

Tambo convencional de INIA La Estanzuela.



I N F O R M A

JUNIO - JULIO 2019

Calidad de vida para el tambo y bienestar para las vacas: posibles ventajas del tambo robotizado analizadas por INIA.

Nuestras mandarinas son competitivas con las mejores variedades del mundo.

Hoy en Uruguay es posible producir morrones en invernáculo casi sin insecticidas.

¿Cuántos terneros habrá en Uruguay el próximo año? Una pregunta que respondemos al productor hace 17 años.

INIA Olimar e INIA Merín fueron las variedades de arroz más sembradas en Uruguay en la última zafra.

Jornada INIA de cambio climático: “Hay que medir el impacto ambiental de producir alimentos porque puede abrirnos mercados o ser una barrera”

“ En la Junta Directiva aprobamos la inversión en el tambo robotizado porque entendemos que INIA, como instituto público de investigación, debe ser quien asuma los riesgos de aplicar una tecnología que es totalmente nueva para el país. También nos interesó porque es un proyecto que mejora sustancialmente la calidad de vida laboral del tambero, y porque no se trata de una unidad demostrativa, sino de una plataforma para todos los que quieran investigar sobre el tema a nivel nacional ”

DMTV (PhD) José Luis Repetto
Presidente de INIA

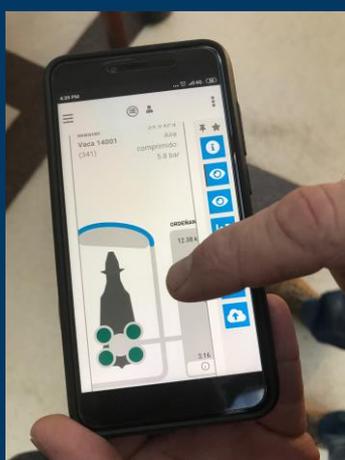
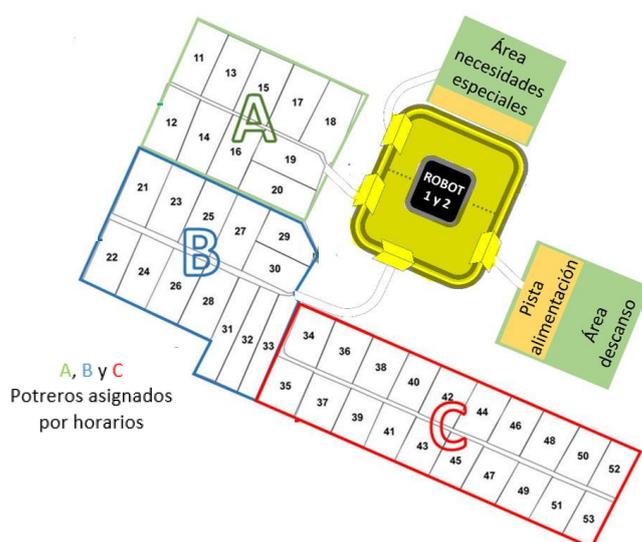


Imagen de la aplicación móvil del robot, desde donde el tambero recibe información específica y en tiempo real sobre cada vaca.

CALIDAD DE VIDA PARA EL TAMBERO Y BIENESTAR PARA LAS VACAS: POSIBLES VENTAJAS DEL TAMBO ROBOTIZADO ANALIZADAS POR INIA

La Estanzuela, 2019 – “Investigar alternativas para hacer del tambo un trabajo más atractivo y sustentable para las personas y, especialmente, para las nuevas generaciones” fue la necesidad que el sector lechero le manifestó a INIA en 2015. Esto motivó al instituto a instalar dos años más tarde el primer tambo robotizado del Uruguay, una tecnología que está siendo evaluada y que en países de referencia ya muestra ventajas asociadas a la calidad de vida del trabajador y al bienestar del animal.

“Ver si funciona en las condiciones de suelo, clima y ganado de Uruguay; si operando es rentable, y si la gente percibe una ventaja para su calidad de vida, son las tres preguntas detrás de esta iniciativa”, explicó el Ing. Agr. (PhD.) Santiago Fariña, director del [Programa de Investigación en Lechería](#) del instituto.



Plano del sistema voluntario de ordeño de INIA La Estanzuela.

El sistema, instalado en la estación experimental de INIA La Estanzuela, está conformado por dos robots que realizan el ordeño. El ganado cuenta con un collar de identificación individual que ofrece información de valor de cada vaca y que, en proximidad con las puertas inteligentes, habilita el ingreso o no a los espacios de espera y post ordeño, potreros de pastoreo, etc.

Los resultados preliminares de un estudio que INIA está realizando confirman que cuando las vacas pasan de un tambo convencional a uno robotizado la reactividad disminuye, dan menos patadas y se muestran menos nerviosas.

