



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“LA CUNICULTURA COMO ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA EN SISTEMAS DE
PRODUCCIÓN DE LECHE EN PEQUEÑA ESCALA QUE IMPLEMENTAN
PASTOREO DE PRADERAS CULTIVADAS EN EL NOROESTE DEL ESTADO DE
MÉXICO”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:
ALEXIS SEBASTIAN VAZQUEZ OLVERA

ASESORES:
Dr. en C. CARLOS MANUEL ARRIAGA JORDÁN
M.V.Z. MARÍA MITSU NALLELI BECERRIL GIL
Dr. en C. FELIPE LÓPEZ GONZÁLEZ

REVISORES:
M. en A. José Mendoza Becerril
Dr. en C. Ernesto Morales Almaraz



TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, MAYO DE 2017.

RESUMEN

El pastoreo de praderas cultivadas es una alternativa para reducir los costos de alimentación del ganado y así mejorar los ingresos en los sistemas de producción de leche en pequeña escala (SPLPE).

Asimismo, aparte de la reducción de los costos de alimentación, se ha reportado que se reduce el tiempo de trabajo en las unidades de producción (UP) el cual puede ser aprovechado por los productores para realizar otras actividades productivas que impacten en su ingreso económico.

La cunicultura es una actividad pecuaria que no requiere mucho tiempo ni mano de obra y que además genera ingresos económicos.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto económico del establecimiento de una unidad de producción de conejo (UPC) en un SPLPE como actividad complementaria establecida al tener más tiempo disponible una vez que implementó el pastoreo de praderas en lugar del corte y acarreo de forraje fresco como estrategia de alimentación de vacas lecheras.

Esta UPC se encuentra a cargo de un joven productor de 24 años de edad el cual también se encarga del cuidado del hato lechero familiar. La UPC no contaba con registros productivos y reproductivos, tampoco con un programa sanitario o de bioseguridad. La mayor parte producción era vendida a un restaurante local a un precio promedio de \$95.00 por canal, y el menor número era destinado para el consumo de la familia. Los costos incluyeron la inversión inicial para la construcción de la UPC, jaulas y compra de pie de cría fue de \$22,597.53. Los costos de alimentación, por conejo fue de \$84.79 lo cual se refleja en una ganancia de \$10.21 por conejo. Se reportó una ganancia total de \$10,210.42, lo cual significa que un 45.18% de la inversión fue recuperada.

Se concluye que la cunicultura, como parte de la diversificación de actividades agropecuarias, puede ser una opción para mejorar el ingreso económico dentro de los SPLPE.

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA	iii
RESUMEN.....	iv
INDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	2
2.1 Sistemas de producción de leche en México.....	2
2.1.1. Especializado.....	2
2.1.2. Doble propósito	2
2.1.3. Familiar, de traspatio o a pequeña escala	3
2.2. Beneficios del pastoreo como estrategia de alimentación del ganado lechero.....	4
2.3. La sustentabilidad en los sistemas de producción agropecuarios	4
2.4. La cunicultura en México.....	5
2.5. La cunicultura como actividad pecuaria complementaria.....	7
3. JUSTIFICACIÓN	11
4. HIPÓTESIS	12
5. OBJETIVOS	13
5.1. Objetivo general.....	13
5.2. Objetivos específicos.....	13
6. MATERIAL	14
7. MÉTODO	15
8. LÍMITE DE ESPACIO.....	16
9. LÍMITE DE TIEMPO	17
10. RESULTADOS.....	18
10.1. Descripción de la Unidad de Producción de Conejos (UPC).....	18
10.2. Prácticas de manejo de la Unidad de Producción de Conejos	19
11. DISCUSIÓN	26
12. CONCLUSIONES.....	28
13. SUGERENCIAS	29

14. LITERATURA CITADA.....	30
15. ANEXOS	35

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Figura 1. Localización del municipio de Aculco	15
Cuadro 1: Inversión inicial realizada en noviembre de 2013....	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 2: Inventario de conejos en producción.....	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 3: Costos de alimentación, ingresos por venta de conejos y margen de ganancia en promedio por mes	¡Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

La producción de leche en pequeña escala es reconocida a nivel mundial como una opción de desarrollo al contribuir a reducir la pobreza rural.

En el noroeste del Estado de México, en las unidades de producción con acceso a riego, es usual que la alimentación de los hatos se base en praderas mixtas templadas utilizadas bajo sistemas de corte a mano con guadañas, con el hato estabulado. Lo anterior implica la necesidad de cortar el forraje y trasladarlo a las instalaciones del establo todos los días, lo que representa, además del duro trabajo, la dedicación durante varias horas todos los días.

El pastoreo intensivo de praderas ha sido evaluado como una forma eficaz de utilizar las praderas, lo que representa así mismo una reducción en los costos de alimentación. Sin embargo, la disminución de costos no es el único efecto de la implementación del pastoreo, puesto que también lleva consigo la liberación del tiempo invertido en cortar la pradera, trasladar el forraje, distribuirlo y atender al hato estabulado.

El tiempo liberado puede ser utilizado por las familias productoras para diversificar sus actividades, tanto agropecuarias como no agropecuarias. La cunicultura es una actividad productiva que puede implementarse en las unidades de producción de leche en pequeña escala, y ser atendida en el tiempo liberado por el pastoreo.

Este trabajo propone llevar a cabo la evaluación de la contribución del establecimiento de la cría de conejos implementada como una actividad complementaria en una unidad de producción de leche en pequeña escala que ha adoptado el pastoreo intensivo de praderas.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Sistemas de producción de leche en México

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico. Además, dada la variabilidad de condiciones climatológicas, éstas adquieren características regionales matizadas por la tradición y costumbres de la población. La producción de leche se realiza en sistemas que van desde el tecnificado hasta los de subsistencia en una misma región, distinguiéndose de forma general tres sistemas: el especializado, el de doble propósito y el familiar, de traspatio o a pequeña escala (SAGARPA, 2007).

2.1.1. Especializado

Se caracteriza por contar con ganado especializado en la producción de leche principalmente de la raza Holstein y en menor grado Pardo Suizo Americano y Jersey, entre otras. Cuenta con tecnología altamente especializada, bajo un manejo predominantemente estabulado, realizando prácticas de medicina preventiva, reproducción y mejoramiento genético. La dieta del ganado se basa en alimentos balanceados y forrajes de corte. Las labores agrícolas relacionadas con los forrajes, así como la ordeña, están mecanizadas y la leche producida se destina principalmente a las plantas pasteurizadoras y transformadoras (SAGARPA, 2007).

