



¿Cuán riesgoso es un sistema de cría?

Ing. Agr. Gabriel Ángel Lacelli – Reconquista INTA; Med. Vet. Claudio Martínez – AER Garabato

El riesgo, definido como la posibilidad de obtener un resultado considerado perjudicial, es inherente a la vida. En particular lo es en relación a las actividades económicas y más aún si se trata de empresas del sector agropecuario que -además de enfrentar riesgos de mercados- están particularmente expuestas a riesgos climáticos, ya que se trata como suele decirse, de una “fábrica a cielo abierto”. Esta situación se potencia si consideramos el contexto dado por el cambio climático. Para tipificar y cuantificar la exposición a estos riesgos, tomamos el caso real de un sistema de cría en la zona de nuestra Cuña Boscosa. A continuación, presentamos el trabajo realizado y los resultados obtenidos.

Elección y descripción del sistema

En primer lugar, se recabaron los datos que nos permitieron realizar una descripción de los componentes estructurales y funcionales del sistema: lo que tiene u opera (recursos productivos), lo que hace (las actividades que desarrolla) y cómo lo hace (la tecnología aplicada).

El sistema seleccionado es una empresa de cría vacuna de tamaño mediano, ubicada en el ámbito de la Cuña Boscosa Santafesina, que opera 730 hectáreas en propiedad y contrata trabajo temporario y aporta también trabajo familiar. Vende terneros y terneras que son destetados en marzo, con pesos que oscilan entre

160 y 190 kg/cab, también vacas y toros de descarte con pesos de venta medios de 400 y 600 kg/cab, respectivamente.

La alimentación se basa exclusivamente en el pastoreo de pastizales y montes, sin implantar pasturas o verdes, así como tampoco incluye la compra de suplementos ni rollos de heno. La carga está equilibrada con la receptividad, al menos en los valores medios anuales, aunque es común que en los meses invernales, los requerimientos de las diferentes categorías superen a la oferta forrajera. Presentan 280 vientres en producción, con un destete medio del 60%.

El trabajo fue realizado durante el ciclo 2019-20. Basado en esta situación tecnológica-productiva y las entonces relaciones de precios de insumos, productos y factores de la producción, arrojó los resultados económicos presentados en la Tabla 1

Tabla 1: Resultados económicos obtenidos a partir del relevamiento productivo realizado sobre el sistema seleccionado.

RESULTADOS		
Ingreso Neto	\$/año	1.018.030
	\$/vaca	3.636
	\$/ha	1.395
Capital Total Invertido	\$	60.720.000
Mejoras+Hacienda+Maq	\$/ha	18.022
Rentabilidad	%	1,68
Costo Medio	\$/kg	45,9
Productividad	kg/ha	55,6
Eficiencia stock	%	28,8

Análisis de riesgo

Hasta acá se presentaron los resultados de un análisis determinístico, es decir aquel donde todas las variables asumen un solo y único valor posible. Sin embargo, nos interesa explorar cómo serán los resultados cuando el sistema es expuesto a variaciones que en la realidad presentan algunas de las variables, a las que llamamos críticas, por su capacidad de influir en los resultados físicos (producción) y económicos.

Para este sistema, las variables críticas son el porcentaje de destete, el peso de venta de terneras y terneros, y los precios de todas las categorías vendidas (terneras, terneros, vacas y toros de descarte). Todas las demás variables fueron tratadas en condiciones de certeza (un único valor); los precios de todos los insumos, los valores de la tierra y del capital invertido, los pesos de venta de las vacas y toros de descarte, el valor del trabajo asalariado, los gastos de estructura, etc. Los parámetros utilizados en cada variable para el análisis probabilístico se muestran en la Tabla 2

Tabla 2: Parámetros utilizados para el análisis probabilístico.

Variable	Unidad	Parámetros	Valor
Destete	%	Máximo	64
		Modal	60
		Mínimo	53
Peso de venta terneros	kg/cab	Máximo	190
		Modal	180
		Mínimo	170
Peso de venta terneras	kg/cab	Máximo	180
		Modal	170
		Mínimo	160
Precio de venta terneros	\$/kg	Promedio	90
		Desvío estándar	10,8
Precio de venta terneras	\$/kg	Promedio	85,5
		Desvío estándar	10,3
Precio venta vaca refugio	\$/kg	Promedio	49,5
		Desvío estándar	5,9
Precio venta toros descarte	\$/kg	Promedio	54
		Desvío estándar	6,5

Con estos valores se realizaron tres corridas de 100 repeticiones cada una, con procedimiento Montecarlo. De ese modo se obtuvo la distribución probabilística del Resultado Operativo, sujeta a todos los supuestos establecidos. A partir de esta distribución se midió la probabilidad de que el resultado operativo caiga por debajo de diferentes valores considerados críticos o focos de pérdida (Tabla 3).