“El principal diferencial respecto a un tambo convencional es que el ritmo de trabajo lo marcan las vacas: se mueven voluntariamente por el sistema incentivadas por el alimento y no son empujadas ni forzadas por nadie”, valoró Fariña. “Nos costó más tiempo a nosotros entender cómo funciona el sistema

SABÍAS QUE...

> Cada cuatro años el **Instituto Nacional de la Leche** realiza una encuesta a todos los **productores del país**, que arroja información sobre **qué, cómo y en qué condiciones producen, nivel de gasto, tecnología y número de personal**, entre otros datos.

> En junio de 2019 los lácteos se ubicaron en la **cuarta posición de bienes más exportados del país**.



**Ing. Agr. (PhD.)
Santiago Fariña**

Director del
Programa de
Investigación en
Lechería

sfarina@inia.org.uy

que a las vacas, porque justamente es intuición natural. Los animales en la naturaleza están la mayor parte del día buscando alimento y en estos tambos es igual”, agregó.

Si bien en el mundo no existen indicadores que muestren un cambio en el bienestar de las vacas al pasar de un tambo convencional a uno robotizado, los resultados preliminares de un estudio que INIA está realizando confirman que cuando eso ocurre la reactividad del ganado disminuye, da menos patadas y se muestra menos nervioso.

Asimismo, al contar con datos más precisos de cada animal, el seguimiento es más específico y es casi imposible omitir problemas de salud o cambios de comportamiento.

Para el tambero también implica una mejora en su calidad de vida, ya que los robots realizan el ordeño y le evitan trabajar a altas horas de la madrugada, cumpliendo una rutina exigente e inflexible. “La idea es darle al trabajo de tambo un confort que sea similar o competitivo con los trabajos en la ciudad”, afirmó el referente de Lechería de INIA.

De esta manera, sin afectar el número de trabajadores en la actividad lechera, esta tecnología posibilita que las personas abandonen las tareas más sacrificadas y pasen a asumir otras de toma de decisión en base a la información que le brinda el sistema en tiempo real y de manera remota.

Actualmente en el mundo hay cerca de 40.000 robots de ordeño en funcionamiento. En Uruguay, además del de INIA hay dos productores en Rocha y San José que ya compraron sus robots, si bien todavía no están operativos.



Tambo robotizado de INIA La Estanzuela.

“Hoy podemos decir que funciona el flujo voluntario, que las vacas se mueven; que se pueden ordeñar un mínimo de dos veces por día, y que las personas se adaptan bien, al menos el equipo que trabaja en el tambo de La Estanzuela está muy conforme”, explicó Fariña.

También se están llevando adelante distintos trabajos de investigación por parte de estudiantes y técnicos de INIA asociados a este espacio. “La inversión del tambo no puede ser sólo para fines demostrativos, tiene que redundar en dar respuestas productivas, formar gente y generar conocimiento científico útil”, alegó el director del Programa de Lechería. ■

Así lo indicó el Ing. Agr. PhD **Fernando Rivas**, director del Programa de Investigación Citrícola del instituto, tras la última jornada de degustación de materiales INIA.



**Ing. Agr. (Ph.D.)
Fernando Rivas**

Director del Programa
Nacional de
Investigación en
Producción Citrícola
cfrivas@inia.org.uy

“LOS RESULTADOS MUESTRAN QUE NUESTRAS MANDARINAS SON COMPETITIVAS CON LAS MEJORES VARIEDADES DEL MUNDO”

Salto Grande, 2019 - Invitados por el hipermercado Géant a participar del ciclo de actividades por el *Mes del Citrus*, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) organizó la quinta jornada de degustación de cítricos. La propuesta apunta a promocionar y evaluar con los consumidores, productores y tomadores de decisión las nuevas variedades de mandarinas que se están desarrollando desde el [Programa Nacional de Investigación en Producción Citrícola](#) junto con la [Universidad de la República](#).



Consumidores probando las variedades en la jornada de degustación del Géant.

Durante el día cerca de 500 personas tuvieron oportunidad de probar cuatro variedades generadas por ambas instituciones y dos comerciales —no INIA-Udelar— y que hoy están disponibles en el mercado, una de ellas de las más promocionadas a nivel mundial.

“Los resultados indican que nuestros materiales están siendo aceptadas de igual o mejor manera que las mejores mandarinas del mundo. Uruguay tiene un producto excelente, testeado por los consumidores, revisado a nivel fitopatológico y que las empresas empiezan a incorporar. Estamos en una gran etapa que nos abre todo un nuevo mundo como instituto de investigación”, afirmó el Ing. Agr. PhD Fernando Rivas, director del programa de cítricos.

“Uruguay tiene un producto excelente, testeado por los consumidores, revisado a nivel fitopatológico y que las empresas empiezan a incorporar. Estamos en una gran etapa que nos abre todo un nuevo mundo como instituto de investigación”

“Cuando los productores evalúan nuestras variedades quedan muy bien impresionados. La serie EP —nombre provisorio—, que agrupa tres de los materiales que se destacaron en Géant, la están pidiendo empresas productoras de España, Estados Unidos, Brasil, Chile y Argentina, lo que certifica su calidad”, dijo Rivas.

