

## **Impacto de la adopción de tecnologías recomendadas sobre indicadores productivos y económicos en la Unidad Demostrativa Don Manuel de la Agencia AE INTA Bahía Blanca- Coronel Rosales**

Saldungaray <sup>1</sup>, María Cecilia; Lauric <sup>2</sup>, Andrea.; Conti <sup>1</sup>, Viviana., Torres Carbonell<sup>2</sup>; Carlos; De Leo <sup>2</sup>, Gerónimo; Piñeiro<sup>1</sup>, Verónica; Chimeno <sup>1</sup>, Patricia. y Adúriz <sup>1</sup>, Miguel.

Eje temático propuesto: Eje 6

### **RESUMEN**

Los partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales están ubicados en el Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. El clima es semiárido, con precipitaciones anuales de 683 mm. Los suelos tienen limitantes físico-químicas para uso agrícola. El contexto descripto obligó a repensar el sistema productivo modal de alta proporción de campo natural, con verdes de alto costo y sistemas de recría o ciclo completo. La Agencia propuso en la Unidad Demostrativa Don Manuel, disminuir la agricultura, la superficie alquilada, intensificando la ganadería de cría incorporando pasturas perennes, destete anticipado, manejo de condición corporal, asignación de recursos forrajeros según categoría y genética. La evaluación técnico-económica se realizó en 8 años de intervención entre 2010 (S1) y 2018 (S2). Los resultados productivos obtenidos fueron en S1 y S2: producción de carne 69,8 y 126,5 kg/ha, carga: 0,6 y 0,96 EV/ha, receptividad: 0,41 y 0,89 EV/ha, respectivamente. Los márgenes brutos agrícola, ganadero y de la empresa (\$/ha): 3145,6; 958 y 1768,3 en S1 y 3145,6; 2142 y 2302, en S2, respectivamente. Fue posible cuantificar la evolución de los resultados por adopción tecnológica de fuerte raíz social aumentando la eficiencia, con un sistema menos riesgoso, acercándose a la unidad económica propuesta para la zona.

[saldunga@uns.edu.ar](mailto:saldunga@uns.edu.ar)

[lauric.andrea@inta.gob.ar](mailto:lauric.andrea@inta.gob.ar)

[viviana.conti@uns.edu.ar](mailto:viviana.conti@uns.edu.ar)

[carbonell.carlos@inta.gob.ar](mailto:carbonell.carlos@inta.gob.ar)

[geronimodeleo@gmail.com](mailto:geronimodeleo@gmail.com)

[veronica.pineiro@uns.edu.ar](mailto:veronica.pineiro@uns.edu.ar)

[pchimeno@criba.edu.ar](mailto:pchimeno@criba.edu.ar)

[miguel.aduriz@uns.edu.ar](mailto:miguel.aduriz@uns.edu.ar)

1 Departamento de Agronomía, UNS

2 Agencia AE INTA Bahía Blanca- Coronel Rosales

## INTRODUCCIÓN

Los partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales, área de influencia de la Agencia de Extensión INTA Bahía Blanca de la EEA Bordenave, están ubicados en el Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (SOB) con una superficie total 306.833 ha (MAA, 2015). El clima es semiárido, con un nivel de precipitaciones anual medio histórico de 683 mm (1959-2015) y una alta variabilidad intra e interanual entre 1.000 y 300 mm (INTA, 2015). Esto denota la necesidad del desarrollo permanente de tecnologías, dentro del territorio, que permitan la estabilidad productiva, económica y social ante estas fluctuaciones. Más del 70% de los suelos presentan limitantes físico-químicas para uso agrícola (clase IV o superiores) y un índice de productividad de aproximadamente 34 % (Atlas de suelos, 1989). La descripción edafo-climática anterior manifiesta una restricción en la elección de cultivos y la necesidad de prácticas de conservación para mantener la sustentabilidad ambiental a lo largo del tiempo.

El territorio en cuestión ha sufrido un largo período de problemas climáticos, que han agravado la crisis de los productores del SOB semiárido. La sequía sufrida entre los años 2009-2012, influyó en forma negativa sobre la estabilidad de los recursos naturales de la región, la capacidad productiva-económica de los productores, y su permanencia dentro del sistema, sin un marco socio-institucional que los resguarde.

