



MinAgricultura
Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural

100 AÑOS

PROSPERIDAD
PARA TODOS

DISEÑO METODOLOGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE



**Oferta
Agropecuaria**



  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 2	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1 ANTECEDENTES	4
2 ALCANCE	5
3 OBJETIVOS	6
3.1 OBJETIVO GENERAL	6
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
4 DISEÑO CONCEPTUAL	7
4.1 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN EL REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE LECHE	8
5 PLAN DE RECOLECCIÓN	12
5.1 INSTRUMENTO DE CAPTURA DE INFORMACIÓN	12
5.2 MONITOREO Y CONTROL	15
6 DISEÑO ESTADÍSTICO	16
6.1 PERIODO DE RECOLECCIÓN	16
6.2 COBERTURA Y DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA	16
6.3 POBLACIÓN OBJETIVO	17
6.4 MUESTRA	17
6.5 UNIDAD DE INFORMACIÓN	17
6.6 UNIDAD DE OBSERVACIÓN	18
6.7 UNIDAD DE ANÁLISIS	18
7 PRINCIPALES CONCEPTOS DE LA OPERACIÓN	19
8 RESULTADOS	20
9 REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS	21
10 DIFUSIÓN DE RESULTADOS	22
11 DOCUMENTACION RELACIONADA	23
11.1 DOCUMENTACION TIPO PARAMETRO	23
11.2 DOCUMENTACION TIPO REGISTRO	23

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 3	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

INTRODUCCIÓN

El registro de la producción de leche tiene como propósito generar indicadores de cambio y estacionalidad de la producción de leche en predios que le venden a la industria ubicados en 26 departamentos.

A partir de un marco de muestreo proporcionado por la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche (USP) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), fue seleccionada una muestra de aproximadamente 2000 unidades productoras de leche para realizar la encuesta de producción.

La recolección de información se realiza a través de una encuesta telefónica programada desde un call center ubicado en las mismas instalaciones de la UT CRECE - FEDERACIÓN. El cubrimiento telefónico de la muestra ocupa un mes de actividades.

En este documento se describen las características de la investigación y los procedimientos diseñados para cumplir con el propósito de la misma. Con la presente introducción, este documento se divide en once partes, la segunda corresponde a los antecedentes, la tercera al alcance y la cuarta a sus objetivos. En la quinta parte se describe el diseño conceptual y en la sexta el plan de recolección, la séptima corresponde al diseño estadístico, la octava a la definición de los principales conceptos de la investigación, la novena a los resultados esperados, la décima a los requerimientos tecnológicos y la última sección a la difusión de resultados.

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 4	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

1 ANTECEDENTES

Desde el año 2007, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) contrató con la Corporación Colombia Internacional (CCI) la realización de una operación estadística en campo destinada a la estimación del precio promedio del litro de leche en finca.

En 2008 se aprovechó la potencialidad del mismo ejercicio para estimar indicadores sobre la producción de leche en finca, en la medida en que el formulario de captura registraba, como variables de control, el número de vacas en ordeño y la producción de leche mensual. Desde mediados de 2008 hasta diciembre de 2011 se sumó la participación de Fedegan.

Para el año 2013 el objetivo del MADR y la UT CRECE - FEDERACIÓN es reestructurar el ejercicio de tal manera que se oriente hacia el registro de la producción en las principales cuencas lecheras del país y en las unidades productoras que venden la leche cruda a la industria.

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 5	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

2 ALCANCE

La encuesta de leche genera información mensual sobre la variación de la producción de leche a nivel de cuencas y nacional en unidades productoras que venden el lácteo crudo a establecimientos industriales.

Dentro de los elementos para los cuales se registra información mensual se encuentran el número de vacas en ordeño, la producción mensual de leche, la cantidad de leche vendida a la industria, el precio por litro recibido por el productor, del descuento promedio por concepto de transporte, la orientación productiva del hato (doble propósito o lechería especializada) y la raza o cruce predominante en el hato.

La cobertura abarca 26 departamentos distribuidos en diez cuencas lecheras que abarcan desde La Guajira hasta Nariño, y desde Antioquia hasta Guainía, mientras que la periodicidad de la información es mensual y el acopio de los datos se realiza mes vencido a través de una llamada telefónica.

