



PREMIOS A LA INNOVACIÓN 2021

LUIS MÁRQUEZ
Dr. Ing. Agrónomo

Después de diferentes intentos para celebrar SIMA en el año en curso, las condiciones sanitarias han aconsejado a los organizadores posponer su celebración hasta noviembre de 2022. Sin embargo no han querido retrasar la difusión de los Premios a la Innovación del año 2021, para lo que organizaron una presentación virtual a finales del mes de abril.

A diferencia de lo realizado en años anteriores, el fallo del Jurado se realiza con una estructura diferente. Antes se establecían tres niveles de premios: Medallas de Oro, Plata y Bronce. Normalmente en las dos primeras Categorías

solo se premiaban 2 o 3 productos, mientras en la Categoría Bronce se incluían varias decenas de productos que se consideraban innovadores. Con el nuevo sistema solo se premian tres productos (Oro, Plata y Bronce) para cada uno de los cuatro bloques establecidos:

1. Suelos y cultivos
2. Recolección y almacenamiento
3. Equipos ganaderos y energías renovables
4. Electrónica, componentes y servicio

Además de unos Premios Especiales para algunos productos que ofrecen unas condiciones particulares.

EQUIPOS PREMIADOS

1. SUELOS Y CULTIVOS

En este bloque la **Medalla de Oro** ha correspondido **Smart Guided System** por un equipo con denominación comercial **Smart-Apply® Intelligent Spray Control System™**.

Un equipo para aplicaciones de fitosanitarios en cultivos leñosos que utiliza la tecnología Lidar, la cual permite identificar con precisión la densidad de la plantación, y realiza el control de cada boquilla individualmente.

El sistema Lidar utilizado, que sustituiría a los sistemas de control por ultrasonidos actuales, determina en la plantación 120 000 puntos por segundo, con precisión de 0.5 mm, y permite el control independiente de 20 boquillas. Además del control preciso de los tratamientos, permite hacer el mapa de la plantación en tres dimensiones asociado a un sistema de posicionamiento global.

El Jurado destaca que *“allana el camino para la modulación instantánea y ultralocalizada del tratamiento, reduciendo significativamente los volúmenes de fitosanitarios y el impacto ambiental de las aplicaciones, sin perder la calidad de la pulverización”*



Por la información disponible, no parece que sea un equipo comercial, sino que se trata de un prototipo cuya difusión vendrá condicionada por la inversión necesaria para adquirir el sistema Lidar.

En este bloque, la **Medalla de Plata** correspondió **Sulky** por su nueva tecnología para la homogenización de la distribución de abono mineral con denominación **Speed Control**.



La velocidad de desplazamiento de la abonadora influye en el perfil de distribución de abono, y esto se manifiesta más intensamente a medida que aumenta la velocidad de trabajo en campo. Sulky ha desarrollado una tecnología que permite adaptar el esparcido de abono a la velocidad de avance de la abonadora.

En opinión del Jurado *“la solución propuesta por Sulky permite mantener esta precisión a velocidades de trabajo cada vez más altas y así reducir el uso y el impacto medioambiental de los fertilizantes sintéticos.”*

La **Medalla de Bronce** correspondió a la empresa **Stecomat** por un robot para la siembra y el control de la maleza con denominación comercial **Farmdroid FD20**.



Este robot permite sembrar y a la vez realizar el control mecánico de las malas hierbas entre plantas y en la interfila. Al contrario de otros sistemas, no utiliza cámaras para determinar la posición de la maleza, sino que actúa a partir de posición de cada semilla marcada con tecnología GPS de muy alta precisión.

La eliminación de las adventicias en la interfila se realiza con cuchillas especiales “FarmDroid”, y para el control en la fila se utilizan rejas accionadas mediante un motor eléctrico alimentado por baterías, que se recargan mediante cuatro paneles solares. Dispone de marcado CE y está autorizada para funcionamiento autónomo.

La originalidad destacada por el Jurado es *“que evita al robot un difícil reconocimiento posterior del cultivo mediante cámaras”*.

2. RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO

En este bloque la **Medalla de Oro** ha correspondido a **Downs** por un equipo con un nuevo sistema de selección óptica de patatas no lavadas con la denominación comercial **DOWNS CropVision®**.

