

TEHUAN

REVISTA DE DIVULGACIÓN TÉCNICA

Diciembre 2021 / núm. 6



"La UAAAN: desde la Unidad Laguna"

EL FERROCARRIL,

origen del Torreón urbano

Hagamos que la tierra hable . . .



MANEJO DEL LECHÓN

DIRECTORIO

Dr. Mario Ernesto Vázquez Badillo

Rector

Dr. Armando Rodríguez García

Secretario General

M.C. Enrique Esquivel Gutiérrez

Director General Académico

M.C. Luis Rodríguez Gutiérrez

Director General Administrativo

Dr. Antonio José Fajardo Oyervides

Director de Comunicación

Dr. Alonso Méndez López

Subdirector de Difusión Científica y
Tecnológica

TEHUAN

REVISTA DE DIVULGACIÓN TÉCNICA

*Hagamos que la
tierra hable . . .*



*Por una Universidad de 100...
rumbo al centenario*



Editorial

Esta es la sexta edición de la Revista Tehuan, Hagamos que la tierra hable...; para nosotros, es un gusto enorme llegar a dos años ininterrumpidos en los que hemos podido difundir algunos de los interesantes trabajos que los profesores e investigadores de nuestra Alma Mater realizan a lo largo y ancho de la República Mexicana.

En este número, nos es grato compartir algunas actividades realizadas por los maestros de la UAAAN Unidad Laguna, por lo que dedicamos un espacio para difundir la historia de la ciudad que alberga a la Narro en esta sede; También presentamos el trabajo que sobre las abejas realizan alumnos y maestros de la UAAAN en la Unidad Laguna, y estudiosos del tema nos hablan sobre la morfometría, el manejo del lechón durante la lactancia y el destete y las siempre gustadas secciones Como se dice en mi rancho y la receta.

Este año 2021 ha sido un año de aprendizaje, pero sobre todo de trabajo y esfuerzo. La adaptación a nuevos esquemas y plataformas de trabajo ha traído para todos, un gran abanico de oportunidades, que, desde la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Sede y Unidad Laguna, así como el Centro Académico Regional en Cintalapa, Chiapas se ha generado, no sólo para beneficio de nuestra comunidad universitaria, sino para el resto de instituciones y organismos con los que seguiremos trabajando en equipo. Esperamos que el siguiente año sea igual o más abundante en los frutos del trabajo, salud y alegrías para todos y que muy pronto nos podamos reunir.





TEHUAN

Vocablo en lengua náhuatl que significa **NOSOTROS**,
es una publicación de la Dirección de Comunicación

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo

04-2021-071503334600-102

M.C. Gabriela González Moreno

Lic. Hilda Guadalupe Soria Anguiano

Profra. María del Rosario Espinoza López

Agradecemos la colaboración de

Ing. Juan Manuel Cabello Espinoza

Jefe del Departamento de Informática

UAAAN

C O N T E N I D O

NOSOTROS

- 1** Manejo del lechón durante el destete
- 4** Manejo del lechón durante la lactación

TRABAJANDO JUNTOS

- 9** Rescate de enjambres de abejas en la Comarca Lagunera

COMENTAGROS

- 13** Sistema de producción vaca-becerro
- 17** **MORFOMETRÍA**
Una herramienta básica para el conocimiento fisiológico de los animales

CORAZÓN DE MI PUEBLO

- 20** El Ferrocarril, origen del Torreón urbano

COMO DICEN EN MI RANCHO

- 25** Si no te alcanza para Mazatlán, te vas a la presa...

TECNOLOGÍA UAAAN

- 26** Pan tipo artesanal
- 27** Pan de maíz
- 28** Pan francés
- 29** Panecillos rellenos

Ante este

REGRESO A CLASES

sigamos **MANTENIENDO LAS MEDIDAS**
de **SEGURIDAD SANITARIA**



Usa en todo
momento
el cubrebocas



Mantén
la sana distancia



Aplica gel
antibacterial y siempre
que puedas
lava tus manos



No saludes
de beso ni abrazo



Sigue las
recomendaciones
del campus para las
áreas comunes



MANEJO DEL LECHÓN

DURANTE EL DESTETE

Responsables:

Héctor Manuel Estrada-Flores, Jair Millán-Orozco / Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna
Jersson Millán-Orozco / Asociación de Médicos Veterinarios Zootechnistas Especialistas en Bovinos de la Comarca Lagunera, A.C.
María Isabel Chávez-Ruvalcaba, Francisca Chávez-Ruvalcaba / Universidad Autónoma de Zacatecas
Liliana Aguilar-Marcelino / Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Miguel Ángel Betancourt-Alonso / Federación Canófila Mexicana

El destete, es el momento en que el lechón se separa de la madre, el cual puede ocurrir a diversas edades, es decir, un destete tardío ocurre entre 40 a 45 días de nacido; el destete tradicional, ocurre cuando el lechón alcanza los 30 días; mientras que el destete precoz sucede a las tres semanas (21 días) y el destete aislado se lleva a cabo a los 5 días de nacido. Cabe mencionar que alrededor del 97 % de los lechones destetados sobrevive el periodo de cría.

El destete se debe efectuar gradualmente, es decir, el primer día se saca a la marrana durante una hora en la mañana y otra en la tarde; el segundo día se saca dos horas en la mañana y dos en la tarde; el tercer día, cuatro horas en la mañana y cuatro en la tarde y el cuarto se saca definitivamente.

En cuanto al consumo de alimento por lechón se debe proporcionar el primer día después del destete solamente 100 g de alimento de cría por lechón; al día siguiente la ración se aumenta a 200 g; al tercer día a 300 g y al cuarto, se deja al libre acceso.



Una vez que se destetan, se recomienda que los lechones permanezcan en su corral de lactación durante siete y 15 días, para luego ser agrupados por tamaño y edad en lotes de 20 a 25 animales por corral; es importante que el lechón disponga de agua fresca a libre acceso; se recomienda el uso de bebederos automáticos tipo tiple o chupón, mientras que a los animales enfermos se debe postergar su destete.

Destete tardío: No se usa en granjas modernas porque el animal no se desarrolla con velocidad, entonces hay más pérdidas que ganancias; sin embargo, se sabe que, a partir de la sexta semana, la marrana no aporta los nutrientes que requiere el lechón.

Destete tradicional: Se realiza al mes de nacido, el lechón tiene la ventaja de una mayor sobrevivencia en las etapas de crianza y crecimiento; sin embargo, tardan más en alcanzar el peso de venta que los criados con el destete precoz. Además, no se usa en las granjas modernas.

Destete precoz: Se realiza a los 21 días de nacido del lechón, cuando todavía tiene pocas defensas; para realizarlo, además, de dar a los lechones lactantes un complemento de alimento sólido, cinco días antes del destete, se comienza a disminuir gradualmente la leche y se utiliza en granjas modernas.