2.1.2. Doble propósito

Se desarrolla principalmente en las regiones tropicales del país utilizando razas Cebuinas y sus cruzas con Pardo Suizo, Holstein y Simmental. Este sistema presenta la característica de que el ganado de las explotaciones tiene como función zotécnica principal el producir carne o leche dependiendo de la demanda del

mercado. El manejo de los animales se efectúa en forma extensiva, basando su alimentación en el pastoreo con el mínimo de suplementación alimenticia y ocasionalmente el empleo de subproductos agrícolas. Cuentan con instalaciones adaptadas, empleando para su construcción material de la región; la ordeña se realiza por lo general en forma manual (SAGARPA, 2007).

2.1.3. Familiar, de traspatio o a pequeña escala

Este sistema representa la tradición de la ganadería de nuestro país. La explotación del ganado está condicionada a pequeñas superficies de terreno, principalmente en las viviendas por lo que se le llama también de "traspatio". Pueden ser de tipo estabulado o semi-estabulado, de acuerdo a las condiciones del campo de cultivo. Son animales de las razas Holstein y en menor proporción el Suizo Americano y cruza.

El nivel tecnológico en este sistema en cuanto a la producción de leche, se puede considerar como bajo; los productores no realizan prácticas reproductivas, de medicina preventiva o mejoramiento genético; se carece de registros de producción y las instalaciones son rudimentarias predominando el ordeño manual. La alimentación es basada en el pastoreo o en el suministro de forrajes y esquilmos provenientes de los cultivos que produce el mismo productor (SAGARPA, 2007).

La lechería en pequeña escala puede definirse como aquella que es desarrollada en unidades de producción rural con acceso a pequeñas superficies de tierra, con hatos menores a 30 vacas más sus reemplazos, donde la fuerza de trabajo familiar constituye la base en la realización de las actividades (por lo que también se le denomina "lechería familiar"); y que tiene un gran potencial de desarrollo en el futuro, tanto para contribuir a la producción nacional de leche como de mejorar las condiciones de vida de las familias rurales.

Los sistemas de producción de leche en pequeña escala en México aportan el 37% de la producción nacional (Hemme *et al.*, 2007).

2.2. Beneficios del pastoreo como estrategia de alimentación del ganado lechero

El pastoreo de praderas cultivadas surge como una alternativa tecnológica para reducir los costos de alimentación de las unidades de producción de leche, haciendo más eficiente esta actividad (Espinoza *et al.*, 1997).

Existe una amplia evidencia tanto nacional como internacional de que el pastoreo de praderas cultivadas es una forma eficaz no solo para reducir los costos de alimentación, sino que también para lograr producción de leche eficiente (Arriaga *et al.*, 2002).

Además de la reducción de los costos de producción por concepto de alimentación lo que se ve reflejado en una mejor sustentabilidad económica, la implementación del pastoreo en los sistemas de producción de leche en pequeña escala (SPLPE) es que libera tiempo de trabajo, este tiempo puede ser aprovechado por los productores para realizar otro tipo de actividades agropecuarias que permitan mejorar sus ingresos económicos y su calidad de vida (Pincay *et al.*, 2013).

2.3. La sustentabilidad en los sistemas de producción agropecuarios

La definición que más se conoce y acepta sobre sustentabilidad, es la que se dio a conocer en el informe de Brundtland, producto de los trabajos de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas en 1983. Se definió como “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin

comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades” (WCED, 1987).

La situación por la que transcurre en medio rural mexicano hace necesario aumentar la productividad la creación de empleos en las mismas comunidades y la sostenibilidad de las actividades agropecuarias para mejorar el bienestar rural. Una de las estrategias que se podría adoptar es la diversificación de las actividades agrícolas y no agrícolas (Dixon *et. al.*, 2001)

Para lograr una mejor satisfacción de las necesidades humanas, la diversidad de especies en una unidad de producción se debe desarrollar para procurar una mayor disponibilidad de recursos de las familias, evitando que se dependa del monocultivo, de la producción especializada, para poder emprender una actividad económica viable que sea perdurable, además de una proveer de seguridad alimentaria (IPES-Food, 2016).

La cunicultura es una opción, y en Cuba, ha sido considerada como una actividad complementaria que puede desarrollarse adecuadamente en un espacio pequeño, generando carne e ingresos a las unidades, además es una actividad económica poco conocida lo que hace que su precio sea alto (FAO, 2014).

2.4. La cunicultura en México

En el caso de México, en 1945 la FAO reconoció a la cunicultura como una actividad que puede ayudar a abatir la pobreza y genera alimentos nutritivos que fortalecen el desarrollo de las zonas rurales, además de que los productores consideran a sus animales como una fuente extra de ingresos (Terán *et. al.*, 2011).

Cabe mencionar que la producción cunícola ha sido adoptada en países en vías de desarrollo como una opción de alimentación y de obtención de ingresos. Para el

caso de México, es una actividad que se viene desarrollando desde hace más de cuatro décadas. Actualmente México ocupa el lugar 17 en el mundo con respecto a la producción de conejo. La producción en el país se ha desarrollado de manera similar al resto del mundo; ha sido favorecida por la facilidad en el manejo de la especie y por el corto tiempo de producción, lo que ha motivado a un gran número de pequeños y medianos productores rurales y suburbanos, pues aunque la carne de conejo no destaca en los consumos nacionales, aporta a los propietarios de las unidades de producción proteínas de origen animal de buena calidad biológica, así como ingresos económicos derivados de la venta de los productos y subproductos, además de que la actividad cuenta con una distribución en todo el territorio nacional (más importante en las regiones templadas del centro del país) (Mendoza, 2001). La cunicultura en México tiene un desarrollo importante en algunas regiones de la república, aunque es una actividad principalmente de tipo familiar poco desarrollada desde un punto de vista técnico debido a que los productores no reciben asesoría técnica especializada además de que no cuentan con apoyos para hacer de esta una actividad económicamente atractiva.

El sistema que tiene más importancia es el familiar. A pesar del incremento en la producción, el consumo promedio de carne de conejo en México va de 100 a 120 gramos por persona al año (Rosas, 2013).

La mayor concentración de unidades productoras de conejo se localiza en los estados del centro del país, y el Estado de México es el principal productor. Además el sistema que tiene mayor número de unidades de producción es el sistema familiar, en el cual la infraestructura y las instalaciones son rústicas, no se cuenta con razas especializadas y la mano de obra es familiar (INEGI, 2010).