En lo que se refiere a la agricultura se realizan, principalmente, cultivos de grano fino como trigo y cebada. Previo a la sequía (2008) se sembraban más de 80.000 ha en los dos partidos (SIIA, 2015). Durante las campañas 2008 y 2009, la agricultura tuvo los menores registros de siembra y cosecha de trigo de los últimos 100 años, recolectándose solo un 40% de la superficie sembrada, con rendimientos del 50% del promedio histórico zonal (RIAN, campaña 2009-2010; Saldungaray y col, 2012; Loewy y col, 2015).

La ganadería también se vio muy afectada por la sequía. En el período 2002-2011 el total de cabezas de vacunos descendió notablemente pasando en Bahía Blanca de 110.000 a 60.000 (54%) y en Cnel. Rosales de 57.000 a 32.000 (56%). La merma de vientres fue también significativa pasando de 40.000 a 20.000 en B. Blanca y de 22.000 a 15.000 en Cnel. Rosales (Saldungaray y col, 2012; Loewy y col, 2015). Datos censales (CNA 1988 y 2002) presentaron una variación del número de Explotaciones Agropecuarias (EAPs) con una merma del 31 % en los estratos de hasta 500 ha de superficie. Lo anterior es un dato preocupante, ya que en los EAPs de hasta 500 ha se encuentran el 60 % de los productores de los dos partidos (CNA 2002).

Ante esta situación, desde INTA se realizaron diagnósticos productivo-económicos para conocer la situación en que se encontraban los productores post sequía. Los resultados obtenidos de este estudio reflejaron márgenes brutos negativos como consecuencia de bajos índices productivos, bajos ingresos y altos costos relacionados con una alta proporción de especies anuales y campo natural, lo cual resulta en un manejo ineficiente. Se relevó una carga animal de 0.5 EV/ha con una receptividad de los recursos forrajeros estimada de 0.3 EV/ha. Esta sobrecarga se vio manifiesta en los resultados mencionados. (Lauric y col., 2014)

El contexto descrito obligó a repensar el sistema productivo del territorio, de manera de lograr mayor eficiencia, disminuir los riesgos y mejorar los índices productivos. Estos objetivos se plantearon en un marco de sustentabilidad económica, social y ambiental que permitiera mantener a los productores dentro de un sistema con mayor adaptación frente a las variaciones climáticas que se presentan en esta región del SOB.

Una herramienta para llevar a cabo estas estrategias son las Unidades Demostrativas (UD). Las mismas se basan en implementar en un campo representativo de la zona real, con el asesoramiento de los técnicos de INTA, una serie de tecnologías adaptadas a la región. Las mismas buscan optimizar las variables productivas, económicas, sociales y ambientales que hacen a la sustentabilidad del sistema productivo. Su importancia radica en apreciar resultados concretos, en un sistema integrado, con el productor como protagonista. El establecimiento modelo se utiliza como herramienta de extensión a través de la realización de encuentros, talleres y jornadas, que permiten la interacción entre productores, profesionales, municipios y estudiantes. Además, se pueden mencionar otros objetivos importantes que se persiguen con la intervención como son:

- Proveer respaldo y contención al productor.
- Promover la activa participación del productor en el proceso de la UD.
- Generar referencia del productor frente a sus pares.
- Estimular la transferencia de sus propias experiencias como protagonista del proceso.

La primera UD se formó en el establecimiento “El Trébol” (Cabildo, Partido de Bahía Blanca), posteriormente se incorporó una segunda UD en el establecimiento “Don

Manuel” (Bajo Hondo, Partido de Coronel Rosales). En este último la intervención se orientó a disminuir el porcentaje agrícola y la superficie alquilada; intensificar la ganadería de cría incorporando pasturas perennes y disminución del campo natural, destete anticipado, manejo de condición corporal, asignación de recursos forrajeros según categoría y genética acorde al planteo productivo propuesto. Los objetivos de dicha intervención entre otros fueron (Lauric y col. 2017):