Destete aislado: Solamente se utiliza en la producción moderna en dos o tres sitios; consiste en retirar los lechones de la madre a los cinco días de nacidos; se recomienda vacunar a las madres durante las tres o cuatro semanas anteriores al parto. Para este tipo de destete, las cerdas se someten a medicación contra las bacterias específicas que deben eliminarse desde antes del parto y durante toda la lactancia. Cabe mencionar que en este destete se proporcionan medicamentos a los lechones mientras maman y durante los primeros diez días después de éste, para evitar la transmisión de patógenos y enfermedades por parte de la madre. El objetivo del destete aislado es que los lechones permanezcan libres de los patógenos endémicos potencialmente más serios para la piara hasta después del destete.

Los tratamientos se deben comenzar antes de que los lechones tengan una semana de edad y las vacunas pueden ser aplicadas por las vías: inyección intramuscular, inyección subcutánea, inyección intravenosa. Además, para la prevención de los lechones se debe realizar un programa de vacunación conforme a la región que se encuentre, además, se deben vacunar a las madres antes del parto para poder brindar una mejor inmunidad hacia los lechones.





Para prevenir	Dosis
Colibacilosis neonatal en lechones	Vacune a la cerda de una a tres semanas antes del parto
Gastroenteritis transmisible	Vacune a la cerda de seis a cuatro semanas antes del parto
Parvovirus porcina y Leptospirosis	Vacune a la cerda de seis a cuatro semanas antes de la monta. Repetir la dosis de dos a cuatro semanas después.
Rinitis atrófica	Vacune a la cerda de cuatro a dos semanas antes del parto y reevaluar en los partos subsecuentes, dos semanas antes de éste.
Erisipela porcina	Vacune a la cerda de cuatro a dos semanas antes del parto y reevaluar en los partos subsecuentes, dos semanas antes de éste.
Fiebre porcina clásica	Vacune a la cerda de cuatro a dos semanas antes del parto y reevaluar en los partos subsecuentes, dos semanas antes de éste.
Pleuroneumonía contagiosa	Vacune a la cerda al destete y revacune de dos a tres semanas después.

MANEJO DEL LECHÓN

DURANTE LA LACTACIÓN

Responsables:

Héctor Manuel Estrada-Flores, Jair Millán-Orozco / Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna
Jersson Millán-Orozco / Asociación de Médicos Veterinarios Zootecnistas Especialistas en Bovinos de la Comarca Lagunera, A.C.
María Isabel Chávez-Ruvalcaba, Francisca Chávez-Ruvalcaba / Universidad Autónoma de Zacatecas
Liliana Aguilar-Marcelino / Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Miguel Ángel Betancourt-Alonso / Federación Canófila Mexicana

La lactación es el periodo que comprende desde el parto hasta el destete de los lechones, es decir, es la fase más importante de la vida del lechón. Sin embargo, la producción de leche depende del potencial genético, cantidad y calidad de la ración alimenticia, estado de las glándulas mamarias, tamaño de la camada y edad de la cerda. En cuanto al calostro, es la primera leche que se produce durante los primeros días y es indispensable que los lechones la consuman lo más pronto posible, pues de no hacerlo en las primeras tres horas después del nacimiento, los lechones no sobrevivirán; además, es fundamental ya que proporciona inmunidad a través de los anticuerpos protegiéndolos contra

enfermedades y mantienen la micro flora. Cabe mencionar que una cerda produce entre 5 y 7 L de leche por día o de 240 a 296 L durante la lactancia completa de 42 días; mientras que los lechones pueden lactar de 10 a 12 veces al día; la producción láctea varía de 10 a 50 g en cada mamada y la emisión de leche dura aproximadamente 20 segundos. Sin embargo, el periodo de amamantamiento de los lechones puede tener una duración de cuatro a ocho semanas, es decir, la habilidad lechera y maternal de la cerda estará relacionada con el desarrollo de los lechones y con el número de lechones que sobreviven al destete. Después de que mamen los lechones se les debe colocar bajo una lámpara de calefacción.

Producto	Sólidos (%)	Grasa (%)	Proteína (%)	Lactosa (%)
Calostro	20-21	5.7-5.9	10-11	3-4
Leche	16-18	5.5-6.5	4.5-5.5	5.5-6.5

El manejo del lechón al nacimiento consta de tres etapas

Manejo del nacimiento

Manejo en la primera semana de edad

Manejo en el resto de la lactación

Manejo del nacimiento



El cuidado de los lechones en sus primeros días de vida es lograr que la temperatura de sus resguardos se mantenga entre 32 a 34 °C, libre de corrientes de aire, pues no resisten el frío y la humedad, la cual baja paulatinamente de 32 °C en el nacimiento hasta 20 °C a la cuarta semana, cuando los cerditos soportan temperaturas de 18 °C. Habrá de tenerse una persona con experiencia en el momento del parto y durante los primeros días, ya que durante el nacimiento y el destete se da un 10 % de mortalidad. La mortalidad aumenta en un 50 a 65 % durante los primeros siete días de vida. Para la recepción de los lechones, que salen envueltos en una membrana que se seca al contacto con el ambiente, los lechones al moverse rompen el cordón umbilical y de inmediato comienzan a buscar alimento, pues pueden ver y caminar desde que nacen; de preferencia los lechones al nacer se toman con guantes y se van secando primero las fosas nasales y la boca, después el resto del cuerpo; se colocan en un cesto limpio y el ombligo se liga, corta y desinfecta con tintura de yodo. Al terminar el parto, se retiran las membranas fetales y la cama, para quemarlas y enterrarlas después; se debe colocar una cama nueva.

En cuanto al corte, ligado y desinfección umbilical se debe hacer a una distancia de 1.5 a 2 cm del vientre y desinfectar para evitar infecciones (peritonitis, tétanos). Posteriormente, se realiza el descolmillado y solamente se lleva a cabo en lechones que lactan más de cuatro semanas, para lo cual se utilizan tenazas especiales (tipo sacabocado) o alicate de electricista.

Para la identificación individual de los animales, se realiza muescas o piquetes en las orejas, es decir, el número de camada se pone en la oreja derecha y el número individual del cerdo en la oreja izquierda. Se lleva a cabo para el control de pesos ya que es el punto de partida para los registros y posterior selección de animales para el remplazo, dicho pesaje se realiza 24 horas después del nacimiento el cual debe ser entre 1.100 a 1.300 kg.



Manejo en la primera semana de edad



Se debe controlar la temperatura ambiente pues las continuas variaciones pueden ser las causas de diarreas. Es decir, debe haber lámparas de calefacción (eléctricas o de gas) las cuales deben estar a 35 cm arriba de los lechones a una temperatura entre 20 y 24 °C en la sala de partos.

