



Huerta

La importancia de un buen suelo

Muchas veces, los que se dedican a producir hortalizas, encuentran que no se comportan y producen como se espera, que el crecimiento se retarda, que se enferman fácilmente... Se suele mirar solo a las plantas sin detenerse a observar cómo está el suelo, que es el sustento y el medio de desarrollo de sus raíces, y por ende sus características inciden en la cantidad y calidad de nutrientes que le aportarán al vegetal.

Para que nuestras plantas crezcan bien debe ser profundo, con buen drenaje, poroso (aireado) y de color oscuro, lo que nos indica que el suelo tiene materia orgánica. Cuanto más rico sea el suelo, más fuertes y saludables van crecer nuestras verduras.

Página 6



Suelo con cobertura orgánica

Trigo, eligiendo

Una variedad y un manejo para cada productor

Página 8

Campaña 2019-20

Maíz para grano, comparación de híbridos

Página 2

Cultivos de cobertura

Captura de carbono, fósforo nitrógeno y azufre

Página 9

En Argentina

Prospectiva y el problema nutricional

Página 4

El Trigo apunta alto

A no dejar pasar esta oportunidad

Página 7



TRESNAL AGROPECUARIA SA



Productos y Servicios Integrales Agropecuarios:

Cria - Recría - Feedlot - Hotelería - Agricultura - Transporte - Consignataria de Hacienda - Planta de Acopio e Insumos - Corredora de Cereales

CALLE 25 Nº958 | CP. 6660 | 25 DE MAYO | TEL. (02345) 46 2622 / 46 4034 - www.tresnalagropecuaria.com.ar

Suplemento
AGROPECUARIO



La Mañana

Año XLVI - N° 515
Junio de 2020

Equipo editor del suplemento:

INTA Bolívar:

Ing. Agr. Gonzalo Pérez
Prof. Ramiro Amado
Adm. Carina Aguilera
aerbolivar@inta.gov.ar
Tel. (02314) 42-1191

INTA 9 de Julio:

Ing. Agr. Luis Ventimiglia,
Ing. Agr. Sergio Rillo,
Ing. Agr. Pablo Richmond,
Lic. Lisandro Torrens Baudrix
Ing. For. Paula Ferrere
aer9dejulio@inta.gov.ar
Tel. (02317) 43-1840

INTA 25 de Mayo:

Ing. Agr. Gabriela Dubó,
Ing. Agr. Jorge Zanettini
Adm. Daiana Monjes
aer25demayo@inta.gov.ar
Tel. (02345) 46-2835

INTA Bragado:

Ing. Agr. David Melión
aerbragado@inta.gov.ar
Tel. (02342) 43-0885

INTA Carlos Casares:

Ing. Agr. Laura Harispe
harispe.laura@inta.gov.ar
Tel. (011) 1568550715



INTA Territorio Agrícola Ganadero

Radio de influencia:

Los partidos de 25 de Mayo,
9 de Julio, Alberti, Bolívar, Bragado,
Carlos Casares, Chivilcoy,
General Alvear, General Viamonte,
Lobos, Navarro, Roque Pérez,
Saladillo, Tapalqué, Chacabuco,
y zonas vecinas.

Registro de la Propiedad
Intelectual N° 265.398

Calle 11 N° 457. Tel (02345) 46-5111
e-mail: redaccion@lamanana.com.ar
publicidad@lamanana.com.ar
25 de Mayo - Bs.As. - Argentina

Campaña 2019-2020

Maíz para grano, comparación de híbridos

Por CARLOS MASCI,
VALERIA RUQUET,
CRISTIAN CORBETTA
(Escuela Inchausti)
y JORGE LUIS ZANETTINI

Como toda gramínea, la importancia del maíz en el sistema de rotación de cultivos es el aporte de residuos de lenta descomposición, en comparación con las leguminosas. Este comportamiento genera acumulación de materia orgánica que afecta positivamente la condición física del suelo.

Los fertilizantes en caso de necesidad se pueden adquirir en comercios, pero la materia orgánica que promueve la estructuración, mejorando la infiltración del agua y expansión radicular, sólo se obtiene con el uso de gramíneas.

Conocer el comportamiento de los materiales de maíz en la condición edafoclimática de producción, es de utilidad al momento de programar el cultivo. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de grano de los híbridos de maíz en el centro de la provincia de Buenos Aires (suelo franco-arenoso y clima templado húmedo).

El ensayo se realizó en el campo de la Escuela Inchausti situada en la localidad de Valdés, partido de 25 de Mayo, Buenos Aires (35° 37' 13,88" S - 60° 33' 51,13" O).

El suelo del lote es un Hapludol Típico con 2,1 % de materia orgánica, 11 mg/kg de fósforo extractable y un pH de 6. El cultivo antecesor fue soja de primera.

El diseño del ensayo fue en parcelas aparaeadas de 5 surcos por 100 m de longitud para cada híbrido. La siembra fue en directa el 9 de octubre de 2019, con una distancia entre surcos de 70 cm y fertilización en la línea con 120 kg/ha de superfosfato triple (0-46-0). Una semana después se aplicó 1,5 kg/ha de glifosato 74 %, 1 kg/ha de atrazina 90 %, 2 l/ha de acetoclor y 0,7 l/ha de aceite antievaporante. En estado fenológico v4 se fertilizó con 180 kg/ha de urea (46-0-0) incorporada y en v6-v7 se aplicó 1,8 kg/ha de glifosato 74 %, 0,15 l/ha de 2,4 D 80 %, 0,12 l/ha de picloram 24 %, 0,5 l/ha de sulfato de amonio y 0,5 l/ha de aceite antievaporante.

Tabla 2: Híbridos de maíz, rendimiento a 14,5 % de humedad, índice de rendimiento (IR) y prolificidad

Híbrido	Empresa	Rendimiento (kg/ha)	IR (%)	Prolificidad (Espigas/planta)
DM 2738 MG RR2	Don Mario	14.896	117,2	1,8
KM 3916 GL Stack	KWS	14.330	112,7	1
P 2005 YHR	Pioneer	14.144	111,2	1,05
KM 4500 GL Stack	KWS	14.126	111,1	1
Duo 30 PW	Forratec	14.043	110,5	1
Duo 24 PW	Forratec	13.956	109,8	1
SYN 897 Viptera	Syngenta	13.802	108,6	1,15
DM 2742 MGRR2	Don Mario	13.475	106	1
SYN 979 Viptera 3	Syngenta	13.420	105,6	1
Duo 28 PW	Forratec	13.308	104,7	1
Exp. LX 02 MG RR2	LG Semillas	13.301	104,6	1
SYN 875 Viptera 3	Syngenta	13.227	104	1,05
AX 7761 VT3P	Nidera	13.198	103,8	1
DM 2772 VT3P	Don Mario	13.054	102,7	1
NS 7818 Viptera 3	Nidera	13.000	102,2	1
AG 7004 VT3P	Agseed	12.994	102,2	1
KM 3927 Viptera 3	KWS	12.899	101,5	1
Exp. 9926	Agseed	12.892	101,4	1,05
P 2109 VYHR	Pioneer	12.830	100,9	1
AS 2024 MG RR2	Albert	12.802	100,7	1
LT 621 MG RR	La Tijereta	12.776	100,5	1,1
ACA 473 VT3P	ACA	12.742	100,2	1
ACA 481 VT3P	ACA	12.715	100	1
Exp. 5131 MG RR2	Forratec	12.660	99,6	1
LT 721 VT3P	La Tijereta	12.622	99,3	1,05
P 1815 VYHR	Pioneer	12.540	98,6	1
LT 723 VT3P	La Tijereta	12.468	98,1	1,1
SRM 6620 MG RR2	LG Semillas	12.422	97,7	1
ACA 480 VT3P	ACA	12.349	97,1	1
LT 720 VT3P	La Tijereta	12.192	95,9	1
AX 7784 VT3P	Nidera	11.883	93,5	1
LT 719 VT3P	La Tijereta	11.764	92,5	1,05
LT 718 VT3P	La Tijereta	11.567	91	1,05
ACA 470 VT3P	ACA	11.413	89,8	1,45
Next 22.6 PWU	Brevant	11.276	88,7	1
SPS 2840	Forratec	10.905	85,8	1
FT 2122 RR2	Forratec	10.747	84,5	1
Línea 41	Albert	8.398	66,1	1

Se registraron las precipitaciones (Tabla 1) durante el ciclo del cultivo y previo al mismo.

Se cosechó entre el 15 y 21 de abril manualmente y en sectores representativos de cada híbrido, obteniéndose una muestra compuesta a partir de cuatro submuestras de 2,8 m².

La densidad a cosecha en cada submuestra fue de 5 plantas/m, equivalente a 71.429 plantas/ha. Cada material se trilló con trilladora fija mecánica y se corrigió el peso a 14,5 % de humedad. Se determinó el índice de rendimiento de cada híbrido, que es la diferencia porcentual de rendimiento con respecto al promedio del ensayo.

Durante los tres meses de barbecho las precipitaciones se redujeron 93 % con respecto a la media histórica en igual período (julio a septiembre). Esto provocó un cam-

bio del agua útil hasta 1 m de profundidad en el perfil de la región, que disminuyó desde 90 % el 15 de julio, a 10 % el 30 de septiembre (climayagua.inta.gov.ar/boletín_semanal).

Sin embargo, durante todo el ciclo del maíz las precipitaciones fueron oportunas y adecuadamente distribuidas para permitir la siembra y abastecimiento hídrico del cultivo. En octubre y en el período crítico llovió el 88 y 76 % del promedio histórico, respectivamente. La napa freática se mantuvo a más de 2 m de profundidad durante toda la campaña, resultando en un nulo aporte de agua.

