

# Comparación entre los distintos métodos de laboreo en función de las horas de utilización

Influencia del incremento de la utilización sobre los costes de las labores primaria y secundaria

Tras analizar en distintos números el coste de las labores agrícolas para dos texturas de suelo y un número de horas de utilización al año, se compara en esta ocasión el coste anual que resulta al doblar el número de horas de utilización, tanto del tractor como del apero. Así, se concluye que la utilización óptima de la maquinaria y el tractor es fundamental para poder asumir los costes de cultivos de baja rentabilidad, como son, por ejemplo, los cereales de invierno, en los que los costes de preparación del suelo equivalen a una producción de 500 kg de grano.

**Ana María Moreno Collado,  
Pablo Pastrana Santamarta y  
Javier Ferrero González.**

Departamento de Ingeniería Agraria. Universidad de León.



A lo largo de los números anteriores hemos venido calculando los costes de las diferentes operaciones de laboreo del suelo para un escenario de utilización del tractor y para dos texturas de suelo. En las situaciones estudiadas se ha partido de 600 horas de uso del tractor y de una superficie de 100 ha y 50 ha. El período de análisis se ha mantenido en doce años. En este número vamos a ver la influencia que tiene en los costes la mayor utilización de la maquinaria anualmente, lo que hará que todos los costes fijos disminuyan su repercusión por unidad de superficie. En cuanto al coste de gasóleo, este factor

se va a mantener constante para cada operación, aunque en el caso de las diferentes operaciones de laboreo del suelo supone una variación muy importante, como ya hemos visto en los números anteriores.

## Variación de los costes horarios y por unidad de superficie

Los costes anuales calculados, tanto para el tractor como para las máquinas, van a variar en función de algunos factores como son: precio de adquisición de la maquinaria, horas de utilización anual, tasa de interés considerado, precio del gasóleo, etc.

Resulta difícil calcular la variación que supondría en los costes por hectárea considerar un precio diferente de adquisición, ya que las oscilaciones en precio de compra pueden ser muy importantes, en función de aspectos tan diversos como los acabados o los accesorios que podemos montar.

Lo que sí hemos comprobado es la influencia que tiene en los costes anuales el incremento de las horas de utilización anual tanto en el tractor como en los aperos (**cuadro I**). Sobre la base de las horas de utilización del tractor y la superficie sobre la que se realizan los diferentes trabajos se ha hecho un nuevo supuesto



**CUADRO I.**

**TRACTOR Y APEROS. RESUMEN DE COSTES TOTALES (€/HA), PARA X Y 2X.**

	ARCILLOSO		FRANCO		x
	€/h o €/ha para x	€/h o €/ha para 2x	€/h o €/ha para x	€/h o €/ha para 2x	
Tractor €/h	8,25	5,79			600 h
Arado vertedera €/ha	42,30	38,47	38,47	30,19	100 ha
Chisel €/ha	27,65	23,50	23,49	19,52	100 ha
Vertederilla €/ha	29,50	26,14	25,94	22,72	100 ha
Subsolador €/ha	42,09	37,27	36,78	32,15	100 ha
Cultivador €/ha	16,56	13,67	14,67	11,91	100 ha
Cultivador 2 pases €/ha	15,11	12,81	13,29	11,09	200 ha
Vibrocultor €/ha	12,31	9,91	11,75	9,41	100 ha
Grada de discos €/ha	23,13	17,85	21,46	16,49	100 ha
Rotocultor €/ha	47,41	35,21	44,52	32,61	30 ha
Rastra €/ha	15,74	12,23			50 ha
Reja + Disco + Rodillo	23,53	17,62			100 ha
Discos + Rodillo	16,22	11,94			100 ha
Rodillo	12,20	8,55			100 ha

en el que se dobla tanto la superficie como las horas de utilización (x). Ésta es la base de una gestión más empresarial dentro de las explotaciones, optimizando el parque de maquinaria, dimensionándolo adecuadamente o recurriendo a la utilización en común de la maquinaria (CUMAS o aperos de más de un propietario).

En el caso del tractor, se observa que el aumento de 600 a 1.200 horas de trabajo supone que disminuyamos de 8,25 €/h a 5,79 €/h, lo que implica una reducción de 2,46 €/h de coste, que supone una reducción muy importante de los costes que repercutirá en cada una de las operaciones que se analizan posteriormente.

Labores primarias

El laboreo primario representa un coste importante dentro de las explotaciones agrícolas. Las nuevas técnicas de laboreo han ayudado a reducir el coste de esa operación. En la **figura 1** se puede ver el coste de las diferentes labores que se han estudiado sobre 100 ha anuales y sobre 200 ha al año. Hay que tener en cuenta que el subsolador está empleado como laboreo vertical a profundidades de 30 cm, siendo esta

labor sustitutiva del laboreo con chisel en algunas zonas.

Laboreo secundario

En el caso del laboreo secundario (**figura 2**), la labor de rotocultor tiene un mayor coste porque hemos considerado que la superficie sobre la que se lleva a cabo es menor, 30 y 60 ha respectivamente. Si comparamos con una situación de igual superficie (100 y 200 ha) los costes serían, respectivamente, de 31,73 y 29,30 €/ha para el caso de terreno franco, que seguirían siendo más altos que los del resto de las labores por el mayor consumo de gasóleo que tienen y, por tanto, por la menor distribución del coste medio por hectárea al aumentar las horas de utilización.

rios y admiten múltiples combinaciones. Aparte de las diferencias calculadas entre los distintos sistemas de laboreo, se han visto las diferencias entre un laboreo primario y otros como el chisel u otros aperos combinados.

Si analizamos la situación actual de un sector como el de los cereales, tenemos que, aproximadamente, los costes de preparación del terreno equivalen a una producción de 500 kg de cereal en el caso de laboreo convencional, siendo ésta una de las causas que hace que los agricultores se decanten cada vez más en zonas de bajos rendimientos por otras técnicas menos costosas, como las otras tres analizadas (chisel, apero de rejas+disco+rodillo) o la siembra directa (**figura 3**).

Tipos de laboreo

En la actualidad los sistemas de laboreo que se pueden llevar a cabo en las explotaciones son va-

Conclusiones

En lo que respecta al laboreo del suelo, las posibles alternativas que tenemos para reducir costes pasan por acciones que ya se están llevando a cabo en mayor o menor medida en todas las explotaciones agrarias y que resumiríamos en:

- Dimensionamiento y utilización óptima de la maquinaria y el tractor.
- Utilización de técnicas que reducen el consumo de gasóleo sustituyendo el laboreo convencional por un laboreo vertical. ■



**Figura 1: Laboreo primario. Coste en €/ha para diferentes superficies de trabajo anual.**

**Figura 2: Laboreo secundario. Coste en €/ha para diferentes superficies de trabajo anual.**

**Figura 3: Combinación de operaciones para laboreo del suelo. Coste en €/ha para diferentes superficies de trabajo anual.**

