



Guía Metodológica 1

La elección y la descripción del sistema seleccionado

(documento interno del proyecto)

Autor: Gabriel Ángel Lacelli (lacelli.gabriel@inta.gob.ar)

Proyecto Disciplinario PDI065 “Gestión Integral del Riesgo Agropecuario”

Coordinadora: Silvina M. Cabrini (EEA Pergamino)

Producto 3. Indicadores de riesgo global para sistemas productivos en diferentes regiones.

En este producto se trabajará a nivel de unidad productiva con la simulación de resultados económicos. Los riesgos climáticos y de mercados se consideran utilizando precios y niveles de productividad en modelos de simulación estocástica.

Responsable del Producto 3. Gabriel A. Lacelli (EEA Reconquista)



En esta primera guía empezaremos recordando que el objetivo que perseguimos en el producto 3 es medir el riesgo que sobre el ingreso de un sistema (en este caso el Resultado Operativo), provocan las variaciones de dos fuentes: los rendimientos de las actividades productivas realizadas y los precios recibidos por la venta de esos productos.

Como el riesgo lo mediremos a nivel de sistema (y no de actividad), necesitamos en primer lugar elegir el/los sistema/s sobre los que realizaremos los análisis. Una meta que nos planteamos para este primer año del Proyecto es que cada participante trabaje sobre, al menos, dos sistemas. De este modo esperamos para junio terminar el primero de ellos y para fin de año el segundo. A lo largo de la duración del proyecto (3 años), nuestro propósito es tener analizados la mayor cantidad de sistemas posibles de nuestras áreas de trabajo, de modo de garantizar uno de los resultados que es tener un mapa de riesgo con los principales sistemas productivos del país.

La elección de los sistemas a estudiar

Ahora bien, cuáles son los criterios de “elegibilidad” de un sistema. En principio es plausible pensar en dos: importancia en cuanto a la representatividad de cantidad de EAP e importancia en cuanto a la superficie que ocupa. Ejemplo: estamos trabajando en el área de influencia de una Agencia de Extensión. Sabemos que la superficie agropecuaria de la misma es de 380.000 ha y también que en el 2002 había 430 EAPs (aunque es un dato censal “viejo”, nos puede servir para arrancar).

Como **variable clasificatoria**, para trazar una primera división en el universo de 430 EAPs utilizamos la **Orientación Productiva**, que podría tener las siguientes tres categorías: *Ganaderos* (cría bovina), *Agricultores* (producción de cereales, oleaginosos, algodón o caña de azúcar) o *Mixtos* (agrícola-ganaderos). Desde ya que hay otros sistemas (avicultores, floricultores, tambitos...), pero nuestra información, nos permitirá no priorizarlos en esta primera etapa sin temor a cometer un error tipo I o alfa, error que solemos cometer en la elección de la pareja (dejar afuera al candidato/a correcto/a).

Bueno, la cuestión es que no sabemos con certeza qué porcentaje de la superficie representan los sistemas ganaderos de cría bovina, ni tampoco qué porcentaje de las EAPs son en la actualidad. Tampoco sabemos eso de los sistemas Agrícolas y de los Mixtos, pero sí sabemos que cualquiera de estos tres sistemas sería un buen candidato para empezar el estudio. Obvio que, si disponen de información censal actualizada, la usan, pero un/a buen/a economista agrario/a no dejará de trabajar por la falta de datos: trazaremos supuestos razonables y seguiremos adelante.

Bueno, sigamos con el ejemplo. Aún dentro de cada una de las tres categorías de la Orientación productiva (ganaderos, mixtos y agrícolas), podríamos incluir nuevas variables clasificatorias, como por ejemplo, **tamaño**. Entonces tendremos sistemas ganaderos de cría *Grandes*, *Medianos* y *Chicos* (en este caso en función de la superficie operada o de la cantidad de vientres) ¿cuál es el criterio (la cantidad de hectáreas o de vientres) para decir que un sistema Grande y otro Mediano? Ay, ay, ay!! Acá entramos en terreno fangoso, porque tal vez el tamaño debería estar vinculado al ingreso y no a la cantidad de hectáreas... un sistema ganadero que con indicadores de procreo medios genera ingresos netos anuales superiores a una determinada cantidad de



dinero... sería grande. Son muchos criterios, mucha subjetividad, mucho cálculo económico que los vamos a hacer para obtener variables de resultado o salida, pero que acá estamos diciendo que los necesitamos como variable de entrada o de “corte”, para clasificar y decir por ejemplo: “los sistemas ganaderos que tengan más de 850 vientres son considerados *Grandes*”.

