

Caracterización de los diferentes elementos del sistema Polyfarming

El sistema Polyfarming integra los diferentes usos a nivel de finca: aprovechamiento forestal, ganadero y agrícola. Cada uno de estos usos se puede desglosar en una serie de elementos. En concreto, **el sistema Polyfarming** incluye los siguientes: **bosque, dehesa, pasto, cultivos extensivos de ciclo cerrado, cultivos leñosos o frutales, cultivos de huerta, vacas, terneros de engorde, pollos, conejos y gallinas**. Estos diferentes elementos se describen en esta ficha a partir de una **serie de características destacadas**: el nivel de mano de obra y la mecanización que requieren, y la época del año en que están principalmente activos.

■ Principales elementos del sistema Polyfarming

El sistema Polyfarming **integra los diferentes usos a nivel de finca: forestal, agrícola y ganadero**. Cada uno de ellos engloba una serie de elementos que se combinan o comparten productos para asegurar el funcionamiento integrado de Polyfarming. En concreto, los elementos que conforman este sistema son: bosque, dehesa, pasto, cultivos extensivos, cultivos leñosos o frutales, cultivos de huerta, vacas, terneros de engorde, pollos, conejos y gallinas. Se describen a continuación en detalle, según el **nivel de mano de obra y la mecanización que requieren** y la **época del año** en que están principalmente activos. Para cada elemento se describe la mecanización una vez el sistema está funcionando. No obstante, no se incluyen los requisitos de puesta en funcionamiento, que pueden ser muy elevados, ya que dependen del punto de partida.

- **Bosque.** El nivel de **mano de obra** necesario para la actividad en el bosque es **muy importante**, ya que la gestión forestal se basa en la corta, desramado y arrastre de árboles fuera del sistema. Para las dos primeras actividades se utilizan **motosierras** y para arrastrar los troncos se emplea un **tractor**. Las principales actividades en el bosque se llevan a cabo en **otoño e invierno**.
- **Dehesa.** El nivel de **mano de obra** que requiere mantener la dehesa es **bajo**: incluye el movimiento de los animales cuando están en ella y, cada cuatro o cinco años, la resiembra de las zonas en las que el pasto no esté bien. Una vez establecida, **los requisitos de mecanización son prácticamente inexistentes**. Las actividades que se realizan en la dehesa se concentran en los momentos en que se llevan los animales, en invierno principalmente, y ocasionalmente en **verano**.
- **Pasto.** Este elemento es clave e interacciona con los diferentes animales. En general, el **nivel de mano de obra** que requiere una vez establecido es **bajo**, ya que se mantiene con el pastoreo de los animales (**Figura 1**). Únicamente hay trabajos de desbroce o de resiembra, pero cuando el pasto está bien establecido deberían ser escasos. **La mecanización** necesaria para estas actividades **depende de la superficie total**: si la superficie es grande se requiere una sembradora de siembra directa para la resiembra, pero si la superficie es pequeña la siembra se realiza manualmente; del mismo modo, en los momentos del año

que hay excedente, se debe segar con una herramienta que se adapte a las condiciones del terreno y de la superficie. Este elemento **funciona todo el año**, excepto en épocas muy frías en invierno o muy secas en verano.

- **Cultivos extensivos.** El **nivel de mano de obra** que requieren es **bajo-medio**, ya que se concentra en el momento de la siembra y en el de la cosecha, para las que se utiliza la sembradora de siembra directa y la cosechadora, respectivamente. El **mantenimiento de la fertilidad** se consigue **mediante la incorporación al suelo de los restos vegetales** de las especies que crecen en el campo y la presencia de leguminosas como fijadoras de nitrógeno. **El periodo de actividad depende de los cultivos**.
- **Frutales.** El **nivel de mano de obra** que requieren los frutales es **bajo-medio**: una poda anual, la aplicación de tratamientos de biofertilizantes y la cosecha de la fruta. **El nivel de mecanización es bajo**, ya que el estrato herbáceo bajo los frutales se elimina normalmente con animales. Si éstos no están disponibles, entonces debe hacerse con desbrozadora.
- **Huerto.** El **nivel de mano de obra** que requieren los cultivos de huerta es **muy alto**, incluyendo la preparación del sistema de riego, la plantación, el control de plantas adventicias, la aplicación de BRF, compost, abonos y biofertilizantes y, sobre todo, la cosecha. En un sistema regenerativo, sin labranza ni fertilizantes químicos, **la mecanización no existe** y se mantiene la fertilización del suelo a través de productos como el BRF, el compost o camas de madera. La actividad en el huerto se concentra en **primavera, verano y otoño**.
- **Vacas.** Tienen un nivel de **mano de obra medio**, que incluye el movimiento de los animales, su alimentación con forraje en los meses en que es necesario, y, como mínimo, un ordeño diario. **La mecanización** precisamente **incluye un establo para el ordeño. Están en actividad todo el año (Figura 2)**, como el resto de los animales.
- **Terneros de engorde.** En general tienen una mano de obra baja, ya que únicamente hay que moverlos entre las diferentes parcelas de pasto, dehesa o bosque. **No requieren ningún tipo de mecanización. Están en actividad todo el año.**
- **Pollos.** En el sistema Polyfarming requieren un **nivel de mano de obra medio**, que incluye el movimiento de las jaulas en el prado y la alimentación de los animales. Para su alimentación se necesita un tractor con remolque que transporte el pienso al lugar donde están las jaulas. **Se mantienen activos durante todo el año.**

