

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERIA AGROPECUARIA



TEMA:

**“EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES REPRODUCTIVOS DE LOS PREDIOS
LECHEROS DEL CANTÓN IBARRA, IMBABURA”**

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Ingeniero agropecuario

AUTOR:

STALIN FABRICIO CABRERA HERNANDEZ

DIRECTOR:

ING. ALBUJA ILLESCA LUIS MARCELO MSC.

Ibarra,2023

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN

CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

**“EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES REPRODUCTIVOS DE
LOS PREDIOS LECHEROS DEL CANTÓN IBARRA, IMBABURA”**

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación
como requisito parcial para obtener Título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

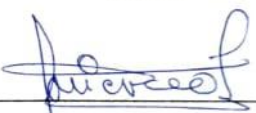
APROBADO:

Ing. Marcelo Albuja MSc.
DIRECTOR



FIRMA

Ing. Miguel Aragón MSc.
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

Ing. Lucía del Rocío Vázquez PhD.
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN A
FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, hago la entrega del presente Trabajo de Titulación a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, por lo cual pongo a su disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
Cédula de identidad:	1003842729		
Apellidos y nombres:	Cabrera Hernández Stalin Fabricio		
Dirección:	Dr. Luis Dávila Pérez 3156 y Av. Ricardo Sánchez		
Email:	sfcabrerah@utn.edu.ec		
Teléfono fijo:		Teléfono móvil	0982527061

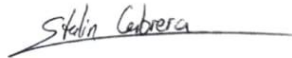
DATOS DE LA OBRA	
Título:	Evaluación de los indicadores reproductivos de los predios lecheros del cantón Ibarra, Imbabura
Autor:	Cabrera Hernández Stalin Fabricio
Fecha:	02/08/23
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
Programa	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
Título por el que opta	Ingeniera Agropecuaria
Directora	Ing. Albuja Illesca Luis Marcelo Msc.

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin los derechos de autores terceros, por lo tanto, la obra es original y es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 02 días del mes de agosto del 2023

EL AUTOR



.....

Stalin Fabricio Cabrera Hernández

C.I.: 1003842729

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Stalin Fabricio Cabrera Hernández, bajo mi supervisión.

Ibarra, a los 2 días del mes de agosto del 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Albuja', is written over a horizontal dotted line.

Ing. Marcelo Albuja Msc.
DIRECTOR DE TESIS

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FICAYA-UTN

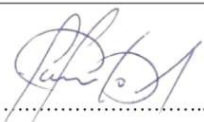
Fecha: Ibarra, a los 2 días del mes de agosto del 2023

Stalin Fabricio Cabrera Hernández: Evaluación de los indicadores reproductivos de los predios lecheros del cantón Ibarra, Imbabura /Trabajo de titulación. Ingeniero Agropecuario.

Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería Agropecuaria. Ibarra, a los 27 días del mes de julio del 2023, 106 páginas.

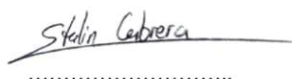
DIRECTOR (A): Ing. Marcelo Albuja Msc.

- El objetivo principal de la presente investigación fue: Evaluar los indicadores reproductivos de las UPLs del cantón Ibarra, provincia de Imbabura. Entre los objetivos específicos se encuentran: 1.- Determinar el diagnóstico situacional del estado reproductivo de los UPLs del cantón Ibarra. 2.- Generar una base de datos de los indicadores reproductivos de los UPLs del cantón Ibarra.



Ing. Marcelo Albuja Msc.

Directora de Trabajo de Grado



Stalin Fabricio Cabrera Hernández

Autor

AGRADECIMIENTO

Hoy, al culminar este emocionante y enriquecedor camino de mi trabajo de titulación, no puedo evitar sentir una profunda gratitud hacia cada uno de ustedes que han sido parte fundamental de este logro. Es difícil expresar con palabras lo agradecido que me siento por su apoyo incondicional y el papel crucial que han desempeñado en este viaje.

A mi amada familia, gracias por ser mi inspiración y mi mayor motivación. Vuestra constante confianza en mí, vuestro amor inquebrantable y vuestras palabras de aliento han sido el combustible que me ha impulsado a superar cada obstáculo y desafío. Han sido mi sostén en los momentos difíciles y mi motivo de alegría en los triunfos alcanzados. Sin ustedes, este logro no sería posible, y estoy profundamente agradecido por tenerles a mi lado.

A mis queridos amigos, no tengo palabras necesarias para expresar lo agradecido que estoy por tenerles en mi vida. Vuestro apoyo, compañía y ánimo incondicional han sido un regalo invaluable. Han compartido conmigo risas, momentos de relajación y también han sido mi red de contención en los momentos de estrés. Gracias por estar siempre dispuesto a escucharme y animarme en cada paso de este proceso.

A la Universidad Técnica del Norte, quiero expresar mi más profundo agradecimiento por brindarme una educación de excelencia y las herramientas necesarias para crecer académica y profesionalmente. Agradezco a cada uno de mis profesores por su dedicación y pasión por la enseñanza, y por compartir conmigo su conocimiento y experiencia. También, agradezco a la institución por proporcionar un ambiente de aprendizaje enriquecedor y por fomentar la búsqueda constante del conocimiento.

Este logro no es solo mío, sino de todos nosotros que hemos formado parte de este viaje. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi corazón y ha sido un pilar fundamental en mi desarrollo personal y académico.

DEDICATORIA

Con gran emoción y orgullo, dedico este trabajo de titulación, a mi amada familia, gracias por ser mi soporte inquebrantable en cada paso de mi camino académico. Vuestra fe en mí y vuestro amor incondicional han sido el faro que me ha guiado en los momentos de incertidumbre. Cada sacrificio que han hecho por mí no ha sido en vano, y hoy puedo afirmar que este logro también es suyo. Sin ustedes, nada de esto sería posible, y estoy profundamente agradecido por tenerlos como mi familia.

A mis entrañables amigos, agradezco sinceramente su amistad y complicidad a lo largo de todos estos años. Gracias por compartir conmigo las risas, las alegrías y los desafíos. Vuestra presencia en mi vida ha hecho que los momentos más difíciles sean más llevaderos y que los triunfos sean aún más dulces. Siempre han creído en mí, incluso cuando dudaba de mí mismo, y por eso les estaré eternamente agradecido.

A la Universidad Técnica del Norte, quiero expresar mi gratitud por brindarme una educación de excelencia y la oportunidad de crecer tanto en lo académico como en lo personal. Los conocimientos y habilidades adquiridos en esta institución han sido fundamentales para mi desarrollo profesional. También, agradezco a los docentes y personal administrativo que, con su dedicación y apoyo, han dejado una huella perdurable en mi formación como estudiante y como individuo.

Este trabajo de titulación no es solo una culminación académica, sino un tributo a la colaboración y el apoyo desinteresado que recibí de cada uno de ustedes. Vuestra confianza en mí ha sido un impulso invaluable, y me ha motivado a esforzarme día tras día para alcanzar mis metas.

Dedico este logro a mi familia, amigos ya la Universidad Técnica del Norte, con el corazón lleno de gratitud y cariño. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi vida, y este logro también es vuestro. Espero que podamos seguir compartiendo juntos muchos más éxitos y alegrías en el futuro.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
1.5 PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROBLEMA.....	4
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	5
2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA GANADERÍA.....	5
2.2 EL SECTOR LECHERO A NIVEL MUNDIAL	6
2.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR GANADERO EN ECUADOR	7
2.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADERA	10
2.4.1 Sistema Tradicional	10
2.4.2 Sistema Semitecnificado.....	10
2.4.3 Sistema Tecnificado.....	10
2.5 INDICADORES PRODUCTIVOS	11
2.5.1 Producción de Leche.....	11
2.5.2 Longitud del periodo seco.....	11
2.5.3 Descartes voluntarios	12
2.5.4 Mortalidad menor a 1 Año (M).....	12
2.6 INDICADORES REPRODUCTIVOS	12
2.6.1 Edad al Primer Parto	12
2.6.2 Intervalo Entre Partos	13
2.6.3 Intervalo Entre Parto y Concepción.....	13
2.6.4 Servicios por Concepción	13
2.6.5 Porcentaje de Descarte.....	13
2.6.6 Retorno a la Actividad Ovárica a los 30-45-60 días	14

2.6.7	Intervalo Parto –Primer celo (días).....	14
2.6.8	Servicios Necesarios para Concebir	14
2.6.9	Duración de la Lactancia (días)	14
2.7	IMPORTANCIA DE LOS INDICADORES REPRODUCTIVOS Y SU APLICABILIDAD EN LA GANADERÍA LECHERA.....	15
2.7.1	Manejo de registros de indicadores reproductivos.....	15
2.8	MARCO LEGAL.....	16
3.	CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	18
3.1	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	18
3.1.1	Ubicación Geográfica	18
3.1.2	Características Climáticas.....	19
3.2	MATERIALES	20
3.2.1	Materiales: Equipos, Insumos y Herramientas	20
3.3	MÉTODOS	20
3.3.1	Diseño de la investigación	20
3.3.2	Tipo de investigación.....	20
3.3.3	Alcance de la investigación	21
3.3.4	Unidad de análisis	21
3.3.5	Población	21
3.3.6	Muestra	22
3.3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.3.8	Método	24
3.3.9	Análisis estadístico	25
3.3.10	Variables que evaluarse	25
4.	CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
4.1	Evaluación de los indicadores reproductivos.....	28
4.2	Diagnóstico situacional de los predios lecheros del cantón Ibarra	33
5.	CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
5.1	Conclusiones.....	38
5.2	Recomendaciones	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
	ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Evolución del ganado vacuno 2014 - 2019	8
Tabla 2	Características principales del cantón Ibarra	18
Tabla 3	Materiales para realizar la investigación	20
Tabla 4	Registro de UPAs parroquia del cantón Ibarra.....	22
Tabla 5	Parroquias del cantón Ibarra a muestrear	23
Tabla 6	Técnicas de recolección de datos	24
Tabla 8	Prueba de T por parroquias.....	28
Tabla 9	Resumen de indicadores reproductivos por parroquia	33
Tabla 10	Indicadores reproductivos de las UPLs de la parroquia Salinas	35
Tabla 11	Indicadores productivos de las UPLs de la parroquia Angochagua.....	35
Tabla 12	Resumen de indicadores reproductivos de la base de datos generada.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Evolución de la producción de leche en el mundo 2015 - 2021	7
Figura 2	Población de ganado vacuno 2020.....	9
Figura 3	Destino de la producción de leche a nivel nacional	9
Figura 4	Mapa de ubicación del área de estudio	19
Figura 4	Edad al primer servicio (días) entre parroquias	29
Figura 5	Edad al primer parto (días) entre parroquias.....	30
Figura 6	Intervalo entre partos (días) de las parroquias Angochagua y Salinas.....	32

EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES REPRODUCTIVOS DE LOS PREDIOS LECHEROS DEL CANTÓN IBARRA, IMBABURA

Autor: Stalin Fabricio Cabrera Hernández

Director: Ing. Marcelo Albuja Msc.

Universidad Técnica del Norte

Correo: sfcabrerah@utn.edu.ec

RESUMEN

Los indicadores reproductivos (IR) son medidas que permiten conocer la eficiencia reproductiva de un hato cuando estos han sido registrados adecuadamente. Ya que no existe el registro de esta información en varias unidades de producción lechera (UPL), la presente investigación tuvo como objetivo: evaluar los indicadores reproductivos (IR) de los predios lecheros en el cantón Ibarra, provincia de Imbabura. Se realizó una investigación de campo y bibliográfica de carácter descriptivo. Es así como la metodología incluyó la recolección de información a través de una encuesta en las UPLs y analizando los datos por medio de la prueba de medias t student, estableciendo que dentro de todo el territorio del cantón demostraron que solo se registra información acerca de IR en dos parroquias (Angochagua y Salinas). Los resultados obtenidos de las parroquias mencionadas demostraron que la edad al primer servicio (EPS), edad al primer parto (EPP), intervalo parto – primer servicio (IPPS) e intervalo entre partos IPP presentan mayor duración en Salinas que en Angochagua con 586,59, 980,89, 145,87 y 429,02 días, respectivamente. A su vez, NMI, es mayor en Angochagua con 1,76 montas. Los IR con rendimientos reproductivos luego de la prueba de t student, fueron: EPS de 659, 59 días, EPP 961,08 días, NMI 1,80 montas, IPPS 145,87 días e IPP 429,02 días. Por lo cual se concluye que, los IR de las parroquias que cuentan con registros dentro del cantón Ibarra, develan una larga duración para la obtención de una cría al año, siendo solo IPPS y NMI, indicadores que están acorde a la literatura.

Palabras clave: reproducción de vacas, unidades de producción, indicadores reproductivos, Ibarra, eficiencia reproductiva.

ABSTRACT

Reproductive indicators (RI) are measures that allow knowing the reproductive efficiency of a herd when they have been properly registered. Since there is no record of this information in several dairy herds, the objective of this research was to evaluate the reproductive indicators (RI) of dairy farms in the canton of Ibarra, province of Imbabura. A descriptive field and bibliographic research was carried out. Thus, the methodology included the collection of information through a survey in the dairy farms and analyzing the data by means of the student t-test, establishing that within the entire territory of the canton, it was demonstrated that only two parishes (Angochagua and Salinas) recorded information on IR. The results obtained from the aforementioned parishes showed that EPS, EPP, IPPS and IPP have a longer duration in Salinas than in Angochagua with 586.59, 980.89, 145.87 and 429.02 days, respectively. In turn, NMI is greater in Angochagua with 1.76 matings. The IR with reproductive performance after the student t-test were: EPS 659.59 days, EPP 961.08 days, NMI 1.80 matings, IPPS 145.87 days and IPP 429.02 days. Therefore, it is concluded that the IR of the parishes that have records within the canton of Ibarra, reveal a long duration to obtain a calf per year, being only IPPS and NMI, indicators that are in accordance with the literature.

Keywords: cow reproduction, dairy herds, reproductive indicators, Ibarra, reproductive efficiency.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

A nivel mundial el ganado es empleado por los pequeños productores, desempeñando roles esenciales en la economía y en algunos casos son el medio para no vivir en la pobreza. Es por ellos por lo que uno de los papeles principales es la dotación de carne y leche que dependen en gran medida de las condiciones de manejo (Omer et al., 2022). La ganadería bovina, se divide en tres áreas marcadas en las unidades de producción: la primera destinada a la obtención de carne, la segunda a la obtención de leche y la tercera de doble propósito (Sánchez et al., 2020).

La ganadería lechera es un área de importancia dentro de la ganadería bovina, siendo esta la suma de actividades que se relacionan con la crianza del ganado bovino hasta la obtención de leche (Chanaluisa, 2016). Esta actividad centra sus esfuerzos en las hembras de la especie, es decir las vacas, ya que son las encargadas de producir la leche para su posterior comercialización (Bell et al., 2021).

En este marco los indicadores reproductivos son de gran utilidad e importancia, ya que así es posible conocer el potencial productivo y reproductivo de las vacas (Arce et al., 2017). Entre los indicadores más importantes están el número de partos, intervalo entre partos, producción de leche durante la lactancia y duración de la lactancia. De esta manera cuando un indicador presenta un bajo rendimiento sirve como una guía para que el productor pueda tomar medidas en la alimentación, manejo, entre otros (Barrile et al., 2021).

A su vez que se resalta en gran medida la importancia del uso de indicadores reproductivos se evidencia la inexistencia de registros dentro de las UPLs lo que representa un problema en la actualidad, ya que no existe un histórico que sirva de sustento para tomar medidas e incrementar la productividad en las UPLs (Cuevas, et al., 2018). Con base en lo expuesto no es posible obtener el máximo rendimiento de las vacas, ya que no existe la información para evaluar sus indicadores reproductivos, ocurre todo lo contrario cuando existe esta información contribuyendo de manera positiva para el desarrollo de la actividad productiva (Mafla, 2016). Entre los casos a resaltar está el estudio de Sandoval (2019) el cual indica que dentro de una UPL el resultado parto – parto era superior al año, y luego de registrar de

manera continua este indicador fue posible reducir este tiempo a 13,5 meses, resaltando la contribución de los indicadores reproductivos.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los indicadores reproductivos deben ser monitoreados para un correcto control de la productividad en una UPL. El manejo se enfoca en mantener constante la duración de cada uno, como en los intervalos entre partos, ya que así se puede aprovechar al máximo la vida productiva del animal (Sánchez, 2010). Por ello cada indicador señala y predice la eficiencia reproductiva que puede alcanzar la vaca, así como establecer varias de las causas de infertilidad en una UPL (Sandoval, 2019). Entre los indicadores que mayor resalte tienen dentro de la ganadería lechera están aquellos que se relacionan directamente con la fertilidad, como el primer servicio, por lo que un programa adecuado en lo que concierne a la reproducción es que las vacas puedan parir a los primeros 24 meses de edad una cría (ternero) y luego cada 12 meses (Reyes, 2022).

En una UPL desde hace más de 6 décadas la crianza y manejo ha estado orientado en obtener una alta producción de leche (Ariza, 2012). Este hecho en sinergia con el cruce entre ganado bovino ha ocasionado que la aptitud reproductiva se reduzca y por lo tanto exista una mayor cantidad de problemas como los que asocian con la edad al primer parto, número de partos, entre otros (Arellano et al., 2006). Las UPLs al guiarse únicamente por la ganadería tradicional recaen en problemas reproductivos debido a una falta de manejo de registros o la inexistencia de estos, por lo que no logran evaluar el estado reproductivo de su ganado (Chanaluisa, 2016).

Contar con registros es de gran importancia debido a que con esos datos se puede monitorear con facilidad cuando la vaca esta lista para el primer servicio, la fecha próxima o el retorno al celo, el estado para lograr la preñez (Sánchez, 2010). Al no contar con esta información, se olvida totalmente la eficiencia reproductiva, porque los datos de los parámetros reproductivos reconocen problemas de fertilidad, economía, biología del animal y así todo el sistema agropecuario (Reyes, 2022).

La economía de las UPLs en el cantón Ibarra, en su mayoría son afectados debido a que no existe un correcto manejo en el ganado bovino, un déficit en la inclusión de tecnología dentro

de la producción de leche, la falta de capacitación a los ganaderos y la inexistencia de registros de indicadores reproductivos, que repercute en la toma de decisiones y la reducción de la productividad de un hato lechero (Mafla, 2016). Es notorio que la inexistencia de análisis técnicos acerca de la reproducción en las UPLs de la provincia de Imbabura ha imposibilitado obtener un diagnóstico situacional. Por lo tanto, no es posible la toma de decisiones con base en un respaldo científico para elevar los índices de eficiencia o poder trazar planes o programas reproductivos y de mejoramiento enfocados en los resultados obtenidos (Ariza, 2012).

Con base en lo expuesto, se evidencia la importancia de contar con los registros reproductivos como una herramienta vital para la toma de decisiones de los ganaderos ecuatorianos. Además, permite medir la eficiencia en una UPL estableciendo su nivel de competitividad, que en muchos casos denota la falta de organización de los propietarios al no almacenar esta información vital y con eso incurren en la no existencia de información. Esto repercute en que no puedan ser apoyados por especialistas en comportamiento productivo, ya que al no contar con evidencias en los predios lecheros del cantón Ibarra no existe un diagnóstico situacional de reproducción en los mismos, por lo que el presente estudio contribuirá con la evaluación de esta información en el cantón Ibarra, provincia de Imbabura.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia de un indicador reproductivo radica en la toma de decisiones y el aumento de productividad de una UPL, ya que al mantener un monitoreo dentro del predio es posible el reconocimiento de falencias en la producción. De igual manera se evidencia que el manejo de registros de los indicadores reproductivos son una herramienta para que los ganaderos puedan desarrollar su actividad productiva incrementando su productividad (Sánchez, 2010).

En este marco el cantón Ibarra es un espacio en donde pueden incentivarse estas acciones, principalmente porque coexisten varios sistemas de producción ganadera como pastoreo: libre o a campo abierto, semi-estabulado y estabulado. Los suelos presentan escasa fertilidad, con pastos poco adaptados a las condiciones climáticas, los mismos que en sistemas de pastoreo libre y sistemas no tecnificados presentan un visible deterioro que conlleva a una

progresiva disminución de productividad de biomasa, lo cual trae como consecuencia una significativa reducción de la producción animal.

Por lo tanto, contar con el conocimiento de los indicadores reproductivos del hato ganadero es de vital importancia, ya que estos señalan técnicamente si los animales están en su máximo potencial productivo y reproductivo. Cuando el productor no obtiene buenos resultados deberá elaborar estrategias específicas como: cambio de alimentación, manejo de los animales, sanidad y el manejo de los potreros (Arce, et al., 2017). Con base en lo expuesto, obtener información de los indicadores reproductivos de los predios lecheros del cantón Ibarra, Imbabura es de vital importancia para evaluar el estado de reproductivo y divulgar los resultados con la finalidad de que la presente investigación pueda ser replicada y usada como punto de apoyo en futuros estudios.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Evaluar los indicadores reproductivos de las UPLs del cantón Ibarra, provincia de Imbabura.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar el diagnóstico situacional del estado reproductivo de los UPLs del cantón Ibarra.
- Generar una base de datos de los indicadores reproductivos de los UPLs del cantón Ibarra.

1.5 PREGUNTAS RELACIONADAS AL PROBLEMA

- ¿Cómo se encuentran los parámetros reproductivos de las UPLs del cantón Ibarra?
- ¿De qué manera registran los eventos productivos y reproductivos los ganaderos del cantón Ibarra?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA GANADERÍA

La industria del ganado lechero apoya a toda la población como un medio de subsistencia a través de: alimentos, empleo, seguros e ingresos. La demanda de productos lácteos en todos los países tanto desarrollados como subdesarrollados aumenta constantemente, principalmente debido que la cantidad de humanos que consumen los productos obtenidos del ganado incrementa potencialmente (Wahinya et al., 2022). En este marco se genera presión sobre los productores de leche que, en condiciones más desafiantes impulsadas por el cambio climático y las limitaciones de alimentación (Soriano, 2018).

Es así como la producción lechera ha ido mejorando para satisfacer el constante incremento de la demanda, pero principalmente el trabajo se ha centrado en el aumento de la población animal para poder mejorar la productividad en las granjas ganaderas (Thornton, 2010). Una de las formas de mejorar al ganado es mediante el mejoramiento genético que es considerada como una opción sostenible para optimizar la productividad bajo las limitaciones de la producción actual y futura (Rege et al., 2011). Los primeros pasos para el diseño de un programa de mejoramiento genético es definir los sistemas de producción y los objetivos a alcanzar (Wahinya et al., 2022).

En la definición de objetivos se da mayor importancia a la identificación de rasgos que influyan en las ganancias económicas para luego estimar el peso que involucra la implementación. Es así como los pesos en los réditos económicos emplean índices que seleccionan el genotipo que mejora los rasgos del animal (Walmsley, 2021). Las UPLs en países desarrollados valoran los insumos y productos necesarios para alcanzar el mejoramiento genético en su sistema de producción con énfasis en los costos de alimentación, cría (control de enfermedades, tratamiento y mano de obra), reproducción y comercialización (Wahinya et al., 2022).

Es así como la mejora genética es un aspecto fundamental dentro de la ganadería, que puede ayudar a mejorar este medio de subsistencia de los productores mediante el incremento de la producción de carne y leche, así como en el número de animales que se requieren para

satisfacer la demanda en forma comercial o como semilla (Weldemariam y Mezgebe, 2021). Por lo que en muchas granjas optan por convertirse en comerciantes con doble propósito, es decir, ofertar carne y leche.

2.2 EL SECTOR LECHERO A NIVEL MUNDIAL

Los sistemas de pequeños agricultores son los principales productores de leche en los países en desarrollo (Yepes, 2012). La sostenibilidad de estos sistemas depende de su productividad rentable a largo plazo, así como los entornos de producción desafiantes, junto con el capital de inversión limitado, son los principales obstáculos para la productividad y la rentabilidad de estos sistemas (Oosting et al., 2014). Además, las fuerzas del mercado influyen en los rendimientos de la inversión, lo que afecta la disposición de los inversores a invertir (Bell et al., 2021).