Esquema de manejo de temperatura

Esquema de manejo de temperatura	
Momento	Temperatura (°C)
Primera semana	30
Segunda semana	28
Tercera semana	26
Cuarta semana	24

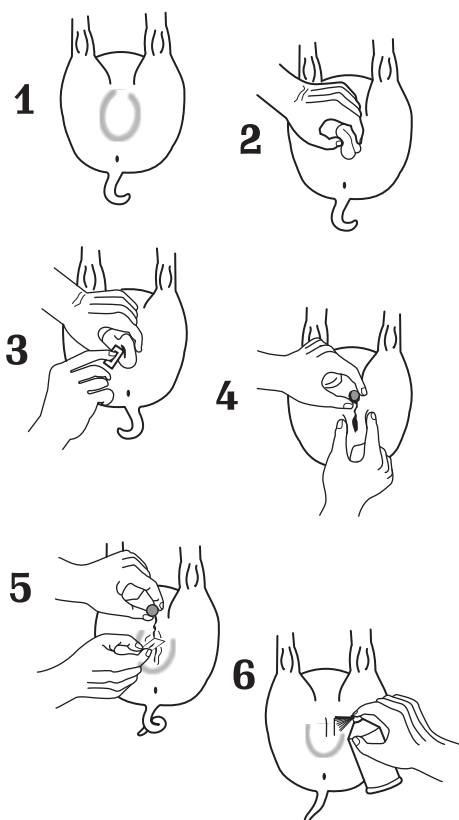
Categoría del cerdo

Categoría del cerdo	Temperatura crítica (°C)	Frecuencia respiratoria / min
Lechón (hasta 1 semana)	40	50-60
Lechón (hasta 4 semana)	39.8	30-50
Lechón (hasta 8 semana)	39.7	20-50

Para prevenir las diarreas, hay que mantener una limpieza efectiva y desinfección de las instalaciones y equipos, control de temperaturas y de corrientes de aire en la sala de partos. Además, se debe administrar por vía oral 300 mg de vitamina C y controlar los parásitos intestinales (lombrices), se deberán tomar muestras y examinarlas y poder descartar una coccidiosis (enfermedad parasitaria causada por protozoarios).

Para prevenir la anemia nutricional se debe inyectar una dosis de 1 ml por aplicación/lechón en la nuca, ya que, al nacer los lechones cuentan con una reserva limitada de hierro, además, se debe suplementar desde el séptimo día para que se aporte el hierro necesario.





La castración es la remoción de los dos testículos del macho, dicha castración o extracción de los testículos es necesaria para evitar la transmisión del olor sexual a la carne, crianza indiscriminada de sexos, además de enviar animales al rastro (cinco meses); la edad óptima para realizar la castración es el décimo día de nacido. El manejo de la castración se realiza debido a que las hormonas que producen los cerdos no castrados dan un olor y un sabor desagradable a su carne; es recomendable realizar la cirugía a los 14 días de nacidos, sin embargo, si se hace después de los dos meses se necesita anestesia local o total. **Cabe mencionar que antes de hacer la castración se debe dejar a los lechones sin comer durante 24 horas.**



Manejo en el resto de la lactación



La vacunación comienza a las dos semanas de nacidos, cuando se les aplica la primera dosis de Bacterina Mixta Porcina por vía subcutánea, y la segunda después del destete. Además, cinco días antes del destete tradicional se les vacuna contra fiebre porcina clásica. La desparasitación, en algunas granjas se hace cuando los lechones alcanzan los 23 kg con un vermífugo (antiparasitario efectivo contra gusanos), repitiéndose cuando pesan 70 kg.

La vacunación debe ser contra rinitis atrofía, erisipela, fiebre porcina clásica y la pleuroneumonía, no se recomienda vacunar animales raquíticos, con infecciones o parásitos, ni antes de la quinta semana, ya que puede haber interferencia con la inmunidad conferida por la madre.

Calendario sugerido de vacunación

Para prevenir		Aplicación
Rinitis atrofica	→	A las 4 semanas
Erisipela	→	A las 4 semanas
Fiebre porcina clásica	→	A las 6 semanas de edad
Pleuroneumonía contagiosa	→	Desde las 6 semanas y revacunar de 2 a 3 semanas

Es importante realizar el control de peso de los lechones al nacimiento, a la tercera semana y al destete, se realiza para evaluar su crecimiento y juzgar la habilidad lechera de la cerda, sobre todo en la tercera semana.



Valores para control de peso	Pesos esperados promedio (kg)
Al nacimiento	1.200
3 semana	5.000
6 semana	10.800
8 semana	18.600

Rescate de enjambres de abejas

en la Comarca Lagunera



Fernando Ulises Adame De León

Depto. de Producción Animal,
UAAAN UL

El impacto de las actividades humanas sobre la salud del planeta compromete seriamente el futuro de esta generación y de las que vienen. Sin duda, la vida en la tierra deberá modificarse antes que la supervivencia humana se ponga en riesgo. Algunos organismos vivos son vitales para la vida en el planeta, las abejas, tal vez sean la especie viva más importante, y están siendo aniquiladas por los cambios en la cultura humana.

Es indiscutible que el uso desmedido y cómodo de los agroquímicos está causando un daño severo a la apicultura en el Mundo. En México y particularmente en la región conocida como Comarca Lagunera, en los estados de Coahuila y Durango, La condición de la apicultura es catastrófica. Del inventario de colmenas de alrededor de 20 mil registradas en 2015 en La Laguna, en 2018 el número se redujo a menos de dos mil. Desapareció más del 90 % de las colmenas de La Laguna (*).

El uso excesivo de algunos agroquímicos como los neonicotinoides, utilizados para combatir una plaga de pulgón amarillo en el sorgo (*Melanaphis sacchari*), causaron daños en la fisiología de las abejas. Este compuesto provoca su desorientación, generando que no encuentren su colonia de regreso y se pierda. Generalmente terminan su vida cerca de depósitos de agua o en zonas urbanas o basureros.

Recientemente, el H. Congreso del Estado de Durango, legisló al respecto y decretó que el uso de los neodicotinoides para el control de plagas en el territorio estatal, está prohibido; sin embargo, en Coahuila se siguen utilizando y por lo mismo, transitan libremente a través de la línea estatal hacia Durango.

La operación de este proyecto se justifica, por la disminución en el inventario de colmenas en la Laguna, lo que ha generado una baja dramática en la producción de algunos productos agropecuarios que demandan del uso de agentes polinizadores.

En el campo de la Laguna, se aprecia cada vez más la ausencia de abejas, que para sobrevivir emigran hacia sitios menos contaminados por agroquímicos y han encontrado en la zona urbana una forma de subsistencia más segura, por lo que la presencia de enjambres en la ciudad cada vez es mayor y por ello, el riesgo de contacto con la población humana es también mayor. Por el grado de africanización de las abejas de la Laguna, la agresividad de las mismas se ha incrementado y por ello, los riesgos a la salud y la vida humana.

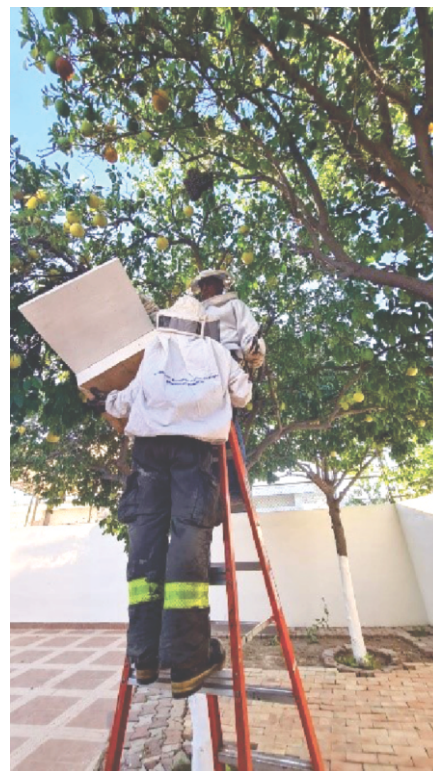
La captura o recuperación de enjambres, abre la posibilidad de construir también nuevas unidades productivas de miel de abeja y agentes móviles de polinización para mejorar la producción de algunos huertos hortofrutícolas de la zona, pero permite también la formación empresarial y académica de los alumnos que aquí participan.

