

Contribución al estudio del costo de producción del trigo

Ing. Agr. JULIO A. REYES

Jefe de Sección de la Escuela de Práctica y Campo Experimental
de Agronomía de Salto

De acuerdo con nuestras exigencias tenemos que limitar la producción de trigo a la demanda interna, por considerar alto el costo de producción, frente a otros países productores.

Dentro de ese orden de ideas hay que orientar la acción agrícola. Cada cultivo debe ser estudiado cuidadosamente desde el punto de vista de la producción y de su industrialización, así como su valor en los mercados. Esto no es novedad, pero los errores son frecuentes y a veces difíciles de corregir.

Tenemos que abaratar el costo de producción y mejorar la calidad del trigo producido.

Lo que se refiere a este punto, no lo estudiaremos, sino que haremos resaltar la necesidad de multiplicar las variedades que acusan mejor valor industrial. Plantar la mejor semilla y la más productiva.

En el momento actual es conveniente, como digo, limitar la producción a la demanda interna. Pero aún debemos agregar. Producir para el abastecimiento de cada departamento o zona teniendo en cuenta las condiciones agrológicas en cada caso.

El departamento de Salto cuenta con tierras ricas, aptas para la producción del trigo. La Escuela de Agronomía en doce años de cultivos extensivos, tiene un promedio que oscila alrededor de nuevo quintales por Há. en tierras que tienen de cultivo continuado diez y siete años. Casi todas esas cosechas se hicieron con maquinarias corrientes. Arados a tracción animal, caballos o bueyes, rastras comunes de dientes o de discos.

Hace tres años, que se realizan las labores con tractor y se levantan las cosechas con máquina espigadora trilladora.

El secreto de los rendimientos superiores a los que acusan las estadísticas, consiste en una buena preparación de tierra y en el empleo de buena simiente. Esto está al alcance de la mayoría, y ésto, tan simple en apariencia, no se ha generalizado.

Pero no basta. Todavía es cara la producción del quintal de trigo.

Con el empleo de la espigadora trilladora, rebajamos considerablemente el costo de producción. Con el aumento de los rendimientos sucede lo mismo, como puede notarse en el cálculo que insertamos.

El empleo del tractor presenta ventajas innegables en lo que respecta a la oportunidad y rapidez de la labor. En este país, de precipitaciones pluviométricas tan variables, es necesario disponer de máquinas modernas para realizar las labores oportunamente, según nuestro plan de trabajo. Donde no puede arar un tractor, por terreno blando, no debe, aunque pueda, entrar ningún arado, pues el trabajo es deficiente.

El Departamento de Salto, no se abastece, y contando con zonas aptas, debe ampliar su agricultura, en forma racional, hasta llegar al objetivo buscado.

En este trabajo no voy a considerar el punto fundamental del aumento de los rendimientos.

Ya hemos dicho que con rendimiento mayor se llega a un menor costo de producción.

Del análisis del cálculo siguiente sacaremos algunas deducciones interesantes.

Costo de las aradas por hectárea

Costo por día:

1 jornal peón	\$ 1.20
8 " caballos	" 0.80
Intereses, amort. y repuestos	" 0.18

Total por día.	\$ 2.18
------------------------	---------

Labor de un día: 6000 mts.²

Costo por hectárea	\$ 3.63
2 labores	" 7.26
	\$ 7.26

Costo de los rastrilleos por hectárea

Costo por día:			
1 jornal peón	\$	1.20	
8 " caballos	"	0.80	
Intereses, amort. y repuestos . . .	"	0.18	
		<hr/>	
	\$	2.18	
Labor de 1 día 4 hectáreas:			
Costo por hectárea	\$	0.52	
3 labores	"	1.56	\$ 1.56
			<hr/>

Costo de la siembra por hectarea

Costo por día:			
1 jornal peón	\$	1.20	
8 " caballos	"	0.80	
Intereses, amort. y repuestos . . .	"	0.90	
		<hr/>	
	\$	2.90	
Siembra de un día, 3 hectáreas			
Costo por hectárea	\$	0.96	
Cura de semilla	"	0.10	
Semilla	"	3.30	
Cuidados culturales	"	0.30	\$ 4.66
			<hr/>