Como consecuencia, las UPLs de pequeños agricultores son principalmente de bajos insumos, lo que generalmente implica mala calidad y cantidades insuficientes de alimentos, higiene deficiente y vivienda y servicios de salud; factores que se traducen en una baja productividad. Desafortunadamente, frente a estas realidades, el enfoque de intensificación actual ha sido a través de la introducción de razas de altos insumos, el resultado ha sido un rendimiento subóptimo y una producción lechera no rentable (Udo et al., 2011). Por lo tanto, es necesario considerar las consecuencias a largo plazo al desarrollar objetivos de mejoramiento para las pequeñas explotaciones.

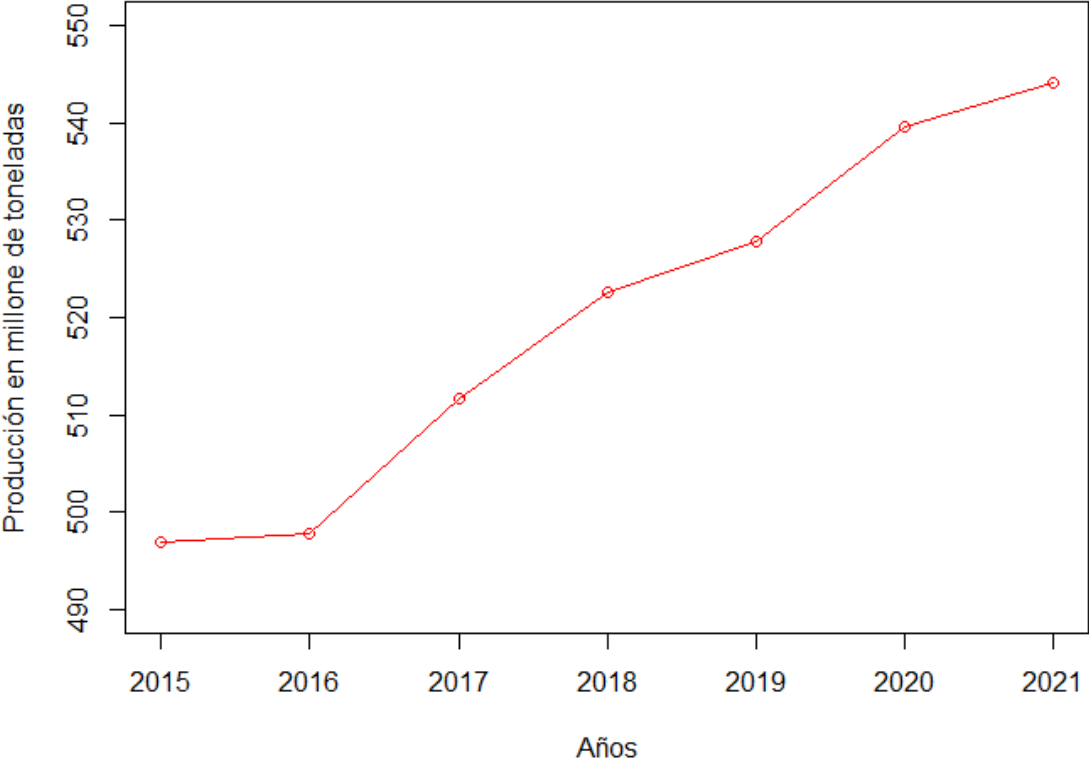
La productividad y la rentabilidad a largo plazo de una vaca estarán determinadas por el nivel genético de rasgos específicos, la interacción genética entre rasgos y el genotipo por interacciones ambientales. El duro entorno de producción, junto con la falta de capital de inversión, implica que la adaptación es clave para la productividad y la rentabilidad de las pequeñas explotaciones lecheras (Udo et al., 2011). La adaptabilidad se puede definir como la capacidad de un animal para sobrevivir y desempeñarse de manera óptima dentro de un entorno definido (Wahinya et al., 2022).

Las razas importadas consideradas de alto rendimiento pueden presentar una mala adaptabilidad, porque requieren de una mayor inversión para que puedan estar saludables. Aunque, en algunas granjas es mejor considerar que los insumos sean accesibles, así como la raza de la vaca para que el productor pueda mantener un negocio rentable (Oosting et al.,

(2014). Es así como debe enfocarse la cría de ganado, en especial a los pequeños productores lecheros en una productividad alta, antes que la robustez, ya que, así se reducen los costos generales. Con base en lo expuesto, la producción a nivel mundial desde el 2015 hasta el 2021 ha ascendido a 544,07 millones de toneladas (Figura 1)

Figura 1

Evolución de la producción de leche en el mundo 2015 - 2021



Fuente: Statista (2021).

2.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR GANADERO EN ECUADOR

Sánchez *et al.* (2020) indican que dentro del país el sector ganadero es de gran importancia para el desarrollo económico debido a que generan nuevas fuentes de empleo, emprendimientos derivados del procesamiento de la materia prima como la leche, carne, lana, entre otras. El Banco Central de Ecuador (BCE) ha establecido que tanto la ganadería, agricultura y silvicultura aportan con el 9.63% del producto interno bruto. Además, el Servicio de Rentas Internas (SRI) menciona que existen más de 156.060 números de RUC registrados dentro de la actividad ganadera. En la siguiente tabla se establece la producción ganadera entre el año 2014 al 2019.

Tabla 1*Evolución del ganado vacuno 2014 - 2019*

Año	Cabezas de ganado vacuno
2014	4`579.374
2015	4`115.213
2016	4`127.311
2017	4`190.611
2018	4`056.796
2019	4`306.244

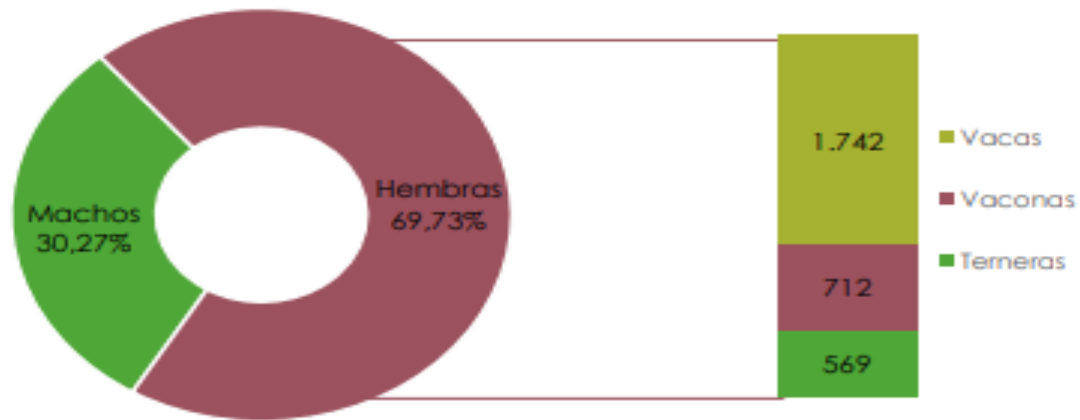
Fuente: Sánchez *et al.* (2020)

Es así como hasta el año 2019 la producción de ganado vacuno ha ocupado el 66% de la población ganadera, frente a la porcina (21%). En este marco las cabezas de ganado (Tabla 1) han sufrido un comportamiento anómalo ya que, su máximo valor fue en el año 2014 y han ido decreciendo en el 2015 para luego incrementar hasta el año 2017 y volver a disminuir, pero en el 2019 alcanza un valor con diferencia del 4.5% al del 2014.

En el caso de las principales especies el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, a través de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) que las razas más empleadas son: Brown Swiss (9%), Braham o cebú (17%), Holstein Friesian (12%). Jersey (4%), Mestizos (30%), Criollos (24%) y Otras (5%) (INEC, 2020). Además, que la población vacuna corresponde el 69,73% a hembras y el 30,27% son machos (Figura 2).

Figura 2

Población de ganado vacuno 2020

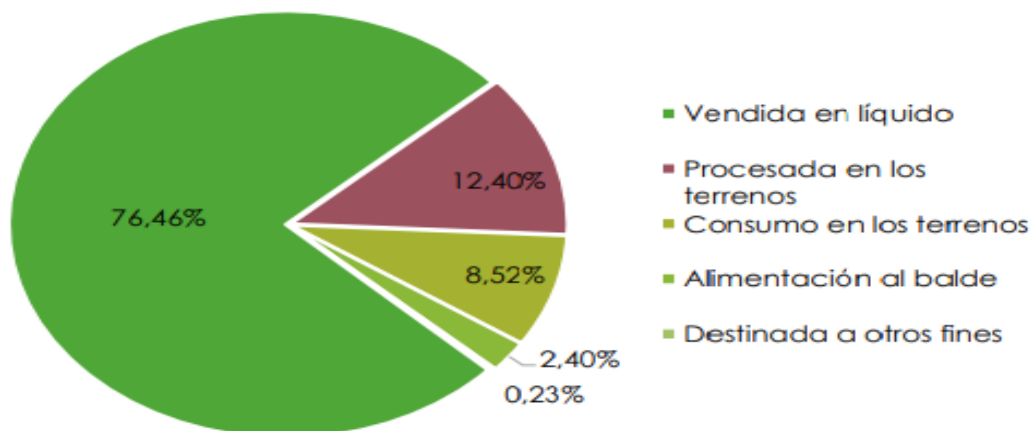


Fuente: INEC (2020).

Como indica la Figura 2, existe mayor población de ganado vacuno del género hembras, y de estas su composición es la siguiente :1742 vacas, 712 vaonas y 569 terneras. Es así como, de esta proporción del ganado vacuno, alrededor de 962520 vacas son ordenadas y con ese número de animales se trabaja para la producción diaria de leche que en el país se estima que alcanza los 6,15 millones de litros. Por lo antes mencionado el INEC también indica que el 76,46% es destinada a la venta (Figura 3).

Figura 3

Destino de la producción de leche a nivel nacional



Fuente: INEC (2020).

Es así como, de la producción diaria de leche en el territorio ecuatoriano, el 78% es generado en la región sierra, el 19% en la región costa y el 3% corresponde a la Amazonía. En la provincia de Pichincha es la que ocupa el primer lugar al contribuir con el 16% del volumen de leche a nivel nacional, seguido por Manabí (12%), Chimborazo (12%), Cotopaxi (12%) y Azuay (10%) (Sánchez, 2020). Por lo tanto, para conocer la situación actual es necesario revisar la información disponible y presentarla de forma ordenada, ya que es un insumo para un análisis y posteriormente evaluar los aspectos relacionados.

2.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADERA

2.4.1 Sistema Tradicional

Chilpe y Chuma (2015) indican que el sistema tradicional es aquel que se basa en un pastoreo extensivo, en el cual se utiliza pastos naturales, con uso restringido de sales minerales, pero en el cual no se utiliza suplementos proteicos o concentrados. El mantenimiento de las praderas se limita a un control manual de especies no deseadas y no incluye una fertilización y control de plagas de los pastos. El control veterinario no es lo suficiente y casi no existe una especialización de la mano de obra y el nulo empleo de maquinaria.

2.4.2 Sistema Semitecnificado

En este sistema se basa principalmente en el pastoreo rotativo de los pastizales, incluyendo también la suplementación alimenticia en la época seca con los alimentos producidos en la finca, además el manejo sanitario de los animales, según Chilpe y Chuma (2015), se caracteriza por realizar tratamientos preventivos y desparasitaciones. La principal característica de este sistema es que en este ya existe inseminación artificial de esta manera ayuda dando al mejoramiento genético del hato ganadero.

2.4.3 Sistema Tecnificado

Se basa en el pastoreo rotativo de pastizales mejorado y fertilizados, consumo de sales minerales, suplementos proteicos, ensilajes, etc. Se da una atención sanitaria al ganado tanto preventiva como curativa, donde se emplean las técnicas biotécnicas reproductivas, como método principal de mejoramiento genético del hato. Dispone de maquinaria e infraestructura de última generación para que los animales se sientan más cómodos (Chilpe y Chuma, 2015).

2.5 INDICADORES PRODUCTIVOS

2.5.1 Producción de Leche

La producción y la composición de la leche de un animal se ven afectadas por factores genéticos y ambientales. La duración de la lactancia es una variable de mucha relevancia económica porque permite ser el principal motor que mueve al negocio ganadero; ya que de ella depende en gran parte de los ingresos de una unidad de producción de leche (Mafla, 2016).

En el caso de Ecuador el INEC (2020) manifiesta que son producidos alrededor de 6,15 millones de litros diarios, por lo que esta industria contribuye con cerca del 4% del PIB y con ello satisface la demanda de 110 litros por habitante/año. En este marco para cubrir esta necesidad alimenticia la población bovina asciende a 4,1 millones de individuos, siendo la producción de leche el 57% de la ocupación ganadera, que en el caso de la Sierra es el único producto estable para el campesino (Ionita, 2022).

2.5.2 Longitud del periodo seco

El período de transición o periodo seco para las vacas lecheras comprende desde las tres semanas previas al parto y hasta las tres semanas posteriores a este. Durante este período ocurren cambios fisiológicos, metabólicos y nutricionales muy profundos que determinarán el éxito productivo y reproductivo de la vaca en la siguiente lactancia. Durante este período la vaca lechera se ve enfrentada a los mayores cambios fisiológicos por su preparación a la síntesis y secreción de calostro, el parto, y la posterior producción de leche, hechos que la enfrentan a un fuerte estrés nutricional y metabólico, asociado a los cambios de manejo y ambiente que se realizan en este período (Sepúlveda et al., 2020).

Para iniciar con una producción de leche es necesario considerar los 90 días de lactancia, así como que luego de esto se cae en el periodo de secado desde el décimo mes. Por ello la alimentación es necesario sea equilibrada para que la vaca este en óptimas condiciones durante el ciclo reproductivo. En el manejo durante el periodo de transición se requiere que no exista una alta presencia de enfermedades posparto, y que luego un rápido inicio en la ciclicidad. Finalmente es recomendable que la condición corporal de la vaca se ubique en un rango de 3 a 3,5 (INTAGRI, 2022).

2.5.3 Descartes voluntarios

Según Orrego et al., (2003) las principales causas de descarte de las vacas lecheras son por trastornos reproductivos, niveles bajos de producción y tuberculosis. De acuerdo con el principio de optimización, una vaca debe ser mantenida en el hato mientras su rendimiento económico esperado sea mayor que el promedio de rendimiento esperado para un reemplazo (Vargas y Cedeño, 2004).

En términos generales un descarte voluntario se sitúa entre el 25 al 30% en la producción de leche, ya que dentro de un hato una vaca puede alcanzar una edad avanzada, así como limitaciones en la reproducción por lo que ya no es apta para su permanencia en el hato. En cambio, cuando este porcentaje es alto es necesario incrementar la selección de animales lo que significa mejoras genéticas con ello pueden aumentar la venta de vaquillas (Chanaluisa, 2016).

2.5.4 Mortalidad menor a 1 Año (M)

Dentro de la mortalidad de animales < 1 año se incluyen a todos los animales entre el nacimiento y los 12 meses de edad, la mortalidad puede ser debido tanto a factores genéticos como no genéticos, también puede ser afectado por el manejo de cada una de las granjas (Aular y Martínez, 2015). Es así como la mortalidad es de importancia biológica, así como económica en la producción animal siendo este del 2,2% hasta un 26,7% por lo que en promedio no debe superar el 13,5%. Al superar estos valores se incurre en factores tanto genéticos como no genéticos que en ocasiones son a causa de la madre al parto, debido a que pueden morir más terneros el primer parto de la madre que en el segundo o tercero y además que el peso al nacer influye, en que un menor peso incrementa la mortalidad (Aular y Martínez, 2015).

2.6 INDICADORES REPRODUCTIVOS

2.6.1 Edad al Primer Parto

La edad al primer parto en ganado bovino consiste en el tiempo que tarda un animal en alcanzar su madurez sexual y reproducirse por primera vez, y refleja la velocidad de crecimiento de la hembra y la edad a la pubertad, cuya presentación tardía reduce el valor

económico del animal al disminuir el número potencial de descendientes y lactancias producidos en su vida útil. Además, puede ser influenciada por el tamaño corporal y el inicio de la actividad hormonal del sistema reproductivo. Aunque se considera que la edad a la pubertad no está determinada por un peso en particular, sí lo está por un orden indeterminado de condiciones fisiológicas que resultan de un peso dado (Salazar et al., 2013).

2.6.2 Intervalo Entre Partos

El intervalo entre partos es uno de los mejores indicadores para evaluar la eficiencia reproductiva de una UPL. Sin embargo, en su misma cualidad radica su mayor defecto: presenta un diagnóstico tardío de la fertilidad, cuando se descubre un intervalo excesivo entre partos. La producción óptima es la obtención de una cría por vaca por año, algunos de los factores que afectan son el genotipo, la época y el número de partos (Arellano et al., 2006).

2.6.3 Intervalo Entre Parto y Concepción

Se denomina a los días abiertos, es el tiempo en que las vacas permanecen vacías, es el periodo que transcurre entre el parto y la nueva gestación. Lo ideal es que este indicador no exceda más de 100 días, influyen en los días interparto por lo que debe ser lo menos largo posible, evitando que la vaca permanezca improductiva por largo tiempo (Sánchez, 2010).

2.6.4 Servicios por Concepción

El promedio adecuado para un hato lechero debe estar entre 1.8 y 2.0 servicios por concepción, si este es más de 2.5 se considera como un problema. Este indicador es el número de servicios que tiene un animal para quedar preñado lo ideal para este parámetro es tener una concepción superior al 60% (López, 2010).

2.6.5 Porcentaje de Descarte

En una UPL cada año se descarta entre 25 y 30% de las vacas. Las vaquillas de reemplazo representan entre el 15 y 20% de los costos totales de la finca y los costos de alimentación son el 55% de los costos de crianza (Arias, 2003). En el estudio se encontró un descarte promedio de 24%.

2.6.6 Retorno a la Actividad Ovárica a los 30-45-60 días

Se mencionan que los semovientes al estar en el período parto - lactancia temprana; se da cuatro eventos importantes: involución uterina, el restablecimiento del endometrio, el retorno de la actividad cíclica ovárica y eliminación de la contaminación bacteriana. Es por ello por lo que al reiniciar su función reproductiva para poder concebir nuevamente; el útero debe tener una involución normal. En la etapa posparto al existir un inadecuado manejo en el parto se produce una contaminación uterina por bacterias produciendo enfermedades clínicas como metritis y endometritis afectando a la producción de leche y fertilidad.

También se sostiene que la eficiencia reproductiva en las unidades de producción cuya producción es alta está influenciada por el intervalo posparto, involución uterina, primera ovulación, primera I/A, y la concepción. Microscópicamente en el útero se observa la reducción del tamaño celular conllevando a procesos de funcionalidad del endometrio, miometrio y la capa serosa entre los 40 a 50 días encontrándose en forma normal para alojar el embrión y paulatinamente una nueva gestación (Espín, 2019).

2.6.7 Intervalo Parto –Primer celo (días)

Según las vacas lecheras en crianza intensiva reinician su actividad cíclica alrededor de los 30 días del parto, aunque la manifestación del celo puede pasar desapercibida (Arana et al., 2006).

2.6.8 Servicios Necesarios para Concebir

El promedio adecuado para una UPL debe estar entre 1.8 y 2.0. Más de 2.5 servicios por concepción se considera como un problema, lo que se atribuye a fallas en la detección del celo y la inseminación oportuna (López, 2010).

2.6.9 Duración de la Lactancia (días)

En el sistema de producción de bovinos lecheros en la región sierra del Ecuador, la duración de la lactación en la provincia de Cotopaxi registro una lactancia de 418 días y en la de Chimborazo una lactancia de 346 días, pero los parámetros adecuados en días de lactancia son de 305 días para poder tener una cría al año (Reyes, 2022).

2.7 IMPORTANCIA DE LOS INDICADORES REPRODUCTIVOS Y SU APLICABILIDAD EN LA GANADERÍA LECHERA

Con base en lo antes mencionado se evidencia que cada indicador representa un control asociado con el sector lechero (Ariza, 2012). Los registros representan una inscripción del estado reproductivo de cada animal con lo que al variar uno de sus parámetros es posible monitorear y diagnosticar la situación actual en la producción de leche (Arce, et al., 2017). Y, por lo tanto, aspectos como el programa de control lechero, se basan en todos estos indicadores y son los pilares para mejorar la producción lechera en el Ecuador (Reyes, 2022).

Cerón (2008) indica que aumentar la producción de leche es un incentivo para los ganaderos que por lo general se refleja en los rendimientos productivo, pero que también coinciden en gran parte con los reproductivos. Se evidencia que sin el debido seguimiento la fertilidad es negativa. A su vez, Lucy (2008) menciona que para seleccionar el ganado es necesario contar con un registro de la cantidad de leche que produce, así como los tiempos en los cuales el animal presenta buenos índices productivos, considerando factores como el celo y recepción de montas. Coffey *et al.*, (2016) indica que mejorar la eficiencia productiva está relacionado con los costos de producción que al minimizarse motivan a los ganaderos a emplear tecnologías y protocolos para una mejor crianza del ganado y así se emplean indicadores para controlar el correcto desarrollo de la actividad ganadera.

2.7.1 Manejo de registros de indicadores reproductivos

Los productores de ganado bovino deben manejar un mecanismo de control dentro de su producción, ya que de esta forma es posible la medición de resultados, comparación de unidades de producción, índices productivos, económicos y reproductivos. La eficiencia de una UPL es medible lo cual permite analizar si está evolucionando de manera positiva o negativa. El manejo de bases de datos es primordial para que una explotación ganadera registre día a día sus movimientos con lo cual queda documentada esta información. Estos registros pueden llevarse a cabo tanto con lápiz y papel o hasta con software especializados. Es así como una de las principales ventajas de contar con registros es la comparar los valores obtenidos con los ideales en función a la raza del ganado y así establecer metas y evaluar beneficios resultantes de cambios en la producción ganadera (García, Noval, Quiñones, Pérez, y Hernández, 2019).

2.8 MARCO LEGAL

- Constitución del Ecuador

El Art. 15, reconoce que el estado debe promover la implementación de tecnologías limpias y ambientales, que no contaminen, tanto para el sector privado, como público. Así como el Art. 74, indica que toda población que se benefician del ambiente y la riqueza de la naturaleza deben aprovechar estos recursos sin afectación de los mismos.

- Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria

Indica las garantías que deben existir por parte del estado para la promoción de las actividades enfocadas en la obtención de alimentos sanos y nutritivos para la comercialización dentro del territorio nacional (Art. 1). En los artículos 5 y 6, se reconoce, además, a los factores que facilitan la producción alimentaria. Así como en el Art. 9, se enfatiza en la investigación científica y tecnológica para el fortalecimiento de la producción agroalimentaria.

- Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria

Prioriza como indica el Art. 1, toda la actividad de Sanidad Agropecuaria con énfasis en la prevención de plagas y enfermedades con lo que es posible el bienestar de los animales mayores y menores así asegurando la salud fito y zoonosanitaria.

- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

En concordancia con el Art. 1, Art. 2 y Art 3, reconoce a toda actividad productiva que influya dentro de la matriz de productiva del país para que incremente su productividad con lo que exista un empleo de calidad, ecosostenible con el cuidado de la naturaleza. Además, que debe existir un acompañamiento y capacitación técnica dentro de las actividades productivas (Art. 11), siendo fortalecida por la democratización productiva (Art. 57).

- Acuerdo Ministerial No. 394 – 2013, dentro del cual se estipula el precio de comercio del litro de leche para garantizar se cancele el precio justo a los productores lecheros en función a las características nutricionales de la leche a comercializar.

- Plan Nacional de Desarrollo (2017) dentro del eje de transición ecológica, como indica el objetivo 11 conservar, restaurar, proteger y ejercer un uso sostenible de los recursos naturales.

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dentro de estos se puede mencionar que se hace participe d los objetivos:
 - *Fin de la pobreza*, con la meta 1.2 cuya finalidad es reducir a menos de la mitad la proporción de hombre y mujeres que viven en pobrezas.
 - *Trabajo decente y crecimiento económico*, con la meta 8.2 donde se busca lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la modernización tecnológica y la tecnología.
 - *Producción y consumo responsable*, con la meta 12,2 cuya finalidad es lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1 Ubicación Geográfica

El área objeto de estudio es el cantón Ibarra, provincia de Imbabura ubicada en la región sierra norte, Zona 1 del Ecuador (Figura 4). Está dividido políticamente por cinco parroquias urbanas (Priorato, San Francisco, Alpachaca, Caranqui y El Sagrario) y siete rurales (Ambuquí, Angochagua, La Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas y San Antonio) (Tabla 2).