SABÍAS QUE...

> INIA, Uperfruy, Inase y el MGAP conforman el Consorcio de Innovación Citrícola del Uruguay con el objetivo de mejorar la competitividad del sector a nivel nacional e internacional.

> En el mercado hay 10 variedades de cítricos desarrolladas por el Programa Nacional de Investigación en Producción Citrícola de INIA: tres de naranja, una de limón y seis de mandarina.

> INIA integra la Red Tecnológica Sectorial de Poscosecha, una iniciativa financiada por la [Agencia Nacional de Investigación e Innovación](#) donde se unen a las empresas citrícolas para trabajar con cada una para mejorar la inocuidad y calidad de la fruta en esta fase.

Este tipo de experiencias también han confirmado a INIA la exigencia del consumidor uruguayo y le han permitido asociar datos de género, edad, núcleo familiar, nivel sociocultural y económico del público con sus respectivas preferencias, información que puede aportar valor al momento de sugerir los métodos de promoción y estrategias de marketing para las diferentes variedades.

“Las degustaciones no solo nos sirven para evaluar la aceptabilidad y caracterizar lo que producimos, es una instancia donde los tomadores de decisión pueden probar los materiales y confirmar sus cualidades, para luego solicitar a las empresas citrícolas que los desarrollen para sus supermercados, cerrando así el ciclo desde la investigación a la promoción comercial”, reflexionó Rivas.

Conformado por 22 personas, el Programa Nacional de Investigación en Producción Citrícola del INIA trabaja para generar tecnologías que impulsen la competitividad del sector, principalmente a nivel internacional, centrándose en la productividad, la calidad y la inocuidad de los productos.

Entre sus claves de acción destaca el Programa de Saneamiento y Certificación de Citrus, que se dedica a la mejora de la calidad sanitaria y a avalar la genética de cada material; y el trabajo en mejoramiento genético, que apunta a la reconversión varietal y a generar variedades de valor diferencial para el mercado local o de exportación.

La próxima meta de INIA es la cría masiva de un enemigo natural que combata la chicharra que trasmite HLB, una enfermedad que está afectando gravemente las citriculturas del mundo.

Por otra parte, otra área aborda el desarrollo de métodos sustentables de producción desde el campo a la postcosecha. Estos aspectos son fundamentales para mantener la competitividad en un contexto internacional, considerando que cerca del 50% de los cítricos uruguayos es exportado, sumando a la fase de campo un periodo de traslado a destino que, en ciertos casos, se extiende hasta por 35-40 días, donde compiten con otros cítricos de Sudáfrica, Chile, Argentina, Perú y Nueva Zelanda, entre otros.

Asimismo, el Programa aborda la investigación de tecnologías que permitan mantener la fruta sana en el campo con una visión holística del control de plagas y enfermedades. Sobre esto Rivas anunció, “nos asociamos con el [Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca](#) y las empresas citrícolas, y la próxima meta de INIA es la cría masiva de un enemigo natural que combata la chicharra que trasmite HLB, una enfermedad que está afectando gravemente las citriculturas del mundo. Hemos ajustado la cría del controlador y en un año estaremos liberándolo en todos los predios citrícolas donde se identifique”. ■



Esta opción productiva es posible aplicando manejo integrado de plagas, con énfasis en control biológico; una alternativa investigada por el Programa Hortícola de INIA.



Ing. Agr. (MSc.) José Buenahora

Investigador adjunto del Programa Nacional de Investigación en Producción Hortícola

jbuenahora@inia.org.uy

HOY EN URUGUAY ES POSIBLE PRODUCIR MORRONES EN INVERNÁCULO CASI SIN INSECTICIDAS

Salto Grande, 2019 - Impulsando una producción más sustentable de alimentos más saludables, en 2011 INIA Salto Grande introdujo a Uruguay el ácaro depredador *Amblyseius Swirskii* para evaluar el control biológico de la mosca blanca *Bemisia Tabaci* en el cultivo de morrón en invernáculo. La iniciativa fue impulsada por el Ing. Agr. (MSc.) José Buenahora, investigador adjunto del [Programa de Producción Hortícola](#), quien dialogó con **INIA Informa** sobre el proceso transitado y las ventajas que ofrece.



Cultivos de morrón en invernáculo.

Esto empieza por una inquietud personal de toda la vida de generar conciencia del impacto de los productos químicos en los alimentos de la gente”, explicó el experto. “Pensar cómo podemos ofrecer productos de excelente calidad cosmética, pero con una calidad intrínseca que atienda el residuo de plaguicidas”.

El morrón cultivado bajo invernadero es la segunda hortaliza en términos de importancia después del tomate en Uruguay. La contracara de producirlo intensivamente es la creciente presión de plagas, entre otras la mosca blanca *Bemisia Tabaci*, una especie exótica para el país, que se reportó a comienzos de los 2000 causando severos daños a la producción.

