

## Misceláneas:

### RESÚMENES

Continuando con la tarea de difusión del conocimiento científico generado en la Institución en esta sección de la Revista se transcriben los resúmenes de trabajos científicos publicados en otras revistas con referato, realizados por docentes e investigadores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER. De esta manera desde 1990 se vienen cubriendo períodos bianuales para su edición en cada número de la RCA.

En el caso de participación de autores de otras instituciones éstos se destacan con subrayado.

### ABSTRACTS

To continue with the diffusion of the scientific knowledge generated by this Institution, in this journal section those abstracts of scientific articles published in other refereed publications by the UNER Faculty of Agronomic Sciences teachers and researchers are transcribed. In this way, biannual periods are being covered for its edition since 1990 in each RCA issue.

In the particular case of authors from other institutions, they are highlighted with an underlining.

#### Trabajos Publicados Período 2012-2013

**Acosta María G.; Ahumada Miguel Á.; Lassaga Sergio L.; Casco Víctor H.** (2012). PUB16 gene expression under abiotic stress and their putative role as an ARM repeat protein in *Arabidopsis thaliana* self-pollination pathway. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 2012, 3, 609-619 ABB doi:10.4236/abb.2012.35079 Published Online September 2012 (<http://www.SciRP.org/journal/abb/>)

The armadillo repeat super-family proteins (ARM repeat super-family proteins) possess tandem armadillo repeats and have been postulated to play different roles in plant development, morphogenesis, defense, cell death, and signal transduction through hormone signalling. In The *Arabidopsis* Information Resource (TAIR), we found 113 loci closely related to ARM repeat family proteins. This extensive group of proteins was studied in flowers tissues by western blot using antibodies directed against the most conserved region of the ARM repeat family proteins. The amino acid residues sequences from TAIR were aligned and the resulting phylogenetic tree allows us to infer their evolutionary relationships. The main finding was the high similarity between the gene product of PUB16 (*At5g01830*, *A. thaliana*) and ARC1 (*Brassica napus*). In order to search a possible role for PUB16 we carried out stress bioassays using hormonal and saline approaches. Gene expression using RT-PCR showed that some of the ARM repeat super-family proteins are expressed both under salt or hormonal stress conditions. Particularly these studies allowed

to detect and semi-quantify PUB16 gene expression in normal or stress growth conditions. In this approach it was revealed that, only in presence of GA, the expression of mRNA-PUB16 became evident. To morphologically verify the increasing number of germinated pollen grain in gibberellins treated flowers, we used epi-fluorescence microscopy assay. These results suggest that PUB16 may participate in GA signaling pathway favoring self-pollination.

**Aguirre, C.; Berri, G.; Brizuela, A. B.; Orcellet, E.** (2012). Simulación de la circulación de viento y temperatura en capas bajas en la región de la ciudad de Gualeguaychú, Argentina. *Mecánica Computacional* (31): 21-36

Se presentan en este trabajo los resultados de la simulación de la circulación atmosférica en capas bajas sobre la región del río Uruguay en proximidades de la ciudad de Gualeguaychú, provincia de Entre Ríos, Argentina. Este caso de estudio compara el campo de viento y temperatura en capas bajas que se obtiene al integrar durante 12 horas el modelo ARPS (Advanced Regional Prediction System) desarrollado por la Universidad de Oklahoma (USA) y CAPS (Center of Analysis and Prediction of Storms) con mediciones de tres estaciones meteorológicas ubicadas en la zona que poseen sensores de viento a 10 metros y 40 metros de altura sobre el terreno y sensores de temperatura del aire a 2 metros y 40 metros. El modelo ARPS es inicializado con datos del sondeo de Ezeiza, provincia de Buenos Aires, Argentina, del día 1 de enero de 2011 a las 12 UTC y datos de temperatura del suelo, elevación del terreno y tipo de vegetación, obtenidos a partir de registros de sensores remotos montados en satélites. Se observa un buen acuerdo entre los valores simulados y observados en las tres torres para el caso de la temperatura. Sin embargo, la velocidad y dirección de viento no están bien simuladas. No obstante, la variación de la circulación de viento durante el día es bien representada por el modelo.