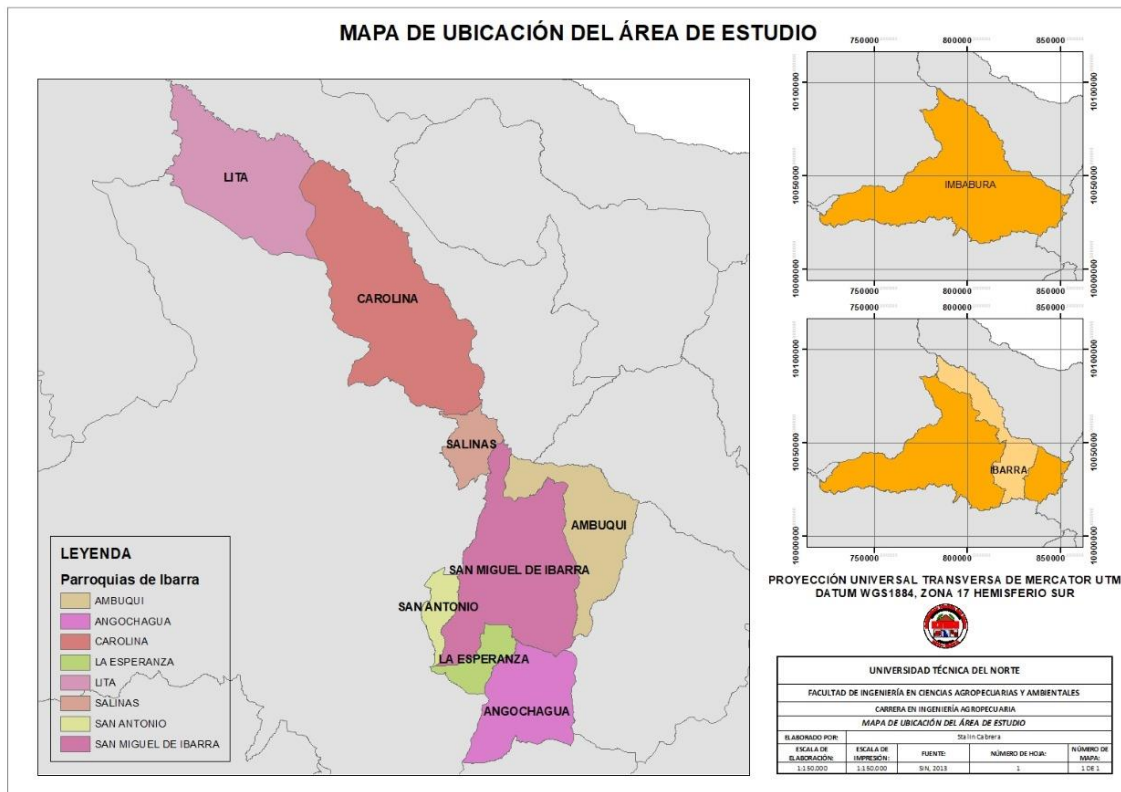
Tabla 2

Características principales del cantón Ibarra

Provincia:	Imbabura
Cantón:	Ibarra
Altitud máxima:	4557 msnm
Altitud media:	2529 msnm
Altitud mínima:	500 msnm
Área:	1093 km ² .
Coordenadas:	0°21'46"N 78°07'50"O
Parroquias Urbanas:	Priorato, San Francisco, Alpachaca, Caranqui y El Sagrario
Parroquias Rurales:	Ambuquí, Angochahua, La Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio.

Figura 4

Mapa de ubicación del área de estudio



3.1.2 Características Climáticas

La variedad de microclimas en este cantón está representada principalmente por el frío andino en Angochagua y cálido húmedo en La Carolina. La información histórica indica que la temperatura media oscila entre los 15.90 °C, la mínima desde 7 a 11 °C y máxima entre 20 a 25 °C. Los vientos indican que su velocidad se encuentra en un rango de 3.5 a 7 m/s. Además, la precipitación se encuentra en 1000 a 1400 mm de lluvia por lo que comúnmente presenta una humedad relativa cercana al 86 % (GAD San Miguel de Ibarra, 2015).

3.2 MATERIALES

3.2.1 *Materiales: Equipos, Insumos y Herramientas*

Los datos fueron trabajados con registros individuales retrospectivos (2016-2021) de los animales de cada UPA, un requerimiento fue contar con este material tanto física como digitalmente. Además, se contó con equipos informáticos para la sistematización y generación de las respectivas bases de datos, movilización para las visitas programadas y paquetes estadísticos para su procesamiento (Tabla 3).

Tabla 3

Materiales para realizar la investigación

Materiales de campo	Materiales de Oficina
Tablero A4	Impresora
Plantillas en Excel	Computadora
Cámara fotográfica	

3.3 MÉTODOS

3.3.1 *Diseño de la investigación*

La evaluación de los indicadores reproductivos en las UPLs del cantón Ibarra, es un trabajo de tipo descriptivo, para lo cual se seleccionó las UPL tomando en cuenta: a) acceso a la información por parte del dueño de la UPL (unidad de producción lechera); y b) cantidad de animales disponibles (mínimo 10) independiente de la edad del animal y el tiempo que se encuentra en el predio.

3.3.2 *Tipo de investigación*

La investigación fue de tipo deductivo analítico, ya que se recabó información en portales oficiales PEFA (Programa de Erradicación de la Fiebre Aftosa, así como información de campo. Además, se estableció parámetros a estudiar con lo que se estimó el diagnóstico situacional referente a la reproducción en las UPLs, por otra parte, se cuantificó la información para generar una base de datos que servirá de apoyo a los productores lecheros.

3.3.3 Alcance de la investigación

En esta investigación las variables no fueron manipuladas debido a que el estudio se centra en ser descriptivo, a partir de datos recolectados. Por lo tanto, se establece el alcance a la adquisición de conocimiento relacionado a los índices productivos de las UPLs en el cantón Ibarra, revelando la realidad de los parámetros mencionados en el área de estudio para conocer la situación actual del mismo.

3.3.4 Unidad de análisis

La unidad de observación representa al objeto de estudio, que en la presente investigación fueron los indicadores reproductivos en las UPLs del cantón Ibarra. Por lo que en cada una de estas se evaluó sus indicadores para formar una base de datos con la cual se obtuvo información base de la situación actual de las UPLs.

3.3.5 Población

La población está identificada como individuos únicos, es decir todo los que pertenecen a este grupo presentan similares características pero que aportan con diferentes perspectivas a la investigación. En la presente investigación se ha considerado a las unidades de producción agropecuaria (UPA) del programa de la PEFA (Tabla 4).

Tabla 4*Registro de UPAs por parroquia del cantón Ibarra*

Parroquia	N° UPAs
Ambuqui	88
Angochagua	645
Ibarra	538
La Carolina	172
La Esperanza	494
Lita	203
Salinas	25
San Antonio	161
Total	2326

Fuente: AGROCALIDAD (2015).

Como indica la Tabla 4, en total se encontraron 2326 UPAs en el cantón Ibarra, donde la mayor cantidad poblacional se localizó en la parroquia Angochagua con 645 UPAs. En contraste le siguió la ciudad de Ibarra con 538, seguido por La Esperanza (494), Lita (203), La Carolina (172). San Antonio (161) y finalmente la parroquia Salinas con 25 UPAs.

3.3.6 Muestra

La unidad de análisis se seleccionó previamente y se reconoció durante toda la investigación, para la elección de la muestra se empleó una técnica de tipo no probabilístico es decir que quedo a criterio del investigador, ya que se realizó una selección de cada una de las UPLs la misma que estuvo relacionada a los criterios de un número mayor a 10 animales, así como de la facilidad y disponibilidad de información por parte de la administración de cada establecimiento (Tabla 5).

Tabla 5*Parroquias del cantón Ibarra a muestrear*

Parroquia	N° vacas
Angochagua	1063
Ibarra	215
La Esperanza	150
Salinas	747
San Antonio	37

Luego de la selección para el muestreo, se observó que cuatro sitios del cantón Ibarra, cumple con el criterio de contar con más de 10 vacas en su UPL. Luego de este proceso se identificó que la parroquia con mayor población sigue siendo la parroquia de Angochagua (1063 animales) como era de esperarse, seguido por Salinas (747), y en menor cantidad Ibarra, La Esperanza y San Antonio. En ciertas UPLs la información no fue brindada por lo que fueron descartadas y luego de este proceso de exclusión solo se contó con 52 UPLs para la realización de la investigación.

3.3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada para conseguir los objetivos planteados en la presente investigación se relacionó con la observación, la entrevista y la revisión documental (Tabla 6). Por lo tanto, toda la recolección se registró en una hoja de cálculo de Excel.

Tabla 6*Técnicas de recolección de datos*

Técnica	Descripción
Observación	Dentro de la presente investigación en cambio permitió verificar los procesos que realizan las UPLs en lo referente al manejo reproductivo del ganado dedicado a la producción de leche.
Entrevista	Al entablar un diálogo con los responsables de los animales permitió analizar las debilidades y aspectos de la situación actual del predio lechero.
Revisión documental	Con esta técnica se recolectó información previamente registrada relacionada con las UPLs, con lo que se obtuvo los insumos de las variables vinculadas al tema principal. En este caso la revisión del registro del PEFA permitió establecer el número de UPLs.

3.3.8 Método

Se logró responder a las preguntas relacionadas al problema de investigación, tabulando todos los resultados encontrados en la base de datos del PEFA, depurando la información para el cantón Ibarra y consolidando los datos totales de los predios lecheros y así se visitó los hatos para la recopilación de información. Luego de realizado todo este proceso se realizó un análisis de medidas de resumen (cálculo de medias, gráficos de medias, entre otros) con lo que se evaluó los indicadores reproductivos de los predios lecheros. En la Tabla 7 (Anexo 2), se encuentra el formato de la encuesta aplicada.

3.3.9 *Análisis estadístico*

Entre los valores que representaron al conjunto de datos del procesamiento de los indicadores reproductivos, se empleó en la mayoría del análisis la medida de tendencia central conocida como media. El interés por usar este estadístico estuvo relacionado con el resumen que presentó de los datos numéricos. En este caso de estudio se necesitó para la obtención de los valores de cada variable evaluada y que al calcularse se utilizó la prueba de t Student con lo que se determinó la significancia entre las medias. Además, se representó los resultados en gráficas para una apreciación visual, realizando todo el proceso en el software libre INFOSTAT.

3.3.10 *Variables que evaluarse*

En cada predio se revisó el registró de cinco parámetros: edad al primer servicio, edad al primer parto, intervalo parto – primer servicio, intervalo entre partos y número de montas o inseminación por parto.

- a) **Edad al primer parto (EPP).** Se contabiliza como la duración en la que el animal tuvo su parto por primera vez y se empleó la siguiente ecuación (Benavides et al., 2016).

$$EPP = \text{Fecha del primer parto} - \text{Fecha de nacimiento}$$

Ejemplo:

$$EPP = 21 \text{ de marz. de } 2015 - 24 \text{ de nov. de } 2012$$

$$EPP = 847 \text{ días}$$

$$EPP \approx 28 \text{ meses}$$

- b) Edad al primer servicio (EPS).** Se contabiliza como la duración luego de que por primera vez la hembra es servida después de alcanzar la madurez sexual y para ello se empleó la siguiente ecuación (Quintans, 2008).

$$EPS = \text{Fecha del primer parto} - 283 \text{ días}$$

Ejemplo:

$$EPS = 21 \text{ de marz. de } 2015 - 283 \text{ días}$$

$$EPS = 546 \text{ días}$$

$$EPS \approx 18 \text{ meses}$$

- c) Intervalo entre partos (IPP).** En este parámetro se contabiliza el número de días transcurridos entre un parto y el próximo (Rodríguez y Martínez, 2010). Se calculó con la siguiente fórmula.

$$IP = \text{Fecha del parto} - \text{Fecha de último parto}$$

Ejemplo:

$$IP = 5 \text{ de marz. de } 2016 - 21 \text{ de marz. de } 2015$$

$$IP = 372 \text{ días}$$

$$IP = 12,2 \text{ meses}$$

$$IP \approx 12 \text{ meses}$$

- d) Intervalo parto – primer servicio (IPPS).** Esta determinado por el tiempo que transcurre desde que la vaca tuvo su parto hasta su siguiente servicio (Arana et al., 2006). Se calculó con la siguiente ecuación.

$$IPPS = \text{Intervalo de parto} - 283 \text{ días}$$

Ejemplo:

$$IPPS = 372 \text{ días} - 283 \text{ días}$$

$$IPPS = 102 \text{ días}$$

$$IPPS \approx 3 \text{ meses}$$

- e) **Número de montas o inseminación por parto (NMI).** Número de veces que se realiza la acción de contacto sexual entre un macho con la hembra o mediante inseminación artificial y que tiene como resultado la preñez.

$$NMI = \frac{\text{Número de montas o inseminacion}}{\text{Número de preñez}}$$

Ejemplo:

$$NMI = \frac{12}{7}$$

$$NMI = 1,71$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Evaluación de los indicadores reproductivos

Con la finalidad de evaluar los indicadores reproductivos de las UPAs del cantón Ibarra, se aplicó la prueba de T a los indicadores reproductivos de las UPL ubicados en las parroquias de Angochagua y Salinas. En la Tabla 8 se presenta un resumen de los indicadores, en lo que resalta que la EPS, EPP e IPP, presentaron significancia estadística en el t student y el valor de p.

Tabla 7

Prueba de T por parroquias

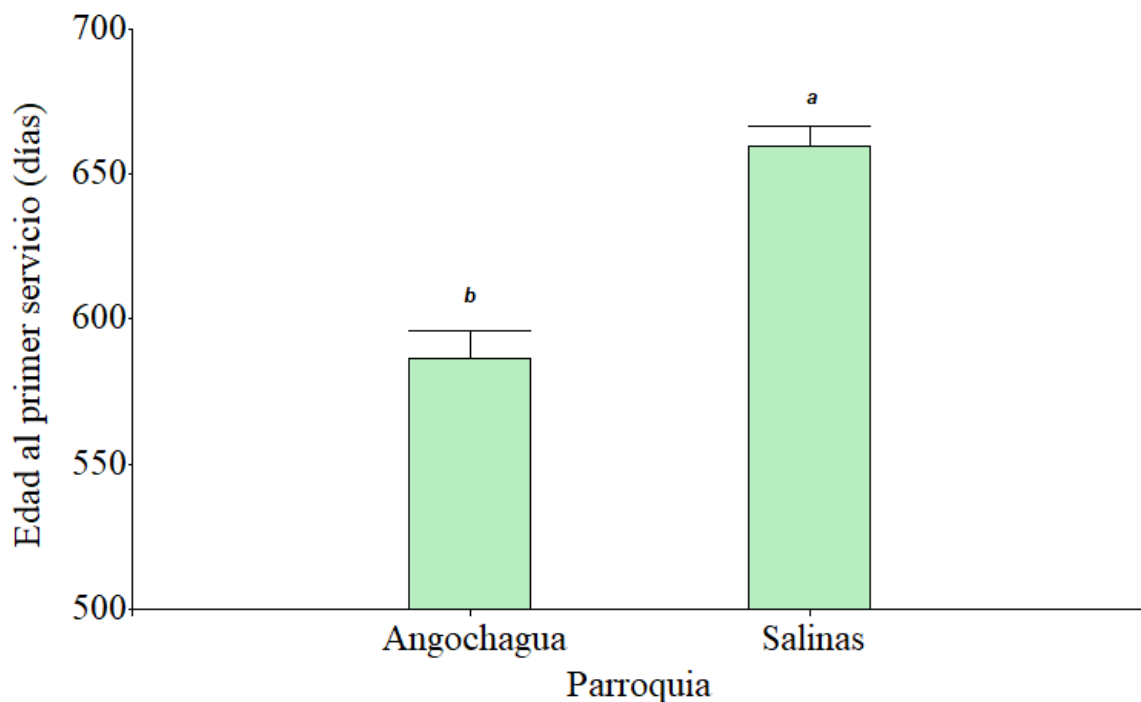
Indicador	Parroquia		t Student	p-value
	Angochagua	Salinas		
EPS	586,59	659,58	-6,23	<0,0001
EPP	890,89	961,08	-5,97	<0,0001
NMI	1,76	1,80	-0,60	0,5474
IPPS	136,74	145,87	-1,39	0,1660
IPP	414,41	429,02	-2,18	0,0298

Nota. EPS = Edad al primer servicio (días), EPP = Edad al primer parto (días), NMI = Número de montas o inseminación, IPPS = Intervalo parto – primer servicio (días), IPP = Intervalo entre partos (días).

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 8 y la Figura 4, se observaron resultados significativos en relación con el indicador reproductivo EPS al comparar las UPL en las parroquias de Angochagua y Salinas. En concreto, se encontró que el promedio de la EPS fue de 586,59 días (equivalente a 19 meses) para las UPL de Angochagua, mientras que las UPL de Salinas tuvieron un promedio de 659,58 días (equivalente a 21 meses), lo que indica una mayor duración en días hasta el primer servicio en la segunda parroquia. Los resultados de la prueba de T, que arrojaron valores negativos, respaldan la existencia de una diferencia significativa entre las parroquias en cuanto a la EPS, y este hallazgo está respaldado por el valor de $p < 0,05$, lo que sugiere que la probabilidad de que esta diferencia se deba al azar es menor al 5%. Estos resultados señalan la importancia de considerar factores específicos que podrían estar influyendo en el desarrollo reproductivo del ganado en ambas áreas y sugieren la necesidad de implementar medidas adecuadas para optimizar la gestión reproductiva y mejorar la eficiencia reproductiva en las UPL de ambas parroquias.

Figura 5

Edad al primer servicio (días) entre parroquias

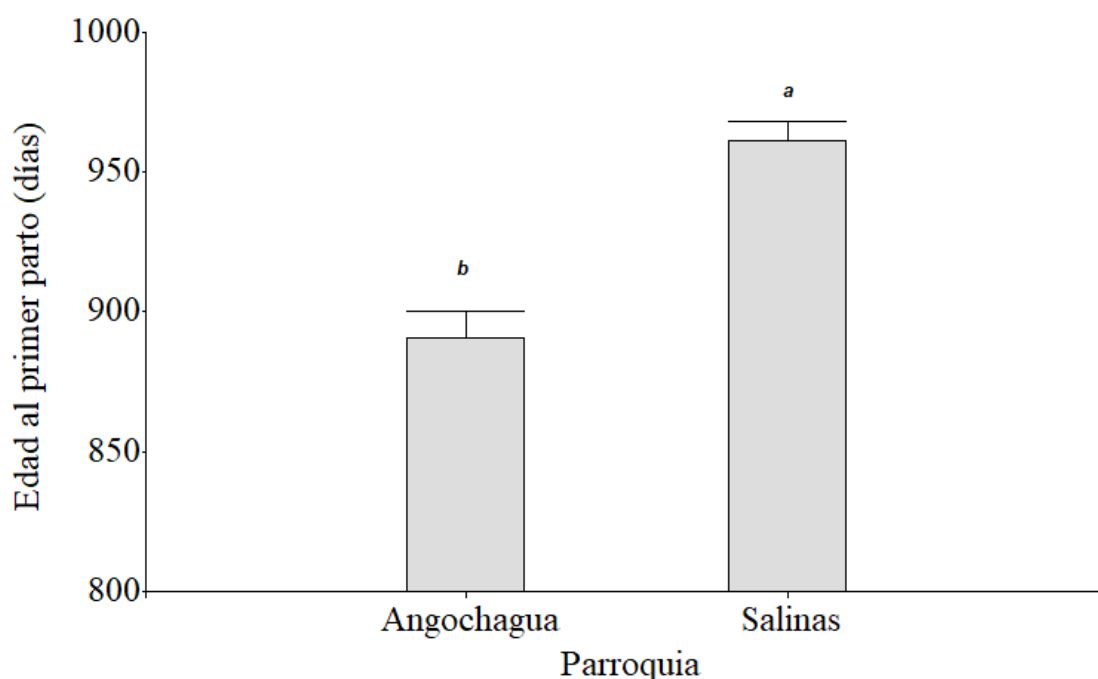


Los resultados revelan que la EPS en las UPLs de Salinas es mayor, con un promedio de 659,58 días (equivalente a 21 meses), en comparación con las UPLs de Angochagua, que tienen un promedio de 586,59 días (equivalente a 19 meses). Esta diferencia de 73 días (2 meses) entre las parroquias podría estar influenciada por las condiciones climáticas particulares de cada zona. Es importante destacar que los valores obtenidos para la EPS en este estudio son superiores a los resultados obtenidos en otro estudio realizado en ganado lechero de la provincia del Carchi, el cual reportó un valor de 548,57 días (18 meses) para este indicador (Balarezo et al., 2015). Además, se hace referencia a la EPS óptima según Norman (2007), que es de 456 días (14 meses), y se destaca que para lograr un máximo desempeño reproductivo, los animales deben pesar 380 kg. La discrepancia entre los resultados obtenidos y la EPS óptima podría deberse a la presencia de problemas de celo y a aspectos relacionados con la nutrición de las vacas (Ariza, 2012) que podrían estar precediendo a la reproducción del ganado en ambas parroquias.

En el caso de la EPP, se demostró que el promedio más alto se encontró en las UPLs ubicadas en la parroquia de Salinas, con una media de 961,08 días (equivalente a 31 meses). En contraste, el promedio de las UPL en la parroquia de Angochagua fue de 890,89 días (equivalente a 29 meses) (Figura 5). Entre las parroquias, se evidencia una diferencia de 71 días (2 meses) en la EPP, lo que indica que las UPL en Salinas tienen un mayor tiempo hasta que sus animales alcanzan el primer parto en comparación con las UPL en Angochagua. Este hallazgo es respaldado por la prueba de T, cuyo valor resultó negativo y muestra una diferencia estadística marcada entre las parroquias, ya que el valor de $p < 0,05$.

Figura 6

Edad al primer parto (días) entre parroquias



En el presente estudio, se analizó la EPP en las UPLs de las parroquias de Salinas y Angochagua, obteniendo valores de 961,08 días (equivalente a 31 meses) y 890,89 días (equivalente a 29 meses), respectivamente. Estos resultados difieren de la investigación de Arellano et al. (2006), quienes en su investigación sobre hatos lecheros reportaron un EPP de 1225,5 días (40 meses) y señalaron problemas reproductivos asociados a la tardanza en este indicador. Es importante destacar que los resultados del estudio se encuentran por debajo de lo indicado por los autores mencionados.

Además, según los aportes de Moreno, A. (2005), la EPP óptima se encuentra en torno a los 24 meses, sin embargo, los valores obtenidos en el estudio superan dicho valor óptimo. Esta discrepancia puede deberse a que el desarrollo fisiológico de los animales en el estudio no es el adecuado para alcanzar la reproducción en el tiempo deseado. Es posible que factores como la genética, la nutrición y el manejo reproductivo estén influyendo en este retraso en la edad al primer parto.

El análisis de la prueba de T para el indicador de NMI entre las UPLs de Angochagua y Salinas arrojó un valor cercano a cero con $p > 0,05$, lo que indica que no hay una diferencia significativa entre ambas parroquias en cuanto al número de montas o inseminaciones. En referencia a la literatura científica, López et al. (2002) señalan que un valor óptimo para el ganado se obtendría hasta 1,7 montas, lo que aseguraría la obtención de una cría al año. Los resultados de la investigación muestran que las UPL en las parroquias de Angochagua y Salinas aumentaron 1,76 y 1,80 montas, respectivamente, lo que indica que están dentro del rango adecuado para el ganado. Estos también se alinean con la demostración de Chilpe y Chuma (2015), quienes indicaron que un resultado en la región de la sierra central podría ser de 1,4 montas, lo que concuerda con la investigación al estar cerca del rango de 1,7 a 1,80 montas.