Nuevamente la sugerencia será ser pragmáticos. En general lo que nos está pasando es que, en el mejor de los casos, disponemos de datos de algunos establecimientos individuales (*estudios de casos*). A veces contamos con algún *modelo* que hicimos hace 5 o 10 años con los promotores de Cambio Rural y que venimos actualizando en paneles de informantes calificadas. Bueno, todo es válido, así que no nos rasguemos las vestiduras por la falta de más información. Hacemos lo mejor que podemos con lo que tenemos. Seguiremos trabajando con estos casos y modelos, excepto, obviamente, que dispongan de mejor data. Pero recordemos que la meta es tener por lo menos un sistema analizado para junio y otro antes de fin de año.

¿Entonces qué hacemos con el tamaño u otras variables clasificatorias? Por ahora, nada. Trabajemos sobre el caso que tenemos accesible y diremos simplemente que los resultados obtenidos se refieren a esa situación ¿es grande, mediano o chico? No importa; es lo que es. ¿Qué porcentaje de las EAPs representa? No lo sabemos; sólo sabemos que es un sistema que existe y que cualquiera que tenga conocimiento de la zona, va a reconocer su importancia.

Descripción o caracterización del/os sistema/s elegido/s

Una vez elegido el sistema, tenemos que describirlo. Trabajaremos en tres grandes aspectos o bloques: **lo que tiene** (los factores de la producción), **lo que hace** (las actividades productivas) y **el cómo lo hace** (la tecnología aplicada).

1. Lo que tiene (los recursos productivos)

- 1.1. **Tierra.** Nos interesa la cantidad de tierra que opera y en qué condición de tenencia lo hace. Si cede a terceros o toma de terceros, cuánto cobra/paga por hectárea y por año¹. También necesitamos conocer el valor de la tierra, su precio de mercado, para luego cuantificar el capital tierra que el sistema pone en juego.
- 1.2. **Mejoras.** Se deben identificar todas las mejoras, cuantificarlas, valuarlas a nuevo y luego a mitad de vida útil: kilómetros de alambrado perimetrales (propios y medianeros), de alambrados internos fijos, metros cuadrados de viviendas, galpones, tinglados, cantidades de molinos, tanques o represas, bebederos, corrales, instalaciones para hacienda, superficie de pasturas plurianuales, montes frutales y forestales, etc.
- 1.3. **Maquinarias y vehículos.** Del mismo modo que con las mejoras, se deben cuantificar las maquinarias con alguna caracterización mínima que nos permita su posterior valuación, como pueden ser potencia en tractores y ancho de labor en equipos de labranza, siembra y protección. También si hay vehículos afectados al

¹ Atención, que hay sistemas donde la variable “precio de la hectárea alquilada” podría a llegar ser interesante aleatorizarla, si bien en principio la trabajaremos en condición de certeza.



sistema, determinar el porcentaje de afectación. Es importante en el caso de sistemas agrícolas y mixtos, definir cómo vamos a computar los costos de las labores. Una forma simple es separar las amortizaciones por un lado, por otro los gastos de mantenimiento (e incluirlos en los gastos generales) y solamente poner en los costos de labores del margen bruto de cada actividad el gasto en combustible y lubricante. La mano de obra irá como gasto general, dentro del margen bruto o como trabajo no remunerado, dependiendo que quienes hagan las labores sean trabajadores permanentes, transitorios o el productor y su familia, respectivamente.²

- 1.4. **Existencias Ganaderas.** Este suele ser un aspecto difícil de describir, ya que no sólo es común que no se sepa con precisión las cantidades existentes de cada categoría, sino que en la realidad los rodeos suelen tener una dinámica que haría “ruido” al pretender capturarla en el modelo. Para ello no nos queda otra salida que suponer un rodeo estabilizado. Las categorías que nos interesan para integrar el capital fijo del sistema son vacas, toros, vaquillonas de reposición, toritos y equinos (o las que correspondan para rodeos de otras especies). El resto (terneros, terneras, vaquillonas en engorde, novillitos y novillos) se incluirán, si hace falta, dentro del capital circulante, aunque es indistinto si no lo incluimos, ya que lo que nos interesa es hacer una estimación del capital que se pone en juego en el proceso productivo, y estas categorías, que están para la venta, es circunstancial en el ciclo productivo que formen parte del capital.
- 1.5. **Circulante.** Al estimar el activo corriente de un modelo, tenemos en cuenta los siguientes rubros: dinero disponible (en el “bolsillo” y en caja de ahorro o cuenta corriente), plazos fijos y otras inversiones financieras, cuentas a cobrar, existencias de depósito (granos, silos, rollos, vacunas, agroquímicos, etc.) y animales para la venta. Como habitualmente no disponemos de un detalle de estos ítems, podemos cuantificar el capital circulante como un porcentaje del resto de los capitales o bien por un valor verosímil, incluido a partir de un criterio razonable. Siempre es mejor “poner algo” que no poner nada, ya que es más probable que tenga algo de disponibilidad antes que tener cero.