Actualmente se pueden identificar tres sistemas de producción (Rosas, 2013):

- I. Sistema familiar o de traspatio (80% de la población animal). El número de animales oscila entre 10 y 20 reproductoras. La producción está destinada al autoconsumo, se carece de tecnificación; los animales son producidos a nivel de piso o en jaulas hechas con material no adecuado para la especie. La alimentación se basa en productos agrícolas y desperdicios de casa (pan, tortilla, cáscaras de fruta o verdura); no existe control sanitario alguno, ni productivo y reproductivo.
- II. Sistema semi-industrial (15% de la población). En este sistema se cuenta con un mínimo de 50 hembras; se lleva un manejo reproductivo, productivo y sanitario controlado. Puede existir o no cierta tecnificación. La alimentación que reciben se basa en alimento concentrado. Su producción se comercializa, generalmente por medio de intermediarios o de manera directa a clientes fijos (restaurantes, carnicerías), además se utiliza la venta al consumidor de manera directa.
- III. Sistema industrial (5% de la población). En este sistema se cuenta con un número de 100 a 200 o más hembras reproductoras; en algunas granjas se ha puesto en práctica los conocimientos y la experiencia de los grandes países productores de carne de conejo (inseminación artificial y manejo en bandas); el manejo reproductivo, productivo y sanitario es estricto. Se hace indispensable el uso de registros y la utilización de alimentos concentrados. La producción que se obtiene de este sistema se destina a restaurantes, centros comerciales o al público de manera directa.

2.5. La cunicultura como actividad pecuaria complementaria

Para una gran mayoría de los productores pobres, la crianza de animales representa una importante fuente de seguridad económica principalmente en dos sentidos: como actividad complementaria a la agricultura y como diversas formas de ahorro y sociales para la familia (Navarrete, 2007).

Dentro de la cadena productiva de carnes, la de conejo pertenece al grupo de alimentos de más bajo costo y de buena calidad nutricional, ya que provee una opción de proteína saludable y nutritiva. La crianza de conejos es una opción que puede ser implementada como una actividad productiva familiar, la cual trae importantes beneficios como una mejor alimentación para las familias con escasos recursos económicos, la generación de empleo familiar y la diversificación de ingreso mediante la obtención de subproductos como la piel y el pelo, que pueden ser utilizados en la artesanía para la confección de diversas prendas de vestir; así como usar el estiércol de conejo como abono orgánico para la finca y mejorar su productividad (Iliodort, 2015).

Como parte de los recursos propios de los hogares, la presencia de animales domésticos resulta de particular relevancia tanto por sus posibilidades de venta y autoconsumo (Cruz, 2001; Lawrence y Pearson, 2002).

El hecho de que una gran proporción de familias pobres posean animales (en especial pequeñas especies productivas) sugieren que son un elemento importante como estrategia de subsistencia (Perea *et al.*, 2011).

La cunicultura es una actividad ganadera que puede ayudar a disminuir la pobreza al aportar ingresos económicos y además de garantizar la seguridad alimentaria de las familias, favorece a los campesinos pequeños y medianos en todo el mundo, debido a su fácil manejo, rapidez para recuperar la inversión y a la posibilidad de generar ingresos modestos durante todo el año, además permite una diversificación del ingreso de las unidades familiares, así como la repartición y disminución del riesgo económico (Branckaert, 1999; Nava, 2005; Zoido *et al.*, 2006).

La producción de conejo es una actividad económica para que productores de pequeña escala, ubicados en zonas marginadas, obtengan buenos ingresos

con inversiones mínimas que no requiere mucha mano de obra, además que es una inversión que a corto plazo es recuperada, por ser una especie que se reproduce rápidamente (SAGARPA 2015B; SAGARPA, 2015D).

El Comité Nacional Sistema Producto Cunícola, al mes de noviembre de 2014 estimaba un inventario de 362 mil 753 vientres productivos, lo que genera 14 mil toneladas de carne de conejo al año por un valor de la producción del orden de mil 087 millones de pesos, además indican que cerca de 1,500 familias mexiquenses se dedican a esta actividad señalando a los municipios de Amecameca, Texcoco y Teotihuacán, la zona del Valle de Toluca, los Municipios de Jilotepec y Atlacomulco como los principales productores (SAGARPA, 2015A; SAGARPA, 2015D).

Producir y consumir carne de conejo es una alternativa alimentaria de alto valor nutritivo en zonas de alta marginación del país, particularmente en las regiones consideradas dentro de la Cruzada Nacional contra el Hambre, donde es un producto pecuario con alto potencial de desarrollo, afirmó el coordinador general de Ganadería, Francisco Gurría Treviño (SAGARPA, 2015C).

El conejo tiene un ciclo de gestación corto (31 días), rápido desarrollo (alcanza la edad de mercadeo de entre ocho a 10 semanas) y son especies precoces (alcanzan la madurez sexual a las 20 semanas). Los conejos poseen elevada tasa de fertilidad y de fecundidad, al llegar a parir de 8 a 12 gazapos por camada, y son capaces de tener hasta siete partos al año (SAGARPA, 2015D).

Las ventajas que ofrece la cunicultura es que por ser herbívoro y al basar su dieta en forrajes no representa competencia por granos básicos con el hombre, además de requerir poco espacio para su crianza (SAGARPA, 2015D).

La carne que produce contiene 22 % de proteína altamente digestible, 5 % grasa y bajos niveles de colesterol.

En la actualidad la producción de conejo va en auge por su gran importancia social, pues el 80 % de esta actividad se encuentra en manos de pequeños productores los cuales mejoran sus ingresos y alimentación al dedicarse a la cunicultura, por lo que la producción de conejo bien podría ser una alternativa para el desarrollo de ciertas zonas rurales o suburbanas donde existe alta densidad de población y contribuir a la creación de empleos principalmente para jóvenes y mujeres, que por faltas de oportunidades de trabajo tienen que migrar a las ciudades (Rodríguez, 2012, Espinosa *et. al.*, 2015, González *et. al.*, 2003; Jiménez, 2011).

3. JUSTIFICACIÓN

La diversificación de las actividades productivas dentro de una unidad de producción, es una estrategia para mejorar o complementar sus ingresos.

La cunicultura es una actividad que puede ayudar al desarrollo rural al aportar o complementar los ingresos económicos de una unidad de producción, además de proporcionar alimentos de buena calidad al fomentar el autoconsumo.

En los sistemas de producción de leche a pequeña escala que han implementado el pastoreo de praderas cultivadas, han mostrado tener mayor disponibilidad de tiempo para la realización de actividades complementarias como es la cunicultura.

Es necesario documentar este aporte a partir de realizar análisis económicos de las unidades de producción tras la incorporación de esta actividad complementaria para conocer los efectos que ha tenido en la obtención de ingresos o la inversión que ha representado la cunicultura en estas unidades de producción.

