

SECCION LABORATORIOS DE LA FACULTAD

La fiscalización integral de la explotación y producción lechera en los tambos rurales modelos del país (1)

POR EL ING. Agr. FERNANDO FRENEAU

SUMARIO: I. Advertencia. — II. Observaciones críticas relativas al método de contralor generalmente aconsejado. — III. El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada. — IV. Trabajo de oficina del fiscalizador, después de la ordeñada de contralor. — V. El trabajo administrativo de la fiscalización integral: a) Planillas mensuales de la producción lechera. b) Las fichas individuales del período de lactación. c) El libro registro de la producción individual, por cada período de lactación. d) Base mínima de producción individual para tambos rurales modelos. — VI. Conclusiones.

I. — ADVERTENCIA

El sistema de fiscalización integral de la producción lechera, preconizado en este trabajo, no ha sido ideado para aconsejarlo a todos los tamberos del país sino, exclusivamente, a las personas instruidas encargadas de administrar los tambos rurales modelos de las grandes estancias y cabañas del país.

No es nuestro propósito repetir en este trabajo lo mucho que se ha dicho y escrito sobre la conveniencia de controlar la producción de las vacas explotadas por su leche.

Queremos solamente hacer algunas observaciones críticas a los métodos comunmente aconsejados para el contralor, señalar sus inconvenientes y despertar interés a nuestros tamberos *instruidos* sobre el valor que ofrece en la práctica el sistema que preconizamos para la fiscalización integral de la explotación y producción lechera en los tambos rurales modelos del país.

(1) Sistema propuesto por el autor.

venir, previamente, que hay que fiscalizar así únicamente animales que lo merezcan.

Mucho se ha escrito ya sobre la conveniencia técnica de efectuar contralores a largos términos para poder inferir juicios más o menos exactos y de valor práctico sobre las características lecheras de tal o cual animal de pedigree. El sistema de la fiscalización integral propuesto es en el fondo un contralor a largo término que se inicia con el nacimiento del animal y termina con su retiro definitivo del tambo.

De modo, pues, que facilitar la práctica científica del contralor y contribuir al mejoramiento y formación del plantel de lecheras de gran producción en el país lleva por objeto nuestro trabajo.

Si algo conseguimos será la mejor recompensa a nuestro esfuerzo.

II. — OBSERVACIONES CRÍTICAS RELATIVAS AL MÉTODO DE CONTRALOR GENERALMENE ACONSEJADO

Para llevar un buen contralor de producción lechera, en un tambo rural modelo, hace más falta poseer buen criterio que una cantidad de útiles y aparatos aconsejados y cuya adquisición debe estar subordinada a la finalidad perseguida en la explotación: producción de leche, ya sea para el consumo directo, ya sea para su industrialización (cremerías y queserías).

En el primer caso interesará solamente controlar la *cantidad de leche diariamente* producida, para seleccionar el rodeo hacia esa aptitud, ya que en el país se paga la leche de consumo solamente por litro, cualquiera que sea su riqueza en materia grasa, siempre que no baje del mínimo preestablecido por las inspecciones municipales.

En el segundo caso habrá interés exclusivo en controlar la *cantidad total de grasa butirométrica* producida diariamente por cada vaca, porque en las cremerías y queserías del país se acostumbra comprar la leche por el valor de la materia grasa que contiene y no por el porcentaje en grasa butirométrica como se suele afirmar.

inego a la fábrica cooperativa dichas muestras y planillas aprovechando el viaje para llevar la leche o crema. En la fábrica el personal competente se encargará de llevar el resto del «contralor integral». (Véase IV y V del sumario).

Como puede observarse, la labor del tambero quedaría reducida así a la parte rutinaria y mecánica del contralor integral, operaciones sencillísimas y realizables por cualquier persona apenas alfabeto. La cooperativa se encargará del trabajo mayor, más delicado e inteligente, asesorando técnicamente a los tamberos asociados para la interpretación del contralor y aconsejándoles para llegar a seleccionar racionalmente los rodeos y formar los grandes planteles lecheros que el progreso exige y el país necesita.

Para conocer la cantidad de leche diaria producida por vaca se debe pesar, en baldes tarados, la leche extraída de cada ordeño, dentro de las 24 horas; *jamás* se medirá la leche por su volumen, porque, estando tibia y con abundante espuma, se cometen lamentables errores. La cantidad de leche debe apreciarse exclusivamente en kilogramos y, mediante un sencillo cálculo, en litros *si se desea*. Para calcular ⁽¹⁾, por ejemplo, la cantidad de litros que representan 12 kilogramos de leche, bastará aplicar la fórmula de la densidad $D = \frac{P}{V}$, de donde deduciríamos $V = \frac{P}{D}$. Si aceptamos la cifra 1,030 como promedio de las densidades de la leche normal de vaca y aplicando la fórmula deducida tendremos ⁽²⁾:

$$V = \frac{12 \text{ klg.}}{1,030} = 11 \text{ litros } 650 \text{ cc}$$

En la práctica del contralor no aconsejamos tomar la densidad de la leche porque complicaría, sin ventajas prácticas, la rapidez y sencillez del trabajo durante la ordeñada. Además del error de la corrección de temperatura se cometería un error insalvable: la leche recién ordeñada tiene menos densidad que después de algunas horas, debido al estado de sobrefusión de la materia grasa (Quevenne).

Algunos autores aconsejan pesar la leche y tomar esta cifra como si fuera *litros*, despreciando las fracciones porque, dicen, carece de importancia práctica. No compartimos semejante manera de apreciar y, de acuerdo con los cálculos ya expresados, preguntamos: desde el punto de vista de la selección de un rodeo hacia la producción de leche en *cantidad*, ¿es lo mismo una vaca que produce 12 litros de leche (apreciada erróneamente) ú otra que dá solamente 11 litro 650 cm³? ¿Acaso una cifra superior a un cuarto litro diario puede ser decisiva en el criterio de un seleccionador? Para contestar esta pregunta haremos los cálculos del ejemplo citado. Una pérdida de 350 cm³ que se desprecia, o aprecia equivocadamente, por cada

(1) Con gran ventaja práctica y para ahorrar cálculos se puede hacer uso de tablas especiales.

(2) Puede hacerse este mismo cálculo multiplicando los kilogramos por el factor constante 0,97 obtenido así:

$$V = \frac{1 \text{ klg.}}{1,030} = 0,97 \text{ litro}$$

(N. del A.).

vaca, representa 35 litros diarios en un tambo de 100 animales en ordeño, lo que hace un total de 1050 litros mensuales que, al precio de \$ 0.10 el litro, representa un valor de \$ 105 moneda nacional al mes. *Con esta suma se paga un ordeñador.* Hemos realizado estos cálculos con dos objetos:

1º Demostrar cuán poco espíritu realmente práctico poseen los que considerándose demasiado prácticos, puedan creer que nuestras exigencias pasan lo teórico para rayar en lo ridículo;

2º Acostumbrar al seleccionador, científico o práctico, a llamar las cosas por su nombre real: los kilogramos llamarlos *kilogramos* y los litros *litros*.

