

UNA EXPERIENCIA DE CAMPO CON PRV EN ECUADOR

Cultura Empresarial Ganadera (C.E.G.)*. 2010. Enviado por los autores.

*Mauricio Gómez Gaspar, Zootecnista, Gerente C.E.G. Ecuador

*Michael Rúa Franco, Zootecnista Esp., Director General de Cultura Empresarial Ganadera, Presidente Instituto André Voisin Colombia.

*Expertos en Pastoreo Racional Voisin (PRV).

www.culturaempresarialganadera.ning.com

culturaempresarialganadera@gmail.com

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Sistemas de pastoreo, manejo, carga animal](#)

INTRODUCCIÓN

De manera general en Latinoamérica, desde tiempos memoriales la ganadería se practica tradicionalmente bajo sistemas de explotación convencionales (uso frecuente de maquinaria agrícola, arado de suelos mecanizado o con tracción animal agrediendo el suelo, fertilización química, uso de pesticidas y herbicidas en el mantenimiento de pasturas, etc.), y además extensivos (bajas cargas animales en áreas extensas de potrero) y muy poco eficientes (muy baja ganancia de peso, o muy baja producción de leche, o natalidad inferior al 60% anual en cría con intervalos entre partos que superan los 500 días, es decir, un parto por vaca cada año y medio).

Por consiguiente, el uso de la tierra entre la mayoría de ganaderos es bastante improductivo, y la actividad ganadera como negocio se hace cada vez menos rentable, en parte debido a la incapacidad de los productores para lograr una mayor carga animal por unidad de superficie en uso ganadero y de alcanzar una mayor productividad de sus ganados en sus predios tanto en cada animal como en el hato completo, y por otra parte, también debido a que los costos de producción están cada vez más elevados.

Es entonces fácil prever, que si los ganaderos en el presente no cambian de forma radical esta manera tradicional de practicar la ganadería, en un futuro muy pronto van a experimentar serias dificultades para permanecer firmes en el negocio ganadero, si es que no lo está experimentando ahora mismo, pues la tendencia es que los precios de la maquinaria y de los insumos convencionales serán cada vez más altos, la valorización de los predios cada vez estará más elevada y con ello también los impuestos, y llegará el momento en que, más allá de dejar de ganar, comenzarán a perder el dinero invertido en la actividad ganadera que desempeñan en los terrenos de su propiedad.

ALGUNAS CIFRAS DE LA GANADERÍA EN ECUADOR (ÍNDICES PARA VALORAR LA EFICIENCIA PRODUCTIVA)

En lo que respecta a la ganadería en Ecuador, haciendo un análisis actual de las estadísticas más recientes, encontramos que en el país existe un inventario ganadero de 4'286.000 cabezas de bovinos aprox. que representan 3'338.500 Unidades Gran Ganado (UGG), las cuales pastorean en un área de 4'486.868 Has de terreno ocupado por pastos naturales y cultivados. De estas cifras se deduce mediante promedio aritmético que las ganaderías ecuatorianas en general manejan una carga promedio nacional de 0,9 cabezas/Ha (aprox. 0,7 UGG/Ha). Mientras tanto, en un manejo racional del pastoreo, mediante el cual la cosecha del pasto que consume el ganado es sumamente controlada, la carga promedio es de 6 UGG/Ha.

En consecuencia, las cifras anteriores son la mejor evidencia del **mal uso de las tierras** debido a que en el área pastoreable de Ecuador se manejan bajo métodos convencionales 5 UGG menos de lo que carga en el trópico una ganadería en la que se practique un manejo racional del pastoreo.

Pero, además de lo anterior, otra estadística complementa este diagnóstico de ineficiencia, ya que los promedios de productividad de forraje cuando se implementa el método convencional de pastoreo son inferiores a 1 kg/m² (10 toneladas/Ha) de forraje verde fresco (FV), cuando en un manejo controlado del pastoreo se logra una productividad alrededor de 3 Kg/m² (30 toneladas/Ha).

EFFECTO NEGATIVO DEL LIBRE PASTOREO SOBRE EL USO DEL FORRAJE COMO ALIMENTO

Esta situación de baja productividad de forraje por unidad de superficie conduce a los ganaderos a manejar potreros muy grandes o extensos, y esto se constituye en una mala práctica generalizada, ya que así se favorece el desperdicio de forraje debido a que cuando el ganado pastorea "a sus anchas", es decir, cuando el área de pastoreo es tan extensa, el ganado tiene plena libertad de seleccionar lo que desea comer y rechazar lo que no desea comer,

y además, son tan extensos los potreros que los tiempos de ocupación de cada potrero son muy largos (10 a 20 días por potrero), tiempo durante el cual el ganado debe realizar caminatas de un lado al otro del potrero para cosechar su alimento y a su paso va pisoteando el pasto, depositando excremento y orina que impregnan el pasto, aplastándolo donde eligen echarse a descansar, y bien es sabido por los ganaderos que donde el ganado pisa, se acuesta, defeca u orina, no come.

A medida que los días pasan, el ganado entonces elige comer rebrotes del pasto que ya había cosechado antes (rebrotos que se producen desde el mismo momento en que el pasto es cosechado por los animales), los cuales son más fáciles de cosechar y a su vez más digestibles y por tanto son los preferidos por el ganado, pero esto deteriora la pastura ya que no se les permite a los pastos tener un tiempo de reposo suficiente y tras ello sus raíces se van deteriorando y el sistema radicular de los mismos se vuelve débil, con raíces delgadas y superficiales, por lo cual se le da oportunidad a las plantas no deseadas (que acostumbramos llamar generalmente “malezas”) que tienen sistemas radiculares bastante gruesos y profundos, de poder proliferar, emerger y establecerse con vigor, ya que el pasto no tiene fortaleza para competirles.

CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS VS PRODUCTIVIDAD DEL GANADO EN LIBRE PASTOREO

Como si las altas pérdidas de forraje causadas por el libre pastoreo no fuera suficiente, la calidad nutritiva del pasto que el ganado cosecha no es buena tampoco, ya que debido a estas malas prácticas del pastoreo, obligamos al ganado a comer su alimento estando el pasto muy joven (tiempos de reposo muy cortos), o en su defecto, muy viejo (tiempos de reposo demasiado largos). El pasto muy joven es altamente digestible e inmaduro por lo que los nutrientes aún no están en formas disponibles para que el ganado los aproveche correctamente y pasan tan rápido que causan indigestión al animal padeciendo de una soltura estomacal (heces muy líquidas), mientras los pastos muy viejos están lignificados, y siendo la lignina un componente totalmente indigestible (tal como entra por la boca sale por el ano en las excretas), el pasto lignificado no es bien digerido tampoco, y esto hace muy lento el proceso digestivo ya que el bovino intenta procesar estos forrajes lignificados y por ende retiene por más tiempo el alimento en su estómago, lo que en consecuencia hace que el animal deje de cosechar forraje porque se siente saciado y al cosechar menos pasto y de menor calidad, se nutre mal y su ganancia de peso, o su síntesis de leche o su reproducción se deterioran.