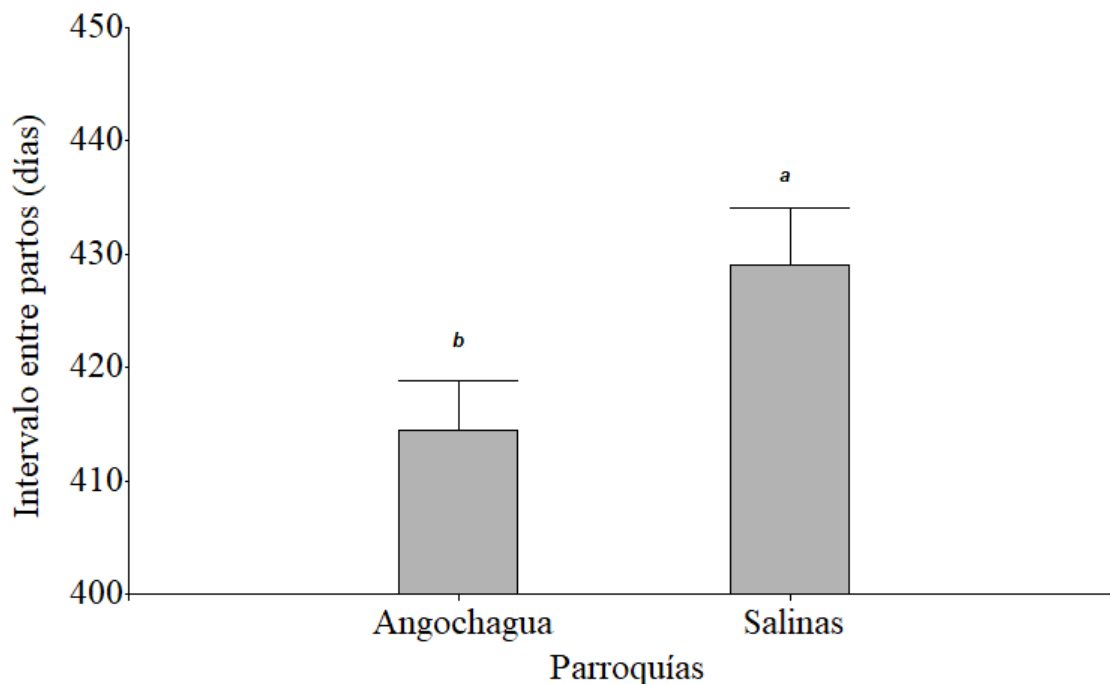
Según los datos presentados en la Tabla 8, se observa que el IPPS es mayor en las UPLs ubicadas en la parroquia de Salinas, con un valor de 145,87 días (equivalente a 4,8 meses), en comparación con las UPL de la parroquia de Angochagua, que presentaron un IPPS de 136,74 días (equivalente a 4,5 meses). Esto evidencia una diferencia aproximada de 10 días en el IPPS entre ambas parroquias. Al analizar los resultados de la prueba de T, se recuperaron valores negativos y un valor de $p > 0,05$, lo que indica que no existe una diferencia significativa en el IPPS entre las parroquias. Es decir, estadísticamente, el IPPS de ambas zonas es similar.

En comparación con la literatura científica, Arana et al. (2006) sugiere que el intervalo entre el parto y el primer servicio puede estar en torno a los 118 días (equivalente a 3,8 meses). Los resultados de nuestro estudio muestran que este intervalo es mayor al mencionado por estos autores. Por otro lado, Chilpe y Chuma (2015) encontraron en su investigación que el IPPS en la región Sierra puede alcanzar los 174,3 días (equivalente a 5 meses), lo cual difiere de los resultados obtenidos en el estudio. Es importante considerar que las condiciones climáticas pueden variar en diferentes áreas de la región Sierra y podrían influir en la duración del IPPS en las parroquias estudiadas.

Las posibles causas de la prolongación del IPPS podrían deberse a problemas de celo en los animales, así como a la nutrición del ganado. Estos factores pueden afectar el comportamiento reproductivo del ganado lechero y generar variaciones en el intervalo entre el parto y el primer servicio.

Figura 7

Intervalo entre partos (días) entre parroquias



De acuerdo con la Figura 6, se observa que el IPP presentó un promedio de 414,41 días (equivalente a 13 meses) para las UPLs ubicadas en la parroquia de Angochagua, mientras que las UPL de la parroquia de Salinas tuvieron un promedio de 429,02 días (equivalente a 14 meses), lo que indica una mayor duración en el intervalo entre partos en la segunda parroquia (Tabla 8). El análisis estadístico a través de la prueba de T mostró un valor negativo y un valor de $p < 0,05$, lo que demuestra una diferencia significativa entre las parroquias en cuanto al IPP.

En relación con la literatura científica, Arce et al. (2017) encontraron, en su estudio sobre hatos lecheros, que el IPP tenía una media de 447,27 días (equivalente a 14 meses). Por otro lado, Arellano et al. (2006) ocurrió que el IPP promedio es de 473,9 días (equivalente a 15 meses), considerando este tiempo prolongado como un indicador de problemas reproductivos. En la investigación, el IPP alcanzó un máximo de 429 días (equivalente a 14 meses), lo que se aleja de los resultados informados por los autores citados. Sin embargo, es importante tener en

cuenta que alcanzar el objetivo óptimo de 12 o 13 meses para el IPP permitiría obtener una cría por año, como sugiere Ariza (2012).

Estos resultados sugieren que el intervalo entre partos en ambas parroquias está dentro de rangos aceptables, pero existe una variación significativa en la duración del IPP entre las dos áreas geográficas. Es posible que factores como el manejo reproductivo, la nutrición y el cuidado de las vacas estén influyendo en la longitud del IPP en cada parroquia. La implementación de estrategias de manejo adecuado para mejorar la eficiencia reproductiva podría ayudar a acercar los resultados al objetivo óptimo y maximizar la producción lechera en ambas zonas.

4.2 Diagnóstico situacional de los predios lecheros del cantón Ibarra

Luego de las visitas y la recolección de información de las UPAs, se evidenció que las parroquias de Angochagua y Salinas, son las que presentaron información acerca de los indicadores productivos, por lo que el análisis se centró en las UPLs ubicadas en estas dos parroquias (Tabla 9).

Tabla 8

Resumen de indicadores reproductivos por parroquia

Parroquia	Variable	N°	Mínimo	Máximo	Media
Angochagua	EPS	361	315	1655	586,59 ± 175,92
	EPP	361	616	1956	890,89 ± 177,35
	NMI	936	1	14	1,76 ± 1,34
	IPPS	562	18	844	136,74 ± 102,23
	IPP	498	64	1127	414,41 ± 99,41
Salinas	EPS	403	429	1762	659,58 ± 144,29
	EPP	403	736	2063	961,08 ± 143,44
	NMI	885	1	17	1,49 ± 2,22
	IPPS	483	27	1027	145,87 ± 110,57
	IPP	483	310	1310	429,02 ± 110,52

Nota. EPS = Edad al primer servicio (días), EPP = Edad al primer parto (días), IPPS = Intervalo parto – primer servicio (días), IPP = Intervalo entre partos (días), NMI = Número de montas o inseminación.

Como se puede apreciar en la Tabla 9, los indicadores reproductivos muestran que UPL ubicadas en la parroquia de Salinas presentan los valores promedio más altos en comparación con las UPL de la parroquia de Angochagua. Específicamente, en Salinas, el promedio de la Edad al Primer Servicio (EPS) es de $659,58 \pm 144,29$ días, la Edad al Primer Parto (EPP) es de $961,08 \pm 143,44$ días, el Intervalo Parto- Primer Servicio (IPPS) es de $145,87 \pm 110,57$ días y el Intervalo entre Partos (IPP) es de $429,02 \pm 110,52$ días. En contraste, en la parroquia de Angochagua, los valores de estos indicadores son menores. Sin embargo, se observa que el NMI es mayor en Angochagua, con un valor de $1,76 \pm 1,34$, lo que indica que existe un mayor número de montas en comparación con Salinas.

Estos resultados destacan las diferencias en el desempeño reproductivo del ganado lechero entre ambas parroquias, donde las UPL de Salinas muestran un mejor rendimiento en términos de los indicadores analizados. Es importante considerar los factores que podrían estar influyendo en estas disparidades, como las prácticas de manejo, la nutrición y las condiciones ambientales, para mejorar la eficiencia reproductiva del ganado en ambas áreas y optimizar la producción lechera en la región.

La Tabla 10 muestra los datos provistos por las UPLs en la parroquia de Salinas. Se registraron indicadores productivos de cinco UPL, siendo las UPL de la 1 a la 4 las que aportaron un número significativo de datos (n), mientras que la UPL 5 cuenta únicamente con un registro, lo que indica una menor disponibilidad de información para esta UPL en particular.

Al examinar las medias de los indicadores productivos entre las UPL, se destaca que las UPL 2, 3 y 4 presentan medias similares para la variable de EPS, mientras que la UPL 1 muestra una media más elevada para este indicador. Por otro lado, en lo referente a la EPP, la UPL 5 exhibe la media más alta, mientras que la UPL 4 presenta la media más baja. En cuanto al NMI, la UPL 4 muestra el valor más alto. Asimismo, el IPPS destaca por tener el valor más alto en la UPL 2, y el IPP también se presenta más alto en la UPL 2.

Estos resultados evidencian variaciones en los indicadores reproductivos entre las distintas UPL de la parroquia de Salinas. Es probable que estas diferencias se deban a diversos factores, como las prácticas de manejo reproductivo, la genética del ganado, la nutrición y las condiciones de crianza en cada UPL. Es relevante considerar estas disparidades para identificar en qué aspectos se están obteniendo buenos resultados y en qué aspectos es necesario mejorar el manejo reproductivo del ganado lechero en cada unidad de producción.

Tabla 9*Indicadores reproductivos de las UPLs de la parroquia Salinas*

N° UPLs	Variable	n	Mínimo	Máximo	Media
1	EPS	149	435	1762	769,95 ± 171,10
	EPP	149	736	2063	1070,66 ± 170,81
	NMI	395	1	17	1,81 ± 1,68
	IPPS	243	27	1027	134,57 ± 112,74
	IPP	243	310	1310	417,57 ± 112,74
2	EPS	102	503	782	600,21 ± 62,18
	EPP	102	805	1083	901,62 ± 61,66
	NMI	161	1	6	1,82 ± 1,40
	IPPS	60	55	431	211,05 ± 106,32
	IPP	60	338	714	494,05 ± 106,32
3	EPS	150	429	717	588,39 ± 61,24
	EPP	150	783	1018	891,07 ± 60,20
	NMI	327	1	7	1,77 ± 1,29
	IPPS	178	28	476	140,28 ± 102,06
	IPP	178	311	759	423,28 ± 102,06
4	EPS	1	570	570	570 ± 0,00
	EPP	1	840	840	840 ± 0,00
	NMI	1	2,30	2,30	2,30 ± 0,00
	IPPS	1	64	64	64 ± 0,00
	IPP	1	331	331	331 ± 0,00
5	EPS	1	1040	1040	1040 ± 0,00
	EPP	1	1320	1320	1320 ± 0,00
	NMI	1	2,90	2,90	2,90 ± 0,00
	IPPS	1	59	59	59 ± 0,00
	IPP	1	432	432	432 ± 0,00

Nota. EPS = Edad al primer servicio (días), EPP = Edad al primer parto (días), IPPS = Intervalo parto – primer servicio (días), IPP = Intervalo entre partos (días), NMI = Número de montas o inseminación.

En la Tabla 11 se encuentran los datos proporcionados por las UPLs ubicadas en la parroquia de Angochagua. Se registraron indicadores productivos de cuatro UPL, siendo las UPL de la

1 a la 3 las que aportaron un número significativo de datos (n), mientras que la UPL 4 cuenta únicamente con un registro, lo que indica una menor disponibilidad de información para esta UPL en particular.

Al examinar las medias de los indicadores productivos entre las UPL, se destaca que las UPL 2, 3 y 4 presentan medias similares para la variable de EPS, mientras que la UPL 1 muestra una media más elevada para este indicador. Con respecto a la EPP, la media más alta se encuentra en la UPL 2, mientras que la UPL 4 muestra la media más baja. En cuanto al NMI y el IPPS, la UPL 2 presenta los valores más altos. Asimismo, para el IPP, la media más alta se encuentra en la UPL 1.

Tabla 10

Indicadores productivos de las UPLs de la parroquia Angochagua

N° UPLs	Variable	n	Mínimo	Máximo	Media
1	EPS	149	315	1394	769,95 ± 171,10
	EPP	149	616	1695	1070,66 ± 170,81
	NMI	551	1	7	1,81 ± 1,68
	IPPS	387	18	514	134,57 ± 112,74
	IPP	323	64	782	417,57 ± 112,74
2	EPS	108	370	1655	600,21 ± 62,18
	EPP	108	671	1956	901,62 ± 61,66
	NMI	147	1	11	1,82 ± 1,40
	IPPS	40	31	641	211,05 ± 106,32
	IPP	40	314	924	494,05 ± 106,32
3	EPS	103	423	830	588,39 ± 61,24
	EPP	103	724	1131	891,07 ± 60,20
	NMI	237	1	14	1,77 ± 1,29
	IPPS	134	34	844	140,28 ± 102,06
	IPP	134	317	1127	423,28 ± 102,06
4	EPS	1	572	572	572 ± 0,00
	EPP	1	852	852	852 ± 0,00
	NMI	1	2,30	2,30	2,30 ± 0,00
	IPPS	1	62	62	62 ± 0,00

IPP 1 432 432 432 ± 0,00

Nota. EPS = Edad al primer servicio (días), EPP = Edad al primer parto (días), IPPS = Intervalo parto – primer servicio (días), IPP = Intervalo entre partos (días), NMI = Número de montas o inseminación.

Luego de analizar minuciosamente los datos recopilados, se concluye que únicamente dos de las siete parroquias rurales del cantón Ibarra han proporcionado registros sobre sus indicadores reproductivos. Esto implica que solo el 30% del cantón cuenta con información disponible en este aspecto. La falta de información es un hecho evidente en las UPAs a nivel cantonal. Finalmente, en la Tabla 12 se presenta un resumen de los datos obtenidos y almacenados en la base de datos (Anexo 1).

Tabla 11

Resumen de indicadores reproductivos de la base de datos generada

PARROQUIA	UPLs	N° ANIMALES	EPS	EPP	NMI	IPPS	IPP
ANGOCHAGUA	C1	150	550,11	860,83	1,79	129,85	402,99
ANGOCHAGUA	C2	108	681,93	983,19	1,57	186,50	469,50
ANGOCHAGUA	C3	103	536,97	837,97	1,76	140,84	423,84
ANGOCHAGUA	C4	89	572,00	852,00	2,30	62,00	432,00
SALINAS	S1	151	769,66	1070,66	1,77	134,57	417,57
SALINAS	S2	102	600,21	901,62	1,82	211,05	494,05
SALINAS	S3	151	575,73	877,58	1,77	151,24	434,24
SALINAS	S4	88	570,00	840,00	2,30	64,00	331,00
SALINAS	S5	112	1040,00	1320,00	2,01	59,00	432,00

Nota. EPS = Edad al primer servicio (días), EPP = Edad al primer parto (días), IPPS = Intervalo parto – primer servicio (días), IPP = Intervalo entre partos (días), NMI = Número de montas o inseminación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En cuanto a la Edad al primer servicio (EPS), se demostró que las UPLs ubicadas en la parroquia de Salinas presentan una edad promedio más alta al primer servicio en comparación con las UPLs de la parroquia de Angochagua. La diferencia significativa en la EPS entre las dos parroquias podría deberse a las condiciones climáticas específicas de cada área, que pueden influir en el desarrollo fisiológico de los animales. Además, los resultados obtenidos en ambas parroquias superaron el valor óptimo para el ganado lechero, lo que indica posibles problemas de celo y nutrición que deterioran el rendimiento reproductivo de los animales.

Con respecto a la edad al primer parto (EPP), al analizar la edad al primer parto, se encontró que las UPLs de Salinas presentan un promedio más alto que las de Angochagua. Ambas parroquias superaron los valores óptimos mencionados en la literatura, lo que sugiere problemas reproductivos asociados con la tardanza en el primer parto. Es importante destacar que los resultados obtenidos en este estudio están por encima de otros estudios realizados en hatos lecheros, lo que refuerza la necesidad de mejorar las prácticas reproductivas en la región.

Por parte del número de montas o inseminaciones (NMI), fue similar en ambas parroquias, y los valores obtenidos se encuentran dentro del rango adecuado para el ganado lechero. Esto indica que las UPLs de ambas áreas lograron la concepción de un término por año, lo cual es una meta importante para la producción eficiente de leche.

Respecto al intervalo parto-primer servicio (IPPS) e Intervalo entre partos (IPP), los resultados muestran que las UPLs ubicadas en Salinas tienen un mayor Intervalo parto-primer servicio e Intervalo entre partos en comparación con las de Angochagua. Estos valores superaron los resultados óptimos mencionados en la literatura, lo que sugiere problemas reproductivos en ambas parroquias. La prolongación de estos intervalos puede deberse a problemas de celo en los animales y la nutrición del ganado.

Finalmente, por parte del diagnóstico situacional de las UPLs del cantón Ibarra, se reveló que solo el 30% de las parroquias rurales cuentan con información sobre sus indicadores reproductivos. Esta falta de datos indica la necesidad de mejorar la recopilación y registro de

información en las UPLs para realizar un seguimiento adecuado de su rendimiento reproductivo y poder implementar medidas correctivas y estrategias de mejora.

En resumen, la evaluación de los indicadores reproductivos en las UPLs del cantón Ibarra evidencia la presencia de problemas reproductivos, como la tardanza en el primer servicio y en el primer parto, así como la prolongación de los intervalos entre partos. Estos resultados resaltan la importancia de implementar programas de manejo reproductivo adecuado, mejorar la nutrición del ganado y optimizar las prácticas de detección de celo para mejorar el desempeño reproductivo de las UPLs y, en última instancia, aumentar la eficiencia y rentabilidad de la producción lechera en la región. Además, se destaca la necesidad de mejorar la recopilación y registro de datos en las UPLs para facilitar el seguimiento y la toma de decisiones informadas en la gestión de la reproducción del ganado lechero.

5.2 Recomendaciones

Establecer programas de capacitación para los productores ganaderos en ambas parroquias, dado que la disponibilidad de información en otras parroquias es limitada, esto podría mejorar implementando programas de capacitación y extensión dirigidos a los productores ganaderos en el cantón Ibarra, los mismos que pueden ser llevados junto con el GAD provincial. Estos programas podrían abordar temas como el manejo reproductivo adecuado, la nutrición del ganado y las prácticas de cuidado que ayudan a optimizar los indicadores reproductivos. Además, la capacitación ayudaría a los productores a adoptar prácticas más efectivas ya mejorar la eficiencia reproductiva de sus unidades de producción.

Fomentar el intercambio de conocimientos entre productores y especialistas es esencial, entre los productores ganaderos y los especialistas en producción animal y veterinaria. La experiencia práctica de los productores combinados con el conocimiento técnico de los expertos puede llevar a cabo la identificación de soluciones efectivas y prácticas para mejorar los indicadores reproductivos y, en última instancia, la productividad de UPLs en el cantón Ibarra y por ende a su economía.

Concientizar a los productores lecheros acerca de la importancia de contar con un manejo de registros en las UPLs, puesto que esta ayuda a determinar la eficiencia económica de un sistema de manejo.

Establecer investigaciones en cada parroquia que no cuenta con registros de indicadores reproductivos para identificar las falencias de los productores y así generar una cultura en la cual se analice la información con la que cuentan y puedan tomar decisiones dentro de los hatos lecheros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arana, C., Echevarría, L., y Segura, J. (2006). Factores que afectan el intervalo parto-primer servicio y primer servicio-concepción en vacas lecheras del Valle del Mantaro durante la época lluviosa. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 17(2), 108-113. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172006000200004yscript=sci_arttextylng=en
- Arce, C., Aranda, E., Osorio, M., González, R., Díaz, P., y Hinojosa, J. (2017). Evaluación de parámetros productivos y reproductivos en un hato de doble propósito en Tabasco, México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 8(1), 83-91. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v8i1.4347>
- Arellano, S., Martínez, J., Romero, E., Briones, F., Domínguez, M., y De la Garza, F. (2006). Factores genético-ambientales que afectan el intervalo entre partos y días a primer parto en ganado de doble propósito en el norte de Veracruz. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 10(1), 43-53. <https://www.redalyc.org/pdf/837/83710104.pdf>
- Ariza, C. (2012). *Análisis productivo y reproductivo de un hato lechero*. [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Lasallista], Repositorio UNILASALLISTA. http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/579/1/Analisis_hato_lechero.pdf
- Aular, A., y Martínez, G. (2015). Mortalidad en Vacunos entre el nacimiento y doce meses de edad en dos Fincas doble Propósito del estado trujillo. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 56(1), 017-026. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttextypid=S0258-65762015000100003
- Barrile, G., Chalfoun, A., y Walters, A. (2021). Livestock grazing, climatic variation, and breeding phenology jointly shape disease dynamics and survival in a wild amphibian. *Biological Conservation*, 261, 109247. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109247>
- Bell, L., Moore, A., y Thomas, D. (2021). Diversified crop-livestock farms are risk-efficient in the face of price and production variability. *Agricultural Systems*, 189, 103050. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103050>
- Benavides, R., Guerrero, H., Ceballos, J., y Atzori, A. (2016). Efecto de la edad al primer parto y los días abiertos en un bovino doble propósito sobre la huella hídrica y de carbono. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 7(2), 107-119. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/1561>
- Biase, A., Albertini, T., y de Mello, R. (2022). On supervised learning to model and predict cattle weight in precision livestock breeding. *Computers and Electronics in Agriculture*, 195, 106706. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106706>

- Ceron, J. (2008). Causas y tratamientos de la infertilidad en la vaca lechera. *Universidad Nacional Autónoma de México*, 1-10. <https://ganaderiasos.com/wp-content/uploads/2016/03/causas-y-tratamientos-de-la-infertilidad-en-la-vaca-lechera.pdf>
- Chanaluiza, P. (2016). *Evaluación de índices en producción y reproducción de hato ganadero del CADER, durante el período 2010-2015*. [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador], Repositorio UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/7946>
- Chilpe, M., y Chuma, J. (2015). *Parámetros productivos, reproductivos, manejo y sanidad en ganado lechero de las parroquias Tarqui, Cumbe y Vicitora de Portete*. [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca], Repositorio UCUENCA. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21435/1/Tesis.pdf>
- Coffey, E., Horan, B., Evans, R., y Berry, D. (2016). Milk production and fertility performance of Holstein, Friesian, and Jersey purebred cows and their respective crosses in seasonal-calving commercial farms. *Journal of Dairy Science*, 99(7), 5681-5689. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10530>
- Cuevas, V., Loaiza, A., Astengo, H., Moreno, T., Borja, M., Reyes, J., y González, D. (2018). Análisis de la función de producción de leche en el sistema bovinos doble propósito en Ahome, Sinaloa. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 9(2), 376-386. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v9i2.4545>
- Durán, E., Ruiz, A., y Sánchez, V. (2018). Competitividad de la ganadería de doble propósito en la costa de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 43(1345-2019-052), 77-88. <https://ageconsearch.umn.edu/record/281299/>
- Espín, R. (2019). *Incidencia de la Cetosis en el período posparto – lactancia temprana y su influencia productiva y reproductiva en vacas Holstein mestizas*. [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo], Repositorio ESPOCH. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13027>
- GAD San Miguel de Ibarra. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Ibarra*. Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de Sistema Nacional de Información: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA1/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/IMBABURA/IBARRA/INFORMACION_GAD/01%20CANTON%20IBARRA_PDOT/1%20Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20del%20Cant%20C3%B3n%20Ibarra/PARTE%201%20-%20PLAN%20IBARRA%202031.p
- Granados, L., Quiroz, J., Maldonado, J., Granados, L., Díaz, P., y Oliva, J. (2018). Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151, Tabasco, México. *Acta universitaria*, 28(6), 47-57. <https://doi.org/10.15174/au.2018.1916>

- INEC. (2020). *Estadísticas Agropecuarias*. Obtenido de Instituto Naciones de Estadísticas y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Presentacion%20ESPAC%202020.pdf
- López, L. (2010). *Reutilización del DIB y del implante en vacas cebú, sometidas a amamantamiento restringido en los llanos orientales*. [Tesis de pregrado, Universidad de la Salle], Repositorio ULASALLE. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1204&context=zootecnia>
- Lucy, M. (2008). *XXXVI Jornadas Uruguayas de Buiatría. Uruguay*. Uruguay.
- Mafla, D. (2016). *Estudio de parámetros Productivos, Reproductivos, Nutricionales y Económicos de las explotaciones lecheras tecnificadas del cantón Montúfar – provincia del Carchi*. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Estatal del Carchi], Repositorio UPEC. <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/488>
- Morantes, M., Dios, R., Urdaneta, F., Rivas, J., y García, A. (2020). Eficiencia técnica en sistemas de producción con bovinos de doble propósito. *Archivos de zootecnia*, 69(266), 190-195. <https://www.uco.es/ucopress/az/index.php/az/article/view/5114>
- Moreno, A. 2005. Evaluación Técnica y Económica de la Producción Animal. Universidad Nacional Agraria La Molina. pp.11 -20.
- Norman, J.L. Hutchison, J.R. Wright, M.T. Kuhn. (2007). Selection of yield and fitness traits when culling Holsteins during the first three lactations. *J. Dairy Sci.*, 90, pp. 1008-1020.
- Omer, E., Hinrichs, D., Addo, S., y Roessler, R. (2022). Development of a breeding program for improving the milk yield performance of Butana cattle under smallholder production conditions using a stochastic simulation approach. *Journal of Dairy Science*. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21307>.
- Oosting, S., Udo, H., y Viets, T. (2014). Development of livestock production in the tropics: farm and farmers' perspectives. *Animal*, 8(8), 1238-1248. <https://doi.org/10.1017/S1751731114000548>
- Orrego, J., Delgado, A., y Echevarría, L. (2003). Vida productiva y principales causas de descarte de vacas Holstein en la cuenca de Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 14(1), 68-73. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172003000100012&script=sci_arttext
- Quintans, G. (2008). Algunas estrategias para disminuir la edad al primer servicio en vaquillonas. *Seminario de actualización técnica: Cría vacuna. Serie Técnica INIA*, 174, 53-55.