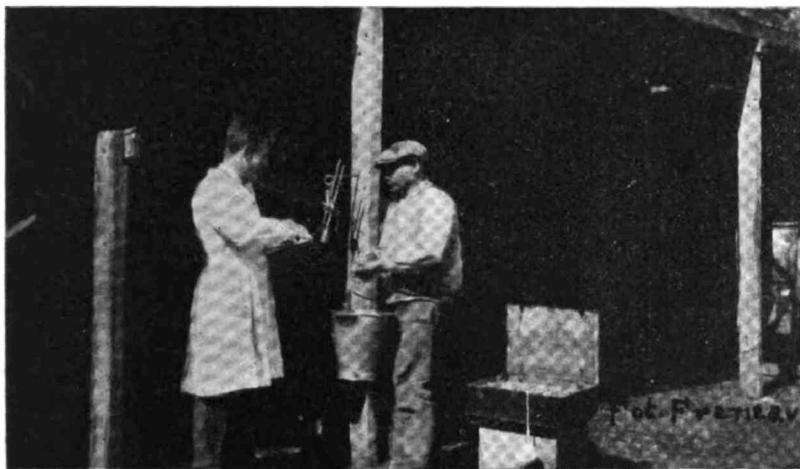


FIG. 1. — El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada (1)

Mientras los ordeñadores inician sus tareas el fiscalizador ha dispuesto bajo el galpón, su equipo Gerber en la forma que ilustra la fotografía. Al acercarse el ordeñador con un balde lleno de leche ha anunciado el número y nombre de la vaca, que el fiscalizador apuntó en su « planilla borrador para el contralor semanal », y volcó la leche en el « balde de pesar la leche », tarado con la balanza. Ahora el ordeñador está levantando el balde para colgarlo de la balanza, ya tarada con este balde mediante el dispositivo especial que tiene la balanza. El fiscalizador se apresta para hacer la pesada.

En lo que respecta al cálculo de la *cantidad de grasa butirométrica* producida diariamente, algunos autores aconsejan hacerlo multiplicando los litros de leche expresados en centímetros cúbicos,

(1) Alumno de 4º año de Agronomía, del curso de Lechería, de la Universidad Nacional de La Plata, señor Julio Mulvany, efectuando el contralor de la producción lechera en una granja de la localidad.

Esta colección de fotografías fué tomada en una clase práctica de Lechería a cargo del profesor de la materia Ing. Agr. Fernando Freneseu.

por su porcentaje en gordura y dividir el producto por cien. Tal procedimiento conduce a cifras equivocadas porque, en realidad, se debe multiplicar los *kilogramos* de leche expresados en gramos, por su porcentaje en grasa butirométrica y dividir por 100, porque cuando se dice que una leche contiene 3,50 % de gordura, significa que hay 3,50 gramos de materia grasa en 100 *gramos de leche* y no en 100 *cm³ de leche* (1).



FIG. 2. — El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada. (Continuación).

Cuando el ordeñador ha colgado el balde de la balanza, se retira un paso hacia atrás y el fiscalizador efectúa cómodamente la pesada. Mientras el fiscalizador deja la balanza para anotar la pesada en la planilla borrador, el ordeñador descuelga el balde y lo deja en el suelo, cerca del cajón equipo Gerber. (Obsérvese los frascos que contiene y el cucharón para sacar las muestras de leche).

Esto ocurre, precisamente, porque se quiere *torcer* la realidad para hacer equivalente a la fuerza *un litro de leche con un kilo de leche*, despreciando las fracciones por considerarlas sin importancia en la práctica. Vamos a hacer notar nuevamente esta importancia

(1) Para el dosaje de la materia grasa en la leche, en el país se utiliza casi exclusivamente el método de Gerber, porque es sencillo y rápido. Es preciso tener en cuenta que Gerber graduó su butirómetro de tal manera que cada grado indica directamente un gramo de materia grasa contenido en cien gramos de leche, como puede probarse consultando el « Tratado práctico de los análisis de leche y productos derivados », escrito por el propio inventor Dr. N. Gerber. También puede consultarse la obra de A. Monvoisin: « Le lait et les produits dérivés ». La confusión proviene porque los químicos franceses acostumbran referir a 100 *cm³* cualquier dosaje del análisis de leche, mientras los químicos italianos, alemanes, suizos, etc., hacen las referencias a 100 *gramos de leche*. Tratándose del dosaje de la materia grasa con el butirómetro de Gerber, hay que respetar las indicaciones de su inventor.

(N. del A.).

con el siguiente ejemplo: ¿qué cantidad de materia grasa ha producido una vaca que dió 12 litros de leche con 3,50 % de gordura?

Aplicando la fórmula de la densidad, veremos que 12 litros de leche pesan:

$$12 \times 1,030 = 12 \text{ kilos } 360 \text{ gramos.}$$

El resultado por el método equivocado sería:

$$\frac{12000 \text{ cc} \times 3.50}{100} = 420 \text{ gramos}$$

En cambio, calculado como hacemos observar sería:

$$\frac{12360 \text{ grs} \times 3.50}{100} = 432 \text{ gramos}$$

El cálculo, mal planteado, ha conducido al error de 12 gramos diarios, *en menos*, de materia grasa, lo que conceptuamos suficientemente decisivo para ilustrar el criterio del encargado de seleccionar animales exclusivamente productores de grasa butirométrica. Efectivamente, traduciendo en valor monetario la pérdida diaria de 12 gramos de grasa butirométrica por animal, representaría 1200 gramos para 100 vacas y a fin de mes las pérdidas sumarían 36 kilogramos que, al precio de \$ 1,80 moneda nacional el kilogramo valdría \$ 64,80 moneda nacional, suma que ningún tambero puede despreciar. Insistimos, sencillamente, en lo siguiente: hay que ser realmente práctico y no obstinarse en llamar kilogramos lo que son litros o viceversa.

Siguiendo el hilo de nuestras críticas, en materia del contralor de la producción de grasa, haremos observar otro error de concepto, ya cristalizado en las obras comunes de textos y reeditados por muchos autores. Se habla de razas lecheras productoras de grasa butirométrica y de razas lecheras productoras de leche en cantidad; se cita, como ejemplo, que la Jersey dá leche gorda, aunque no en mucha cantidad, y que la Holandesa no da leche muy gorda pero sí en gran cantidad. Se infiere, como conclusión, que las razas productoras de leche gorda deben utilizarse para producir leche destinada a mantequería ⁽¹⁾ y que las razas del tipo de la Holan-

(1) No dejamos de reconocer la excelente calidad de la grasa butirométrica producida por algunos rodeos de vacas Jersey, lo que permite elaborar una manteca muy superior (en gusto y color) a la común, como acontece ya en el país con un rodeo de Jersey

desa deben destinarse para producir leche de consumo y para que-
sería, lo que nosotros no podemos aceptar porque encierra un con-
cepto estrecho y equivocado para nuestro medio rural e industrial.

Como consecuencia forzosa se aconseja controlar únicamente el
porcentaje de materia grasa de la leche lo que conduce a seleccio-
nar el plantel hacia la producción de *leche gorda*. Esto carece de
sentido práctico ya que en nuestro medio rural no se paga la leche
según el porcentaje en grasa butirométrica sino, repetimos, *por el
valor de la materia grasa total que contiene*, lo que dista mucho de
ser lo mismo.



FIG. 3. — El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada. (Continuación).

El ordeñador ha vuelto a su puesto de espera y el fiscalizador ha entrado en acción. Con la mano izquierda toma el frasco correspondiente (sobre el frasco está anotado con lápiz el mismo número de orden correspondiente al número de orden de control de la planilla borrador) y con la derecha al cucharón que sumerge en la leche, agita bien para mezclarla y vuelca un poco en el frasco.

La resolución de un caso práctico terminará de aclarar este con-
cepto: un tambero que vende la leche a una cremería desea saber
qué vaca le deja más beneficio, ¿la que produce 10 kilogramos dia-
rios de leche con 3 % de gordura o la que da 7 kilogramos de leche

explotado a media estabulación en «Cabaña Tuyú» (Morón F. C. O.) y cuya manteca, exquisita y de color fuertemente amarilla, se vendía a razón de \$ 4.50 el kilogramo, mientras el de la raza Durham se vendía entre \$ 2.50 a \$ 3.00 el kilogramo.