4. HIPÓTESIS

La cunicultura es una actividad complementaria que impacta económicamente a las unidades de producción de leche en pequeña escala tras la implementación del pastoreo de praderas cultivadas.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Evaluar el impacto económico de la producción de conejo que fue implementada en una unidad de producción de leche en pequeña escala que adoptó el pastoreo como estrategia de alimentación del hato lechero.

5.2. Objetivos específicos

- Analizar los costos de alimentación en una unidad de producción de conejo (UPC) que fue establecida después de la incorporación del pastoreo en la alimentación de vacas lecheras en un SPLPE.
- Calcular la inversión inicial que fue realizada por el productor para establecer su nueva UPC y el inventario de conejos en producción.
- Estimar las ventas y el margen de ganancia de la UPC.

6. MATERIAL

Se usó información proporcionada por el productor participante que ha implementado la cunicultura en su unidad de producción de leche en pequeña escala, la cual fue analizada en una hoja de Excel haciendo uso de una computadora.

7. MÉTODO

La recolección de datos se llevó a cabo mediante una entrevista con el productor (Anexo 1), debido a que el productor no contaba con registros productivos o reproductivos de su unidad de producción se realizó un estimado de acuerdo a la literatura.

La información fue estimada mensualmente, los datos analizados fueron: inversión inicial, adquisición de pie de cría y costos de alimentación. Estos datos fueron procesados en una hoja de cálculo de Excel.

El análisis económico se realizó mediante el método de presupuestos parciales propuesto por Wiggins *et al.* (2001).

Para calcular los costos y los ingresos, se deflactaron los precios a pesos de diciembre del 2016 mediante la fórmula de inflación del SAT (SAT, 2016):

$$\text{Valor original} * \text{factor de actualización} = \text{valor presente}$$

Donde

Valor original: costo de producción del año original.

Factor de actualización: Cociente del índice de precios actualizado con el índice de precios original.

Valor presente: valor original transformado al valor actual.

8. LÍMITE DE ESPACIO

El estudio se llevó a cabo en el municipio de Aculco en el Estado de México, La cabecera municipal se ubica geográficamente en los paralelos 20° 06' de latitud norte y los 99° 50' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. La altitud de la cabecera del municipio se encuentra a 2,440 msnm. Su región está considerada como una zona de clima semifrío, subhúmedo con lluvias en verano, sin estación invernal bien definida. La temperatura media anual es de 13.2° C teniendo las más bajas por los meses de noviembre a febrero y que llegan a ser de menos cero, ocasionando heladas. La temporada de lluvias inicia a finales de marzo o principios de abril, hasta octubre o noviembre. Su precipitación pluvial promedio es de 699.6 mm al año.

La unidad de producción se ubica en el Ejido San Jerónimo, el padre y el hijo son los responsables de atender todas actividades productivas por lo tanto no hay mano de obra contratada.



Figura 1. Localización del municipio de Aculco

9. LÍMITE DE TIEMPO

El trabajo se llevó a cabo con la información proporcionada por el propietario de la unidad de producción mediante una entrevista, los datos obtenidos fueron a partir de la implementación del pastoreo en la unidad de producción de leche y la adquisición del pie de cría de conejos la cual fue en el mes de noviembre del 2013 al mes de junio del 2016.

10. RESULTADOS

10.1. Descripción de la Unidad de Producción de Conejos (UPC)

La UPC se desarrolla como una actividad secundaria junto a un Sistema de Producción de Leche en Pequeña Escala (SPLPE) el cual se ubica en el Ejido San Jerónimo. Está a cargo de un miembro de la familia, un joven de 24 años de edad, que también participa en el cuidado del hato lechero familiar.

Esta UPC fue sugerida por un agente universitario que realizó actividades de investigación en esta UP, que participó en la toma de decisión del pastoreo continuo de praderas cultivadas.

Esta unidad de producción incorporó el pastoreo de praderas cultivadas en lugar del corte y acarreo tradicional en la región para la alimentación de vacas lecheras, esto resultó en una liberación de tiempo de trabajo que este joven productor utilizó para la planeación y manejo de esta unidad de producción cunícola.

Cuadro 1: Inversión inicial realizada en noviembre de 2013.

Cantidad	Concepto	Unidad de medida	Precio unitario	Importe
12	Cuarto para instalación de la UPC	m ²	\$1,381.27	\$16,575.24
2	Jaulas para conejos dispuestas en batería de tres niveles	n/a	\$1,657.52	\$3,315.04
6	Conejas	n/a	\$386.75	\$2,320.50
1	Semental	n/a	\$386.75	\$386.75
			Total de la inversión	\$22,597.53

La construcción del cuarto fue realizado por el productor al igual que las jaulas que fueron hechas con material con el cual contaba, la raza de los animales adquiridos fue Nueva Zelanda. La inversión total fue de \$22,597.53.

10.2. Prácticas de manejo de la Unidad de Producción de Conejos

El manejo reproductivo es deficiente, no se realizaba diagnóstico de gestación, no contaba con un programa de selección de progenitores.

El productor no menciona algún problema de salud en la unidad de producción, no aplicó ningún protocolo de desinfección o bioseguridad.

La alimentación del conejar está basada en el suministro de alimento comercial. Las hembras lactantes consumían forraje fresco, como pasto, alfalfa, avena, que eran obtenidas dentro de la unidad de producción, para la alimentación de vacas. El productor realiza el destete de los gazapos a los 30 días aproximadamente y el periodo de engorda es de 60 a 70 días aproximadamente.

El precio del concentrado comercial era de \$5.25 por Kg/MS, el cual se les ofrecía *ad libidum* a los animales de engorda, hembras en mantenimiento y sementales, el productor señaló que alimentaba a sus conejos dos veces al día con lo que su puño alcanzaba a tomar, debido a la falta de registros, se estimó el consumo de alimento de acuerdo a lo señalado a la literatura.

Para los conejos en engorda se estimó un consumo diario en gramos al día de concentrado de 150 g/conejo/día, para los sementales de 200 g/conejo/día, para las hembras en mantenimiento y gestación de 250 g/conejo/día y para las hembras en lactancia de 250 g/conejo/día más forraje fresco que el productor cultiva dentro de su unidad de producción (UABCS, 2004).

Cuadro 2: Inventario de conejos en producción.