Con esta deficiente nutrición de los pastos muy jóvenes o muy viejos, es apenas comprensible que no podemos esperar una buena productividad del ganado, por lo que es común encontrar que en las ganaderías que así trabajan, ganancias de peso de 250 a 350gr/animal/día, y/o producciones de leche por debajo de mil litros por lactancia/vaca, o disfunciones ováricas que se traducen en intervalos entre partos por encima de 500 días, siendo esta una clara radiografía del mal uso del recurso forrajero. Por supuesto, con tan baja productividad forrajera tampoco podemos esperar altas cargas animales. A la larga, este mal manejo de los pastos que es tan común, hace que las ganaderías dependan de suplementos o de ayudas convencionales, y todo esto hace que no sean negocios rentables porque se incrementan los gastos.

IMPACTO DEL USO DE LOS FORRAJES SOBRE LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA GANADERA

RELACIÓN ENTRE INGRESOS Y EGRESOS, LA ESTRATEGIA DE REDUCIR COSTOS E INCREMENTAR VENTAS AL MISMO TIEMPO

En cualquier negocio, la rentabilidad es entendida como una diferencia a favor de los ingresos, es decir, que los ingresos sean superiores a los egresos en un mismo período de tiempo (mensual, trimestral, semestral o anual), y lógicamente, mientras mayor es esta diferencia mayor rentabilidad tiene el negocio. Así pues, una ganadería es más rentable cuando se logra que los ingresos superen más ampliamente los egresos en un período determinado.

Para que esta diferencia sea más amplia, es necesario que se cumplan dos cosas al mismo tiempo, lo primero es que los costos de producción sean lo más bajos posibles (sin que esto signifique dejar de invertir en el negocio), y al mismo tiempo, que los ingresos por ventas de productos sean los más altos posible.

Reducir costos es algo sencillo en el manejo racional de pasturas, ya que se anula por completo el uso de maquinaria agrícola y arados convencionales (mecanizados o de tracción animal o aún manuales), y además, también se anula por completo el uso de agroquímicos (fertilizantes de toda clase) y agrotóxicos (pesticidas, insecticidas, herbicidas, etc.), e incluso, se reduce el uso de medicamentos o tratamientos hormonales para incentivar la productividad, y de hecho, se racionaliza el uso de suplementos alimenticios. En consecuencia, se reducen los costos de producción de forma directa y bastante significativa. Pero, reducir costos no siempre significa incrementar ingresos, de hecho, la mayoría de ganaderos casi siempre toman decisiones equivocadas y dejan de invertir en cosas que no deben dejar de invertir.

Sin embargo, en el manejo racional del pastoreo, al dejar de invertir en maquinarias, químicos, venenos y medicamentos, esto sí significa mayor ingreso, ya que la naturaleza se equilibra a sí misma, y con ello se incrementa la productividad forrajera, y estos pastos se cosechan **SIEMPRE** en el mejor estado de calidad nutricional (no muy jóvenes, no viejos, no lignificados, y por ende con excelente digestibilidad y aporte de nutrientes en su óptimo estado). Por supuesto, esto se traduce en un mejor desempeño del ganado e incrementa la productividad individual (en cada animal) y en el colectivo (en el hato completo). Así al haber más producto, hay más ventas y por ende mayor ingreso, ampliando así la diferencia entre egresos e ingresos, reflejándose esto en una ganadería más rentable.

Cabe aquí anotar que tan solo con comenzar a implementar un manejo racional de las pasturas las cargas animales deben ser incrementadas, de tal modo que las cargas animales al comienzo son de 2 a 3 UGG/Ha, lo cual es dos o tres veces más el promedio nacional en Ecuador y también en Colombia. Más cuando se llega a la madurez del sistema, estas cargas pueden llegar a 6 UGG/Ha o incluso superiores.

Si los ganaderos de Ecuador (como también los de Colombia y de América Latina en general) se convencieran que deben *abandonar por completo* la práctica convencional que han heredado generación tras generación, y adoptar la práctica del pastoreo racional, y que tan solo manejáramos una carga de 2 UGG/Ha, esto representaría para la ganadería nacional de Ecuador un 269% de incremento en el total del hato ganadero llegando a 11'530.000 cabezas aprox., lo cual es casi el ideal de una cabeza bovina por habitante.

El agro en el Ecuador ofrece una gama amplia de posibilidades para la inversión, pues está en constante desarrollo y posibilita una rentabilidad aceptable en muchos de sus negocios. La ganadería lastimosamente NO podría considerarse en la actualidad como uno de esos casos, pues se sigue inmerso en las prácticas tradicionales de producción con baja eficiencia y rentabilidad decreciente.

Además, la falta de una verdadera cultura empresarial ganadera que haga que los productores se preocupen y se comprometan con seriedad a hacer de sus ganaderías verdaderas EMPRESAS, donde se lleven a cabo rigurosos registros de todos los eventos internos (inventarios, evaluaciones, parámetros o indicadores de gestión, etc.) y al mismo tiempo, estrictos y más organizados manejos financieros. Esto, a su vez sumado a la ineficiencia tecnológica o la insistente implementación de prácticas ganaderas convencionales poco eficaces, muchas veces más basadas en la creencia popular, ya mandada a recoger por cierto, que dice “...*si así lo hacía mi abuelo y funcionó, entonces funcionará también conmigo*”... lógicamente, dicha forma de pensar y actuar conducen a una baja productividad y rentabilidad en cada ganadería que es manejada de esta forma, justo en tiempos en los que ser eficiente e intensivo es una sentida necesidad para poder ser competitivo y no desaparecer del escenario ganadero.

COMO UN OASIS EN MEDIO DEL DESIERTO... (ACEPTANDO EL CAMBIO HACIA EL MANEJO RACIONAL)

Para motivar a los ganaderos ecuatorianos (y del mundo) que puedan acceder a esta lectura, pondremos a su conocimiento un ejemplo real, de una ganadería del país cuyos propietarios, con una mente un poco más abierta al cambio y dispuestos a mejorar el manejo de su negocio a todo nivel, creyeron en la propuesta de implementar estas prácticas racionales del pastoreo. Esta es entonces apenas una pequeña y humilde muestra del potencial de una propuesta que surge de la gran oportunidad que encontramos en la implementación de una tecnología tan simple, para perfeccionar el manejo del recurso forrajero en el Ecuador y en todo América Latina, y que desde los años 60 se ha venido difundiendo con numerosos y exitosos proyectos en Latinoamérica y el mundo, que entre otras cosas, promete la posibilidad de competir con solidez en el sector ganadero nacional e internacional produciendo carne y leche totalmente orgánicos.

No es entonces una técnica nueva, solo se trata de una técnica subvalorada, pero bastante simple y fácil de ejecutar en cualquier ganadería, o de hecho, en cualquier latitud, cualquier terreno donde se produzcan forrajes pastoreables, sin tener que hacer altas inversiones, pero sí con resultados demostrados que se dan de forma inmediata, técnica a la que muy pocos ganaderos le han prestado la debida atención por dejarse llevar por los espejismos de la revolución verde y de la industrialización agrícola.

Este artículo tan solo pretende dar a conocer nuestra experiencia real en campo con esta alternativa ecológica de producción ganadera, que aumenta la productividad por área de superficie desligándose de la dependencia de insumos agroquímicos y agrotóxicos, así como también, de técnicas de agresión al suelo para poder producir, y siendo totalmente amigables con el entorno ganadero... tecnología comúnmente conocida como **Pastoreo Racional Voisin (PRV)**.