El ensayo mostró un promedio de rendimiento de 12.714 kg/ha y las diferencias entre los híbridos fueron iguales o menores a 6.498 kg/ha (Tabla 2).

Se concluye que en la campaña 2019-20 y en la condición edafoclimática de 25 de Mayo, los híbridos para grano propuestos por las empresas mostraron un buen comportamiento productivo. Se observó un rendimiento muy variable entre algunos materiales, lo que indica la importancia de conocer el desempeño de cada uno en la condición ambiental donde se utilizará.

Agradecimientos

Agradecemos a las empresas por el aporte de sus materiales, y a los alumnos y el personal de la Sección Agrícola de la Escuela, por colaborar en la realización de las distintas tareas relacionadas con el ensayo.

Tabla 1: Precipitación (mm) histórica y mensual en la campaña 2019-20

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Histórica	68	50	45	48	66	109	102	102	114	110	121
2019-20	40	110	0	4	7	96	42	110	55	76	210

Fuente: Histórica, registro de 81 años del INTA en la ciudad cabecera de 25 de Mayo. Campaña 2019-20, registro en la Escuela M.C. y M.L. Inchausti, Valdés, 25 de Mayo



Diego Pérez
INMOBILIARIA RURAL & URBANA

Ingeniero Agrónomo
Martillero y Corredor Público Univ.
Coleg. N° 3662 J LVIII CMCPDJM

Agente de Negocios:

VENDE:

Chivilcoy: 159 Has. s/ruta 5 - 70% agrícola con mejoras
Chivilcoy: 12 Has. agrícolas excelentes
Chivilcoy: 45 Has. en Benítez, 75% agrícolas
Chivilcoy: 70 Has. en Ayarza, 80% agrícolas
Chivilcoy: 132 Has. mixto, c/mejoras
Coronel Mon: 119 Has. mixto, c/mejoras, s/ruta
Chivilcoy: 6,5 Has. mixtas, a 4km centro de la ciudad
Rawson: 55 Has. 75% agrícolas
Carlos Tejedor: 177 Has. 60% agrícolas
Villa María, Alberti: 145 Has. mixtas

Bouchardo 180 - Chivilcoy (B)
Tel. (02346) 42-8557 / 15-41-8641
www.diegoperezinmo.com.ar
info@diegoperezinmo.com.ar



UN SERVICIO QUE SE SIEMBRA



Estamos en 25 de Mayo porque somos un equipo que juega en todo el país para que vos ganes. En la Red de Semillas Pioneer nos gusta darte más de lo que estabas esperando. Porque lo que hace excelente a un producto, por sobre todas las cosas, es la calidad del servicio.

estamosdondeestas.com |  PioneerSemillas |  @PioneerSemillas



**ESTAMOS
DONDE
ESTÁS.**

CONTI AGROPECUARIA S.R.L.

Pablo Conti 0234515498866

Ignacio Conti 02345 15498877

*, TM, SM son marcas y servicios registrados de Dow AgroSciences, DuPont o Pioneer, sus entidades vinculadas o sus respectivos propietarios. © 2019 PHIL

Pensando a largo plazo

Prospectiva y el problema nutricional en Argentina

Por PABLO RICHMOND

La prospectiva es la disciplina que utilizando la información disponible en el presente, estudia los posibles escenarios futuros de un sistema. Se nutre de diferentes disciplinas y es clave para el diseño de políticas públicas de largo plazo. Los países más avanzados implementaron este tipo de estudios y ejecutan sus políticas en función de estos escenarios posibles. A escala mundial desde los años 90 Finlandia, Singapur, Francia, Inglaterra y Estados Unidos, entre otros, integraron la prospectiva en sus agendas de estado con el propósito de prepararse para el futuro, aprovechando las oportunidades vigentes y anticipando los desafíos a enfrentar. En definitiva, políticas de estado surgidas de la prospectiva que superen el corto plazo propio de los períodos de gobierno, que pueden abarcar los más diversos órdenes del quehacer nacional. En este artículo se tratan algunos aspectos referidos a las políticas alimentarias y nutricionales.

En este suplemento se publican habitualmente artículos sobre aspectos de la producción familiar de alimentos, especialmente lo referido a huertas, frutales y producción de aves para autoconsumo en el marco del programa Prohuerta, asociado a una alimentación saludable. Desde una visión en prospectiva, no debería perderse de vista cómo se inserta este programa en el marco de la nutrición de nuestra población, especialmente la más vulnerable, para aportar al diseño de políticas públicas a futuro en la materia. Concretamente a las dos caras de la mala alimentación: Obesidad y Desnutrición.

De acuerdo a la definición del Ministerio de Salud de la Nación (2019), una alimentación saludable es la que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que las personas puedan llevar adelante las actividades diarias y mantenerse sanas. La evidencia muestra que la alimentación no saludable genera riesgos para la salud, que en la actualidad son la causa de una importante carga de morbilidad. Ciertos hábitos alimentarios influyen directamente en la aparición de sobrepeso, obesidad, aumento de la presión arterial (entre otros factores de riesgo), y esto aumenta la incidencia de enfermedades no transmisibles (ENT).

Se estima que 1 de cada 5 muertes a nivel global son atribuibles a una alimentación inadecuada. Solo en 2017, en 195 países y sin contar la obesidad, se produjeron 11 millones de muertes causadas por dietas inadecuadas, y entre las principales causas independientes se encontraron el alto consumo de sodio, el bajo consumo de frutas y verduras y de granos enteros, que ocasionaron mayormente muertes por enfermedad cardiovascular, cáncer y diabetes.

La ingesta de grasa total se relaciona con el índice de masa corporal (IMC) y el perfil lipídico. La alteración del perfil lipídico también es un factor de riesgo para sufrir enfermedades cardio y cerebrovasculares, mientras que los ácidos grasos saturados son considerados factores de riesgo para la aparición de algunos tipos de cáncer. Las grasas trans industriales son causa probada de enfermedad cardiovascular y se calcula que su ingesta provoca 500.000 muertes anuales.

En las últimas décadas se registró a nivel

mundial un cambio en el patrón alimentario, en particular en las poblaciones urbanas. Por un lado, se encuentra el progresivo aumento del consumo de alimentos y bebidas con alto nivel de procesamiento (ultraprocesados), contenido energético alto y bajo valor nutritivo (con contenido alto de grasas, azúcares y sal). Y simultáneamente, se observa la disminución del consumo de alimentos sin procesar o mínimamente procesados, como frutas, verduras, legumbres, granos integrales y semillas, entre otros. Estos cambios han tenido una incidencia directa en el crecimiento de la epidemia de sobrepeso y obesidad. La obesidad en adultos es uno de los factores determinantes que explican el crecimiento de las principales causas de mortalidad y morbilidad por ENT en el mundo, y se calcula que es causa de 4 millones de muertes al año.

En Argentina los cambios en las prácticas alimentarias siguen la tendencia mundial y atraviesan a todo el entramado social, afectando especialmente a los grupos en mayor situación de vulnerabilidad. En particular, el consumo de frutas disminuyó 41% y el de hortalizas 21% en los últimos 20 años. Mientras que el consumo de gaseosas y jugos en polvo se duplicó en el mismo período. Esta evidencia local es concordante con el reporte de la Organización Panamericana de la Salud que muestra que Argentina, Chile y México lideran las ventas anuales per cápita de productos ultraprocesados en la región.

En cuanto al consumo de azúcar, nuestro país se encuentra en el cuarto lugar de mayor consumo de azúcares del mundo, con alrededor de 150 g. diarios (30 cucharaditas de azúcar), para un recomendado máximo de 50 g. (10 cucharaditas). Las bebidas azucaradas representan aproximadamente el 40% de este consumo, lo que se correlaciona con el hecho de que Argentina lidera el consumo mundial de gaseosas con 131 litros/año per cápita.

En cuanto al consumo de sal en nuestro país, se estima que es de 11 gramos diarios por persona, mientras que la recomendación de la Organización Mundial de la Salud es de hasta 5 gramos diarios. Este dato no incluye el uso de sal en la cocción que, según estudios cualitativos, puede ser una fuente importante de sodio en América Latina.

Los determinantes de las modificaciones en los patrones y las prácticas alimentarias son múltiples y complejos: los ingresos, los precios, las tradiciones culturales, el ritmo de vida, la información disponible, los cambios en los modelos de producción de los alimentos, su disponibilidad, asequibilidad, formas de comercialización, marketing y publicidad, entre otros aspectos. Si bien las elecciones son individuales, las características de los entornos donde se desarrollan las personas juegan un papel fundamental en el consumo de alimentos. Es por eso que la protección del derecho a la salud y a una alimentación adecuada a través de políticas públicas debe apuntar fundamentalmente a la regulación de los productos y de los entornos obesogénicos. La cuarta encuesta nacional de factores de riesgo alimentario (2019), cuyos principales resultados se presentan, describe indicadores vinculados a la alimentación y sus condicionantes.

Resultados de la encuesta:

-Consumo de Sal: El 16,4% de la pobla-

ción indicó que agrega sal en sus comidas después de la cocción o al sentarse a la mesa (siempre/casi siempre), manteniendo un valor estable de este indicador con respecto a la anterior edición de la encuesta. Superaron el valor nacional Catamarca (27,8%) y Buenos Aires (19,6%). Fueron varias las provincias con porcentajes menores al indicador nacional: aquellas nucleadas en la región Noreste, a excepción de Corrientes (cuya frecuencia fue similar a la media nacional) y aquellas de la región Noroeste, con excepción de La Rioja que mantuvo una frecuencia similar al total país. En este mismo sentido, evidenciaron menores porcentajes Mendoza (10,2%), Río Negro (11,8%), Tierra del Fuego (11,9%) y San Juan (12,3%).