Este caso constituye una excepción dentro del comercio de manteca (consumo interno) que no podríamos generalizar para el grueso de nuestra industria cremera y mantequera, especialmente para el mercado externo (exportación).

(N. del A.).

con 3,80 % de gordura? Los cálculos indican rápidamente que la primer vaca es más conveniente, a pesar de dar leche más flaca, porque produce diariamente un total de 300 gramos de grasa butirométrica en contra de 266 gramos que dá la segunda. Hay una diferencia de 34 gramos diarios, lo que representa 1020 gramos mensuales o sean \$ 1,836 moneda nacional (al precio de \$ 1,80 el kilogramo) por cada animal. Para un tambo donde se ordeñe 100 vacas representaría \$ 183,60 moneda nacional, con cuya suma se puede pagar casi a dos ordeñadores.



FIG. 4.— El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada. (Continuación).

Tomada la muestra en la forma indicada, procede a tapar el frasco y a colocarlo en su correspondiente casilla dentro del cajón Gerber. Como puede verse el equipo Gerber es muy práctico y cómodo sin que ello signifique que sea indispensable; puede practicarse el contralor con cualquiera buena balanza y tomar las muestras de leche en cualquier frasco limpio. Lo esencial es que la leche esté bien pesada y la muestra bien tomada.

Este cálculo demuestra, claramente, la razón y *sentido práctico* de nuestra crítica y deja sentado que lo único que puede interesar a los tamberos es, en el caso planteado, la *cantidad total de materia grasa*, como resultante de dos factores: *kilogramos* de leche y *porcentaje* de grasa butirométrica.

Para decidir a los tamberos a practicar el contralor se acostumbra hacer largas disertaciones sobre su conveniencia técnica y económica y se presentan planillas para registrar los controles que, muchas veces, son las verdaderas causantes del fracaso y abandono de esta práctica, debido a tres razones fundamentales:

1º Porque se recomiendan planillas largas, *complicadas*, con un sinnúmero de columnas que, (a veces innecesarias) embarullan los resultados en lugar de aclararlos o de ser útiles;

2º Porque no se ha dado una pauta clara y precisa que permita apreciar el verdadero valor numérico de la producción lechera, durante un período completo de lactación;

3º Porque para poder eliminar del tambo los animales que no producen ganancias hay que buscar las deducciones dentro de un laberinto de números, verdaderos rompecabezas.

El sistema de fiscalización integral que proponemos tiende a eliminar y resolver estas objeciones. Durante la ordeñada el fiscalizador anota, en planillas especiales borradores, únicamente los datos que *puede observar y que sean estrictamente indispensables*. En el silencio de la oficina se pasan estos datos en limpio a las « planillas del contralor semanal », como nosotros las denominamos. Se archivan éstas y se rompen aquéllas porque ya no tienen más utilidad. Cada semana se hace el traspase de estos datos a las « planillas mensuales » donde se simplifican y se resumen. Con las anotaciones mensuales se confecciona « la ficha individual » del período de lactación, se totaliza la producción durante el período completo y se traza la curva que representa, gráficamente, ese período y permite apreciar en *forma exacta y de un golpe de vista*, el valor lechero e individual de la vaca.

Las cifras totales de producción registradas en las fichas se pasan al « Libro registro de producción individual de cada vaca ». Recién aquí aparecen datos *zootécnicos y genealógicos* que combinados con la producción de cada período permiten, con el correr de los años, formarse una *opinión exacta* del valor lechero y de la *aptitud individual* de cada vaca y de cada uno de los toros utilizados en las montas, como también de los hijos de aquéllos, en el futuro.

Como se vé, la fiscalización no se concreta a la producción de leche, sino que abarca *íntegramente la explotación tampera*. Se tiene en las « fichas individuales » y en los « libros registros » un valioso archivo, muy recomendable para cabañas porque permite estudiar la *aptitud individual* de los progenitores y poder formar, *científicamente*, los grandes planteles de lecheras que el país necesita y espera de sus cabañistas.

III. — EL TRABAJO DEL FISCALIZADOR DURANTE LA ORDEÑADA

Cualquiera que sea la finalidad perseguida, en todos los casos, el fiscalizador hará uso de las mismas planillas, fichas individuales y libros registros cuyo modelo ofrecemos en este trabajo. Lo mismo decimos de la balanza que se utilizará para pesar la leche (tipo romana, de colgar de un poste), provista de un balde especialmente tarado con la balanza (1).

Ahora, cuando se trate de controlar la materia grasa (además de la cantidad de leche) hará falta, aparte de lo indicado, tantos frasquitos de unos 60 cm³ de capacidad, para tomar muestras de leche, como sea el número de vacas que haya que controlar en cada ordeñada. A cada frasco se le pegará una etiqueta (2) y se le asignará un número de orden que corresponderá al número de orden del contralor (3). Los frascos deben colocarse en cajas especiales, cada una en un compartimento especial. En el comercio la casa Gerber vende estas cajas completas con balanza y cucharón para tomar las muestras de leche dentro del balde de ordeño. Estas cajas son muy útiles porque facilitan el transporte (4) de las muestras desde el tambo hasta las oficinas y evitan la rotura de los frascos.

De modo que el fiscalizador se trasladará al tambo provisto de una cantidad prudencial de « planillas borradores para el contralor semanal » y de su equipo para controlar (balanza solamente si se trata de tambos productores de leche de consumo; equipo completo si se trata de controlar materia grasa) y se ubicará bajo el galpón de ordeño (5).

Cada vez que se ordeña a fondo una vaca, el ordeñador llevará el balde hasta donde está el fiscalizador: « cantará » el número

(1) La casa Gerber vende balanzas que permiten tarar cualquier balde de ordeño.

(2) Los frasquitos del equipo Gerber tienen una franja esmerilada donde se puede escribir con lápiz y borrar lo escrito, evitando tener que pegar etiquetas.

(3) En verano, cuando no se pueda hacer de inmediato el dosaje de la gordura en la leche y se teme que se corte antes de poder llegar a la oficina, es muy aconsejable agregar a cada frasquito una a dos gotas de formol, dosis que no afecta la exactitud del dosaje.

(4) Estas cajas permiten hacer el transporte de las muestras *por correo*, en caso de querer utilizar el « método de fiscalización integral por correspondencia » (caso de los tambos no instruidos).

(5) Ing. Agr. FERNANDO FRENEAU: *Proyecto de un tambo rural modelo*. En Rev. « La Industria Lechera », N.º 78, 79 y 80. Este tipo de tambo rural fué presentado al primer Congreso Rioplatense de Ingeniería Agronómica reunido en Montevideo en Agosto de 1927.

Planilla «borrador» para el contralor semanal (1)

Localidad	Fecha
Estancia	Día del contralor
Letra del tambo	

N.º de orden del control	Individualización de las vacas		Kilogramos de leche ordeñada durante las 24 horas		Observaciones individuales
	N.º	Nombre	Mañana	Tarde	
1º					
2º					
3º					
4º					
5º					
6º					
7º					
8º					
9º					
10º					
11º					
12º					
13º					
14º					
15º					
16º					
17º					
18º					
19º					
20º					
21º					
22º					
23º					
24º					
25º					

Observacion general

(1) Planilla original del autor. Tamaño natural aconsejable 20 × 33 cm. Nota: cuando se trate de tambos que ordeñan más de 25 vacas, se hará imprimir las planillas borradores para el contralor semanal en dos partidas: la mitad del número total de planillas como lo ilustra el modelo con el «número de orden del control» de 1º a 25º y la otra mitad con el «número de orden de control» de 26º a 50º.

