



Curso 1: RuralInvest: Recolección de datos y planificación de la inversión sobre el terreno de forma

Costos de operación e ingresos

Versión no interactiva

La versión interactiva de este curso está disponible gratuitamente en la siguiente dirección

elearning.fao.org

© FAO, 2025



Algunos derechos reservados. Esta lección está bajo una licencia CC BY-NC-SA 3.0 IGO
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es_ES).

En esta lección

Objetivos de aprendizaje	3
Los costos e ingresos en RuralInvest	3
Evaluación de los costos de operación y los ingresos	4
La unidad de referencia	4
El ciclo de producción	5
Definición del ciclo de producción de las actividades agropecuarias	6
Información sobre los costos de operación y los ingresos	8
¿Cuándo hay que crear un nuevo bloque de actividad?	8
Determinar en qué año se alcanzaría el pleno funcionamiento	10
Calcular los costos de operación y los ingresos de un año a pleno funcionamiento	10
Unidad de venta	12
Costos de transporte	12
Costos de operación e ingresos anuales de un bloque de actividad	12
Resumen	15

En esta lección veremos **cómo recopilar la información cuantitativa** de los servicios o productos de una empresa o negocio, es decir, los costos de operación y los ingresos. Además, también se explica cómo calcular los **ingresos y los costos de operación anuales**.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar esta lección, será usted capaz de:

- definir varios términos técnicos específicos, como unidad de referencia, ciclo de producción y bloque de actividad, que le ayudarán a calcular los costos de operación y los ingresos;
- calcular los costos de operación y los ingresos anuales de un bloque de actividad y de toda la empresa o negocio; y
- calcular el margen anual de un bloque de actividad.

Los costos e ingresos en RuralInvest

Las tres categorías de costos ayudan a generar un volumen de ingresos anuales.

En la **lección 2** hemos visto lo que son los costos de inversión y los costos generales y fijos. Dichos costos se calculan en función del negocio en su conjunto.



Costos de inversión

Los costos de inversión son gastos iniciales, inmediatos y puntuales que se hacen en la fase de puesta en marcha del negocio y que generan beneficios en el futuro durante varios años.



Costos generales y fijos

Los costos generales y fijos son gastos administrativos generales. Son costos que se generan cada año porque el proyecto está en funcionamiento, pero no dependen del volumen de la actividad y se repiten cada año.



Costos de operación

En esta lección veremos qué son los costos de operación y los ingresos.



Los costos de operación también se denominan costos variables, directos o de producción. Están directamente relacionados con el volumen de la actividad y varían en función de si la actividad aumenta o disminuye.



Los **ingresos**, al igual que los costos de operación, están directamente relacionados con el volumen de la actividad y varían en función de si la actividad aumenta o disminuye.

Evaluación de los costos de operación y los ingresos

A la hora de calcular los costos de operación y los ingresos de una actividad, los emprendedores usarán una **unidad concreta** y una **duración determinada**. En RuralInvest se llaman **unidad de referencia** y **ciclo de producción**.



La unidad de referencia

En relación con la actividad, los emprendedores saben cuáles son los insumos y los ingresos relativos a una determinada unidad. Por ejemplo, pueden saber los de su parcela: pueden decir cuántos sacos de abono utilizan por parcela o el rendimiento que obtienen por parcela. En este caso, la parcela podría ser la unidad de referencia para estimar los costos de operación y los ingresos.

- ★ La **unidad de referencia** es la unidad que permite determinar fácilmente los costos de operación y los ingresos relacionados con la actividad. **El técnico de campo se encargará de elegir una unidad de referencia adecuada**, basándose en la información facilitada por los emprendedores

La unidad de referencia debe ser una unidad que permita calcular fácilmente los costos de operación y los ingresos, así como elaborar modelos de los cambios de intensidad que se puedan producir en la actividad empresarial.