El lector podrá notar rápidamente a través de esta experiencia real, el positivo proceso de cambio de un manejo rotacional tradicional y convencional a un PRV, y los pasos cuidadosos que se han dado para su correcta y exitosa implementación.

EL PROYECTO PRV

A continuación se hace una exposición técnica de los pasos y los parámetros que se utilizan para instalar, poner en funcionamiento y medir la eficiencia de la producción en un PRV.

DIAGNÓSTICO ZOOTÉCNICO (VALORACIÓN DE RECURSOS, MATRIZ DOFA Y MATRIZ PESTELI)

PRV no debe ser implementado de forma improvisada y/o empírica, porque fácilmente se puede caer en prácticas inapropiadas que llevan el proyecto a un fracaso seguro. PRV entonces debe ser muy bien planificado antes de ser instalado en cualquier campo ganadero.

Así pues, todo PRV tiene un comienzo que es el de elaborar en el papel un “proyecto o mapa de ruta”, que no es otra cosa que un guión o carta de navegación tanto para el propietario de la ganadería, como para los técnicos que acompañan el proceso de tecnificación y para los empleados que ejecutan el proyecto.

Esto, dicho de otra forma, significa crear un escenario futuro pero muy asentado a la realidad del presente y del potencial que tiene cada predio en particular afectado por el entorno en el que se va a desarrollar, y delinear un objetivo claro y concreto, estableciendo metas a corto, mediano y largo plazo que se puedan medir y alcanzar, una a una, en el tiempo previsto, para que al cumplir las metas propuestas para cada plazo, se puedan ir escalando peldaños que nos permitan alcanzar el objetivo principal.

Pero, para poder planificar el proyecto PRV de cada ganadería es necesario cumplir un par de pasos previos, el primero de los cuales consiste en analizar el entorno de cada proyecto identificando la manera como el PRV a implementar será influenciado por el entorno Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico, Legislativo e Industrial (matriz PESTELI), y el segundo que consiste en elaborar un diagnóstico detallado de los recursos que cada predio ofrece, así como sus debilidades o desventajas (posibles obstáculos que se deben superar), las oportunidades (aspectos por mejorar), las fortalezas (recursos aprovechables) y las amenazas (influencia del entorno), siendo esta la matriz DOFA.

Una vez se tiene claramente detallados estos aspectos del entorno del proyecto (PESTELI) y los aspectos internos del proyecto (DOFA), entonces se elabora el diagnóstico zootécnico a partir del cual se debe diseñar el proyecto PRV para cada ganadería.

Aunque generalmente los análisis PESTELI y/o DOFA son más extensos, a continuación presentamos un muy breve detalle de los aspectos más relevantes para el proyecto PRV que vamos a presentar en este artículo:

ANTECEDENTES DE LA “HACIENDA LA FLORIDA”

La “hacienda La Florida” está ubicada en la zona de Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, a 450 m.s.n.m, en una ubicación de Bosque Húmedo Tropical (BHT – Clasificación Holdridge) con una temperatura media de 27° C, en un rango que va desde 17 hasta 30 °C, y una pluviosidad de 1900 a 2400 mm/año, con una humedad relativa del 90%.

Cuenta con una extensión de 1080 Ha en total, de las cuales se han utilizado el 70% (aprox. 750 Ha) para ganadería destinada a la producción de carne y tendiente hacia el doble propósito.

El primer objetivo de nuestro trabajo en esta ganadería ha sido el de crear un modelo de Pastoreo Racional Voisin que sirva de ejemplo para la región y evaluar su viabilidad para que podamos implementarlo en la misma hacienda en una escala mayor, y en lo posible, estimular a que los ganaderos ecuatorianos se animen a practicarlo también en sus campos ganaderos. Para efecto demostrativo de los beneficios de la práctica del PRV se hizo un modelo en un área disponible de 16,69 Ha que a continuación compartimos.

Topografía:

Ondulada con terrenos bien drenados.

Suelos:

De origen volcánico con una textura Franco Arenosa (FA) y de mediana fertilidad.

Pasturas:

Las que predominan en la región, como *Brachiarias* (Decumbens y Brizantha), y *Panicum maximum* (Saboya, Tanzania y Mombaza), y en menor proporción *Cynodon Nlemfuensis* (Pasto Estrella Común), *Cynodon plectostachyus* (Pasto Estrella Africana), *Eriochloa polystachia* (Pasto Janeiro, también conocido como Pasto Caribe o Pasto Alemán), *Brachiaria radicans Napper* (Pasto Tanner) y también algunas gramas nativas.

Arvenses (mal llamadas MALEZAS):

Escoba dura (sida acuta, sida rhombifolia), Pegador (pavonia castaenifolia), Flor amarilla (melapodium divaricatum), Senchijigua (andropogon bicornis), Cordoncillo (pipper marginatum), Caminadora (Rotbohellia exaltata), Helecho (Pteridium aquilinum), Mortiño común (clidemia hirta), Cabezona (cyperus rotundus), Chilco o Salvi3n (vernonia patens)

Árboles cercos vivos:

Saman (samanea saman), Caraca (Erythrina spp.), Caraca roja (Erythrina spp.), Nacedero (Trichantera gigantea), Matarat3n (Gliricidia Sepium)

Árboles comunes en potreros:

Laurel (Laurus nobilis), samán (samanea saman), cítricos (citrus spp.)

Árboles maderables:

Boya o balsa (*Ochroma pyramidale*), cedro rosado (*Cedrela odorata L*), melina (*Melina arborea Roxb*).

Manejo implementado en esta ganadería ANTES DE PRV:

El método de manejo productivo tradicional ha sido el de la rotación extensiva de pasturas, con tamaño de potreros irregular y por ende tiempos de ocupación y de reposo irregular. Los animales no tienen acceso libre al agua y deben ser llevados a un abrevadero compartido para varios potreros o se les lleva el agua con un tanquero portátil.

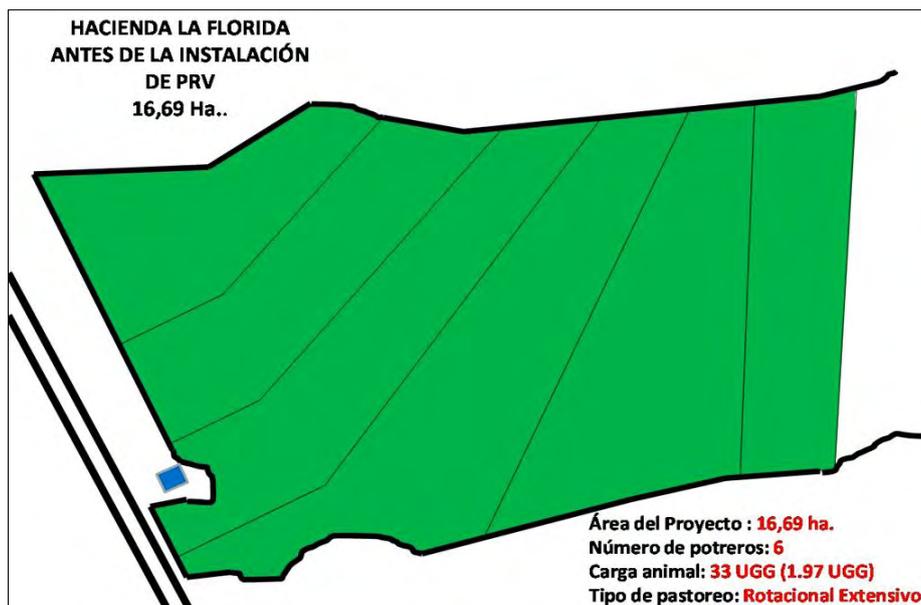
Los lotes de cría (cuentas) están conformados por unos 200 a 250 animales/lote y se maneja inseminación artificial a celo detectado y repaso con toro. La carga animal antes de PRV era de 1,97 UGG/Ha.