Será fácil, entonces, llevar el contralor de cualquier cantidad de vacas ordeñadas en cada tambo si cada 50 vacas se las agrupa *por serie*. (N. del A.)

individual del animal en cuestión, que hará seguir del nombre y volcará la leche en el balde tarado que colgará de la balanza. (Ver fig. 1).

El fiscalizador hará estas anotaciones, pesará la leche y apuntará los kilogramos y fracciones en su correspondiente columna ⁽¹⁾. Acto seguido el ordeñador volcará de nuevo la leche en su balde de ordeñar y, antes de retirarse, hará constar si hay o no observaciones especiales que apuntar (vaca enferma, pezones agrietados, etc.) con el objeto de justificar una posible merma en la producción diaria, (Ver figuras 2 y 5).

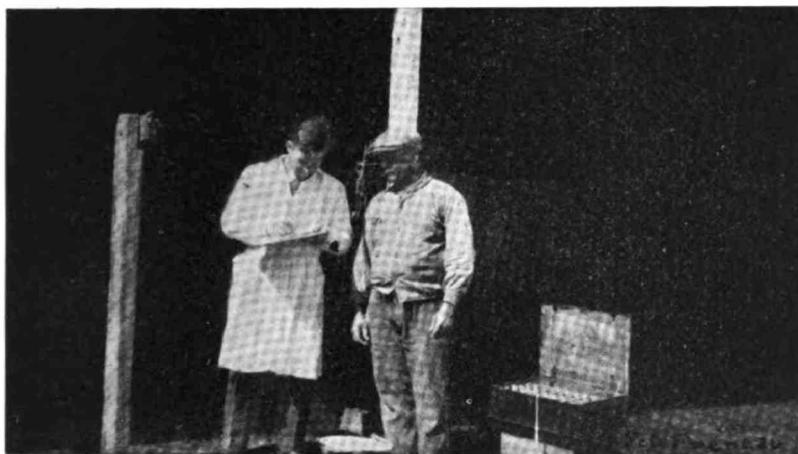


FIG. 5.— El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada (Continuación)

Pesada la leche y guardada una muestra para conocer su grado de gordura, el ordeñador se acerca al fiscalizador para comunicarle las « Observaciones individuales » de la vaca en cuestión (pezones agrietados, aftosa, etc.), observaciones que son cuidadosamente anotadas en la « Planilla borrador para el contralor semanal ». El contralor de producción ha terminado para esa vaca. Retírase el ordeñador llevando la leche ordeñada y vuelve a comenzar el proceso con la leche traída, por otro ordeñador, de otra vaca.

Si se debe controlar la materia grasa, el fiscalizador tomará una muestra de leche que colocará en el frasquito que lleva el mismo número marginal *de orden* que está impreso en la planilla para la vaca que se acaba de controlar: así, en cualquier momento, se sabe a qué vaca corresponde cualquier muestra de leche ⁽²⁾. (Ver figuras 3 y 4).

(1) Como un detalle práctico recomendamos pinchar las planillas sober una tablita del mismo tamaño para facilitar las anotaciones a lápiz. Como en cada planilla sólo caben 25 contralores se hará uso de 3 a 4 planillas según el número de vacas.

(2) Nos referimos, entiéndase bien, al número de orden *del contralor* y no al número de individualización de cada vaca.

Hasta el final de la ordeñada las operaciones se suceden en la forma explicada: como se vé se trata de un trabajo muy sencillo y que lo puede hacer cualquier persona prolija. (Ver fig. 6). Las vacas deben controlarse una vez por semana y dentro de las 24 horas de control se hará cada vez que se ordeñe. Para el caso de los tambos rurales que acostumbran hacer el ordeño con terneros, se debe separar a éstos de las madres, desde la última ordeñada, durante las 24 horas que dure el control, para evitar que mamen. La ternera no morirá por permanecer un día sin leche ni sufrirá mayormente siempre que se los tenga en buenos campos con abundante agua. Rechácese de plano el sistema de calcular a «ojo» lo que pueda mamar el ternero o de lo contrario es mejor no tomarse el trabajo de controlar.

Observando detenidamente la «Planilla borrador para el contralor semanal» que ofrecemos se comprenderá fácilmente en qué columna debe ir anotado cada uno de los datos recogidos por el fiscalizador. Estas planillas sirven para tambos que ordeñan una y dos veces por día (1). La observación general al pie de la planilla

(1) Obsérvese que el trabajo de contralor explicado hasta aquí no puede ser más sencillo y está al alcance de cualquier tambero medianamente prolijo e inteligente: todo se concreta a pesar baldes con leche, anotar los resultados y tomar muestras de cada balde pesado. Si se estudia detenidamente la «planilla borrador para el contralor semanal» se verá que se han reducido los datos concretándose a los que pueden ser observados durante el trabajo de la ordeñada.

Aunque este sistema de fiscalización integral no fué ideado para ponerlo en manos de cualquier tambero (tiene que ser instruido) ellos pueden acogerse a sus beneficios si envían semanalmente sus «planillas borradores» y muestras de leche a alguna *administración* que quiera llevar su contralor, así como los comerciantes no instruidos envían sus libros borradores a contadores que, mediante una remuneración, llevan sus contabilidades. ¿Por qué no puede haber en una zona tambera del país alguna persona instruida de alguna administración de cabaña o estancia que quiera ocuparse de esto? He ahí una nueva función reservada para las cooperativas de tamberos: llevar el «contralor integral de la producción lechera», mediante las «planillas borradores» y muestras de leche remitidas semanalmente por los tamberos asociados.

Siempre las innovaciones son resistidas pero, como en todas las empresas, el secreto del triunfo está en despojarse de prejuicios y *empezar*.

Para robustecer nuestro pensamiento recordaremos que, en otra industria del país, la *vinicole*, los pequeños vinitores de Mendoza remiten muestras de sus vinos a laboratorios enológicos ubicados en la ciudad de Mendoza (o a los laboratorios de las grandes bodegas) para que, mediante una remuneración, efectúen el contralor químico y los asesoren técnicamente sobre las prácticas enológicas convenientes para cada caso especial.

Volviendo al tema de la explotación tambera, es preciso recordar que en países más adelantados que el nuestro, como Estados Unidos de Norte América, ya se hace el «contralor de vacas por correspondencia», desde hace algunos años, con tan grandes resultados prácticos y económicos que el sistema está ya muy difundido, habiéndose fundado numerosas «Asociaciones de control por carta» en varios Estados de aquel gran país.

La asociación entrega al tambero que ingresa una caja conteniendo planillas de control y frascitos para tomar las muestras. Periódicamente el tambero pesa la leche de

borrador, se refiere al estado general del rodeo: sequía, estado de los campos, frío, tormenta, etc., que pueda repercutir sobre la producción de leche, justificando así sus « piques » inesperados.

IV. — TRABAJO DE OFICINA DEL FISCALIZADOR, DESPUÉS DE LA « ORDEÑADA DE CONTRALOR »

En el tambo rural, durante la « ordeñada de contralor », fueron llenadas a lápiz las « planillas borradores para el contralor semanal » y muchas de ellas estarán arrugadas y sucias por haberlas llevado en el bolsillo. Se debe pasar estos datos en limpio, en forma definitiva, a las « planillas del contralor semanal de la producción lechera », en estas planillas figuran, además de los datos anteriores, nuevas columnas destinadas a registrar anotaciones que se deben calcular.

Observando estas planillas se comprenderá en el acto en qué columnas deben hacerse los traspases de datos y se verá que quedan en blanco las que deben ser llenadas con nuevos datos:

1º Hacer el total de la leche ordeñada en 24 horas, para el caso de dos ordeños;

2º Llenar los datos relativos a la gordura de la leche analizada (para tambos que venden la materia grasa de la leche) y hacer el promedio, si hubieren dos muestras provenientes de dos ordeños. (Véase fig. 8).