**Aguirre, A. C.; Brizuela A. B.; Berri G.; Orcellet, E.** (2012). Dispersión de gases emanados desde la fábrica Botnia utilizando un modelo de simulación de las grandes escalas acoplado a un modelo estocástico lagrangiano. II Congreso Latinoamericano de Ingeniería del Viento, La Plata, Argentina. Disponible en: (<http://cliv2.ing.unlp.edu.ar/public/actas%20congreso/18.Aguirre.CLIV2.pdf>).

En este trabajo se presentan los resultados de la simulación de la dispersión de gases emanados de la fábrica Botnia el día 1 de enero de 2011. Para la resolución de las ecuaciones de continuidad, energía y cantidad de movimiento se ha utilizado el código ARPS (Advanced Regional Prediction System). Este código ha sido acoplado a un modelo estocástico lagrangiano para obtener la trayectoria de partículas fluidas portadores de la concentración de gases, simulando las pequeñas escalas de la turbulencia no resueltas por ARPS. En este modelo acoplado se tiene en cuenta la topografía, el tipo y temperatura del suelo y la vegetación a partir de datos obtenidos por imágenes satelitales mientras que el parámetro de rugosidad del suelo es estimado a partir de una clasificación de los elementos presentes en el terreno usando una imagen de satélite. Las velocidades de viento a 10 metros y 40 metros son comparadas con mediciones realizadas por tres estaciones meteorológicas automáticas ubicadas en los alrededores del sitio de emplazamiento de la fábrica. Se muestran los niveles de concentración y la distribución geográfica de la pluma de dispersión de gases a nivel de 2,5 metros.

**Anglada Marta; Saluso Adriana; Ermácora Olga; Maidana Alberto, Dans Diego; Decuyper C.** (2013). Hormigas podadoras: Estudios bioecológicos y alternativas de manejo en sistemas agrícolas y vegetación de monte en Entre Ríos (Argentina). *Ciencia, Docencia y Tecnología. Suplemento*. Vol. 3.Nº 3 (2013). On line.

En la Provincia de Entre Ríos, las hormigas cortadoras de hojas causan severos daños en los cultivos agrícolas y en la vegetación de monte. Sin embargo, es muy reducida la información que se dispone sobre las especies presentes y sobre la magnitud del daño que ocasionan. Con el objeto de fijar las bases y obtener conocimientos para propender al manejo integrado, se llevó adelante entre abril de 2005 y julio de 2010, un Proyecto de investigación que comprendió: la identificación de especies, el censo y descripción de hormigueros; la evaluación y caracterización del daño de *Acromyrmex lundí* en la emergencia de cultivos anuales; la distribución del género *Atta*, la evaluación de eficacia de estrategias de control químico y de métodos alternativos. Los trabajos realizados permitieron comprobar la presencia e importancia económica de las hormigas cortadoras, identificar los principales géneros, caracterizar el daño y evaluar la eficacia de métodos para el control.

**Billard Cristina E.; Dalzotto Carlos A.; Lallana Víctor H.** (2013). Germinación de *Bletilla striata* (Thunb.) Rchb. f. en medio líquido y evolución de plantas en medio semisólido. *Revista de Investigaciones Agrícolas, UNA. Investig. Agr.* 15(1):1-8

Los objetivos de este trabajo fueron evaluar a) la germinación "in vitro" de semillas de *Bletilla striata* en medios líquidos y b) el crecimiento "in vitro" en medio de cultivo semisólido hasta la rusticación. Se utilizaron semillas desinfectadas con hipoclorito de sodio (0,5%) y 3 enjuagues con agua destilada esterilizada. Los tratamientos fueron: T1 (agua destilada) y T2 (medio de cultivo líquido de Murashige & Skoog (MS), a la mitad de la concentración + 30 g L<sup>-1</sup> de sacarosa). A los 49 días después de la siembra (dds) se evaluaron los estadios de desarrollo y cantidad de semillas germinadas y no germinadas. Los explantos del T2 se repicaron a un medio de cultivo semisólido de MS a la mitad de su concentración. Se los clasificó en Grupo (G): G1: protocormos; G2: protocormos con 1 a 2 hojas apenas visibles y G3: plántulas con 2 a 3 hojas pequeñas con 1 raíz. Se cultivaron en cámara de crecimiento a 24 ± 1°C y fotoperíodo de 16 h. Luego de 5 meses de cultivo las plantas fueron establecidas "ex-vitro" con sustrato de cáscara de pino, carbón vegetal y musgo de sphagnum en partes iguales. La visualización de embriones verdes comenzó a partir de los 17 dds. La germinación a los 49 dds, en T1 y T2 fue de 23% y 100%. Luego de 156 días de cultivo "in vitro" la mejor tasa de multiplicación de vástagos vegetativos (66%), de vástagos con pseudobulbos (77%) y 23 mm de altura de plantas se logró a partir de plántulas del G3. Se logró la supervivencia de las plantas "ex vitro" sin problemas de muerte o pérdida por ataque de patógenos.