Costo de la siega por hectárea

1 Maquinista	\$	1.80
1 conductor	"	1.50
14 jornales caballo	"	1.40
Costo máquina a \$ 1.25 por há. . .	"	4.35
Aceite y grasa	"	0.15
Engavilladores	"	2.60
		<hr/>
	\$	11.80

Trabajo diario, 3.5 hectáreas			
Costo por hectárea	\$	3.37	
Hilo sisal (rend. 700 k.)	"	0.80	\$ 4.17
			<hr/>
Hilo sisal (rend. 1000 k.)	"	1.20	
Más costo	"	3.37	\$ 4.57
			<hr/>

Costo del emparve por día

Jornales peones:			
1 emparvador	\$	3.30	
1 ayudante	"	1.30	
4 carreros	"	5.20	
			<hr/>
	\$	9.80	
Jornales animales	\$	0.64	
2 carros	"	0.60	\$ 11.04
			<hr/>
Rendimiento de 30 a 40 quintales por día			
Costo del quintal (rendimiento			
700 k. por há.)	"	0.368	
Costo del quintal (rendimiento			
1000 k. por há.)	"	0.276	

Costo de la trilla por quintal

Personal trilladora	\$	12.60	
1 recibidor	"	1.50	
2 carreros	"	2.40	
6 caballos	"	0.60	
1 carro	"	0.25	\$ 17.35
			<hr/>
Rendimiento máquina 70 Qtls. por día:			
Gasto mano de obra por quintal.	\$	0.24	
" bolsas " " " "	"	0.27	
" trilladora por quintal . . .	"	0.35	\$ 0.86
			<hr/>

Gastos del Tractor "El Sueco" por día

Precio del Tractor			\$ 3.000.00
Trabajo anual 120 días.			
Interés por día (por día)	\$	1.50	
Amort. en 7 años	"	"	3.08
Repuestos	"	"	2.50
Gas - oil 80 lts.	"	"	4.80
Aceite y grasa	"	"	1.20
Conductor	"	"	2.50
			<hr/>
	\$	15.58	
15 % imprevistos	"	2.34	\$ 17.92
Gasto por há. (10 há. por día)			\$ 1.79
			<hr/>

Gasto de la cosechadora por día

Precio de la Cosechadora			\$ 2.600.00
Trabajo por año: 18 días.			
Amortización: 15 años.			

Interés (por día)	\$	8.66	
Amortización	"	"	6.22
Repuestos 6 %	"	"	6.66
Nafta	"	"	5.20
Aceite y grasa	"	"	1.00
1 maquinista	"	"	3.30
3 bolseros	"	"	3.90
Imprevistos 15 %	"	"	5.54
			<hr/>
	\$		42.48

Rendimiento por día 10 há.

Gasto por há.	\$	4.25
-----------------------	----	------

Costo del quintal de trigo con rendimientos de 7 quintales por há. segando y trillando

Aradas, rastreadas y siembra	\$	13.42
Siega	"	4.17
		<hr/>

		\$ 17.59	
Costo quintal	\$	2.51	
Emparve	"	0.368	
Personal, transporte, etc.	"	0.24	
Costo trilladora	"	0.35	
Bolsa	"	0.27	
Arrendamiento \$ 4.00	"	0.57	\$ 4.308
			<hr/>

Costo del quintal de trigo con rendimientos de 10 quintales por hectárea segando y emparvando

2 aradas	\$	7.26	
3 rastreadas	"	1.56	
Siembra, semilla, etc.	"	4.66	
Siega	"	4.57	\$ 18.05
			<hr/>
Costo quintal	"	1.805	
Emparve	"	0.276	
Trilla: transporte, personal, etc.	"	0.24	
Costo trilladora	"	0.35	
Bolsas	"	0.27	
Arrendamiento a \$ 4.00	"	0.40	\$ 3.341
			<hr/>

Costo del quintal \$ 3.341.