-Consumo de frutas y verduras: El promedio diario nacional de porciones de frutas o verduras consumidas por persona fue de 2, sin mostrar cambios con respecto a la edición anterior y ubicándose muy por debajo de las 5 porciones diarias recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La provincia de La Pampa se destacó, respecto de todas las otras jurisdicciones y respecto del valor nacional, con un promedio diario de porciones de 3,6.

En cuanto al consumo recomendado de al menos 5 porciones diarias de frutas o verduras al día, solo el 6% de la población cumplió la recomendación.

Al indagar sobre la principal razón por la cual no se consume más cantidad de frutas o verduras, el 42,7% de la población refirió que ya come la cantidad adecuada. En segundo lugar, el 36,6% indicó factores individuales tales como: que su compra y preparación requieren mucho tiempo; falta de apoyo del entorno; no le gustan; preferencia por otro tipo de comidas; dificultad por los hábitos y exigencias de la vida diaria; falta de voluntad. En tercer lugar, con un 18,8% se ubicaron los factores económicos (les resultan caras) y por último, con un 1,1% de respuestas, factores relacionados con el entorno (pocas opciones de/en los lugares de compra y/o en lugares para comer).

Percepción sobre la dieta habitual

Respecto del análisis sobre la percepción de la propia dieta, 3 de cada 10 personas indicaron que su dieta es poco saludable (28,2%). Resultó mayor que el valor nacional en La Rioja (40,0%), Catamarca (37,4%), Santa Cruz (36,8%), Jujuy (34,5%) y Buenos Aires (31,2%). Al analizar el indicador según las variables sociodemográficas, la percepción de la propia dieta como poco/nada saludable fue mayor entre mujeres, en personas más jóvenes, entre quienes tienen cobertura sólo pública y en aquellos con ingresos más bajos.

Las razones por las cuales los individuos consideraron su dieta poco saludable fueron agrupadas en tres dimensiones cuyo orden, según el porcentaje de respuestas obtenido,

Fuentes:

-Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Ministerio de Salud y Desarrollo Social (2019)

-Revista 39 UCEMA Diciembre 2019

-Interrogantes estratégicos del futuro de la agricultura argentina. Diego Gauna, Centro de Investigación en Economía y Prospectiva. INTA. Presentación en 6º Convención del Maíz, Córdoba, Noviembre 2019

-Noticias de la ONU (news@un.org)

fue: a) Hábitos alimentarios (59,0%), que abarca categorías como falta de tiempo; consumo de alimentos altos en grasas y/o azúcares; falta de saciedad de las comidas saludables; falta de gusto; falta de interés. Esta dimensión registró mayores porcentajes entre los adultos jóvenes, en personas con mayor nivel educativo, con obra social o prepaga y con niveles de ingresos más altos; b) Dimensión asociada al precio y accesibilidad (23,7%), que abarca la categoría «los precios de los alimentos saludables son muy altos». Resultó mayor entre mujeres y con un gradiente ascendente a mayor edad y a menor nivel educativo; también hubo mayor proporción de respuestas entre quienes tienen cobertura sólo pública. c) Entorno (14,1%), que responde a categorías como dificultad para conseguir alimentos saludables, pocas opciones y no se comen estos productos en el hogar o trabajo. Esta dimensión no registró diferencias según variables sociodemográficas.

Como se mencionó inicialmente, existe otra cara del problema alimenticio: la desnutrición. El Dr. Fernando Mönckeberg Barros, reconocido por la acción que ha llevado a cabo en la vecina República de Chile durante 40 años en favor de la nutrición infantil a través de su iniciativa, la Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN) declara que la adecuada nutrición es condición necesaria para el desarrollo físico e intelectual del ser humano. Al respecto puntualiza:

«Mis investigaciones acerca de la desnutrición en el niño, me han llevado a asumir ciertas conclusiones centrales:

- La desnutrición afecta fundamentalmente al niño durante las primeras etapas de la vida, cuando el crecimiento y desarrollo son acelerados (últimas semanas del embarazo y primeros años de vida extrauterina).

- En este período crítico, al disminuir el gasto calórico por menor aporte, se afecta el crecimiento, resultando en definitiva una menor talla con desproporciones antropométricas (se afectan más los huesos largos).

- La disminución del gasto calórico impacta en el crecimiento y desarrollo cerebral, dejando secuelas que más tarde se detectan durante el proceso de aprendizaje.

- Los daños físicos y mentales producidos durante los primeros años de vida, constituyen un obstáculo para la incorporación de las personas en la demandante sociedad actual.

- El daño crónico sufrido por generaciones de pobreza y malnutrición, demora más de una generación en recuperarse.

- Si el daño afecta a un porcentaje alto de la población, daña a toda la sociedad, dado que constituye un obstáculo para el desarrollo económico y social al disminuir la competitividad frente a la actual globalización económica mundial».

En definitiva, en el accionar diario, el INTA interviene entre muchas otras dimensiones de su actividad, como parte de las políticas públicas relacionadas a la nutrición de la población. No debemos perder de vista el contexto económico social de esta labor y fundamentalmente pensar los escenarios futuros que se abren al respecto.

Las dos caras del problema nutricional, obesidad y desnutrición infantil existen en nuestro país y el enfrentarlas debe convertirse en una política de Estado.

Petfood Saladillo



COMPRAMOS CEREALES
para nuestra planta de alimentos para mascotas

Consulte precios y condiciones a:

Cel. 011-15-6018-7743 / info@petfoodsaladillo.com.ar

PROTEMIX

CÁMPEON

chacal

Sansón



PACHÁ

DOG
SELECTION

CAT
SELECTION

LOYAL CAT

El INTA siempre está

Primer mapa de cultivos extensivos

Adaptado por
LUIS VENTIMIGLIA

Cubre 118 millones de hectáreas y permite conocer la distribución espacial de los cultivos. Esta herramienta servirá para optimizar la estimación anual del área sembrada, el rendimiento, la producción agrícola total del país y la contribución de cada región. Un logro del INTA que genera gran interés para el sector agropecuario y económico de la Argentina.

«El saber es poder», destaca un dicho popular que pondera al conocimiento como medio para tener más opciones y mejores maneras de enfrentar una situación. Basados en esta premisa, los especialistas del Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar y el INTA Salta, desarrollaron el primer mapa nacional de cultivos de amplia extensión para conocer más sobre la distribución espacial de los cultivos y mejorar las proyecciones.

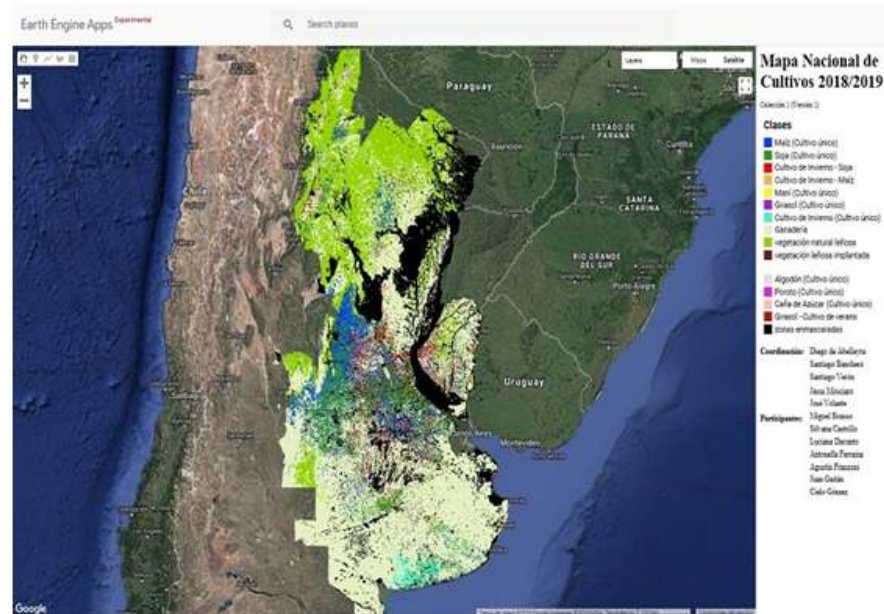
De acuerdo con Diego de Abellera -especialista del Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar-, se trata del primer mapa de este tipo realizado con una extensión de 118 millones de hectáreas que cubre las principales áreas agrícolas del país con una exactitud general del 80 % y fue presentado a pocos meses de finalizada la campaña 2018/19.

Y, en esta línea, lo consideró un producto «original, preciso, altamente novedoso y de gran interés para el sector agropecuario y económico de la Argentina».

Por su parte, Santiago Verón -técnico del mismo Instituto-, explicó que «el mapa busca cubrir toda la superficie utilizada por cultivos extensivos para grano de la Argentina» y detalló que para definir los límites del área tomaron como referencia las áreas del Panorama Agrícola Semanal (zonas PAS) de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires que van desde Salta al sur de Buenos Aires y del oeste de San Luis al este de Entre Ríos.

La herramienta está disponible desde GeoINTA o desde una plataforma en la web y permite conocer la distribución espacial de los cultivos, estratificar el área para el muestreo a campo y, de esta manera, optimizar las estimaciones anuales de superficie sembrada y rendimientos para cada cultivo.

A su vez, identifica la presencia en un mismo sitio, de cultivos simples o dobles, lo que permite visualizar en un único mapa lo ocurrido a lo largo de toda la campaña. «Presentamos la



primera versión del mapa y tenemos proyectado ampliarla a las campañas de invierno y de verano, por separado», anticipó de Abellera.

De acuerdo con Verón, «mejorar la estimación de la producción agrícola tiene beneficios a múltiples escalas». En este sentido, puntualizó que «permite anticipar la necesidad de almacenamiento local, la utilización de puertos, la demanda de transporte, los ingresos fiscales y la generación de divisas de la región, como así también los precios de los granos y potenciales proveedores de granos».