El dosaje de la materia grasa en la leche es muy fácil utilizando el método ácido-butirómetro de Gerber y lo puede hacer cualquier persona, sin necesidad de grandes estudios, con un poco de práctica y de prolijidad. Además el equipo y reactivos necesarios cuestan poco y ocupan tan poco lugar que caben en cualquier escritorio u oficina sobre una pequeña mesa, en un rincón. (Véase fig. 7).

Obsérvese que en estas planillas se anota el número de orden de la semana dentro del mes: este dato tendrá una aplicación muy importante, como veremos luego, al traspasar los datos a las planillas mensuales.

El total de leche individual producida en cada contralor y el por-

cada vaca, llena las planillas, toma las muestras y remite todo en la caja, *por correo*, al laboratorio central de la asociación. Este se encarga de efectuar los análisis, de llevar el control por sistemas rigurosos y, oportunamente, de *remitar por carta* sus consejos a los tamberos sobre selección, herencia, interpretación del resultado del contralor, alimentación racional del rodeo lechero, etc., etc. (Véase « Canadian Dairy and Ice Cream Journal », Diciembre de 1928; y el periódico « Tambo y Chacra », Buenos Aires, Noviembre 25 de 1929). (N. del A.).

centaje medio en gordura se tomarán como cifras *promedio diario* para la semana de contralor. Así, si la vaca N° 85 « Mascota », produjo 11 kilogramos de leche con 3,20 % de gordura durante el día jueves de contralor de la primera semana del mes, se aceptará que esa vaca ha producido durante la primera semana un promedio diario de 11 kilogramos de leche con 3,20 % de materia grasa.

De modo que haciendo uso de las « planillas del contralor semanal de la producción lechera » se deberá registrar, *para cada tambo*, cuatro contralores dentro de cada mes; cada contralor, dijimos, será designado por el número de orden que ocupa la semana dentro



FIG 6. — El trabajo del fiscalizador durante la ordeñada. (Fin).

Cuando en el tambo ha terminado el trabajo de la ordeñada, el fiscalizador descuelga la balanza, que guarda dentro del cajón portátil, junta sus planillas borradores y se retira del tambo, siendo llevado hasta la estación ferroviaria o hasta la administración por medio de un sulky o cualquier otro medio de locomoción adecuado para salvar las distancias, generalmente grandes en el país.

del mes (1). Las planillas borradores se quemarán porque ya no tienen objeto; en cambio las planillas pasadas en limpio se las guardará agrupándolas por tambo formando una carpeta para cada tambo. El trabajo *administrativo* de fiscalización integral, como veremos más adelante, se hace sobre los datos consignados en estas planillas semanales.

(1) Para seguir nuestro sistema de contralor integral insistimos en que debe efectuarse *cuatro* contralores cada mes. Como el almanaque en uso tiene meses de 28, 30 y 31 días, siempre hay en cada mes cuatro semanas y algunos días sobrantes que dificultan la disposición regular del trabajo. Nosotros salvamos estos inconvenientes eligiendo, dentro de cada mes, las cuatro semanas destinadas al contralor y las sombreamos con lápiz en cada hoja mensual del almanaque mural para que los fiscalizadores sepan su obligación durante todo el año.

Planilla del contralor semanal de la producción lechera⁽¹⁾

Localidad	Fecha
Estancia	Día del contralor
Letra del tambo	Nº de orden de la semana
	que empieza el..... y termina el.....

Nº de orden del control	Individuación de las vacas		Kilogramos de leche ordeñada durante las 24 horas			Gordura de la leche (gramos de grasa en 100 gramos de leche)			Observaciones Individuales
	Nº	Nombre	Mañana	Tarde	Total	Mañana %	Tarde %	Promedio %	
1º									
2º									
3º									
4º									
5º									
6º									
7º									
8º									
9º									
10º									
11º									
12º									
13º									
14º									
15º									
16º									
17º									
18º									
19º									
20º									
21º									
22º									
23º									
24º									
25º									

Observación General

(1) Planilla original del autor. Tamaño natural aconsejable 30 x 33 cm. Nota: véase página 300 para las planillas borradores.

Si se tratara del caso de la fiscalización de varios tambos por un empleado fiscalizador (estancias, sociedades anónimas tambeiras, cooperativa de tambeiros, etc.) el trabajo diario se resumiría a lo siguiente, en la oficina:

- 1º Dosaje de la gordura en las muestras de leche tomadas durante la ordeñada;
- 2º Traspase en limpio de los datos a las planillas « del contralor semanal »;
- 3º Elevar estas planillas semanales a la sección *administrativa*, el mismo día que se controla cada tambo. (Ver figs. 7 y 8).

V. — TRABAJO ADMINISTRATIVO DE LA FISCALIZACIÓN INTEGRAL

a) *Planillas mensuales de la producción lechera.* — Semanalmente, para cada tambo, se debe hacer el traspase de los datos, tomados como promedios de producción, de las planillas semanales a las « planillas mensuales de la producción lechera ».

Estudiando las planillas mensuales que hemos ideado, se vé que para cada semana del mes hay una columna donde se anota la cifra del contralor tanto para la cantidad en kilogramos de leche producida como para su porcentaje en gordura. Estos datos ya están calculados en las planillas *semanales*, de modo que no hay más que pasarlos, como están, todas las semanas a estas nuevas planillas.

Figura una gran columna designada a registrar los promedios diarios y mensuales de la producción, cuyas anotaciones aconsejamos hacer apenas termine el mes, de acuerdo con los siguientes cálculos:

- 1º Leche en kilogramos: sumar los 4 datos semanales y dividir por 4;
- 2º Leche en litros: multiplicar este promedio de leche en kilogramos por el factor 0,97;
- 3º Materia grasa por ciento: sumar los cuatro datos semanales y dividir por 4;
- 4º Total de materia grasa en gramos: multiplicar el *promedio diario mensual* de leche expresado *en gramos*, por el porcentaje en grasa y dividir por 100.

En las columnas de observaciones individuales se anotará la impresión resultante de las cuatro observaciones consignadas en las « planillas del contralor *semanal* »; así se podrá justificar los promedios diarios de la producción mensual. Lo mismo diremos para

la « Observación general » que figura al pie de cada planilla mensual.

Como en el caso anterior, hay que caratular estas planillas mensuales, agruparlas por tambos, para formar un tomo por año para cada tambo y se las archivará guardándolas un tiempo prudencial (1).

b) *Las fichas individuales del período de lactación.* — Al finalizar cada mes se debe hacer el traspase de los *promedios diarios mensuales* de producción lechera de cada vaca a un tipo especial

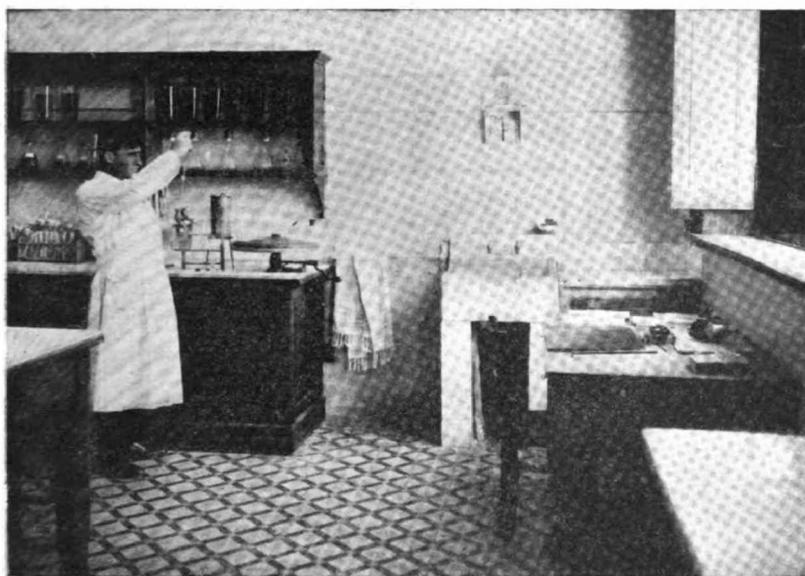


FIG. 7. — El trabajo de oficina del fiscalizador, después de la ordeñada de contralor (2) Llegado a su oficina, lo primero que debe hacer el fiscalizador es proceder a dosar la materia grasa en cada muestra de leche y anotar el resultado en cada frasco. El dosaje de la materia grasa es muy sencillo, elegante y exacto por el método de Gerber. Cualquiera persona prolija puede hacerlo, sin conocer química, y no requiere instalaciones costosas.

de fichas que hemos ideado. Necesitamos deternos para explicar estas fichas y demostrar su valor, *técnico y práctico*, en materia de *fiscalización*.