Costo del quintal de trigo en rendimientos de 7 quintales por há. con espigadora trilladora

Aradas, rastreadas y siembra, há.	\$	13.42	
Tractor y cosechadora	"	6.04	
			<hr/>
Total por Há.	\$	19.46	
Quintal	\$	2.78	
Transporte de la chacra	"	0.06	
Bolsas	"	0.27	
Arrendamientos	"	0.57	\$ 3.68
			<hr/>

Costo por quintal: \$ 3.68.

Costo del quintal de trigo con rendimientos de 10 quintales por Há. con espigadora trilladora

Costo por hectárea			
Aradas, rastreadas y siembra . .	\$	13.42	
Gasto tractor . . (10 há. por día)	"	1.79	
" cosechadora " " " "	"	4.25	\$ 19.46
<hr/>			
Gasto por quintal	\$	1.946	
Transporte de la chacra, estiva-	"	0.05	
miento, etc.	"	0.27	
Bolsa	"	0.40	\$ 2.666
Arrendamientos	"		
<hr/>			
Costo por quintal: \$ 2.666.			

El cálculo que antecede, se ha hecho teniendo en cuenta únicamente las condiciones de trabajo generales de esta Escuela.

Los rendimientos anotados, creemos sean promedios reales, en el total de días efectivos de trabajo en las labores generales, cosecha, etc., rendimientos que pueden sufrir variantes en determinadas condiciones, por ejemplo: tierras arenosas, que facilitan enormemente la labranza, condiciones climatéricas favorables en determinados años, idoneidad del personal de trabajo.

El cálculo lo hemos hecho con base de aradas a tracción animal (caballos). Consideramos aparte el costo de la Hectárea arada con tractor "El Sueco", a gas-oil, que es el que utilizamos en esta Escuela.

Todos los precios del cálculo son los anteriores a la suba por concepto del cambio desfavorable.

El gasto del tractor "El Sueco" por día es de \$ 17.92, en el caso de un funcionamiento perfecto.

Según control realizado por nosotros en esta Escuela, el gasto y rendimiento del tractor se puede ver en la planilla adjunta:

Pruebas realizadas los días 22, 23 y 24 de Agosto de 1929, con el tractor "El Sueco", 20-35 H. P., en la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Agronomía de Salto, empleando combustible gas-oil.

TIERRAS	Arado	Superficie Has.	Tiempo	Profundidad Centim.	Gasto gas-oil. Litros	Gasto aceite. Litros	Gasto gas-oil por Ha. Litros	Gasto aceite por Ha. Litros	Gasto gas-oil por hora. Litros	Gasto aceite por hora Litros	Arado per hora Met.2	Ancho labor Metros	Tiempo per Ha.
Virgen (arcillo-arenosa). . .	Oliver 4x14"	10	19h15m	9	185.5	5.200	18.55	0.520	9.636	0.270	5.195	1.50	1h55m
DATOS PARCIALES													
» » »	»	3.5	6h15m	9	60	1.800	17.14	0.523	9.600	0.288	5.600	1.50	1h47m
» » »	»	6.5	13h	9	123.5	3.400	19.300	0.517	9.595	0.261	5.000	1.50	2 h
Con una labor (arcillosa). .	»	0.8608	2h	9	19.5	0.600	22.600	0.696	9.750	0.360	4.384	1.50	2h19m

De acuerdo con la planilla que antecede, se puede considerar el gasto en trabajo corriente, donde hay mayores pérdidas de tiempo e imprevistos en el funcionamiento del tractor, que generalmente no se consideran en el trabajo de control, en los siguientes términos:

Gasto gas-oil por hora: 10 litros. K. 8.6.
 " aceite por hora: 0.300 litros.
 " grasa por hora: 0.010 kilos.

El kilo de gas-oil a los precios anteriores es de \$ 0.059.

El litro de aceite a los precios anteriores es de \$ 0.38.

El kilo de grasa a los precios anteriores es de \$ 0.30.