Inicialmente su control se basó exclusivamente en el uso de insecticidas, resultando en un número elevado de aplicaciones químicas durante todo el ciclo del cultivo que, además de generar resistencia a las distintas materias activas, incrementó el costo para los productores y provocó riesgos para los trabajadores agrícolas, residuos para los consumidores y efectos en el ambiente.

En 2010, para controlar esta plaga se aplicaban productos químicos de 16 a 20 veces en todo el ciclo productivo del morrón de invernáculo.

Entre los daños que causan las moscas blancas, sus ninfas y adultos succionan savia de las hojas afectando los procesos fisiológicos de las plantas y provocando debilitamiento, amarillamiento, deformación del follaje y hasta defoliación. También depositan una secreción azucarada en hojas y frutos, favoreciendo el desarrollo de un hongo que afecta la fotosíntesis.

SABÍAS QUE...

> Actualmente son liberados 50 ácaros por metro cuadrado de invernadero.

> El ácaro es liberado generalmente en el mes de abril y se alimenta de polen o presas.

> La cátedra de Entomología de la Facultad de Agronomía está estudiando qué consecuencias puede tener la fuga de un ácaro del invernáculo. Hasta el momento no parece haber efectos adversos.

En este contexto, Buenahora buscó casos de referencia como el de España, donde desde 2005 la búsqueda de controles alternativos a plagas en cultivo de morrón se aceleró ante el endurecimiento de los requisitos de los importadores en cuanto a la inocuidad del producto. Paralelamente, se especializó más en la materia y, en contacto y con apoyo de la cátedra de [Entomología](#) de la [Facultad de Agronomía](#), realizó su tesis de maestría sobre este tema.

“En ese momento lo que nos faltaba era el proveedor del agente de control biológico”, recuerda Buenahora, quien, tras un largo camino indagatorio, recurrió y obtuvo respuesta positiva de la firma [Brometán](#), que había introducido el controlador en Argentina en 2007. A la par se contactó con el presidente del momento de la Mesa Hortícola de Salto, Sr. Luis Ferreira, propietario del predio donde se instaló el invernadero experimental para realizar las investigaciones.

Este ácaro depredador es un agente capaz de alimentarse de huevos y ninfas de mosca blanca. También consume otras plagas como trips, ácaros y polen, lo que facilita su sobrevivencia durante períodos donde no dispone o escasean alimentos, posibilitando su introducción preventiva en los cultivos antes de que se presente la plaga. Es un gran aliado natural para los productores, los consumidores y el medioambiente, ya que propicia un reducido número de aplicaciones químicas con productos de menor impacto en la producción de morrón bajo invernadero.

En los predios donde se incorporó el ácaro, lo valoran como una tecnología muy positiva, principalmente a nivel sanitario, ya que las aplicaciones químicas se redujeron casi a cero.

“En 2011 fue el primer año que se introdujo el controlador a Uruguay; al segundo año terminé la tesis y seguí experimentando, y al tercer año, continué probando dosis y momentos de liberación del ácaro. Posteriormente se registró en Uruguay y el proceso ya fue comercial. Hoy es un producto de venta masiva”, explica el investigador de INIA.

En la actualidad, los productores que han incorporado esta tecnología la valoran como muy positiva, principalmente por las ventajas que implica a nivel sanitario, ya que las aplicaciones de productos químicos se redujeron casi a cero, en contraposición con 2010, cuando se requería pulverizar de 16 a 20 veces durante todo el ciclo productivo, aunque el control no fuera totalmente satisfactorio. Esto también permitió que otros controladores biológicos nativos retornaran a los invernaderos, asistiendo y complementando el control de esta y otras plagas.

“La estética del morrón es la misma, las aplicaciones son mucho menores y, si las hay, son con productos selectivos de menor impacto para los enemigos naturales y el medio ambiente, y con baja persistencia en las frutas. La pasa mejor la familia productiva, los operarios ni que hablar, porque son los que aplican en las condiciones del invernáculo, y los residuos para el consumidor son mucho menores”, afirma Buenahora. “Es posible consumir alimentos de excelente calidad si se emplea un manejo integrado de plagas con énfasis en control biológico”, concluye el investigador. ■

El valor es presentado en el Taller de evaluación de los diagnósticos de gestación vacuna del instituto, donde se calcula la tasa de preñez vacuna potencial uruguaya.

¿CUÁNTOS TERNEROS HABRÁ EN URUGUAY EL PRÓXIMO AÑO? UNA PREGUNTA QUE INIA RESPONDE AL PRODUCTOR HACE 17 AÑOS

Treinta y Tres, 2019 - Conocer el posicionamiento de Uruguay en cuanto a eficiencia productiva, las tecnologías disponibles en el sector y cómo pueden proyectarse a futuro son algunas de las inquietudes que se plantean en el Taller de evaluación de los diagnósticos de gestación vacuna organizado por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) desde 2003. Esta actividad despierta especial interés ya que es donde se calcula la tasa de preñez vacuna potencial uruguaya, un indicador que permite prever la producción de terneros del país para el año entrante.