(1) Estúdiense detenidamente esta planilla mensual y se verá que para cada vaca se resume, en un renglón horizontal, la producción de cada semana y termina con los promedios de producción diaria, durante el mes de contralor.

(2) Las fotografías N° 7, 8 y 9 fueron tomadas por el fotógrafo de la Facultad en los laboratorios y gabinetes de la misma institución.

(N. del A.).

Para nuestro objeto, cada ficha representará una vaca y el conjunto de fichas la población del tambo. Las fichas se harán en cartulina, de varios colores y se elegirán de un color distinto *para cada tambo*, a objeto de su diferenciación. Agrupadas las fichas por colores se las colocará de canto, en una caja de madera larga y casi del mismo ancho de las cartulinas. (Véase fig. 9). Este casillero representará el *conjunto* de nuestros tambos, fácilmente dife-



FIG. 8. — *El trabajo de oficina del fiscalizador, después de la ordeñada de contralor. (Fin)*

Una vez obtenidos los porcentajes butirométricos hay que proceder a pasar en limpio la totalidad de datos y observaciones acumuladas. Es así como se confecciona, en la tranquilidad de la oficina, las planillas que denominamos « del contralor semanal de la producción lechera ». Estas son remitidas diariamente a la *Administración*, el mismo día que se realiza el contralor. Las planillas borradores son destruidas por no ser ya necesarias. Al día siguiente el fiscalizador visita otro tambo y vuelve a proceder en la forma explicada. Cada fiscalizador debe tener a su cargo el contralor de seis tambos.

renciables por sus colores. En el sentido de evitar tanteos cuando se busca los datos de un tambo, hay que separarlos entre sí por una ficha blanca y más alta, con una punta saliente sobre las demás, en donde se escribirá el nombre del tambo y una letra de identificación, que puede muy bien ser por orden alfabético o la primer letra de ese nombre; por ejemplo: « L » para un tambo llamado « Lapa-chito ». (Véase fig. 9).

La letra de identificación del tambo se anotará también en la parte saliente de cada ficha, seguido del número de identificación de la vaca y de su nombre. La ficha de la vaca « Mascota », N^o 85 del tambo « Lapachito », por ejemplo, se identificará así:

Letra L
Número 85
Nombre Mascota

Cuando se trate de identificar las vacas en el tambo, siguiendo estos conceptos, recomendamos marcar a fuego la letra del tambo en una quijada del animal y en la otra, del lado que se acostumbra ordeñar, el número de identificación de la vaca. Sólo así habrá coincidencia entre el animal identificado y su correspondiente ficha individual.

Cuando, por cualquier circunstancia, se cambie el destino de una vaca a otro tambo se hará la misma operación en el fichero: el color de la cartulina dejará una constancia del cambio efectuado.

Estudiemos, ahora, las anotaciones que habrá que hacer en la ficha individual. Los datos de encabezamiento de la izquierda se refieren a la parición del animal; los de la derecha son referencias de producción en el período anterior, para poder establecer un juicio con el presente.

En la primer gran columna se anotará el mes y los días que lleva cada mes anotado; en la segunda viene el traspase íntegro de los promedios *diarios mensuales* de la producción lechera, tomados de las *planillas mensuales*; en la tercer gran columna se hacen los totales mensuales multiplicando cada promedio diario mensual de producción por la cantidad de días transecurridos durante el mes de contralor (mejor dicho por la cantidad de días que lleva cada mes); en la cuarta columna se hace el traspase íntegro de las observaciones que figuran en las planillas mensuales y se anota el final del período la fecha que se secó el animal o causas por las cuales se la dejó de ordeñar.

Cuando se dá por terminado el período de lactación de una vaca, se debe retirar la ficha del casillero y totalizar los datos acumulados separándolos con una gran raya horizontal. Se tiene así, en una sola línea el siguiente resumen:

- 1^o La cantidad total de días que duró el período de lactación;
- 2^o Los promedios diarios, por período, de la producción de

leche y de grasa (súmese el promedio diario de todos los meses y dividirlo por la cantidad total de días que duró el período);

3º La cantidad total de leche y de grasa producida durante todo el período de lactación;

4º Las condiciones favorables o desfavorables que tuvo el animal para dar esta producción.

Advertimos que en el reverso de la ficha se encuentra impreso un cuadrículado especial en el que, durante el período, se irá punteando cada mes los promedios diarios de la producción de cada mes (la leche en litros y la grasa en gramos) con lo que se trazará gráficamente las curvas representativas del período de lactación: la producción de leche se indicará con línea llena roja y la producción de grasa butirométrica con línea llena negra. Finalizado el período de lactación, se trazará el *promedio diario de producción durante todo el período*: con línea *cortada roja* para la leche y con línea *cortada negra* para la materia grasa.

Esta representación gráfica permite apreciar claramente, de un golpe de vista, las cifras totalizadas que resumen la producción del período de lactación y permite valorizar, en todos sus aspectos, la *aptitud individual* de la vaca: promedio de leche diaria producida durante el período de lactación; duración del período, producción total y características de dicha producción (curvas normales o con caídas bruscas).

Cuando termina el período de lactación se deben agrupar, por vaca, las fichas retiradas del casillero y archivar las que pertenezcan a animales cuyas cualidades se quiere estudiar a fondo. Se tendrá así la mejor fuente de información detallada de los períodos de lactación.

c) Registro de la producción individual, por cada período de lactación. — Los datos anotados en las fichas permiten formar un juicio referente a *una parte* de la individualidad, referida al período de lactación solamente. Es conocida la influencia decisiva de la *individualidad* entre los factores que hacen variar la producción lechera, hasta el punto de que todos estos factores concurrentes están subordinados a ella, inclusive la herencia en su doble misión de recibir y transmitir caracteres y cualidades.

Surge, de inmediato, la necesidad imperiosa de estudiar a fondo este *factor individual* en todos sus aspectos y ramificaciones, no solamente en las madres sino en los padres utilizados como repro-

Ficha individual del período de lactación (1)
(Representación gráfica)

Grasa en gramos	Leche en litros	Número de orden mensual de duración del período											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
500	20												
475	19												
450	18												
425	17												
400	16												
375	15												
350	14												
325	13												
300	12												
275	11												
250	10												
225	9												
200	8												
175	7												
150	6												
125	5												
100	4												
75	3												
50	2												
25	1												
0	0												

Promedio diario de producción durante el período

NOTA. — La curva roja indica la producción de leche y la curva negra la producción de materia grasa.