COMO SE INTEGRA LA UAAAN

En el año 2019 se conformó una brigada de 50 alumnos de primer semestre de la carrera de Médico Veterinario Zootecnista con conocimiento o interés en la producción y vida de las abejas. Se capacitaron durante cuatro semanas en el manejo de los enjambres y colmenas en las instalaciones de la UAAAN UL.

Se contactó con la Asociación de Apicultores de la Laguna, los ayuntamientos de Torreón y Gómez Palacio, el Gobierno de Coahuila, la organización "alas de vida", CETAOS de la UAAAN UL y la fundación LALA. A través de este encuentro, se hizo manifiesto el interés del grupo de la UAAAN en apoyar las labores de atención a la sociedad para retirar de sitios poblados, los enjambres que significaran un riesgo a la población humana.

Al mismo tiempo, se proyectó una estrategia para estabilizar los enjambres, permitiendo la formación de colmenas y por ello, incrementar la población de abejas en la región.



Derivado de esto, se estableció la siguiente estrategia:



- 1.- **Se formaron grupos** de brigada constituidos por tres a cinco estudiantes capacitados en el manejo de las abejas; siendo los prestadores de servicio social los responsables de grupo.
- 2.- **Se estableció un horario de atención** a emergencias; de tal manera, que siempre exista un grupo disponible para atender emergencias de captura de enjambres.
- 3.- **Se dio a conocer a la sociedad** de la Laguna la existencia de la brigada y se socializará un número telefónico para realzar los reportes.
- 4.- **Los rescates se programan en las horas de la tarde**, y se realizan tan pronto como es posible.
- 5.- A partir del **compromiso hecho por el municipio** de Torreón, la Fundación LALA y la Asociación de Apicultores de la Laguna, de donar un lote de cajones para colmena y equipos de protección para esta brigada, el grupo de trabajo de la Narro empezó a operar en el año 2020 retirando enjambres y evaluando la presencia de colmenas ya establecidas y su factibilidad de retiro. Los enjambres han sido colocados en un cajón y trasladados al bosque urbano de Torreón, a la UAAAN UL o al Ejido Monterrey, municipio de Lerdo, Dgo. donde se estabilizan y se pueden transferir a los productores organizados, principalmente grupos de mujeres de la zona rural.
- 6.- **Una vez establecida la colmena, se acuerda con la autoridad**, su transferencia con los productores establecidos o a las unidades productivas que se formen.
- 7.- **Se ha pretendido incentivar la formación de grupos productivos** con estudiantes o habitantes del medio rural, para la explotación apícola con la finalidad de que después de la pandemia, se pueda concretar.

AVANCE DEL PROYECTO

Después de dos años de trabajo, hemos construido una alternativa que apoya la supervivencia de los enjambres en la Laguna y aportamos un poco a la salud del planeta.

- 1.- El año 2019 se reportaron más de 1,000 enjambres y colmenas en escuelas, fábricas, talleres y áreas densamente pobladas de la zona conurbada de la Laguna y en casi todos los casos, estos fueron destruidos. En el año 2020, cuando pudimos integrarnos al programa, se recibieron igual número de reportes, pero fueron atendidas y recuperados más de 200 enjambres. En el año 2021, ha habido un incremento en el número de reportes con respecto al año anterior y se ha trabajado más intensamente, después de que el personal ha sido vacunado contra COVID 19.

Se habilitó un número telefónico exclusivamente para recibir reportes de presencia de enjambres e incluso de colmenas y evitar su eliminación. Se han rescatado colmenas ya funcionales dentro de las habitaciones de casas habitadas.

2.- A través de los medios de comunicación y las redes sociales, se ha penetrado en sociedad de la Laguna que ha hecho patente su interés en no permitir que se destruya un enjambre más.

3.- Mediante la impartición de un curso taller teórico-práctico, se capacitó un grupo de 50 estudiantes de la carrera de MVZ de la UAAAN en apicultura básica, con énfasis en el manejo de los enjambres, su recuperación y estabilización de las colmenas.

4.- Se acordó con el ayuntamiento de Torreón que el grupo de trabajo estableciera dos hectáreas de girasol en el cañón de Jimulco y pudiera comercializarlo como flores de ornato en el Paseo Colón y el Paseo Morelos a fin de captar fondos para sostener los gastos de la brigada de la UAAAN. Con esto se opera la brigada.

5.- Se estableció un acuerdo con el ayuntamiento de Torreón y el H. Cuerpo de Bomberos de Torreón, para en conjunto rescatar los enjambres y que su erradicación sea la última opción.

6.- Se realiza una labor constante de difusión de resultados y concientización de la sociedad hacia el cuidado y preservación de las abejas.

7.- Se ha logrado estabilizar un número considerable de colmenas para iniciar su transferencia.

Actualmente se trabaja con los alumnos residentes en la zona de la Laguna y aunque se reciben hasta 10 reportes diarios, se ha podido resolver al menos uno o dos reportes diarios en el transcurso del año. Para esto, se tiene el apoyo del Municipio de Torreón, La Fundación LALA, la Asociación de Apicultores de la Laguna y el H. Cuerpo de Bomberos de Torreón.

Se ha analizado la ubicación de los enjambres y prácticamente todos se localizan al oriente de la ciudad de Torreón. En cuanto se analicen estadísticamente los datos, se publicarán.

(*) Estadísticas proporcionadas por la Asociación de Apicultores de la Comarca Lagunera.

Sistema de producción **vaca-becerro**

M.C. Pedro Carrillo López

Maestro Investigador del Dpto. de Producción animal



El sistema de producción vaca-becerro, se caracteriza por la utilización y manejo de la especie animal bovina bajo condiciones de pastoreo extensivo para la producción de becerros que se destinarán posteriormente para la engorda. Esta actividad que se lleva a cabo en grandes superficies de agostadero, representa a un sistema de producción de tipo extensivo donde la alimentación del ganado depende de la disponibilidad y calidad del forraje del predio, lo cual es variable a través de las temporadas del año.

Dadas las características ecológicas de la región en estudio (zonas áridas), para el desarrollo de esta actividad ganadera, se requieran grandes cantidades de hectáreas de agostadero por unidad animal y es común que se genere una fuerte dependencia de esta actividad en torno al comportamiento del clima y la presencia de lluvias, observándose así prolongados periodos de sequía durante el año, fenómeno que afecta directamente la disponibilidad y calidad del forraje, así como de la disponibilidad del vital líquido para los semovientes.

Lo cierto es que, durante la época de lluvia existe mayor disponibilidad de forraje con buena calidad, en comparación con la época seca, durante la cual muchas veces no se cubren los requerimientos nutricionales de los bovinos debido a la baja concentración de nutrientes presentes en los forrajes secos.

