

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL  
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

### **Informe Final de Servicio Social**

#### **Utilización de programa Lechera Suprema para la administración productiva de UPPO en zonas rurales de México**

*Prestadora de servicio social:*

Ana Paola Cruz López

Matrícula: 2182031887

*Asesores:*

Dra. Adelfa del Carmen García Contreras 

Núm. Económico: 15716

Dr. Jesús Alberto Guevara González 

Núm. Económico: 17187

Lugar de realización

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

Fecha de inicio y término

5 de diciembre de 2022 al 27 de marzo de 2024

## Índice

---

1. Introducción.....	2
2. Justificación.....	3
3. Objetivo General.....	4
3.1. Objetivos Específicos.....	4
3.2. Metas alcanzadas.....	4
4. Metodología utilizada.....	4
5. Actividades realizadas.....	6
6. Resultados.....	10
8. Recomendaciones.....	17

---

### 1. Introducción

México como un país en vías de desarrollo, presenta un desequilibrio entre la demanda y la producción de los productos de origen animal, generado por el déficit productivo pecuario. Además de lo anterior, se suma un reducido poder adquisitivo, y un valor económico de los productos pecuarios cambiante y sin garantías de calidad (**Hernández-Marín, 2018**). La oveja, al ser un animal de fácil manejo con buena capacidad de aprovechamiento del forraje y una alta rusticidad, toma un papel muy importante para la formación de sistemas de producción en zonas rurales, de igual manera, la gran variedad de fines zootécnicos para su aprovechamiento (como carne, lana y leche), les abre las puertas a los productores a mercados especializados o “gourmet”; enfocándonos en la producción de leche, esta ha tenido un papel importante para el sustento humano en regiones como Asia, donde las ovejas fueron domesticadas y se practicaba como una empresa agrícola para permitir que granjas pequeñas y pastores nómadas subsistieran, sin embargo, actualmente la producción de leche de oveja y sus subproductos es comercializada y es una industria importante en varios países de Europa y Asia, en cuanto América y algunos países bajos se posiciona como una industria agropecuaria menor, pero en crecimiento constante (**FAO, 2022; Campbell et al. 2016**).

En México la producción de ovinos forma parte del sistema primario de producción pecuaria, la cual se concentra en el centro del país, donde es una actividad importante para la ganadería familiar, además de ser promovida ampliamente por el gobierno para valorizar la mano de obra familiar. No obstante, debido a las regiones y los recursos con los que se cuenta se tiene una gran diversidad (**Calderón et al; 2022**). Con esta demanda insatisfecha y la oportunidad económica que representa la producción ovina para productores y campesinos, se hace el cuestionamiento de por qué su crecimiento y expansión en el mercado es tan complicado, esto se adjudica principalmente: al manejo deficiente en los sistemas de producción tradicionales o campesinos, a su retraso tecnológico, a la deficiencia en la asesoría técnica y el control de registros técnicos y económicos, la falta de capacitación y organización de los productores (**Jiménez-Jiménez, R. et al. 2019**). A pesar de todos los avances en la producción de ovinos, en México sigue existiendo una ausencia en la administración de las unidades de producción ovina (UPPO), ya que, en la mayoría de las producciones, no se realiza seguimiento de los animales, y no se obtienen registros que permitan optar por mejoras en el manejo y los sistemas de producción (**Vázquez-Martínez et al; 2018**).

## **2. Justificación**

Con el paso de los años los registros animales se han vuelto algo indispensable en las UPPO, ya que estos facilitan la trazabilidad de los animales, el control de los sistemas de producción, la evaluación del comportamiento de los animales, y la resolución de problemas en el sistema productivo. Sin embargo, no siempre los registros son correctamente realizados, lo que genera la pérdida de información, y por tanto un análisis pertinente de la vida productiva de las ovejas y de sus crías, produciendo pérdidas económicas y desconociendo su causa, es por ello que se necesita una manera más eficiente de administrar y manejar la información, esto mediante programas creados específicamente para el control de datos productivos de las UPPO. En el caso de la ovinocultura de producción lechera, el programa de cómputo “Lechera Suprema”, surge como una herramienta de apoyo, para la administración de la vida productiva de las hembras y machos ovinos.

### **3. Objetivo General**

Utilización del programa Lechera Suprema para la administración productiva de UPPO en zonas rurales de México.