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>			 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>			<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>				 <div>Oferta Agropecuaria</div>	
CODIGO: OA-LCH-DSO-01				VERSIÓN: 01			FECHA: 31/07/2013			PÁGINA: 6				
PROYECTO: Oferta Agropecuaria							COMPONENTE: Otras investigaciones							
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero							REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto				APROBÓ: Gerente General			

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Recolectar información, a partir de una muestra de unidades productoras de leche, que permita generar indicadores de cambio, de estacionalidad, cifras de magnitud en términos de producción y estructura de la producción.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Construir el marco de estudio de las unidades productoras de leche, las cuales son suministradas por la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche (USP) del MADR.
- Realizar seguimiento telefónico mensual a una muestra representativa del marco de unidades productoras, con el fin de obtener información relativa al volumen de leche producido a nivel nacional y departamental.
- Realizar verificación en campo a una submuestra de la muestra seleccionada, cuando haya lugar a coyunturas especiales, variaciones atípicas o no se pueda realizar el contacto telefónico.
- Construir indicadores de cambio para la variable de producción de leche en los segmentos de mercado.
- Generar la estructura de la producción mensual y anual en términos de inventario bovino en ordeño, raza, destino de la producción y precio a nivel nacional y departamental.
- Consolidar la información con la reportada en las investigaciones realizadas por el Dane y Fedegan.

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>			 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>			<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>				 <div>Oferta Agropecuaria</div>	
CODIGO: OA-LCH-DSO-01				VERSIÓN: 01			FECHA: 31/07/2013			PÁGINA: 7				
PROYECTO: Oferta Agropecuaria							COMPONENTE: Otras investigaciones							
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero							REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto				APROBÓ: Gerente General			

4 DISEÑO CONCEPTUAL

Según los resultados de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), para el año 2012 el inventario bovino en los 22 departamentos de referencia fue equivalente a 20,4 millones de cabezas de ganado, de las cuales el 60,7% correspondió a hembras y a su vez 7,2 millones de hembras tenían dos o más años, es decir, eran potencialmente productoras de leche.

De acuerdo con la raza de los animales, el inventario se clasificó de la siguiente manera: 49,6% como productor de carne, 38,5% como de doble propósito y un 11,9% como lechería especializada.

En total, el ganado clasificado como de lechería especializada y doble propósito alcanzó los 10,3 millones de animales, de los cuales 7,4 millones son hembras, 4,5 millones se encuentran en edad reproductiva y 2,7 millones estaban en ordeño, es decir el 60% de las hembras en edad reproductiva se ordeñan.

La producción diaria de leche se estimó en cerca de 13 millones de litros, para una productividad media de 4,8 litros por vaca. Cundinamarca y Antioquia fueron los únicos departamentos que superaron los dos millones de litros de leche producidos diariamente, seguidos por Boyacá con cerca de 1,5 millones y Magdalena con un millón, esos cuatro departamentos sumaron el 54,7% de la producción diaria registrada en la encuesta.

Los restantes 18 departamentos estuvieron por debajo de un millón de litros diarios. Entre Cesar, Bolívar, Córdoba y Nariño sumaron 2,8 millones de litros, equivalentes al 21,8% del registro.

Discriminando por nivel de productividad, departamentos como Cundinamarca, Antioquia y Quindío superaron los 8 litros diarios por vaca; Risaralda, Nariño y Boyacá oscilaron entre 6 y 7,2 litros, mientras que 15 departamentos estuvieron por debajo de los 4 litros.

Las anteriores cifras muestran un panorama muy general de la producción nacional de leche con la información conocida hasta la fecha. Adicional a los 22 departamentos que cubre la ENA, la encuesta de leche incluye a Arauca, Caquetá, Guainía y Putumayo.

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>	 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>	<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>			 <div>Oferta Agropecuaria</div>
CODIGO: OA-LCH-DSO-01		VERSIÓN: 01		FECHA: 31/07/2013		PÁGINA: 8		
PROYECTO: Oferta Agropecuaria				COMPONENTE: Otras investigaciones				
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodríguez Romero				REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General		

Como el objetivo del proyecto es estimar, a partir de una muestra de unidades productoras de leche que le venden a la industria la variación de la producción y la estacionalidad de la misma, así como el precio pagado al productor, la ubicación de la muestra es coherente con los mayores registros de producción de la ENA.

