



HISTORIA

Evolución de la maquinaria en Uruguay y su uso en el arroz

Ing. Agr. Marcos Ríos

El arrocero uruguayo ha mantenido un fuerte vínculo con la maquinaria a través de los años en que se ha desarrollado el cultivo, incluso queda instalada en la idiosincrasia del productor la pasión por los “fierros”. A diferencia de otros rubros de la producción en nuestro país, donde la innovación llegaba tarde en relación a lo que sucede en las economías desarrolladas, los arroceros se caracterizaron por estar buscando mejoras tecnológicas, de capacitación de operarios, de manejo eficiente de equipos de gran escala, y todo ello impulsado por emprendedores que lo realizaron sin esperar apoyos ni subsidios.

Intentar formular un relato histórico ayuda a comprender, valorar y homenajear el esfuerzo de muchos pioneros, quienes impulsaron a colegas y operarios en un aprendizaje sorprendente, que se realizó y actualmente se sigue realizando en zonas lejanas de nuestro interior.

INICIOS DE LA MECANIZACIÓN

La mecanización de la agricultura recibe de la Revolución Industrial las máquinas a vapor automotrices, lo que permite disponer de mayor fuerza y labo-

rear tierras más “pesadas” por su mayor contenido de arcilla, como son las planicies aluviales próximas a los ríos y arroyos, zonas aptas para el cultivo donde se encuentran también las fuentes de agua para el riego, algo que fue notorio en nuestro país.

En las regiones donde se inició el cultivo de arroz en Uruguay se incorporan de forma temprana los llamados “locomóviles” a vapor, como ejemplo en las costas del arroyo Lunarejo en el departamento de Rivera. En el año 1935, el productor Federico Radünz los utilizaba para labores de tierra, para mover trilladoras estacionarias y para el bombeo de agua de riego. Aún hoy queda sobre la margen del arroyo una construcción de hormigón y mampostería a la que denominaban el “Scandia”, por la marca de una de estas locomóviles que movía una gran bomba centrífuga de agua. Dicho lugar recibe, entre muchos, un trabajador bracero llamado Lorenzo Ensslin para la cosecha manual con hoz. Éste se mudaría en 1941 para Treinta y Tres junto con la familia Radünz ya como enamorado de su hija Juana, formará allí una familia y desarrollará una larga y exitosa trayectoria como empresario arrocero.

El empuje de Federico Radünz produce en tan solo seis años una importante transformación del establecimiento al instalar un molino arrocero en grandes y sólidos galpones que aún hoy se pueden admirar con su enorme chimenea de ladrillo del horno donde se quemaba la cáscara de arroz y leña para mover el sistema a vapor. Otro gran emprendedor vinculado al sector arrocero, don Ricardo Ferrés, decía que su primer negocio de arroz lo había realizado a finales de la década del 30 en ese lugar, donde arribó desde Montevideo en un tren, habiendo quedado impresionado por el desarrollo de la empresa.

MEJORAS EN MOVILIDAD Y EFICIENCIA

El empuje en mecanización que surge después de la Segunda Guerra Mundial repercute en nuevos y ágiles tractores a nafta y/o querosene, que se incorporan en el sector junto a nuevas herramientas que se acoplan en los brazos hidráulicos de tres puntos. Esta brillante invención de Harry Ferguson mejora la eficiencia por la transferencia de peso del implemento al tractor, permitiendo evolucionar de los antiguos, lentos y pesados que utilizaban ruedas de fierro y herramientas de tracción. Nos viene a la memoria como ejemplo los míticos Fordson de rueda de puntones, que evolucionan a los Fordson Major que cambian a rodados con neumáticos y con los mejorados motores diesel que empiezan a ser usados como vehiculares, gracias a nuevas bombas de inyección desarrolladas por Bosch y Siemens.

En Uruguay empiezan los aumentos de áreas y esa demanda produce una transformación en toda la cadena, por lo que se deben preparar tractoristas, mecánicos y herreros, quienes ya también deben capacitarse como torneros. En los pueblos, las conocidas herrerías de muchos años que forjaban rejas con maestría empiezan a transformarse, y se podía ver mezcladas herramientas de tracción animal junto a nuevas herramientas de acople al “tercer punto” en mantenimiento.

En los años de la década del 50 hay otro importante cambio al masificarse las cosechadoras automotrices, haciendo posible recoger el grano en

tiempo y forma pese al aumento de áreas y rendimientos. La fortaleza de sus materiales nos deja ver aún hoy algunas Case o Massey Harris abandonadas por nuestros campos y que aún no han sido desguazadas.

También se debe resaltar por estos años la expansión del sistema de orugas, del cual la marca Caterpillar es emblemática, y que permite al sector incorporar los “topadores” que se utilizaron para construir canales y mejores sistemas de riego en el país. Ello contribuye principalmente en la zona este a una fuerte expansión de área, aprovechando la gran fuente de agua de la laguna Merín y sus vastas planicies.

