

MAQUINARIA AGRICOLA

Por el Lic. *Diego LOPEZ ROSADO*

DESPUES de la escasez de agua, el obstáculo más serio para el desenvolvimiento de la agricultura de México es la carencia, en algunos casos absoluta, de maquinaria agrícola.

Las peculiaridades del suelo y del clima, determinan, en gran parte, el tipo de implementos y la maquinaria agrícola que debe usarse; por lo que se refiere a nuestro país, la diversidad de condiciones orográficas, agrológicas y climáticas, influye desventajosamente; salvo los casos aislados de las regiones naturalmente apropiadas donde el empleo de maquinaria adquiere su máxima importancia.

El uso de la maquinaria agrícola fué muy limitado en el período anterior a la Revolución, pero a partir del movimiento armado en 1910, la Reforma Agraria y la integración de un nuevo tipo de unidades de cultivo, tuvieron influencia decisiva en la reorganización de las estaciones agrícolas experimentales, en el establecimiento de numerosas escuela-granjas en varios Estados y, sobre todo, en la creación del Departamento de Maquinaria Agrícola, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Fomento, que se dedicó a importar de los Estados Unidos de Norteamérica maquinaria e implementos en cantidades respetables, en particular, diez mil carros guayines que formaban parte del sobrante del equipo norteamericano después de la guerra.

Los implementos importados fueron vendidos poco a poco a los agricultores, con facilidades de pago y a precios razonables. Como las existencias no fueron renovadas, la acción del Departamento fué decayendo rápidamente, hasta que se acordó su desaparición en 1928.

Cuando el Gobierno Federal se convenció de que era imposible resolver el problema agrario con la sola distribución de tierras y agua, decidió superarlo en el aspecto de mejoramiento territorial, económico y técnico de los ejidatarios y pequeños agricultores. Con esto dió un paso certero, con la creación de las Comisiones Nacionales de Irrigación y Caminos, del Banco Nacional de Crédito Agrícola, de los Bancos Agrícolas Ejidales y de las Escuelas Centrales Agrícolas. Desde entonces el uso y el consumo de maquinaria agrícola registró un aumento considerable en todo el país.

El patrimonio de maquinaria agrícola de la nación fué estimado por primera vez en el Censo Agrícola Ganadero de 1930, que arrojó los siguientes resultados:

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS	CANTIDAD
Arados existentes	903,788
Sembradoras	22,415
Segadoras	8,227
Trilladoras	4,220
Desfibradoras	1,505
Carros y carretas	106,163
Camiones	4,220
Tractores	3,875
Locomóviles	8,554

Valor de la maquinaria censada: \$70,810,838.00.

Considerando que en el año de 1930 estaban bajo cultivo aproximadamente 6 millones de Ha., resulta un valor medio del equipo por Ha. de \$11.66. Si el mismo valor se relaciona con la superficie abierta al cultivo, que para el mismo año se estimaba en 14 millones de Ha., el coeficiente de equipo por Ha. resultaba ser de .. \$5.83. Por otra parte, si se considera que la concentración del equipo era mayor en determinadas zonas como La Laguna, el Río Yaqui, el Distrito Federal y otros Estados, el índice de equipo en ciertas entidades, como Campeche, resulta bajísimo, dando por resultado que para 1930 no podría hablarse de la existencia de una agricultura racional, sino en muy restringidos lugares.

Para 1940 el Censo Agrícola Ganadero registró aumentos de consideración:

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS	CANTIDAD
Arados existentes	1,655,134
Sembradoras	27,125
Rastras de fierro	32,530
Cultivadoras mecánicas	69,119
Segadoras mecánicas	5,027
Trilladoras mecánicas	1,989
Desgranadoras	5,245
Picadoras de forraje	2,216
Empacadoras de forraje	2,095
Carros y carretas	130,628
Camiones	5,980
Tractores	4,604
Otros motores fijos o móviles	8,913

Valor de la maquinaria censada: \$ 108,990,260.00.

Haciendo un cálculo similar al que se presentó con los datos del Censo de 1930, se llega a los siguientes resultados:

En 1940 estaban bajo cultivo aproximadamente 9.6 millones de Ha., de lo que resulta un valor medio del equipo por Ha. de \$10.89. Relacionando el mismo valor con la superficie abierta al cultivo, que para el mismo año se estimaba en 14.9 millones de Ha., el coeficiente de equipo por Ha. resultaba de \$7.06.

Comparando los resultados obtenidos en ambos censos se advierte que el valor medio del equipo por Ha. bajo cultivo disminuyó de \$11.66 a \$10.89, a pesar de que el valor total del equipo agrícola aumentó en el lapso de 1930 a 1940 de 75 millones de pesos a 105 millones. Esto se explica considerando que el total de Ha. bajo cultivo se incrementó en 3.6 millones, sin que el equipo agrícola se aumentara en forma proporcional.

El origen de la maquinaria e implementos agrícolas con que se enriqueció el patrimonio nacional en el período de 1931 a 1940 provino de las importaciones y de la producción nacional.