No se cuenta con la información de edad a la pubertad en novillas, ni de los porcentajes de preñez en los animales de vientre, ni de los nacimientos anuales, ni de los intervalos entre partos (IEP), ni del número de servicios por concepción y menos de los kilogramos de ternero producido por hectárea al año, ni madurez sexual en toros, ni calidad de semen, ni de la circunferencia escrotal, y por lo tanto, no podemos medir la eficiencia reproductiva de esta ganadería.

El manejo sanitario preventivo comprende las vacunaciones de rigor como aftosa y triple o anticlostridiales, y se desparasita con ivermectinas, y además, se usan anabólicos en los animales de ceba y se realizan las vacunaciones contra brucelosis y virales reproductivas.

División del área:

El predio tiene un área disponible de pasturas de 16,69 Ha destinadas para el modelo PRV, en las cuales hubo antes una división en seis potreros de diferentes dimensiones sembrados con *Brachiaria brizantha cv Marandú* y una mezcla de *Brachiaria decumbens* y Estrella Africana (*Cynodon plectostachyus*).



Tamaño de las parcelas:

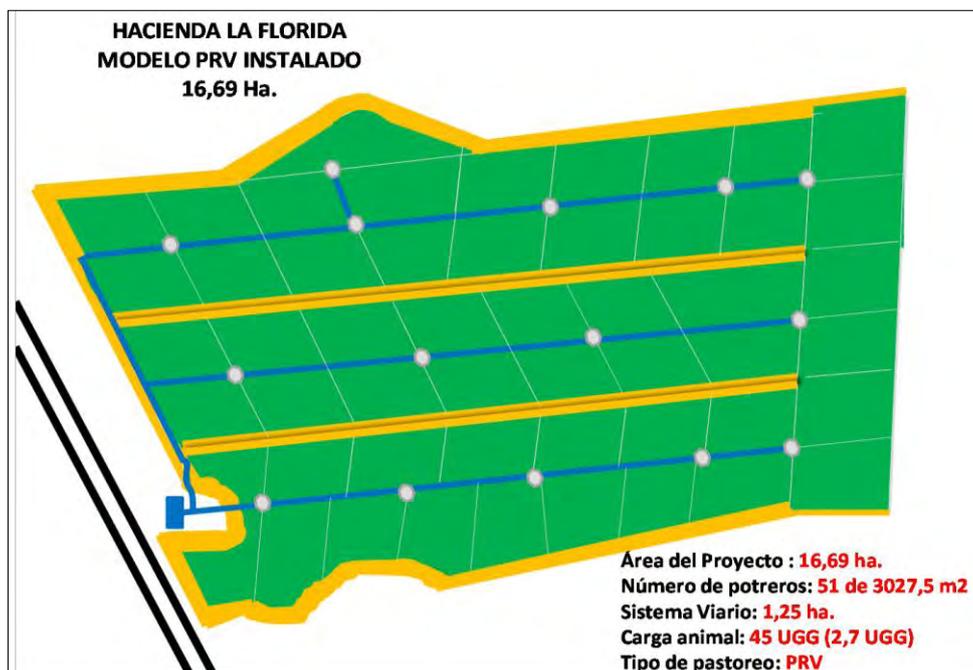
Para poder realizar la división de potreros para implementar PRV, se hace necesario comenzar por determinar el tamaño de las parcelas que resulta más apropiado para cada ganadería en particular, bajo la consideración que la

forma geométrica más eficiente para pastoreo es el cuadrado (es el área con menor perímetro y permite que el ganado camine menos). Se determinó entonces que para este proyecto modelo en la hacienda La Florida el área o tamaño de las parcelas o potreros para implementar PRV debía ser de 3027 m² (cuadrados de 55 x 55 mt), de forma tal que se ha subdividido este proyecto en 51 parcelas, siendo este número coincidente con lo que se establece para la región en cuanto al tiempo promedio de descanso o reposo para las especies utilizadas, manejando despunte y repaso durante un día de ocupación cada uno.

Sistema viario:

Tras determinar el tamaño de las parcelas, se hace un primer bosquejo de las divisiones sobre un plano de la finca (o del área donde se va a instalar PRV), de tal forma que se vaya diseñando en simultánea el sistema viario del proyecto a instalar. El sistema viario es la garantía para el correcto funcionamiento del proyecto y para lograr los resultados esperados, puesto que movilizar el ganado entre potreros sin afectar la recuperación de los potreros que están en reposo, y además, resulta de vital importancia para que se cumpla uno de los puntos clave de éxito de cada proyecto PRV y es *“El arte de saber saltar”* (denominación dada por André Voisin, y difundida por el Dr Luiz Carlos Pinheiro Machado, quien además de ser fundador del Instituto André Voisin, ha aportado en gran manera al desarrollo de esta tecnología y ha difundido el PRV en el mundo).

El arte de saber saltar entonces, se constituye como la técnica que permite mover el ganado siempre a los potreros que ofrecen la cantidad y calidad suficientes para alimentar satisfactoriamente al ganado para que logren su mejor desempeño animal y expresen su potencial de producción. Así pues, en PRV el movimiento del ganado se realiza dirigiendo el ganado hacia los potreros que se encuentran en su Punto Óptimo de Reposo (P.O.R.), sin necesidad de llevar una secuencia lógica y ordenada del pastoreo que obligaría al ganado a consumir la pastura en el estado en que se encuentre al momento de ingresar a cada potrero. Además del sistema viario, entonces, hay que garantizar que todas las parcelas puedan contar con una puerta o portillo que de ingreso y salida al ganado, la cual debe ser diseñada con la misma medida que tienen las vías para facilitar el movimiento del ganado. En este proyecto por ejemplo, se determinó que debían ser de 6 mt de ancho, ocupando un área de 1,25 Ha en total. Cabe mencionar, que el área del sistema viario también es pastoreable en la medida de lo posible.



Plano del proyecto PRV definitivo: incluye divisiones de potrero (líneas de color blanco), sistema viario (trazos de color amarillo) y red hidráulica (líneas de color azul – los puntos blancos representan ubicación de los puntos de distribución del agua o hidrantes para los bebederos).

La red hidráulica:

Otro aspecto que es clave para alcanzar el éxito en cada proyecto PRV, es el manejo del agua de bebida para el ganado. El equipo investigador del Instituto André Voisin en la sede Brasil, ha podido estudiar con detalle este aspecto y los resultados de sus investigaciones han demostrado que en PRV se produce un 30 a 40% más de carne o leche por hectárea al año, de lo que se produce en cualquier otro manejo pastoril, con solo adoptar la práctica de proveer agua en cada potrero o parcela. Esto dio origen a otro concepto que Pinheiro ha descrito así: *“El agua debe ir al ganado, no el ganado al agua”*.