4.1 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN EL REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE LECHE

A continuación se describen las variables que se incluyeron en el ejercicio de producción, más allá de la identificación y ubicación de cada unidad productora de leche:

Cantidad de vacas en ordeño: hembras de bovino de las cuales se obtiene la leche en la finca.

Producción mensual de leche: cantidad total de leche obtenida en la finca a través del ordeño, independientemente de su destino. No incluye la leche que bebieron directamente de la ubre los terneros, pero si se incluye la leche que se ordeño y ya ordeñada se le suministró a las crías.

Producción diaria de leche por vaca: es un cálculo que se realiza usando la información de las dos variables anteriores de la siguiente manera:

$$\text{Producción}_\text{diaria}_\text{por}_\text{vaca} = \frac{\text{Producción}_\text{mensual}_\text{de}_\text{leche}_\text{(litros)}}{\text{Cantidad}_\text{de}_\text{vacas}_\text{en}_\text{ordeño} \times \text{Días}_\text{mes}}$$

Cantidad mensual de leche vendida a la industria: corresponde a los litros de leche vendidos en un mes a alguna empresa que esté dedicada a la elaboración de productos para los cuales la principal materia prima es la leche, por ejemplo, leche pasteurizada, leche en polvo, mantequilla, queso, cuajada, yogur y kumis, entre otros.

Precio promedio por litro de leche pagado por la industria: corresponde al precio en pesos por litro de leche que recibe el ganadero después de sumar las bonificaciones por calidad (higiénica y composicional) y descontar el valor del transporte que hace la industria.

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 9	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

Descuento por transporte: es el valor en pesos por litro de leche que las empresas le cobran al ganadero por recoger la leche en la finca.

Orientación del hato: destino económico de la producción de un hato bovino. Un hato se considera de doble propósito si venden normalmente leche y animales en pie para sacrificio, o de lechería especializada si venden prioritariamente la leche y ocasionalmente las vacas en descarte o los terneros macho.

Raza o cruce predominante: corresponde a la raza o cruce de la cual haya una mayor cantidad en el hato bovino. Los cuadro 1 y 2 presentan listados de razas y cruces con potencial lechero y de doble propósito, respectivamente, que han sido identificadas en el territorio nacional.

Tipo de ordeño: forma de extraer la leche de la ubre de las vacas, puede ser natural o artificial, en el primer caso la cría es amamantada por su madre y en el ordeño artificial hay dos opciones: manual, realizado directamente por el hombre, o mecánico, a través de máquinas que simulan el ordeño natural. La investigación indaga si el ordeño es manual o mecánico.

Número de ordeños diarios: variable de control que permite profundizar en el perfil tecnológico de la unidad productora de leche. Normalmente en un hato de doble propósito se realiza un ordeño diario y en los de lechería especializada dos ordeños o excepcionalmente tres.

Cuadro 1. Razas y cruces de lechería especializada

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 10	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General

Razas y cruces lecheros	
Ayrshire	Hartón del valle x holstein
Guernesey	Hartón del valle x jersey
Gyr lechero	Holstein x ayrshire
Gyrholando	Holstein x jersey
Hartón del valle	Holstein x mestizo
Holstein	Holstein x normando
Jersey	Holstein x pardo suizo
Kerry	Jersey x mestizo
Pardo suizo	Jersey x normando
Sahiwall	Jersey x pardo suizo
Shorthorn	Normando x pardo suizo
Ayrshire x mestizo	Normando x red polled
Gyrholando x holstein	Pardo suizo x mestizo
	Pardo suizo x red polled

Fuente: DANE, Clasificación Central de Productos
V2 adaptada para Colombia (CPC 2 A.C.)