«Si estos mapas se producen de manera periódica, permiten caracterizar en el lote aspectos clave de la sustentabilidad del manejo agrícola como la rotación de cultivos y la intensidad de uso, es decir la cantidad de cultivos por estación de crecimiento o por campaña agrícola», argumentó Verón.

Ambos especialistas, integrantes de un mismo grupo de trabajo, también generaron la primera colección de MapBiomás Chaco, mapas anuales de uso y cobertura del suelo entre 2010 y 2017 y trabajan en el desarrollo de un mapa estructural de los bosques chaqueños utilizando un Escáner Laser Terrestre y drones.

Un mapa a la altura de las circunstancias

La producción agrícola nacional de granos se incrementó durante los últimos años y pasó de 34 a 143 millones de toneladas entre 1990 y 2019. En 2013, la Argentina fue el 3.º exportador mundial de soja y maíz y el 13.º de trigo. A pesar de que la agricultura sea una fuente clave de divisas y de ingresos fiscales para el país, existen pocos ejemplos de mapas de cultivos a escala nacional.

En este contexto, desde el Institu-

to de Clima y Agua del INTA Castelar, trabajaron para generar un mapa de tipos de cultivo para el área agrícola extensiva de la Argentina.

Para esto, se capitalizó la disponibilidad de plataformas de almacenamiento y procesamiento de imágenes satelitales en la nube y de nuevos algoritmos de clasificación supervisada, que se sumó a la experiencia en generación de mapas de los técnicos involucrados.

A tal fin, se recorrieron más de 15 mil kilómetros y se registraron más de 13 mil puntos georeferenciados distribuidos en 14 zonas. Para cada una, se definieron clases de cultivos que en conjunto representaron hasta el 90 % del área sembrada. También se registraron otras clases no agrícolas con la finalidad de discriminar el área agrícola y no agrícola.

Para su creación, implementaron información provista por satélites de observación de la Tierra por considerarla particularmente adecuada para la generación de mapas de cultivos, debido a su capacidad para registrar la radiación reflejada por la superficie del Planeta de manera periódica, sistemática y objetiva a lo largo de extensas superficies.

En particular, los radiómetros ópticos proveen imágenes de la superficie en diferentes porciones del espectro electromagnético, usualmente en el visible, infrarrojo cercano, infrarrojo de onda corta e infrarrojo térmico.

Si bien teóricamente la información espectrotemporal -es decir, el conjunto de las adquisiciones satelitales a lo largo del tiempo de información del espectro electromagnético- debería permitir la discriminación de cultivos, esto frecuentemente está limitado por la nubosidad y la diversidad espaciotemporal de fechas de siembra para un mismo cultivo.

Salud

Repaso de una pandemia para conocer la actual

Adaptado por SERGIO RILLO

Las cifras globales de pérdidas de vidas humanas en la Primera Guerra Mundial la convierten en uno de los peores conflictos que tuvieron que soportar los ciudadanos civiles de cualquier bando.

Durante los casi cinco años que duró, prácticamente nueve millones de personas murieron o desaparecieron como consecuencia de la contienda.

Poco antes de que la guerra llegara a su fin, cuando los aliados de la Entente ya contaban con el apoyo tardío de los Estados Unidos, en el territorio español, donde se estaban dando las condiciones para que comenzara la dictadura franquista, se desencadenó una epidemia de gripe de connotaciones especiales.

Las personas afectadas debían soportar una enfermedad de singular dureza: su organismo se debilitaba en demasía y en muchos casos, sobre todo en ancianos, niños y personas mal nutridas, sobrevinía rápidamente la muerte.

La epidemia se diseminaba mucho más rápido que la misma guerra por toda Europa, y luego llegó hasta África, América y Oceanía. La gripe española, tal como se conoció, fue el peor y más terrible desastre biológico que padeció la humanidad.

De hecho, unas 20 millones de personas de todo el mundo dejaron de existir durante los dos inviernos en los que permaneció la epidemia.

Para ponerlo en cifras relativas, y considerando el tiempo de duración de cada una, la pandemia de gripe española fue un 400% más mortal que la propia Primera Guerra Mundial, y tuvo el mismo nivel de mortandad que la Segunda Guerra, con el plan de exterminio étnico de los Nazis alemanes incluido.

El virus que la provocó se llamó virus influenza A y esporádicamente, entre tres y cinco veces por siglo, ha desencadenado otras epidemias globales tan terribles como la española. Sin embargo, esta última fue indudablemente la más mortífera.

Es muy probable que las tremendas cifras de mortandad alcanzadas en la gripe española hayan sido motorizadas por la pobreza, el hacinamiento, el hambre y descuido de la mayoría de los sistemas sanitarios que causó justamente el conflicto previo.

Pero, no todo se debió a las malas condiciones externas. También es verdad que la cepa del virus influenza que apareció en 1918 era más letal que sus predecesoras y, además, que las personas carecían por completo de defensas inmunes a ella.

La gripe fue descrita en Italia en el siglo XV. Se suponía que era producido por un miasma, o, como lo denominaban los médicos que la describieron, que era causada por una «influenza» maligna y sobrenatural. Por ello la enfermedad recibió el nombre de influenza.

Este virus tiene dos propiedades que lo hacen tan particularmente peligroso. Su elevadísima tasa de contagio, dado que infecta las células que rodean los conductos que llevan el aire a los pulmones e infectan los pulmones mismos.

La segunda de las propiedades es su capacidad de mutación o recombinación genética, lo que le confiere la capacidad de generar nuevas variantes del virus.

Fuente. Ahí viene la plaga. Colección ciencia que ladra. Autor Mario Lozano. Editorial Siglo XXI. Universidad Nacional de Quilmes, 2004

eco urbano

MOVIMIENTOS DE TIERRA
SANITARIOS PORTÁTILES - VOLQUETES

Cel. 02345-15-44-5756

ecourbanoservicios@gmail.com
Sector Industrial Planificado - 25 de Mayo

El Trigo apunta alto

A no dejar pasar esta oportunidad

Por **LUIS VENTIMIGLIA**

El cultivo de trigo es de los realizados en invierno el más importante en la Argentina. La campaña 20/21 se presenta como una oportunidad para no dejar pasar. Varios factores llevan a pensar de esta manera, entre ellos podemos mencionar:

• **Disponibilidad hídrica:** Con las lluvias de otoño el perfil del suelo se ha recargado completamente. De acuerdo a los mapas que elabora el Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar, la mayor parte de la pampa húmeda presenta condiciones excepcionales de humedad, siendo la máxima posible de almacenar. Por otro lado, la napa freática se encuentra en condiciones de proveer agua a las raíces del trigo, las cuales en la mayoría de los suelos que no presentan limitaciones, pueden explorar ampliamente los primeros horizontes del mismo.

• **Pronósticos a mediano plazo:** Los meteorólogos están coincidiendo que este será un año neutro a débil niña. Esto significa que las lluvias estarán dentro de la media histórica. En consecuencia sería otro factor favorable, dado que al presentarse no tan húmedo, habrá más luminosidad y esto es bueno para que el trigo pueda captar más energía lumínica, para transformarla en biomasa vegetativa y reproductiva. Una cosa no menor es la sanidad, por lo general en aquellos años que no se registran copiosas precipitaciones durante el ciclo del cultivo, la presencia de enfermedades cobra menos fuerza.

• **Relación insumo/producto:** Realizar un trigo pensando en altos rendimientos implica aplicarle un paquete tecnológico de cierta consideración. Muchas veces se tiene la intención de hacerlo, pero por cuestiones de bolsillo o de pronósticos, solamente queda esto en el pensamiento. Esta campaña presenta una buena relación insumo producto que permitiría mejorar el paquete tecnológico que se aplica.

• **Situación de los países demandantes:** Hasta hace unos años nuestro casi único comprador era Brasil, hoy Argentina le vende trigo a más de 16 países, esto es clave. Sin embargo Brasil, esta con una imperiosa necesidad de trigo. De acuerdo a las em-

presas procesadoras y elaboradoras de productos a partir de trigo, este año es posible que se llegue al final del mismo, con las reservas más exiguas de los últimos años, por lo tanto, esto sería una valiosa oportunidad para nuestro país. Otro tema no menor es la relación stock/consumo, que si bien no es extremadamente baja, tampoco es extremadamente alta. Hoy se encuentra en 43 %, cuando en otras oportunidades ha sido superior al 60 %, esta es otra buena noticia para los productores de trigo de nuestro país.

• **Aporte del trigo a la sustentabilidad:** No cabe duda que el trigo es una graminéa sumamente importante, no solo por el grano que produce sino también por el rastrojo que deja, el cual es rico en carbono y ayuda a preservar el pool de materia orgánica de los suelos. Por otro lado, en los últimos años las malezas en general, se han tornado mucho más agresivas, el tener el suelo cubierto la mayor parte del año, es una ayuda invalorable para poder mantener «a raya» a las mismas, en este caso el trigo sería un aliado indiscutido.

• **Ingreso de dinero en un momento crítico:** Esto no es nuevo, pero la primera entrada de dinero por la producción en una empresa agropecuaria, en cuanto a la parte agrícola, la brinda el trigo, hasta ese momento, fin de noviembre – diciembre, se han producido solamente inversiones, tanto por la siembra y cuidado de los cultivos de invierno y toda las erogaciones de los cultivos de verano, en consecuencia, una entrada de dinero en ese momento es una «bocanada de aire fresco», para las exiguas arcas de la mayoría de la empresas en esa época del año.

• **Margen Bruto:** Algo no menor, nadie va a realizar un cultivo si ese cultivo le da pérdida. Esta campaña, cuando se comparan los márgenes brutos, el doble cultivo, en este caso trigo/soja, es el más tentador, por lo cual el productor también tendrá esto en cuenta a la hora de tomar decisiones.