**Brizuela, A. B.; Noretto, M. D.; Aguirre, C. A.** (2011). Tendencia de la evapotranspiración anual en Argentina. IV Simposio Internacional de Meteorología, João Pessoa, Brasil. Disponible en: (<http://sic2011.com/sic/arcq/21960458733432196045873.pdf>)

Se analiza la tendencia de la evapotranspiración en Argentina a partir de la serie temporal de datos MOODIS (ET\_1km) durante el período 2000-2010. La variación de ET presenta patrones espaciales diferentes, según la región del país, destacando una tendencia al descenso de ET anual en la región Pampeana y en la Patagonia sur y central. Además se observan parches en sectores del centro-oeste argentino donde la evapotranspiración

anual tiene también tendencia negativa. Sin embargo, algunos sectores del norte del país y algunas áreas de los bosques andino-patagónicos presentan tendencia positiva. Aún así, el descenso en forma generalizada en Argentina es predominante.

**Brizuela, A. B.; Noretto, M. D.; Aguirre, C. A.** (2012). Cambios en la evapotranspiración, precipitación e índice de vegetación anual en Argentina en el periodo 2000 – 2010. XVII Congresso Brasileiro de Meteorologia, Gramado, Brasil. Disponible en: (<http://www.cbmet2012.com/anais/pdfs/62KX.pdf>).

Durante o período de 2000-2010 variações são observadas na evapotranspiração anual da precipitação anual e na média anual do índice de vegetação normalizado. Este artigo analisa a tendência das três variáveis a partir das séries temporais de dados e estações meteorológicas. As três variáveis consideradas geralmente exibem uma tendência decrescente. As tendências negativas de precipitação anual e ET anual na região Pampa e na Patagônia sul e central, são significativas. O NDVI médio anual apresenta tendência negativa generalizada na Argentina a exceção de uma franja no oeste do país. Alguns setores apresentam tendência positiva de ET, no norte do país e em algumas áreas das florestas andino-patagônicas. Por sua vez, o NDVI apresenta tendência positiva no oeste argentino, principalmente ao longo da Cordilheira dos Andes, em uma faixa de 100-200 km de largura.

**Cariello, M. E.; Moya, M. E. (ex aequo); Montesino, R. D.; Galussi, A. A.** (2012). Evaluación del rendimiento académico en relación con la promoción directa en Botánica Morfológica. Libro del III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias. Mendoza. pág. 389-391.

El objetivo del presente trabajo fue continuar con la evaluación de la incidencia del régimen de promoción directa sobre el rendimiento académico de los alumnos. Se partió del supuesto que la oferta de la promoción directa estimularía el mejoramiento académico, ya que los alumnos le dedicarían más atención y estudio para aprobar la materia sin evaluación final. Se analizaron los cinco últimos años del sistema de promoción (2005 a 2009) y se comparó con los cuatro primeros (2001 a 2004) en los que se implementó la misma. Se evaluaron las categorías de alumnos: libres, regulares y promocionales, expresándose los datos en porcentajes. Los resultados obtenidos muestran que en los cinco últimos años con promoción los alumnos regulares con y sin examen final superan el 50%, llegando a un valor de 69,5 % lo cual se asemeja a los resultados de los cuatro primeros años en los cuales los porcentajes eran de entre 48 a 76%. Estos valores son muy superiores a los obtenidos en los años en los cuales no se ofrecía la promoción directa sin examen final. El análisis de estos datos nos indica que la opción de la promoción directa favorece la categoría de alumno regular.