Numero de ciclo	Duración del ciclo	Animales en producción		Gazapos nacidos	Gazapos muertos	Conejos en engorda	Total de animales
		Hembras	Machos				
1	Noviembre 2013 a Febrero 2014	6	1	96	60	36	43
2	Marzo 2014 a Junio 2014	6	1	96	24	72	79
3	Julio 2014 a Octubre 2014	7 <hr/> 12	1	152	38	114	122
4	Noviembre 2014 a Febrero 2015	12	1	152	38	114	122
5	Marzo 2015	12	1	s/d	s/d	40	53

Se consideró un tamaño de camada promedio de 8 gazapos por hembra de acuerdo con lo informado por el productor y con los datos reportados por Espinosa *et.al* (2015).

Los resultados son presentados por ciclo, cada ciclo se comprende de 4 meses, que fueron agrupados de acuerdo a la similitud entre estos, la similitud va de acuerdo al número de hembras en producción, el número de gazapos nacidos, gazapos muertos, conejos engordados y el total de animales.

En el cuadro 2 se muestra que en el ciclo uno que va desde el inicio de la UPC en noviembre del 2013 a febrero del 2014, el productor adquiere 6 hembras y un semental, el productor señaló que las hembras se encontraban preñadas y que parieron semanas después de comprarlas, nacieron en noviembre 48 gazapos de los cuales 30 murieron debido a las bajas temperaturas y a la falta de experiencia del manejo de la especie por parte del productor. El destete de los 18 gazapos se

realizó en diciembre del 2013 (30 días de lactancia) y estos fueron puestos en engorda entre 60 y 70 días. Posteriormente se volvieron a gestar las 6 hembras en diciembre del 2013 y parieron en enero del 2014 48 gazapos los cuales también debido a las bajas temperaturas la mortalidad de gazapos nacidos fue de 30 gazapos, esto nos da un total de 96 gazapos nacidos y 60 gazapos muertos por este ciclo. Para finales de enero y principios de febrero del 2014 empieza la primera venta de 16 conejos engordados con un restaurante local y vecinos, el productor comentó que él y su familia consumieron 2 conejos, se inicia la engorda de la segunda camada de 18 conejos y se preparan a las hembras para otro ciclo de gestación.

Para el segundo ciclo de marzo del 2014 a junio del 2014, el número de mortalidad se reduce de 30 gazapos muertos por camada a solo 12 (2.5 veces), en marzo nacen 48 gazapos en total de los cuales murieron 12, dejando 36 gazapos en lactancia y posteriormente en abril pasan a la engorda, en este mes salieron a la venta 16 conejos engordados, en abril se gestan nuevamente las hembras y se realizó la venta de los 18 conejos engordados en febrero de 2014 de los cuales el productor consumió 2 de estos. En mayo nacen 48 gazapos en total menos 12 gazapos perdidos lo cual nos dejó con 36 gazapos en lactancia, que en junio pasan a la engorda. A finales de mayo del 2014 y principios de junio salen a la venta los 36 conejos engordados en abril menos los 2 conejos que el productor destina a autoconsumo dando una venta de conejos en este ciclo de 54 conejos engordados. El productor adquiere una nueva hembra para pie de cría.

En el tercer ciclo de julio del 2014 a octubre del 2014, en julio el número de gazapos nacidos aumenta de 48 a 56 gazapos, hubo un total de 14 gazapos muertos lo cual nos dejó con 42 gazapos en lactancia los cuales fueron destetados y puestos en engorda en agosto, esto en el mes de julio, en agosto quedan gestantes las 7 hembras, a finales de julio salieron a la venta 34 conejos, en septiembre se

adquieren 5 hebras las cuales se gestan y posteriormente nace otra camada de 56 gazapos, los cuales 42 sobrevivieron y fueron puestos en engorda en el mes de octubre, en el mes de septiembre se vendieron 40 conejos, en octubre nació la camada de las 5 hembras adquiridas en septiembre, obteniendo así 40 gazapos, de los cuales 30 pasaron a lactancia.

Para el cuarto ciclo de noviembre del 2014 a febrero del 2015, en noviembre nace otra camada de 56 gazapos, de los cuales 42 pasan a lactancia, y posteriormente a la engorda en diciembre, a finales del mes de noviembre se vendieron 40 conejos, En diciembre 5 hembras paren 40 gazapos, de los cuales únicamente pasan 30 a lactancia y a finales de este mes se vendieron 29 conejos engordados, en enero pasan a la engorda los conejos 30 nacidos en diciembre, en enero también nacen 56 gazapos, pero solo 42 gazapos pasan a lactancia y en febrero se destetaron y pasaron a la engorda, en este mes se vendieron 40 conejos engordados.

En los meses de febrero y marzo del 2015, su principal cliente, el restaurante local disminuyó la demanda de conejo debido a que otro proveedor le ofreció su producto a menor precio, por esta razón el joven productor decidió abandonar la actividad y poco a poco fue vendiendo sus conejos hasta solo tener una pareja de reproductores y los gazapos que llegaban a nacer eran destinados a autoconsumo o a la venta ocasional con vecinos.

Cuadro 3: Costos de alimentación, ingresos por venta de conejos y margen de ganancia en promedio por mes.

Ciclo de producción	Costo de alimentación por ciclo	Costo de alimentación por conejo	Conejos vendidos	Ingresos por venta de conejos	Margen de ganancia
Noviembre 2013 a Febrero 2014	\$2,579.95	\$161.25	16	\$1,655.24	-\$924.71
Marzo 2014 a Junio 2014	\$4,455.13	\$89.10	50	\$5,163.24	\$708.11
Julio 2014 a Octubre 2014	\$5,890.72	\$79.60	74	\$7,587.01	\$1,696.29
Noviembre 2014 a Febrero 2015	\$7,548.59	\$54.70	138	\$13,859.68	\$ 6,311.09
Marzo 2015	\$1,571.52	\$39.29	40	\$3,991.16	\$2,419.64
	\$22,045.91	\$84.79	318 cabezas	\$32,256.33	\$10,210.42
	total	promedio	totales	total	total

El costo de alimentación se desglosa en el anexo 2

La mayor parte de la producción se comercializaba en canal a un restaurante de la región. El precio era de \$90.00 a \$100.00 por canal por lo cual se estableció un costo promedio de \$95.00, el productor también les vendía su producto a sus vecinos entre 1 o 2 conejos al mes.

La inversión inicial fue de \$22,597.52 con lo cual si sumamos el total de ingresos que fue de \$10,210.42 tendríamos que el 45.18% de la inversión fue recuperada. El costo de alimentación por conejo en promedio fue \$84.79 y el precio a la venta fue entre \$90.00 y \$100.00, se tomó un precio de venta promedio de \$95.00 teniendo una ganancia de \$10.21 por conejo.