2. Lo que hace (las actividades productivas)

Lo que debemos tener en claro es el planteo técnico o distribución de uso del suelo. En caso de sistemas monoactivos (ganadería, tambo, nogalero, olivícola, etc.), no hay dificultad, ya que la totalidad de la tierra es destinada a esa única actividad. No obstante aún en sistemas de una sola actividad, es de interés detallar, si se dispone de la información, las diferentes ocupaciones o usos del suelo, como pueden ser, en sistemas ganaderos, las diferentes cantidades de montes, pastizales, cañadas. También es necesario conocer las superficies destinadas a pasturas implantadas ya sean plurianuales, verdes o reservas.

En el caso de sistemas mixtos y agrícolas, frutícolas u hortícolas con más de una actividad, es necesario saber la superficie que se destina a cada actividad. Si bien este dato es relativo, ya que

² Similar tratamiento se sugiere para las mejoras dejando las amortizaciones por un lado e incluir los gastos de mantenimiento en el rubro “gastos generales”



de una campaña a la siguiente el sistema introduce nuevas actividades o bien cambia las proporciones en que siembra cada una, nuevamente se nos dificulta capturar en nuestros modelos simples estas dinámicas, así que debemos elegir una proporción de uso del suelo determinada.

En cualquier caso, el cambio en las proporciones y la introducción de nuevas actividades, pueden ser estrategias a estudiar para ver cómo impactan en el riesgo de estos sistemas.

3. El cómo se hace (las tecnologías aplicadas)

En el caso de las **actividades agrícolas** (ya sean granos, hortícolas, frutales) la idea es describir las *labores* que se hacen y los *insumos* que se utilizan.

En las **actividades ganaderas** (bovinos de carne, tambos, ovinos, etc.), necesitamos relevar los *gastos del esquema sanitario* y la *tecnología de alimentación*, incluyendo acá la siembra de pasturas, verdes, cultivos para reservas (granos, silos, rollos) y/o la eventual compra de estos productos. También en los rodeos de producción de carne, será preciso definir algunos parámetros como *edad de primer servicio*, *porcentaje de reposición/refugio*, *porcentaje de reproductores machos*, *vida útil de los mismos*.

En **tambo** habrá que agregar además indicadores específicos, que serán mejor definidos por quienes trabajen con esos sistemas.

En los sistemas de **ciclo completo**, *porcentaje de terneros/as* que se dejan para engorde y, también si hay compras de animales para engordar.

En el caso de **sistemas de engorde**, *duración* del mismo y *ganancia diaria* (supongo, ya que no suelo trabajar con esos sistemas en mi zona)

Los parámetros para elaborar las distribuciones de probabilidad

En principio el riesgo lo calcularemos solamente a partir de las variaciones de precios de productos y productividades (rendimientos) de las actividades. Son esas las variables que tenemos que aleatorizar y, por lo tanto, de las que necesitaremos parámetros para construir las distribuciones de probabilidad.

Para cada variable debemos determinar **tres parámetros**: *máximo*, *modal* y *mínimo*. En el caso de las actividades agrícolas (cereales, oleaginosas, algodón, caña de azúcar), hortícolas y frutícolas necesitaremos definirlos para las variables **precio de venta** y **rendimiento**.

En los casos de cría bovina, ovina o caprina, los **precios de las categorías vendidas**; podríamos conformarnos sólo con el precio de la categoría principal (terneros en cría bovina) y el resto de las categorías se resuelven luego por correlación ¿cómo aleatorizamos el rendimiento acá? Es decir los kilogramos/ha.año obtenidos... bueno, una propuesta es hacerlo a partir de definir los máximos, modales y mínimos para las variables **destete** y **pesos de venta** (puede ser que incluyamos los pesos de todas las categorías que vende el sistema o solamente el peso de venta de las categorías principales).



En el caso de ovinos, se incluirán variables referidas a **precios y rendimientos de las lanas**. En el caso de tambos, las variables necesarias para estimar los **precios y rendimientos de leche**.

Todas las especificidades que impliquen más detalle para capturar mejor el funcionamiento del sistema (precios definidos por parámetros de calidad, además de los rendimientos), los iremos conversando, pero será fundamental en esos casos el aporte de los equipos de especialistas de cada experimental.