**Elizalde, José H.I.; Vaiman, Nicolás; Lallana, Víctor H.; Brizuela, Armando B.** (2012). Evaluación del área foliar, interceptación de la radiación y la eficiencia del uso del agua en el rendimiento de maíz. (p. 67-72). *In:* Jornada de actualización técnica en sorgo, maíz y girasol 2012. Víctor Hugo Lallana ... [et.al.]; - 1a ed. - Paraná : Universidad Nacional de Entre Ríos. UNER. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER. , 2012. pp 146.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el área foliar, la interceptación de radiación y la eficiencia del uso del agua en relación al rendimiento de maíz en tres sitios de un lote. El

27/08/10 se sembró 55 hectáreas de maíz a 52 cm entre surcos, en el departamento Diamante, Entre Ríos. Los registros de precipitaciones permitieron detectar en noviembre de 2010 un déficit de 78% en relación a la serie histórica. En la última semana de noviembre el cultivo se encontraba en el período crítico para la determinación del rendimiento (R1), las lluvias en todo el mes fueron 28 mm. Los análisis de las principales características del suelo, indicaron un pH ligeramente ácido, el contenido de nitratos fue bajo y el fósforo disponible bajo a extremadamente bajo. El IAF en diciembre y enero presentó los menores valores en la media loma (2,2) y tendió a estabilizarse en valores menores al IAF crítico. En el período crítico del cultivo los valores de intercepción de la radiación (IR) fueron bajos. La eficiencia del uso de agua (EUA) tuvo valores aceptables en la loma ( $10 \text{ kg ha}^{-1} \text{ mm}^{-1}$ ) y más bajos en el bajo y en la media loma. Esto podría explicar el menor rendimiento del cultivo en ambos sitios. Los valores de EUA y de IR se correspondieron con los diferentes rendimientos del cultivo entre los sitios. El rendimiento, sin diferencias significativas entre sitios, tuvo su máxima expresión en la Loma con  $7569 \text{ kg ha}^{-1}$ .

**Foti, M.N. y Lallana V.H.** (2012). Evaluación de la floración, fructificación y calidad de las semillas de una población de *Aloe saponaria* Haw. *Revista Análisis de Semillas*, 6(23):50-53.

Se trabajó sobre una población de *Aloe saponaria* Haw. establecida a campo. Se efectuaron observaciones sobre el estado de desarrollo de las plantas hasta el momento de la floración. Cuando se observó la aparición de frutos verdes, las infrutescencias fueron cubiertas con un dispositivo de tul para evitar la pérdida de semillas. Se efectuaron cosechas de frutos en tres momentos: verano 2009, invierno de 2010 (floración otoño), verano 2010 (floración primavera). En laboratorio se efectuaron mediciones físicas de frutos y semillas constituyendo éstas un pool de donde se extrajeron muestras para realizar cada 15 días ensayos de germinación en rollos de papel humedecido con agua destilada. Se realizaron 4 repeticiones de 15 semillas por fecha y se colocaron en cámara de crecimiento a  $24 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$ . Con las semillas cosechadas en invierno de 2010 se efectuaron 13 ensayos de germinación en el tiempo; con las cosechadas en verano 2010, 8 ensayos y con las cosechadas en verano 2009, 4 ensayos. Las semillas cosechadas en invierno de 2010 mostraron bajos porcentajes de germinación (35 a 58%) lo cual estaría indicando una menor calidad de semilla o estado de maduración incompleto debido posiblemente a las bajas temperaturas invernales. Las semillas cosechadas en verano de 2010, mantuvieron el poder germinativo entre el 85 y 95% a lo largo del tiempo. Las semillas de *Aloe* mantenidas en refrigerador conservan su viabilidad por 8 meses, mientras que las conservadas a temperatura ambiente en 60 días pierden su capacidad para germinar.

**Galussi, A.A.; Moya, M.E.; Zimmermann, L. R.; Marchese, F.G.; Gillij, Y.G.; Torres, F.J.** (2012) *Mnesithea selloana*: morfología de la sinflorescencia, madurez y calidad de las cariopsis. *PHYTON*, 81: 255-260.

*Mnesithea selloana* (cola de largarto, teyu ruguay) es una especie de ciclo primavero-estivo-otoñal que florece y fructifica durante dicho periodo, es de buena calidad forrajera, y se halla en vías de desaparecer en los campos naturales de la región. El objetivo de este trabajo fue investigar la morfología de la inflorescencia, la madurez y calidad de las cariopsis en dicha especie, con la finalidad de conocer aspectos reproductivos en función de la diseminación de la especie en áreas de pastoreo. La inflorescencia se estudió en dos matas durante un periodo de 45 días, entre octubre y diciembre de 2010, en un predio de la

