

# LA MECANIZACIÓN AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE SÃO PAULO (BRASIL)

Numerosas empresas españolas desarrollan una gran parte de su actividad en los mercados exteriores. Llegar a estos mercados no resulta sencillo; al visitar un país no es fácil captar su realidad agrícola, ya que suele predominar la información sobre los aspectos más turísticos, folclóricos o ambientalistas. Brasil puede ser un buen ejemplo de ello y esto nos ha llevado a pedirle al Prof. Tomaz C. Ripoli, de la Universidad de São Paulo, durante algunos años presidente de la Sociedad Latinoamericana de Ingeniería Agrícola, que ofrezca su visión particular de la mecanización de la agricultura del Estado de São Paulo, puntera dentro de la economía brasileña.



**A** la vez próximo y lejano, conocido y desconocido. En la prensa diaria encontramos a menudo numerosas informaciones unidas generalmente a actividades deportivas y lúdicas, cuando no a situaciones más o menos catastróficas desde el punto de vista ambiental, social o de la economía global brasileña.

Brasil es mucho más que fútbol, carnaval, playas o el Amazonas. Es un verdadero continente, con una superficie total mayor que el conjunto de todos los países de Europa, en el que la actividad agrícola es uno de los motores de la economía, que dispone de una industria capaz de fabricar productos con alta tecnología, y puede ser un mercado interesante para algunos fabricantes europeos que sepan llegar con paso firme al lugar apropiado.

## PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

El Estado de São Paulo, cuyo centro se sitúa entre los 22° de latitud Sur y los 49° de longitud Oeste, ocupa una superficie de 547 030 km<sup>2</sup>, algo mayor que la de España. Su clima es subtropical atemperado por la altitud, con una precipitación media que alcanza los 1 100 mm/año (70% en verano y 30% en invierno) y temperaturas medias anuales, máxima de 33°C, media de 23°C y mínima de 16°C.

Presenta en su conjunto una variación bastante significativa respecto al tipo de suelo, con el predominio de suelos de textura arcillosa, aunque en las regiones norte y noreste se dan los de textura media, y arenosa en las regiones central y oeste, que son en las que se concentra la mayor área agrícola del Estado.

São Paulo es el estado más rico de Brasil, donde la industria y la producción agropecuaria inciden de manera significativa en la economía. En sus campos se produce más de un centenar de *comodities*, siendo las principales: la caña de azúcar, con 2 278 820 ha (175 600 000 t/año); el maíz, con 1 164 500 ha (3 616 400 t/año); las frutas cítricas, con 678 200 ha (14 704 000 t/año); la soja, con 563 600 ha (1 234 300 t/año); el café, con 239 600 ha (330 400 t/año); las judías, con 199 000 ha (206 200 t/año); el algodón, con 125 000 ha (241 142 t/año); y el arroz, con 124 000 ha (241 142 t/año).

São Paulo posee, además, 9 060 000 ha de pastizales, 1 950 000 ha de bosques, así como otras 380 000 ha que podrían ser utilizadas para la agricultura.