- Disminución de los egresos directos de ganadería.
- Aumentar la producción, la estabilidad y período de aprovechamiento del forraje.
- Disminución de los requerimientos de forraje mediante el destete anticipado de los terneros, con la consecuente mejora en la condición corporal de las madres previa al invierno.
- Adecuación de la categoría animal según la calidad de forraje.
- Aumento de la producción de carne/ha y carga animal/ha.
- Aumento de los índices de preñez, parición y de destete.
- Dirigir la selección genética hacia un frame más pequeño (madres entre 400 y 450 kg)
- Disminución de los procesos erosivos.
- Disminución de los riesgos financieros y productivos.
- Aumentar la sustentabilidad ambiental.

En el marco del convenio entre INTA y el Departamento de Agronomía de la UNS, que tiene por finalidad evaluar el impacto económico de propuestas técnico-productivas que mejoren la sustentabilidad de sistemas agropecuarios de la región del SOB, surgió el objetivo del presente trabajo. Como hipótesis se plantea que el paquete tecnológico propuesto contribuiría a mejorar la estabilidad, indicadores productivos y económicos del establecimiento Don Manuel.

## **METODOLOGÍA**

A partir de datos reales de la experimentación adaptativa realizada desde hace 9 años en la UD “Don Manuel” se realizó una evaluación técnico-económica para analizar la evolución de indicadores productivos y económicos. Se tomó como situación inicial el año 2010 (S1) y se lo comparó con la situación final en el año 2018 (S2).

En primer lugar, se describen para S1 y S2 las características de los sistemas productivos respectivos. Posteriormente, para evaluar los efectos de los cambios tecnológicos incorporados, se determinaron los siguientes indicadores:

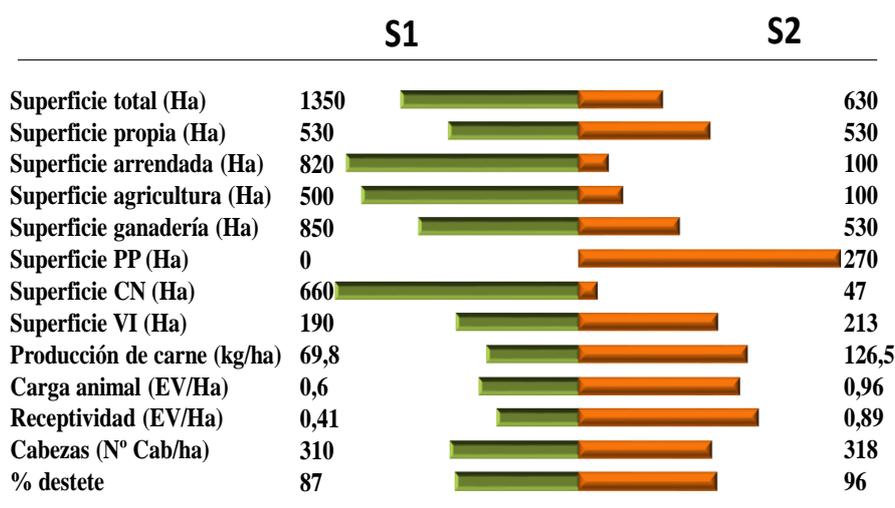
- 1) Físicos:
  - a) Producción de carne (kg/ha)
  - b) Carga animal (EV/ha)
  - c) Receptividad (EV/ha)
  - d) Destete (%)
  
- 2) Económicos:
  - a) Margen bruto agrícola, ganadero y de la empresa (\$/ha)
  - b) Rentabilidad agrícola, ganadera y de la empresa (%)
  - c) Ingresos totales (\$/año)
  - d) Gastos totales (\$/año)
  - e) Amortizaciones e intereses (\$/año)
  - f) Costos totales (\$/año)
  - g) Relación beneficio/costo

Los precios utilizados fueron corrientes expresados a marzo de 2019.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Caracterización de los sistemas e indicadores físicos pre y post intervención en la UD Don Manuel**

A continuación, se describen y comparan los sistemas e indicadores físicos de la situación inicial (S1) y luego de la intervención (S2) (Figura 1). La superficie total del establecimiento en el año 2010 (S1) era de 1.350 hectáreas (ha) totales, de las cuales 530 ha son propiedad del productor y 820 ha eran arrendadas, linderas al establecimiento. La participación de las actividades ganadería y agricultura en S1 fue de 65% y 35%, respectivamente.