Ejemplos: Elección de una unidad de referencia adecuada

Ejemplo: Producción de 10 hectáreas (ha) de tomates

Si el emprendedor sabe cuáles son los costos de operación y los ingresos relativos a 1 hectárea y los costos e ingresos son los mismos para cada hectárea: La unidad de referencia más adecuada es: **1 ha**

Ejemplo: Engorde de 200 pollos en dos naves, cada una con una capacidad de 100 pollos

Si el emprendedor sabe cuáles son los costos de operación y los ingresos relativos a 1 nave/100 pollos y los costos e ingresos son los mismos para cada nave:

La unidad de referencia más adecuada es: **1 nave/100 pollos**

Más ejemplos

Proyecto de inversión	Posible unidad de referencia
Producción de cultivos	1 hectárea, 1 acre, etc.
Una escuela, una clínica	La inversión en su conjunto o el paciente/alumno
Un proyecto de acuicultura con 5 estanques	1 estanque, 5 estanques
Una carretera de 8 km	1 km, 8 km

El ciclo de producción

Cualquier producto o servicio se produce o se entrega durante un periodo de tiempo determinado. RuralInvest llama a este período de tiempo **el ciclo de producción**.

★ El **ciclo de producción** es el intervalo de tiempo durante el cual se produce un producto o se presta un servicio, desde el inicio hasta las etapas finales. Todos los costos de operación se producirán durante este tiempo. La recepción del pago, es decir, los ingresos, también suele producirse después.

Definición del ciclo de producción de las actividades agropecuarias

Veamos algunos ejemplos de cómo se define el **ciclo de producción** dependiendo del tipo de actividad agrícola:

➡ Cultivos anuales

Los cultivos anuales, como los cereales o las hortalizas, pueden plantarse y cosecharse más de una vez al año. La duración del ciclo de producción es igual a la duración del período de crecimiento (incluidas las labores de preparación del terreno y de cosecha). Habrá tantos ciclos de producción por año como veces se produzca el cultivo durante ese año.



Duración del ciclo de producción: 4 meses

Número de ciclos por año: 2

➡ Cría de ganado y aves de corral

En el transcurso de un año pueden realizarse varias fases de engorde de bovinos, corderos o aves de corral, en función de la duración del ciclo de engorde. Por ejemplo, una empresa que se dedica al engorde de pollos puede tener dos ciclos de producción al año, de una duración de 3 meses cada uno.

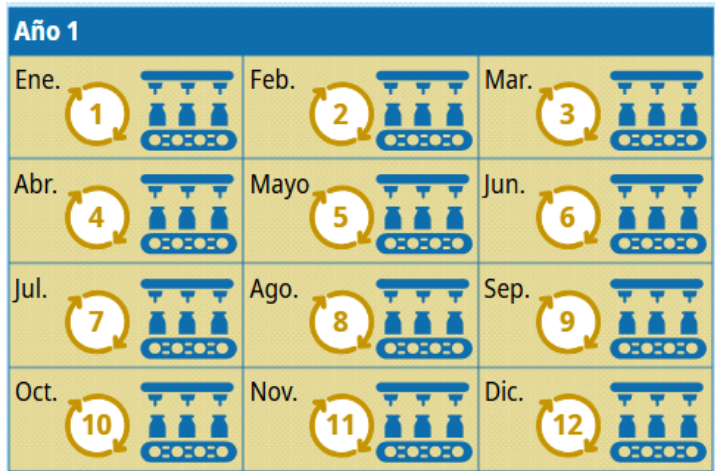


Duración del ciclo de producción: 3 meses

Número de ciclos por año: 2

➔ **Elaboración de productos agrícolas**

En el caso de otros tipos de actividades agrícolas, especialmente aquellas que son continuas pero que se realizan en el plazo de un año (por ejemplo, la elaboración de productos agrícolas), suele ser más útil definir un ciclo de producción basado en un periodo de tiempo para el que sea más fácil estimar los costos y los ingresos, por ejemplo, un mes.



Duración del ciclo de producción: 1 mes

Número de ciclos por año: 12

Información sobre los costos de operación y los ingresos

El conjunto de los costos de operación y los ingresos por **unidad de referencia** y **ciclo de producción** es lo que se denomina **bloque de actividad**.

Los bloques de actividad permiten registrar sistemáticamente todos los costos de operación y los ingresos por unidad de referencia y ciclo de producción.

Los bloques de actividades nos ayudarán a modelizar los posibles cambios de intensidad que se puedan producir en el negocio o las actividades, lo cual nos será especialmente útil en la elaboración del plan de negocio.