El costo de alimentación por conejo fue mayor en el primer ciclo debido a que ocurrió una gran pérdida de gazapos por las bajas temperaturas registradas en la zona, por esto no hubo un buen número de conejos finalizados a la venta que absorbieran los gastos de alimentación y generaran una ganancia. Esto también se vio en una pérdida ya que los gastos superaron los ingresos.

A partir del segundo ciclo se pueden apreciar márgenes de ganancia ya que el número de conejos en venta va aumentando.

A medida que van pasando los ciclos de producción, los costos de alimentación van incrementándose, debido a que se incrementó el número de animales en producción.

Cada que se incrementa el número de animales en producción, se eleva el número de conejos finalizados en venta, lo cual se expresa en mejores ingresos y ganancias.

Cuando el productor adquirió otras 5 hembras, el flujo de conejos para engorda y venta se aceleró, teniendo ventas cada mes en lugar de cada 2 meses, como se aprecia en el cuarto ciclo (Anexo 3). Esta puede ser una estrategia para cubrir la demanda de producto.

El productor destina una pequeña parte de su producción de conejo para autoconsumo, teniendo así un fácil acceso a un sano alimento de origen animal.

A pesar de los márgenes de ganancia reportados, el productor decidió abandonar la actividad ya que su principal cliente dejó de adquirir su producto.

El productor identificó como un área de oportunidad el procesamiento de la carne de conejo, ya que por falta de conocimiento por parte de los posibles clientes para preparar la carne de conejo no lo consumen con frecuencia.

El productor desecha las pieles de los conejos aun cuando sabe que pueden ser útiles, pero debido a la falta de conocimiento para procesarlas y convertirlas en otros subproductos que puedan generar ingresos no le es posible realizarlo.

11. DISCUSIÓN

De acuerdo con lo reportado por Pincay et al., (2013), la implementación del pastoreo de praderas cultivadas en lugar del corte y acarreo de forraje fresco para la alimentación de vacas en SPLPE liberó tiempo y esfuerzo de trabajo al productor el cual aprovecho para establecer su nueva UPC.

A pesar de que el promedio de edad para la atención de una UPC reportado por Espinosa *et al.*, (2015) es de 45 años, esta UPC cuenta con un miembro de 24 años de edad, al no ser una actividad que no implica un esfuerzo físico importante o mucho tiempo fue una buena opción para este joven productor que invertía el tiempo realizando actividades de corte y acarreo de pradera cultivada. Se estima que una hora es suficiente para atender 10 conejas ya que solo se alimentan 2 veces al día (Espinosa *et al.*2015).

El productor considera que la producción de conejo como una forma de ahorro y generación de ingresos extra, coincidiendo con lo reportado con Terán *et. al.*, (2011). Esta UPC representó un ingreso complementario para la familia sin quitarles tiempo en su actividad principal que es la producción de leche de vaca.

El productor consideró que la producción de conejo además de generarle ingresos económicos, también vio la posibilidad de tener una fuente de alimento de origen animal al practicar el autoconsumo (Mendoza, 2001).

Al ser una UPC en pequeña escala, esta no contaba con registros productivos, reproductivos o un programa sanitario que coincide con las características de este tipo de sistemas reportadas por Rosas (2013).

Al igual que con los resultados reportados por Martínez *et al.* (2013) la unidad de producción realiza el destete de gazapos a los 30 días, tampoco cuentan con programas de selección, no realizan diagnósticos de gestación, la dieta se basa en alimento comercial.

El productor no contaba con conocimientos previos lo cual se vio reflejado en el primer ciclo de producción con un alto índice de mortalidad que fue del 62%. La eficiencia productiva de cada unidad de producción es variable, ya que depende del tamaño, el manejo, la dedicación y los conocimientos sobre la especie y la actividad (Espinosa *et al.*, 2015).

La relación hembra-semental estuvo dentro de lo reportado por Espinosa *et al.*, (2015) con 6 hembras por semental durante los primeros 2 ciclos, excediendo el número de hembras por semental en el tercer, cuarto y último ciclo.

El tamaño de camada por hembra fue de 8 gazapos que coincide con lo reportado por diferentes autores.

El tiempo de engorda fue entre 60 y 70 días que fue mayor a lo reportado por Espinosa *et al.*, (2015) de 53 días.

La utilización de forrajes como pasto, avena o alfalfa, para la alimentación de las hembras en lactancia o de todo el conejar, puede ser una buena estrategia de alimentación, ya que así se puede disminuir el consumo de alimento concentrado reduciendo los costos de alimentación.

Debido a que la alimentación de los conejos se basó en concentrado comercial los costos de alimentación son altos, a pesar de eso se obtuvo un margen de ganancia. El precio para conejo en canal en este estudio fue de \$95.00 el cual es superior al reportado por Martínez *et al.*, (2013) el cual era de \$55 a \$70 pesos por kilogramo.

12. CONCLUSIONES

La cunicultura es una opción de actividad complementaria para los SPLPE que puede llegar a generar buenos ingresos.

La cunicultura tiene un gran potencial para promover el desarrollo rural de manera sustentable ya que esta genera ingresos económicos, permite el acceso a alimentos de origen animal, cualquier persona puede realizarla y no requiere de grandes extensiones de terreno para su desarrollo como en el caso de otro tipo de ganado (bovino, ovino).

La diversificación de las actividades agropecuarias dentro de la granja ayuda a complementar y mejorar los ingresos dentro de la misma.

En México, la cunicultura sigue siendo una actividad secundaria en sistemas de producción animal en pequeña escala.

El poco mercado para la carne de conejo se debe a la falta de conocimiento por parte de los consumidores sobre cómo preparar platillos a base de conejo.

El productor identifica como un área de oportunidad para el desarrollo de la cunicultura a la transformación de carne de conejo y aprovechamiento subproductos como la piel y las vísceras, pero debido a la falta de capacitación no es posible hacerlo.

Complementar la alimentación de conejos con forrajes producidos dentro de la granja puede ser una estrategia para reducir los costos de alimentación.

Al practicar el autoconsumo, la familia además de consumir un alimento rico en proteína y bajo en grasa lo cual se ve reflejado en su salud, no tiene la necesidad de comprar otro tipo de carne, lo cual implica un pequeño beneficio económico.

13. SUGERENCIAS

Se recomienda hacer un estudio más detallado del inventario del conejar, los costos de alimentación llevando registros productivos en la unidad de producción.

Evaluar diferentes estrategias de alimentación para conejos y compararlas para saber cuál es la mejor opción para los productores.

Llevar registros productivos y reproductivos de la UPC para hacerla más eficiente.

Se hace una sugerencia (anexo 4) de un formato de registro productivo y reproductivo.