**Figura 1. Indicadores físicos de S1 y S2**

Uno de los objetivos propuestos fue reducir la superficie arrendada con el fin de disminuir los gastos anuales. Es así que, en S2 la superficie total trabajada fue de 630 ha, quedando reducida el área alquilada a sólo 100 ha con destino trigo (16 % del total), aumentando por lo tanto la participación de la ganadería (84%). Si bien S1 presenta un sistema mixto ganadero-agrícola, la propuesta consistió en aumentar la participación de la ganadería, mejorando su eficiencia a través de la incorporación, principalmente, de tecnologías de procesos, de bajo costo. En S2 se logró incrementar la carga estabilizándola y adecuándola al nuevo nivel de producción forrajera (de 0.41 a 0.89 EV/ha) y disminuyendo al mínimo los riesgos ante la posibilidad de un nuevo acontecimiento climático como el ya descrito.

La oferta forrajera en S1 estaba compuesta por un 77% de campo natural, 12% de verdeo de avena y 11 % de sorgo forrajero, sin presencia de pasturas perennes. Una de las estrategias a seguir, que se vio plasmada en S2, consistió en intensificar la experimentación adaptativa incorporando forrajeras perennes con tolerancia a sequía y bajo costo, con prácticas de manejo ganadero ajustadas a ellas. Esta tecnología recomendada para la zona por los técnicos de INTA y probada en experimentación zonal desde el año 2009, consiste en incorporar pasturas perennes megatérmicas y templadas, con tolerancia a sequía y bajo costo, así como disminuir la superficie de verdeos de invierno y prescindir de los de verano. Esto tiene como finalidad lograr una mayor seguridad y estabilidad en la producción de forraje y reducir los gastos en alimentación. Este fue un tema convocante que permitió comenzar el trabajo conjunto con el productor

como también otras temáticas que fueron surgiendo del mecanismo participativo. En la UD Don Manuel, donde en S1 no existían pasturas perennes, se fueron introduciendo gradualmente especies como pasto llorón, agropiro y mijo perenne, llegando a una participación del 51 % de la superficie ganadera en S2 (270 has). Por su parte, el resto de los recursos forrajeros estuvieron representados por 40 % de verdeo de avena y sólo 9 % de campo natural.

Luego de tres años de sucesivas reuniones y visitas al establecimiento se realizó la implantación de los primeros lotes con la activa participación del productor desde la calibración de la sembradora, el control de malezas, el reconocimiento de plántulas de las pasturas en implantación, observación de la resiembra natural, ciclo de crecimiento y comportamiento al pastoreo. Se trabajó en conjunto con el productor en la **planificación** del aprovechamiento del forraje en los momentos claves, según los requerimientos por categoría, relacionado a la calidad y cantidad de las pasturas. Para la determinación de la cantidad se implementa una metodología de determinación de **balance forrajero** (cada tres meses aproximadamente), la cual consiste en calcular la oferta del recurso y la demanda animal en kg/ha de Materia Seca (MS). Esta metodología se realiza considerando un valor promedio en kg de MS por animal por día para la demanda y para la oferta se utilizan valores empíricos (Kg/ha de MS) en función de numerosos ensayos de experimentación medidos en la zona (T. Carbonell y col. 2011, 2014 y 2015 ; Lauric y col., 2011, 2012, 2018,; Goñi y col, 2018) . Es una herramienta de utilización probada en la zona que se transforma en un mecanismo habitual de determinación conjunta de este balance con el productor.