Reverso de la ficha

precisos, para poder apreciar debidamente esta *individualidad*, hemos ideado un « Libro registro de la producción individual de cada vaca, por período de lactación » donde vienen a resumirse y condensarse los datos del contralor de la producción lechera y de las fuentes hereditarias en la *integridad* de la explotación tambara.

Estudiando detenidamente este libro se vé que abrimos, en una

(1) Ficha original del autor. Tamaño natural aconsejable 18 × 16 cm. Mensualmente se puntuará en el cuadrículado los valores numéricos de la producción y se irá trazando las curvas de la representación gráfica.

hoja especial, *una cuenta para cada vaca*. Los primeros datos anotados en el encabezamiento de cada hoja son para individualizar la vaca que se va a estudiar *desde que entra al tambo hasta que salga de él*; luego vienen datos relativos a sus progenitores (nombres del padre y de la madre) y por fin referencias interesantes sobre dicha vaca (fecha en que entró en ordeño en el tambo y fecha en que salió y sus causas).

En la primer gran columna figura el orden cronológico de las pariciones a que van a referirse todos los datos; luego, en la segunda columna la edad de la vaca en cada parición; en la tercer columna, la fecha del servicio de monta y el nombre del toro utilizado (con lo que se obliga a regularizar las pariciones y llevar un control del servicio de montas); en la cuarta columna, la fecha de parición, sexo de la cría y número de individualización (el tambero debe saber la fecha de parición de cada vaca para «secarla» a su debido tiempo, asistir a las pariciones de animales finos y poder individualizar las crías a objeto de formar el pedigree de su plantel); en la quinta columna, se anotará la fecha que la vaca se secó (en cada período, se entiende) y se deducirá los días de ordeño teniendo en cuenta la fecha de parición; en la sexta, séptima y octava columnas se traspasará *íntegramente* los datos tomados del *resumen de las « fichas individuales »*: promedio diario de la producción por período de lactación, total de producción por cada período de lactación y observaciones finales.

Cuando por cualquier razón se dá por terminada la explotación de una vaca y se la retira del tambo, se tendrá registrado en una sola hoja del libro todos los períodos de lactación y con todos los datos necesarios para poder sacar las conclusiones *más valiosas* en materia de explotación de vacas lecheras.

A objeto de hacer más clara aún esta apreciación hemos hecho imprimir a la derecha de cada hoja del «libro registro» un cuadrículado que permite representar gráficamente la *aptitud individual* de la vaca, referido al *promedio diario* de producción (leche y grasa) por cada período de lactación y durante toda la vida *útil* del animal como lechera. En consecuencia, al terminar cada período de lactación se puntuará en el gráfico el *promedio diario durante el período* y se irá trazando la curva o las curvas de la producción. Cuando se retire definitivamente la vaca del tambo, se cerrará su cuenta en el libro: se calculará el *promedio diario* de producción del animal durante *toda su vida* y se trazará esa línea promedio en el gráfico, como lo hemos explicado para las fichas individuales.

Registro de la producción individual de cada vaca, por periodo de lactación (1)

Individuación de la vaca: Letra N° Nombre Fecha de nacimiento

Progenitores: Padre Madre

Referencias: Fecha en que entró en el tambo Fecha en que salió del tambo Causas

Particiones	Edad al parir		Servicio de monta		Particiones		Periodo de lactación		Promedio diario de la producción, por periodo de lactación				Total de producción, por periodo de lactación			Observaciones	
	Años	Meses	Fecha	Nombre del toro	Fecha de partición	Cria		Fecha en que se seco	días de ordeño	Lecho		Materia grasa		Lecho			Grasa
						Sexo	N° individual			Litros	Kilo-gramos	%	Kilo-gramos	Litros	Kilo-gramos		
1ª																	
2ª																	
3ª																	
4ª																	
5ª																	
6ª																	
7ª																	
8ª																	
9ª																	
10ª																	
11ª																	
12ª																	

(1) Hoja del «libro registro de la producción», original del autor. Tamaño natural aconsejable 62 X 24 cm. Por razones de espacio, en esta publicación, aparece separado de esta planilla el gráfico de página 316, cuando en realidad debe ir a la derecha formando una sola hoja.

Representación gráfica de la aptitud individual (1)

Grasa en gramos	Leche en litros	Número de orden de las pariciones											
		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
1000	20												
950	19												
900	18												
850	17												
800	16												
750	15												
700	14												
650	13												
600	12												
550	11												
500	10												
450	9												
400	8												
350	7												
300	6												
250	5												
200	4												
150	3												
100	2												
50	1												
0	0												

Promedio diario de producción, por período de lactación

NOTA.—La curva roja indica la producción de la leche y la curva negra la producción de materia grasa.

Desde el punto de vista técnico, la representación gráfica de la *aptitud individual* permite inferir la herencia que la vaca ha podido recibir de sus progenitores y transmitir a sus descendientes, con lo que se puede sacar interesantes conclusiones zootécnicas que interesan la faz económica de la explotación tambera.

Desde el punto de vista económico, este gráfico será suficientemente claro y elocuente como para indicar al estanciero o al cabanista cuando ha llegado el momento de castrar la vaca para retirarla después definitivamente del tambo porque su producción estará en plena decadencia y, en lo sucesivo no dejaría suficiente beneficio. Tal es el objeto y finalidad del sistema de fiscalización integral que preconizamos.

(1) Planilla gráfica original del autor. Tamaño natural aconsejable 20 x 26 cm. Este gráfico debe figurar a la derecha de la planilla de página 315 en la misma hoja. Al finalizar cada período de lactación se puntuará en el cuadrulado la cifra de la producción lechera.

d) *Base mínima de producción individual para tambos rurales modelos.* — Surge entonces, la pregunta: ¿qué producción mínima individual debe adoptarse, en un tambo rural, para explotar animales lecheros?

La respuesta más segura sería: calcule la totalidad de gastos anuales que origina su explotación, súmele el mínimo de ganancia anual que usted aspira obtener, divida esa suma por el número



FIG. 9. — *El trabajo administrativo de la fiscalización integral* (1)

Semanalmente, para cada tambo, el *administrador* pasa los datos consignados en las « planillas del contralor semanal de la producción lechera » a las « planillas mensuales de la producción lechera ». Una vez por mes, para cada tambo, pasa los datos promedios obtenidos en estas planillas a las « fichas individuales del período de lactación ». Una vez por cada período de lactación, para cada vaca controlada, pasa los datos, promedios o totales, de cada ficha individual al « libro registro de la producción individual de cada vaca, por período de lactación ». Este trabajo administrativo, semanal, mensual y anual, permite el conocimiento *integral* de la aptitud individual y hace posible la formación de grandes planteles y familias lecheras en la forma más científica y racionalmente posible.

de vacas que explota en el tambo y; vaca que no produzca anualmente esa suma, por concepto de venta de sus productos, *elimínela* del tambo. No obstante no es esta la respuesta que deseábamos dar, porque no la conceptuamos ni práctica ni sencilla.

(1) Alumno de cuarto año de Agronomía, señor Héctor D. Cirelli, de la Universidad N. de La Plata (curso de Industria Lechera a cargo del Ing. Fernando Freneau).

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: Adobe_A

STACK:

Se ha dicho muchas veces que la producción mínima para los tambos rurales del país no debería ser inferior a 5 litros diarios por animal y como promedio diario durante un período de lactación. Como consejo general para los tambos rurales del país creemos que sería una buena cifra, pero nos parece un poco baja para *tambos rurales modelos* y dentro de *casos particulares*.