En la época seca se registran pérdidas de peso y condición corporal de las vacas, y con ello la disminución de la producción anual de becerros, el intervalo entre partos se prolonga, también se obtiene bajos pesos al destete de becerros e incluso se presentan muertes de algunos animales, lo que afecta directamente los ingresos económicos de los productores.

Para lograr una ganadería rentable y sostenible es necesario aplicar conocimientos y tecnologías que permitan hacer un uso eficiente de los recursos naturales, humanos y materiales.



Geografía del sistema de producción vaca becerro

Los recursos naturales deben ser aprovechados de forma eficiente y razonable en los sistemas de producción de vaca becerro en condiciones extensivas y deben ser la base para determinar el tamaño de la producción. Entre estos recursos se encuentra la vegetación, suelo y agua.

Función y estructura de los sistemas de producción vaca-becerro

Es importante resaltar que en terrenos destinados a los sistemas de producción de becerros para la engorda en condiciones extensivas, el número de animales por hectárea debe ser considerado, dado a que si se excede el coeficiente de agostadero, esto es, la cantidad de animales que un suelo puede soportar de acuerdo a la cantidad de alimento que produce y al agua disponible, el suelo se deteriora rápidamente por el pisoteo que lo compacta, reduciendo su capacidad de almacenar agua y de proveer alimento a los animales, propiciando la pérdida de la cubierta vegetal y la erosión.

De ahí que se tengan que considerar aspectos de manejo en cuanto a la capacidad soporte de ganado en los agostaderos para determinar el número de unidades animal que se puede mantener (carga animal).

Es decir, los sistemas de producción de bovinos de carne en esquemas *extensivos*, *manejados* adecuadamente, tienden a conseguir el equilibrio entre producción y conservación, todo ello mediante la adecuación de los niveles de carga ganadera y la disponibilidad de recursos.

Además, la ganadería bovina extensiva, correctamente manejada, puede convivir con la fauna y flora silvestre como un elemento más de los ecosistemas.

La estrategia del ganadero para la producción bovina en zonas áridas es, considerar coeficientes de agostadero, carga animal, pero sobre todo generar los mecanismos o los medios para conservar y/o aumentar la disponibilidad del forraje del suelo y controlar, cosechar y preservar el agua de lluvia.



Los niveles de rentabilidad de los sistemas agrarios extensivos son bajos, lo que imposibilita en muchos casos que se aborden mejoras técnicas, así como de reposición y conservación del patrimonio natural, existiendo en la mayoría de los casos alternativas de desarrollo a esta actividad.

Recurso Agua

El sistema de producción extensivo de bovino de carne en las grandes llanuras con climas secos y muy secos, conocido como vaca-becerro, requieren del almacenamiento de grandes volúmenes de agua para satisfacer las necesidades de abrevadero de los animales por siete u ocho meses de estiaje. La respuesta más común es la construcción de bordos de cortina de tierra compactada, también conocidos como jagüeyes, tanques u ollas.

Las dimensiones y ubicación de estas presas dependen de la topografía del terreno, la extensión y condiciones del área de pastoreo y los escurrimientos pluviales que potencialmente pudieran aprovecharse.

Gastos pequeños de menos de un metro cúbico por segundo en el pico de la avenida, que fluyen y aportan en dos horas o menos volúmenes de 6 a 7 mil metros cúbicos de agua; escurrimientos muy dispersos en grandes superficies de agostadero, sugieren la construcción de pequeños jagüeyes que conformen un amplio sistema de aguajes que faculten, con el cercado de potreros, la rotación de los animales en diversas áreas de agostadero. Este tipo de obras de almacenamiento con capacidades promedio de 20 mil metros cúbicos, se alimentan de escurrimientos de cárcavas someras estabilizadas que no arrastran grandes cantidades de azolves, por lo tanto, no requieren obras de retención de estos. Tampoco requieren la construcción de un sistema de bebederos pecuarios y extensas líneas de conducción de agua para alimentarlos.

Cuando los escurrimientos pluviales que aporta la cuenca de captación generan un gasto de agua significativo que puede ser almacenado, se construye una presa de cortina de tierra compactada, que almacene volúmenes de agua que pueden rondar los 50 a 90 mil metros cubico. Para alargar la vida útil de la presa, se ubican en cárcavas naturales y canales de llamada contruidos, obras para la contención de azolves. La distribución del agua en el agostadero, se realiza con la instalación de grandes líneas de conducción que alimentan bebederos pecuarios distribuidos estratégicamente para el mejor manejo de este y para evitar grandes traslados del ganado en busca de agua. Este tipo de obra mayor requiere ser equipada con obra de toma para derivar agua hacia los bebederos y frecuentemente, también hacia riego de auxilio para producir forraje en pequeña escala. Considerando la magnitud de las avenidas de aguas broncas recibidas y los volúmenes almacenado, el diseño y construcción de un vertedor de demasías es elemento central en la prevención de desastres.

Definición general del sistema engorda de becerro en corral

En México; la producción de bovinos para carne constituye una de las actividades fundamentales del subsector pecuario nacional, por la contribución que realiza a la oferta de productos cárnicos, así como por su participación en la balanza comercial del país, donde las exportaciones de ganado en pie son su principal rubro.

Paulatinamente, el hato ganadero, inicialmente criollo, se ha ido matizando con animales de razas provenientes de Estados Unidos de América y Europa, entre las que destacan razas como la Charolais, Angus, Hereford, Simmental.

La engorda de ganado bovino puede darse en tres tipos de sistemas:

A) Extensivo: Aprovechamiento de las condiciones naturales, se requieren de grandes extensiones de pastizales, sin embargo, las ganancias de peso y calidad de la carne resultan inferiores a los obtenidos en otros sistemas. Los animales permanecen por periodos de tiempo más prolongados para ser ofrecidos al mercado, pero el costo de producción es inferior, puesto que no se requiere de mucha mano de obra, concentrados y costosas instalaciones.

B) Semi-intensivos: Tiene como base el pastoreo donde combina la engorda extensiva y la intensiva, y tiene dos modalidades:

- 1) Suplementación:** se le proporciona diariamente determinada cantidad de alimentos en comederos fijos en los mismos pastizales.
- 2) Encierro:** los animales pastan medio día, y el otro medio día y toda la noche, son encerrados en corrales, en donde se les alimenta con mezclas alimenticias.

C) Intensivo: Mantiene a los becerros en confinamiento por un periodo de 90 días, con una alimentación a base de raciones balanceadas especialmente preparadas. Para este sistema, se requiere sólo de una reducida superficie de terreno para engordar un gran número de animales en periodos de tiempo cortos, en este sistema, los animales obtienen más peso debido a la tranquilidad, al menor ejercicio, y por lo tanto al menor desgaste de energía.



MORFOMETRÍA

Una herramienta básica para el conocimiento fisiológico de los animales

Responsables:

Gilberto Pineda-González, Omar Adrián Hernández-Bustillos, Jair Millán-Orozco,
División Regional de Ciencia Animal Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna.

Jersson Millán-Orozco / Asociación de Médicos Veterinarios Zootecnistas Especialistas
en Bovinos de la Comarca Lagunera, A.C.

Javier Morán-Martínez / Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Coahuila.