En los años 60 es notable la disponibilidad de marcas y modelos, algunas que se dejaron de fabricar o se fueron fusionando con otras marcas, por ejemplo en tractores Nuffield y David Brown de origen británico; Lanz, Eicher, Hanomag y Porsche de Alemania; Fiat, Same o Lamborghini de Italia; McCormick Farmhall, Oliver de USA; Renault de Francia; y en la zona noreste, a impulso de la ex Coparroz, ocurre un fuerte ingreso de maquinaria de la extinta URSS, como los tractores Belarus llegados al país a través de un intercambio por arroz.

En la década de los 70 ocurre en el Uruguay un cambio muy importante en las chacras de arroz, es la migración de las cosechas que se realizaban con embolsado y que pasan a granel, lo que provoca no sólo cambios en la maquinaria, donde van desapareciendo los emblemáticos “trineos” que son reemplazados por las “carretas” o tol-





vas, sino que ocurre una abrupta disminución en la contratación de personal. En épocas de cosecha era común ver decenas de personas trabajando en las chacras en la manipulación de bolsas de arpillera, lo que fue disminuyendo a menor cantidad de operarios pero más especializados en las nuevas cosechas.

En las décadas del 70 y del 80 aumenta la fabricación de marcas propias de la región debido a las políticas de protección de industrias nacionales, lo que provoca diferencias en el precio con otras regiones y comienza desde Brasil una importación de tractores Valmet, Muller, CBT, Engesa, y también cosechadoras como SLC y Santa Matilde, resultando algunas evidentes copias de otras marcas pero con notoria inferior calidad.

Se debe destacar en esos años el aumento del tamaño de los tractores con sus herramientas, que esta vez por su dimensión nuevamente son de tiro. También las cosechadoras ganan mayor capacidad, con nuevas tecnologías de trilla que cambian después de un siglo de ser básicamente cilindro de trilla y saca pajas, al nuevo rotor que desarrolló Case.

ADAPTADOS A LA GLOBALIZACIÓN

En las últimas décadas el impulso agrícola en Sudamérica llega junto a un aumento de fabricación de equipos en la región, la adquisición

de marcas locales y la instalación de fábricas con estándares mundiales, que incluso exportan a otros destinos. En las chacras se nota la renovación de maquinarias con nuevas tecnologías y el confort del operario, quien además debe adaptarse a niveles de productividad para acompasar lo que ocurre en otros países. Llegamos a que hoy un tractorista se ha tenido que capacitar en el manejo de niveles láser, banderilleros, tractores con computadoras a bordo, conducción con auto piloto por posicionamiento satelital y que además trabajan con sofisticadas herramientas con monitoreo. Solamente se pueden implementar estas tecnologías con inversiones muy importantes y con la preparación de operarios a niveles que son totalmente ignorados por nuestros conciudadanos que viven en la ciudad, y con orgullo podemos decir que existe el equivalente a una inversión muy elevada en el sector arrocero que se encuentra repartida en pequeñas y medianas empresas diseminadas por nuestro territorio.

ALGO DE LO QUE IMAGINAMOS DEL FUTURO AÑO 2030

A pesar de que algunas tecnologías estén en fase experimental o con incipiente nivel de adopción, tenemos que imaginar las tendencias que seguramente en pocos años se verán en las chacras de arroceros. Por ejemplo, la evolución de las plantas



motrices de motores a explosión a eléctricos, que viene en forma acelerada, nos permitirá disfrutar de silenciosos e-tractores, pero que además serán recargados en redes de generación con parques de paneles solares propios. El impacto más grande será la independencia energética, tan soñada por un sector que siempre la demandó, luego de muchos años de padecer monopolios públicos de caros combustibles. El mismo tractor eléctrico, cuando no se usa en laboreos, funcionará como banco de baterías y junto a los paneles foto-voltaicos estarán en el sistema aportando su energía a las líneas de bombeo... y si la sana evolución de la economía lo llega a permitir podría el arrocero ser vendedor de energía a las redes.

La automatización y conducción autónoma nos permitirá disponer de maquinaria eficiente y más económica. Para algunas labores no solo no necesitarán de un conductor sino que desempeñarán tareas de control de malezas, siembra, cosecha con mayor eficiencia, sin necesidad de enormes tamaños ya que trabajan con alta precisión las 24 horas los 7 días de la semana, siempre midiendo que las condiciones sean las adecuadas, con menor gasto de agroquímicos, menor compactación de suelos y mejor manejo del medio ambiente.

El operario deberá continuar con su capacitación para poder administrar estos tipos de herramientas a distancia. Los mecánicos deberán

migrar de sus conocimientos en motores diesel a los limpios, eficientes y simples eléctricos, pero con sistemas de batería y cargas que presentan nuevas complejidades.

Las nuevas tecnologías como ajuste de robotización, monitoreo a distancia y el archivo y análisis de datos, demandarán nuevas capacitaciones en la gestión de la maquinaria y ello significará el retorno de jóvenes capacitados al sector como emprendedores, algo que es muy necesario para el desarrollo de este siempre dinámico rubro.

La posibilidad de que estos nuevos desarrollos sean adaptados a los paquetes tecnológicos del cultivo, nos permite pensar que nuestro país debería invertir en I+D, creando además a nivel local nuevas tecnologías para chacras de arroz rentables, con mínimo impacto ambiental y, como ha sido desde antes, en un lugar destacado frente a otros países en términos de calidad y productividad. ○