	Huevecillo	Tercera gen.	3	7	107.49

Figura 7.- Tabla de resultados del pronóstico, donde describe la fecha de ocurrencia, días y GDD para cada fase de desarrollo por generación

Damos, P. T., N. A. Kouloussis, D. S. Koveos. 2018. A degree-day phenological model for Cydia pomonella and its validation in a Mediterranean climate. Bulletin of Insectology 71:131-142.

Ehler. L. E. 2006. Perspective. Integrated pest management (IPM): definition, historical development and implementation, and the other IPM. Pest Manag. Sci. 62:787-789.

Flores, M. A. 1989. Barrenador del ruezno Laspeyresia caryana (Fitch) (Lepidoptera: Oletheutidae), su ciclo biológico en unidades calor y relación fenológica cultivo-plaga en Delicias Chih. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Chapingo. 49p.

Fu C. A. A., M. Harris, A. A. Fontes P. y W. Verdugo Z. 2012. Trampeo e Identificación de la Feromona Sexual del Gusano Barrenador de la Nuez, Acrobasis nuxvorella (Lepidoptera: Pyralidae) en México. Biotecnia. XV:25-30.

Higley, G. L., L.P. Pedigo and K. R. Ostle. 1986. DEGDAY: A program for Calculating Degree-days and Assumptions Behind the Degree-day Approach. Environ. Entomol. 15:999-1016.

Jacobo, C. J.L., G. Mora A., M. R. Ramirez L., J. Vera G., V. M. Pinto, J. López C. M. E. Ramírez G. y L. A. Aceves N. 2005. Carcaterización Cuantitativa de la Diapausa de Palomilla de la Manzana Cydia pomonella L. En Cuauhtémoc, Chihuahua, México. Agrociencia 39: 221-229.

Jones, P. V., R. Hilton, J. F. Brunner, W. J. Bentley, D. G. Alston, B. Barrentt, R. A. van Steenwyk, L. A. Hull, J. F. Walgenbach, W. W. Coates and T. J. Smith. 2013. Pest Manag Sci.

Pitcairn, M. J., F. G. Zalom, and R. E. Rice. 1992. Degree-Day Forecasting of Generation Time of Cydia pomonella (Lepidoptera: Tortricidae) Populations in California. Environmental Entomology. 21:441-446.

Ring, D. R. and M. Harris. 1983. Predicting Pecan Nut Casebearer (Lepidoptera: Pyralidae) Activity at College Station, Texas. Environmental Entomology. 12: 482-486.

Santos L., R. Redaelli, G. Diafenbach, and C. Efrom. 2003. Larval and pupal stages of Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) (Lepidopters: Noctuidae) and sweet and field corn genotypes. Braz. J. Biol. 63:627-633.

Terence, L. W., H. Wu., P.J. H. Sharpe, R.M. Schoolfield, and R. N. Coulson. 1984. Modeling Insect Development Rates: A Literature Review and Application of a Biophysical Model. Forum Annals of the Entomological Soeciety of America. 77: 208-225.

Valdez, T. J. B., F. Soto L., T. Osuna, E., M. A. Báez S. 2012. Modelos de Predicción Fenológica para Maíz Blanco (Zea mays L.) y Gusano Cogollero (Spodoptera frugiperda J. E. Smith). Agrociencia 46:399-410.

Wauchope, D. R., L. R. Ahuja, J. G. Arnold, R. Binger, R. Lowrance, M. T van Genuchten, and L. D. Adams. 2003. Software for pest-management science: computer models and database from the United States Department of Agriculture-Agricultural Research Service. Pest Mang. Sci. 59:691-698.

"LOS OTROS"

NO SON LO MISMO Y AUNQUE DIGAN QUE SÍ

AQUÍ NUTRIMOS, NO FERTILIZAMOS

NovaTec® es el único Nutriente con la molécula DMPP, que mejora al máximo la eficiencia de la nutrición para que obtenga más y mejores ganancias.