Como vemos las condiciones son muy buenas para tener un buen cultivo, pero cuidado, no solo depende de lo que venga por obra y gracia del ambiente y demás, de nosotros dependerá poder convertir estas buenas condiciones en una realidad, tratemos por todos los medios de poner todo lo que está a nuestro alcance para no dejar pasar una excelente oportunidad.



CEREALES 25 DE MAYO ACOPIO E INSUMOS

Oficinas y Planta de silos: Calle 37 e/ 9 y 10.
Tel: (02345) 462187 / 88
Celular: (02345) 15 528599
CP: 6660
25 de Mayo, Buenos Aires.

✉ cereales25demayosa@gmail.com

Facebook Cereales 25 de Mayo S.A.

Instagram @cereales25demayo

Distribuidora oficial de:



BASF



ATANOR



Syngenta

roberto lazaro silajes

**USTED LOGRO EL CULTIVO,
NOSOTROS LES CONFECCIONAMOS EL MEJOR PICADO.**

Servicios de silajes.

Dos equipos de picadoras Claas y John Deere, silos embolsados, bunker y puentes.

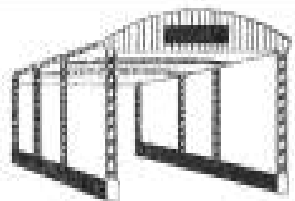


ESTAMOS EN TEMPORADA DE CONFECCIONAR LAS RESERVAS FORRAJERAS. Si tiene cultivos de gran porte como pasturas, avenas etc. No dude que el costo más barato es ensilarlo. Consúltanos y saque conclusiones, si nunca hizo un silo embolsado lo asesoramos sin compromiso alguno.

ADemás LE PROVEEMOS LOS BOLSONES, MANTAS PARA TAPAR SILOS Y LOS INOCULANTES PARA EL MATERIAL PICADO.

Ullámenos (2926) 40-0199

silajesbenjamin@yahoo.com.ar



**Estructuras Metálicas
MAGNI**

Ruta 5 Km 160 - Parque Industrial Chivilcoy
Tel/fax (02346) 50-8438/Part. 43-4754 / e-mail: ventas@empresamagni.com.ar

→ Galpones
→ Tinglados
→ Celdas
→ Hangares
→ Techos autoportantes

Trigo, eligiendo, eligiendo

Una variedad y un manejo para cada productor

Por LUIS VENTIMIGLIA

Contar con datos del comportamiento de los diferentes cultivos de trigo presentes en el mercado a la hora de elegir cual sembrar, es una herramienta fundamental. Es importante cuando se evalúa este tipo de información, observar que la misma haya sido generada en una zona que presente condiciones agroecológicas similares a las de donde se va a sembrar. También se debe considerar como fue climáticamente la campaña en donde se realizó la experiencia, con respecto a cómo puede ser el año en el que se sembrará. Cualquier diferencia en estos parámetros puede hacer que una variedad se comporte de una manera u otra. Pese a que muchas veces se encuentra este tipo de información, quizás hasta generada en la misma localidad, el manejo tecnológico al que se sometieron las variedades puede distar mucho del manejo que se le va a brindar. Esto también puede llevar a tomar decisiones erróneas. Por ejemplo, si el campo donde se va a sembrar por una cuestión u otra, debe realizar un manejo más agroecológico, deberíamos prestar atención a aquellas variedades que tuvieron mejor comportamiento sanitario y tal vez no a las que más rindieron, las cuales posiblemente recibieron aplicaciones de fungicida. También suele suceder que una variedad de trigo, recibiendo un paquete tecnológico elevado, se comporte mejor que otra y que esta otra, se comporte mejor que la anterior, con la aplicación de un paquete de tecnología inferior. Por lo tanto, tener en cuenta la forma e insumos aplicados en el/los ensayos y lo que se va a adicionar en un lote de producción determinado, es de suma importancia. Por lo expuesto es que la Agencia INTA 9 de julio, durante las últimas campañas viene realizando ensayos comparativos de rendimiento, sometiendo a cada variedad a distintos manejos tecnológicos, a fin de evaluar cuál es el comportamiento de cada una de ellas a tales circunstancias. En la campaña 2019-20 dicha experiencia se realizó en un campo trabajado por la familia Masacecci, sobre un suelo hapludoléntico característico de la zona, el

cual tuvo soja de primera como cultivo antecesor. El lote fue labrado a fin de solucionar problemas de compactación, con cincel, disco, rastra y rolo. Previo a ello, se realizó un análisis de suelo, presentando un contenido de materia orgánica de 2,82 %; fósforo asimilable 6 ppm, Nitrógeno de nitratos: 12,2 ppm, azufre de sulfatos 5,2 ppm, boro 0,5 ppm y zinc 1 ppm, todos estos valores determinados en los primeros 20 cm de suelo. Se establecieron dos fechas de siembra, 12 de Junio para las variedades de ciclos intermedio largo y 10 de julio para las de ciclo intermedio corto. La densidad utilizada fueron 200 granos /m² para los materiales de ciclo largo y 220 granos /m² para los materiales de ciclo corto. A efectos de lograr una mejor homogenización del suelo, se trabajó con dos testigos. En el caso de los ciclo intermedio largo se utilizó la variedad DM Algarrobo y para los intermedios cortos la variedad DM Ceibo. El objetivo del empleo de estas variedades como testigo, es el de poder comparar los resultados en forma relativa, participando cada variedad testigo en forma proporcional a la distancia a la variedad que se evalúa. Cada material contó con cinco bloques experimentales de 9 surcos a 0,233 m entre hileras por 7 m de largo cada uno, donde a cada bloque se le aplicó una tecnología diferente a saber, tabla 1. El fosfato monoamonico (MAP) se aplicó en la línea de siembra, mientras que la urea y el sulfato de calcio se aplicaron voleados en cobertura total sin incorporar al inicio de macollaje. Para los bloques I, II y III el nitrógeno (N) se ajustó a la ecuación $N = 120 - X$, donde X era la cantidad de nitrógeno disponible en el suelo antes de la siembra hasta 60 cm de profundidad, la cual fue de 66 kg/ha, mientras que el aporte de azufre elemento fue de 7 kg/ha. Para los Bloques IV y V el nitrógeno se ajustó a la ecuación $N = 200 - X$ y el azufre aportado fue de 20 kg/ha. El tratamiento sanitario, para los bloques que llevaron fungicida fue el siguiente: al estado de encañazon y de hoja bandera se aplicaron 300 cc/ha de fungicida (Azoxistro-

Tabla 1: Tratamientos ensayados

Bloque	Descripción
I	115 kg/ha MAP + 117 kg/ha Urea
II	115 kg/ha MAP + 117 kg/ha Urea + 39 kg/ha Sulfato de calcio
III	115 kg/ha MAP + 117 kg/ha Urea + 39 kg/ha Sulfato de calcio + fungicida
IV	115 kg/ha MAP + 291 kg/ha Urea + 111 kg/ha Sulfato de calcio + fungicida
V	115 kg/ha MAP + 291 kg/ha Urea + 111 kg/ha Sulfato de calcio + fungicida + Zinc + Boro

Tabla 3: Rendimiento de materiales de ciclo intermedio corto con 5 paquetes tecnológicos

Variedad	Bloque I	Bloque II	Bloque III	Bloque IV	Bloque V	Media	R.Relativo
DM Ceibo	5.099	5.526	7.375	6.871	6.916	6.357	100
Buck Camba	5.712	5.921	7.109	6.741	6.865	6.470	102
DM Ñandubay	6.247	6.378	7.282	7.157	7.686	6.950	109
DM Tbio Audaz	5.722	6.192	6.260	6.027	6.299	6.100	96
MS INTA 817	6.769	7.490	8.160	8.202	8.163	7.757	121
DM Ceibo	5.257	5.283	7.095	7.212	7.146	6.399	100
Ginko	5.910	6.022	6.490	6.748	6.163	6.267	98
Buck Saeta	5.844	6.443	6.752	6.453	6.544	6.407	99
BAG450	5.188	5.727	6.137	5.994	5.630	5.725	89
MS INTA815	5.160	5.638	6.275	6.238	5.529	5.768	94
BAG 550	5.671	6.032	7.386	6.931	6.984	6.619	102
DM Ceibo	4.957	5.954	7.111	7.240	7.397	6.532	100
Promedio	5.628	6.050	6.953	6.818	6.777		

Tabla 2: Rendimiento de materiales de ciclo intermedio largo con 5 paquetes tecnológicos