Liliana Aguilar-Marcelino / CENID-Salud Animal e Inocuidad,
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

Miguel Ángel Betancourt-Alonso / Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Pequeñas Especies,
Federación Canófila Mexicana.

La morfometría parte etimológicamente del griego morfo (morphe) que significa **forma o figura** y metría que significa **medida o medición**.

Se refiere a un análisis de medición de una forma. Actualmente esta herramienta se ha utilizado en las áreas biológicas y médicas para describir órganos y las diferentes estructuras que componen un organismo, analizando desde su forma más natural hasta cuando sufren algún cambio fisiológico o patológico.

Además, se ha implementado en la medicina veterinaria para obtener indicadores en necropsias, en animales de producción, en animales de exposición y en diversas investigaciones. En las necropsias, es donde la morfología y la morfometría van de la mano estudiando cada órgano, asegurando cuando alguno de ellos se encuentra normal o con cambios patológicos.

Existen otros nombres con los que se ha adoptado para las diversas variables que se puedan presentar en diferentes especies y razas animales, como la zoometría y en el caso de animales de producción como el bovino, existe la bovinometría.

La zoometría es el estudio de las formas de los animales mediante mediciones corporales concretas que nos permite cuantificar la conformación corporal. Es un elemento de trabajo importante para definir una población, así como marcar tendencias productivas o deficiencias zootécnicas. Permite otros enfoques en el estudio de una raza como: la determinación del dimorfismo sexual y la comparación morfométrica entre razas.

La bovinometría es parte del estudio de la conformación exterior de los bovinos y tiene por objeto determinar las principales medidas corporales y sus relaciones mediante índices. Es una importante herramienta en la evaluación del

crecimiento y desarrollo corporal, es de utilidad en la comparación con medidas tomadas en una raza, dando una idea de la variación de estas, a través del tiempo, verificando si han aumentado, disminuido o permanecen estables. Los métodos morfométricos proveen al investigador, un conjunto de técnicas que sirven para cuantificar la variación morfológica de lo estudiado.



Principales mediciones en los animales domésticos

- **En la cabeza:** largo, ancho y espesor de la cabeza, largo y ancho del cráneo.
- **En el cuerpo:** Ancho del tórax, alto del tórax, largo del tórax, perímetro torácico, altura a la cruz, largo del cuerpo, perímetro abdominal, tamaño de la ubre, circunferencia testicular, etc.
- **Órganos internos:** Diversos sistemas para conocer los posibles cambios en tamaño, estructura y coloración.

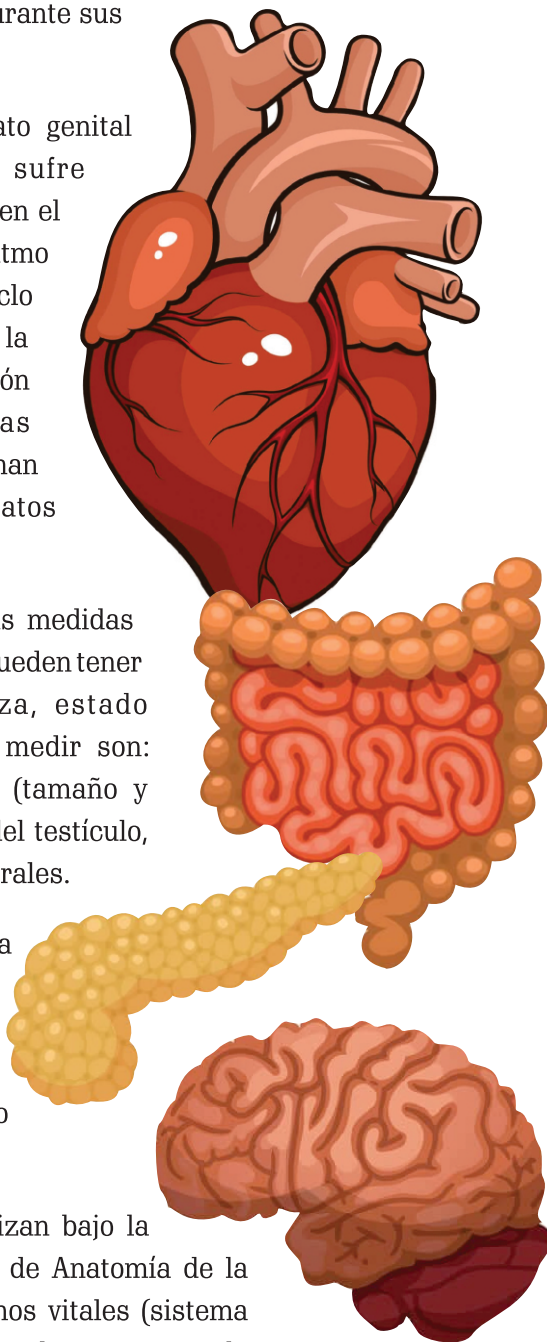
En los animales de producción se utiliza esta herramienta principalmente para observar los cambios que suceden durante sus etapas de producción y reproducción.

En la reproducción se ha encontrado que el aparato genital femenino durante el período de actividad genital, sufre modificaciones estructurales que se reproducen siempre en el mismo orden y se repiten a intervalos periódicos según un ritmo característico. Estas modificaciones, conocidas como ciclo estral comienzan con la pubertad y prosigue durante toda la vida sexual, interrumpiéndose solamente durante la gestación y pueden existir variaciones en las características morfométricas mediante diferentes patologías que originan cambios estructurales en los tejidos y así alterar datos morfológicos dependiendo del estado del animal.

El aparato genital del macho también cuenta con sus medidas morfométricas de cada estructura que lo conforma y estas pueden tener cambios dependiendo de factores como edad, raza, estado reproductivo, etc. Como parámetros morfométricos a medir son: genitales externos como el pene, prepucio, testículos (tamaño y circunferencia), así como todas las estructuras internas del testículo, glándulas seminales, próstata, uretra y glándulas bulbo uretrales.