<http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/18429240309132410.pdf#page=53>

- Rege, J., Marshall, K., Notenbaert, A., Ojango, J., y Okeyo, A. (2011). Pro-poor animal improvement and breeding—What can science do? *Livestock science*, 136(1), 15-28. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.09.003>
- Reyes, F. (2022). *Parámetros productivos y reproductivos de vacas Holstein bajo pastoreo en las provincias de Cotopaxi y Tungurahua, Ecuador*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Agraria La Molina], Repositorio LAMOLINA. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5186>
- Rodríguez, Y., y Martínez, G. (2010). Efecto de la edad al primer parto, grupo racial y algunos factores ambientales sobre la producción de leche y el primer intervalo entre partos en vacas doble propósito. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 51(2), 079-091. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762010000200003
- Salazar-Carranza, M., Castillo-Badilla, G., Murillo-Herrera, J., Hueckmann-Voss, F., y Romero-Zúñiga, J. (2013). Edad al primer parto en vacas Holstein de lechería especializada en Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 24(2), 233-243. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-13212013000200001&script=sci_arttext
- Sánchez, A. (2010). *Parámetros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de México*. [Tesis de pregrado, Universidad Veracruzana], Repositorio UV. https://www.uv.mx/personal/avillagomez/files/2012/12/Sanchez-2010._Parametros-reproductivos-bovinos.pdf
- Sánchez, A. (2020). *El sector lechero en el Ecuador*. Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de Universidad Técnica de Ambato: <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/12/Sector-lechero-Ecuador.pdf>
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., y Freire, C. (2020). *Sector ganadero: Análisis 2014 - 2019*. Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de Universidad Técnica de Ambato: <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/06/SECTOR-GANADERO-FINAL.pdf>
- Sandoval, V. (Abril de 2019). *Evaluación de parámetros productivos y reproductivos en ganado de leche en Hacienda Playones, Flavio Alfaro - Ecuador*. Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de Universidad Nacional de Agricultura : [https://www.researchgate.net/publication/332972139_EVALUACION_DE_P-ARAMETROS_PRODUCTIVOS_Y_REPRODUCTIVOS_EN_GANADO_D E_LECHE_EN_HACIENDA_PLAYONES_FLAVIO_ALFARO_ECUADOR](https://www.researchgate.net/publication/332972139_EVALUACION_DE_PARA-METROS_PRODUCTIVOS_Y_REPRODUCTIVOS_EN_GANADO_DE_LECHE_EN_HACIENDA_PLAYONES_FLAVIO_ALFARO_ECUADOR)
- Sepúlveda, P., Wittwer, F., y Meléndez, P. (13 de Mayo de 2020). *Período de transición: Importancia en la salud y bienestar de vacas lecheras*. Lechería:

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/periodo-transicion-importancia-salud-t45057.htm>

- Soriano, R. (2018). Cambio climático y ganadería: El papel de la agroforestería. *Agro Productividad*, 11(2), 70-74. <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/122/105>
- Statista. (2021). *Evolución del volumen de leche de vaca producida en el mundo desde 2015 hasta 2021(en millones de toneladas)*. Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de Statista: <https://es.statista.com/estadisticas/557179/volumen-de-leche-de-vaca-producida-en-el-mundo/#:~:text=En%202021%2C%20se%20produjeron%20a,registrada%20durante%20el%20a%C3%B1o%20anterior.>
- Thornton, P. (2010). Livestock production: recent trends, future prospects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2853-2867. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0134>
- Udo, H., Aklilu, H., Phong, L., Bosma, R., Budisatria, I., Patil, B., y Bebe, B. (2011). Impact of intensification of different types of livestock production in smallholder crop-livestock systems. *Livestock science*, 139(1), 22-29. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2011.03.020>
- Vargas, B., y Cedeño, D. (2004). Optimización de políticas de descarte en ganado bovino lechero de Costa Rica. *Archivos de zootecnia*, 53(203), 249-260. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1420103>
- Wahinya, P., Jeyaruban, M., Swan, A., y van der Werf, J. (2022). Breeding objectives for dairy cattle under low, medium and high production systems in the tropics. *Animal*, 16(5), 100513. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100513>
- Walmsley, B. (2021). *Examining the relative importance of female reproduction in beef breeding herds when fully accounting for pridcutin costs*. NSW, Australia.: In Breeding Focus 2021—Improving Reproduction.
- Weldemariam, B., y Mezgebe, G. (2021). Community based small ruminant breeding programs in Ethiopia: Progress and challenges. *Small Ruminant Research*, 196, 106264. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2020.106264>
- Yepes, J. (2012). *Desarrollo y ejecución de programas lecheros en la agropecuaria Palobel Ltda. La Ceja Antioquia*. [Tesi de pregrado, Corporación Universitaria LaSallista], Repositorio UNILASALLISTA. http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/581/1/Desarrollo_programas_lecheros_Agropecuaria_Palobel.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Base de datos generada de indicadores reproductivos de las UPLs

PARROQUIA	HCDA	VACA	EPS	EPP	NMI	IPPS	IPP
ANGOCHAGUA	C1	1	549	871	2		
ANGOCHAGUA	C1	2	435	736	1		
ANGOCHAGUA	C1	2			1	120	393
ANGOCHAGUA	C1	2			4	384	
ANGOCHAGUA	C1	3	465	766	1		
ANGOCHAGUA	C1	4	544	845	1		
ANGOCHAGUA	C1	4			4	207	574
ANGOCHAGUA	C1	4			2	62	387
ANGOCHAGUA	C1	4			5		
ANGOCHAGUA	C1	5	646	1010	4		
ANGOCHAGUA	C1	5			5	225	506
ANGOCHAGUA	C1	5			3	162	443
ANGOCHAGUA	C1	5			1	81	358
ANGOCHAGUA	C1	5			1	43	328
ANGOCHAGUA	C1	5			1	107	386
ANGOCHAGUA	C1	6	502	803	1		
ANGOCHAGUA	C1	6			4	220	506
ANGOCHAGUA	C1	6			1	76	
ANGOCHAGUA	C1	7	712	1013	1		
ANGOCHAGUA	C1	7			1	54	336
ANGOCHAGUA	C1	7			1	240	524
ANGOCHAGUA	C1	7			3	145	
ANGOCHAGUA	C1	8	492	793	1		
ANGOCHAGUA	C1	9	629	972	3		
ANGOCHAGUA	C1	9			1	101	372
ANGOCHAGUA	C1	9			2	196	428
ANGOCHAGUA	C1	9			1	113	399
ANGOCHAGUA	C1	9			3	176	459
ANGOCHAGUA	C1	9			1	69	358
ANGOCHAGUA	C1	9			1	40	
ANGOCHAGUA	C1	10	546	847	1		
ANGOCHAGUA	C1	10			1	102	381
ANGOCHAGUA	C1	10			3	122	398
ANGOCHAGUA	C1	10			2	123	398
ANGOCHAGUA	C1	10			2	95	376
ANGOCHAGUA	C1	10			1	77	356
ANGOCHAGUA	C1	10			2	159	378
ANGOCHAGUA	C1	11	461	762	1		

ANGOCHAGUA	C1	11			1	52	
ANGOCHAGUA	C1	12	610	932	2		
ANGOCHAGUA	C1	12			1	30	
ANGOCHAGUA	C1	13	517	818	1		
ANGOCHAGUA	C1	13			1	54	337
ANGOCHAGUA	C1	13			4	227	507
ANGOCHAGUA	C1	13			1	78	360
ANGOCHAGUA	C1	13			2	133	417
ANGOCHAGUA	C1	13			2	134	406
ANGOCHAGUA	C1	13			2	144	
ANGOCHAGUA	C1	14	493	794	1		
ANGOCHAGUA	C1	14			1		325
ANGOCHAGUA	C1	14			5	367	
ANGOCHAGUA	C1	15	516	817	1		
ANGOCHAGUA	C1	15			1	71	350
ANGOCHAGUA	C1	15			1	34	309
ANGOCHAGUA	C1	15			2	78	357
ANGOCHAGUA	C1	15			1	72	345
ANGOCHAGUA	C1	15			1	31	
ANGOCHAGUA	C1	16	558	880	2		
ANGOCHAGUA	C1	16			1	54	326
ANGOCHAGUA	C1	16			1	155	
ANGOCHAGUA	C1	17	600	880			
ANGOCHAGUA	C1	17			4	497	782
ANGOCHAGUA	C1	18	466	767	1		
ANGOCHAGUA	C1	18			2	187	467
ANGOCHAGUA	C1	18			2	132	413
ANGOCHAGUA	C1	18			1	70	363
ANGOCHAGUA	C1	18			3	177	
ANGOCHAGUA	C1	19	315	616	1		
ANGOCHAGUA	C1	19			2	92	374
ANGOCHAGUA	C1	19			1	124	404
ANGOCHAGUA	C1	19			2	130	412
ANGOCHAGUA	C1	19			1	96	357
ANGOCHAGUA	C1	19			1	41	320
ANGOCHAGUA	C1	20	552	853	1		
ANGOCHAGUA	C1	20			1	160	465
ANGOCHAGUA	C1	20			3	145	
ANGOCHAGUA	C1	21	504	805	1		
ANGOCHAGUA	C1	21			1	50	332
ANGOCHAGUA	C1	21			1	57	
ANGOCHAGUA	C1	22	562	863	1		

ANGOCHAGUA	C1	22			2	91	378
ANGOCHAGUA	C1	22			1	54	338
ANGOCHAGUA	C1	22			2	153	433
ANGOCHAGUA	C1	22			1	54	347
ANGOCHAGUA	C1	22			1	105	390
ANGOCHAGUA	C1	22			1	85	362
ANGOCHAGUA	C1	22			3	242	527
ANGOCHAGUA	C1	22			1	50	332
ANGOCHAGUA	C1	22			2	89	372
ANGOCHAGUA	C1	22			1	107	
ANGOCHAGUA	C1	23	366	667	1		
ANGOCHAGUA	C1	23			2	70	359
ANGOCHAGUA	C1	23			5	315	600
ANGOCHAGUA	C1	23			1	85	
ANGOCHAGUA	C1	24	460	761	1		
ANGOCHAGUA	C1	25	524	825	1		
ANGOCHAGUA	C1	25			1	61	64
ANGOCHAGUA	C1	25			1	62	
ANGOCHAGUA	C1	26	570	892	2		
ANGOCHAGUA	C1	26			1	56	334
ANGOCHAGUA	C1	26			3	316	605
ANGOCHAGUA	C1	26			2	76	360
ANGOCHAGUA	C1	26			5	282	575
ANGOCHAGUA	C1	26			2	103	
ANGOCHAGUA	C1	27	667	989	2		
ANGOCHAGUA	C1	27			5	355	635
ANGOCHAGUA	C1	27			1	59	340
ANGOCHAGUA	C1	27			6	477	
ANGOCHAGUA	C1	28	534	877	3		
ANGOCHAGUA	C1	28			2	94	386
ANGOCHAGUA	C1	28			2	191	474
ANGOCHAGUA	C1	28			2	101	
ANGOCHAGUA	C1	29	633	934	1		
ANGOCHAGUA	C1	29			2	169	396
ANGOCHAGUA	C1	29			2	231	
ANGOCHAGUA	C1	30	1394	1695	1		
ANGOCHAGUA	C1	30			2	130	418
ANGOCHAGUA	C1	31	539	882	3		
ANGOCHAGUA	C1	31			2	152	445
ANGOCHAGUA	C1	31			2	156	431
ANGOCHAGUA	C1	31			2	116	
ANGOCHAGUA	C1	32	622	965	3		

ANGOCHAGUA	C1	32			1	51	331
ANGOCHAGUA	C1	32			1	73	356
ANGOCHAGUA	C1	32			2	267	
ANGOCHAGUA	C1	33	614	915	1		
ANGOCHAGUA	C1	33			1	50	335
ANGOCHAGUA	C1	33			1	51	334
ANGOCHAGUA	C1	33			3	134	
ANGOCHAGUA	C1	34	535	836	1		
ANGOCHAGUA	C1	34			1	51	420
ANGOCHAGUA	C1	34			1	107	
ANGOCHAGUA	C1	35	496	776			
ANGOCHAGUA	C1	36	487	788	1		
ANGOCHAGUA	C1	37	546	847	1		
ANGOCHAGUA	C1	37			1	170	442
ANGOCHAGUA	C1	37			2	116	390
ANGOCHAGUA	C1	37			1	50	331
ANGOCHAGUA	C1	37			2	133	414
ANGOCHAGUA	C1	38	473	774	1		
ANGOCHAGUA	C1	38			6	448	
ANGOCHAGUA	C1	39	597	919	2		
ANGOCHAGUA	C1	39			1	112	393
ANGOCHAGUA	C1	39			3	215	490
ANGOCHAGUA	C1	39			5	407	691
ANGOCHAGUA	C1	39			1	80	361
ANGOCHAGUA	C1	39			6	167	
ANGOCHAGUA	C1	40	506	807	1		
ANGOCHAGUA	C1	40			1	260	544
ANGOCHAGUA	C1	40			1	45	
ANGOCHAGUA	C1	41	508	809	1		
ANGOCHAGUA	C1	41			1	48	
ANGOCHAGUA	C1	42	404	726	2		
ANGOCHAGUA	C1	42			2	177	
ANGOCHAGUA	C1	43	647	948	1		
ANGOCHAGUA	C1	43			1	42	
ANGOCHAGUA	C1	44	518	819	1		
ANGOCHAGUA	C1	45	673	1037	4		
ANGOCHAGUA	C1	45			1	35	
ANGOCHAGUA	C1	46	559	881	2		
ANGOCHAGUA	C1	46			1	229	
ANGOCHAGUA	C1	47	748	1070	2		
ANGOCHAGUA	C1	47			1	70	347
ANGOCHAGUA	C1	47			1	83	362

ANGOCHAGUA	C1	47			1	56	342
ANGOCHAGUA	C1	47			1	93	373
ANGOCHAGUA	C1	47			1	226	509
ANGOCHAGUA	C1	48	574	896	2		
ANGOCHAGUA	C1	49	731	1053	2		
ANGOCHAGUA	C1	49			4	510	
ANGOCHAGUA	C1	50	499	800	1		
ANGOCHAGUA	C1	50			4	301	
ANGOCHAGUA	C1	51	485	786	1		
ANGOCHAGUA	C1	52	573	874	1		
ANGOCHAGUA	C1	52			1	81	
ANGOCHAGUA	C1	53	782	1125	3		
ANGOCHAGUA	C1	54	800	836	1		
ANGOCHAGUA	C1	54			4		571
ANGOCHAGUA	C1	54			4		
ANGOCHAGUA	C1	55	507	808	1		
ANGOCHAGUA	C1	56	458	759	1		
ANGOCHAGUA	C1	56			1	108	389
ANGOCHAGUA	C1	56			1	53	337
ANGOCHAGUA	C1	56			3	179	461
ANGOCHAGUA	C1	56			1	61	349
ANGOCHAGUA	C1	57	638	939	1		
ANGOCHAGUA	C1	57			2	81	364
ANGOCHAGUA	C1	57			4	260	
ANGOCHAGUA	C1	58	444	745	1		
ANGOCHAGUA	C1	58			2	340	423
ANGOCHAGUA	C1	58			1	29	308
ANGOCHAGUA	C1	58			2	141	440
ANGOCHAGUA	C1	58			1	29	
ANGOCHAGUA	C1	59	652	953	1		
ANGOCHAGUA	C1	59			1	102	380
ANGOCHAGUA	C1	59			1	100	370
ANGOCHAGUA	C1	59			2	92	392
ANGOCHAGUA	C1	60	517	818	1		
ANGOCHAGUA	C1	60			1		
ANGOCHAGUA	C1	61	575	918	3		
ANGOCHAGUA	C1	61			1		
ANGOCHAGUA	C1	62	579	880	1		
ANGOCHAGUA	C1	62			1	95	382
ANGOCHAGUA	C1	62			1	29	300
ANGOCHAGUA	C1	62			1	69	353
ANGOCHAGUA	C1	62			1	54	

ANGOCHAGUA	C1	63	637	938	1		
ANGOCHAGUA	C1	63			1	18	357
ANGOCHAGUA	C1	63			1	29	304
ANGOCHAGUA	C1	63			6	331	606
ANGOCHAGUA	C1	63			2	256	539
ANGOCHAGUA	C1	63			2	117	402
ANGOCHAGUA	C1	64	601	923	2		
ANGOCHAGUA	C1	64			3	105	394
ANGOCHAGUA	C1	64			2	59	346
ANGOCHAGUA	C1	64			1	47	328
ANGOCHAGUA	C1	65	608	930	2		
ANGOCHAGUA	C1	65			2	117	
ANGOCHAGUA	C1	66	616	938	2		
ANGOCHAGUA	C1	66			1	54	336
ANGOCHAGUA	C1	66			2	101	404
ANGOCHAGUA	C1	66			1	41	321
ANGOCHAGUA	C1	66			3	231	510
ANGOCHAGUA	C1	66			3	195	476
ANGOCHAGUA	C1	66			1	38	322
ANGOCHAGUA	C1	66			1	98	431
ANGOCHAGUA	C1	66			3	188	
ANGOCHAGUA	C1	67	434	735	1		
ANGOCHAGUA	C1	67			2	79	363
ANGOCHAGUA	C1	67			1	98	442
ANGOCHAGUA	C1	67			1	30	312
ANGOCHAGUA	C1	68	498	820	2		
ANGOCHAGUA	C1	68			1		
ANGOCHAGUA	C1	69	537	838	1		
ANGOCHAGUA	C1	69			3	363	651
ANGOCHAGUA	C1	69			1	180	465
ANGOCHAGUA	C1	69			2	180	
ANGOCHAGUA	C1	70	492	793	1		
ANGOCHAGUA	C1	70			1	94	367
ANGOCHAGUA	C1	70			1	29	312
ANGOCHAGUA	C1	70			2	280	563
ANGOCHAGUA	C1	70			1	68	350
ANGOCHAGUA	C1	71	507	829	2		
ANGOCHAGUA	C1	71			1	263	
ANGOCHAGUA	C1	72	585	886	1		
ANGOCHAGUA	C1	72			1		246
ANGOCHAGUA	C1	73	614	915	1		
ANGOCHAGUA	C1	73			3	137	417

ANGOCHAGUA	C1	73			1	35	319
ANGOCHAGUA	C1	73			3	193	479
ANGOCHAGUA	C1	74	533	855	2		
ANGOCHAGUA	C1	74			1	76	
ANGOCHAGUA	C1	75	501	844	3		
ANGOCHAGUA	C1	75			3	270	
ANGOCHAGUA	C1	76	508	809	1		
ANGOCHAGUA	C1	76			1	27	306
ANGOCHAGUA	C1	76			6	372	648
ANGOCHAGUA	C1	76			3	129	
ANGOCHAGUA	C1	77	517	818	1		
ANGOCHAGUA	C1	77			5	429	719
ANGOCHAGUA	C1	78	496	797	1		
ANGOCHAGUA	C1	78			2	81	357
ANGOCHAGUA	C1	78			4	480	756
ANGOCHAGUA	C1	79	501	802	1		
ANGOCHAGUA	C1	79			1	77	360
ANGOCHAGUA	C1	79			1	78	368
ANGOCHAGUA	C1	79			1	77	357
ANGOCHAGUA	C1	79			3	151	438
ANGOCHAGUA	C1	79			2	113	395
ANGOCHAGUA	C1	79			1	88	369
ANGOCHAGUA	C1	80	504	805	1		
ANGOCHAGUA	C1	80			4		456
ANGOCHAGUA	C1	80			1		345
ANGOCHAGUA	C1	80			3	103	383
ANGOCHAGUA	C1	80			1	48	
ANGOCHAGUA	C1	81	520	821	1		
ANGOCHAGUA	C1	82	495	796	1		
ANGOCHAGUA	C1	82			4		435
ANGOCHAGUA	C1	83	508	809	1		
ANGOCHAGUA	C1	83			1	59	344
ANGOCHAGUA	C1	84	644	945	1		
ANGOCHAGUA	C1	84			1	56	308
ANGOCHAGUA	C1	84			2	268	555
ANGOCHAGUA	C1	84			1	76	359
ANGOCHAGUA	C1	84			1	89	369
ANGOCHAGUA	C1	84			2	169	
ANGOCHAGUA	C1	85	560	861	1		
ANGOCHAGUA	C1	85			1	55	333
ANGOCHAGUA	C1	85			1	55	
ANGOCHAGUA	C1	86	551	852	1		

ANGOCHAGUA	C1	86			1	188	475
ANGOCHAGUA	C1	86			6	371	652
ANGOCHAGUA	C1	86			3	131	
ANGOCHAGUA	C1	87	543	844	1		
ANGOCHAGUA	C1	87			5	514	612
ANGOCHAGUA	C1	87			1	78	356
ANGOCHAGUA	C1	87			1	126	406
ANGOCHAGUA	C1	87			1	71	350
ANGOCHAGUA	C1	87			2	282	534
ANGOCHAGUA	C1	88	438	739	1		
ANGOCHAGUA	C1	89	452	753	1		
ANGOCHAGUA	C1	90	562	905	3		
ANGOCHAGUA	C1	90			1	76	
ANGOCHAGUA	C1	91	543	844	1		
ANGOCHAGUA	C1	91			1	272	553
ANGOCHAGUA	C1	91			2	165	449
ANGOCHAGUA	C1	91			1	142	
ANGOCHAGUA	C1	92	447	769	2		
ANGOCHAGUA	C1	92			2	131	417
ANGOCHAGUA	C1	93	543	844	1		
ANGOCHAGUA	C1	93			1	73	
ANGOCHAGUA	C1	94	443	744	1		
ANGOCHAGUA	C1	95	816	1138	2		
ANGOCHAGUA	C1	96	365	666	1		
ANGOCHAGUA	C1	96			1	47	331
ANGOCHAGUA	C1	97	644	945	1		
ANGOCHAGUA	C1	97			3	157	436
ANGOCHAGUA	C1	97			2	141	426
ANGOCHAGUA	C1	97			3	255	544
ANGOCHAGUA	C1	97			7	280	
ANGOCHAGUA	C1	98	483	784	1		
ANGOCHAGUA	C1	98			2	121	397
ANGOCHAGUA	C1	98			1	214	491
ANGOCHAGUA	C1	98			1	91	365
ANGOCHAGUA	C1	98			1	52	339
ANGOCHAGUA	C1	98			2	136	415
ANGOCHAGUA	C1	98			3	130	413
ANGOCHAGUA	C1	98			2	79	
ANGOCHAGUA	C1	99	605	906	1		
ANGOCHAGUA	C1	99			5	425	711
ANGOCHAGUA	C1	100	532	833	1		
ANGOCHAGUA	C1	100			2	123	408