Variedad	Bloque I	Bloque II	Bloque III	Bloque IV	Bloque V	Media	R.Relativo
DM Algarrobo	4.185	5.646	6.144	6.256	6.194	5.685	100
BAG 620	5.868	5.766	6.498	6.765	6.023	6.184	108
Buck Cumelen	5.738	5.383	5.859	6.151	6.692	5.965	103
MS INTA 119	5.332	6.689	6.481	7.076	6.775	6.471	110
Arlask	5.839	5.006	5.934	6.521	6.445	5.949	101
DM Algarrobo	4.903	4.503	6.784	6.667	7.000	5.971	100
Basillo	5.235	4.742	5.917	6.093	6.011	5.600	93
BAG 750	6.351	6.758	6.357	6.464	6.618	6.510	108
Buck SY 120	5.631	5.204	5.473	5.983	6.023	5.663	93
Guayabo	5.447	4.521	5.529	5.974	6.078	5.510	90
Alhambra	5.497	6.496	6.667	7.359	7.116	6.627	108
DM Algarrobo	4.965	4.727	6.398	7.174	7.502	6.153	100
Promedio	5.416	5.453	6.170	6.540	6.540		

bina 25 % + Epoxiconazole 12,5 % + 1 l/ha de aceite (1%). Las aplicaciones se realizaron con un caudal de 100 l/ha de agua y con una mochila equipada con picos cono hueco. La fertilización foliar con zinc se efectuó con 2 l/ha de Nutra Zinc con la primera aplicación de fungicida y la de boro con 2 l/ha de Nutra Boro, con la aplicación de hoja bandera. Durante el ciclo del cultivo se realizaron distintas evaluaciones en lo que respecta al tipo de crecimiento de los cultivares, fenología y comportamiento sanitario. En cuanto al tipo de crecimiento, en el estadio de macollaje se determinó el porte de cada cultivar, tanto para los ciclos largos como corto, enfermedades presentes, proteína, peso hectolítrico, gluten etc. En esta publicación solamente se mostraran los cuadros de rendi-

miento para cada material con las distintas tecnologías utilizadas, (tablas 2 y 3) para mayor información sobre la experiencias se recomienda buscarla en la página de INTA 9 de julio (<http://publicaciones.AER.9.deJulio>). La campaña de trigo 19/20 fue una campaña caracterizada en la zona como buena a muy buena. El año se presentó con precipitaciones muy escasas durante el invierno y principio de primavera. La última lluvia importante en el invierno se registró el 17 de junio con 70 mm, a partir de allí no se registraron más precipitaciones de consideración hasta mediados de octubre. El período transcurrido sin lluvias fue de 108 días. En gran medida esta carencia importante de agua fue suplida por el agua de napa, la cual estaba presente en la mayoría de los lotes. Esto se debió

a que de enero hasta junio habían precipitado 785 mm. Las lluvias a partir del 4 de octubre comenzaron a ser más frecuentes, pudiendo recibir el cultivo 107 mm en octubre y 102 mm en noviembre. Estas lluvias fueron verdaderamente importantes para que el trigo logre los rendimientos alcanzados. La información generada en el presente ensayo es muy abundante y puede dar respuesta a diferentes productores, de acuerdo a su criterio para manejar un determinado lote de trigo. Lógicamente que hay que tener en cuenta que la información obtenida corresponde a la campaña 2019/20, por lo que cómo todos sabemos, al trabajar con plantas y con un ambiente, que puede ser muy cambiante de un año a otro, pueden encontrarse resultados diferentes respecto a lo aquí planteado.

Asegurá tu campo con el doble de beneficios

La Segunda Seguros te brinda coberturas exclusivas para ciclos productivos, ahora con dobles descuentos*.

Ciclo Productivo



TRIGO y SOJA 2da. con bonificación



CEBADA y SOJA 2da. con bonificación

Ciclo Productivo Plus



TRIGO, SOJA 2da. y MAÍZ con bonificación



CEBADA, SOJA 2da. y MAÍZ con bonificación

*Bonificaciones aplicadas sólo por contratación simultánea de ciclos productivos en el mismo lote.

EL RESPALDO DE SIEMPRE, CON BENEFICIOS DUPLICADOS.

Para más información consultá a tu Productor de Seguros o ingresá en granizo4x4.com.ar

**#1
vos**

2 GRUPO ASEGURADOR
La segunda

LO PRIMERO SOS VOS

Piscicultura

A ver quién la pesca...

Acuicultura controlada en la provincia de Buenos Aires, experiencias del acuicultor Luis German Behrens.

Por GERMAN BEHRENS Y RAMIRO AMADO



Foto 1. Behrens y las primeras cosechas de tilapias de SEA Guardian SAS

En la ciudad de San Carlos de Bolívar, centro de la provincia de Buenos Aires, se producen cientos de kilogramos de peces para consumo utilizando sólo una superficie de 40 m². Un verdadero feedlot de peces tierra adentro.

Producción de peces para carne

Utilizando un sistema de recirculación, también llamados RAS, que funciona similar al de una piscina climatizada, donde las mismas aguas se filtran y reutilizan por varios años se siembran peces, se los alimenta durante 6 a 8 meses, hasta alcanzar la talla comercial de unos 500 gr (foto 2). Estos sistemas productivos que permiten un ciclo de producción programado y controlado, no perdiendo de vista en ningún momento la trazabilidad de los peces, desde que se comienza con la etapa de desove hasta la etapa de engorde y posterior faena. En Bolívar la especie producida se denomina «tilapia», especie de agua dulce, elegida por su alto rendimiento, carne blanca, de una textura y sabor muy suave en boca, la que permite elaborar exquisi-



Foto 2. Tilapia



Foto 3. Elaboración de los Cheff @Gastón Salgado y @Claudio Avellaneda

tos platos que van de versiones en crudo como sushi, ceviche, sashimi, hasta una exquisita tilapia a la parrilla.

La tilapia está en el top 10 de las especies más utilizadas para acuaponia, tiene una dieta omnívora y un voraz apetito, al alimentarse con balanceados de alta calidad, en su proceso digestivo produce gran cantidad de nutrientes, que combinándolos con distintos filtros biológicos, biodigestores, nuevas tecnologías como «receptas de luz led» y demás, son utilizados para producir en paralelo y de manera conjunta, una gran variedad de plantas como lechugas, acelgas, albahacas entre otras hortalizas.

Esta producción conjunta de peces y plantas se la denomina acuaponia, es la combinación de acuicultura con hidropnía, logrando producir de forma sostenible y totalmente ecológica debido a que los cultivos se realizan en ambientes controlados y «libres de pesticidas» ya que estos últimos afectarían inmediatamente la salud de nuestros peces.

Para practicar esta actividad no es necesario disponer de grandes extensiones de tierra ni suelos fértiles, puede iniciarse en pequeños patios, terrazas o balcones. Por eso la producción se puede hacer en lugares de rápido acceso, facilitando una apropiada atención y correcto seguimiento del ciclo productivo, consiguiendo una producción limpia y segura que brinda productos de alta calidad, utilizando solo entre un 10% y 15% de agua con respecto a la agricultura tradicional, debido a la recirculación y filtración de los tanques de cría, que permiten reutilizar el agua sin ocasionar consumos extras.

Como puede observarse en la tabla 1, la producción de carne de pescado tiene grandes ventajas respecto a otros tipos de producciones.

Otra gran virtud de estos sistemas es la posibilidad de escalar y programar la producción, según nuestro espacio urbano o de proximidad, cumpliendo con varios de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) para cualquier comunidad, generando conciencia ecológica a medida que obtenemos productos locales o también conocidos como «productos de km cero».

Capacitación

En el caso de Behrens, fue el productor y profesor Eduardo Catania, con sus más de 40 años de experiencia en acuicultura, quien enseñó estas buenas prácticas en cuanto al manejo y alimentación de los peces. Junto a su esposa Graciela, tienen el establecimiento productivo en la localidad de San Vicente donde alojan a sus alumnos y dictan sus clases teóricas y prácticas, hoy de manera virtual, permitiendo así un mayor acceso a todo aquel que esté interesado en iniciarse en esta maravillosa actividad, tanto de peces como de plantas, utilizando un mismo sistema productivo (foto 6). En la página web que lleva el mismo nombre que su escuela www.productoracuicola.com.ar se puede ampliar información sobre acuicultura y acuaponia.

Mensaje de los acuicultores

Este grupo, abierto a productores de la provincia de Buenos Aires, se formó con un objetivo más enfocado en poder ayudar



Foto 4. Procesos de acuaponia

y avanzar en una serie de cuestiones esenciales para que esta actividad se desarrolle y tenga las garantías jurídicas necesarias como cualquier otra actividad económica y productiva. Cada vez vemos con mayor frecuencia a médicos y nutricionistas hablar de obesidad y otras enfermedades cardiovasculares que nos afectan a todos. Con estas producciones podremos impactar positivamente a nuestro sistema de salud y educativo.

Necesitamos que la Provincia se adhiera a la ley nacional 27.231 (Desarrollo Sustentable del Sector Acuícola) sancionada a finales del año 2015, para luego ser reglamentada y poderla aplicar, así como ya lo hacen las provincias de Tierra del Fuego, Neuquén, Río Negro, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Mendoza, etc. Estamos convencidos que en nuestra provincia hay mucho potencial, contamos con los mejores agricultores, esta cuarentena nos ha



Foto 5. Producción de @acuaponiaaguavida

mostrado que con menos contaminación nuestro planeta se repara. Ya es tiempo de avanzar con esta actividad incipiente y que día a día gana mayor relevancia. ¡Agregar valor de manera sostenible, hoy ya es posible!

Tabla 1. Comparaciones entre diferentes producciones de carne

				
Retención Proteica	31%	21%	18%	15%
Retención Energía	23%	10%	14%	27%
Rendimiento Comestible	38%	46%	52%	41%
Conversión Alimento (FCR)	1,3	2,2	3,0	4-10
Rendimiento carne por 100 kg de alimento	61 Kg	21 Kg	17 Kg	4-10 Kg
Consumo Agua (Lts / Kg de carne)	50	4.300	6.000	15.400
Huella de Carbono (Kg CO2 / Kg de carne)	2,9	2,7	5,9	30

Productores de peces y hortalizas

Este camino iniciado, en la actualidad ha reunido a un grupo de emprendedores que han adquirido experiencias en esta innovadora práctica de producción, contactándose

se entre varios productores de la provincia de Buenos Aires, con el objetivo de difundir su actividad y fomentar el consumo de pescado.



@acuaponiaaguavida de Andrés García: ubicado en la localidad de Luján. Actualmente produce tilapias y gran variedad de lechugas, proyectando aumentar la producción a una escala comercial, continuar con el diseño y fabricación de tanques necesarios para la implementación de estos sistemas. Desarrollo interrumpido por la actual cuarentena.



@faisanfish de Amilcar Santandreu y Fabricio Faia: ubicados en la localidad de Ituzaingó.