Durante el último Taller de evaluación de los diagnósticos de gestación vacuna.

La gestora de la actividad es la Ing. Agr. (PhD) Graciela Quintans, investigadora principal referente en Fisiología Animal y Reproducción de INIA, quien destacó a INIA la importancia del aporte del sector privado desde el inicio. “Año a año invitamos a médicos veterinarios de diferentes zonas criadoras que reúnen toda la información de su trabajo particular con mucho esfuerzo para poder compartirla en el taller para generar un ámbito de discusión e intercambio, además del indicador de preñez”, destacó.

“Actualmente no hay ningún cálculo de preñez que utilice las cuatro millones de vacas que hay al presente. Hoy se cuenta con este indicador que es muy representativo del rodeo nacional”.

Reunidos los datos de una muestra que generalmente abarca entre 400 y 500 mil vientres, el día de la jornada la investigadora procesa la información proveniente de las diferentes zonas para generar así el promedio de la tasa de preñez. “Actualmente no hay ningún cálculo de preñez que utilice las cuatro millones de vacas que hay al presente. Hoy se cuenta con este indicador que es muy representativo del rodeo nacional”, explicó Quintans.

En las 17 ediciones celebradas, el taller se ha posicionado entre productores,



**Ing. Agr. (PhD)
Graciela Quintans**

Investigadora principal
referente del Programa
Nacional de Investigación
en Producción de Carne y
Lana

gquintans@inia.org.uy

técnicos, periodistas y referentes vinculados a la cría vacuna, que arriban al espacio o lo siguen *vía streaming* anualmente para intercambiar ideas y experiencias, y para aprender de los múltiples expositores invitados. Además, es un parámetro para evaluar el servicio anterior y proyectar cuántos terneros tendrá el país el siguiente año.

“La instancia les sirve a los productores para ver cómo está posicionado el país, en qué rango se ubican dentro de la muestra y para conocer alternativas tecnológicas disponibles para el sector”.

“La instancia les sirve a los productores para ver cómo está posicionado el país, en qué rango se ubican dentro de la muestra y para conocer alternativas tecnológicas disponibles para el sector. Además, es un intercambio continuo con la investigación, porque de este taller nosotros alimentamos nuestras líneas de trabajo y también transferimos información generada en la investigación. Creo que ha sido una sociedad sumamente exitosa”, afirmó la investigadora.

El compromiso de los disertantes, los diferentes abordajes a los temas, así como un indicador que cada año se perfecciona más, son aspectos esenciales de cada nueva edición de la jornada. “Es una herramienta que intentamos mejorar año a año. A veces es más fácil incursionar con algo nuevo, que mantenerse en el tiempo. Han pasado 17 años y tenemos las mismas ganas que al principio”, concluyó Quintans. ■



17º Taller de evaluación de los diagnósticos de gestación vacuna

En la última edición del taller realizada en junio de 2019, la tasa de preñez nacional promedio calculada fue de 80.6%, para una muestra de 420.077 vacas de las zonas de Lavalleja, Cerro Largo, Durazno, Paysandú, Rocha, Soriano, Colonia, Artigas, Salto y Treinta y Tres.

Se trató de un muy buen año, si se considera que el pico más alto desde que se calcula el indicador se alcanzó en 2013 con 81.5%, y el más bajo se dio en la seca de 2008-2009 con 59%.

“Estuvo muy discutido porque veníamos de un verano bastante benigno y eso influyó bastante en algunas tasas de preñez de algunas regiones que se destacaron por sobre otras”, señaló la Ing. Agr. (PhD) Graciela Quintans. Paysandú sobresalió con 86% de preñez, Soriano y Colonia con 83%, y otras zonas estuvieron rondando los 78% y 79%.

“Lo rico de esto es que cada disertante pudo presentar su región y ver las dificultades con las que se encontró, el clima cómo fue. Además, siempre rescatamos que el manejo y las decisiones que toma el productor son los factores que más influyen en la tasa de preñez final”, agregó la investigadora.

Los datos fueron presentados durante el **15º Taller de análisis tecnológico-productivo de la zafra de arroz** organizado por el **INIA y los molinos arroceros.**

INIA OLIMAR E INIA MERÍN FUERON LAS VARIEDADES MÁS SEMBRADAS EN TODO EL PAÍS EN LA ÚLTIMA ZAFRA ARROCERA

Treinta y Tres, 2019 – Los resultados de la zafra arrocerera 2018/2019 indicaron que las variedades INIA Merín e INIA Olimar fueron las más sembradas del país, según se conoció en el 15º taller de análisis tecnológico-productivo de la zafra de arroz organizado por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) en la estación experimental de Treinta y Tres.