Cuadro 2. Razas y cruces de doble propósito

Razas y cruces doble propósito		
Amarillo alemán	Bon x mestizo	Holstein x guzerat
Blanco Orejinenegro (BON)	Brahman x holstein	Holstein x simental
Caqueteño (CQT)	Brahman x pardo suizo	Jersey x cebú
Chino Santandereano	Casanareño x mestizo	Lucerna x mestizo
Costeño con Cuernos	Casanareño x pardo suizo	Normando x brahman rojo
Guzerath	Cebú comercial x guernesey	Normando x mestizo
Gyr	Cebú comercial x normando	Normando x simental
Lucerna	Cebú comercial x red polled	Pardo suizo x bon
Maine anjou	Costeño con cuernos x pardo suizo	Pardo suizo x cebú
Normando	Gyrholando x mestizo	Pardo suizo x simmental alemán
Overo colorado	Gyrholando x normando	Pardo suizo x simmental americano
Pardo suizo europeo	Gyrholando x pardo suizo	Patiano x pardo suizo
Red poll	Gyrolando x Brahman	Red polled x mestizo
Rojo danes	Hartón del valle x mestizo	Romosinuano x pardo suizo
Rubio alemán	Hartón del valle x normando	San martinero x pardo suizo
Salers	Hartón del valle x pardo suizo	Santa Gertrudis
Simental alemán	Hereford x mestizo	Simmental Americano x mestizo
Simmental americano	Holstein x aberdeen agnus	Simmental x cebú
Velásquez	Holstein x bon	Simmental x cebú comercial
Beef master x jersey	Holstein x cebú	Velásquez x mestizo

Fuente: DANE, CPC 2 A.C.

Tanque frío: depósito instalado en un predio productor de leche con el fin de mantener la leche a bajas temperaturas, por debajo de los 4 °C, para mantener su calidad higiénica hasta que sea recogida por un carrotanque lechero. Para los fines de la encuesta se entiende que un tanque frío está en uso cuando le leche

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 11	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

depositada allí se refrigera; si el tanque solo se usa para almacenar, pero no para refrigerar se considera que no está en uso.

Cantidad de hembras mayores de 2 años: corresponde al número de hembras que se encuentran en edad reproductiva y por tanto son potencialmente productoras de leche

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 12	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodríguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

5 PLAN DE RECOLECCIÓN

La recolección de la información de las unidades productoras de leche incluidas en la muestra se realiza de manera continua a partir de la instalación del call center o contact center y cada finca debe registrar una encuesta completa al mes.

Un equipo de cuatro encuestadores y un supervisor se encarga de realizar las respectivas llamadas telefónicas a cada una de las personas de contacto en las fincas e ir diligenciando el formato de captura de información a medida que obtiene las respuestas del encuestado, de tal manera que al finalizar la entrevista la información queda grabada en una base de datos.

5.1 INSTRUMENTO DE CAPTURA DE INFORMACIÓN

El formulario de toma de información de producción de leche está dividido en seis secciones. La primera corresponde a la ubicación e identificación del predio lechero, la segunda es el registro de la producción de leche y el precio en finca, la siguiente corresponde a las condiciones de producción en el último mes. En la cuarta sección se registran los hechos coyunturales o cambios estructurales que dieron pie al cambio de la producción y el precio.

Como la encuesta se desarrolla a partir de una llamada telefónica, parte de la información de la primera sección del formulario se encuentra prediligenciada en la medida que corresponden a los datos de contexto y de contacto, esos datos son el departamento, municipio, vereda, teléfono de contacto y nombre de la persona de contacto.


Después del saludo inicial, la presentación de la persona que realiza la llamada y de la investigación, la encuesta comienza con la confirmación de los datos de la persona que fue llamada y la relación que tiene con el ganadero.

La segunda sección del formulario corresponde al registro de producción y el precio del litro de leche. En este espacio la información se recoge para cada mes, de tal manera que cada uno conforma una pregunta integrada por literales desde a hasta f. Los meses están ordenados desde el más cercano hacia el más lejano para facilitar la recordación. En esta parte del cuestionario además del nombre del



  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 13	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

mes se encuentra prediligenciado el número de días que respectivamente ocupa cada uno.