El gasto por hora de combustible, aceite y grasa, de acuerdo con la planilla, se puede calcular:

Diessel fuel-oil 10 litros hora.	\$ 0.509
Aceite (litros 0.300)	" 0.114
Grasa (kilos 0.010)	" 0.003
	<hr/>
Gasto total por hora	\$ 0.626

El rendimiento por hora, arando en segunda con cuatro rejas, según la planilla, es alrededor de 5.000 metros², pero considerando pérdidas inevitables en el trabajo general, ese rendimiento baja a 4.000 metros cuadrados. De modo que en un trabajo de 12 horas, tendremos un rendimiento total de 4 Hectáreas 8.000 metros², o en números redondos **5 Hectáreas.**

De acuerdo con el cálculo del costo de producción anterior, hallaremos los gastos, con la base de un trabajo anual de 120 días, en la siguiente forma:

Costo del tractor		\$ 3.000
Interés por día	\$ 1.50	
Amortización (en 7 años) por día.	" 3.08	
Repuestos	" 2.50	
Gas-oil, aceite, grasa (12 horas).	" 7.51	
Conductor	" 2.50	
	<hr/>	
Suman	\$ 20.09	

15 % imprevistos	"	3.00	
		<hr/>	
Gastos de 5 Hect. por día	\$	23.09	\$ 23.09
Gasto por Hectárea: \$ 4.61.			

Arado. — 100 días de trabajo.—

Costo del arado			\$ 250.00
Interés por día	\$	0.15	
Amortización (8 años) por día.	"	0.25	
Repuestos, grasa, etc.	"	0.50	
		<hr/>	
	Suman . .	\$	0.90
Arando 5 Hectáreas por día, costo de la Hectárea			\$ 0.18
			<hr/>
Costo arada por Hectárea			\$ 4.79

Trabajo con rastrojera.—

Esta máquina moderna de labranza, debe acompañar siempre al tractor. Realiza una labor que varía de 5 a 10 centímetros de profundidad, según el estado de las tierras, y es especialmente recomendable para cruzar tablones roturados, es decir, para labores superficiales. El costo del trabajo de esta máquina es el siguiente:

Valor de compra			\$ 400.00
Trabajo con tractor "Sueco" por hora 9.000 metros ² .			
Días de trabajo en el año: 100.			
Superficie trabajada por día: 11 Hectáreas, en cifras enteras.			
Amortización (8 años) por día .	\$	0.41	
Intereses por día	"	0.24	
Grasa, repuestos, etc.	"	0.46	
		<hr/>	
	Suman . .	\$	1.11

Gasto por Hectárea	\$	0.10	
Gasto del tractor en 11 Hectáreas	"	2.09	\$ 2.19

Según las cifras que anteceden tenemos calculado:

Costo de la Hectárea arada con caballos . .	\$	3.63
Costo de la Hectárea arada con tractor y arado	"	4.79
Costo de la Hectárea arada con tractor y rastrojera	"	2.19

Las tierras deben labrarse como mínimum dos veces antes de la siembra.

Con el tractor se puede preparar bien el suelo con una arada profunda y dos aradas superficiales con rastrojera.

Estas últimas labores superficiales sustituyen en parte el trabajo de la rastra, según las condiciones del suelo antes de la siembra.

De manera que calcularemos la Hectárea:

Con tracción a caballo:			
2 aradas	\$	7.26	
3 rastreadas	"	1.56	\$ 8.82

Con tractor y rastreadas a caballo:			
1 arada profunda	\$	4.79	
2 aradas superficiales con rastrojera	"	4.38	
1 rastreada con caballos	"	0.56	\$ 9.73

Diferencia			\$ 0.91
----------------------	--	--	---------

El costo mayor de la labranza mecánica se compensará con creces, por:

- a) Trabajos realizados en mejor oportunidad.

Es sabido que en determinadas épocas la labranza es dificultada por exceso o falta de lluvia. De manera que tendremos que aprovechar muy pocos días para realizar las labores con eficiencia. El tractor, en perfecto funcionamiento, trabaja efectivas, 18 a 20 horas por día.

Con arado, representa 7 a 9 Hectáreas diarias, labor que requiere 10 a 12 arados sulky comunes de una reja.

- b) Por una preparación más conveniente de la tierra, lo que contribuye en forma decisiva al aumento de los rendimientos, produciendo mayores ganancias y disminuyendo el costo de producción.