Tabla 3: Niveles críticos considerados para estimar los indicadores de riesgo

NIVELES CRÍTICOS		\$/AÑO	
NC "financiero"	Nivel Crítico 1 (NC1) "consumo familiar"	--	530.000
	Nivel Crítico 2 (NC2) "Descapitalización"	355.063	355.063
NC "económicos"	Nivel Crítico 3 (NC3) "Trabajo familiar"	272.600	627.663
	Nivel Crítico 4 (NC4) "Intereses"	439.200	1.066.863
	Nivel Crítico 5 (NC5) "Renta fundiaria"	1.681.920	2.748.783

Tipos de riesgo resultantes

Dependiendo de la frecuencia y la intensidad de la pérdida se establecen diferentes tipologías de riesgo. Los resultados de las simulaciones se presentan en la Figura 1.

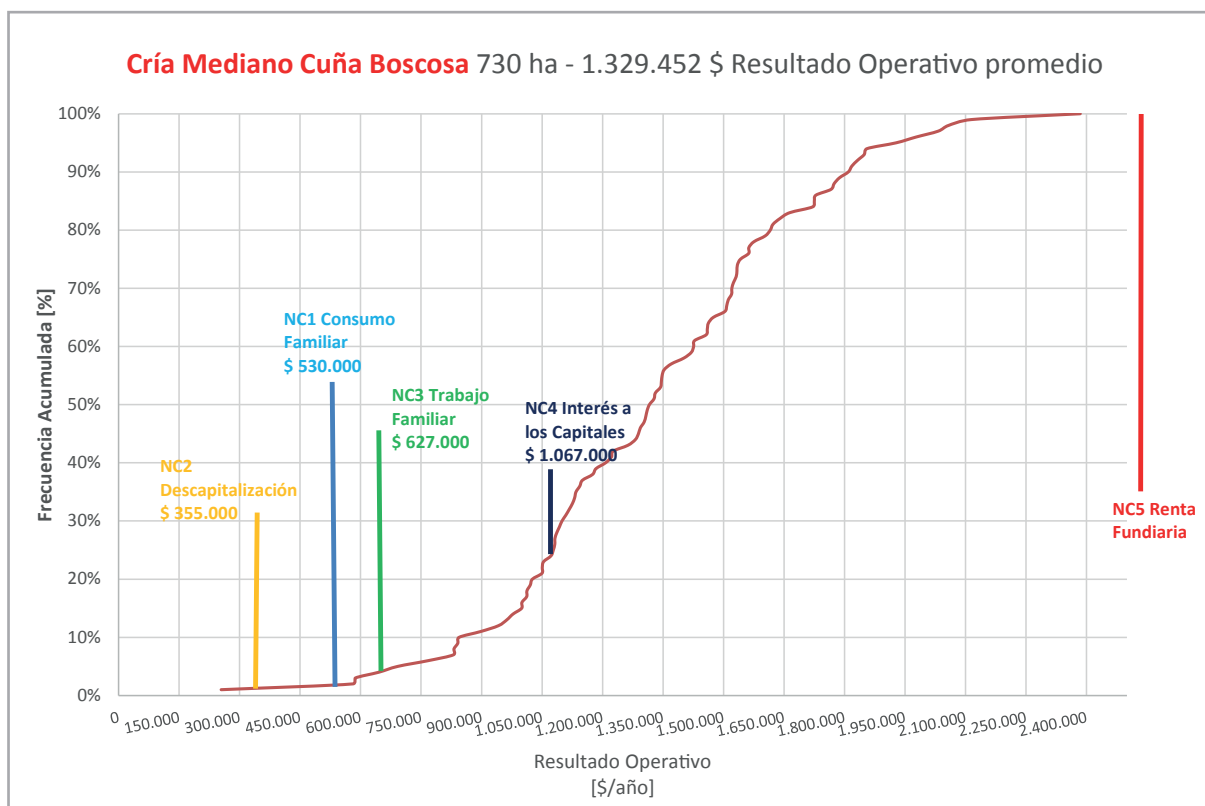


Figura 1. Resultado operativo y niveles críticos

¹ El nivel crítico 1 es de carácter financiero y se refiere a la obtención de un monto de dinero anual que cubra los consumos de la familia; se determinó en forma externa al sistema y se estimó equivalente al valor de 12 canastas básicas definidas por el INDEC. Los niveles críticos 2 a 5 son de carácter económico, se van sumando entre sí y representan, respectivamente, el riesgo de no cubrir las depreciaciones, el valor equivalente al trabajo aportado por la familia, un pago del 3% de interés a los capitales invertidos (excepto la tierra) y un 3,6% de interés como pago a la renta fundiaria. El trabajo familiar es valorizado teniendo en cuenta el monto determinado para el jornal de un peón único por el convenio UATRE. La tasa de interés para el capital y la tierra surgen de la tasa promedio del último año para los bonos del Tesoro estadounidense a 10 y 30 años respectivamente.

Como puede observarse, este sistema presenta un riesgo bajo (muy poca frecuencia de ocurrencia, menor al 3%) de no cubrir completamente los montos de depreciación, de consumo familiar y del valor correspondiente al trabajo familiar. Un riesgo intermedio (algo más del 20% de frecuencia) de no poder “pagarse” una rentabilidad del 3% sobre los capitales invertidos en mejoras, maquinarias y hacienda. Un riesgo alto, si además de todo lo anterior, le exigimos que retribuya con un 3,6% de renta al capital tierra. Sin embargo, es interesante notar que nunca presenta valores negativos, es decir, que la rentabilidad es más baja comparada con ese valor establecido externamente, pero siempre resulta positiva.