Los departamentos técnicos de los molinos [Arrozal 33](#), [Casarone](#), [Coopar](#), [Glencore](#), [Damboriarena Escosteguy Agronegocios](#) y [Samán](#), junto con la [Asociación de Cultivadores de Arroz](#), participaron de la actividad y compartieron sus datos productivos y tecnológicos del periodo con productores, técnicos asesores, referentes de la industria e investigadores, que asistieron a la estación y que siguieron la jornada por *streaming*.



INIA Treinta y Tres durante el taller de análisis tecnológico-productivo de la zafra de arroz.

“Desde la zafra 1997-1998 los molinos comparten con INIA su información para analizar cada periodo”, valoró el Ing. Agr. (PhD) José Terra, director del [Programa de Arroz](#) de INIA, quien agradeció a las empresas el esfuerzo sostenido por compartir la información y contribuir activamente con el evento.

El Ing. Agr. (PhD) Federico Molina, investigador de INIA, fue el encargado de presentar una breve síntesis con datos de la última zafra y un análisis retrospectivo del comportamiento de las variables más importantes de los últimos 15 periodos.

Entre las quince variedades que fueron sembradas en Uruguay en 2018/2019, lideraron INIA Olimar (18%), INIA Merín (17%), Gurí INTA CL (16%), INIA Tacuarí (14%), El Paso 144 (12%) e INOV CL (9%).

El rendimiento de arroz en la última zafra fue de 165 bolsas por hectárea, superando por cuatro bolsas al de la anterior. Entre las quince variedades que fueron sembradas en Uruguay en 2018/2019, lideraron INIA Olimar (18%), INIA Merín (17%), Gurí INTA CL (16%), INIA Tacuarí (14%), INIA El Paso 144 (12%) e INOV CL (9%), siendo INIA el principal proveedor de genética arrocerera del país.



**Ing. Agr. (PhD)
José Terra**

Director del
Programa Nacional
de Investigación en
Producción de Arroz

jterra@inia.org.uy



**Ing. Agr. (PhD)
Álvaro Roel**

Investigador
principal referente
de recursos hídricos

aroel@inia.org.uy



**Ing. Agr. (PhD)
Federico Molina**

Investigador
Asistente del
Programa Nacional
de Investigación en
Producción de Arroz

fmolina@inia.org.uy

El cultivar [INIA Olimar](#), desarrollado por el Programa de Mejoramiento Genético de Arroz de INIA y liberado en 2004, se caracteriza por su buen potencial de rendimiento, estabilidad, precocidad y muy baja incidencia de granos opacos y harinosos (yesoso), lo que explica su buena demanda en mercados exigentes.



INIA Treinta y Tres durante el taller de análisis tecnológico-productivo de la zafra de arroz.

La variedad [INIA Merín](#), generada en el mismo programa de investigación y lanzada en 2015, ha venido aumentando su área zafra a zafra por su destacada productividad; gran porcentaje de granos enteros y blanco total, y alta resistencia a enfermedades como el hongo *Pyricularia*, lo que permite un manejo sanitario con un uso menor o eventualmente nulo de fungicidas.

*El área tratada con fungicidas en la última zafra mostró una tendencia a la baja, probablemente relacionada al aumento del área sembrada con cultivares resistentes a *Pyricularia*, como INIA Merín.*

“Después de crecer paulatinamente de 2001 a 2017, el área tratada con fungicidas en la última zafra mostró una tendencia a la baja, probablemente relacionada al aumento del área sembrada con cultivares resistentes a *Pyricularia* como INIA Merín”, expresó Molina.

Desde el instituto señalaron que en estos 15 años el precio del arroz osciló entre siete y 16 dólares por bolsa, el rendimiento aumentó 80 kg/ha/año y las variedades sembradas pasaron de tres predominantes a una diversidad de 15. Sin embargo, el número de productores cayó de 639 a 426, la superficie arroceras se contrajo de 196 a menos de 150 mil hectáreas y creció el uso de área tratada con fungicidas y eventualmente insecticidas.

El Ing. Agr. (PhD) Álvaro Roel, investigador principal de recursos hídricos en INIA, hizo un análisis biofísico de las 20 zafras arroceras comprendidas entre 1998/1999 y 2018/2019. Explicó que, si bien el aumento de la productividad a lo largo de ese periodo fue en promedio 120 kg/ha/año, esa cifra se compone de tasas muy altas de ganancias de rendimiento en las primeras 10 zafras (200-300 kg/ha/año) y tasas menores en las otras 10 (70-90 kg/ha/año).

A la vez, se dio el comportamiento exactamente inverso de los costos de producción medidos en productividad, lo que explica las dificultades actuales que atraviesa el sector para cubrir los gastos y obtener rentabilidad del cultivo. ▮

Así lo indicó el Ing. Agr. (PhD) **Walter E. Baethgen**, invitado por **INIA** a exponer en la **jornada sobre cambio climático y sector agropecuario** realizada en la sede de Las Brujas.