Figura 2. Formulario para registro de producción de leche



**FORMULARIO PARA REGISTRO DE PRODUCCIÓN
Y PRECIOS DE LECHE EN FINCA**

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO LECHERO									
1. Departamento:			2. Municipio:			3. Vereda:			
4. Nombre de la finca:			5. Teléfono de contacto:			6. Nombre persona de contacto:			
7. Teléfono encuestado:			8. Nombre del encuestado:						
9. Relación del encuestado con el ganadero:			1. Ganadero 2. Administrador 3. Mayordomo 4. Empleado 5. Familiar 6. Otro						
II. REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y PRECIOS DE LECHE EN FINCA									
ID	Mes	Días mes	a. Cantidad de vacas en ordeño	b. Producción mensual de leche (litros)	Para control del encuestador		d. Cantidad mensual de leche que vendieron a la industria (litros)	e. Precio promedio por litro de leche pagado por la industria	f. Descuento promedio por transporte por litro
10	Junio 2013	30			c. Producción diaria de leche por vaca				
11	Mayo 2013	31							
12	Abril 2013	30							
III. CONDICIONES DE PRODUCCIÓN ÚLTIMO MES									
13. Orientación del hato:		1. Doble propósito 2. Lechería especializada		14. Raza o cruce predominante:			15. Tipo de ordeño		1. Manual 2. Mecánico
16. Número ordeños diarios:		17. ¿Hay tanque frío en el predio?		1. Sí 2. No		18. ¿Está en uso?		1. Sí 2. No	
								19. Cantidad de hembras mayores de 2 años	
IV. COYUNTURA (Comparación frente al penúltimo mes)									
Condición	Cambio	¿Por qué? (razones que explican lo que pasó)							
Cantidad de vacas en ordeño									
Producción de leche									
Cantidad de leche vendida									
Precio									
V. OBSERVACIONES									
VI. CONTROL DE ENCUESTA									
Fecha llamada: dd/mm/aaaa		Resultado:		1. Efectiva 2. Incompleta (volver a llamar) 3. Rechazo uno 4. Rechazo dos				Encuestador:	

Fuente: UT CRECE - FEDERACIÓN

La tercera sección es una indagación sobre las condiciones de producción en el último mes, relacionadas con la orientación del hato, la raza o cruce predominante en el hato, el tipo de ordeño empleado, el número habitual de ordeños diarios, si en el predio existe tanque de enfriamiento y, además, si se encuentra en uso; finalmente indaga por el número de hembras mayores de dos años, que son las que potencialmente pueden llegar a producir leche porque ese encuentran en edad de reproducción.

La sección de coyuntura corresponde al registro que los cambios existentes en un conjunto de variables entre los últimos dos meses y las razones por las cuales

 MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural		 PROSPERIDAD PARA TODOS	DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 14		
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones			
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General	

esto ocurrió. Las variables de referencia son la cantidad de vacas en ordeño, la producción de leche, la cantidad de leche vendida y el precio pagado al productor.

La quinta sección concierne a las observaciones tiene como objeto facilitar el registro de aclaraciones por parte del encuestador. La sexta y última sección, el control de encuesta, es el registro de cierre la encuesta, el cual indica la fecha de la llamada telefónica, cuál fue el resultado y quién realizó la encuesta.

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>	 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>	<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>			 <div>Oferta Agropecuaria</div>
CODIGO: OA-LCH-DSO-01			VERSIÓN: 01		FECHA: 31/07/2013		PÁGINA: 15	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria					COMPONENTE: Otras investigaciones			
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero				REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General		

5.2 MONITOREO Y CONTROL

El primer control de la información se realiza a partir de la grabación de las llamadas telefónicas, en las cuales queda el registro de cada encuesta.

El segundo control corresponde a la coherencia de la información suministrada por el encuestado y lo realiza el mismo encuestador durante el transcurso de cada encuesta y en el último momento antes de cerrar.

El tercer control lo realiza el supervisor a través de la revisión del diligenciamiento y la coherencia de cada formulario de producción recibido, basándose también en la productividad diaria por vaca y la comparación entre el número de vacas en ordeño y hembras mayores de dos años, los cuales funcionan como indicadores de calidad temática.

El control por fuera de los formularios abarca la coherencia de la información a nivel agregado por cuencas y total nacional, el cual se basa en la detección de datos atípicos y variaciones excesivas.

<div><div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div></div> <div><div>100</div><div>AÑOS</div></div> <div><div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div></div>			<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>			<div><div>Oferta Agropecuaria</div></div>
CODIGO: OA-LCH-DSO-01		VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 16		
PROYECTO: Oferta Agropecuaria			COMPONENTE: Otras investigaciones			
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General		

6 DISEÑO ESTADÍSTICO

6.1 PERIODO DE RECOLECCIÓN

Cada unidad productora de leche será encuestada telefónicamente una vez por mes.