El sistema permite una selección cualitativa de patatas con una capacidad de 100 t/h. Utiliza cámaras industriales con un algoritmo de inteligencia artificial que permite revisar toda la superficie del producto y separar terrones, piedras, desperdicios varios, y patata impecable, verde, cortada, estropeada, deforme y rajada. Tiene 3 salidas para el producto: una para el producto a conservar, otra para el producto a eliminar, y una tercera para patata de segunda calidad.



El Jurado destaca su *“originalidad en movilizar la inteligencia artificial en el análisis de imágenes. Se abre así la posibilidad de clasificar los residuos, pero también los niveles de calidad de cosecha.”*

En este bloque la **Medalla de Plata** correspondió a **New Holland Agriculture** por su dispositivo para el análisis de nutrientes durante la recolección con denominación comercial **NutriSense™**.



La integración del sensor NIR permite el análisis, registro y mapeo de la composición de la cosecha durante la recolección. El funcionamiento se basa en la medida de la absorción de radiación electromagnética (radiación infrarroja cercana).

El Jurado destaca que es *“una tecnología no destructiva, integral y en tiempo real, conocida para otras producciones, que pasa a la cosechadora, y que proporciona nuevas perspectivas de análisis de las cosechas y para el mapeo de las mismas”*

La **Medalla de Bronce** correspondió a la empresa **S.A. Javelot** por su sistema de ventilación automática para ajustar la temperatura del grano con denominación comercial **Venti’Javelot**.



Nuevo dispositivo dedicado a la ventilación, que hace posible activar la ventilación de forma remota desde un teléfono inteligente u ordenador, pero también funciona en modo automático. Detecta la temperatura exterior y la temperatura del grano en tiempo real e inicia la ventilación en el momento adecuado para mantener las condiciones óptimas de almacenamiento. Para el control de la temperatura utiliza diferentes sondas.

El Jurado destaca *“la reducción de la necesidad de insecticidas, además de que permite una reducción de la carga energética”*.

3. EQUIPOS GANADEROS Y ENERGÍAS RENOVABLES

En este bloque la **Medalla de Oro** ha correspondido a **Kuhn** por un carro mezclador autopropulsado autónomo con la denominación comercial **AURA**.



Es una solución autopropulsada, y 100% autónoma, para llevar el ensilado desde el silo al comedero. Con ello se abren nuevas perspectivas para los ganaderos, ya que reduce considerablemente los obstáculos para la automatización de explotaciones ganaderas. Permite la carga del silo y demás componentes de la ración, la gestión de las raciones y su distribución en los comederos.

El Jurado destaca *“que permite una multi-distribución diaria de la ración y la presencia del personal se reduce el mínimo”*

En este bloque la **Medalla de Plata** correspondió a **Base** por su dispositivo para el secado termo-voltaico de forraje con denominación comercial **Cogen’Air® Thermovoltaiques**.

Dispone de un panel solar híbrido que produce simultáneamente electricidad y calor, gracias a la innovación técnica en materiales. El calor se utiliza para secar forrajes y la electricidad se vende al proveedor de electricidad o se utiliza para consumo propio. La temperatura del aire aumenta entre 5 y 15 °C suplementarios con respecto al ambiente exterior

El Jurado destaca que *“un sistema de regulación inteligente controla el conjunto, garantizando un secado rápido y eficiente del forraje, el funcionamiento automático del secador y el control del consumo de energía”*.



La **Medalla de Bronce** correspondió a la empresa **Deguillaume** por su tolva 2 en 1 para productos sólidos y líquidos con denominación comercial **Benne FUSION**.

La tolva incluye un fondo con doble sellado y tabiques transversales perforados, que se despliegan para permitir el transporte de materiales líquidos con total seguridad. Las separaciones evitan los fenómenos de balanceo y proporcionan estabilidad en la carretera circulando a alta velocidad, en caso de frenadas o curvas. Este contenedor ofrece capacidades de 56 m³ en ensilado y 21 m³ en líquido.



El Jurado destaca que *“el volquete evita el transporte en vacío en determinadas aplicaciones, como para la alimentación de instalaciones de metanización con materia orgánica seca y retorno con una carga de digestato.”*

4. ELECTRÓNICA, COMPONENTES Y SERVICIO

En este bloque la **Medalla de Oro** ha correspondido a **SAS** por un controlador que transforma máquinas y aperos vitícolas en sistemas inteligentes. Su denominación comercial: **VitiDrive**.