Actualmente producen tilapias, desde la etapa de desoves, reproductores, engorde y variedad de hortalizas, proyectando aumentar la producción actual y concluir los desarrollos, ya en la etapa final, de dispositivos para automatizar ciertas tareas indispensables, como ya hacen en el resto del mundo, con el diferencial de lograr que todo el sistema funcione 100% con energías renovables.



@aquafauna_pergamino de Emanuel Linares: ubicado en la localidad de Pergamino. Actualmente produce tilapias durante todo el año, realizando todo el ciclo desde los desoves hasta el engorde de los peces, proyectando alcanzar una producción mensual de 500 kg de peces, implementando energías renovables para maximizar las ganancias.



@acuicola Pampa de Martín Deagustini: ubicado en la localidad de 9 de julio. Actualmente en sus instalaciones producen peces Tilapias, etapa de reproducción y engorde, proyectando alcanzar en el corto plazo una producción de escala comercial e incorporar la producción de plantas para poder abastecer a la comunidad con productos saludables y de alta calidad.



@ISI Farming de Diego Casabó y Marcos Alejandro Munton: ubicados en la localidad de Tandil. Actualmente produce peces conjuntamente con gran variedad de plantas y frutos concluyendo con éxito el primer módulo del proyecto productivo diseñado, proyectando avanzar con los módulos de producción de biocom-

bustibles, siendo estos los encargados de controlar la temperatura necesaria para la producción, reutilizar los subproductos como la burlanda para poder alimentar a los peces y gestionar el CO2 para enriquecer la atmosfera de los invernaderos de las plantas.



@ikigaiacuicola de Eduardo Slamon: ubicado en la localidad de Canning Produce tilapias, desde el desove hasta el engorde y recientemente complementaron, al sistema actual de producción de peces, un nuevo sistema acuapónico para producir gran variedad de plantas, proyectando continuar con el desarrollo del emprendimiento productivo, priorizando siempre la alta calidad en los productos respetando nuestro medio ambiente, esperando alcanzar niveles de producción comercial en el corto plazo.



@tilapiar, de la firma SEA Guardian S.A.S.: ubicada en Bolívar. Actualmente producen tilapias, desde el desove hasta el engorde, faena, envasado al vacío y recientemente servicios de catering con tilapia. Actividad interrumpida por la pandemia.

Proyecta aumentar la producción, pasando de algo familiar y artesanal a un volumen más comercial y semi-industrial, poder complementar en el corto plazo la producción de plantas y seguir avanzando en los trabajos ya iniciados con el grupo de Investigación Fisiología de Organismos Acuáticos y Biotecnología Aplicada (FOA) del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC, CONICET - UNMDP) (ver IQR)

Huerta

La importancia de un buen suelo

Por GABRIELA DUBO

Muchas veces, los que se dedican a producir hortalizas, encuentran que las mismas no se comportan y producen como se espera, que el crecimiento se retarda, que se enferman fácilmente, entre otras dificultades. Se suele mirar solo a las plantas sin detenerse a observar cómo está el suelo de su huerta.

No debemos olvidar la importancia que tiene, ya que el suelo, es el sustento de las plantas y el medio de desarrollo de sus raíces, por ende, sus características inciden en la cantidad y calidad de nutrientes que le aportarán al vegetal.

Para que nuestras plantas crezcan bien éste debe ser: profundo, con buen drenaje, poroso (aireado) y de color oscuro, lo que nos indica que el suelo tiene materia orgánica. Cuanto más rico sea nuestro suelo, más fuertes y saludables van crecer nuestras verduras.

Los aportes de materia orgánica (abonos verdes, coberturas, compost, etc.) son los que en gran parte van a permitir mantener nuestro suelo fértil.

¿Pero qué es la materia orgánica? La materia orgánica es el material orgánico de origen biológico que procede de alteraciones bio-químicas de los restos de animales, plantas y microorganismos y de la propia actividad vegetal y microbiana. Se encuentra localizada en el interior de macro o microagregados, en la solución y en la superficie del

suelo presenta distintos estados de transformación derivados de dinámica del medio vivo y de la interacción con el medio mineral, los factores ambientales, el tipo de suelo y las prácticas de cultivo.

La descomposición de materiales orgánicos en moléculas más simples es uno de los aportes más importantes realizados al ecosistema por los microorganismos del suelo. En un suelo manejado con técnicas agroecológicas, la materia orgánica mayoritariamente procede de restos de plantas, de macro y microorganismos en diferentes estados de transformación y abonos orgánicos.

Cuando un vegetal cae al suelo, los microorganismos actúan y lo mineralizan hasta transformarlo en humus. Este proceso libera nutrientes: aproximadamente el 70% se mineraliza en un año y el 30% restante permanece en el suelo como reserva. El humus retiene agua en el perfil y le da cohesión a la estructura del mismo. Los suelos arenosos poseen poca materia orgánica, entre 0,5 y 2%, los arcillosos 2 a 5% al igual que los limosos. Los suelos con mayor % de humus son los suelos de bosques y selvas con un 20% de materia orgánica, aunque muchas veces no se encuentra del todo degradada. Los aportes de materia orgánica en forma de estiércol, compost, restos de cosecha, abonos verdes, tienen una función insustituible sobre todos los aspectos ligados a la vida microbiana y a la salud del vegetal.

Una mayor diversidad vegetal de estos aportes, va a permitir una mejora nutrición del suelo.



Foto 6. Productor y capacitador acuicola, profesor Eduardo Catania

MECANICA ORSETTI

ESPECIALIDAD

MASSEY FERGUSON

Bateria MOURA

AVDA. URQUIZA 132 - CHIVILCOY Bs. As.
TEL. (02346) 42-0715 / mecanicaorsetti@hotmail.com.

Tambos

La huella del agua en la producción lechera argentina

Adaptado por
PABLO RICHMOND

La producción agropecuaria en general y la lechería en particular, utilizan grandes volúmenes de agua tanto en forma directa como indirecta.

La mayoría de los estudios coinciden que representa entre el 30% y 40% del consumo de agua dulce en los países desarrollados y el 90% en los países en desarrollo.

En los últimos años, ha crecido la preocupación por el impacto de esta actividad en el recurso hídrico, instalando la necesidad de desarrollar indicadores que den cuenta de la magnitud e intensidad con que la humanidad utiliza los recursos de agua dulce.

Una de las herramientas metodológicas que puede aportar soluciones a la gestión del agua es la Huella Hídrica (HH). La HH es un indicador del consumo y contaminación de agua dulce, que fue desarrollado por la Water Footprint Network (WFN).

Este indicador se define como la cantidad de agua necesaria para producir un producto y asimilar los contaminantes que se generan a partir de él. Está compuesta por la HH Azul (HH A), que se refiere al consumo de agua dulce, superficial o subterránea, en toda la cadena de producción de un producto, la HH Verde (HH V), representa el consumo de agua de lluvia almacenada en el suelo y que se incorpora en los productos agrícolas y la HH Gris (HH G) que está definida como el volumen de agua dulce que se requiere para asimilar una carga de contaminantes dados las concentraciones naturales y estándares ambientales de calidad de agua.

Adicionalmente, la HH reviste importancia estratégica desde el punto de vista del comercio internacional.

En la actualidad, existen convenciones internacionales y mecanismos comerciales que fijan pautas y eventualmente ejercen presiones o restricciones para el respeto de estándares de calidad y crecientemente requieren la certificación de los procesos productivos referidos al uso del agua entre otras especificaciones ambientales.

De la Huella Hídrica total del sector agropecuario en el mundo, el 29% está relacionado con la producción de productos de origen animal y una tercera parte de

Tabla 1: Indicadores de consumo y eficiencia de uso de agua para cada cuenca analizada (l agua/kg LC)

Cuenca	SF	BA	CVM	CNE	ER	SL
Alimentos del predio	699,94	532,28	515,65	570,90	933,61	865,42
Alimentos externos	178,8	232,54	433,64	396,17	148,49	181,47
Total Huella VERDE	878,74	764,82	949,29	967,07	1082,10	1046,89
Transporte	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001
Aplicación agroquímicos	0,028	0,029	0,046	0,038	0,023	0,114
Riego						1,386
Proceso de ordeño	1,317	0,490	0,737	0,722	2,827	2,055
Bebida del rodeo	3,774	3,308	3,264	3,264	3,377	3,429
Total Huella AZUL	5,12	3,83	4,05	4,02	6,23	6,98
HUELLA HÍDRICA (Verde + Azul)	883,76	769,07	953,25	970,66	1088,55	1053,62

ésta se relaciona con el ganado vacuno. El agua es un insumo crítico en la actividad lechera, ya sea para la producción de los forrajes consumidos, para la bebida, como también para los procesos de limpieza y disposición de efluentes, en diferentes etapas de la rutina de ordeño e industrialización.

En países como Argentina, la HH del sector agropecuario constituye el componente crítico y determinante de este indicador en los productos agroalimentarios, debido a que la producción primaria es el eslabón con mayor peso en la Huella.

Si bien en los últimos años en nuestro país ha crecido la cantidad de estudios sobre la sustentabilidad ambiental de los sistemas de producción de leche, son escasos los referidos al impacto ambiental de éstos sobre los recursos hídricos.

En un trabajo realizado por INTA a nivel país se buscó estimar la Huella Hídrica en los sistemas productivos lecheros predominantes en las cuencas lecheras de la Argentina y evaluar la eficiencia de uso del agua.

Se construyeron inventarios de uso de agua para los sistemas productivos lecheros representativos de las cuencas Santa Fe centro (SFE), Buenos Aires oeste (BA), Córdoba Villa María (CVM), Córdoba noreste (CNE), Entre Ríos centro (ER) y San Luis (SL), considerando la escala de producción predominante en cada zona.