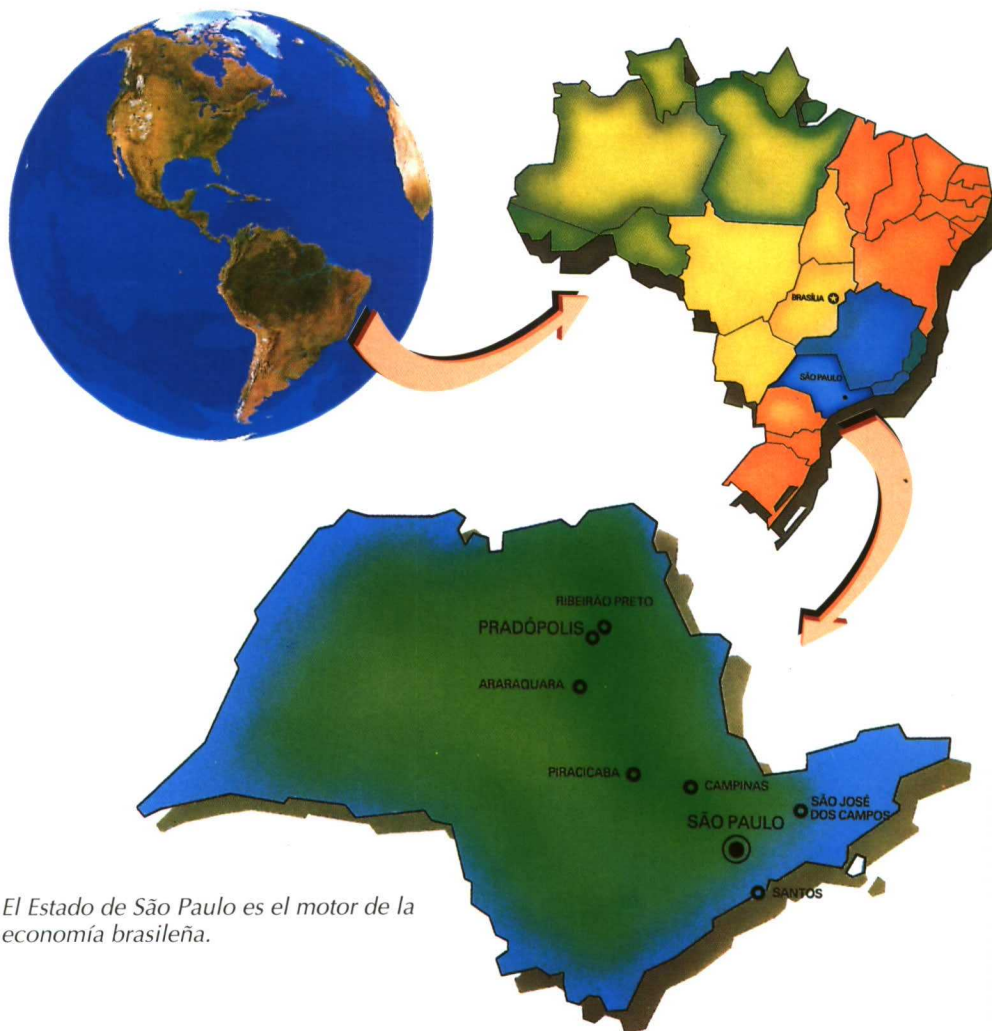
Todo esto lo convierte en un enorme mercado para máquinas agrícolas, por lo que, a pesar de la crisis brasileña, continúa creciendo y tenderá a crecer más aún como consecuencia de la devaluación del real frente al dólar americano, que hizo más competitivos los productos agrícolas de exportación de Brasil, principalmente café, soja y zumo de naranja.

## MECANIZACIÓN ACTUAL

En el último censo agrícola (1996) se obtuvieron los siguientes números para este Estado: 170 570 tractores de ruedas, 52 924 sembradoras, 18 065 cosechadoras y 87 190 camiones y camionetas. Mientras Brasil representa un índice de mecanización del orden de 104 ha/tractor, São Paulo se encuentra alrededor de 80 ha/tractor.

La franja de potencias predominante en los tractores agrícolas utilizados en São Paulo se encuentra entre los 61 y 126 CV, con simple tracción. Los tractores de doble tracción, con ruedas delanteras de menor tamaño (tracción delantera auxiliar) están ganando mercado, principalmente entre los productores de tamaño mediano y grande.

Los tractores de cadenas tienen una utilización más amplia en el cultivo de la caña de azúcar, en operacio-



*El Estado de São Paulo es el motor de la economía brasileña.*

nes de preparación de suelos y de plantación. Las sembradoras que predominan son las de 4-6 líneas, aunque empiezan a ser utilizados equipos con anchura mucho mayor.