COMPO EXPERT

COMPO EXPERT PACK NUTRITION

6ª NTE 600, SECTOR ORIENTE,
CIUDAD DELICIAS, CHIH, C.P.33000
(639)472-7131

consulta@compo-expert.com
www.compo-expert.com.mx

PACANA

"Compartiendo el conocimiento"

Pacana invita a sus lectores a que nos apoyen a seguir llegando hasta la puerta de su casa edición tras edición, por lo cual solicitamos tu donativo voluntario de $100 pesos para la suscripción anual.

Puedes ayudar a Pacana acudiendo a tu Oxxo más cercano y depositar tu donación a la siguiente cuenta:

4766 8405 2508 4492

Una vez realizado el depósito mándanos una foto del comprobante a nuestro correo suscripciones.pacana@gmail.com o a nuestra página de Facebook Revista Pacana, seguido de tus datos de envío (Nombre, dirección, colonia, c.p., municipio, estado y número de teléfono).

Agradecemos su apoyo y preferencia.

Revista Pacana | Suscripciones.pacana@gmail.com

AGRO CHIMAYO

HACEMOS FUERTE AL CAMPO!!!

TENEMOS UNA SUCURSAL CERCA DE USTED!!!

- ASCENCIÓN, CHIH -
- CAMARGO, CHIH -
- CHIHUAHUA, CHIH -
- CUAUHTÉMOC, CHIH -
- DELICIAS, CHIH -
- JIMÉNEZ, CHIH -
- CORR. COMERCIAL. CUAUH, CHIH -
- NVO CASAS GDES, CHIH -
- SAN BUENAVENTURA, CHIH -
- VALLE LA ESPERANZA, CHIH -
- VIANNA, CHIH -
- SALTILLO, COAH -
- TORREÓN, COAH -
- MATEHUALA, SLP -
- NAVOJOA, SON -

PRODUCTOS

Agroquímicos, Fertilizantes, Semillas, Aspersoras agrícolas de mochila y tractor, Maquinaria agrícola, Sistemas de riego.

SERVICIOS

Asesoría Técnica, Monitoreo de plagas y enfermedades, Interpretación de análisis de agua, suelo y planta, Elaboración de programas de fertilización,
Diseño e instalación de sistemas de riego.

¡Qué Delicia!

ATOLE DE NUEZ

Una de las cosas que más me gustan del otoño e invierno, y quizá la única que me hace aguantar los cambios tan extremos de temperatura, es que estamos oficialmente en temporada de bebidas calientes. Ya saben, chocolatito caliente, champurrado, ponche y atoles en todos los colores y sabores.

Así que para ayudarte a entrar en calor, hoy te quiero enseñar cómo hacer un delicioso atole de nuez que te va a enamorar con su sabor y la simpleza para prepararlo.

Aprende a hacer un delicioso atole de nuez de una manera muy simple y fácil, perfecto para esta temporada de otoño/invierno. La textura del atole es maravillosa y el sabor a nuez, canela y piloncillo te va a encantar.

Ingredientes:

(Raciones: 1 Litro)

- 2 ¼ tazas nuez pecana entera
- 5 tazas leche tu favorita
- ½ vara de canela
- 200 gr piloncillo (calcula tu gusto de dulce)
- 2 cucharadas fécula de maíz (maicena)

Preparación:

- En un sartén de buen tamaño, pon a tostar 2 tazas de nuez a fuego medio, moviendo constantemente para evitar que se queme. Tuesta las nueces hasta que suelten un aroma intenso. Reserva 1/4 de taza de nuez para picarla y servir con el atole al final.

- Coloca 4 tazas de leche, la canela, el piloncillo (puedes derretir el piloncillo) y la nuez en el vaso de la licuadora y asegura la tapa. Empieza a licuar empezando en la variable 1 y subiendo lentamente la velocidad hasta la variable 10. Licua por un minuto y medio o hasta que ya no escuches el piloncillo golpear el vaso de la licuadora.

- Coloca esta mezcla en una cazuela de buen tamaño y calienta a temperatura media, moviendo constantemente para evitar que la leche se vaya a quemar.

- Mientras la leche se calienta, disuelve la fécula de maíz en la taza de leche restante (asegúrate que esté fría).