ANGOCHAGUA	C1	100			1	78	372
ANGOCHAGUA	C1	100			3	165	461
ANGOCHAGUA	C1	100			4	264	
ANGOCHAGUA	C1	101	786	1108	2		
ANGOCHAGUA	C1	101			1	51	338
ANGOCHAGUA	C1	102	496	797	1		
ANGOCHAGUA	C1	102			2	77	357
ANGOCHAGUA	C1	102			1	122	
ANGOCHAGUA	C1	103	540	841	1		
ANGOCHAGUA	C1	103			4		566
ANGOCHAGUA	C1	103			1		362
ANGOCHAGUA	C1	103			1	111	391
ANGOCHAGUA	C1	103			1	32	
ANGOCHAGUA	C1	104	604	947	3		
ANGOCHAGUA	C1	104			1	98	379
ANGOCHAGUA	C1	104			1	51	331
ANGOCHAGUA	C1	104			1	46	296
ANGOCHAGUA	C1	104			1	35	
ANGOCHAGUA	C1	105	446	747	1		
ANGOCHAGUA	C1	106	489	790	1		
ANGOCHAGUA	C1	106			3	242	
ANGOCHAGUA	C1	107	408	709	1		
ANGOCHAGUA	C1	107			5	200	487
ANGOCHAGUA	C1	107			3	328	616
ANGOCHAGUA	C1	108	571	914	3		
ANGOCHAGUA	C1	108			1	174	454
ANGOCHAGUA	C1	109	486	808	2		
ANGOCHAGUA	C1	110	612	913	1		
ANGOCHAGUA	C1	110			1	50	330
ANGOCHAGUA	C1	110			2	82	372
ANGOCHAGUA	C1	110			3	274	467
ANGOCHAGUA	C1	111	499	800	1		
ANGOCHAGUA	C1	111			1	47	334
ANGOCHAGUA	C1	112	667	989	2		
ANGOCHAGUA	C1	113	1175	1560	5		
ANGOCHAGUA	C1	113			1	38	386
ANGOCHAGUA	C1	113			2	151	437
ANGOCHAGUA	C1	113			1	49	342
ANGOCHAGUA	C1	113			2	163	443
ANGOCHAGUA	C1	113			2	107	
ANGOCHAGUA	C1	114	327	628	1		
ANGOCHAGUA	C1	114			1		322

ANGOCHAGUA	C1	114			3		393
ANGOCHAGUA	C1	114			4	194	
ANGOCHAGUA	C1	115	351	652	1		
ANGOCHAGUA	C1	115			1	119	402
ANGOCHAGUA	C1	115			1	96	376
ANGOCHAGUA	C1	115			1	62	344
ANGOCHAGUA	C1	115			1	90	376
ANGOCHAGUA	C1	116	404	705	1		
ANGOCHAGUA	C1	116			2	68	341
ANGOCHAGUA	C1	116			1	131	410
ANGOCHAGUA	C1	116			1	96	374
ANGOCHAGUA	C1	116			2	105	380
ANGOCHAGUA	C1	116			4	164	446
ANGOCHAGUA	C1	116			1	54	332
ANGOCHAGUA	C1	116			1	94	376
ANGOCHAGUA	C1	116			1	30	
ANGOCHAGUA	C1	117	583	884	1		
ANGOCHAGUA	C1	117			2	74	352
ANGOCHAGUA	C1	117			2	80	368
ANGOCHAGUA	C1	117			2	157	441
ANGOCHAGUA	C1	117			3	96	381
ANGOCHAGUA	C1	117			4	246	
ANGOCHAGUA	C1	118	621	964	3		
ANGOCHAGUA	C1	118			5	330	
ANGOCHAGUA	C1	119	522	823	1		
ANGOCHAGUA	C1	119			2		355
ANGOCHAGUA	C1	119			3	221	
ANGOCHAGUA	C1	120	552	853	1		
ANGOCHAGUA	C1	120			2	140	419
ANGOCHAGUA	C1	120			1	50	356
ANGOCHAGUA	C1	120			3	196	472
ANGOCHAGUA	C1	120			2	56	339
ANGOCHAGUA	C1	120			2	125	
ANGOCHAGUA	C1	121	751	1094	3		
ANGOCHAGUA	C1	121			1	103	375
ANGOCHAGUA	C1	121			1	50	328
ANGOCHAGUA	C1	121			4	254	542
ANGOCHAGUA	C1	121			1	128	413
ANGOCHAGUA	C1	121			1	89	340
ANGOCHAGUA	C1	121			1	49	327
ANGOCHAGUA	C1	121			1	154	439
ANGOCHAGUA	C1	122	506	807	1		

ANGOCHAGUA	C1	123	409	710	1		
ANGOCHAGUA	C1	123			1	70	347
ANGOCHAGUA	C1	123			1	107	394
ANGOCHAGUA	C1	123			1	36	323
ANGOCHAGUA	C1	123			2	127	405
ANGOCHAGUA	C1	123			1	62	349
ANGOCHAGUA	C1	123			3	160	455
ANGOCHAGUA	C1	123			2	164	453
ANGOCHAGUA	C1	124	497	819	2		
ANGOCHAGUA	C1	125	547	848	1		
ANGOCHAGUA	C1	125			1	84	362
ANGOCHAGUA	C1	125			1	175	462
ANGOCHAGUA	C1	125			4	152	453
ANGOCHAGUA	C1	125			4	274	
ANGOCHAGUA	C1	126	491	792	1		
ANGOCHAGUA	C1	126			1	98	377
ANGOCHAGUA	C1	127	467	768	1		
ANGOCHAGUA	C1	127			2	132	380
ANGOCHAGUA	C1	127			2	86	365
ANGOCHAGUA	C1	128	614	978	4		
ANGOCHAGUA	C1	128			1	61	345
ANGOCHAGUA	C1	128			1	65	349
ANGOCHAGUA	C1	128			1	95	379
ANGOCHAGUA	C1	128			1	74	364
ANGOCHAGUA	C1	128			2	59	350
ANGOCHAGUA	C1	128			2	98	383
ANGOCHAGUA	C1	128			1	51	368
ANGOCHAGUA	C1	129	485	786	1		
ANGOCHAGUA	C1	129			1	141	414
ANGOCHAGUA	C1	129			1	83	361
ANGOCHAGUA	C1	129			3	257	534
ANGOCHAGUA	C1	129			1	89	371
ANGOCHAGUA	C1	129			4	131	422
ANGOCHAGUA	C1	129			7	513	
ANGOCHAGUA	C1	130	501	802	1		
ANGOCHAGUA	C1	130			3	124	409
ANGOCHAGUA	C1	130			1	96	384
ANGOCHAGUA	C1	130			2	116	403
ANGOCHAGUA	C1	130			3	124	381
ANGOCHAGUA	C1	130			3	150	435
ANGOCHAGUA	C1	130			3	231	
ANGOCHAGUA	C1	130			5	231	

ANGOCHAGUA	C1	131	495	796	1		
ANGOCHAGUA	C1	131			1	49	328
ANGOCHAGUA	C1	131			2	109	384
ANGOCHAGUA	C1	131			1	45	
ANGOCHAGUA	C1	132			2		
ANGOCHAGUA	C1	132			1	52	334
ANGOCHAGUA	C1	133	448	749	1		
ANGOCHAGUA	C1	134	490	791	1		
ANGOCHAGUA	C1	134			1	30	305
ANGOCHAGUA	C1	134			3	198	484
ANGOCHAGUA	C1	134			4	238	518
ANGOCHAGUA	C1	135	531	853	2		
ANGOCHAGUA	C1	135			1	123	408
ANGOCHAGUA	C1	135			1	78	363
ANGOCHAGUA	C1	135			2	186	468
ANGOCHAGUA	C1	135			3	141	428
ANGOCHAGUA	C1	136	526	827	1		
ANGOCHAGUA	C1	136			1	62	337
ANGOCHAGUA	C1	136			1	32	309
ANGOCHAGUA	C1	136			2	96	370
ANGOCHAGUA	C1	136			1	57	338
ANGOCHAGUA	C1	136			1	48	330
ANGOCHAGUA	C1	136			1	34	315
ANGOCHAGUA	C1	136			2	68	351
ANGOCHAGUA	C1	136			2	58	336
ANGOCHAGUA	C1	137	441	763	2		
ANGOCHAGUA	C1	137			4	184	462
ANGOCHAGUA	C1	137			1	76	356
ANGOCHAGUA	C1	137			1	67	315
ANGOCHAGUA	C1	137			1	110	392
ANGOCHAGUA	C1	137			1	148	425
ANGOCHAGUA	C1	137			1	82	371
ANGOCHAGUA	C1	137			2	261	541
ANGOCHAGUA	C1	138	596	918	2		
ANGOCHAGUA	C1	138			3	129	407
ANGOCHAGUA	C1	138			3	164	444
ANGOCHAGUA	C1	138			1	40	320
ANGOCHAGUA	C1	138			1	51	333
ANGOCHAGUA	C1	139	504	805	1		
ANGOCHAGUA	C1	139			1	178	459
ANGOCHAGUA	C1	139			1	72	355
ANGOCHAGUA	C1	139			1	142	427

ANGOCHAGUA	C1	140	556	857	1		
ANGOCHAGUA	C1	140			1	192	474
ANGOCHAGUA	C1	140			3	118	582
ANGOCHAGUA	C1	140			3	145	429
ANGOCHAGUA	C1	141	626	948	2		
ANGOCHAGUA	C1	141			1	162	444
ANGOCHAGUA	C1	141			1	81	364
ANGOCHAGUA	C1	141			3	123	405
ANGOCHAGUA	C1	141			1	37	302
ANGOCHAGUA	C1	141			1	56	340
ANGOCHAGUA	C1	141			1	40	332
ANGOCHAGUA	C1	141			3	141	433
ANGOCHAGUA	C1	142	535	836	1		
ANGOCHAGUA	C1	142			1	64	347
ANGOCHAGUA	C1	143	478	800	2		
ANGOCHAGUA	C1	144	593	894	1		
ANGOCHAGUA	C1	144			1	111	
ANGOCHAGUA	C1	145	767	1152	5		
ANGOCHAGUA	C1	145			2	74	360
ANGOCHAGUA	C1	145			2	50	271
ANGOCHAGUA	C1	145			3	159	505
ANGOCHAGUA	C1	145			3	106	
ANGOCHAGUA	C1	146	591	913	2		
ANGOCHAGUA	C1	146			3	168	454
ANGOCHAGUA	C1	146			3	225	506
ANGOCHAGUA	C1	146			2	83	
ANGOCHAGUA	C1	147	548	849	1		
ANGOCHAGUA	C1	147			1	104	385
ANGOCHAGUA	C1	147			1	102	380
ANGOCHAGUA	C1	147			1	82	368
ANGOCHAGUA	C1	147			2	105	393
ANGOCHAGUA	C1	147			2	118	404
ANGOCHAGUA	C1	147			1	81	364
ANGOCHAGUA	C1	147			2	150	438
ANGOCHAGUA	C1	148	547	869	2		
ANGOCHAGUA	C1	148			1	70	341
ANGOCHAGUA	C1	148			1	47	324
ANGOCHAGUA	C1	148			1	63	349
ANGOCHAGUA	C1	148			1	91	375
ANGOCHAGUA	C1	148			1	39	316
ANGOCHAGUA	C1	148			1	30	307
ANGOCHAGUA	C1	148			1	67	350

ANGOCHAGUA	C1	148			1	112	397
ANGOCHAGUA	C1	149	507	808	1		
ANGOCHAGUA	C1	149			2	84	365
ANGOCHAGUA	C1	150	554	855	1		
ANGOCHAGUA	C1	150			2	171	384
ANGOCHAGUA	C1	150			2	116	455
ANGOCHAGUA	C1	150			1	60	349
ANGOCHAGUA	C1	150			1	96	376
ANGOCHAGUA	C1	150			2	175	461
ANGOCHAGUA	C1	150			1	68	348
ANGOCHAGUA	C1	150			3	256	
SALINAS	S1	1	875	1176	1		
SALINAS	S1	2	640	941	1		
SALINAS	S1	2			6	371	654
SALINAS	S1	2			1	55	338
SALINAS	S1	3	952	1253	1		
SALINAS	S1	3			1	43	326
SALINAS	S1	3			1	39	322
SALINAS	S1	4	648	949	1		
SALINAS	S1	4			2	108	391
SALINAS	S1	4			4	225	508
SALINAS	S1	5	910	1211	1		
SALINAS	S1	5			4	227	510
SALINAS	S1	6	885	1186	1		
SALINAS	S1	6			6	369	652
SALINAS	S1	7	659	960	1		
SALINAS	S1	7			6	330	613
SALINAS	S1	7			2	142	425
SALINAS	S1	7			2	99	382
SALINAS	S1	8	614	915	1		
SALINAS	S1	8			15	884	1167
SALINAS	S1	9	609	910	1		
SALINAS	S1	9			2	96	379
SALINAS	S1	9			1	67	350
SALINAS	S1	10	712	1013	1		
SALINAS	S1	11	871	1172	1		
SALINAS	S1	12	782	1083	1		
SALINAS	S1	13	873	1174	1		
SALINAS	S1	14	1032	1333	1		
SALINAS	S1	14			2	122	405
SALINAS	S1	15	650	951	1		
SALINAS	S1	15			3	174	457

SALINAS	S1	15			7	413	696
SALINAS	S1	16	836	1137	1		
SALINAS	S1	17	967	1268	1		
SALINAS	S1	17			1	76	359
SALINAS	S1	17			3	207	490
SALINAS	S1	17			1	47	330
SALINAS	S1	17			2	143	426
SALINAS	S1	18	1042	1343	1		
SALINAS	S1	18			3	192	475
SALINAS	S1	18			1	32	315
SALINAS	S1	19	734	1035	1		
SALINAS	S1	19			2	106	389
SALINAS	S1	19			3	199	482
SALINAS	S1	19			2	113	396
SALINAS	S1	20	651	952	1		
SALINAS	S1	20			17	1027	1310
SALINAS	S1	21	815	1116	1		
SALINAS	S1	21			2	100	383
SALINAS	S1	21			1	72	355
SALINAS	S1	21			3	198	481
SALINAS	S1	22	761	1062	1		
SALINAS	S1	22			2	93	376
SALINAS	S1	22			3	150	433
SALINAS	S1	23	781	1082	1		
SALINAS	S1	23			2	139	422
SALINAS	S1	23			1	63	346
SALINAS	S1	24	920	1200	0		
SALINAS	S1	24			4	232	515
SALINAS	S1	25	982	1262	0		
SALINAS	S1	25			2	94	377
SALINAS	S1	25			3	164	447
SALINAS	S1	26	1000	1301	1		
SALINAS	S1	26			2	110	393
SALINAS	S1	27	964	1265	1		
SALINAS	S1	27			2	95	378
SALINAS	S1	27			1	68	351
SALINAS	S1	27			2	125	408
SALINAS	S1	27			1	63	346
SALINAS	S1	28	910	1211	1		
SALINAS	S1	28			2	118	401
SALINAS	S1	28			2	99	382
SALINAS	S1	28			2	95	378

SALINAS	S1	28			1	58	341
SALINAS	S1	29	601	902	1		
SALINAS	S1	29			1	51	334
SALINAS	S1	29			2	91	374
SALINAS	S1	30	943	1244	1		
SALINAS	S1	30			2	91	374
SALINAS	S1	31	779	1080	1		
SALINAS	S1	32	651	952	1		
SALINAS	S1	32			1	46	329
SALINAS	S1	33	692	993	1		
SALINAS	S1	33			10	580	863
SALINAS	S1	33			2	100	383
SALINAS	S1	34	790	1091	1		
SALINAS	S1	34			1	62	345
SALINAS	S1	34			1	79	362
SALINAS	S1	34			1	68	351
SALINAS	S1	34			1	27	310
SALINAS	S1	34			2	103	386
SALINAS	S1	35	816	1117	1		
SALINAS	S1	35			2	144	427
SALINAS	S1	35			1	81	364
SALINAS	S1	35			2	102	385
SALINAS	S1	36	866	1167	1		
SALINAS	S1	37	736	1037	1		
SALINAS	S1	37			1	84	367
SALINAS	S1	37			1	54	337
SALINAS	S1	38	809	1110	1		
SALINAS	S1	38			1	72	355
SALINAS	S1	39	741	1042	1		
SALINAS	S1	39			1	67	350
SALINAS	S1	39			1	73	356
SALINAS	S1	39			1	53	336
SALINAS	S1	39			4	266	549
SALINAS	S1	40	1762	2063	1		
SALINAS	S1	40			1	73	356
SALINAS	S1	40			1	65	348
SALINAS	S1	41	971	1272	1		
SALINAS	S1	41			1	49	332
SALINAS	S1	42	778	1079	1		
SALINAS	S1	42			2	112	395
SALINAS	S1	43	942	1243	1		
SALINAS	S1	44	786	1087	1		

SALINAS	S1	44			2	147	430
SALINAS	S1	44			2	91	374
SALINAS	S1	44			1	51	334
SALINAS	S1	45	617	918	1		
SALINAS	S1	45			2	93	376
SALINAS	S1	46	972	1273	1		
SALINAS	S1	46			2	121	404
SALINAS	S1	46			2	99	382
SALINAS	S1	46			2	138	421
SALINAS	S1	47	1013	1314	1		
SALINAS	S1	47			1	55	338
SALINAS	S1	48	728	1029	1		
SALINAS	S1	48			3	183	466
SALINAS	S1	48			2	148	431
SALINAS	S1	49	819	1120	1		
SALINAS	S1	49			1	65	348
SALINAS	S1	49			1	38	321
SALINAS	S1	50	759	1060	1		
SALINAS	S1	50			6	359	642
SALINAS	S1	51	691	992	1		
SALINAS	S1	51			4	248	531
SALINAS	S1	51			4	213	496
SALINAS	S1	52	657	958	1		
SALINAS	S1	52			3	195	478
SALINAS	S1	53	735	1036	1		
SALINAS	S1	53			2	123	406
SALINAS	S1	54	776	1077	1		
SALINAS	S1	54			1	59	342
SALINAS	S1	54			1	65	348
SALINAS	S1	54			12	119	402
SALINAS	S1	54			2	105	388
SALINAS	S1	55	778	1079	1		
SALINAS	S1	55			5	285	568
SALINAS	S1	56	616	917	1		
SALINAS	S1	56			3	172	455
SALINAS	S1	57	991	1292	1		
SALINAS	S1	57			2	135	418
SALINAS	S1	57			4	249	532
SALINAS	S1	57			2	120	403
SALINAS	S1	58	848	1149	1		
SALINAS	S1	58			4	252	535
SALINAS	S1	59	721	1022	1		

SALINAS	S1	59			1	85	368
SALINAS	S1	60	824	1125	1		
SALINAS	S1	61	785	1086	1		
SALINAS	S1	61			1	53	336
SALINAS	S1	61			2	138	421
SALINAS	S1	61			1	84	367
SALINAS	S1	61			2	108	391
SALINAS	S1	62	683	984	1		
SALINAS	S1	62			5	290	573
SALINAS	S1	63	723	1024	1		
SALINAS	S1	63			2	112	395
SALINAS	S1	63			1	58	341
SALINAS	S1	63			3	192	475
SALINAS	S1	64	825	1126	1		
SALINAS	S1	64			2	93	376
SALINAS	S1	64			2	107	390
SALINAS	S1	64			4	227	510
SALINAS	S1	65	956	1257	1		
SALINAS	S1	66	784	1085	1		
SALINAS	S1	66			2	100	383
SALINAS	S1	67	733	1034	1		
SALINAS	S1	67			3	199	482
SALINAS	S1	67			1	59	342
SALINAS	S1	67			2	92	375
SALINAS	S1	67			1	78	361
SALINAS	S1	68	941	1242	1		
SALINAS	S1	68			1	86	369
SALINAS	S1	68			1	35	318
SALINAS	S1	68			1	50	333
SALINAS	S1	68			2	90	373
SALINAS	S1	69	775	1076	1		
SALINAS	S1	69			1	66	349
SALINAS	S1	69			3	152	435
SALINAS	S1	69			1	69	352
SALINAS	S1	70	871	1172	1		
SALINAS	S1	70			2	107	390
SALINAS	S1	70			3	172	455
SALINAS	S1	71	835	1136	1		
SALINAS	S1	71			1	83	366
SALINAS	S1	71			2	146	429
SALINAS	S1	71			2	98	381
SALINAS	S1	72	604	905	1		

SALINAS	S1	72			1	76	359
SALINAS	S1	72			1	70	353
SALINAS	S1	73	963	1264	1		
SALINAS	S1	73			3	163	446
SALINAS	S1	74	612	913	1		
SALINAS	S1	75	631	932	1		
SALINAS	S1	75			1	56	339
SALINAS	S1	76	777	1078	1		
SALINAS	S1	77	850	1151	1		
SALINAS	S1	77			1	68	351
SALINAS	S1	78	1026	1327	1		
SALINAS	S1	79	983	1284	1		
SALINAS	S1	80	698	999	1		
SALINAS	S1	80			4	247	530
SALINAS	S1	81	660	961	1		
SALINAS	S1	82	646	947	1		
SALINAS	S1	82			3	161	444
SALINAS	S1	82			4	231	514
SALINAS	S1	82			3	181	464
SALINAS	S1	83	785	1086	1		
SALINAS	S1	84	663	964	1		
SALINAS	S1	84			1	49	332
SALINAS	S1	84			1	74	357
SALINAS	S1	84			2	142	425
SALINAS	S1	84			1	60	343
SALINAS	S1	84			2	93	376
SALINAS	S1	85	842	1143	1		
SALINAS	S1	85			1	88	371
SALINAS	S1	85			5	271	554
SALINAS	S1	86	642	943	1		
SALINAS	S1	86			1	71	354
SALINAS	S1	87	660	961	1		
SALINAS	S1	87			1	78	361
SALINAS	S1	87			2	113	396
SALINAS	S1	87			2	101	384
SALINAS	S1	87			1	47	330
SALINAS	S1	87			1	74	357
SALINAS	S1	88	676	977	1		
SALINAS	S1	88			3	179	462
SALINAS	S1	88			2	90	373
SALINAS	S1	89	627	928	1		
SALINAS	S1	89			4	211	494

SALINAS	S1	90	482	783	1		
SALINAS	S1	90			3	178	461
SALINAS	S1	90			2	127	410
SALINAS	S1	90			3	166	449
SALINAS	S1	91	759	1060	1		
SALINAS	S1	92	613	914	1		
SALINAS	S1	93	770	1071	1		
SALINAS	S1	94			1		
SALINAS	S1	94			1	68	351
SALINAS	S1	94			1	49	332
SALINAS	S1	95	695	996	1		
SALINAS	S1	95			2	119	402
SALINAS	S1	95			1	61	344
SALINAS	S1	96	820	1121	1		
SALINAS	S1	97			1		
SALINAS	S1	97			2	142	425
SALINAS	S1	98	698	999	1		
SALINAS	S1	99	741	1042	1		
SALINAS	S1	99			2	134	417
SALINAS	S1	99			1	64	347
SALINAS	S1	100	758	1059	1		
SALINAS	S1	101	746	1047	1		
SALINAS	S1	101			3	160	443
SALINAS	S1	102	710	1011	1		
SALINAS	S1	102			2	111	394
SALINAS	S1	103	737	1038	1		
SALINAS	S1	104	1041	1342	1		
SALINAS	S1	104			1	44	327
SALINAS	S1	104			2	126	409
SALINAS	S1	104			4	251	534
SALINAS	S1	105	522	823	1		
SALINAS	S1	105			1	76	359
SALINAS	S1	106	626	927	1		
SALINAS	S1	106			6	389	672
SALINAS	S1	106			1	68	351
SALINAS	S1	107	682	983	1		
SALINAS	S1	108	868	1169	1		
SALINAS	S1	109	1003	1304	1		
SALINAS	S1	109			2	94	377
SALINAS	S1	109			1	43	326
SALINAS	S1	109			3	159	442
SALINAS	S1	110	729	1030	1		