Buena parte de la explicación de por qué PRV produce más, es porque con este manejo se le da al ganado todas las garantías para que ocupe más tiempo alimentándose (cosechando forraje) que en otras actividades, por ejemplo, desplazarse (caminar largos tramos) para buscar su comida y su agua de bebida. Parte de este argumento es lo que da origen al concepto de llevar el agua al ganado, pues, así el ganado no ocupa tiempo ni energía en ir a buscar el agua de bebida. Pero, no es lo único, también resulta de gran importancia la jerarquía social que por naturaleza se da entre los individuos de un grupo o lote de animales, la cual determina que cuando los animales llegan a espacios muy reducidos para alimentarse o beber, los animales dominantes relegan a los dominados, y así, los dominados no comen o no beben y por ende se reduce la productividad de una ganadería. El efecto es más severo de lo que se piensa, pues, en todo grupo de animales los dominantes siempre son pocos, 2, 3, 5 individuos, así que en grupos muy grandes el efecto es más severo ya que mientras más grande el grupo más dominados y por ende menos productividad.

El principio del pastoreo racional se basa entonces en suministrar a los animales el agua en cada potrero, ubicada de tal forma que TODOS los individuos del grupo de pastoreo puedan acceder al agua, reduciendo al máximo el efecto de la jerarquía de dominancia. Para esto se debe garantizar la cantidad y calidad suficiente de agua que permita cubrir los requerimientos de los animales. La red hidráulica entonces está conformada por la fuente de donde se capta el recurso, el sitio de reserva y distribución, y el acueducto que conduce el agua desde este sitio hasta cada potrero o parcela. En este caso va desde un pozo a unos tanques elevados con capacidad para 4000 lt y luego por gravedad se distribuye por mangueras a todos los potreros.

Importancia de la sombra en los potreros trabajados en PRV:

Quien no conoce bien PRV nos ha consultado sobre si PRV es compatible con los sistemas silvopastoriles, y esto es evidencia del desconocimiento que tienen de PRV. Para aclarar un poco este asunto, el lector de este artículo debe saber que PRV no es un sistema silvopastoril, ni tampoco los sistemas silvopastoriles son PRV. Pero, en todo proyecto PRV la arborización es un asunto fundamental, así que es necesario combinar PRV con manejos silvopastoriles, pues, para el éxito rotundo del PRV resulta fundamental que tanto en cerca viva como al interior de los potreros debe haber vegetación arbórea.

Los árboles en PRV son de suprema importancia ya que proporcionan confort y bienestar al ganado, regulan temperatura ambiente en cada potrero y filtran la luz solar (rayos UV), sirven como barreras rompe viento, con su desarrollo radicular descompactan los suelos mejorando su estructura, extraen nutrientes de estratos más profundos para ponerlos a disposición de los pastos, sirven como sustento y abrigo para un sinnúmero de especies benignas de microorganismos e insectos que ayudan a mantener el equilibrio y que desplazan o depredan a insectos plaga. Pero, además, crean un ambiente húmedo y fresco a nivel de suelo ya que impiden que la luz solar impacte directamente sobre el suelo, y con esto, evitan que el suelo se deshidrate y se desertice, lo cual a su vez permite que proliferen microorganismos en el suelo y así hay una mayor y mejor descomposición de la materia orgánica, de modo que los suelos se hacen más fértiles naturalmente.

En este proyecto PRV de La Florida se tienen algunos árboles dispersos de cítricos y samanes. Como cercos vivos se utilizó la especie *Erithryna* spp. (*Caraca*), uso bastante común en la región, pero se tiene planificado incrementar la población de especies como Acacio (*Acacia mangium*), y Neem (*Azadiracta indica*), para que sirvan como sombrío y adicionalmente como repelente natural de insectos plaga para el ganado como son la mosca de los cuernos (*Haematobia irritans* L), la mosca de la paleta (*Stomoxys calcitrans*), y nuches (*Dermatobia hominis*). Estos árboles se plantan con una densidad de siembra que no afecten la fotosíntesis de la pradera y no se comprometa el rebrote de las pasturas.

Manejo sanitario:

Los animales (vacunos, bufalinos, caprinos, ovinos, equinos, etc.) son un elemento fundamental para los resultados positivos del PRV, pero partiendo del principio de garantizar bienestar animal y de romper con la ruta de la dependencia de insumos y medicamentos. Por este motivo PRV no acepta el uso de medicinas que pasen residuos de su ingrediente activo a las excretas del ganado, por ejemplo, ivermectina, abamectina, doramectina (avermectinas en general), organoclorados y organofosforados, entre otros, pues se atentaría contra los principales aliados que tenemos y son los insectos, gusanos, lombrices, bacterias, hongos, protozoarios, nematodos, arácnidos, coleópteros, y artrópodos de toda clase, y en general toda especie de vida que habite en la superficie del suelo o en el subsuelo, organismos que como tal son los que le confieren vida del suelo, pues el suelo (formado de arenas, limo y arcilla) propiamente es inerte, así que el concepto de fertilidad creciente del suelo va de la mano con el manejo sanitario idóneo para cada caso.

En PRV entonces, se debe promover una sanidad natural antes que inducida por medicamentos artificiales, de tal manera que, se anula el uso de todo medicamento con efectos antibióticos potentes que afecten la vida de los microorganismos del suelo. Para ello, resulta fundamental la práctica de un pastoreo rasante o a fondo, de forma que el peor enemigo de los parásitos externos como moscas y garrapatas, que es el sol, pueda penetrar hasta los

nichos de estos parásitos y causen un efecto fatal en su reproducción, pero, además, al promover la vida microorgánica en el suelo, se logra que los microbios del suelo causen daños irreparables a los huevos y larvas y así se cortan los ciclos de estos parásitos, de modo que no se pueden reproducir y tampoco pueden proliferar, así sus poblaciones se van reduciendo con el paso del tiempo y dejan de ser perjudiciales para el ganado. Lo más importante entonces es proteger al animal interiormente, parte de lo cual se logra con una excelente nutrición, con el confort y bienestar que se les proporciona, y además, se utilizan medicamentos, que si bien son artificiales, no son nocivos ni para el ganado, ni para la vida del suelo, ni para los seres humanos.

Por tanto, para la desparasitación interna (protección contra endoparásitos) de los animales que hacen parte de este proyecto en la Florida, se hace uso de otras alternativas como albendazoles, fenbendazoles, oxicarbendazoles, levamisol, cipermetrina, entre otros, los cuales pueden ser orales o inyectables. Para los parásitos externos el control inicialmente (mientras PRV va generando equilibrio natural) se hace con baños estratégicos y chapetas de control de mosca, pero enfocados en promover que en la medida que el PRV va alcanzando su madurez, el mismo manejo pastoril se encargue de mantenerlos controlados. Sumado al efecto de la biocenosis sobre los parásitos, y al efecto del sol, también está a favor del PRV que como los periodos de ocupación de los potreros son cortos, se rompe con los ciclos naturales de vida de los insectos. Por ejemplo, en lo que tiene que ver con insectos como las moscas, la biocenosis del suelo actúa fermentando y descomponiendo las bostas rápidamente (procesos de humificación y mineralización), de modo que no habrá un ambiente propicio para que puedan reproducirse.