Ing. Agr. (PhD) Walter E. Baethgen

Nació en Uruguay, donde se recibió de Ingeniero Agrónomo por la Udelar. Su doctorado y maestría los cursó en el Instituto Politécnico y Universidad Estatal de Virginia.

Actualmente, cuenta con una oficina en INIA Las Brujas desde donde trabaja para el FPTA financiado por el instituto uruguayo “Contribución del IRI a la gestión de riesgos asociados al clima en el sector agropecuario del Cono Sur”.

“HAY QUE MEDIR EL IMPACTO AMBIENTAL DE PRODUCIR ALIMENTOS PORQUE PUEDE ABRIRNOS MERCADOS O SER UNA BARRERA”

Las Brujas, 2019 – En el marco del ciclo de jornadas destacadas del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Ing. Agr. (PhD) Walter E. Baethgen, director del Programa de Investigación Regional y Sectorial y líder para América Latina y el Caribe en el [Instituto de la Tierra](#) del [International Research Institute for Climate and Society \(IRI\)](#), de la [Universidad de Columbia](#), fue convocado junto a otros disertantes para dialogar sobre cambio climático y sus implicancias para el sector agropecuario.



Ing. Agr. (PhD) Walter E. Baethgen durante su ponencia en INIA Las Brujas.

Inicialmente, el especialista explicó que la responsabilidad del hombre en el cambio climático tiene que ver con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono y el vapor de agua, que son los que atrapan el calor en la atmósfera y producen el calentamiento del planeta. Para combatir este fenómeno hay que reducir esas emisiones.

“El clima va a seguir cambiando porque, en el mejor de los casos, las emisiones se van a reducir, pero no acabar. Por lo tanto, cualquier actividad que planifiquemos tiene que considerar este problema y pensarlo como algo del presente, no del futuro”, dijo Baethgen. “Una de las mejores prácticas que podemos implementar es adaptarnos al clima de hoy. Eso va a resultar en sistemas de producción y en sociedades menos vulnerables y más resilientes a la variabilidad de este fenómeno a futuro”, agregó.

Hay mercados que ya atienden a la huella de carbono, por eso hay que medirla con rigor científico, ya que puede transformarse en una barrera no arancelaria o abrir nichos de mercado.

En este contexto cobra relevancia la huella de carbono, que refiere a cuántos GEI se emiten para producir un kilo de carne, un litro de leche o un kilo de lana. “Hay mercados que ya atienden a esto, por eso hay que medirla con rigor científico, ya que puede transformarse en una barrera no arancelaria para nuestros productos o abrir nichos de mercado para una mercadería con baja huella de

SABÍAS QUE...

> El efecto **invernadero** se da cuando **ingresa la radiación solar a la Tierra** y **calienta el suelo**. Parte de ese **calor vuelve a ser emitido** hacia **afuera** y cuando va a **escapar** de la atmósfera se encuentra con **una capa de gases** –de efecto invernadero— que tienen la capacidad de **atraparlo, produciendo el calentamiento** que modifica el ciclo hidrológico y afecta el clima del planeta.

> Si no hubiera efecto invernadero, hoy en la Tierra **habría 10°C o 15°C menos** de los que hay.

> Es tanta la cantidad de **GEI** que se ha producido en los últimos años que, **de detenerse su emisión hoy**, el clima aún seguiría **cambiando por inercia por cuatro o cinco décadas**.

carbono”, señaló el investigador.

Frente a la mejora de la esperanza de vida y los ingresos, la población mundial ha comenzado a atender a nuevos aspectos de su alimentación, como la inocuidad y el impacto ambiental de la producción de alimentos.

Mediante gráficos comparativos de los últimos 150 años, Baethgen confirmó que hoy la mayoría de la población mundial tiene una esperanza de vida de 70 años o más e ingresos per cápita respetables, con algunas excepciones. “El mundo está infinitamente mejor y dentro de pocos años se espera que el 80% de la población del planeta sea de clase media, y eso trae hábitos de consumo nuevos”.



Ing. Agr. (PhD) Walter E. Baethgen durante su ponencia en INIA Las Brujas.

Ante esta mejora, las demandas y preocupaciones del consumidor mundial se han vuelto más exigentes. Es así como al presente, en algunos países la inocuidad y el impacto ambiental de la producción de alimentos se han convertido en factores determinantes de mercado, creando nuevos nichos con públicos que están dispuestos a pagar más por productos que atiendan a estos temas.

“Hay que pensar en el valor agregado ambiental como un diferencial para potenciar los productos agropecuarios. Medir la inocuidad, lo nutritivo, el bienestar animal, la trazabilidad y el impacto de nuestro sistema de producción en el medio ambiente”.