La recolección de granos (maíz y soja) se realiza prácticamente toda ella con cosechadoras autopropulsadas con potencias de motor en el intervalo de 120 a 250 CV. La recolección del algodón (15.50 a 25.87 \$US/t recogida, según el sistema utilizado) sólo se encuentra mecanizada en los grandes productores, siendo recogida manualmente la mayor parte de la producción. Esta recogida manual constituye uno de los grandes problemas para el estado y para el país, puesto que los costes son elevados (alrededor del 40% del total de los costes de producción), y la calidad del producto recogido no es la mejor, ya que el porcentaje de impurezas puede llegar al 27%.

Otro problema de este cultivo, para el Estado de São Paulo y para Brasil en general, es la competencia des-

**“ La franja de potencias predominante en los tractores agrícolas se encuentra entre 61 y 126 CV ”**



*En Brasil se puede encontrar, junto a la tecnología más avanzada, equipos para tracción animal.*

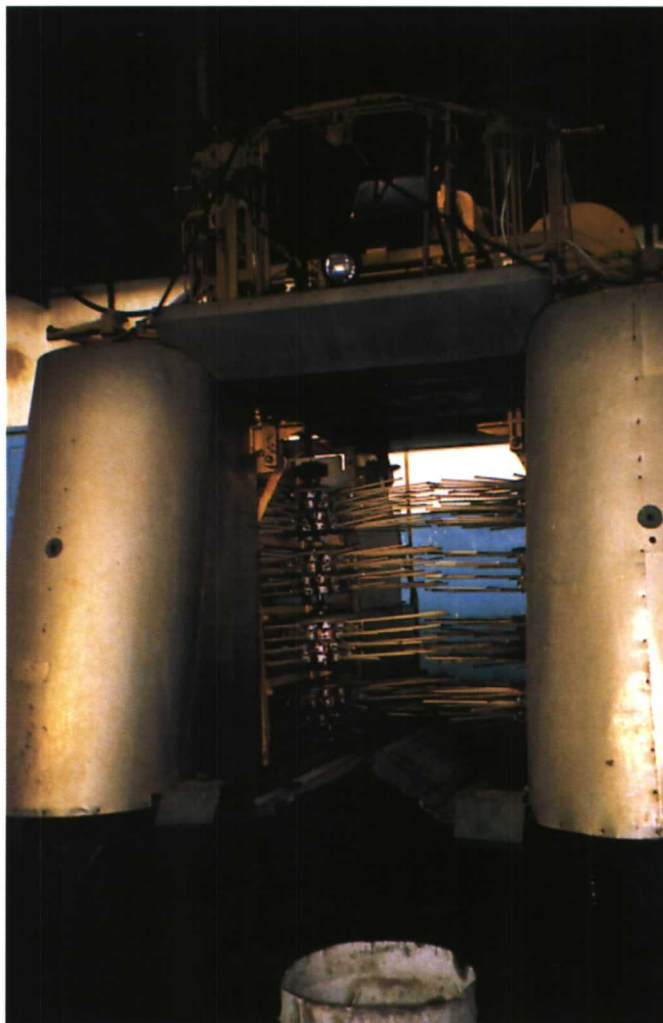
leal del algodón que llega importado de extremo oriente (China, Paquistán), así como las fibras sintéticas importadas de China. Esta situación ha inmovilizado el incremento de las cosechadoras de fibra para este cultivo, en São Paulo. Es de esperar que, con la devaluación de la moneda brasileña, esta situación tienda a modificarse.

Con excepción de la producción de granos (soja y maíz), que se basa en la siembra directa, la gran mayoría de los cultivos se implanta mediante técnicas convencionales, con excesiva movilización del suelo, utilizando arados y gradas de discos, que han venido causando serios problemas de erosión, provocando arrastres significativos que llegan a los principales ríos del Estado y afectando al abastecimiento de agua potable para las ciudades que de ellos se suministran.