Se recomienda que se comparen diferentes unidades de producción, para conocer el impacto de esta actividad en el funcionamiento de la UP sean productoras de leche o no.

Hacer llegar a los productores capacitaciones sobre como procesar la carne de conejo y de curtido de pieles entre otros, ya que se ha identificado como una forma en que la cunicultura pueda ser una actividad más rentable.

14. LITERATURA CITADA

- Arriaga CM, Albarrán B, Espinoza A, García A y Castelán OA. (2002): On-farm comparison of feeding strategies based on forages for small-scale dairy production systems in the Highlands of Central Mexico. *Experimental Agriculture*, 38: 375-388.
- Branckaert R. (1999): La FAO ayuda a los países del Mediterráneo a fomentar la cría de conejos. Comunicados de prensa FAO. Comunicado de prensa. http://www.fao.org/waicent/ois/press_ne/pressspa/1999/prsp9913.html. (15 de mayo del 2016).
- Cruz LA, Martínez ST. (2001): La tradición tecnológica de la tradición animal. Dirección de centros regionales, Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México.
- Dixon J, Gulliver A, Gibbon D. (2001): Compendio sistemas de producción agropecuaria y pobreza, como mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante, Hall M. (editor principal), FAO y Banco Mundial, Roma y Washington DC.
- Espinosa AE, Rodríguez AGI, Jiménez MR, Brunett PL, Márquez MO, Terán VO. (2015): La cunicultura familiar, una opción para la obtención de ingresos económicos y bienes alimentarios. El caso de la zona suroriente del Estado de México. En: *Contribución de la producción animal en pequeña escala al desarrollo rural*, Arriaga Jordán, C.M. y Anaya Ortega, J.P. (Compiladores). pp 57 - 73. Universidad Autónoma del Estado de México y Editorial Reverté, Barcelona, España.
- Espinoza OA, Arriaga JCM y Castelán OO. (1997): Análisis económico de la producción campesina de leche en el valle de Toluca. Memoria del seminario taller nacional en sistemas de producción de leche en pequeña escala, Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias y Facultad de Medicina

- Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado De México. Toluca, México. 94-102.
- González D, Becerril A, Martínez C, Gamboa N, Juárez E, Moreno G, Nava M, Uranga M. (2003): Programa estratégico para el desarrollo de la cunicultura en México: producción, transformación y comercialización del conejo. Alianza para el campo, Fundación produce Tlaxcala y Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas campus Puebla. FPT, CP, Tlaxcala.
- Hemme T. (2007): IFCN Dairy team and IFCN researchers. IFCN Dairy report, international farm comparison network, IFCN Dairy research center, Kiel, Alemania.
- Iliodort R. (2015): Cunicultura y agricultura familiar. Fundación Unidos por la Naturaleza (FUNAT). Panamá.
<http://www.funat.org.pa/wpcontent/uploads/2015/09/Policy-brief-cunicultura.pdf>. (15 de mayo del 2016).
- INEGI (2010): Censo nacional agropecuario 2007. Resultados finales. www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/.../G_Leyva_Mexico_censoagro2007.pdf.(5 de abril del 2016).
- IPES-Food. (2016): From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems, www.ipes-food.org. (06 de junio del 2016).
- FAO (2014): Granja familiar cubana promueve la cunicultura. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/230494/>. (12 de mayo del 2016).
- Jiménez MR. (2011): Estudio económico de la producción de conejo en la zona sur oriente del Estado de México. Tesis de licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista, Centro Universitario UAEM Amecameca de la Universidad Autónoma del Estado de México

- Lawrence PR y Pearson RA. (2002): Use of draught animal power on small mixed farms in Asia. *Agricultural Systems*, 71: 99- 110.
- Mendoza B. (2001): Situación de la cunicultura en México. *Boletín de cunicultura* N° 117 pp 60-68
- Nava BAY. (2005): Organización social y económica en la transferencia tecnológica pecuaria en San Marcos de la Loma, Municipio de Villa Victoria. Tesis de Maestría. Universidad Iberoamericana, México D.F., México.
- Navarrete DN, Sánchez VE, Espinoza OA, Nava BG. (2007): Determinación de la importancia económica de la cría de animales dentro de las unidades de producción campesina, a través de un modelo económico. En Cavalloti V., Ramírez V.B., Marcof A.C.F., editores. *Alternativas para el desarrollo sustentable de la ganadería: respuestas de los productores y la perspectiva académica*. Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México. Pp. 253-263.
- Olivares PR, Gómez CMA, Schwentesius RR, Carrera CB. (2009): Alternativas a la producción y al mercadeo para la carne de conejo en Tlaxcala, México. *Región y sociedad*, volumen XXI, número 46. Septiembre-diciembre, pp. 191-207, Colegio de Sonora México.
- Perea PM, Espinoza OA, Sánchez VE, (2011): Los capitales social, humano y físico en los procesos de innovación tecnológica de los sistemas campesinos de producción ovina en Michoacán. En Cavalloti V.B.A., Ramírez V.B., Martínez C.F.E., Cesín V.A., editores. *La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes*. Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México. pp. 101-112.
- Pincay FPE, Heredia ND, Rayas AAA, Martínez CFE, Vicente MF, Martínez FA, Arriaga JCM. (2013): Sustentabilidad económica de sistemas de producción de leche en pequeña escala: Efecto del pastoreo de praderas sobre costos de alimentación. *La ganadería en la seguridad alimentaria de las familias campesinas*. 238-245.

- Rodríguez G. (2012): Competitividad del sistema agroalimentario localizado productor de carne de conejo de la zona sur oriente del Estado de México. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rosas P. (2013): Demanda actual y potencial de la carne de conejo en el municipio de Texcoco, Estado de México. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas Campus Montecillo Postgrado de Socioeconomía, Estadística e Informática Economía. <https://es.scribd.com/doc/290382078/Rosas-Peralta-N-MC-Economia-2013>. (06 de junio del 2016).
- SAGARPA (2007): Leche de bovino. Producción nacional. http://siap.gob.mx/sispro/portales/pecuarios/lechebovino/produccion/lechede_bovino.pdf. (06 de junio del 2016).
- SAGARPA (2015A) el Estado de México primer lugar en producción de conejos. Boletín de prensa. Zinacantepec, Estado de México, a 8 de mayo de 2015. <http://sistemaproductocunicola.org.mx/images/B0342015.PDF>. (06 de junio del 2016).
- SAGARPA (2015B). La cría de conejo a pequeña escala García Mata y Becerril Pérez. Ficha técnica SAGARPA <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/La%20cria%20de%20conejo.pdf>. (06 de junio del 2016).
- SAGARPA (2015C) Cunicultura, alternativa alimentaria en municipios de la Cruzada Nacional contra el Hambre. México, D.F., jueves 23 de julio de 2015. http://sistemaproductocunicola.org.mx/noticias/Cunicultura,_alternativa_alimentaria_municipios_Cruzada_Nacional_contra_Hambre.html. (06 de junio del 2016).
- SAGARPA (2015D). SAGARPA impulsa la cunicultura como alternativa alimentaria y generadora de empleos en el campo. León, Guanajuato., miércoles 14 de enero de 2015.