IMPORTACION A MEXICO DE IMPLEMENTOS Y MAQUINARIA AGRICOLA

En miles de pesos

AÑOS	Implementos	Maquinaria	Total
1931	1,946	1,353	3,299
1932	963	352	1,315
1933	1,857	735	2,592
1934	4,077	2,418	6,495
1935	5,254	3,174	8,428
1936	6,045	3,579	9,624
1937	6,108	3,792	9,900
1938	4,123	2,157	6,280
1939	5,270	3,017	8,287
1940	4,254	2,935	7,189
Totales:	39,897	23,762	63,659
Promedio anual:	3,990	2,376	6,366

Las importaciones que con valor de 63.7 millones de pesos se efectuaron entre 1931 y 1940, estuvieron formadas, en el grupo de implementos, por azadones, bioldos y rastrillos, hoces, guadañas, machetes, palas, tijeras para podar, recipientes colgantes para la extracción de resinas, hachas, etc., y en el grupo de maquinaria por arados, desgranadoras, engavilladoras, segadoras, sembradoras, trilladoras, aparatos para esparcir insecticidas, etc.

De acuerdo con el estudio realizado por cuenta del Banco de México, S. A., existían en el país hasta el año de 1943, 10 fábricas de implementos y maquinaria agrí-

cola, siete en el Distrito Federal, dos en Monterrey y una en Puebla, que se dedicaban a la fabricación de arados, cultivadoras de rejas, sembradoras, desgranadoras, trilladoras, empacadoras de forraje, picadoras, ensilladoras de forraje, palas, motores de combustión interna, bombas, boleas, balancines y palotes.

La producción de estas fábricas, entre 1935 y 1940, fué de 26,537 arados, 14 picadoras, 42 trilladoras, 19 desgranadoras, 127 trituradoras, 13 molinos y 20,000 carretillas.

Ni el volumen ni la calidad de la producción nacional en esta etapa pudo considerarse como satisfactoria y sobre todo fué imposible manufacturar equipos con las características de los que demandaban con urgencia los agricultores.

Careciendo de datos censales para la década de 1941 a 1950, para valorar los avances logrados por el país en el renglón que nos ocupa, puede recurrirse al estudio de las importaciones y al examen de los datos de la producción nacional.

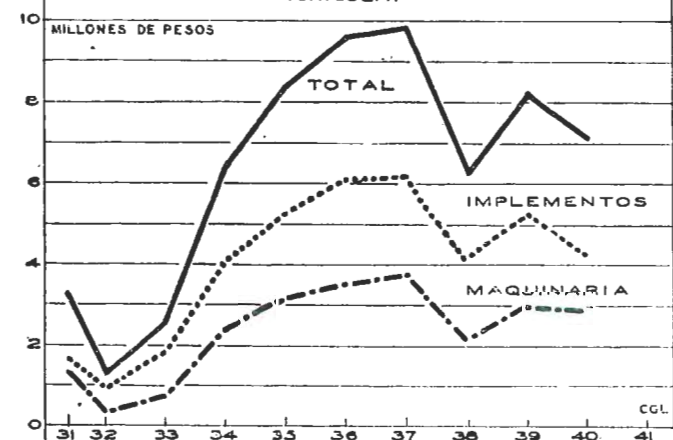
El Banco Nacional de Comercio Exterior proporciona las siguientes cifras de importación de maquinaria agrícola de todas clases.

IMPORTACION DE MAQUINARIA AGRICOLA DE TODAS CLASES

En miles de pesos

AÑOS	Tractores y sus refacciones	Arados	Maquinaria y aparatos n/e.	Valor total
1941	10,480	1,596	9,528	21,604
1942	5,300	847	5,914	12,061
1943	11,738	1,708	1,481	14,927
1944	17,996	2,303	4,674	24,973
1945	16,118	1,972	5,195	23,285
1946	23,607	2,698	8,589	34,885
1947	34,703	5,367	14,455	54,525
1948	68,922	14,804	14,022	97,748
1949	87,322	21,310	20,426	129,058
1950	119,032	30,412	19,530	168,974
Total:	395,218	83,008	103,814	582,040
Promedio anual:	39,522	8,301	10,381	58,204

IMPORTACION A MEXICO DE IMPLEMENTOS Y MAQUINARIA AGRICOLA.



Las importaciones de maquinaria e implementos agrícolas durante la década 1941-50 alcanzaron un valor cinco veces mayor que el que arroja el Censo Agrícola Ganadero de 1940. El renglón correspondiente a los tractores y sus refacciones, que representa el 67.87% del total, supera con amplio margen al de los arados (14.26%) y al de maquinaria y aparatos no especificados (17.87%).

Como el número total de tractores importados fué de 36,477, el valor unitario, incluyendo las refacciones, sería en promedio de \$10,828.00.

Es interesante señalar, por otra parte, que en los primeros cinco años, que comprenden la mayor actividad de la guerra, las importaciones anuales fueron muy reducidas, pues apenas ascendieron en promedio a 19.4 millo-

nes de pesos, mientras que a partir de 1946 se aceleraron en tal forma, que el valor anual promedio se elevó a 97.1 millones.