A modo de referencia, en la metodología de RuralInvest los términos “ciclo de producción” y “ciclo”, así como “bloque de actividad” y “bloque”, se utilizan como sinónimos.



El uso de los bloques de actividades se explicará con más detalle en el **curso 3** de la serie de RuralInvest.

¿Cuándo hay que crear un nuevo bloque de actividad?

Habrà que crear un bloque de actividad nuevo cuando haya algùn cambio en los costos de operación o los ingresos por unidad de referencia, o cuando cambie la duración del ciclo.

➤ Cambio en los costos de operación o los ingresos por unidad de referencia

Por ejemplo, veamos el caso de este emprendedor que quiere engordar pollos dos veces al año, durante la estación húmeda y durante la estación seca.

Durante la estación húmeda, el precio de venta de los pollos de engorde es más bajo, al igual que los costes de operación. Por eso hay que crear dos bloques, cada uno con un ciclo al año.

Habrà que crear un bloque de actividad nuevo si se produce al mismo tiempo algùn cambio en los ingresos y en los costos de producción, o si el cambio se produce solo en uno de ellos.



➤ **Cambio en la duración del ciclo de producción**

Un cambio en la duración del ciclo suele implicar a su vez un cambio en los costos de operación y/o en los ingresos por ciclo. Por ejemplo, veamos el caso de este emprendedor que cultiva maíz dos veces al año.

Usa **dos variedades distintas de maíz**: una con **un ciclo de producción corto de 2 meses** (para la estación seca, que es más corta) y otra con **un ciclo de producción largo de 4 meses** (para la estación húmeda, que es más larga). Por eso hay que crear dos bloques de actividades, cada uno con un ciclo al año.

Variedad 1: 2 meses

Variedad 2: 4 meses

Ejemplo

Veamos el caso de este emprendedor que cultiva arroz dos veces al año: una durante la estación húmeda y otra durante la estación seca. Usa dos variedades de arroz distintas, cuyos costos también son diferentes. **¿Cuántos bloques de actividades habrá que crear?**

La respuesta: 2 bloques de actividades - Dado que los costos de operación del cultivo del arroz son diferentes entre la estación húmeda y la estación seca, es necesario crear dos bloques de actividad.

Ya hemos visto los aspectos cualitativos, los costos de inversión y los costos generales y fijos, así que pasemos ahora a ver cómo se calculan los costos de operación y los ingresos de un año a pleno funcionamiento.

Determinar en qué año se alcanzaría el pleno funcionamiento

Para empezar, vamos a determinar con los agricultores en qué año se alcanzaría el pleno funcionamiento, ya que será el año que se usará como referencia para calcular los costos e ingresos.

★ Cuando decimos **año a pleno funcionamiento** nos referimos al año en que el negocio se estabiliza a su capacidad máxima de funcionamiento y se espera que los ingresos y los costos se mantengan constantes durante los años siguientes.

Durante los primeros cuatro años vamos a cultivar frijoles dos veces al año, mientras la producción de mangos no haya desarrollado su pleno potencial. A partir del quinto año no se realizarán más cultivos intercalados.

En el plan de negocio simplificado solo se contemplan los resultados obtenidos durante un año promedio a pleno funcionamiento.

Calcular los costos de operación y los ingresos de un año a pleno funcionamiento

Para determinar los costos de operación y los ingresos anuales, debemos responder a **varias preguntas orientativas**.

1. ¿Cuántos bloques hay que crear para evaluar el octavo año, el año a pleno funcionamiento?
2. ¿Qué unidad de referencia se usa en cada bloque?
3. ¿Cuántas unidades de referencia tenemos por cada ciclo?
4. ¿Cuál es la duración del ciclo del bloque?
5. ¿Cuántos ciclos hay al año?

Por unidad de referencia por ciclo:

6.1. ¿Cuáles son los ingresos?

- ¿Cuál es la unidad de venta?
- ¿Cuáles son los costos de transporte?

6.2. ¿Cuáles son los costos de operación?

Recuerde que son preguntas meramente orientativas y que no se pueden formular directamente al grupo de agricultores, ya que puede que no estén familiarizados con la terminología que usamos en RuralInvest. Lo mismo ocurre con las preguntas que figuran en las siguientes diapositivas de “**Ponga a prueba sus conocimientos**”.