Adicional a lo anterior, cada vez toman más fuerza las investigaciones acerca del uso de baños de control con extracto de semilla de Neem, e incluso, del ajo, y también del uso en control de ecto y endo parásitos.

El pastor:

Por último y como representante del factor racional, y donde reside la verdadera importancia en el manejo de este tipo de proyectos, está el pastor o encargado de dirigir el pastoreo, que debe ser una persona cuyo entrenamiento en el conocimiento de las pasturas y los animales sea tal que sobre sus hombros recae el futuro productivo del sistema PRV que instalaremos, y de nada habrá servido todo este esfuerzo si no hay al frente como director la persona con los valores, el conocimiento y la responsabilidad necesarias para sacar adelante el proyecto. Cabe destacar que la ganadería es comandada por un binomio: propietario/empleados y que uno y otros deben estar capacitados para practicar PRV correctamente, de lo contrario, o el propietario de la ganadería se convierte en un obstáculo para la empresa, o en su defecto, lo serán los empleados.

Una de las condiciones necesarias y casi suficientes para trabajar con PRV es tener la mente abierta, una buena disposición para aceptar los cambios con rapidez, buena voluntad, actitud positiva, y tener respeto por el bienestar de los animales con una actitud de afecto hacia los mismos. De hecho, prácticamente quien desee trabajar PRV debe abandonar radicalmente las prácticas convencionales y tradicionales heredadas de los antecesores, pues de lo contrario, siempre habrá conflictos mentales que impedirán que PRV sea practicado correctamente.

Las personas que se aferran a preconceptos e intentan “adaptar” las reglas del manejo del PRV a la forma de trabajo propia de los métodos convencionales, crean “tecnologías a medias”, y así llevan inevitablemente el proyecto al fracaso. Y como ya se ha dicho, esto es válido tanto para las posiciones de nivel gerencial y administrativa como para los trabajadores de menor rango.

El desempeño eficiente que se espera en el manejo de PRV en cada ganadería, tiene como punto de partida que el operario o pastor entienda y maneje correctamente y con versatilidad los fundamentos de este sistema, superando sus propias dudas y temores para estar seguro de lo que hace.

Las técnicas de manejo del PRV tienen siempre una justificación lógica, respaldada científicamente, y nada se hace por “capricho”, por “receta” o porque “yo pienso que...”.

Del dicho al hecho... y del papel (plano del proyecto) al campo

En este proyecto en particular, como una petición específica del propietario de la ganadería, se comenzó con un corte de igualación de las pasturas implementando una guadaña impulsada por tractor, con el propósito de lograr romper un espeso acolchonamiento que se venía acumulando por años como consecuencia del mal manejo que se hacía de la pradera antes de instalar PRV. Se debe hacer un marcado énfasis en que esta fue una decisión exclusiva para este proyecto, y que no fue una recomendación técnica sino una decisión tomada por el propietario de la ganadería y de la maquinaria, pero, NINGÚN proyecto PRV debe iniciar ni sembrando ni mejorando pasturas, ya que la prioridad es garantizar el manejo correcto de las especies nativas de cada predio, y más adelante se van incorporando nuevas especies “mejoradas” para ir diversificando la composición botánica de la pastura y así proporcionarle más resistencia y calidad, tanto en abundancia forrajera como en su valor nutricional.

Con la instalación de la cerca eléctrica (división de área) y del acueducto de la red hidráulica para abastecer a cada potrero con agua, se procedió a ingresar un grupo conformado por 60 novillos cruzados F1 (Brahman x Limousine y Brahman x Normando) al primer pastoreo, con un peso promedio de 306 kg dividido en dos lotes,

uno con 20 cabezas (lote para despunte) y el otro con las 40 cabezas restantes (lote para repaso), para una carga animal de 3,6 cabezas/Ha, y dando una primera vuelta a toda la rotación con un día de ocupación con cada lote, totalizando dos días de ocupación por potrero o parcela, y garantizando la cantidad de días necesarios para que la parcela pastoreada alcance su P.O.R.



Lote Novillos de DESPUNTE



Lote de Novillos de REPASO



Pasto *Brachiaria brizantha* ACOLCHONADO antes de guadañar y de instalar PRV.

No hemos querido dejar de mencionar en este artículo este procedimiento, ya que si bien no es ésta una práctica recomendada para instalar PRV en ninguna ganadería, son cosas que en campo suceden con más frecuencia de la que se desea debido a las prácticas tradicionales a que están acostumbrados los ganaderos y de las cuales no se desprenden fácilmente. Así pues, aprovechamos esta experiencia para que los lectores comprendan que si bien esta es una práctica tradicional y convencional, no es recomendada para PRV, aún cuando aparentemente se practiquen para solucionar supuestos inconvenientes. En las fotografías a continuación se puede observar que a pesar de implementar la guadaña, el acolchonamiento no fue corregido, por tanto esta ha sido una práctica perdida y la cometen muchos ganaderos con frecuencia.



Guadañando para corregir acolchonamiento
(Práctica no recomendada antes de instalar PRV)



Comparación entre pasto guadañado y no guadañado



Instalación de la Red hidráulica con manguera de $\frac{3}{4}$ ".



División de potreros con cerca viva electricada
Un solo hilo a 1 m de altura



Callejones con doble hilo de alambre



Hidranes para bebederos portátiles.



Tanques de almacenamiento de agua elevados con capacidad de 4000 lt.



Siembra de estacas vivas para cercos con Caraca (*Erythrina* Spp.)



Lombrices autóctonas, Muestra del estado de fertilidad natural del suelo.

RESULTADOS PRODUCTIVOS

La primera vuelta del ganado a la nueva rotación tras haber instalado PRV comenzó el 23 de septiembre de 2010 con 60 novillos f1 Brahman x limousine y Brahman x normando (42 UGG), y además, debido a la igualación con guadaña antes de hacer divisiones de potrero, se tuvo que comenzar haciendo pastorear (cosechar) al ganado antes que la pastura evidenciara su P.O.R., pues debido a que el pasto fue guadañado todo al mismo tiempo, el rebrote de toda la pastura fue igual, y así si esperábamos el P.O.R. la mayor parte del pasto se nos iba a envejecer y a lignificar, siendo preferible hacer el pastoreo en un punto medio, es decir, comenzando un par de semanas antes del P.O.R. y finalizando esta primera vuelta sobrepasando el P.O.R. un par de semanas más. Esta decisión por supuesto influyó sobre los resultados de productividad del ganado, que no pudo consumir el pasto en su mejor estado nutricional que coincide siempre con el P.O.R.

Como era de esperarse un primer pesaje hecho 27 días después de iniciar el pastoreo tras instalar PRV, no arrojó datos alentadores pues la punta tuvo un promedio de ganancia diaria de 535 gr/día y el repaso solo con 245 gr/día.

Pasada esta primera rotación del programa nos hemos dado cuenta que se necesita llegar más abajo con los pastoreos, es decir con un remanente de 3 a 5 cm de altura, así que para esta segunda vuelta el grupo de repaso estará dos días en cada parcela para ejercer una presión mayor y poder alcanzar la meta.