En la 'macroregión' que circunda la capital paulista, localizada al este del Estado, y cuyo relieve es predominantemente accidentado, la producción de hortalizas es

significativa, existiendo en la capital el mayor mercado de frutas y hortalizas de América Latina. La mecaniza-

ción de estos cultivos es incipiente, en la que apenas el 40% de los productores utiliza motocultores, realizándose la recogida de toda la producción de manera íntegramente manual.



*Cosechadora autopropulsada de café mediante cepillos vibrantes*

## LA SITUACIÓN ECONÓMICA

El precio de la tierra experimenta una de sus mayores crisis, no tanto por la fuerte caída de los precios como por la absoluta falta de liquidez del agricultor paulista y brasileño. Como consecuencia, se está produciendo una desmovilización patrimonial –venta de tierras– para hacer inversiones en tecnología y equipos agrícolas más eficientes. El gobierno colabora poco, ya que no ofrece una política agrícola merecedora de ese nombre, en cuanto que el crédito bancario está limitado y a intereses prohibitivos.

La crisis brasileña está enseñando al agricultor a comprender que no basta con producir cada vez más... lo que interesa es aumentar la rentabilidad econó-

La industria mundial del tractor tiene buena representación en Brasil.



mica. Es la mecanización uno de los factores principales que el agricultor está utilizando para alcanzar esta rentabilidad.

La industria brasileña de tractores y de cosechadoras ha alcanzado un buen nivel tecnológico, dado que las fábricas que las producen son filiales de multinacionales del sector (Agco, Case, Caterpillar, John Deere, New Holland, Valmet, etc.).

Por otro lado, la estructura industrial para producir máquinas agrícolas en Brasil se encuentra suficientemente diversificada. La tercerización es un hecho consumado. Las multinacionales instaladas son básicamente productoras de tractores y de cosechadoras de granos, mientras que el resto de los equipos (trabajo del suelo, aplicación de agroquímicos, siembra y trasplante, operaciones de cultivo, etc.) son fabricados por más de 300 empresas genuinamente brasileñas.

## PROBLEMAS ESPECÍFICOS

### RECOGIDA DE FRUTAS

Uno de los problemas de mecanización que, por el momento, no han sido solucionados, está relacionado

con la recolección de los cítricos y el transporte dentro de las áreas de recogida. La recogida se realiza totalmente de forma manual, utilizando escaleras rústicas e inseguras. Es de esperar que algunos fabricantes europeos, de máquinas utilizadas en estas activida-

des, pasen a interesarse en este mercado y empiecen a ofrecer sus productos. Los productores citrícolas brasileños están necesitando la optimización de los procesos de recogida y transporte intermedio.

En el cultivo del café, la recolección se realiza tanto manual como semimecanizada y mecanizada, con predominio, por el momento, del primer sistema. Sólo un fabricante brasileño produce cosechadoras de café, aunque existe la expectativa de que Case (Brastoft) lance una nueva cosechadora al mercado, favoreciendo de esta manera la competitividad.

### LA CAÑA DE AZÚCAR

La caña de azúcar es un cultivo bastante tecnificado y que utiliza mecanización intensiva, en cierto modo como consecuencia de la legislación del Estado sobre Medio Ambiente, que ha obligado a cambiar los sistemas de producción y de recogida de la caña. La práctica habitual era —en gran parte se utiliza todavía— la ‘quema’ de la caña como práctica de pre-

“ Los productores de cítricos están necesitando la optimización de los procesos de recogida ”