Ejemplos

“Durante los primeros 4 años del proyecto vamos a cultivar frijoles dos veces al año, mientras la producción de mangos no haya desarrollado su pleno potencial. A partir del quinto año no se realizarán más cultivos intercalados. El huerto de mangos alcanzará su pleno potencial a partir del octavo año y cosecharemos los frutos una vez al año.”

¿Cuántos bloques hay que crear para evaluar el octavo año, el año a pleno funcionamiento?

La respuesta: 1 bloque: mangos, en el octavo año, se produce solamente un producto: los mangos.

Obsérvese que el octavo año es el primer año en el que el negocio está plenamente establecido y los rendimientos se estabilizan. En el plan de negocio simplificado se evalúa el año a pleno funcionamiento.

“Cada familia (10 en total) va a destinar 1 unidad de superficie (US) de las tierras que tienen sin utilizar para crear un huerto de mangos. Sabemos cuáles son los costos e ingresos por 1 US.”

Después de leer la información que nos facilita la agricultora, ¿podría decirnos qué unidad de referencia se usa en este bloque?

La respuesta: 1 UA - Los agricultores saben cuáles son los costos e ingresos por parcela (1 US). Por lo tanto, esta es la unidad más adecuada para el análisis.

“El mango es un cultivo perenne. Los mangos se cosechan en febrero y marzo.”

¡Recuerde! Como estamos elaborando un plan de negocio simplificado, que sólo contempla los resultados de un año promedio a pleno funcionamiento, **tenemos que limitar nuestro análisis a un año solamente.**

La respuesta es: 1 ciclo al año, de una duración de 12 meses. La planta de mango se puede cultivar durante varios años, ya que se trata de un cultivo perenne. Como en el plan de negocio simplificado la duración total de un ciclo no puede ser superior a un año, elegiremos un ciclo de un año (el año completo de producción = el octavo año) para estimar los costes de operación y los ingresos.


Unidad de venta

Ahora que ya hemos determinado la unidad de referencia y el ciclo de producción de nuestro bloque de actividad, pasemos a calcular los ingresos.

Para poder calcular los ingresos, necesitamos saber cuál es la **unidad de venta**. Se trata de la unidad en la que se venderán los productos o servicios y para la cual existen precios de mercado. Cada bloque puede tener varios productos y varias fuentes de ingresos. Cada uno de estos productos puede tener una unidad de venta diferente.

Ejemplo

Con el cultivo de arroz se obtienen dos productos: el arroz con cáscara y la paja del arroz. La unidad de venta de cada uno podría ser, por ejemplo, el kilogramo o la tonelada.

 Nuestro grupo de agricultores espera vender los mangos a 10 unidades monetarias (UM) por cada pieza de fruta.

¿Cuál es la **unidad de venta** de los mangos?

La respuesta es: 1 pieza de fruta. La unidad de venta es la unidad en la que se venden los productos o servicios y para la cual existen precios de mercado. Los mangos se venden por pieza y cada una vale 10 UM.

Costos de transporte

Es importante saber si el precio de venta es el precio que tiene el producto si se adquiere directamente en la explotación agrícola o si se adquiere en un establecimiento de alguna localidad cercana. Si para entregar sus productos los emprendedores tienen que llevarlos desde la explotación agrícola hasta el mercado, se generan costos de transporte que hay que deducir de los ingresos.

Costos de operación e ingresos anuales de un bloque de actividad

Veamos cómo se calculan los costos de operación y los ingresos **anuales** de un bloque de actividad.

Costos de operación anuales de un bloque de actividad

Costos de operación anuales de un bloque	=	Costos de operación por unidad de referencia por ciclo	X	Número de unidades de referencia por ciclo	X	Número de ciclos por año
--	---	--	---	--	---	--------------------------

Ingresos anuales de un bloque de actividad

$$\text{Ingresos anuales de un bloque} = \text{Ingresos por unidad de referencia por ciclo} \times \text{Número de unidades de referencia por ciclo}^1 \times \text{Número de ciclos por año}$$

Margen de operación anual de un bloque de actividad

Una vez calculados los costos de operación y los ingresos anuales de cada bloque, podemos pasar a calcular el margen anual:

$$\text{Margen anual de un bloque de actividad} = \text{Ingresos anuales de un bloque de actividad} - \text{Costos de operación anuales de un bloque}$$

El margen anual de un bloque es un primer indicio de la rentabilidad de un negocio. Por ejemplo, si los costos de operación anuales de un bloque son mayores que los ingresos anuales de ese mismo bloque, el margen anual de ese bloque será negativo. .