Como parte de esta planificación, se incorporaron técnicas claves de **acortamiento en el periodo de lactancia** (destete anticipado) que permite disminuir los requerimientos de la vaca de cría en volumen y calidad de pasto. Por ejemplo, una vaca de destete convencional a los 6 meses tiene alrededor de un 30% más de consumo de forraje comparado con una vaca de destete precoz (Monje et al., 2004, tablas NRC, 2001). Lo anterior, en forma indirecta aumenta la oferta de pasto y ello permitiría reducir la superficie destinada a ese rodeo, abriendo la oportunidad de utilización a otros destinos (cosecha de semilla propia, rollos) y/o aumentar la carga de vientres aprovechando el recurso sobrante. Para esta categoría podrían destinarse recursos de menor calidad sin inconvenientes, para cubrir menores requerimientos que serán sólo de mantenimiento de

la misma, mejorando la condición corporal previo al invierno, al no tener que satisfacer la demanda de la lactancia.

Comparando la situación S1 y S2 (Figura 1), se observa que en la última no se realizaron verdeos de verano, pero aumentó la superficie de verdeos de invierno. Esta situación fue un requerimiento del productor que destina estos recursos a la alimentación de las categorías más demandantes y en caso de tener un sobrante se asigna a la cosecha de grano. La realización de estos verdeos de avena es de muy bajo costo, aprovechando la resiembra natural de la avena granada e incorporándola al suelo con una labor mecánica.

Si bien la participación de la ganadería aumentó (84% en S2 vs 65% en S1) la superficie ganadera se redujo de S1 a S2 en un 38%, respondiendo a una disminución del 47 % de la superficie total del establecimiento.

Los indicadores físicos o productivos presentan una mejora sustancial en S2 respecto a S1. La producción de carne por hectárea aumentó un 81%, mientras que la carga animal lo hizo en un 60% y la receptividad forrajera es el indicador que más se destaca, con un incremento del 117%, atribuible a la mayor producción de materia seca que ofrecen las pasturas perennes.

Se observa que, si bien se redujo la superficie de la ganadería, la cantidad de cabezas se mantuvo estable. El principal cambio se dio en las categorías vendidas. En S1 los terneros y terneras de producción propia eran engordados y vendidos como novillitos y vaquillonas. La propuesta en S2 es de un sistema de cría con destete anticipado y una recría con suplementación hasta los 200 kg. Por lo tanto, los terneros se venden entrado el otoño con las primeras heladas, o se realiza una pequeña recría en función de los recursos forrajeros y financieros disponibles del año.

La importancia del destete anticipado se refleja en la mejora del estado corporal de la vaca y reducción de la superficie destinada para pastoreo, como se mencionó anteriormente, y la consecuente producción de terneros. Una de las herramientas que se transmiten al productor, como base del planteo técnico, es el manejo de la condición corporal de la vaca. En situaciones donde un porcentaje (ocasionalmente la cola de parición) se aparta y se suplementa previo a la parición para luego agregarlas al rodeo general, este problema operativo retrasa el destete e impacta en la proporción de vacas cola.

La agricultura se realizó en un sistema convencional, alternando entre cultivos de trigo y cebada en S1 y sólo trigo en S2. En este último caso, se redujeron las hectáreas arrendadas y fueron destinadas únicamente a esta actividad que, si bien se realizó en menor proporción, mantuvo tanto la tecnología como los rindes obtenidos por hectárea.

### Indicadores económicos pre y post intervención en la UD Don Manuel

En la figura 2 se observan los resultados de los principales indicadores económicos de las situaciones S1 y S2. Se destaca un importante aumento del margen bruto (MB) de la ganadería, resultado de un incremento en los ingresos netos por hectárea (356 %). En agricultura el MB por hectárea se mantiene constante debido a que no se producen modificaciones como se mencionó anteriormente.



**Figura 2. Indicadores económicos de S1 y S2**

Los ingresos totales, expresados en pesos por año, fueron mayores en S1 que en S2 (32 %). Esto se debió principalmente a la mayor participación de la agricultura en el planteo inicial. Los costos totales fueron menores en S2 (39 %), como resultado de una reducción de los gastos directos e indirectos de 61% de S1 a S2. Esta situación provocó una mejora financiera para el productor quien expresó, durante una de las visitas de los técnicos a su establecimiento, “*Con este sistema (S2) tengo siempre plata en el bolsillo*”. Los intereses y amortizaciones, por su parte, se reducen de S1 a S2 un 6 %, lo cual contribuyó a obtener un mayor resultado final favoreciendo la rentabilidad total de la empresa que aumentó de S1 a S2 en un 600%.