La pauta aconsejable para proceder a eliminar las lecheras del tambo tampoco puede concretarse a un solo dato. En términos generales, esa pauta debe establecerse de acuerdo con el tipo de explotación, calidad del rodeo lechero, tipo de instalaciones, calidad de los campos, aspiraciones de su propietario, etc., y, en cada caso, deben referirse a los siguientes puntos, tal cual lo entendemos nosotros:

1º Al *promedio diario*, mínimo, de producción (leche y grasa butirométrica) por período de lactación;

2º Al *tiempo* mínimo de *duración* del período de lactación;

3º A la producción *total mínima* durante un año de explotación (leche o materia grasa, según los casos).

Ahora, tratándose de un *tambo rural modelo* explotado como nosotros concebimos, con animales criados a campo, creemos que deberíamos exigir, sin extremar esa exigencia, las siguientes *cifras mínimas*:

1º Promedio diario de producción, por período de lactación: 7 kilogramos de leche y 210 gramos de grasa butirométrica;

2º Tiempo de duración del período de lactación: 270 días;

3º Producción total mínima (1) durante un año de explotación: 2100 kilogramos de leche y 63 kilogramos de grasa butirométrica.

VI. — CONCLUSIONES

1º El sistema de fiscalización integral de la producción lechera, preconizado en este trabajo, no ha sido ideado para aconsejarlo a todos los tamberos del país sino, *exclusivamente*, a las personas *instruidas* encargadas de administrar los tambos rurales modelos de las grandes estancias y cabañas del país.

2º En los tambos rurales productores de leche de consumo, la selección del rodeo lechero debe dirigirse hacia la producción máxi-

(1) Para nosotros un año de explotación comprende 300 días de producción. No debe olvidarse que cada vaca lechera debe estar seca y en descanso unos 60 días antes de volver a parir.

ma de leche en *cantidad*. En consecuencia, el contralor de producción se apreciará sobre la cifra que exprese *cantidad de leche* producida por animal, dentro de las 24 horas de contralor.

3º En los tambos rurales que descreman la leche, o la venden a las cremerías y queserías, el rodeo lechero debe seleccionarse hacia el máximo de producción diaria de *grasa butirométrica*. Surge, por lo tanto, la necesidad de que el contralor de producción se haga exclusivamente sobre la *cantidad* de grasa producida y *no* sobre el *porcentaje* de materia grasa de la leche, porque este concepto no tiene sentido práctico en nuestro medio rural.

4º La *cantidad de leche* producida se apreciará exclusivamente pesándola recién ordeñada y calculando el litraje, si se desea el dato, recurriendo a tablas o en función de un coeficiente. La cantidad de materia grasa producida se calculará en función de los factores *porcentaje* de materia grasa y *kilogramos* de leche, pero *nunca* en función de los *litros* de leche.

5º La indiferencia de los tamberos, aún instruídos, en incorporar a las prácticas tamberas el contralor de sus vacas, o el abandono de tentativas, muchas veces obedece a lo *confuso* del sistema del contralor aconsejado, donde resulta difícil sacar conclusiones « *craetas y prácticas* » dentro de las planillas que son verdaderos laberintos de anotaciones, muchas de ellas innecesarias, y constituyen un rompecabezas de números.

El sistema de fiscalización integral propuesto reúne las siguientes características y ventajas:

6º Durante la « *ordeñada de contralor* » el fiscalizador se ubicará bajo el galpón de ordeño, pesará la leche producida por cada animal, tomará las muestras si fuera necesario y anotará en las « *planillas borradores para el contralor semanal* », *únicamente* los datos *observados* en el trabajo y que consideramos estrictamente indispensables (véase la sencillez de nuestras planillas).

7º En la *oficina* o en el escritorio, el fiscalizador pasará en limpio los datos tomados durante la « *ordeñada de contralor* » a las « *planillas del contralor semanal de la producción lechera* ». Si hubieran muestras de leche, hará el dosaje de la materia grasa por ciento utilizando el equipo de Gerber, datos que anotará en la nueva co-

lumna de dichas planillas. Semanalmente estas planillas se agrupan y caratulan por tambos (véase nuestras planillas semanales).

8º Cada semana se debe hacer el traspase a las « *planillas mensuales de la producción lechera* » de los promedios diarios de leche producida (y gordura, según los casos) que figuran en las planillas anteriores. Luego, finalizado el mes, se debe calcular los promedios diarios mensuales de producción: leche en kilogramos y en litros; materia grasa por ciento y total en gramos (véase nuestras planillas mensuales).

9º Mensualmente se hará el trapase a las « *fichas individuales del período de lactación* » de los promedios diarios de la producción, durante el mes, que se consignan en las planillas mensuales. En las fichas individuales se calculará y anotará el total de la producción de cada mes. En el reverso de cada ficha se trazará la « *curva individual del período de lactación* ». Finalizado el período se totalizará la producción de cada ficha y trazará en el gráfico la línea promedio diario de la producción durante el período de lactación (véase nuestras fichas individuales).

10º Las fichas individuales del período de lactación, tal como las hemos confeccionado, permiten formarse un criterio *claro y exacto* de las condiciones lecheras del animal; de un golpe de vista, el gráfico denuncia las modalidades del período de lactación y permite juzgar una parte de la aptitud individual; constituyen, estas fichas, archivos valiosos, detallados y elocuentes, sobre los *antecedentes lecheros* de una vaca.

11º El resumen consignado en las « *fichas individuales* » se lo traspasa íntegramente al libro « *registro de la producción individual, por cada período de lactación* », cuando termina un período de lactación. En este libro figuran, además, columnas con importantes datos zootécnicos y genealógicos. Cada vaca tiene su *cuenta abierta* en una hoja especial en cuyo extremo se trazan las curvas que representan, gráficamente, la *aptitud individual*. (Véase las planillas de nuestro libro « *Registro de la producción individual, por período de lactación* »).

12º Estos libros « *Registros de la producción individual, por período de lactación* » ofrecen el resumen más claro y elocuente, *con-*

signado en una línea, de los factores concurrentes a determinar la *aptitud individual* que pueda hacer variar la producción lechera y es la mejor fuente de consulta para *formar el pedigree* de los grandes planteles lecheros.

13º Desde el punto de vista *técnico*, la representación gráfica de la *aptitud individual* permite deducir la herencia que una vaca puede recibir de sus progenitores y transmitir a sus descendientes, datos que permiten sacar importantes *conclusiones zootécnicas* en materia de herencia de los caracteres lecheros.

14º Desde el punto de vista *económico*, la observación de la curva representativa de la *aptitud individual* indicará el momento en que la vaca está en plena decadencia de producción y permitirá *eliminarla* del tambo cuando no deje suficiente beneficio, de acuerdo con un mínimo de producción preestablecido.

15º El límite *mínimo de producción* individual en un tambo rural debe establecerse de acuerdo con el tipo de explotación, calidad del plantel y de los campos, clase de instalaciones, aspiraciones de su propietario, etc., y debe referirse:

1º Al promedio diario de producción (leche o grasa butirométrica) por período de lactación;

2º Al tiempo de duración del período normal de lactación;

3º A la producción total durante un año normal de explotación ⁽¹⁾ (leche o grasa butirométrica, según los casos).

16º Para el caso *particular* de un tambo rural *modelo*, explotando animales a campo, colocándonos en un término medio *prudencial* de perfección, creemos que no debería explotarse vacas lecheras cuya *aptitud individual* no alcance el siguiente mínimo preestablecido:

1º Promedio diario de producción por período de lactación: leche 7 kilogramos; grasa butirométrica 210 gramos;

2º Tiempo mínimo de duración del período normal de lactación: 270 días;

3º Producción total durante un año de explotación ⁽¹⁾: 2100 kilogramos de leche, 63 kilogramos de grasa butirométrica.

(1) De *explotación*, entiéndase bien, no de *producción*, porque las vacas deben estar *secas* un mes y medio a dos meses antes de cada parición.