SALINAS	S1	110			1	31	314
SALINAS	S1	110			2	97	380
SALINAS	S1	110			2	146	429
SALINAS	S1	110			1	67	350
SALINAS	S1	111	689	990	1		
SALINAS	S1	111			7	433	716
SALINAS	S1	111			1	89	372
SALINAS	S1	111			7	447	730
SALINAS	S1	111			1		
SALINAS	S1	112	993	1294	1		
SALINAS	S1	112			2	105	388
SALINAS	S1	112			1	58	341
SALINAS	S1	113	918	1219	1		
SALINAS	S1	113			3	194	477
SALINAS	S1	113			1	85	368
SALINAS	S1	113			2	91	374
SALINAS	S1	114	688	989	1		
SALINAS	S1	114			1	51	334
SALINAS	S1	114			2	90	373
SALINAS	S1	114			1	54	337
SALINAS	S1	115	773	1074	1		
SALINAS	S1	115			2	104	387
SALINAS	S1	115			3	159	442
SALINAS	S1	115			1	88	371
SALINAS	S1	115			2	149	432
SALINAS	S1	116	1222	1523	1		
SALINAS	S1	117	684	985	1		
SALINAS	S1	117			1	53	336
SALINAS	S1	117			1	44	327
SALINAS	S1	118	1011	1312	1		
SALINAS	S1	118			1	69	352
SALINAS	S1	118			1	45	328
SALINAS	S1	119	690	991	1		
SALINAS	S1	119			4	234	517
SALINAS	S1	120	722	1023	1		
SALINAS	S1	120			1	59	342
SALINAS	S1	120			1	46	329
SALINAS	S1	121	693	994	1		
SALINAS	S1	121			2	131	414
SALINAS	S1	121			2	121	404
SALINAS	S1	122	863	1164	1		
SALINAS	S1	122			1	64	347

SALINAS	S1	122			2	147	430
SALINAS	S1	122			2	133	416
SALINAS	S1	122			1	88	371
SALINAS	S1	123	732	1033	1		
SALINAS	S1	123			2	122	405
SALINAS	S1	124	483	784	1		
SALINAS	S1	125	541	842	1		
SALINAS	S1	126	731	1032	1		
SALINAS	S1	126			4	218	501
SALINAS	S1	126			2	106	389
SALINAS	S1	127	722	1023	1		
SALINAS	S1	127			1	48	331
SALINAS	S1	128	716	1017	1		
SALINAS	S1	129	946	1247	1		
SALINAS	S1	129			3	156	439
SALINAS	S1	130	758	1059	1		
SALINAS	S1	130			1	45	328
SALINAS	S1	130			2	112	395
SALINAS	S1	130			2	122	405
SALINAS	S1	130			2	95	378
SALINAS	S1	131	855	1156	1		
SALINAS	S1	131			2	146	429
SALINAS	S1	132	1232	1533	1		
SALINAS	S1	133	761	1062	1		
SALINAS	S1	133			2	139	422
SALINAS	S1	133			2	116	399
SALINAS	S1	133			3	184	467
SALINAS	S1	133			1	51	334
SALINAS	S1	134	861	1162	1		
SALINAS	S1	135	467	768	1		
SALINAS	S1	135			3	160	443
SALINAS	S1	135			4	222	505
SALINAS	S1	136	567	868	1		
SALINAS	S1	136			3	157	440
SALINAS	S1	137	646	947	1		
SALINAS	S1	137			3	202	485
SALINAS	S1	137			5	281	564
SALINAS	S1	137			1	87	370
SALINAS	S1	137			2	99	382
SALINAS	S1	138	442	743	1		
SALINAS	S1	139	546	847	1		
SALINAS	S1	140	625	926	1		

SALINAS	S1	140			3	188	471
SALINAS	S1	140			2	138	421
SALINAS	S1	140			2	114	397
SALINAS	S1	140			1	61	344
SALINAS	S1	141	513	814	1		
SALINAS	S1	141			2	146	429
SALINAS	S1	141			4	251	534
SALINAS	S1	141			1	60	343
SALINAS	S1	142	519	820	1		
SALINAS	S1	142			3,9	234	517
SALINAS	S1	143	721	1022	1		
SALINAS	S1	143			3	155	438
SALINAS	S1	144	435	736	1		
SALINAS	S1	144			3	160	443
SALINAS	S1	145	822	1123	1		
SALINAS	S1	146	656	957	1		
SALINAS	S1	147	628	929	1		
SALINAS	S1	148	681	982	1		
SALINAS	S1	148			1	65	348
SALINAS	S1	148			1	48	331
SALINAS	S1	148			1	75	358
SALINAS	S1	148			7	434	717
SALINAS	S1	149	442	743	1		
SALINAS	S1	150	676	977	1		
SALINAS	S1	150			3	161	444
SALINAS	S1	151	513	814	1		
SALINAS	S1	151			3	172	455
SALINAS	S1	151			3	184	467
SALINAS	S2	1	611	912	1		
SALINAS	S2	2	574	875	1		
SALINAS	S2	2			2	137	420
SALINAS	S2	2			2	89	372
SALINAS	S2	3	691	992	1		
SALINAS	S2	4	570	871	1		
SALINAS	S2	5	575	876	1		
SALINAS	S2	6	554	855	1		
SALINAS	S2	7	682	983	1		
SALINAS	S2	7			3	176	459
SALINAS	S2	8	613	914	1		
SALINAS	S2	8			4	384	667
SALINAS	S2	9	522	823	1		
SALINAS	S2	10	554	855	1		

SALINAS	S2	11	519	820	1		
SALINAS	S2	11			3	173	456
SALINAS	S2	11			2	153	436
SALINAS	S2	12	571	872	1		
SALINAS	S2	13	590	891	1		
SALINAS	S2	13			4	223	506
SALINAS	S2	14	683	984	1		
SALINAS	S2	14			6	420	703
SALINAS	S2	15	561	862	1		
SALINAS	S2	15			3	154	437
SALINAS	S2	15			2	124	407
SALINAS	S2	16	652	953	1		
SALINAS	S2	17	564	865	1		
SALINAS	S2	18	679	980	1		
SALINAS	S2	19	702	1003	1		
SALINAS	S2	20	687	988	1		
SALINAS	S2	20			3	193	476
SALINAS	S2	21	675	976	1		
SALINAS	S2	21			4	298	581
SALINAS	S2	22	559	860	1		
SALINAS	S2	23	525	826	1		
SALINAS	S2	23			4	208	491
SALINAS	S2	23			1	88	371
SALINAS	S2	24	542	843	1		
SALINAS	S2	24			2	121	404
SALINAS	S2	24			2	129	412
SALINAS	S2	25	509	810	1		
SALINAS	S2	25			6	426	709
SALINAS	S2	26	516	817	1		
SALINAS	S2	26			1	85	368
SALINAS	S2	27	504	805	1		
SALINAS	S2	28	687	988	1		
SALINAS	S2	29	782	1083	1		
SALINAS	S2	30	651	952	1		
SALINAS	S2	30			6	431	714
SALINAS	S2	30			5	307	590
SALINAS	S2	31	693	994	1		
SALINAS	S2	32	657	958	1		
SALINAS	S2	32			5	304	587
SALINAS	S2	33	697	998	1		
SALINAS	S2	33			4	202	485
SALINAS	S2	34	648	949	1		

SALINAS	S2	34			4	279	562
SALINAS	S2	35	676	977	1		
SALINAS	S2	36	599	900	1	294	577
SALINAS	S2	37	650	951	1		
SALINAS	S2	38	698	999	1		
SALINAS	S2	38			4	282	565
SALINAS	S2	39	621	922	1		
SALINAS	S2	39			3	193	476
SALINAS	S2	40	554	855	1		
SALINAS	S2	41	554	855	1		
SALINAS	S2	41			1	71	354
SALINAS	S2	42	564	865	1		
SALINAS	S2	43	630	931	1		
SALINAS	S2	43			4	250	533
SALINAS	S2	44	615	916	1		
SALINAS	S2	45	550	851	1		
SALINAS	S2	46	609	910	1		
SALINAS	S2	46			3	183	466
SALINAS	S2	46			4	218	501
SALINAS	S2	47	541	842	1		
SALINAS	S2	48	531	832	1		
SALINAS	S2	49	703	1004	1		
SALINAS	S2	50	666	967	1		
SALINAS	S2	50			3	173	456
SALINAS	S2	51	554	855	1		
SALINAS	S2	52	508	809	1		
SALINAS	S2	52			4	233	516
SALINAS	S2	52			2	138	421
SALINAS	S2	53	572	873	1		
SALINAS	S2	53			1	57	340
SALINAS	S2	54	569	870	1		
SALINAS	S2	55	533	834	1		
SALINAS	S2	56	600	901	1		
SALINAS	S2	57	514	815	1		
SALINAS	S2	57			5	357	640
SALINAS	S2	58	518	819	1		
SALINAS	S2	58			1	73	356
SALINAS	S2	59	646	947	1		
SALINAS	S2	59			2	133	416
SALINAS	S2	60	672	973	1		
SALINAS	S2	60			4	228	511
SALINAS	S2	61	542	843	1		

SALINAS	S2	62	634	935	1		
SALINAS	S2	63	652	953	1		
SALINAS	S2	64	625	926	1		
SALINAS	S2	65	610	911	1		
SALINAS	S2	65			5	316	599
SALINAS	S2	66	640	941	1		
SALINAS	S2	67	602	903	1		
SALINAS	S2	67			5	375	658
SALINAS	S2	68	579	880	1		
SALINAS	S2	68			4	278	561
SALINAS	S2	69	575	876	1		
SALINAS	S2	70	658	959	1		
SALINAS	S2	71	591	892	1		
SALINAS	S2	71			5	389	672
SALINAS	S2	72	570	871	1		
SALINAS	S2	72			1	82	365
SALINAS	S2	72			4	208	491
SALINAS	S2	73	588	889	1		
SALINAS	S2	73			5	320	603
SALINAS	S2	74	634	935	1		
SALINAS	S2	75	515	816	1		
SALINAS	S2	76	565	866	1		
SALINAS	S2	76			5	389	672
SALINAS	S2	77	634	935	1		
SALINAS	S2	77			1	98	381
SALINAS	S2	78	580	881	1		
SALINAS	S2	79	551	852	1		
SALINAS	S2	80	564	865	1		
SALINAS	S2	80			3	159	442
SALINAS	S2	81	682	983	1		
SALINAS	S2	81			2	119	402
SALINAS	S2	82	673	974	1		
SALINAS	S2	82			4	255	538
SALINAS	S2	82			3	188	471
SALINAS	S2	83	599	900	1		
SALINAS	S2	84	555	856	1		
SALINAS	S2	85	577	878	1		
SALINAS	S2	86	510	811	1		
SALINAS	S2	86			3	156	439
SALINAS	S2	86			1	92	375
SALINAS	S2	87	544	845	1		
SALINAS	S2	87			1	74	357

SALINAS	S2	88	670	971	1		
SALINAS	S2	88			4	273	556
SALINAS	S2	89	702	1003	1		
SALINAS	S2	90	664	965	1		
SALINAS	S2	90			2	145	428
SALINAS	S2	90			2	137	420
SALINAS	S2	91	555	856	1		
SALINAS	S2	92	572	873	1		
SALINAS	S2	92			6	402	685
SALINAS	S2	93	517	818	1		
SALINAS	S2	93			3	166	449
SALINAS	S2	94	641	942	1		
SALINAS	S2	95	588	889	1		
SALINAS	S2	96	712	1013	1		
SALINAS	S2	97	539	840	1		
SALINAS	S2	98	567	868	1		
SALINAS	S2	99	618	919	1		
SALINAS	S2	100	555	856	1		
SALINAS	S2	101	503	825	2		
SALINAS	S2	102	523	845	2		
SALINAS	S2	102			1	55	338
SALINAS	S3	1	640	941	1		
SALINAS	S3	1			1	55	338
SALINAS	S3	1			3	150	433
SALINAS	S3	1			4	195	478
SALINAS	S3	2	694	995	1		
SALINAS	S3	3	648	991	3	145	428
SALINAS	S3	3			1	40	323
SALINAS	S3	4	520	821	1		
SALINAS	S3	5	529	830	1		
SALINAS	S3	5			2	82	365
SALINAS	S3	5			2	75	358
SALINAS	S3	5			4	162	445
SALINAS	S3	6	689	990	1		
SALINAS	S3	6			1	152	435
SALINAS	S3	7	522	823	1		
SALINAS	S3	8	620	921	1		
SALINAS	S3	8			1	46	329
SALINAS	S3	9	717	1018	1		
SALINAS	S3	9			6	325	608
SALINAS	S3	9			7	446	729
SALINAS	S3	10	527	828	1		

SALINAS	S3	10			1	33	316
SALINAS	S3	10			1	66	349
SALINAS	S3	11	568	869	1		
SALINAS	S3	11			2	104	387
SALINAS	S3	11			4	268	551
SALINAS	S3	12	553	854	1		
SALINAS	S3	13	612	913	1		
SALINAS	S3	13			1	94	377
SALINAS	S3	13			4	160	443
SALINAS	S3	13			3	138	421
SALINAS	S3	13			1	74	357
SALINAS	S3	14	542	843	1		
SALINAS	S3	14			4	173	456
SALINAS	S3	14			2	80	363
SALINAS	S3	15	615	916	1		
SALINAS	S3	15			6	378	661
SALINAS	S3	16	668	969	1		
SALINAS	S3	16			1	37	320
SALINAS	S3	16			4	189	472
SALINAS	S3	17	670	971	1		
SALINAS	S3	18	540	841	1		
SALINAS	S3	19	545	846	1		
SALINAS	S3	20	681	982	1		
SALINAS	S3	20			4	295	578
SALINAS	S3	21	512	897	5		
SALINAS	S3	21			4	209	492
SALINAS	S3	21			5	382	665
SALINAS	S3	22	503	804	1		
SALINAS	S3	22			2	76	359
SALINAS	S3	22			6	455	738
SALINAS	S3	23	504	826	2		
SALINAS	S3	23			4	232	515
SALINAS	S3	24	633	934	1		
SALINAS	S3	24			1	31	314
SALINAS	S3	24			1	59	342
SALINAS	S3	24			1	168	451
SALINAS	S3	25	715	1016	1		
SALINAS	S3	26	606	907	1		
SALINAS	S3	26			3	146	429
SALINAS	S3	26			2	80	363
SALINAS	S3	27	630	931	1		
SALINAS	S3	28	533	834	1		

SALINAS	S3	28			1	49	332
SALINAS	S3	29	589	890	1		
SALINAS	S3	30	603	904	1		
SALINAS	S3	30			3	106	389
SALINAS	S3	31	564	865	1		
SALINAS	S3	32	530	831	1		
SALINAS	S3	32			4	167	450
SALINAS	S3	33	695	996	1		
SALINAS	S3	33			1	44	327
SALINAS	S3	33			4	268	551
SALINAS	S3	34	612	913	1		
SALINAS	S3	35	699	1000	1		
SALINAS	S3	35			2	75	358
SALINAS	S3	35			2	124	407
SALINAS	S3	35			2	88	371
SALINAS	S3	36	675	976	1		
SALINAS	S3	37	613	914	1		
SALINAS	S3	37			1	122	405
SALINAS	S3	37			3	147	430
SALINAS	S3	37			1	65	348
SALINAS	S3	38	702	1003	1		
SALINAS	S3	38			3	117	400
SALINAS	S3	38			1	77	360
SALINAS	S3	39	525	826	1		
SALINAS	S3	39			5	317	600
SALINAS	S3	39			5	314	597
SALINAS	S3	40	582	883	1		
SALINAS	S3	41	682	983	1		
SALINAS	S3	41			2	87	370
SALINAS	S3	42	674	975	1		
SALINAS	S3	43	672	973	1		
SALINAS	S3	43			1	69	352
SALINAS	S3	43			1	41	324
SALINAS	S3	44	668	969	1		
SALINAS	S3	44			5	247	530
SALINAS	S3	45	573	874	1		
SALINAS	S3	45			2	74	357
SALINAS	S3	46	527	828	1		
SALINAS	S3	47	700	1001	1		
SALINAS	S3	47			2	61	344
SALINAS	S3	47			3	124	407
SALINAS	S3	48	642	943	1		

SALINAS	S3	49	535	836	1		
SALINAS	S3	50	523	824	1		
SALINAS	S3	51	599	900	1		
SALINAS	S3	51			1	50	333
SALINAS	S3	51			1	52	335
SALINAS	S3	51			2	95	378
SALINAS	S3	51			3	133	416
SALINAS	S3	52	575	876	1		
SALINAS	S3	52			2	95	378
SALINAS	S3	53	613	914	1		
SALINAS	S3	54	526	827	1		
SALINAS	S3	54			1	32	315
SALINAS	S3	54			1	38	321
SALINAS	S3	55	534	835	1		
SALINAS	S3	55			1	58	341
SALINAS	S3	56	597	898	1		
SALINAS	S3	56			1	207	490
SALINAS	S3	57	666	967	1		
SALINAS	S3	57			1	210	493
SALINAS	S3	58	528	829	1		
SALINAS	S3	58			1	68	351
SALINAS	S3	58			1	45	328
SALINAS	S3	59	647	948	1		
SALINAS	S3	60	577	878	1		
SALINAS	S3	61	612	913	1		
SALINAS	S3	62	566	909	3	115	398
SALINAS	S3	62			3	178	461
SALINAS	S3	63	562	863	1		
SALINAS	S3	64	567	868	1		
SALINAS	S3	64			3	140	423
SALINAS	S3	64			1	55	338
SALINAS	S3	64			1	88	371
SALINAS	S3	65	583	884	1		
SALINAS	S3	65			2	89	372
SALINAS	S3	66	677	978	1		
SALINAS	S3	66			3	105	388
SALINAS	S3	66			1	53	336
SALINAS	S3	67	581	882	1		
SALINAS	S3	67			3	115	398
SALINAS	S3	67			3	197	480
SALINAS	S3	68	586	887	1		
SALINAS	S3	69	555	856	1		

SALINAS	S3	69			4	258	541
SALINAS	S3	69			1	42	325
SALINAS	S3	70	638	939	1		
SALINAS	S3	71	609	910	1		
SALINAS	S3	71			3	165	448
SALINAS	S3	72	576	877	1		
SALINAS	S3	73	606	907	1		
SALINAS	S3	73			1	47	330
SALINAS	S3	73			2	114	397
SALINAS	S3	73			1	65	348
SALINAS	S3	74	604	905	1		
SALINAS	S3	74			1	59	342
SALINAS	S3	74			2	177	460
SALINAS	S3	74			1	34	317
SALINAS	S3	74			1	39	322
SALINAS	S3	75	506	807	1		
SALINAS	S3	75			1	51	334
SALINAS	S3	75			1	110	393
SALINAS	S3	76	644	945	1		
SALINAS	S3	77	482	783	1		
SALINAS	S3	78	495	796	1		
SALINAS	S3	79	489	790	1		
SALINAS	S3	79			2	96	379
SALINAS	S3	79			2	108	391
SALINAS	S3	80	640	941	1		
SALINAS	S3	80			1	38	321
SALINAS	S3	80			4	218	501
SALINAS	S3	81	606	907	1		
SALINAS	S3	81			1	83	366
SALINAS	S3	81			1	69	352
SALINAS	S3	81			4	265	548
SALINAS	S3	82	680	981	1		
SALINAS	S3	83	522	823	1		
SALINAS	S3	84	564	865	1		
SALINAS	S3	85	586	887	1		
SALINAS	S3	86	607	908	1		
SALINAS	S3	86			1	134	417
SALINAS	S3	86			1	44	327
SALINAS	S3	87	657	958	1		
SALINAS	S3	87			1	476	759
SALINAS	S3	88	656	957	1		
SALINAS	S3	89	605	906	1		

SALINAS	S3	90	625	926	1		
SALINAS	S3	91	664	965	1		
SALINAS	S3	91			3	111	394
SALINAS	S3	91			1	65	348
SALINAS	S3	91			1	28	311
SALINAS	S3	92	490	791	1		
SALINAS	S3	92			3	151	434
SALINAS	S3	92			4	232	515
SALINAS	S3	93	497	798	1		
SALINAS	S3	94	588	889	1		
SALINAS	S3	95	545	846	1		
SALINAS	S3	95			1	79	362
SALINAS	S3	96	596	897	1		
SALINAS	S3	97	639	940	1		
SALINAS	S3	98	517	818	1		
SALINAS	S3	98			2	118	401
SALINAS	S3	98			1	53	336
SALINAS	S3	98			2	121	404
SALINAS	S3	98			4	298	581
SALINAS	S3	99	538	839	1		
SALINAS	S3	99			2	94	377
SALINAS	S3	99			6	413	696
SALINAS	S3	100	510	811	1		
SALINAS	S3	101	519	820	1		
SALINAS	S3	101			2	91	374
SALINAS	S3	101			4	214	497
SALINAS	S3	101			2	124	407
SALINAS	S3	102	511	812	1		
SALINAS	S3	103	629	930	1		
SALINAS	S3	103			1	52	335
SALINAS	S3	103			4	203	486
SALINAS	S3	103			5	463	746
SALINAS	S3	104	535	836	1		
SALINAS	S3	104			1	46	329
SALINAS	S3	104			1	68	351
SALINAS	S3	105	535	836	1		
SALINAS	S3	105			4	275	558
SALINAS	S3	106	572	873	1		
SALINAS	S3	107	579	880	1		
SALINAS	S3	108	611	912	1		
SALINAS	S3	108			3	189	472
SALINAS	S3	109	494	795	1		

SALINAS	S3	110	660	961	1		
SALINAS	S3	110			1	44	327
SALINAS	S3	110			4	272	555
SALINAS	S3	111	483	784	1		
SALINAS	S3	111			3	166	449
SALINAS	S3	112	543	844	1		
SALINAS	S3	112			1	62	345
SALINAS	S3	113	638	939	1		
SALINAS	S3	113			1	64	347
SALINAS	S3	113			1	51	334
SALINAS	S3	113			1	74	357
SALINAS	S3	113			1	85	368
SALINAS	S3	114	489	790	1		
SALINAS	S3	115	583	884	1		
SALINAS	S3	115			4	282	565
SALINAS	S3	116	573	874	1		
SALINAS	S3	117	538	839	1		
SALINAS	S3	118			1		
SALINAS	S3	118			2	164	447
SALINAS	S3	119	623	924	1		
SALINAS	S3	120			1		
SALINAS	S3	120			2	93	376
SALINAS	S3	120			2	100	383
SALINAS	S3	121	619	920	1		
SALINAS	S3	122	587	888	1		
SALINAS	S3	122			2	82	365
SALINAS	S3	122			1	40	323
SALINAS	S3	122			1	64	347
SALINAS	S3	123	620	921	1		
SALINAS	S3	124	528	829	1		
SALINAS	S3	124			3	137	420
SALINAS	S3	125	629	930	1		
SALINAS	S3	125			1	76	359
SALINAS	S3	125			4	261	544
SALINAS	S3	126	677	978	1		
SALINAS	S3	126			4	253	536
SALINAS	S3	126			1	45	328
SALINAS	S3	127	485	786	1		
SALINAS	S3	127	624	925	1	107	390
SALINAS	S3	128	677	978	1		
SALINAS	S3	128			2	72	355
SALINAS	S3	128			2	120	403