La HH se cuantificó como la suma de la HH A y la HH V, excluyéndose del estudio la HH G, por la controversia actual sobre su cálculo.

La unidad de referencia fue litros de agua por kg de leche corregida por grasa y proteína (LC).

Los resultados del estudio se presentan en la Tabla 1. Se comprobó que en los modelos productivos analizados, más del 99% de la HH es la V, dado que los siste-

mas son de base pastoril y la dieta está compuesta principalmente por forraje y silo.

El promedio del resultado de HH para las seis cuencas lecheras del país fue de 948 l agua/kg LC como HH V y de 5 l agua/kg LC como Huella A, totalizando 953 l agua/kg LC.

La HH V proveniente de los alimentos producidos en el mismo predio representó en promedio el 71,9 %.

En cuanto a HH A, los valores obtenidos de consumo de agua, independientemente de la cuenca lechera analizada, muestran la importancia del consumo de agua de bebida, como el componente de mayor impacto, encontrándose una participación según el modelo que varió entre 49-86%, seguido por el agua usada en el proceso de ordeño (higiene de equipamiento de ordeño y rutina de limpieza), donde se destaca la gran variabilidad entre las cuencas: 13% (BA), 18% (CVM y CNE), 26% (SF), 29% (SL) y 45% (ER). Este aspecto es uno de los que mayormente puede manejar el productor de acuerdo a sus instalaciones, rutina de trabajo y metodología de disposición de efluentes.

El indicador de Huella Hídrica establece una relación directa entre los sistemas hídricos y los procesos productivos. Esta vinculación permite cuantificar la magnitud de la cantidad de agua utilizada y los riesgos potenciales a los que se enfrenta un sistema productivo brindando información de dónde y cómo se utiliza el recurso hídrico.

Debería permitir la mejora de la gestión del recurso agua, aportando al diseño de políticas locales y nacionales de sustentabilidad ambiental y productiva.

*Adaptado de "La Huella del agua en la producción primaria de leche en Argentina". Charlon, V; Tieri, M.; Franck, F; Engler, P;



Semillas en sus respectivos kit, preparadas para su entrega

Prohuerta en 9 de Julio: Con la colaboración de un número importante de Instituciones se llevó adelante las tareas de la campaña otoño/invierno 2020. La Municipalidad, Delegaciones Municipales, Consejo Escolar, CEPT 15, Escuelas Rurales, Centros de asistencia primaria, entre otros, fueron grandes colaboradores en esta campaña la cual alcanzó a 850 familias del partido (foto).

Publicaciones: Antes de comenzar la cosecha fina la AER INTA 9 de Julio realizó 5 publicaciones de trigo y una de cebada a partir de los trabajos realizados en campos de productores en la campaña anterior. Se pueden consultar los mismos en la página web del INTA

Charlas on -line: El Ing. Luis Ventimiglia fue disertante en varios eventos de este tipo. Participó de charlas que organizó la EEA INTA Villegas, dando inicio al ciclo «Clínica de trigo 2020», también. Con Aapresid Regional Pehuajo, Ventimiglia abordó el manejo de cultivo de trigo, en tanto que con FORBIO, se refirió al rol de los microorganismos en la agricultura extensiva

Reanudación del ciclo de charlas y conferencias 2020. Luego de haber iniciado este ciclo con la primera reunión presencial el 4 de marzo y viese suspendida su continuidad por la pandemia del coronavirus, ahora se reanuda, en forma on-line.

El tema abordado fue Trigo: «Pautas de manejo para no perder un año prometedor. El evento fue Organizado por INTA, Sociedad Rural, Círculo de Ingenieros Agrónomos y Regional Aapresid, todas de 9 de Julio.

La charla (foto) fue seguida por 240 personas y tuvo mucha dinámica, como así también una nutrida cantidad de preguntas. Colgada en la página YouTube, en 4 días la misma fue visitada por más de 2.000 personas de nuestro país (60 %) y (40 %) de una variada cantidad de países del mundo.



El ingeniero Luis Ventimiglia en la disertación de Trigo en 9 de Julio

Producir
SOLUCIONES EN DESARROLLO ANIMAL

nutrición + sanidad animal

Formulación de raciones
Asesoramiento permanente
Análisis de materias primas y alimentos
Visitas periódicas a criaderos
Auditorías de plantas de alimentos balanceados

adifib
desarrollos en producción animal

Calle 13 N° 1317. Entre 32 y 33. 25 de Mayo | 02345 15 562213 | producir25@gmail.com

www.adifib.com.ar

Cultivos de cobertura

Captura de carbono, nitrógeno, fósforo y azufre

Por **SERGIO RILLO**

En los suelos agrícolas pampeanos desde hace largo tiempo se emplea a las gramíneas invernales y algunas leguminosas como cultivos de cobertura (CC) en la fase de barbecho entre los cultivos de verano. La finalidad de esta práctica es la de aportar material vegetal aéreo y radicular para atenuar a la pérdida de carbono, prevenir la erosión hídrica y eólica, aumentar la infiltración del agua, contribuir al

control de malezas y capturar nutrientes reduciendo la contaminación de napas, entre otros objetivos. De un estudio de revisión realizado por Sá Pereira, E. y Juan Galantini sobre trabajos de CC efectuados en distintos lugares del país y publicados en congresos, tesis y revistas científicas, referidos a 191 casos de CC sobre producción de materia seca, el uso del agua (uso consuntivo), y captura de carbono, fósforo, nitrógeno y azufre, se concluyó que el promedio de materia seca fue de 4.933 kg ha⁻¹, con una producción mínima de 1.120 kg ha⁻¹ y una máxima de 12.776 kg ha⁻¹. El uso del agua fue también muy variable, en promedio fue de 244 mm ha⁻¹, con un mínimo y máximo de 63 y 769 mm ha⁻¹, respectivamente. En promedio la biomasa aérea de los CC tuvo un 42,70 % de carbono, 2,21 % de nitrógeno, 0,17 % de fósforo y un 0,28 % de azufre. En la tabla 1 se detalla la captación del carbono en kg ha⁻¹ de (C), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S) de los 191 casos analizados.

Se observa que el aporte de los CC en la fase de barbecho es relevante dada la captura de C y el resto de los elementos analizados, destacando que en ausencia de los CC el N al ser un elemento de mayor movilidad respecto al P y S, tiene la característica de drenar a horizontes más profundos del suelo y quedar (potencialmente) fuera del alcance del sistema radicular de los cultivos de verano o bien cargar a la capa freática. En cambio, al quedar retenido en la biomasa de los CC representa una reserva importante para el siguiente cultivo. En promedio la eficiencia de captación de carbono fue de 12 kg ha⁻¹ por cada milímetro de agua consumida por los CC. Esta eficiencia está inversamente relacionada a la disponi-



Vista general de macro parcelas de raigrás, avena, centeno y trigo funcionando como cultivos de cobertura antecesor a soja (crédito Sergio Rillo)

Tabla 1. Cultivos de cobertura, captación de C, N, P y S, (Kg ha⁻¹)

Cultivos de cobertura - captación Kg ha ⁻¹ -			
C	N	P	S
2120	81	8	9,5

bilidad hídrica, cuando el agua es más limitante la eficiencia podría aumentar. Los resultados de esta revisión muestran la importante contribución que tienen los CC en los sistemas agrícolas pampeanos.



C.I.N.A.
CENTRO INTEGRAL DE NEGOCIOS AGROPECUARIOS

SOMOS UNA NUEVA EMPRESA CUYA MISIÓN ES ACOMPAÑAR A LA COMUNIDAD AGROPECUARIA BRINDANDOLES SERVICIOS DE ALTA CALIDAD

Ruta Provincial Nº 46, Km.7 - 25 de Mayo, Prov. de Buenos Aires
(02346) 15 566690 / e.barbalarza@cinasa.com.ar

www.thyssenplastic.com



AGROSILO TPS PENTACAPA

REPRESENTANTES

LIDERAGRO
SERVICIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS

ORSI MAQUINARIAS S.R.L.



LA BOLSA DE LA GENTE DE CAMPO

Ruta Nac 205 km 187.5 / CP 7260 / Saladillo / Buenos Aires
Tel.: +54 2344 459000 / email: agrosilotps@thyssenplastic.com

**Abra las puertas
de su negocio a
una amplia región.**

La Mañana 
25 de Mayo

Calle 11 e/23 y 24 | Tel (02345) 465111
e-mail: publicidad@lamanana.com.ar

PUBLICITE CON NOSOTROS

eco urbano



MOVIMIENTO DE TIERRA



ALQUILER DE VOLQUETES



**ALQUILER DE MODULOS
Y SANITARIOS PORTATILES**

**ESTAMOS TRABAJANDO
DE 9 A 14 HS
Cel. 2345-44-5756**



Sector Industrial Planificado de 25 de Mayo / ecourbanoservicios@gmail.com

LA MEJOR COMBINACIÓN PARA PROTEGER LA SEMILLA DE TRIGO

TERÁPICO FUNGICIDA E INSECTICIDA

FERTILIZANTE BIOLÓGICO - PGPR

Pericón^R
SUSPENSIÓN CONCENTRADA
PARA TRATAMIENTO DE SEMILLAS **MIX**

PRODINOS^{HZ+}
INOCULANTE LÍQUIDO PRODUCIDO
EN BASE A *Azospirillum brasilense*

AUMENTO DE
RENDIMIENTO
PROMEDIO 6-8%

AUMENTO MATERIA
SECA RAIZ
22%

AUMENTO MATERIA
SECA FOLIAR
13%



-  www.prodinsa.com.ar
-  Prodinsa Argentina S.A.
-  Prodinsa Argentina S.A.

 **PRODINSA**
ARGENTINA S.A.
líderes por evolución