Por su parte, con la instalación de nuevas fábricas, sobre todo con la International Harvester Company of México, S. A., la producción de maquinaria e implementos agrícolas aumentó y se diversificó grandemente. Sólo cinco de las mayores empresas produjeron, de 1947 a 1950, los siguientes artículos, con valor aproximado de 22 millones de pesos: 82,771 boleas, balancines y escrepas; 15,206 rastras y rastrillos; 210 trapiches; 8,428 sembradoras; 4,806 desgranadoras; 1,059 carros de campo; 516 carretas para caña y 27,735 piezas varias y refacciones.

No estando todavía disponibles los datos correspondientes al Censo Agrícola Ganadero de 1950, no pueden determinarse con exactitud los progresos realizados por la agricultura mexicana en maquinaria agrícola durante la década 1941-50, pero a juzgar por el valor combinado de las importaciones y de la producción nacional, que es muy superior a los 600 millones de pesos (cifra que vendrá a sextuplicar la que arrojó el Censo de 1940), podemos conjeturar que los cambios en el patrimonio de maquinaria agrícola de la nación fueron más favorables que en las décadas anteriores.

Ante la maquinización creciente de la agricultura mexicana es interesante determinar si la continuación de este proceso beneficiará realmente al desarrollo económico del país.

En un estudio reciente sobre estos problemas en los países latinoamericanos, se concluye que la introducción de maquinaria agrícola en ciertas regiones puede resultar a la postre incosteable, debido a las siguientes razones:

- 1o. Por los elevados precios que alcanza la maquinaria importada en vista de la depreciación constante de la moneda en dichos países y la elevación de los niveles de precios norteamericanos.
- 2o. Porque su introducción en países donde la mano de obra es abundante, desplaza a un número elevado de trabajadores que no pueden ser absorbidos por otras ocupaciones en forma remunerativa, y
- 3o. Debido a que el aprovechamiento de la maquinaria es sumamente limitado, en vista de las características del régimen de propiedad y de la topografía de los terrenos agrícolas.

Estas afirmaciones, sin embargo, sólo tienen una aplicación parcial para el caso de México, en donde el proceso de maquinización de la agricultura ha venido acompañado de otros factores que, además de crear un clima propicio para su desarrollo, han consolidado en forma definitiva cada uno de los avances realizados.

Para nuestro país significa una ventaja apreciable el haber emprendido hace ya varias décadas la Reforma Agraria, mediante la cual se redujeron, muy considerablemente, los obstáculos que se derivan, en otros países, del régimen de tenencia de la tierra.

El efecto benéfico de las obras de riego está siendo apoyado con eficacia por el uso de los fertilizantes (que ya se fabrican en el país) y la introducción de semillas mejoradas para los cultivos básicos. El crédito agrícola, gracias a la decidida política gubernamental en esta materia, está al alcance de un sector importante de los agricultores y la banca privada encuentra ahora suficientes atractivos para canalizar hacia esta actividad parte de sus recursos.

Debe considerarse también, por la indudable influencia que tiene sobre la maquinización agrícola, la existencia de un mercado internacional para determinados productos como el algodón, el jitomate, el arroz, el garbanzo, etc.

La introducción de maquinaria agrícola no ha producido desocupación en México, pues esta forma de explotar la tierra se practica preferentemente en las regiones donde la mano de obra es relativamente escasa, es decir, en la faja fronteriza con los Estados Unidos y en ambas costas.

En vista del ritmo al que está creciendo la población mexicana (600 mil habitantes por año, en el período 1940-50), la agricultura tendrá que incrementar su producción a un nivel capaz de abastecer la demanda combinada de la alimentación, la industria manufacturera y las exportaciones. Para alcanzar esta meta el papel que jugará la ampliación de las áreas de cultivo por medio de nuevas obras de riego, será sin duda inferior a las posibilidades que ofrece el mejoramiento de los rendimientos por unidad cultivada, a través de la introducción de maquinaria agrícola, fertilizantes, semillas mejoradas, insecticidas, etc.

Con este criterio, la Asociación Mexicana de Importadores de Maquinaria se ha señalado como metas fundamentales, la instalación de 6,000 bombas y 30,000 tractores, para el período de 1950-60. Para financiar estas adquisiciones consideran que los agricultores podrían aportar en efectivo el 25% del valor total de las bombas y el 36% del valor de los tractores, obteniendo créditos internacionales por un total de 232 millones de pesos, para ser cubiertos en plazos de dos a tres años.

Un cálculo realizado por la Asociación antes citada, acerca de las necesidades de crédito para la adquisición de equipos agrícolas en la República Mexicana para el año de 1951, arroja las siguientes cifras:

CONCEPTOS	Número	Valor Miles de pesos
Instalaciones de pozo profundo con motor Diesel	2,094	115,170
Bombas centrífugas	1,064	2,123
Equipo de maquinaria agrícola .	5,073	199,215
Total		316,513

La agricultura mexicana tiene ante sí una importante tarea que cumplir en los próximos años, para contribuir en forma eficaz al desarrollo económico del país y la maquinaria agrícola será un factor de capital importancia en ese esfuerzo.