#### **3.1. Objetivos Específicos**

- Administración de los registros de una UPPO a través del programa Lechero Supremo.
- Facilitar la toma de decisiones y soluciones rápidas de problemas en producciones ovinas.
- Diseño de registros aptos para un eficaz registro de datos de los animales.

#### **3.2. Metas alcanzadas**

- ✓ Introducir al menos el registro de una UPP dedicada a la producción de leche de ovinos.
- ✓ Realización de manual para el uso del sistema Lechera Suprema.
- ✓ Realización de curso de capacitación a los estudiantes del módulo Sistemas de Producción de la administración de registros por medio del programa Lechera Suprema.

### **4. Metodología utilizada**

La recopilación y análisis de datos productivos se realizó utilizando el sistema de cómputo Lechera Suprema, el cual está instalado en el Laboratorio de Imagenología y Gestión Ambiental localizado en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. El programa de Lechera Suprema permite capturar: Censo, Control de partos, Destete, Control de inventarios, GDP engorda, Consumo, Empadres, Ubicaciones, Lotes, Lactancia, Enfermedades, Ventas, Compras de animales, Gastos, Productos, Alimento, Compra insumo, Venta alimento, Valor de rebaño, Captura de activo fijo, realización de reportes de los diferentes datos registrados, Tarjeta de Vientre y Tarjeta de Cría. Para su utilización, fue necesario obtener registros acordes a los indicadores de importancia económica que se deseaban analizar y utilizar para definir estrategias de mejora productiva en las UPPO.

Para la obtención de información se visitó la UPPO, El Zoquital, ubicada en Ex Hacienda el Zoquital S/N, Atotonilco el Grande, Hidalgo; con el fin zootécnico y económico de producción de carne de cordero y productos lácteos de oveja. En la cual, con apoyo de los operarios, se recabaron los registros físicos de los animales de la sección de producción de leche de la UPP (Figura 1).

ID BORREGA	FECHA DE NACIMIENTO	TIPO DE PARTO	SEXO CRIAS	NUMERO ECONOMICO	PESO AL NACIMIENTO	FECHA DESTETE	PESO AL DESTETE	OBSERVACIONES
4504	08-Abril-20	Simple	H	302	4.79 kg			
4567	03-Abril-20	Camelar	M	301	3.29 kg ✓			
			H	304	3.14 kg ✓			
4643	09-Abril-20	Simple	M	305	3.02 kg			
4539	10-Abril-20	Simple	M	303	4.49 kg			
4635	10-Abril-20	Simple	M	303	2.39 kg			Muerte
4613	10-Abril-20	Camelar	M	307	3.0 kg			
			H	306	2.88 kg			
4653	10-Abril-20	Camelar	M	311	2.8 kg			Muerte
			H	308	2.6 kg			
4590	11-Abril-20	Camelar	M	313	2.78 kg			Muerte
			H	316	3.43 kg			Muerte
4552	12-Abril-20	Simple	H	312	3.77 kg ✓			
4519	12-Abril-20	Simple	H	310	1.78 kg			Muerte

ID BORREGA	FECHA DE NACIMIENTO	TIPO DE PARTO	SEXO CRIAS	NUMERO ECONOMICO	PESO AL NACIMIENTO	FECHA DESTETE	PESO AL DESTETE	OBSERVACIONES
4664	13-Abril-20	Simple	H	314	3.87 kg			
4660	13-Abril-20	Camelar	M	313	2.71 kg			Muerte
			M	315	3.82 kg			
4621	13-Abril-20	Simple	H	316 ✓	2.82 kg			
4453	13-Abril-20	Simple	H	319	1.90 kg			Muerte
4607	13-Abril-20	Simple	H	310 ✓	4.04 kg			
4558	14-Abril-20	Simple	H	312 ✓	4.46 kg			
4643	14-Abril-20	Camelar	M	317	2.01 kg			Muerte
			H	319	1.64 kg			Muerte
4570	14-Abril-20	Camelar	M	321	3.20 kg			
			H	314 ✓	3.54 kg			
4553	15-Abril-20	Simple	H	318	3.71 kg			
4543	15-Abril-20	Camelar	M	315	3.62 kg			Muerte
			M	317	2.81 kg			
4537	15-Abril-20	Camelar	H	329	2.63 kg			
			H	316	3.43 kg			

Figura 1. Reportes de partos y registros de animales en formato físico, aportados por la UPPO. Imagen obtenida por el autor.