Si agregamos la segunda dimensión de análisis, que es la intensidad del riesgo, podemos avanzar en la definición de una tipología de riesgo para cada nivel crítico, teniendo en cuenta las referencias presentadas en la Tabla 4.

Tabla 4: Tipología de riesgo para cada nivel crítico

REFERENCIAS PARA TIPOLOGÍA				
		Índice de Frecuencia del Riesgo		
		BAJA	MEDIA	ALTA
Índice de Intensidad del Riesgo	Baja	Riesgo Bajo	Riesgo Medio “Engripados”	Riesgo Medio “Mal pero acostumbrado”
	Alta	Don't Worry	Riesgo Alto “Cardíacos	Riesgo Alto “Dios te ayude”

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, para el caso estudiado las tipologías resultantes se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5: Tipos de riesgo resultante para cada nivel crítico considerado

Nivel Crítico 1	Nivel Crítico 2	Nivel Crítico 3	Nivel Crítico 4	Nivel Crítico 5
Consumo Familiar	Depreciaciones	Trabajo Familiar	Intereses	Renta Fundiaria
Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Alto (frecuencia media)	Riesgo Alto (frecuencia alta)

En base a los análisis realizados en el presente trabajo, se podría concluir que con este modelo productivo, aunque el productor nunca llegaría a cubrir/pagar completamente una renta, podría cubrir sin mayores inconvenientes las depreciaciones y pagar el trabajo familiar.

La inclusión de tecnologías recomendadas y su efecto sobre el riesgo

¿Será posible disminuir el riesgo que enfrenta el sistema a partir de cambios en la tecnología productiva? En teoría, para asumir menores riesgos deberían aceptarse menores niveles de ingreso y viceversa, por el trade-off entre retorno y variabilidad. Claro que esto ocurrirá solamente si nos movemos sobre y a lo largo de la frontera de eficiencia entre ingreso y riesgo. En la próxima Voces y Ecos, abordaremos este tema.

²La intensidad se refiere a la pérdida real respecto del monto mínimo de ingreso definido para cada nivel crítico. Por ejemplo, si las veces que no se llega al ingreso mínimo para cubrir los \$530.000 del Consumo Familiar, promedian un valor de \$477.000 la intensidad de la pérdida es del 10% (53.000 en relación a 530.000). Si el promedio de esas veces fuese \$250.000, la intensidad de la pérdida sería mayor, casi del 53% (280.000 en relación a 530.000).