Capaz de ser gestionado con total autonomía, o mediante la supervisión de un centro de control, con retroalimentación de información en tiempo real, utilizando la información sobre temperatura, consumo energético, velocidad, par, etc.



En opinión del Jurado *“esta innovación aumenta la autonomía operativa del robot (posibilidad de que el robot salga por sí solo de situaciones de bloqueo), y abre la posibilidad a muchos proveedores de equipos vitivinícolas reconocidos, al ofrecer que herramientas con motor eléctrico se puedan adaptar al robot; también tractores convencionales y zancudos (eléctricos o térmicos)”*

En este bloque la **Medalla de Plata** correspondió a **Amazon** por un equipo que permite realizar la cartografía del suelo en tiempo real mientras realiza su labor. Su denominación comercial: **Cenius-TX Zone Finder**.

La información con los datos del tractor (esfuerzo de tracción, consumo, deslizamiento, carga del motor, así como los del cultivador Cenius-TX (profundidad de trabajo, inclinación, pendiente) se exportan en tiempo real a través de telemetría.

Los algoritmos de cálculo de Exatrek ponderan esta información y elaboran un mapa que se puede explotar directamente o incluso exportar para un análisis multifactorial. Todo ello de una forma muy sencilla y fluida gracias a la utilización de sensores a bordo, ya presentes en el tractor. Este dispositivo también proporciona una visión del estado del tractor y del trabajo en curso.



En opinión del Jurado *“el sistema no utiliza ningún dispositivo de medición adicional, solo utiliza e interactúa con los datos medidos por sensores presentes de serie en la mayoría de los tractores, y las mediciones se realizan durante la etapa de labranza.”*

La **Medalla de Bronce** correspondió a la empresa **New Holland Agriculture** por su dispositivo para medida de la presión en la caja de cribas de la cosechadora, con denominación comercial: **Sensor de presión para la caja de cribas**.

Incorpora sensores de presión en la cámara de limpieza, que informan en tiempo real al operador. Se le alerta en caso de sobrecarga y se le ayuda en la toma de decisiones sobre las modificaciones que conviene realizar. Esta innovación da como resultado comodidad, ganancias de productividad y ajustes simplificados, lo que permite optimizar la utilización la máquina.



En opinión del Jurado *“la solución desarrollada integra los sensores de presión de la cámara de limpieza, lo que permite medir con mucha precisión (0.01 mbar) la diferencia de presión de aire entre la parte superior e inferior de la criba superior. Esta determinación se proporciona en tiempo real.”*

5. PREMIOS ESPECIALES

Se otorgaron tres premios. Uno de ellos, como **Premio Especial de Transición Agroecológica** a la empresa **ZÜRN HARVESTING GMBH & BOUILLÉ CONCEPT** por la recortadora-cosechadora de los tallos de las malas hierbas que superan la altura de los cultivos utilizando una barra de corte de doble hoja. Nombre comercial: **ZÜRN TOP CUT COLLECT**.



En opinión del Jurado *“Inspirado en un prototipo desarrollado por agricultores y utilizado en agricultura ecológica, este recortador elimina las inflorescencia de las malezas que superan la talla del cultivo, con lo que mejora el control de malezas y aprovecha su biomasa”.*

El otro premio, como **Premio Especial de Salud y Seguridad en el Trabajo**, a la empresa **Krone** por el carro que facilita la carga de los rollos de red en las empacadoras de pacas cilíndricas VARIPACK. Denominación comercial: **KRONE EASYNET**.

En opinión del Jurado *“combina una mejora de la seguridad y una reducción del esfuerzo necesario para este trabajo”*



Por último, y con lo que se denomina ‘Coup de Coeur du Jury’, se ha premiado a **MSA AUVERGNE (Francia)** que el Jurado justifica indicando que *“como extensión de sus misiones y apoyándose en la experiencia de sus agentes, MSA Auvergne ha desarrollado un soporte de formación para el uso seguro de equipos de elevación y manipulación. Esto conducirá a aumentar la atención de los estudiantes y los agricultores, pero también la de los fabricantes para una mayor seguridad.”*

ALGUNAS CONCLUSIONES

Resulta difícil analizar de forma precisa lo que ofrecen las diferentes máquinas premiadas sin un contacto directo con las mismas.