- c) El tractor, en general, puede aprovecharse en otros usos, y si consideramos su trabajo con las trilladoras-espigadoras, tenemos una compensación muy ventajosa.

En el momento actual, hay que calcular un 25 % mayor el costo de la labranza mecánica, y tal vez la adquisición de nuevas máquinas tenga que reducirse a lo estrictamente necesario. Una vez resuelto el problema del combustible, el tractor desalojará forzosamente al caballo o buey, de muchos trabajos agrícolas.

En los establecimientos ganaderos, con una superficie generalmente grande de campo, creo que en el momento actual conviene iniciar la labranza con caballos, dado el alto costo de adquisición de los tractores y combustibles, aprovechando debidamente las caballadas en las estancias. Creo, dicho sea de paso, que se debe aconsejar en esos establecimientos la agricultura por el sistema de medianería, con la base de contratos bien estudiados.

En la parte de siembra, es posible disminuir el costo, utilizando máquinas de mayor rendimiento.

El valor adquisitivo de la semilla, es necesario tenerlo debidamente en cuenta.

Si la semilla cuesta \$ 6 el quintal, o cuesta \$ 9, tenemos un recargo por Hectárea calculando la siembra en 70 klos, de \$ 2.10. Esto constituye una carga algo pesada que influye decididamente sobre las utilidades líquidas, aunque cabe agregar que la mejor inversión del dinero es en una buena semilla.

Cosecha.

En nuestra planilla, hemos calculado el costo de la cosecha realizada por el procedimiento general de siega, emparve y trilla, y la cosecha levantada por las modernas máquinas espigadoras-trilladoras.

Lo que resalta en primer término, es la diferencia de costo entre ambos sistemas.

Se han hecho muchas objeciones al empleo de las máquinas cosechadoras. No es del caso tratar detenidamente en este trabajo, la influencia favorable o desfavorable de su uso. En tres años en esta Escuela, hemos podido comprobar las ventajas económicas de estas máquinas, bien tenidas, y sobre la calidad de la semilla, etc., no hemos encontrado inconvenientes que puedan desechar su empleo.

Estas observaciones nuestras coinciden con estudios realizados al respecto, y explican la generalización de esta práctica de cosecha en todas las zonas cerealeras.

El trabajo de siega, engavillado y emparve, es costoso. Requiere mucha mano de obra cuya vigilancia es difícil. El emparvado es una operación delicada, que exige personal competente, y nos expone muchas veces a pérdidas grandes en los veranos lluviosos, pues en la generalidad de nuestras chacras, hay que esperar la trilladora durante uno, dos o tres meses.

El cálculo de costo, lo hemos hecho considerando el caso general de realizar el trabajo cuando no se dispone de trilladora propia. En cuanto a la limpieza, funcionan los equipos seleccionadores de la Dirección de Agronomía, que clasifican gratuitamente la semilla a quien lo solicite.

Hemos tratado en nuestro estudio de analizar perfectamente todos los trabajos.

Los jornales son susceptibles de cambios, principalmente si es una familia la que realiza todos los trabajos de la chacra. El costo de adquisición de las máquinas y del combustible, son factores principales, pero, hay que pensar en primer término, que tratándose de maquinarias en general, la mayor importancia la tiene su conservación y cuidado debido y su empleo más conveniente.

Sintetizando, tenemos los siguientes resultados:

Costo del quintal, segando y emparvando con rendimiento 7 quintales	\$ 4.30
Costo del quintal, segando y emparvando con rendimiento 10 quintales	" 3.34
Costo del quintal, con espigadora-trilladora, con rendimiento de 7 quintales	" 3.68
Costo del quintal, con espigadora-trilladora, con rendimiento de 10 quintales	" 2.66

Este costo es alto, y deja escaso margen de ganancias, cuando no produce pérdidas. Es el secreto del poco desarrollo agrícola de nuestro país. Disminuir los gastos, es un problema a resolver en toda nuestra producción y es un problema fundamental si queremos aumentar nuestras tierras de labor, mejorando la situación de los agricultores en general, tan precaria y desalentadora.