Para la realización del manual, además tomar el curso de capacitación proporcionado por la empresa, al comenzar a registrar la información de la UPPO, se anotaron y distinguieron todas las ventanas disponibles para el ingreso de datos, esto con el objetivo de describir con claridad los pasos a seguir para dar de alta los datos deseados, y posteriormente a cómo analizarlos (Figura 2).



**Figura 2. Ventanas disponibles en Lechera Suprema para el ingreso manual de datos productivos.**

El curso realizado en la UAM-X, fue enfocado en la capacitación para estudiantes de la licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, en el Módulo de Sistemas de Producción, con el objetivo de instruir en el manejo de los registros ovinos y del programa de Lechera Suprema, esto para fomentar la toma correcta y eficiente de registros en los sistemas de producción, esto para la obtención de mejores resultados en el seguimiento administrativo de las UPPO.

## **5. Actividades realizadas**

Se realizaron estancias en la UPPO ubicada en el Zoquital, Hidalgo. Se apoyó a los operarios y médicos responsables del lugar en las diferentes áreas de la producción, como: el manejo del parto, pesaje y calostrado de corderos (Figura 3), manejo reproductivo para evaluación de sementales, realización de diagnósticos gestacionales (Figura 4), manejo clínico de los ovinos, como diagnóstico y tratamiento de patologías y realización de evaluaciones FAMACHA para detección y control de parasitosis (Figura 5) todo esto con el objetivo de conocer el manejo de la UPPO y

comprender como apoyar a los productores para facilitar la toma de registros de las actividades realizadas diariamente en la producción, además de aprender manejo de ovinos. De igual manera, se realizó un recorrido e inspección de las instalaciones de ordeña (Figura 6), para conocer el manejo y funcionamiento de los equipos especializados, de igual manera para obtener registros de las ordeñas realizadas, cantidades producidas de leche, entre otros datos.



**Figura 3. a) Pesaje de corderos para su registro y aretado; b) Alimentación artificial de corderos (leche suplementada con Nutri-drench).**



**Figura 4. a) Evaluación reproductiva de sementales; b) Diagnostico gestacional.**



**Figura 5. a) Tratamiento de conjuntivitis en corderos; b) Capacitación y realización de FAMACHA en borregas.**



**Figura 6. a) Acomodo de borregas en comederos (alimento con melaza) para facilitar manejo en ordeñadora; b) Encargado colocando pezoneras en las borregas.**

Junto con el personal se registraron algunos de los datos productivos de manera física, esto para posteriormente introducirlos al sistema.

Una vez recabada la información se realizó la captura de datos en el software (Figura 7), sin embargo, porque en la UPPO no tienen un buen manejo de registros, no se contaban con todos los datos exactos de la producción.

Censos X

**Rancho: TSUDIBORREGAS**

Tatuado:  Vientre/Semental  Fecha de Entrada  / /

Grapa:  Fec. Nacimiento  / / Fecha de Salida  / /

Muesca:  .. Procede de Parto 1,2,..  Fecha de Baja  / /

Arete  Peso al Nacer  Comentarios:

Siglas

Tatuado del Padre  Raza del Padre  % Raza

Tatuado de Madre  Raza de la Madre  % Raza

Si criados Referencia, si comprados Razas y Proporción.

  Alta  Cambio  Salida  Borrar

Tatuaje	Arete	Siglas	Hembra Macho	Fecha Entrada	Status	Fecha Salida	Fecha Baja	Comentarios
1056	1056		MACHO	20/11/2019	SEMENTAL			
4450	4450		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4451	4451		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4458	4458		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4484	4484		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4499	4499		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4500	4500		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4504	4504		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4506	4506		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4507	4507		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4519	4519		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4520	4520		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4528	4528		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			
4531	4531		HEMBRA	20/11/2019	VIENTRE			

Vientres Activas: 61                      Sementales Activos: 2

**Figura 7. Datos de pie de cría de producción lechera de UPPO, registrados en la base de datos de Lechera Suprema.**

Con los datos obtenidos y posteriormente capturados en la plataforma, se realizaron proyectos de investigación modulares y artículos que se enviaron para su presentación en congresos internacionales.