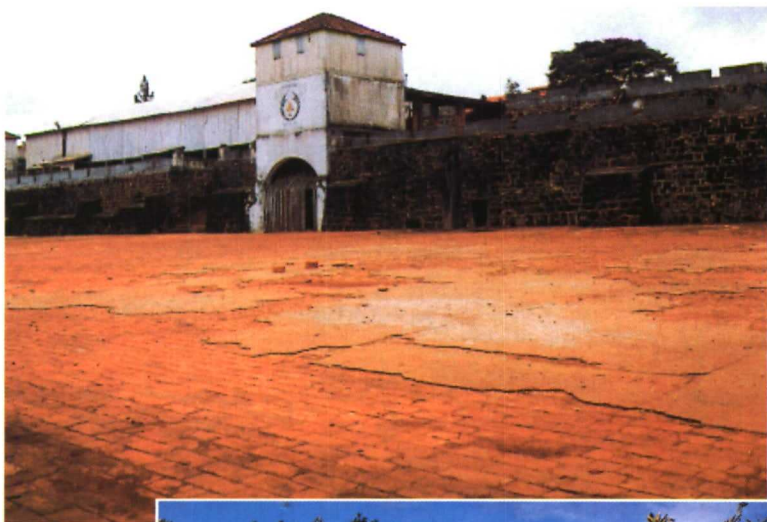
Los fabricantes de sembradoras para soja y maíz ocupan un lugar importante dentro de la industria brasileña de la maquinaria agrícola.

## “Las cosechadoras de caña de azúcar se imponen para evitar el “quemado” de la caña”

cosecha. Ahora la ley prohíbe estas quemas, haciendo con ello económicamente inviable la recolección manual de la caña sin quemar –la ‘quema’ de la caña elimina las malezas y la parte de la hoja no aprovechable, así como algunos animales peligrosos para los cortadores, lo que facilita el trabajo de corta y aumenta la productividad–.

Esto ha tenido como consecuencia el aumento del empleo de las cosechadoras que cortan y trocean la caña eliminando las materias extrañas, a la vez que cargan la materia prima sobre las unidades de transporte. Son máquinas capaces de sustituir de 30 a 40 braceros-cortadores, ya que recogen una media de 300/400 toneladas en una jornada de trabajo efectivo de 10 horas.

Por una parte, estas máquinas ayudan a mejorar la eficiencia en la recolección ya que reducen los costes del proceso, pero por otra empiezan a generar un problema social, ya que dejan sin trabajo a una mano de obra sin cualificar, aumentando los índices de desempleo del estado.



Café y cítricos pueden considerarse como cultivos clave.



## AGRISHOW: PUNTO DE ENCUENTRO

El Estado de São Paulo es la sede, desde hace seis años de Agrishow, la mayor feria de máquinas y de negocios agrícolas de toda América Latina. Durante el periodo del 26 de abril al 1 de mayo, se celebró la edición de 1999, con la participación de 350 expositores, a la que asistieron 80 000 visitantes, con un volumen de negocio de 600 millones de \$US. En la edición de 1998 participaron como expositores algunas empresas españolas integradas en Agragex, y en 1999 otro grupo de empresas asistieron a la misma integrada en una ‘misión comercial’.

Constituye esta feria un punto clave para los intercambios comerciales en la agricultura del estado de São Paulo, y de otras regiones de Brasil. A diferencia de lo que sucede en otras ferias, los agricultores llegan a ella para comprar... No hay que olvidar que las distancias no favorecen el contacto diario de los agricultores con la industria que suministra medios de producción.

Se puede decir que, al fin, la agricultura paulista y brasileña vive, por una parte, un avance buscando nuevas tecnologías mecánicas, mientras que, por otra, sufre la presión de la situación económica por la que atraviesa el país, temiendo que, en el caso de no volver a contar con la confianza de los inversores internacionales, la crisis se prolongue durante mucho tiempo, siendo de nuevo la agricultura, la que tendrá que sujetar, como un ancla económica, la irresponsabilidad de los gobernantes, que sólo se acuerdan de ella para equilibrar el desorden de las cuentas públicas.

Por suerte, el agricultor brasileño y paulista es tenaz y persistente y continuará siendo un firme apoyo para el avance de la nación que no sólo se caracteriza por tener fútbol, carnaval y mulatas... ♠