SALINAS	S3	128			2	103	386
SALINAS	S3	129	654	955	1		
SALINAS	S3	129			4	222	505
SALINAS	S3	129			1	44	327
SALINAS	S3	130	537	838	1		
SALINAS	S3	130			1	56	339
SALINAS	S3	131	633	934	1		
SALINAS	S3	131			1	31	314
SALINAS	S3	131			1	63	346
SALINAS	S3	131			1	42	325
SALINAS	S3	131			1	73	356
SALINAS	S3	132	571	872	1		
SALINAS	S3	133	605	906	1		
SALINAS	S3	134	617	918	1		
SALINAS	S3	134			6	349	632
SALINAS	S3	135	619	920	1		
SALINAS	S3	136	550	851	1		
SALINAS	S3	136			3	185	468
SALINAS	S3	137	497	798	1		
SALINAS	S3	137			4	250	533
SALINAS	S3	138	610	911	1		
SALINAS	S3	139	567	868	1		
SALINAS	S3	140	537	838	1		
SALINAS	S3	140			4	280	563
SALINAS	S3	140			4	296	579
SALINAS	S3	140			4	282	565
SALINAS	S3	141	573	874	1		
SALINAS	S3	141			5	365	648
SALINAS	S3	142	611	912	1		
SALINAS	S3	143	546	847	1		
SALINAS	S3	144	636	937	1		
SALINAS	S3	144			2	96	379
SALINAS	S3	144			2	125	408
SALINAS	S3	144			3	168	451
SALINAS	S3	144			3	192	475
SALINAS	S3	145	429	793	4		
SALINAS	S3	145			4	208	491
SALINAS	S3	145			3	170	453
SALINAS	S3	145			4	238	521
SALINAS	S3	146	497	798	1		
SALINAS	S3	146			2	95	378
SALINAS	S3	147	662	963	1		

SALINAS	S3	147			2	75	358
SALINAS	S3	147			1	48	331
SALINAS	S3	147			1	42	325
SALINAS	S3	148	603	904	1		
SALINAS	S3	149	563	864	1		
SALINAS	S3	150	554	855	1		
SALINAS	S3	150			6	429	712
SALINAS	S3	150			3	198	481
SALINAS	S3	151	574	875	1		
SALINAS	S3	151			1	64	347
SALINAS	S3	151			5	315	598
SALINAS	S3	151			3	170	453
ANGOCHAGUA	C2	1	928	1229	1		
ANGOCHAGUA	C2	2	518	819	1		
ANGOCHAGUA	C2	3	631	932	1		
ANGOCHAGUA	C2	4	781	1082	1		
ANGOCHAGUA	C2	5	554	855	1		
ANGOCHAGUA	C2	6	1019	1320	1		
ANGOCHAGUA	C2	6			1	43	326
ANGOCHAGUA	C2	6			2	125	408
ANGOCHAGUA	C2	6			2	142	425
ANGOCHAGUA	C2	7	514	815	1		
ANGOCHAGUA	C2	8	584	885	1		
ANGOCHAGUA	C2	9	538	839	1		
ANGOCHAGUA	C2	9			2	120	403
ANGOCHAGUA	C2	9			1	56	339
ANGOCHAGUA	C2	10	794	1095	1		
ANGOCHAGUA	C2	11	615	916	1		
ANGOCHAGUA	C2	12	535	836	1		
ANGOCHAGUA	C2	13	591	892	1		
ANGOCHAGUA	C2	14	643	944	1		
ANGOCHAGUA	C2	14			1	76	359
ANGOCHAGUA	C2	15	484	785	1		
ANGOCHAGUA	C2	16	578	879	1		
ANGOCHAGUA	C2	17	458	759	1		
ANGOCHAGUA	C2	18	963	1264	1		
ANGOCHAGUA	C2	19	542	843	1		
ANGOCHAGUA	C2	20	417	718	1		
ANGOCHAGUA	C2	21	1402	1703	1		
ANGOCHAGUA	C2	22	515	816	1		
ANGOCHAGUA	C2	23	509	810	1		
ANGOCHAGUA	C2	23			1	71	354

ANGOCHAGUA	C2	24	590	891	1		
ANGOCHAGUA	C2	25	707	1008	1		
ANGOCHAGUA	C2	25			8	486	769
ANGOCHAGUA	C2	26	491	792	1		
ANGOCHAGUA	C2	27	934	1235	1		
ANGOCHAGUA	C2	28	897	1198	1		
ANGOCHAGUA	C2	29	1655	1956	1		
ANGOCHAGUA	C2	30	891	1192	1		
ANGOCHAGUA	C2	30			7	397	680
ANGOCHAGUA	C2	31	615	916	1		
ANGOCHAGUA	C2	32	524	825	1		
ANGOCHAGUA	C2	33	799	1100	1		
ANGOCHAGUA	C2	33			2	128	411
ANGOCHAGUA	C2	34	604	905	1		
ANGOCHAGUA	C2	34			4	229	512
ANGOCHAGUA	C2	35	513	814	1		
ANGOCHAGUA	C2	36	1367	1668	1		
ANGOCHAGUA	C2	37	856	1157	1		
ANGOCHAGUA	C2	38	550	851	1		
ANGOCHAGUA	C2	39	558	859	1		
ANGOCHAGUA	C2	39			2	113	396
ANGOCHAGUA	C2	39			6	346	629
ANGOCHAGUA	C2	40	487	788	1		
ANGOCHAGUA	C2	40			11	641	924
ANGOCHAGUA	C2	41	511	812	1		
ANGOCHAGUA	C2	42	517	818	1		
ANGOCHAGUA	C2	42			2	138	421
ANGOCHAGUA	C2	43	820	1121	1		
ANGOCHAGUA	C2	44	495	796	1		
ANGOCHAGUA	C2	44			3	153	436
ANGOCHAGUA	C2	44			1	83	366
ANGOCHAGUA	C2	45	593	894	1		
ANGOCHAGUA	C2	45			3	151	434
ANGOCHAGUA	C2	46	459	760	1		
ANGOCHAGUA	C2	46			1	57	340
ANGOCHAGUA	C2	47	559	860	1		
ANGOCHAGUA	C2	48	548	849	1		
ANGOCHAGUA	C2	49	428	729	1		
ANGOCHAGUA	C2	50	440	741	1		
ANGOCHAGUA	C2	51	728	1029	1		
ANGOCHAGUA	C2	52	414	715	1		
ANGOCHAGUA	C2	52			1	58	341

ANGOCHAGUA	C2	53	772	1073	1		
ANGOCHAGUA	C2	53			1	59	342
ANGOCHAGUA	C2	53			1	78	361
ANGOCHAGUA	C2	54	389	690	1		
ANGOCHAGUA	C2	55	469	770	1		
ANGOCHAGUA	C2	56	554	855	1		
ANGOCHAGUA	C2	56			3	207	490
ANGOCHAGUA	C2	57	884	1185	1		
ANGOCHAGUA	C2	58	575	876	1		
ANGOCHAGUA	C2	59	751	1052	1		
ANGOCHAGUA	C2	60	1052	1353	1		
ANGOCHAGUA	C2	60			4	229	512
ANGOCHAGUA	C2	61	1185	1486	1		
ANGOCHAGUA	C2	61			3	186	469
ANGOCHAGUA	C2	62	685	986	1		
ANGOCHAGUA	C2	62			3	197	480
ANGOCHAGUA	C2	63	580	881	1		
ANGOCHAGUA	C2	63			7	397	680
ANGOCHAGUA	C2	64	517	818	1		
ANGOCHAGUA	C2	65	896	1197	1		
ANGOCHAGUA	C2	66	413	714	1		
ANGOCHAGUA	C2	67	568	869	1		
ANGOCHAGUA	C2	68	607	908	1		
ANGOCHAGUA	C2	69	1054	1355	1		
ANGOCHAGUA	C2	69			2	144	427
ANGOCHAGUA	C2	69			5	327	610
ANGOCHAGUA	C2	70	485	786	1		
ANGOCHAGUA	C2	71	469	770	1		
ANGOCHAGUA	C2	72	958	1259	1		
ANGOCHAGUA	C2	73	495	796	1		
ANGOCHAGUA	C2	74	1433	1734	1		
ANGOCHAGUA	C2	75	489	790	1		
ANGOCHAGUA	C2	76	657	958	1		
ANGOCHAGUA	C2	77	370	671	1		
ANGOCHAGUA	C2	77			1	46	329
ANGOCHAGUA	C2	77			2	102	385
ANGOCHAGUA	C2	78	604	905	1		
ANGOCHAGUA	C2	79	889	1190	1		
ANGOCHAGUA	C2	80	641	942	1		
ANGOCHAGUA	C2	80			4	242	525
ANGOCHAGUA	C2	80			2	120	403
ANGOCHAGUA	C2	81	527	828	1		

ANGOCHAGUA	C2	82	1105	1406	1		
ANGOCHAGUA	C2	83	746	1047	1		
ANGOCHAGUA	C2	83			2	111	394
ANGOCHAGUA	C2	83			6	375	658
ANGOCHAGUA	C2	84	485	786	1		
ANGOCHAGUA	C2	85	1007	1308	1		
ANGOCHAGUA	C2	86	791	1092	1		
ANGOCHAGUA	C2	87	725	1026	1		
ANGOCHAGUA	C2	88	642	943	1		
ANGOCHAGUA	C2	89	610	911	1		
ANGOCHAGUA	C2	90	941	1242	1		
ANGOCHAGUA	C2	90			3	161	444
ANGOCHAGUA	C2	91	537,35	866	2	139	422
ANGOCHAGUA	C2	92	448	749	1		
ANGOCHAGUA	C2	93	479	780	1		
ANGOCHAGUA	C2	94	484	785	1		
ANGOCHAGUA	C2	95	1019	1320	1		
ANGOCHAGUA	C2	96	692	993	1		
ANGOCHAGUA	C2	97	725	1026	1		
ANGOCHAGUA	C2	97			1	31	314
ANGOCHAGUA	C2	98	520	821	1		
ANGOCHAGUA	C2	99	494	795	1		
ANGOCHAGUA	C2	100	1407	1708	1		
ANGOCHAGUA	C2	101	695	996	1		
ANGOCHAGUA	C2	102	900	1201	1		
ANGOCHAGUA	C2	103	472	773	1		
ANGOCHAGUA	C2	104	1109	1410	1		
ANGOCHAGUA	C2	104			8	472	755
ANGOCHAGUA	C2	105	444	745	1		
ANGOCHAGUA	C2	106	529	830	1		
ANGOCHAGUA	C2	107	478	779	1		
ANGOCHAGUA	C2	108	533	834	1		
ANGOCHAGUA	C2	108			4	224	507
ANGOCHAGUA	C3	1	493	794	1		
ANGOCHAGUA	C3	1			1	57	340
ANGOCHAGUA	C3	1			4	220	503
ANGOCHAGUA	C3	1			1	68	351
ANGOCHAGUA	C3	1			2	101	384
ANGOCHAGUA	C3	2	466	767	1		
ANGOCHAGUA	C3	2			1	50	333
ANGOCHAGUA	C3	2			1	41	324
ANGOCHAGUA	C3	2			3	167	450

ANGOCHAGUA	C3	2			1	75	358
ANGOCHAGUA	C3	2			1	74	357
ANGOCHAGUA	C3	3	490	791	1		
ANGOCHAGUA	C3	3			3	184	467
ANGOCHAGUA	C3	3			1	71	354
ANGOCHAGUA	C3	3			2	94	377
ANGOCHAGUA	C3	3			1	74	357
ANGOCHAGUA	C3	3			6	338	621
ANGOCHAGUA	C3	4	478	779	1		
ANGOCHAGUA	C3	4			4	251	534
ANGOCHAGUA	C3	4			2	136	419
ANGOCHAGUA	C3	4			2	127	410
ANGOCHAGUA	C3	5	564	865	1		
ANGOCHAGUA	C3	5			1	75	358
ANGOCHAGUA	C3	5			2	123	406
ANGOCHAGUA	C3	5			3	160	443
ANGOCHAGUA	C3	6	530	831	1		
ANGOCHAGUA	C3	6			4	241	524
ANGOCHAGUA	C3	6			3	180	463
ANGOCHAGUA	C3	7	549	850	1		
ANGOCHAGUA	C3	7			1	36	319
ANGOCHAGUA	C3	7			1	57	340
ANGOCHAGUA	C3	8	523	824	1		
ANGOCHAGUA	C3	8			3	184	467
ANGOCHAGUA	C3	8			1	85	368
ANGOCHAGUA	C3	8			2	115	398
ANGOCHAGUA	C3	8			2	105	388
ANGOCHAGUA	C3	9	500	801	1		
ANGOCHAGUA	C3	9			1	89	372
ANGOCHAGUA	C3	9			2	90	373
ANGOCHAGUA	C3	9			3	187	470
ANGOCHAGUA	C3	10	517	818	1		
ANGOCHAGUA	C3	11	562	863	1		
ANGOCHAGUA	C3	11			1	69	352
ANGOCHAGUA	C3	11			2	133	416
ANGOCHAGUA	C3	12	497	798	1		
ANGOCHAGUA	C3	12			4	212	495
ANGOCHAGUA	C3	12			2	104	387
ANGOCHAGUA	C3	13	511	812	1		
ANGOCHAGUA	C3	13			2	98	381
ANGOCHAGUA	C3	13			1	65	348
ANGOCHAGUA	C3	14	619	920	1		

ANGOCHAGUA	C3	14			1	43	326
ANGOCHAGUA	C3	14			1	54	337
ANGOCHAGUA	C3	15	740	1041	1		
ANGOCHAGUA	C3	15			6	348	631
ANGOCHAGUA	C3	16	484	785	1		
ANGOCHAGUA	C3	16			7	421	704
ANGOCHAGUA	C3	17	486	787	1		
ANGOCHAGUA	C3	17			1	42	325
ANGOCHAGUA	C3	17			1	57	340
ANGOCHAGUA	C3	18	490	791	1		
ANGOCHAGUA	C3	18			3	177	460
ANGOCHAGUA	C3	19	564	865	1		
ANGOCHAGUA	C3	20	504	805	1		
ANGOCHAGUA	C3	20			2	113	396
ANGOCHAGUA	C3	21	525	826	1		
ANGOCHAGUA	C3	21			4	225	508
ANGOCHAGUA	C3	22	577	878	1		
ANGOCHAGUA	C3	23	639	940	1		
ANGOCHAGUA	C3	23			2	97	380
ANGOCHAGUA	C3	24	555	856	1		
ANGOCHAGUA	C3	24			2	99	382
ANGOCHAGUA	C3	25	560	861	1		
ANGOCHAGUA	C3	26	489	790	1		
ANGOCHAGUA	C3	26			2	135	418
ANGOCHAGUA	C3	27	502	803	1		
ANGOCHAGUA	C3	28	447	748	1		
ANGOCHAGUA	C3	29	522	823	1		
ANGOCHAGUA	C3	30	597	898	1		
ANGOCHAGUA	C3	31	475	776	1		
ANGOCHAGUA	C3	32	533	834	1		
ANGOCHAGUA	C3	33	457	758	1		
ANGOCHAGUA	C3	34	469	770	1		
ANGOCHAGUA	C3	35	487	788	1		
ANGOCHAGUA	C3	36	501	802	1		
ANGOCHAGUA	C3	37	476	777	1		
ANGOCHAGUA	C3	38	508	809	1		
ANGOCHAGUA	C3	39	511	812	1		
ANGOCHAGUA	C3	40	569	870	1		
ANGOCHAGUA	C3	41	534	835	1		
ANGOCHAGUA	C3	42	457	758	1		
ANGOCHAGUA	C3	43	513	814	1		
ANGOCHAGUA	C3	44	550	851	1		

ANGOCHAGUA	C3	45	624	925	1		
ANGOCHAGUA	C3	46	479	780	1		
ANGOCHAGUA	C3	46			4	218	501
ANGOCHAGUA	C3	46			1	87	370
ANGOCHAGUA	C3	46			3	170	453
ANGOCHAGUA	C3	46			1	49	332
ANGOCHAGUA	C3	46			2	149	432
ANGOCHAGUA	C3	46			2	90	373
ANGOCHAGUA	C3	46			1	41	324
ANGOCHAGUA	C3	47	440	741	1		
ANGOCHAGUA	C3	48	516	817	1		
ANGOCHAGUA	C3	48			1	58	341
ANGOCHAGUA	C3	48			2	98	381
ANGOCHAGUA	C3	48			3	168	451
ANGOCHAGUA	C3	48			3	202	485
ANGOCHAGUA	C3	48			2	140	423
ANGOCHAGUA	C3	48			3	190	473
ANGOCHAGUA	C3	49	689	990	1		
ANGOCHAGUA	C3	50	585	886	1		
ANGOCHAGUA	C3	50			1	34	317
ANGOCHAGUA	C3	50			1	79	362
ANGOCHAGUA	C3	50			2	107	390
ANGOCHAGUA	C3	50			7	397	680
ANGOCHAGUA	C3	51	492	793	1		
ANGOCHAGUA	C3	51			1	71	354
ANGOCHAGUA	C3	51			6	337	620
ANGOCHAGUA	C3	52	569	870	1		
ANGOCHAGUA	C3	52			2	112	395
ANGOCHAGUA	C3	53	574	875	1		
ANGOCHAGUA	C3	53			1	76	359
ANGOCHAGUA	C3	53			4	214	497
ANGOCHAGUA	C3	54	516	817	1		
ANGOCHAGUA	C3	55	636	937	1		
ANGOCHAGUA	C3	55			3	154	437
ANGOCHAGUA	C3	56	561	862	1		
ANGOCHAGUA	C3	57	592	893	1		
ANGOCHAGUA	C3	57			1	55	338
ANGOCHAGUA	C3	57			1	63	346
ANGOCHAGUA	C3	57			2	101	384
ANGOCHAGUA	C3	57			3	176	459
ANGOCHAGUA	C3	57			2	109	392
ANGOCHAGUA	C3	58	423	724	1		

ANGOCHAGUA	C3	59	655	956	1		
ANGOCHAGUA	C3	60	476	777	1		
ANGOCHAGUA	C3	60			2	128	411
ANGOCHAGUA	C3	60			2	113	396
ANGOCHAGUA	C3	60			1	61	344
ANGOCHAGUA	C3	60			5	292	575
ANGOCHAGUA	C3	61	518	819	1		
ANGOCHAGUA	C3	61			1	73	356
ANGOCHAGUA	C3	62	528	829	1		
ANGOCHAGUA	C3	63	508	809	1		
ANGOCHAGUA	C3	64	542	843	1		
ANGOCHAGUA	C3	65	525	826	1		
ANGOCHAGUA	C3	66	641	942	1		
ANGOCHAGUA	C3	67	478	779	1		
ANGOCHAGUA	C3	67			1	87	370
ANGOCHAGUA	C3	67			1	62	345
ANGOCHAGUA	C3	68	519	820	1		
ANGOCHAGUA	C3	68			2	130	413
ANGOCHAGUA	C3	68			3	160	443
ANGOCHAGUA	C3	68			2	132	415
ANGOCHAGUA	C3	69	536	837	1		
ANGOCHAGUA	C3	69			1	41	324
ANGOCHAGUA	C3	69			3	189	472
ANGOCHAGUA	C3	70	589	890	1		
ANGOCHAGUA	C3	70			1	59	342
ANGOCHAGUA	C3	70			1	70	353
ANGOCHAGUA	C3	70			2	122	405
ANGOCHAGUA	C3	70			1	44	327
ANGOCHAGUA	C3	70			1	58	341
ANGOCHAGUA	C3	71	684	985	1		
ANGOCHAGUA	C3	71			1	82	365
ANGOCHAGUA	C3	72	588	889	1		
ANGOCHAGUA	C3	72			1	46	329
ANGOCHAGUA	C3	72			2	133	416
ANGOCHAGUA	C3	72			5	315	598
ANGOCHAGUA	C3	73	515	816	1		
ANGOCHAGUA	C3	74	491	792	1		
ANGOCHAGUA	C3	74			2	124	407
ANGOCHAGUA	C3	75	572	873	1		
ANGOCHAGUA	C3	75			2	108	391
ANGOCHAGUA	C3	76	428	729	1		
ANGOCHAGUA	C3	76			1	89	372

ANGOCHAGUA	C3	76			3	175	458
ANGOCHAGUA	C3	76			3	173	456
ANGOCHAGUA	C3	77	657	958	1		
ANGOCHAGUA	C3	78	506	807	1		
ANGOCHAGUA	C3	78			1	66	349
ANGOCHAGUA	C3	78			2	136	419
ANGOCHAGUA	C3	79	474	775	1		
ANGOCHAGUA	C3	80	565	866	1		
ANGOCHAGUA	C3	80			3	189	472
ANGOCHAGUA	C3	81	525	826	1		
ANGOCHAGUA	C3	82	656	957	1		
ANGOCHAGUA	C3	82			1	80	363
ANGOCHAGUA	C3	82			2	118	401
ANGOCHAGUA	C3	83	477	778	1		
ANGOCHAGUA	C3	83			2	141	424
ANGOCHAGUA	C3	84	505	806	1		
ANGOCHAGUA	C3	84			5	289	572
ANGOCHAGUA	C3	85	548	849	1		
ANGOCHAGUA	C3	85			2	131	414
ANGOCHAGUA	C3	85			6	333	616
ANGOCHAGUA	C3	86	446	747	1		
ANGOCHAGUA	C3	87	456	757	1		
ANGOCHAGUA	C3	87			7	396	679
ANGOCHAGUA	C3	88	582	883	1		
ANGOCHAGUA	C3	88			1	77	360
ANGOCHAGUA	C3	89	534	835	1		
ANGOCHAGUA	C3	89			2	134	417
ANGOCHAGUA	C3	89			3	162	445
ANGOCHAGUA	C3	90	515	816	1		
ANGOCHAGUA	C3	90			1	74	357
ANGOCHAGUA	C3	90			5	293	576
ANGOCHAGUA	C3	91	510	811	1		
ANGOCHAGUA	C3	91			1	55	338
ANGOCHAGUA	C3	92	546	847	1		
ANGOCHAGUA	C3	93	569	870	1		
ANGOCHAGUA	C3	93			14	844	1127
ANGOCHAGUA	C3	94	565	866	1		
ANGOCHAGUA	C3	94			1	52	335
ANGOCHAGUA	C3	95	472	773	1		
ANGOCHAGUA	C3	96	509	810	1		
ANGOCHAGUA	C3	96			3	151	434
ANGOCHAGUA	C3	97	519	820	1		

ANGOCHAGUA	C3	98	482	783	1		
ANGOCHAGUA	C3	98			1	61	344
ANGOCHAGUA	C3	99	488	789	1		
ANGOCHAGUA	C3	99			1	81	364
ANGOCHAGUA	C3	100	610	911	1		
ANGOCHAGUA	C3	100			5	329	612
ANGOCHAGUA	C3	101	540	841	1		
ANGOCHAGUA	C3	101			8	455	738
ANGOCHAGUA	C3	102	830	1131	1		
ANGOCHAGUA	C3	102			2	101	384
ANGOCHAGUA	C3	102			1	87	370
ANGOCHAGUA	C3	102			3	195	478
ANGOCHAGUA	C3	102			2	127	410
ANGOCHAGUA	C3	102			2	128	411
ANGOCHAGUA	C3	102			2	148	431
ANGOCHAGUA	C3	103	713	1014	1		
ANGOCHAGUA	C3	103			1	59	342
ANGOCHAGUA	C3	103			7	425	708
SALINAS	S4	1	570	840	2,3	64	331
ANGOCHAGUA	C4	1	572	852	2,3	62	432
SALINAS	S5	1	1040	1320	2,9	59	432

Anexo 2.

Tabla 7. Registro de indicadores reproductivos por parroquia

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE NORTE							
ENCUESTA APLICADA A GANADEROS DEL CANTÓN IBARRA DEDICADOS A LA PRODUCCIÓN LECHERA							
TEMA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES REPRODUCTIVOS DE LOS PREDIOS LECHEROS DEL CANTÓN IBARRA, IMBABURA.							
OBJETIVO: Evaluar los indicadores reproductivos de los predios lecheros con registros presentes en el cantón Ibarra, Imbabura.							
Beneficios:							
INFORMACION DEL PREDIO/HACIENDA							
Nombre propietario				Localidad			
Nombre de la finca				Ubicación			
Hectáreas destinadas a la ganadería				Coordenadas			
Numero de vacas				Fecha de visita			
Tipo de manejo	Tradicional		Semi tecnificado		Tecnificado		
Tipo de alimentación	Balanceado		Pastos		Mixto		
Reproducción	Monta		Inseminación		Trasferencia de embriones		
Genotipo	Holstein		Jersey		Mestizas		
MANEJO DE REGISTROS	SI		NO				
En caso de no manejar registros se dará fin a la encuesta							
INDICADORES REPRODUCTIVOS							
Identificación del Animal	Fecha de Nacimiento	Fecha de Inseminaciones/ Montas			Fechas de partos		

OBSERVACIONES:			