En esta línea, Baethgen abordó el desafío del sector agropecuario de agregar valor a sus productos ante esta nueva realidad de consumo. “Lo que se valora hoy es la inocuidad, lo nutritivo, el bienestar animal, la trazabilidad y el impacto del sistema de producción en el medio ambiente. Entonces, ¿no tendríamos que empezar a pensar en un valor agregado ambiental?”. Para lograr este diferencial, explicó, es necesaria la sinergia interinstitucional.

“Se requiere de esfuerzos varios desde la ciencia, para medir estos indicadores; del sector privado, para ser conscientes de que estas oportunidades existen y que hay maneras de producir de forma limpia y conveniente desde el punto de vista comercial, y de negociaciones a nivel de país y región”, concluyó. ■

BREVES DE JUNIO - JULIO

CONOCÉ OTRAS ACTIVIDADES QUE TAMBIÉN SE REALIZARON DURANTE ESTE PERIODO

 @INIA_UY

 INIA Uruguay

 www.inia.uy

EVENTOS OFICIALES

La 49ª sesión plenaria del congreso de intendentes tuvo lugar por primera vez en INIA La Estanzuela



Con la presencia del señor ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ing. Agr. Enzo Benech, se desarrolló la 49ª sesión plenaria del congreso de intendentes que, por primera vez en su historia, tuvo lugar en la estación experimental del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) ubicada en La Estanzuela.

Aprovechando la localía, el instituto invitó a los presentes a realizar un breve recorrido para conocer los campos y unidades experimentales de la estación y la actividad que se desarrolla allí.

El itinerario comenzó en la plataforma de salud animal, un laboratorio de bioseguridad tipo 2 extendido en una superficie de 1700 m² que se inaugurará en marzo de 2020. “Es necesario que nos vean a nivel internacional con alimentos basados en ciencia y este proyecto nos va a permitir generar indicadores para ello”, afirmó el Dr. Darío Hirigoyen, director de la regional.

Seguidamente se trasladaron al área Buffer, donde a la fecha están imposibilitadas las aplicaciones de agroquímicos por su cercanía a la zona suburbana. Allí el instituto está realizando ensayos que integran protocolos, procedimientos de buenas prácticas agrícolas, plantación de árboles cortinas, siembras de cultivos de poca demanda química y monitoreo satelital para asegurar que las aplicaciones puedan realizarse a distancias menores a las exigidas.

En la Unidad del Lago visitaron el módulo “Invernada 365” donde se desarrolla un sistema de validación y demostración de prácticas de manejo integrados en un sistema agrícola-ganadero, con énfasis en la eficiencia de uso y conversión de alimentos, y considerando el bienestar animal y variables medioambientales.

Por último, visitaron la Unidad de Lechería y conocieron de primera mano el sistema voluntario de ordeño robotizado presentado en esta edición de INIA Informa.

El Ing. Ag. PhD Fabio Montossi, director nacional del INIA, fue el encargado de presentar aspectos de la estructura, territorialidad y financiamiento institucional. Subrayó que el 95% del personal está en el interior del país y valoró la articulación con otras entidades que define la actuación del INIA desde sus bases.

PRÓXIMAS JORNADAS DESTACADAS

23-Ago	La Estanzuela	Día de campo - Ganadería intensiva: eficiencia productiva
29-Ago	Treinta y Tres	Jornada arroz 2019
4 al 15-Set	Montevideo	Expo Prado 2019
6-Set	Salto Grande	Fruticultura
19-Set	La Estanzuela	Seminario de actualización técnica en malezas
26-Set	Las Brujas	Herramientas biológicas para la intensificación sostenible

Para que todos puedan disfrutar de las jornadas, INIA suele transmitir las en directo por *streaming*. El link para acceder al video se publica el día de la actividad en el sitio web www.inia.uy o en la cuenta de Twitter @INIA_UY.

LLAMADOS INIA

INIA publica sus llamados a ofertas laborales, convocatorias a becas y adquisición de bienes y servicios, entre otros, en su sitio web.

Conocelos ingresando a <http://www.inia.uy/inicio/Llamados/Abiertos>

PUBLICACIONES INIA

INIA comparte sus cartillas técnicas, los distintos números de su revista, artículos de sus investigadores para publicaciones internacionales e informes elaborados desde los programas y unidades institucionales en su sitio web.

Conocelos ingresando a <http://www.inia.uy/publicaciones-y-multimedia/publicaciones/publicaciones-inia>

Además, en el Catálogo de Información Agropecuaria se encuentra la información disponible en las bibliotecas de INIA, tales como boletines de divulgación, series técnicas, revista institucional, artículos publicados en Agrociencia y otras revistas de acceso abierto, presentaciones en conferencias, posters y archivos de audios y videos, entre otros.

Conocelo ingresando a <http://www.ainfo.inia.uy/consulta/>

POR MÁS INFORMACIÓN

Alejandro Horack
ahorack@inia.org.uy

María José García
mjgarcia@inia.org.uy

Tel: 2902 0550