## 6. Resultados

### 6.1. Registro y organización de datos productivos en Lechera Suprema.

Posteriormente a la recopilación y captura de datos, la plataforma permitió ejecutar reportes de cada sección, permitiendo conocer el status de la UPPO, los cuales contienen:

- **Reporte de Censos (Pie de Cría)**

En este reporte se nos provee información de los animales del pie de cría lechero, los cuales no se registra su raza ya que son criollos y no se conoce el porcentaje de raza de su estirpe (Figura 8).



**RANCHO: TSUDIBORREGAS**  
CENSO

Fecha de Impresión  
11/03/2024  
1

IDENTIFICACIÓN					FECHA DE				Peso	Hembra/	Procede	RAZA			TATUAJE				
Tatuaje	Arete	Color	Grapa	Muesca	Entrada	Nacim.	Salida	Baja				Nacim.	Macho	Parto No.	Propia	Madre	Padre	Padre	Madre
208	208				08/05/20	08/05/19			0.0	M	0	Smental						5	
501	501				21/10/20	21/10/19			0.0	M	0	Smental						4	
1056	1056				20/11/19	20/11/18			0.0	M	0	Smental						5	
4450	4450				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4451	4451				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4458	4458				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4484	4484				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4499	4499				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4500	4500				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4504	4504				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4506	4506				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4507	4507				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4519	4519				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4520	4520				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4528	4528				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4531	4531				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4542	4542				12/05/20	12/05/19			0.0	H	0	Vientre						5	
4543	4543				20/11/19	20/03/19			0.0	H	0	Vientre						5	

**Figura 8. Reporte de Censos ejecutado por el software.**

- **Reporte de Partos**

En el reporte de partos (Figura 9), se muestra la información recabada de los partos de las fechas registradas, así como su sexo, su peso al nacimiento y si la madre presento instinto materno hacía el cordero.



Fecha	No Arete Hembra	Color	No de Crias		(Oreja Izq) Semana	(Oreja Der) No.Cria	Peso		Aborto	Muerto
			Al Parto	Instinto Materno			Hembra	Macho		
08/04/20	4567		2		301	301		3.29		
08/04/20	4504		1		302	302	4.79			
08/04/20	4567		2		304	304	3.14			
09/04/20	4648		1		305	305		3.02		
10/04/20	4679		1		303	303		4.49		
10/04/20	4613		2		306	306	2.80			
10/04/20	4635		1	N	307	307				1
10/04/20	4653		2	N	308	308				1
10/04/20	4613		2		309	309		3.00		
10/04/20	4663		2		311	311		2.80		
11/04/20	4590		2	N	313	313				1
11/04/20	4590		2	N	316	316				1
12/04/20	4619		1		310	310				1
12/04/20	4552		1		312	312	3.77			
13/04/20	4680		2		313	313				1
13/04/20	4664		1		314	314	3.87			
13/04/20	4690		2		315	315		3.87		
13/04/20	4621		1		316	316	2.85			
13/04/20	4458		1	N	318	318				1
13/04/20	4607		1		320	320	4.04			
14/04/20	4643		2	N	317	317				1
14/04/20	4643		2	N	319	319				1
14/04/20	4570		2		321	321		3.20		
14/04/20	4558		1		322	322	4.40			
14/04/20	4570		2		324	324	3.54			
15/04/20	4548		2		325	325		3.62		
15/04/20	4548		2		327	327				1
15/04/20	4555		1		328	328	3.51			

Figura 9. Reporte de partos arrojado por el software.

- **Reporte mensual de partos**

En el reporte mensual de partos (Figura 10), se analizan los datos y nos dan parámetros más específicos como prolificidad ( $\bar{X}$ : 1.37), la mortalidad de los lactantes (21.95%), el peso promedio ( $\bar{X}$ : 3.58 kg), y el número de hembras (40) y machos (24).



Fecha	Abortos		Hembras		Prolificidad	Muertos Perinatal	% Mortalidad	Hembras		Machos	
	No.Hembra	%	Paridas	No. Crias				Num.	Peso	Num.	Peso
.abr.-20	0	0.00	60	82	1.37	18	21.95	40	3.53	24	3.27
.sep.-20	0	0.00	1	1	1.00	0	0.00	1	5.86	0	0.00
<b>Total Reporte</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>61</b>	<b>83</b>	<b>1.36</b>	<b>18</b>	<b>21.69</b>	<b>41</b>	<b>3.58</b>	<b>24</b>	<b>3.27</b>

Figura 10. Reporte mensual de partos arrojado por la plataforma.