La información que proporciona SIMA en su versión francesa es completa, pero ‘ver y tocar’ la máquina es imprescindible en muchas ocasiones para opinar sobre ella.

En líneas generales, la limitación de tres máquinas por bloque obliga al Jurado a elaborar un documento complementario que el que se consideran las ‘tendencias’ a partir de prácticamente todas las máquinas ‘nominadas’ y cuya relación se publicó en el número de febrero de 2021 en **agrotécnica**.

Como era de esperar, la ausencia de las grandes multinacionales del Sector, hace que desaparezcan en la relación de premios innovaciones relacionadas con los tractores. En las cosechadoras de granos solo New Holland presenta innovaciones que fueron premiadas.

Se observa que en todas la categorías empiezan a aparecer, y recibir premios, los robots y las máquinas autónomas, así como la utilización de la inteligencia artificial para la optimización del trabajo, aunque en algunos casos sean prototipos no comerciales.

Se destacan tres ‘tendencias’ en las innovaciones:

- La digitalización de la Agricultura: De los datos a la información y posteriormente a la decisión.
- La Seguridad, el Confort y la Salud en el trabajo: Soluciones para reducir los riesgos de accidentes y limitar los efectos en la salud.
- Precisión en las Aplicaciones y Calidad del trabajo tomando en consideración la Transición Agroecológica y la Protección del Ambiente

En relación con la 'Digitalización' (los franceses utilizan 'La Numérique en Agriculture', se destacan todos los equipos que recogen y registran datos con captadores específicos, que permiten organizar la logística y mejorar las prestaciones de las máquinas (New Holland, Amazone...). Esto no solo con las máquinas de campo, y por ello destacan los sistemas para la búsqueda de componentes utilizando el reconocimiento de imagen (Kramp).

Llegan los primeros robots comerciales que realizan trabajos autónomos como el carro mezclador autónomo de Kuhn, que reduce la carga de trabajo en la Ganadería.

En relación con la seguridad destacan sistemas que reducen los esfuerzos en el trabajo, como los sistemas para el cambio de rollo en las rotoempacadoras de Krone. En otros casos se mejoran la estabilidad de las máquinas para reducir el riesgo de vuelco, como en los cargadores telescópicos de Claas, a la vez que se dan normas para el manejo seguro de autocargadores.

En relación con la Transición Agroecológica todos los fabricantes se esfuerzan por mejorar el esparcido de abonos minerales y orgánicos, a la vez que ofrecen sistemas para la aplicación precisa de fitosanitarios, introducen la técnica de Lidar para caracterizar de manera precisa las plantaciones leñosas.

Se puede decir que el panorama de 'Novedades' ha cambiado de lo que era hace algunos años. La mecanización de los principales cultivos y de las operaciones que sobre ellos se realizan están resueltas. Ahora las innovaciones tienden primero a la digitalización de procesos y después a la automatización de operaciones, lo que posiblemente tarden en llegar a una mayoría de agricultores. www.simaonline.com

Pöttinger JUMBO

Remolque autocargador con rotor de carga

- Nueva serie 20 con un diseño renovado
- Capacidad DIN: 32,9 a 48,1 m³
- Piso móvil 150 mm más bajo en la parte delantera para un mejor flujo del material
- Nueva suspensión hidroneumática con una mayor adaptación al transporte en vacío y a plena carga
- Nuevo diseño de los ejes orientado a aumentar la estabilidad
- Cóncavo trasero del picador reforzado, con un 25 % más de vida útil
- Nuevo pick up con siete filas de púas optimizado, que aporta más fiabilidad en condiciones de trabajo difíciles
- Púas de mayor diámetro, con un 20 % más de durabilidad
- Los direccionales libres se pueden equipar con sensores de inclinación, velocidad y marcha inversa para un bloqueo automático
- Piso de carga rebajado, lo que requiere una menor potencia del tractor
- JUMBO 10020 L COMBILINE: 58 m³ de capacidad de carga para materiales secos, tales como paja o alfalfa









Tel. +34 982 227 165
www.duranmaquinaria.com