Otro factor que colabora en el aumento de la rentabilidad, es el valor de los capitales puestos en juego para la producción, los cuales disminuyen levemente (3 %).

La relación beneficio/costo se refiere al ingreso que obtiene el productor por cada peso invertido. Se observa que dicho indicador mejora de S1 a S2, pasando de una situación de la empresa de no poder cubrir los costos con los ingresos en S1, a superar casi en un 50 % los beneficios a los costos totales en S2.

Por último, se observa que en S2 se produjo una mejora sustancial de las rentabilidades de la ganadería y la agricultura, en un 205 % y 90 %, respectivamente. Esto se debió principalmente, como se mencionó con anterioridad, al aumento de los ingresos netos de la ganadería en el primer caso, y a la disminución de los gastos indirectos correspondientes a la superficie alquilada que incide sobre la agricultura.

### **Comparación de indicadores regionales y de la UD Don Manuel**

A continuación (Figura 3), se compara algunos de los indicadores obtenidos en la UD con estudios realizados en la misma región por Torres Carbonell et al. (2004) y Saldungaray et al (2018).

	Regional <sup>1</sup>	S1	S2
<b>Rendimiento de trigo (kg/ha)</b>	1.300	1.500	1.500
<b>Producción de carne (kg/ha)</b>	75,00	69,80	126,50
<b>Carga animal (EV/ha)</b>	0,60	0,60	0,96

**Figura 3 Comparación de indicadores regionales y de la UD Don Manuel**

<sup>1</sup>Torres Carbonell et al. (2004) y Saldungaray et al (2018).

Se observa que los valores regionales son similares a S1, confirmando la representatividad de la UD elegida. Además, los incrementos en los indicadores observados en S2, demuestran la potencialidad de las mejoras propuestas a nivel regional.

### **CONCLUSIONES**

Se pudo comprobar que los objetivos planteados al inicio de la intervención y analizados en el presente trabajo, se han cumplido satisfactoriamente según lo previsto

luego de ocho años de intervención con técnicos de INTA a través de la experimentación participativa.

La mejora en los indicadores físicos se correspondió con el incremento en los resultados económicos y financieros. Esto resultaría en un incentivo para el productor a seguir aplicando tecnologías de bajo costo en forma gradual, que le dan mayor seguridad y estabilidad al sistema productivo.

Se puede inferir que existe una mejora en los objetivos ambientales, aunque no han sido cuantificados en el presente trabajo. Tal es el caso de la incorporación de pasturas perennes, las cuales contribuyen a controlar la erosión, dando estabilidad y sostenibilidad al sistema en los aspectos productivos, económicos, sociales y ambientales.

Se destaca la importancia de la apertura del productor, la confianza generada y la concientización del mismo respecto a los cambios logrados, contribuyendo a difundir su experiencia en el territorio a otros productores.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Atlas de suelos de la República Argentina (1989). Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca,
- Censo Nacional Agropecuario 2002  
[http://www.indec.mecon.gov.ar/agropecuario/cna\\_principal.asp](http://www.indec.mecon.gov.ar/agropecuario/cna_principal.asp)
- Goñi, M., Baioni, S.S., De Leo, G., Lauric, A., Fioretti, M.N., Fernández Moroni, I., Braun, F. & Brevedan, R.E. (2018). Producción y calidad de pasturas perennes en el sudoeste bonaerense, Asociación Argentina de Producción Animal, AAPA.
- INTA, 2015. Instituto Nacional de tecnología Agropecuaria Bordenave.  
<http://inta.gob.ar/unidades/722000>
- Lauric, A. & Torres Carbonell, C. (2011). Curvas de calidad nutricional de tres pasturas perennes 2009-2010. 6 pp. Año Pag 34. Revista AGA. N°73
- Lauric, A. & Torres Carbonell, C. (2012). Producción y calidad de pasto llorón en Bahía Blanca. Mayo. Revista AGA. Pag 41. Año 11. N° 75.
- Lauric, A. & Torres Carbonell, C. (2014). Estudio de caso: análisis de cuatro sistemas productivos de la zona de Bahía Blanca en un año de sequía (Ejercicio 2009-10) p 205-206. Caracterización de los sistemas de ganaderos. Libro: Experiencias prácticas sobre Ganadería en el Territorio Centro Sur de Buenos