<http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2015B026.aspx>.
(06 de junio del 2016).

SAT 2016 Fórmula para calcular la inflación. Disponible desde:
http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/inpc_2016.aspx (18 de enero del 2017.)

Terán O, Espinosa E, Brunett L, Márquez O, Soto H. (2011): Programas sectoriales enfocados al desarrollo sustentable de la cunicultura familiar. La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes, Volumen I, Universidad Autónoma de Chapingo.

UABCS Universidad Autónoma de Baja California Sur (2004): Nutrición y alimentación del conejo. Consultado el 26 de octubre de 2016
<http://www.uabcs.mx/maestros/descartados/mto05/nutricion.htm#>

Wiggins S, Tzintzun RR, Ramírez GM, Ramírez GR, Ramírez VFJ, Ortiz OG, Piña CV, Aguilar BU, Espinoza OA, Pedraza FAM, Rivera HG, Arriaga JCM. (2001): Costos y Retornos de la Producción de Leche en Pequeña Escala en la Zona Central de México. La lechería como empresa. Serie Cuadernos 2de Investigación. Cuarta Época 19. Universidad Autónoma Del Estado de México. 61 pp.

WCED (1987).Imperatives, S. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.

Zoido NF, Caravaca I. (2006) Desarrollo territorial de Andalucía. Cuadernos gráficos, Número 038, pp. 219 230. Universidad de Granada. España.

15. ANEXOS

Anexo 1: Entrevista a la unidad de producción cunícola

Nombre del productor			
Edad			
Extensión de terreno (Ha)			
Tiempo que antes invertía en corte y acarreo de forraje para la alimentación de sus vacas			
Tiempo que dedica al día para atender su UPC			
Datos de la unidad de producción cunícola (UPC)			
Inventario			
Hembras gestantes	Hembras en lactación	Machos	Gazapos
Tamaño de camada promedio por hembra		Gazapos muertos	
Gazapos destetados		Gazapos en engorda	
Alimentación			
Ingredientes utilizados	Cantidad comprada	Costo del(os) ingrediente(s)	Frecuencia de compra del(os) ingrediente(s)
Ventas			
Venta de conejos al mes	Mercado (clientes)		Precio de venta
Autoconsumo			

Anexo 2: Desglose de costos de alimentación por mes y por ciclo
Cantidad de conejos destinados a autoconsumo al mes

Costos totales de alimentación						
Mes	Hembras (concentrado + forraje)	Semental	Engorda	Total por conejar	Costo de alimentación por ciclo	Costo de alimentación por conejo
Noviembre 2013	\$268.75	\$34.81	\$0	\$303.56	\$2,579.95	\$161.25
Diciembre 2013	\$259.57	\$34.61	\$467.23	\$761.41		
Enero 2014	\$264.85	\$34.30	\$463.09	\$762.24		
Febrero 2014	\$256.62	\$34.22	\$461.92	\$752.75		
Marzo 2014	\$263.46	\$34.12	\$460.65	\$758.23	\$4,455.13	\$89.10
Abril 2014	\$256.40	\$34.19	\$923.03	\$1,213.61		
Mayo 2014	\$264.80	\$34.30	\$925.99	\$1,225.08		
Junio 2014	\$299.57	\$34.24	\$924.39	\$1,258.20		
Julio 2014	\$307.55	\$34.14	\$921.85	\$1,263.55	\$5,890.72	\$79.60
Agosto 2014	\$297.68	\$34.02	\$1,071.65	\$1,403.35		
Septiembr e 2014	\$516.80	\$33.87	\$1,066.94	\$1,617.60		
Octubre 2014	\$511.47	\$33.68	\$1,061.07	\$1,606.23		
Noviembre 2014	\$509.84	\$33.42	\$1,804.42	\$2,347.68	\$7,548.59	\$54.70
Diciembre 2014	\$504.91	\$33.25	\$1,047.45	\$1,585.60		
Enero 2015	\$507.81	\$33.28	\$748.85	\$1,289.95		
Febrero 2015	\$498.29	\$33.22	\$1,793.84	\$2,325.35		

La cunicultura como actividad complementaria en sistemas de producción de leche en pequeña escala que implementan pastoreo de praderas cultivadas en el noroeste del Estado de México

Marzo 2015	\$496.27	\$33.08	\$1,042.17	\$1,571.52	\$1,571.52	\$39.29
Total	\$6,284.63	\$576.75	\$15,184.53	\$22,045.91	\$22,045.91	Promedio \$84.79

Anexo 3: Flujo de conejos en engorda y conejos vendidos

Ciclo	Mes	Hembras	Semental	Gazapos nacidos	Conejos en engorda	Conejos vendidos
1	Noviembre 2013	6	1	48	0	0
	Diciembre 2013	6	1	0	18	0
	Enero 2014	6	1	48	18	16
	Febrero 2014	6	1	0	18	0
2	Marzo 2014	6	1	48	18	16
	Abril 2014	6	1	0	36	0
	Mayo 2014	6	1	48	36	34
	Junio 2014	7	1	0	36	0
3	Julio 2014	7	1	56	36	34
	Agosto 2014	7	1	0	42	0
	Septiembre 2014	12	1	56	42	40
	Octubre 2014	12	1	40	42	0
4	Noviembre 2014	12	1	56	72	40
	Diciembre 2014	12	1	40	42	29
	Enero 2015	12	1	56	30	40
	Febrero 2015	12	1	0	72	29
5	Marzo 2015	12	1	0	42	40
					Total	318

Anexo 4: Sugerencia de formato de registro productivo y reproductivo

N° de jaula			
Hembra			
Fecha de monta			
Dx de gestación (15 días después de la monta)			
Fecha de parto			
Tamaño de camada	Vivos	Muertos	
Gazapos en lactancia	Gazapos destetados	Conejos en engorda	
Conejos finalizados	Peso vivo promedio final		
Precio del kg de conejo en pie	Precio del Kg de conejo en canal		
Conejos vendidos	Ingreso por ventas		
Conejos para autoconsumo	Ahorro en compra de otra carne		