- **Reporte de Destetes (GDP Lactancia)**

En el primer reporte se observa los datos generales del animal (Figura 11), posteriormente el reporte de destetes (Figura 12) con la información previamente registrada provee información como el Peso al Nacer ( $\bar{X}$ : 3.24), Peso al Destete ( $\bar{X}$ :15.93), edad al destete ( $\bar{X}$ : 143.3) y su ganancia de peso en la lactación ( $\bar{X}$ : 0.089).



RANCHO: TSUDIBORREGAS  
GANANCIA DIARIA DE PESO EN LACTACIÓN

Fecha de Impresión  
11/03/2024

Fecha Nacimiento	No Arete Hembra	(Oreja Izq) Color	(Oreja Der) Semana	No.Cria	Fenotipo	Sexo	Peso Al Nacer	Peso Al Destete	Fecha Destete	Edad	GDP Lactación	Padre
08/04/2020	4567		301	301		M	3.290	15.000	02/09/2020	147	0.080	
08/04/2020	4504		302	302		H	4.790	20.000	02/09/2020	147	0.103	
08/04/2020	4567		304	304		H	3.140	16.000	02/09/2020	147	0.087	
09/04/2020	4648		305	305		M	3.020	19.600	02/09/2020	146	0.114	
10/04/2020	4579		303	303		M	4.490	16.300	02/09/2020	145	0.081	
10/04/2020	4613		306	306		H	2.800	18.000	02/09/2020	145	0.105	
10/04/2020	4613		309	309		M	3.000	17.300	02/09/2020	145	0.099	
10/04/2020	4653		311	311		M	2.800	15.900	02/09/2020	145	0.090	
12/04/2020	4552		312	312		H	3.770	18.770	02/09/2020	143	0.105	
13/04/2020	4664		314	314		H	3.870	16.770	02/09/2020	142	0.091	
13/04/2020	4660		315	315		M	3.870	15.870	02/09/2020	142	0.085	
13/04/2020	4621		316	316		H	2.850	15.000	02/09/2020	142	0.086	
13/04/2020	4607		320	320		H	4.040	17.400	02/09/2020	142	0.094	
14/04/2020	4570		321	321		M	3.200	16.000	02/09/2020	141	0.091	1056
14/04/2020	4558		322	322		H	4.400	18.900	02/09/2020	141	0.103	1056
14/04/2020	4570		324	324		H	3.540	16.700	02/09/2020	141	0.093	1056
15/04/2020	4548		325	325		M	3.620	15.600	02/09/2020	140	0.086	5522
15/04/2020	4555		328	328		H	3.510	17.300	02/09/2020	140	0.099	1056
15/04/2020	4557		329	329		M	2.680	15.150	02/09/2020	140	0.089	5522
15/04/2020	4557		330	330		H	3.450	16.350	02/09/2020	140	0.092	5522
16/04/2020	4651		331	331		M	2.300	15.210	02/09/2020	139	0.093	5522
16/04/2020	4506		333	333		M	2.950	16.400	02/09/2020	139	0.097	5522
16/04/2020	4506		334	334		H	4.000	16.500	02/09/2020	139	0.090	5522
16/04/2020	4647		335	335		M	2.930	12.930	02/09/2020	139	0.072	5522
16/04/2020	4647		338	338		H	3.260	13.260	02/09/2020	139	0.072	5522
20/04/2020	4644		354	354		H	2.990	15.000	02/09/2020	135	0.089	1056

Figura 11. Reporte de animales destetados previamente registrados.



RANCHO: TSUDIBORREGAS  
RESUMEN GANANCIA DIARIA DE PESO EN LACTACIÓN

Fecha de Impresión  
18/03/2024

Mes/Año	No. de Animales Valorados	Peso Promedio Al Nacer	Peso Promedio Al Destete	Edad Promedio Al Destete	GDP Lactación
sep./20	40	3.24	15.93	143.3	0.089
Total Reporte	40	3.24	15.93	143.3	0.089

Figura 12. Reporte de Destetes o GDP en Lactancia.