- **Conejos.** En el sistema Polyfarming, la **mano de obra** que requieren los conejos es el **movimiento de las jaulas en el prado. No requiere ninguna mecanización.** Este elemento se mantiene activo durante **todo el año.**
- **Gallinas.** En el sistema Polyfarming, la **única mano de obra** que requieren las gallinas es su **alimentación. No se precisa mecanización.** Se mantienen durante **todo el año**, aunque en determinadas épocas la producción de huevos disminuye.



Figura 1. Pasto gestionado por animales en Planeses (Cataluña), finca donde se lleva a cabo el sistema Polyfarming. Este tipo de pasto requiere una mano de obra muy reducida. Foto: MJ Broncano.

En la **Tabla 1** se sintetizan las principales características de los elementos del **sistema Polyfarming.** En ella se puede observar que **el nivel de mano de obra que se requiere para mantener los elementos varía desde muy alto**, como sucede en los cultivos de huerto o en el bosque, a **bajo** como en la dehesa, el prado o los distintos animales que crecen en él. **La mecanización** en la mayoría de los sistemas es **escasa o nula**; sólo el bosque y los cultivos extensivos requieren más maquinaria. Finalmente, **la época del año** en que están principalmente activos **varía considerablemente**, no obstante, el funcionamiento de su conjunto permite que el sistema Polyfarming tenga elementos activos durante todo el año.



Figura 2. Vacas pastando siguiendo el método de pastoreo intensivo programado en Planeses (Girona), donde se lleva a cabo el sistema Polyfarming. Foto: Marc Gràcia.

Elemento	Nivel de mano de obra requerido	Mecanización	Época del año
Bosque	Muy alto: corta, desramado, arrastre	Tractor para el arrastre de troncos, motosierra	Otoño, invierno
Dehesa	Bajo: movimiento animales, resiembra (cada 4-5 años)	No	Invierno, verano
Pasto	Bajo: movimiento animales, desbroce vegetación no consumida, resiembra, siega cuando hay excedente	Para resiembra, sembradora de siembra directa cuando la superficie es grande. En los momentos del año que hay excedente se debe segar con una herramienta que se adapte a las condiciones del terreno y la superficie	Todo el año excepto épocas muy frías en invierno o muy secas en verano
Cultivos extensivos de ciclo cerrado	Bajo-medio: siembra, cosecha	Sembradora siembra directa, cosechadora	Depende de los cultivos
Frutales	Bajo-Medio: podas, tratamientos, cosecha	Eliminación del estrato herbáceo con animales; si no es posible debe utilizarse desbrozadora	Primavera, verano
Huerta	Muy alto: riego, plantación, control plantas adventicias, aplicación de BRF, abonos y biofertilizantes	No	Primavera, verano, otoño
Vacas	Medio: alimentación, movimiento, ordeño	Establo de ordeño	Todo el año
Ternereros de engorde	Bajo: movimiento	No	Todo el año
Pollos	Medio: movimiento, alimentación	Tractor con remolque para transporte de la comida	Todo el año
Conejos	Bajo: movimiento	No	Todo el año
Gallinas	Bajo: alimentación	No	Todo el año

Tabla 1. Características de los elementos del sistema Polyfarming: nivel de mano de obra requerido, mecanización y época del año en que está principalmente activo.