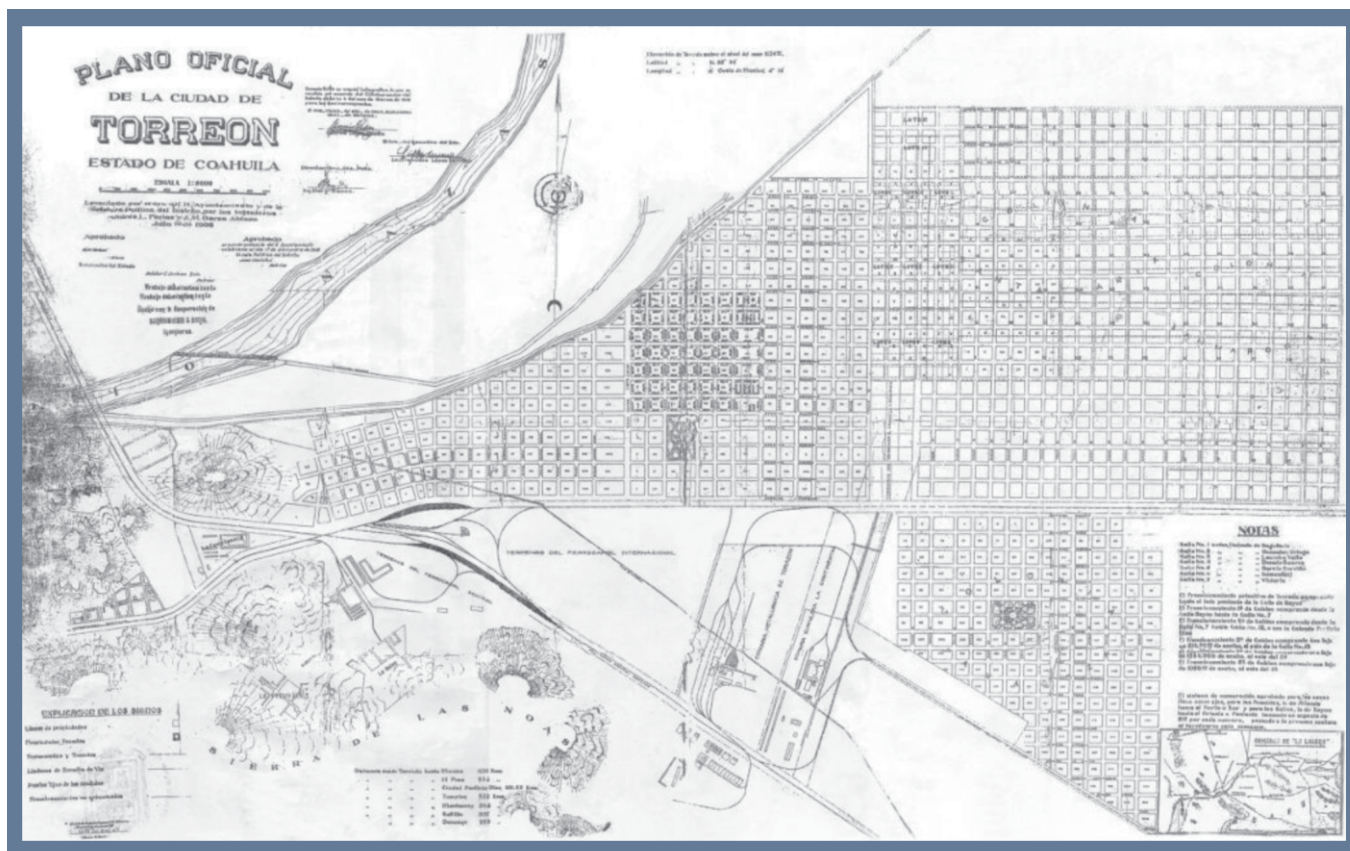
En la realización de investigaciones se ha utilizado la morfometría para el análisis de todos los órganos de los animales, además, conocer si han sufrido cambios o si están siendo alterados por cuestiones de manejo, cambios fisiológicos, o incluso por cualquier agente patógeno (parásitos, bacterias, hongos y/o virus).

Actualmente, varias de estas investigaciones se realizan bajo la supervisión del Dr. Jair Millán Orozco en el Laboratorio de Anatomía de la UAAAN-UL, especialmente sobre la morfometría de órganos vitales (sistema reproductivo) de vacas y vaquillas Holstein-Friesian sacrificadas en rastros de la región, con el fin de conocer las posibles alteraciones o patologías que afectan la correcta fisiología de estos animales y tratar de comprender las razones por las cuales han sido desechadas del hato.



EL FERROCARRIL,

origen del Torreón urbano



Torreón es una ciudad con un **modelo urbano** que se desarrolló de manera única en el país, **con características distintas a las ciudades coloniales mexicanas.**



Su origen urbano comienza con la llegada del ferrocarril internacional al Rancho el Torreón en 1888, donde Andrés

Eppen, representante de Rapp, Sommer y Compañía encargó al Ing. Federico Wulff el trazo de algunas cuadradas urbanas tomando como origen el cruce de vías del ferrocarril central con el ferrocarril internacional.

Estos orígenes están estrechamente ligados al ferrocarril, y en específico, al paso de los ferrocarriles hacia y desde la frontera con los Estados Unidos. El lugar en donde ahora se asienta la ciudad de Torreón fue antes un cruce de vías en donde se instaló una edificación a manera de torre (en realidad un torreón) para la vigilancia de las

avenidas del río. El 23 de septiembre de 1883, llegaron las paralelas de acero al Rancho el Torreón. Las tierras donde fueron construidas fueron donadas por la Sra. Zuloaga, viuda de Don Leonardo.

La construcción incluyó un puente de madera sobre el vado del río Nazas. Este puente fue destruido por una avenida del río el 24 de agosto de 1885. El 23 de septiembre de 1886, la casa Rapp, Sommer y Compañía, adquirió por compra la hacienda de San Antonio del Coyote y sus anexos. El señor Andrés Eppen planeaba crear un centro de población junto a la estación, solicitando los servicios del ingeniero Federico Wulff. Las manzanas se empezaron a trazar y en enero de 1888 empezó la venta de terreno. En marzo de ese año

**El 23 de septiembre
de 1883, llegaron las
paralelas de acero
al Rancho el Torreón.**

llegó a Torreón el primer ferrocarril internacional, lo cual despertó el interés de los compradores de tierra para hacer nuevas adquisiciones. El señor Eppen ordenó la construcción de un mercado y una plaza de armas en las manzanas 32 y 34. Mientras aumentaba el movimiento ferroviario, la población aumentaba y las actividades de comercio de la Estación del Torreón, se desarrollaban.

En 1897, el Coronel Carlos González adquiere de Andrés Eppen los terrenos proyectados para urbanizarse del Rancho el Torreón, y sólo un año después, los vuelve a vender al algodonero español Feliciano Cobián.



Siguiendo el estricto diseño reticular de Federico Wulff, Cobián decide fraccionar el oriente de la villa dividiéndolo en cinco sectores: "Primero de Cobián", de la calle Rayón (actual Calzada Colón) hasta la C. Francisco I. Madero; "Segundo" de C. Francisco I. Madero a Calz. Cuauhtémoc; "Tercero" de Calz. Cuahutémoc a Calle 18; "Cuarto" de Calle 18 a Calle 30; y "Quinto" de Calle 30 a Calle 40 (actual Saltillo 400).

Estos cinco Fraccionamientos de Cobián, en conjunto con el Fraccionamiento Primitivo constituyen un primer sector: Triángulo Centro, delimitado por los actuales bulevares Revolución al Sur, el Independencia, al Noroeste y el Diagonal Reforma, al Noreste.

El posterior crecimiento de la ciudad, significó el desborde del Triángulo Centro desarrollando nuevas colonias como Moderna, Los Ángeles y Torreón Jardín, modificando la traza urbana al adaptarse a límites de propiedad, antiguos caminos, canales de riego, etc. Esta pérdida de orden en la morfología de Torreón, consecuencia de una falta de planeación urbana a mediano y largo plazo, trajo consigo problemas como desconexión vial, cruceros conflictivos, alta necesidad de movilidad motorizada y condiciones viales propicias para la privatización y clausura de los fraccionamientos



El 25 de agosto de 1883,
El Rancho el Torreón, **cedió al**
Ferrocarril Central Mexicano
el predio, que uniría la capital
de la República Mexicana
con **Paso del Norte**,
hoy Ciudad Juárez y esto
provocó un **acelerado**
progreso a la región.