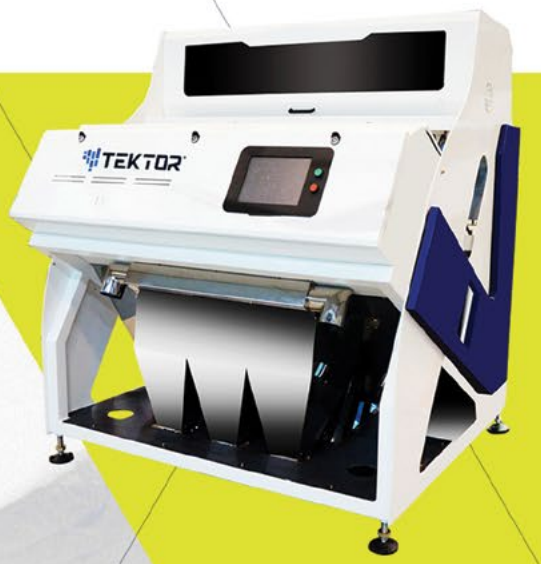
- Una vez que la leche empieza a soltar una espuma, agrega la mezcla de leche y fécula de maíz. Sigue moviendo hasta que se disuelva y el atole hierva y espese a tu gusto.

- Sirve caliente con un poco de nuez picada arriba.

suminsaindustria.com

SOMOS EXPERTOS EN EQUIPOS
PARA INSPECCIÓN DE ALIMENTOS

TEKTOR®



EQUIPOS DE RAYOS X

Asegura el valor de tu producto, elimina piedra, metales y vidrios dentro del proceso de producción de manera automática y rápida.

Capaz de inspeccionar sus productos ya sea a granel o empacado.

SELECCIONADORA POR COLOR

Incrementa su productividad, separe la nuez negra, podrida o cáscara de manera automática en sus líneas de producción, eficientando su mano de obra.

Ofrecemos **asesoramiento gratuito.** Pregunta por las **demostraciones** en planta.

Cel: (614) 148 7656
mercadotecnia@suminsaindustria.com

SUMINSA™
INSPECTION SYSTEMS

Obtenga más.

Produzca más.

El adyuvante VINTRE proporciona versatilidad y efectividad en las aplicaciones foliares con dosis bajas que ofrecen una dispersión superior y dosis más altas para una penetración y captación máximas.

El acondicionador de suelo TRANSFORMER proporciona un mayor movimiento de agua, pesticidas y nutrientes en todo el suelo para una distribución pareja y una máxima protección y crecimiento.

Aproveche al máximo sus insumos y todos los árboles con los adyuvantes VINTRE y TRANSFORMER.

Para obtener más información, visite oroagriusa.com o comuníquese con su representante local de Oro Agri.

SERVIPROA

Derechos de autor 2018. Todos los derechos reservados.
VINTRE, TRANSFORMER y Oro Agri son marcas comerciales de propiedad de Oro Agri Inc.
Lea y siga siempre las indicaciones en la etiqueta.

ORO AGRI
PRODUZCA CON CONFIANZA

La temporada de crecimiento

Neslon-Hardie Super 80

Neslon Tree Squirrel

Neslon-Hardie 6800

Savage 5740

Savage 5540

Coe S7
Side-Mount Shaker

Coe M7
Mono-Boom Shaker

SAVAGE

Savage 2138

Savage 2548

Savage 2158

Savage 2542

Savage 2653

Contacta con Jesse Diaz: jesse@savageequipment.com 00-1-580-795-3394

El Dinero $í Se Da En Árboles

Invierta En Nogales

Excelente Calidad y Precios Justos.
Nogales Producidos en Chihuahua,
Aclimatados al Norte de México.

Usted nos dice
"Dónde" y nosotros
lo plantamos

También vendemos:
Trichoderma y Lombricomposta

Viveros Esparza
NOGALES FINOS

Saucillo, Chih. | Cel: (639) 471 - 82 - 94 | viverosesparza@gmail.com
www.viverosesparza.com.mx