Se notó que manejando los principios de PRV correctamente en lo que se denomina "*el arte de saber saltar*", algunos potreros que fueron pastoreados con posteridad al primer potrero que se empezó a utilizar, llegaron primero al P.O.R. lo que obliga al salto de parcela o potrero para poder cosechar el alimento SIEMPRE en su mejor valor nutricional y con ello lograr los máximos resultados de productividad del ganado. De ahí que el arte de saltar sea más allá de una técnica, casi una norma para la máxima productividad de las ganaderías

Además se ha observado, evaluado y analizado que el aforo inicial de 1,65 kg/m² pasó para la segunda vuelta a 2,16 kg/m², mejorando así la oferta (cantidad) de alimento lo que a su vez ha obligado a ajustar la carga a 75 cabezas (50 UGG).

Como una de las mayores ventajas hasta ahora se muestra el hecho que la carga del PRV actualmente es de 3 UGG/Ha, esto es, 1 UGG más que el promedio del resto de la hacienda y 2,3 UGG más que el promedio nacional en Ecuador. Esto además significa que hemos logrado triplicar la productividad, porque en la misma área donde

antes manteníamos 1 unidad productiva (novillo en engorde), en la actualidad tenemos 3 de estas unidades productivas, manteniendo el promedio de ganancia de peso diaria.

La meta productiva de este proyecto está en un promedio general de 600gr/novillo/día para el total del proyecto (esperando que la ganancia en el lote de punta se acerque al kilo diario de ganancia de peso y que el lote de repaso este aproximado a 500 gr/día en promedio). Se tiene presupuestado que para la tercera vuelta con los ajustes hechos y con el mejoramiento de la cantidad y calidad del alimento ofrecido, este objetivo propuesto sea alcanzado satisfactoriamente.

ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO

Siempre es necesario que la empresa haga una proyección de los flujos de fondos operativos para que pueda saber con certeza como fluctuará la cartera del proyecto y así poder tomar decisiones acertadas.

Con el objeto de proporcionar la información necesaria para que el lector conozca los detalles económicos durante el desarrollo del proyecto propuesto y su rentabilidad, para que quede demostrado que PRV cuenta con la capacidad suficiente para cubrir satisfactoriamente las inversiones financieras que se derivan de la ejecución y operación del proyecto, a continuación describiremos los componentes de este análisis:

INDICADORES DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Se deben calcular los siguientes indicadores económicos:

(a) Valor Actual Neto (VAN).

Si el VAN es mayor a cero entonces el proyecto es rentable dada la tasa de descuento elegida, y debe realizarse. En caso que el VAN sea menor que cero entonces el proyecto no es rentable y no debe llevarse a cabo. Cuando el VAN es igual a cero el proyecto resulta indiferente.

(b) La Tasa Interna de Retorno (TIR).

Este cálculo se hace mediante planillas de cálculo al igual que el VAN. Hay que tener en cuenta que la TIR tiene ciertas limitaciones por lo que no debe utilizarse aisladamente sino en forma complementaria al VAN. En los casos que puedan resultar dudosos (VAN negativo y TIR mayor a la tasa de descuento, o VAN positivo y TIR menor a la tasa de descuento), el indicador que siempre debe utilizarse es el VAN.

(c) El Índice de rentabilidad o relación costo-beneficio

Este índice de rentabilidad se obtiene calculando el cociente entre el valor actual de los ingresos netos esperados y la inversión inicial. Si el índice es menor a 1 entonces el proyecto no es rentable. En cambio, si el índice es mayor a 1 el proyecto es rentable. Cuando es igual a 1 resulta indiferente.

INVERSIÓN EN INSTALACIÓN PRV HACIENDA LA FLORIDA POR Ha (en dólares)				
MATERIALES	CANTIDAD	PRESUPUESTO	REAL	
Alambre N° 14	7 rollos	\$ 960,00	\$ 636,18	
Manguera aisladora	2 rollos	\$ -	\$ -	
Manguera de agua 3/4"	16 rollos	\$ 420,00	\$ 435,00	
Estacas certificada de caraca	1500 x 0,25	\$ 225,00	\$ 375,00	*
Mano de obra	20 jornales	\$ 160,00	\$ 730,00	
Chapia potrero guadaña	6 días	\$ 210,00	\$ 150,00	
Accesorios red hidráulica		\$ 140,00	\$ 162,61	
Maniguetas para puertas	51	\$ 270,00	\$ 116,50	
Aisladores w	1000	\$ 400,00	\$ 497,40	
Templadores	60	\$ 36,00	\$ 36,00	
Bebedores portátil tinas	2	\$ 60,00	\$ 25,92	
Tanque abastecimiento agua	1	\$ 250,00	\$ 140,00	*
Saladeros	4	\$ 100,00	\$ -	
Impulsor de cerca eléctrica	1	\$ 250,00	\$ 120,00	
Pararayos	1	\$ 30,00	\$ 25,00	
TOTAL		\$ 3.511,00	\$ 3.449,61	
COSTO POR Ha		\$ 210,37	\$ 206,69	
* = Gastos relacionados pero no efectuados ya que contábamos con el material				

COSTEO POR ANIMAL / CICLO		
EGRESOS		
Animales		357,5
Alimento		33,66
. Costo/Kg	0,0017	
. Consumo/día	60	
. Número de Días	330	
Remuneraciones		0*
. Valor de salario/día	12	
. Número de días	330	
. Cantidad de animales	60	
Sanidad		
. Aftosa		0,6
. Triple		0,22
. Complejo B + fosforo		0,6
. Levamisol (inyectable)		1,52
. Otros		0,7
Transporte		3
Total de costos fijos		80,72
EGRESOS TOTALES \$US		478,52
INGRESOS		
. Peso Vivo	Kg	470
. Peso Carcasa	Kg	244,4
. Precio de venta kg. carcasa	US\$	2,39
. Ingreso por Menudencia	US\$	30
. Ingreso por Carcasa	US\$	584,116
INGRESO TOTAL \$US		614,116
UTILIDAD NETA US\$		135,60
INTERÉS A CAP. HACIENDA		4,07
MARGEN OPERATIVO %		28,34
TOTAL FINAL/ ANIMAL		131,53
*La remuneración está tenida en cuenta en los costos fijos y contempla el salario básico más prestaciones de ley.		

COSTOS DE PRODUCCIÓN EN PRV P Y G PROYECCIÓN PARA 60 NOVILLOS			
EGRESOS			
Animales	US\$		21450
1. Ganado	cabezas	60	
2. Peso Vivo Inicial	kg	250 *	
3. Precio/Kg de Peso Vivo	US\$	1,43	
Alimento			2019,6
4. Costo/Kg.(Forraje + suplemento)	US\$	0,0017	
5. Consumo/Animal/Día (15% PV en BF)		60	
6. Número Días de Engorde		330	
7. Consumo/Animal/Ciclo		33,66	
Remuneraciones			
8. Número de Obreros		1	
9. Valor del Salario Mensual		240	
10. Número de Meses		11	
Leyes Sociales Descontables			
(9,25% Remuneraciones)		120	
Sanidad			218,4
11. Aftosa		0,6	
12. Triple		0,22	
13. Complejo B + fosforo		0,6	
14. Levamisol (inyectable)		1,52	
15. Baños Estratégicos		0,7	
Total de costos fijos			4843,2
16. Costo/Ciclo/Animal		80,72	
17. Número Días de Engorde		330	
Transporte a Camal			180
18. Costo/Viaje (10 animales/viaje)		30	
19. Número de Viajes		6	
EGRESOS TOTALES			28711,2
INGRESOS			
Peso vivo	kg	470	
Peso Carcasa	kg	244,4	
Precio de venta kg. carcasa	US\$	2,39	
Ingreso por Carcasa	US\$	584,116	
Ingreso por Menudencia	US\$	30	
Ingreso por Cuero		0	
INGRESO TOTAL			36847
UTILIDAD	US\$		8135,76
INTERÉS A CAP. HACIENDA			244,07
MARGEN OPERATIVO	%		28,34
TOTAL FINAL/ LOTE			7891,69

*.Este costeo se realizó con animales de un peso vivo inicial de 250 kg aunque para nuestro caso ese peso sea mayor, (306 kg), lo que nos acortaría el ciclo de ceba a unos 270 días aprox.