En 1887 Eppen Von Aschenborn, autorizado por los nuevos propietarios (Sommer Herman y Cía.) y con la aquiescencia del coronel Carlos González Montes de Oca, hombre influyente que había sido presidente de Matamoros, a cuya jurisdicción pertenecía la hacienda El Coyote, de la que formaba parte el Rancho el Torreón, procedió a fraccionar los terrenos aledaños a la vía férrea. El Ing. Federico Wulff levantó el plano del fraccionamiento y se procedió de inmediato a la venta de solares y manzanas.

Cinco años después, el pequeño poblado ya reunía todos los elementos necesarios para poder ser erigido villa. El Congreso del Estado, concedió ese rango por decreto el 24 de febrero de 1893. Y finalmente el 13 de julio de 1907 la legislatura local expidió el decreto que erigió a la villa en ciudad. El 15 de septiembre siguiente, siendo Gobernador del Estado el Lic. Miguel Cárdenas, finalmente Torreón es declarada como ciudad.



empresasuniversitariasuaaان@hotmail.com

Tel. Directo 844 411 0276 y 844 411 0302

Tel. Conmutador 844 411 0200 ext. 4012

4 Unidades:

Administrativa
Agroindustria
Agrícola
Ganadera



Si no te alcanza para **Mazatlán, te vas a** **la presa...**

Un dicho evidentemente Torreonense o
Lagunero que, por su cercanía con la
costa de Sinaloa, alude a **que si no te
alcanza para un proyecto grande
puedes ajustarse a obtener más o
menos el mismo objetivo**, sólo que
en menor escala sin sacrificar el fin.



PAN

Tipo Artesanal

El pan
se ha considerado
desde tiempos muy
antiguos como **uno
de los alimentos
básicos**
por excelencia.

El pan es un alimento básico que no sólo forma parte de la dieta tradicional en Europa, Oriente Medio, India y América, sino también de la vasta cultura de sus pueblos.

Se puede preparar mediante el horneado de una masa elaborada fundamentalmente con harina de cereales, sal y agua. La mezcla en algunas ocasiones contiene levaduras para que fermente la masa y sea más esponjosa y suave.

El cereal más utilizado para la elaboración del pan, es el trigo, también se utiliza el centeno, la cebada, el maíz, el arroz. Existen muchos tipos de pan que pueden contener otros ingredientes, como grasas de diferentes tipos: tocino de cerdo o grasa de vaca, mantequilla, grasa vegetal como de oliva, canola, etc.; huevos, azúcar, especias, frutas, frutas secas (como por ejemplo pasas), verduras (como cebollas), frutos secos o semillas diversas.

El pan se ha considerado desde tiempos muy antiguos como uno de los alimentos básicos por excelencia. Contiene todos los requerimientos básicos de una alimentación completa.

Tiene un alto contenido nutricional, ya que provee proteínas, azúcares, vitaminas y minerales

La elaboración del pan es un conjunto de varios procesos en cadena. Comienza con los ingredientes en sus proporciones justas y las herramientas para su elaboración y acaba con el pan listo para ser servido.



Pan *de* Maiz

Ingredientes

250 gramos de harina de maíz

250 gramos de harina de trigo

200 gramos de mantequilla

40 gramos de levadura

Media taza de leche

Una cucharadita de sal

Procedimiento

Comienza mezclando ambos tipos de harina, añadiendo también la sal y la mantequilla. Añade por último la levadura, que tendrá que estar disuelta previamente en la leche tibia. Mezcla todo bien y comienza a amasar.

Una vez que la masa esté bien lisa y sin grumos, colócala sobre una fuente engrasada y cúbrela, dejándola reposar en un sitio cálido por espacio de una hora, aproximadamente. Una vez que duplique su volumen, forma panes, deja elevar un poco más y lleva a horno caliente durante 30-40 minutos fuera y cocidos por dentro. Deja enfriar un poco y disfruta con tu acompañamiento preferido



Pan francés

La elaboración de Pan francés es sencillo y, además, un clásico que no deberías dejar pasar. Ni que hablar lo que disfrutarás comiéndolos bien calientes.

Ingredientes:

- Un kilogramo de harina
- Cantidad necesaria de agua (aprox. medio litro)
- Una cucharada de sal
- 50 gramos de levadura
- Una cucharada de mantequilla
- Una cucharada de azúcar

Procedimiento:

Coloca el harina en un recipiente con la sal. Disuelve la levadura con el azúcar y un poco de agua tibia. Incorpora la mantequilla y el resto del agua, amasando durante unos cuántos minutos, hasta que te quede bien lisa, suave y homogénea.

Deja descansar unos minutos la masa y luego corta los panes o bolillos en tu forma favorita, tapándolos y dejándolos reposar durante 20 minutos más.

Una vez pasado ese tiempo, dale forma nuevamente a tus panes, tápalos una vez más y déjalos doblar su volumen, haciéndoles cortes transversales con un cuchillo filoso sobre su superficie.

Luego no tendrás más que llevar a horno fuerte durante unos 20-30 minutos, hasta que estén dorados.



Panecillos rellenos



Preparación:

Para la masa:

Un kilo de harina
Un chorro de aceite
50 gramos de levadura
Cantidad necesaria de agua
Una cucharadita de azúcar
Sal

Para los rellenos

Jamón
Queso
Aceitunas
Tomate
Vegetales varios



Para preparar estos panes rellenos, verás que los ingredientes (y también el procedimiento) es el mismo que para preparar cualquier pan. Colocas la harina en un recipiente (reserva un poco para trabajar la masa luego, si te apetece), añade un poco de sal, mezcla, agregar aceite y se mezcla.

Disuelve la levadura en una taza de agua tibia con una cucharadita de azúcar, forma un hueco, como una especie de volcán, en el medio de la harina y añade la cantidad suficiente de agua (alrededor de dos tazas, contando la que tiene la levadura; quizás menos, quizás más) que te permita trabajar la masa sin que se te pegue en las manos y sin que sea demasiado líquida ni dura. Luego tendrás que tapar y dejar levar durante 30 minutos.

Una vez cumplido ese tiempo, separa diferentes bollos. Estira un poco cada uno de ellos y rellénalos con lo que desees. Las opciones son infinitas y de tu imaginación depende. Jamón y queso. Queso y cebolla. Jamón, tomate y aceitunas. Queso, tomate y albahaca. Alguno con huevo cocido, otros con chorizo colorado... En fin. Lo que te apetezca.

Cuando tus panecillos ya estén rellenos (y los hayas cerrado con forma de pan, claro está), acomoda en la fuente de horno, deja levar 30 minutos más y lleva a horno moderado hasta que estén cocidos y dorados por fuera, a la vez que esponjosos y cocidos por dentro. Deja enfriar y disfruta.



Que esta

NAVIDAD

sea **motivo para agradecer la vida**,
la salud, el tiempo compartido y los recuerdos vividos
con nuestros seres queridos, **y que renazca** la ilusión, la
alegría y la confianza de **que el Año Nuevo será ¡mejor!**

Dr. Mario Ernesto Vázquez Badillo

Rector

2
0
2
2