6.2 COBERTURA Y DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA

La cobertura se concentra en los núcleos productivos de leche en 26 departamentos. La desagregación geográfica se hará a nivel de cada una de las diez cuencas lecheras que se relacionan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Cobertura geográfica de la encuesta de leche

Cuenca lechera	Departamento
Sabana de Bogotá y Valle de Ubaté y Chiquinquirá	Boyacá
	Cundinamarca
Altiplano del Trópico Alto	Antioquia
Caribe Húmedo	Córdoba
	Sucre
	Bolívar
Santanderes	Norte de Santander
	Santander
Caquetá	Caquetá
Caribe Seco	Cesar
	La Guajira
	Magdalena

Cuenca lechera	Departamento
Eje Cafetero	Caldas
	Quindío
	Risaralda
	Valle del Cauca
Altiplano Nariñense	Nariño
	Cauca
	Putumayo
Llanos Orientales	Meta
	Casanare
	Arauca
	Guaviare
Huila y Tolima	Huila
	Tolima

Fuente: UT CRECE - FEDERACIÓN

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>	 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>	<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>			 <div>Oferta Agropecuaria</div>
CODIGO: OA-LCH-DSO-01		VERSIÓN: 01		FECHA: 31/07/2013		PÁGINA: 17		
PROYECTO: Oferta Agropecuaria				COMPONENTE: Otras investigaciones				
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodríguez Romero				REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General		

6.3 POBLACIÓN OBJETIVO

Según información de la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural existen cerca de 46.000 productores que proveen leche cruda de manera directa a la industria y que están distribuidos a lo largo del territorio nacional.

6.4 MUESTRA

De acuerdo con las indicaciones del MADR, la muestra de unidades productoras de leche se seleccionó de un marco de lista entregado por la USP, que a su vez lo solicitó a las empresas que elaboran productos lácteos a partir de los listados de sus proveedores directos.

El tamaño de muestra seleccionado fue 2.052 productores a través de muestreo aleatorio estratificado polietápico con una confiabilidad de 95% y un error de estimación igual o inferior a 7% y considerando máxima varianza.

Para mayor detalle sobre la muestra consultar el documento de diseño muestral para el registro de leche.

6.5 UNIDAD DE INFORMACIÓN

La unidad de información corresponde a la persona que responde la encuesta. En el caso de la investigación de producción de leche existen cuatro opciones:

- **Ganadero:** propietario de los bovinos (vacas, terneros y toros); es quien recibe los ingresos y las ganancias o asume las pérdidas y paga los costos de la actividad lechera.
- **Administrador:** persona encargada por el propietario para organizar el cuidado de los animales y la producción de leche, puede contratar personal y tomar las decisiones sobre compra de insumos, el pago de trabajadores y el manejo de los recursos financieros.
- **Mayordomo:** persona que organiza la producción de leche, coordina las actividades en la finca y hace seguimiento al cumplimiento de las tareas,

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>	 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>	<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>			 <div>Oferta Agropecuaria</div>
CODIGO: OA-LCH-DSO-01		VERSIÓN: 01		FECHA: 31/07/2013		PÁGINA: 18		
PROYECTO: Oferta Agropecuaria				COMPONENTE: Otras investigaciones				
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero				REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General		

pero no puede contratar personal ni realizar pagos. En muchos casos se encarga de entregar la leche al comprador.

- **Empleado:** persona diferente al administrador y al mayordomo que trabaja en la unidad productora de leche y recibe una remuneración económica por ello. Puede responder la encuesta en la medida en que conozca con detalle las actividades realizadas en el predio lechero.
- **Familiar:** persona que tiene un lazo de consanguinidad (...abuelo, tío, padre, hijo, sobrino, primo, nieto...) o afinidad (cónyuge, suegro, yerno, nuera...) con el ganadero.

6.6 UNIDAD DE OBSERVACIÓN

La unidad de observación es el hato lechero, es decir el conjunto de animales dedicados a la producción de leche que pertenecen a un ganadero.

6.7 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis es el agregado de la información de los hatos lecheros por cuenca lechera y a nivel nacional.