COSTO DETALLADO MENSUAL 60 ANIMALES	
Impuestos	10,33
Energía	70
Sueldos	360
TOTAL FIJOS	440,33
Animales	1950
Alimento	183,6
Sanidad	19,85
Transporte	16,4
TOTAL VARIABLE	2169,85
Egresos	\$ 2.610,18
Ingresos	\$ 3.349,72
UTILIDAD MES/ANIMAL	\$ 12,32
UTILIDAD MES /PRV	\$ 739,54

COSTEO DE PRODUCCIÓN 60 NOVILLOS DE CEBAR POR CICLO	
Compra animales	21450
Sanidad	218,4
Mano de obra (1 PERSONA)	4320
Energía	770
Impuestos predial	50
Impuestos de renta	300
Depreciación de equipos	1422,80
Transporte	180
TOTAL GASTOS POR CICLO	28711,2
TOTAL INGRESOS POR CICLO	36846,96
Utilidad bruta	\$ 8.135,76
Interés a capital de la hacienda 3%	\$ -244,07
UTILIDAD NETA	\$ 7.891,69

INFORMACIÓN DETALLADA DE INVERSIÓN EN ENGORDE DE NOVILLOS EN PRV	
16,69 ha. De tierra a \$6000	0
Costo de instalación PRV	3449,61
Costo de animales 60 Novillos	21450
Pozo para agua	600
Estructura de tanques y tanques abastecimiento	1200
TOTAL	\$ 26.700

FLUJO DE FONDOS OPERATIVOS A 10 AÑOS (EN MILES)											
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos		\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84	\$ 36,84
Egresos		\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,71	\$ 28,92
Amortización y depreciación		\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04
Utilidad antes de impuestos a las ganancias		\$ 7,09									
Impuestos a las ganancias		\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,30
Utilidad después de impuestos a las ganancias		\$ 6,79									
Amortizaciones y depreciaciones		\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04	\$ 1,04
Inversiones en capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones en otros activos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujos de fondos operativos	\$ 26,70	\$ 7,83									

Cálculo del TIR y VAN para novillos de engorde en PRV (en miles):

Período	Flujo de Fondos
0	-26,7
1	7,83
2	7,83
3	7,83
4	7,83
5	7,83
6	7,83
7	7,83
8	7,83
9	7,83
10	7,83
TIR	26,54%
VAN	\$47,46

Cálculo del índice de rentabilidad en novillos de engorde:

$$IR = \frac{VAN - \text{Fjo.Fdo.}}{\text{Fjo.Fdo.}} \Rightarrow \frac{(47,46 - 7,83)}{7,83} = 5,06$$

$$\% \text{ de rentabilidad} = \frac{8135}{26700} \times 100 = 30,47 \%$$

Como en este análisis el VAN es mayor a 1 el proyecto es viable pues sugiere una seguridad en el flujo de fondos operativos, además la tasa interna de retorno (TIR) del 26.54% hace que la inversión sea casi 3 veces más rentable versus la tasa de rentabilidad del mercado bancario. Adicionalmente el índice de rentabilidad (IR), con 5 puntos reafirma que el proyecto es viable. Cuando este índice es menor a 1 no hay viabilidad para el proyecto.

Por último está el porcentaje de rentabilidad de 30.47%, que sale del cociente de la utilidad entre la inversión inicial y es el parámetro más práctico para medir la eficiencia de un negocio.

CONCLUSIONES

1. Si bien este es un proyecto aún inmaduro, pues tan solo tenemos menos de 6 meses de implementar PRV en esta ganadería, los resultados parciales de productividad muestran un mejor desempeño productivo de los animales, con mejor confort y bienestar, y un marcado incremento en la producción de forraje por unidad de superficie al pasar de 1,65 Kg/m² (16,5 ton/Ha) a 2,16 Kg/m² (21,6 ton/Ha) de pasto fresco, esto es 5,1 toneladas más de forraje. Por supuesto, el incremento de forraje (más comida disponible) hace que podamos tener más carga animal en la misma área, y con ello más producción y también mayor ingreso.
2. La proyección económica que hemos presentado aquí, si bien no es más que un planteamiento en el papel que de seguro va a variar con relación a la realidad, corresponde a una proyección pesimista, es decir, ha sido calculada esperando ganancias de peso no muy altas en los novillos, y producciones de forraje limitadas para cargas animales normales. En otras palabras, la expectativa es relativamente pesimista para poder esperar del proyecto resultados mucho mejores de lo planteado. Así que, este análisis financiero aún siendo pesimista demuestra que es viable y mucho más rentable que colocar el dinero en escenarios bancarios, por lo que si las cosas se cumplen como deben de cumplirse, la realidad de este proyecto PRV es que producirá resultados mucho mejores de lo esperado.
3. No cabe duda del potencial que tiene PRV para incrementar la productividad y la rentabilidad de la ganadería nacional y mundial, pero, se requiere que los productores conozcan muy bien PRV, se convenzan de sus bondades y de sus beneficios a todo nivel, y lo implementen bajo una rigurosa práctica orientados por profesionales expertos para que el proyecto no fracase. Es fundamental que antes de llevarlo a la práctica los ganaderos se preocupen primero, por contar con un buen diseño PRV sobre el papel que pueda servirles como mapa de ruta tanto para su instalación como para su ejecución, y en segundo lugar, capacitarse muy bien tanto el propietario como los empleados de la ganadería para que puedan practicar PRV correctamente y así no se expongan al fracaso.
4. El PRV no tiene como propósito producir carne y leche orgánicas, pero, los lectores de este artículo deben saber que es una consecuencia de practicarlo. Es decir, toda ganadería que implementa PRV genera carne y leche orgánicas, así que solo haría falta obtener una certificación para poder comenzar a vender este tipo de productos con valor agregado y así percibir mejores ingresos, incluso, con la posibilidad de vender sus productos al exterior. PRV es la única técnica totalmente ecológica por naturaleza.
5. El Instituto André Voisin (IAVC – verdaderos expertos en PRV) quienes instalaron, ejecutaron y monitorean este proyecto en Santo Domingo ya está presente en Colombia, Ecuador, Venezuela y a partir del 15 de Enero de 2011 también en Panamá, y estamos dispuestos a brindar asesoría a los ganaderos que como el propietario de esta ganadería, se convencieron que el presente y futuro de la ganadería está en PRV.

Volver a: [Sistemas de pastoreo, manejo, carga animal](#)