- **Reporte de Empadres**

El reporte de empadres (Figura 13) nos permite ver las hembras que se colocaron en el corral de cada macho y las fechas de duración de cada empadre realizado. En este análisis, se tomaron en cuenta dos empadres del año registrado, los cuales contaron con una duración de 121 días, 3.9 meses aproximadamente, donde se tomaban las primeras detecciones de gestación.



RANCHO: TSUDIBORREGAS  
CONTROL DE EMPADRES

Fecha de Impresión  
11/03/2024

Fecha		Vientre	Semental	Raza
Inicio	Termino	Arete Color	Tatuaje	
20/11/2019	23/03/2020	4450	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4451	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4458	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4484	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4499	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4500	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4504	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4506	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4507	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4519	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4520	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4528	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4531	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4543	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4547	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4548	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4552	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4555	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4557	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4558	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4561	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4562	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4566	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4567	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4570	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4571	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4572	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4573	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4578	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4579	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4590	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4591	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4597	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4607	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4611	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4613	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4614	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4621	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4622	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4625	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4627	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4630	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4631	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4635	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4638	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4640	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4641	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4643	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4644	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4646	5522	
20/11/2019	23/03/2020	4647	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4648	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4649	1056	
20/11/2019	23/03/2020	4651	5522	
20/11/2019	24/03/2020	4652	1056	
20/11/2019	24/03/2020	4653	1056	

Figura 13. Reporte de Empadres realizados en la UPO.

- **Alimento y formulaciones (insumos/materias primas)**

En el reporte de Alimento y Formulas se nos permite observar las formulaciones de todos los alimentos por etapa que hemos registrado previamente, así como las cantidades de insumos que se requieren. Permitiendo así a los productores saber cuanto comprar y en caso de no conseguir un producto, poder buscar un reemplazo adecuado para la dieta de los animales.

Alimento	Descripción	Componente	Descripción	Kilos
ALFALFA	HENO DE ALFALFA			
		013	HENO DE ALFALFA	1,000.00
			Total Fórmula:	1,000.00
ALIMCOSE	ALIMENTO CONCENTRADO CORDERAS Y SEMENTAL			
		009	LARVADEX	1.50
		005	PASTA DE SOYA	110.00
		002	GALLETA	122.50
		001	MAIZ ROLADO	500.00
		004	CASCARILLA DE SOYA	190.00
		010	MINERALES OVITEC MIN L.A.	20.00
		003	NUEZ	50.00
		007	SECUESTRANTE	1.00
		008	RUMENFORT	5.00
			Total Fórmula:	1,000.00
ALIMENGO	ALIMENTO CONCENTRADO ENGORDAS			
		005	PASTA DE SOYA	110.00
		016	MINERALES HELMIX P OVITEC 302	5.00
		007	SECUESTRANTE	1.00
		004	CASCARILLA DE SOYA	170.00
		003	NUEZ	50.00
		009	LARVADEX	1.50
		002	GALLETA	100.00
		001	MAIZ ROLADO	457.50
		008	RUMENFORT	5.00
			Total Fórmula:	900.00
ALIMLACT	ALIMENTO CONCENTRADO PARA LACTANCIAS			
		003	NUEZ	100.00
		002	GALLETA	100.00
		001	MAIZ ROLADO	387.50
		004	CASCARILLA DE SOYA	90.00
		006	ALFALFA	100.00
		007	SECUESTRANTE	1.00
		008	RUMENFORT	5.00
		009	LARVADEX	1.50
		010	MINERALES OVITEC MIN L.A.	25.00
		005	PASTA DE SOYA	210.00
			Total Fórmula:	1,000.00
ALIMORD	ALIMENTO CONCENTRADO ORDENA			
		011	MELAZA	100.00
		001	MAIZ ROLADO	900.00
			Total Fórmula:	1,000.00
RASTROJO	RASTROJO			
		015	RASTROJO	1,000.00
			Total Fórmula:	1,000.00
RYEGRASS	RYEGRASS			
		014	RYEGRASS	1,000.00
			Total Fórmula:	1,000.00
SILO	SILO			
		012	SILO	1,000.00
			Total Fórmula:	1,000.00

Figura 14. Reporte de Insumos y Alimentos que se utilizan en la producción.

## 6.2. *Curso de Lechera Suprema.*

Se presento el curso **“Introducción a Lechera Suprema”** en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (Figura 14), este se dirigió a estudiantes del módulo de Sistemas de Producción, este, haciendo énfasis en la importancia de llevar y organizar los registros de las UPPO, así como facilitar la toma de estos por parte del personal de la producción, y también se mostraron diversos datos sobre la producción láctea del país, aportando un nuevo enfoque en la producción de leche ovina.