  			DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01		VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 19	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria			COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General	

7 PRINCIPALES CONCEPTOS DE LA OPERACIÓN

Leche cruda: producto lácteo extraído de la ubre de la vaca que no presenta ningún tipo de modificación, excepto la refrigeración.

Industria: conjunto de empresas dedicadas a la elaboración de productos para los cuales la principal materia prima es la leche, por ejemplo, leche pasteurizada, leche en polvo, mantequilla, queso, cuajada, yogur y kumis, entre otros.

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 20	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

8 RESULTADOS

- Diseño de formularios de recolección de la encuesta telefónica y de la verificación en campo.
- Manuales metodológicos y operativos (supervisor y encuestador).
- Marco de fincas productoras de leche actualizado a 2013.
- Documento con la programación estadística utilizada en la selección de la muestra.
- Tres documentos en las fechas establecidas, con el análisis de coyuntura y con los informes de visitas realizadas a campo, cuando haya lugar.
- Tres (3) documentos en las fechas establecidas con la estructura de la producción mensual y anual en términos de inventario bovino en ordeño, raza y destino de la producción a nivel nacional y departamental.
- Documento con la estimación de la producción de leche para el primer trimestre de 2013, con sus respectivos soportes.
- Bases de datos mensual, estructurada a nivel de microdato con las variables recolectadas.
- Diccionario y manuales para el manejo y procesamiento de toda la información y bases de datos que se entreguen al MADR.

  			DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01		VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 21	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria			COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General	

9 REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS

El registro de la información de producción y precios de leche requiere de variadas herramientas tecnológicas para el cumplimiento de sus objetivos, usadas en momentos centrales del proceso estadístico como son la captura de los datos y su validación, la administración de las bases y el procesamiento para difusión de resultados. Entre los principales requerimientos tecnológicos se encuentran:

- Software para llamadas IP, es decir, a través de la Internet
- Software de captura de datos
- Paquete estadístico para procesamiento de la información obtenida.
- Procesador de textos para elaboración de documentos de resultados.

 <div>MinAgricultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</div>			 <div>100 AÑOS</div>	 <div>PROSPERIDAD PARA TODOS</div>	<div>DISEÑO METODOLÓGICO</div> <div>REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE</div> <div>OFERTA AGROPECUARIA</div>			 <div>Oferta Agropecuaria</div>
CODIGO: OA-LCH-DSO-01			VERSIÓN: 01		FECHA: 31/07/2013		PÁGINA: 22	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria					COMPONENTE: Otras investigaciones			
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero				REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto		APROBÓ: Gerente General		

10 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

La difusión de resultados se hará en tres boletines publicados en los meses de agosto, noviembre y diciembre de 2013. El boletín de agosto con información de mayo a julio de 2013, el boletín de noviembre con información de agosto a octubre de 2013 y el boletín de diciembre con información de noviembre y diciembre de 2013. Cada boletín contiene información sobre la evolución porcentual de la producción de leche por cuencas y a nivel nacional, así como un análisis de coyuntura.

Los informes de resultado serán publicados a través de la Internet, principalmente en www.agronet.gov.co

  		DISEÑO METODOLÓGICO REGISTRO DE PRODUCCION DE LECHE OFERTA AGROPECUARIA		
CODIGO: OA-LCH-DSO-01	VERSIÓN: 01	FECHA: 31/07/2013	PÁGINA: 23	
PROYECTO: Oferta Agropecuaria		COMPONENTE: Otras investigaciones		
ELABORÓ: Profesional Otras investigaciones Alexander Rodriguez Romero		REVISÓ: Líder Otras Investigaciones Yair Soto	APROBÓ: Gerente General	

11 DOCUMENTACION RELACIONADA

11.1 DOCUMENTACION TIPO PARAMETRO

Código	Nombre del documento
OA-LCH-DSO-02	Diseño Muestral de la Encuesta de Leche
OA-LCH-MAN-02	Manual de procesamiento y análisis de datos
OA-LCH-DIC-01	Diccionario de datos
OA-LCH-GUI-01	Guía de diligenciamiento "formulario para registro de leche en finca"

11.2 DOCUMENTACION TIPO REGISTRO

Código	Nombre del Registro
OA-LCH-FM-01	Formulario Producción LECHE