- Aires, Ediciones INTA. 272 p. Burges, J.C.; Faverin, C.; Aello, M.S.; Recavarren, P. (Eds).
- Lauric A, Torres Carbonell C, De Leo, G A. & Fernandez Mayer, A. (2017). Unidades Demostrativas como herramienta estratégica de extensión Caso Establecimiento “Don Manuel” un sistema de cría dentro del semiárido del Sur Bonaerense. [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_-\\_unidades\\_demostrativas\\_como\\_herramienta\\_estrategia\\_de\\_extension.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_unidades_demostrativas_como_herramienta_estrategia_de_extension.pdf)
  - Loewy, T., F.A. Milano, G.R. Angeles, M.C. Saldungaray, D.H. Campaña & M.A. Álamo. (2015). Editorial EdiUNS, 105 pp.
  - Ministerio de Asuntos Agrarios, (2015) <http://www.maa.gba.gov.ar/2010/index.php>
  - Monje, A., Galli, I., Vittone, S. & De Battista, J. P. (2004). Destete a los 30 días. ¿Una opción tecnológica únicamente para condiciones de sequía? Agromercado;N° 84:33-38
  - NRC (2001). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. National Academy Press, Washington D.C.
  - RIAN, 2009-2010. Red de informaciones agropecuaria Nacional. Boletines agropecuarios mensuales, INTA.
  - Saldungaray, M. C., Adúriz, M.A. & Conti, V.P. (2012). Caracterización del sector agropecuario de los Partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales. Boletín, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, 49 pp.
  - Saldungaray, M. C., Lauric, A, De Leo, G, Conti V. & Torres Carbonell,C. (2018) Cálculo de la unidad económica con supuestos tecnológicos adaptados y probados en sistemas reales para condiciones semiáridas. Herramienta estratégica de extensión para el diagnóstico de sistemas productivos. XIX Jornadas Nacionales de Extension Rural y XI del Mercosur, Mendoza, septiembre 2018. Trabajo completo on line con ISSN 1515-2553
  - SIIA, Sistema integrado de Información agropecuaria. <http://www.siiia.gov.ar/>
  - Torres Carbonell, C.A.; Adúriz, M.A., Gargano, A.O. & Saldungaray, M.C. (2004) Efectos de la devaluación sobre la Unidad Económica de la empresa agropecuaria modal del Partido de Bahía Blanca. 1º Congreso Regional de Economistas Agrarios. Mar del Plata, 3-5 de noviembre de 2004, 15 pág.
  - Torres Carbonell, C. & Elizondo, G. (2011). Implantación de megatérmicas en siembra otoñal en el sudoeste bonaerense. Establecimiento Inicial. b. Respuesta

- primaveral. c. Expresión estival. Anales del 34° Congreso Argentino De Producción Animal y 1st Joint Meeting ASAS-AAPA. . Vol 31, Supl 1:476.
- Torres Carbonell, C., Marinissen, A. & Lauric A. (2014). Efecto del ambiente sobre el establecimiento inicial en consociaciones de alfalfa y gramíneas bajo sequía extrema en Bahía Blanca p.50-51. En: Capítulo 2, mejora de la oferta forrajera. Libro: Experiencias prácticas sobre Ganadería en el Territorio Centro Sur de Buenos Aires, Ediciones INTA. 272 p. Burges, J.C.; Faverin, C.; Aello, M.S.; Recavarren, P. (Eds). 2014.
  - Torres Carbonell, C.; Lauric, A. & De Leo, G. (2015). Beneficios del Agropiro y el pasto llorón. Las pasturas vuelven a ganar terreno. Infocampo (ISSN 1852-9911). Año N°9. N° 520 - Buenos Aires. 1-11-12.