**Figura 15. Curso de Introducción a Lechera Suprema.**

Para la facilitar el uso del software se realizó un manual de utilización de Lechera Suprema (Figura 15), el cual se encuentra en el Laboratorio de Imagenología Veterinaria y Gestión Ambiental. Este cuenta con la información básica de como capturar los datos y que información es requerida para realizar un análisis productivo completo. De igual manera permite conocer las diferentes características del programa y volver más sencillo la captura de datos por parte de los encargados.

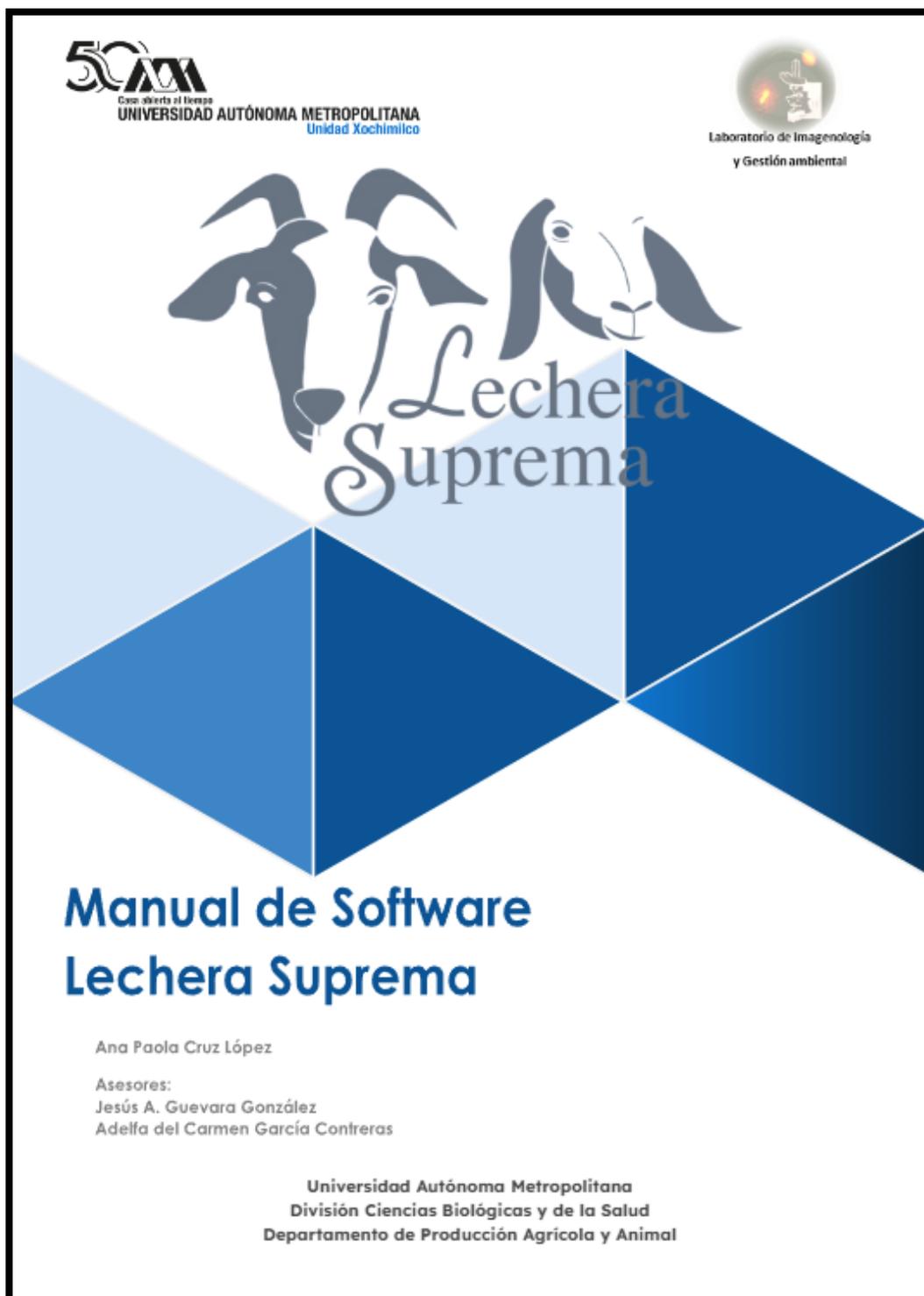


Figura 16. Portada de manual realizado por autor.