El programa informático de RuralInvest calcula varios indicadores relacionados con la rentabilidad general de una empresa o negocio. Veremos esto con más detalle en la **lección 3 del curso 2**.

Ahora que ya hemos determinado la unidad de venta y sabemos que no hay que tener en cuenta los costos de transporte, vamos a calcular los ingresos por unidad de referencia por ciclo de producción del cultivo de mango.

¿Cuál es el ingreso por unidad de referencia por ciclo de producción?

Ingreso por unidad de referencia por ciclo de producción

Año	Unidad de venta	Cantidad	Precio de venta unitario	Costos de transporte	Total de los ingresos
8	Número de frutas	29 600	10	0	296 000

El ingreso por unidad de referencia por ciclo de producción se puede calcular multiplicando la cantidad que se va a vender por el precio de venta unitario

¹ En caso de que se produzca un aumento o una reducción del volumen de la actividad, podemos reflejarlo aumentando o reduciendo el número de unidades de referencia por ciclo.

Por último, ¿podría decirnos cuál es el **total de los costos de operación e ingresos anuales** del cultivo del mango **de todo el negocio, por año?**

Bloque de actividad: producción de mango

Unidad de referencia: 1 US

Número de ciclos por año: 1

Duración del ciclo: 12 meses

Número de unidades de referencia por ciclo: 10

Producción de mango, octavo año, por unidad de referencia por ciclo	Total (en MU)
Ingresos (por 1 US por 12 meses) 296 000	296 000
Costos de los insumos (por 1 US por 12 meses)	7 326
Costos de mano de obra (por 1 US por 12 meses)	21 200
Total de los costos de operación (costos de insumos + costos de mano de obra)	28 526

Ingresos **2 960 000**

Costos de operación **285 260**

Los costos de operación y los ingresos anuales de toda la empresa se pueden calcular multiplicando los costos de operación y los ingresos por el número de unidades de referencia por ciclo (10) y el número de ciclos en un año (1).

Ingresos (por 1 US por 12 meses)					
Elemento	Unidad de venta	Cantidad	Precio de venta unitario	Costos de transporte por unidad	Total
Mangos	n.º	29 600	10	0,00	296 000
				Subtotal	296 000
Costos de los insumos (por 1 US por 12 meses)					
Elemento	Tipo de unidad	Cantidad utilizada	Costo unitario	Costos de transporte por unidad	Total
Costos de los insumos	litros	2	1 000	0,50	2 001
Fertilizante de cobertura	litros	150	35	0,50	5 325
				Subtotal	7 326
Costos de mano de obra (por 1 US por 12 meses)					
Elemento	Tipo de unidad	Cantidad utilizada	Costo unitario		Total
Aplicación de fertilizante	persona-día	2	400		800
Aplicación de plaguicidas	persona-día	1	400		400
Cosecha	persona-día	50	400		20 000
				Subtotal	21 200
Total de los costos de operación (costos de insumos + costos de mano de obra)					28 526

Resumen

Los costos de operación y los ingresos están directamente relacionados con el volumen de la actividad y varían en función de si la actividad aumenta o disminuye.

Los costos de operación y los ingresos se calculan por unidad de referencia y por ciclo de producción.

El conjunto de los costos de operación y los ingresos para una unidad de referencia y un ciclo de producción específicos es lo que se denomina bloque de actividad. Habrá que crear un bloque de actividad nuevo:

- cuando se produzca algún cambio en los costos de operación o los ingresos por unidad de referencia; o
- cuando se produzca algún cambio en la duración del ciclo.

El total de los costos de operación y los ingresos de un bloque de actividad se puede calcular multiplicando los costos de operación y los ingresos por unidad de referencia por ciclo por el número de ciclos en un año.