## **7. Conclusiones**

México como un país destacado en la producción de ovina, además de solo enfocarse en producción de carne ovina y no en mercados con oportunidad de crecimiento como la producción de subproductos lácteos de ovinos, no cuenta con producciones tecnificadas que lleven un correcto control de su rebaño, llevando a una pérdida económica importante para los productores y a la reducción dramática de la producción de animales, de esta forma, alejando al país de atribuir a contrarrestar el actual déficit productivo pecuario. Por lo que es de gran importancia el conocimiento y la introducción de programas administrativos que permitan llevar los registros pertinentes de los animales, y de sus UPPO. Y de igual manera, dar a los productores opciones de mercado y conocimientos para explotar al máximo sus unidades de producción.

## **8. Recomendaciones**

- ✓ Se recomienda la creación de una base de datos en Excel específica para cada área de la UPPO, esto para poder llevar un mejor registro de los animales y contemplar las zonas donde se encuentran, ya que el software presenta un error en el apartado de “Ubicaciones”.
- ✓ El apoyo para realizar más cursos de esta naturaleza es esencial para el desarrollo de habilidades del Médico Veterinario Zootecnista, las cuales apoyarán a las producciones de media o baja densidad para tener un mejor control de su producción y por ende de su economía.

## **9. Referencias bibliográficas**

1. Agencia de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria ASICA Jalisco (2022) MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS en Unidades de Producción de Ovinos. p. 61.
2. Baracaldo-Martínez, R. A., Torres-Cruz, M. Z., & Grajales-Lombana, H. A. (2022). Estructura poblacional e indicadores de desempeño en sistemas de producción de ovinos en Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 27(s), 2022. <https://doi.org/10.21897/rmvz.2575>

3. Bobadilla-Soto, E. E., Ochoa-Ambriz, F., & Perea-Peña, M. (2021). Lamb production and consumption dynamic in Mexico from 1970 to 2019. *Agronomía Mesoamericana*, 32(3), 963–982. <https://doi.org/10.15517/am.v32i3.44473>
4. Calderón-Cabrera, J., Santoyo-Cortés, V. H., Martínez-González, E. G., & Palacio-Muñoz, V. H. (2022). Modelos de negocio para la producción de ovinos en el nororiente y centro del Estado de México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 13(1), 145-162.
5. Chávez-Espinoza, M., Cantú-Silva, I., González-Rodríguez, H., & Montañez-Valdez, O. D. (2022). Sistemas de producción de pequeños rumiantes en México y su efecto en la sostenibilidad productiva. *Revista MVZ Córdoba*, 27(1), 2022. <https://doi.org/10.21897/rmvz.2246>
6. Hernández-Marín, J. (2018). CONTRIBUCIÓN DE LA OVINOCULTURA AL SECTOR PECUARIO EN MÉXICO. *Agro Productividad*, 10(3). Recuperado a partir de [https://revista agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/975](https://revista.agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/975)
7. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA – INDAP (2017) Manual de manejo Ovino. Boletín INIA N° 368. ISSN 0717 – 4829
8. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2017) La ovinocultura, una actividad muy arropadora.
9. Statista Research Department (2022) México: volumen de producción de carne de ovino 2011-2021. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/595144/volumen-de-produccion-de-carne-de-ovino-mexico/>
10. Vázquez-Martínez, Ignacio, Jaramillo-Villanueva, J. Luis, Bustamante-González, Ángel, Vargas-López, Samuel, Calderón-Sánchez, Francisco, Torres-Hernández, Glafiro, & Pittroff, Wolfgang. (2018). Estructura y tipología de las unidades de producción ovinas en el centro de México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 15(1), 85-97.
11. Jiménez-Jiménez, R. A., Pérez, L. M. C., Rendón, M. C. R., & Pesado, A. A. (2019) La multifuncionalidad de la ovinocultura en los sistemas campesinos.
12. Campbell J. R., Marshall R.T. (2016) Dairy Production & Processing: The Science of Milk and Milk Products. Dairy Sheep.