FCA UNER. Se observaron el crecimiento, performance de los racimos y sus disemínulos. Se determinaron momento de desarticulación, la humedad, el peso y el poder germinativo de las cariopsis. La inflorescencia estuvo constituida por un eje principal que termino en un racimo espiciforme (unidad de floración), y por ejes laterales (paracladios del trofotagma) que repitieron la estructura del eje principal. La inflorescencia resultante tuvo la apariencia de una panícula. Ambas matas alcanzaron a producir entre 25 y 39 sinflorescencias con un promedio de 9 a 10 racimos, lo que resulto en un total de 254 a 272 racimos por mata, respectivamente. Se produjeron 30-35 disemínulos por racimo, con dos espiguillas, desarticulables a medida que maduraron. La maduración de los disemínulos en los racimos fue basipeta, encontrándose 40% - 50% de disemínulos con cariopsis presentando 32% de humedad una vez desarticulados. La germinación dio hasta 50% de plántulas normales. Los estudios realizados posibilitan establecer estrategias para favorecer la dispersión de la especie a nivel de semillas en áreas de pastoreo.

**Galussi, A.A; Moya, M.E; Zimmermann, L.R; Gillij, Y.G; Marchese, F.G; Torres, F.** (2012) Características reproductivas de *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef "cola de lagarto, teyú ruguay". *Revista Análisis de Semillas*, 6(22): 69-72.

*Mnesithea selloana* (cola de lagarto, teyú ruguay) es una especie forrajera en áreas naturales de ciclo primavero-estivo-otoñal. La sinflorescencia está constituida por un eje principal que termina en un racimo espiciforme y por ejes laterales, que repiten la estructura del eje principal. El objetivo de este trabajo fue conocer en la sinflorescencia de *Mnesithea selloana* las características reproductivas, en cuanto a la madurez, producción y calidad de las cariopsis. Se estudió en dos matas la sinflorescencia, en dos periodos reproductivos, entre octubre y diciembre de 2010 y de 2011, en un predio de la FCA UNER. Se observó el crecimiento, evolución de los racimos y sus disemínulos. Se determinó el momento de desarticulación y humedad de las cariopsis y el poder germinativo. El periodo más profuso de macollos reproductivos se produjo en noviembre-diciembre en ambos años, aunque en el segundo período, además se produjeron macollos reproductivos en febrero-marzo del año 2012. Las sinflorescencias evaluadas fueron similares en cuanto a su estructura y maduración en ambos periodos observados, pero no en cuanto a la cantidad, la cual disminuyó entre un 56 y 28 % respecto al año 2010. En el periodo 2011 hubo menor cantidad de disemínulos en menor tiempo, respecto de lo ocurrido en el año 2010. La maduración de los disemínulos en los racimos es basípeta encontrándose 40% y 50% de disemínulos con cariopsis para el periodo 2010 y entre un 45% y 49% para el periodo 2011, con una germinación de 39% y 21%, para cada año.

**Galussi, Alberto A.; Falico, Ladys M.; Heit, Guillermo; Cortese, Pablo** (2012) Revisión del listado de malezas en el cultivo y determinación de disemínulos presentes en muestras de semillas de *Medicago sativa* L. (alfalfa). *Revista Análisis de Semillas*, 6(23):70-79.

La presencia de disemínulos de malezas como contaminantes de semillas de alfalfa puede jugar un papel fundamental en las oportunidades de comercialización del producto, no sólo dentro del país, sino fundamentalmente en los mercados de exportación, debido a los elevados riesgos de dispersión a través del comercio internacional de especies exóticas invasoras (EEI) potencialmente dañinas para los ambientes agrícolas o naturales. Aquí es donde comienza a cobrar protagonismo la vigilancia fitosanitaria como una herramienta de vital importancia en los sistemas de certificación fitosanitaria Argentina y de los análisis de riesgo de plagas que realizan los potenciales países compradores de nuestros productos agropecuarios. Este trabajo tuvo como finalidad la actualización de la condición fitosanitaria

del cultivo de alfalfa en Argentina, en lo referente a las comunidades de malezas que afectan los cultivos y la presencia de diseminulos de malezas que pueden actuar como contaminantes de las semillas de exportación. Como resultado de la recopilación y análisis de bibliografía publicada en el tema y de la encuesta a los principales disherbólogos y botánicos que han trabajado en el cultivo de alfalfa en Argentina, se puede citar la presencia de 191 las especies de malezas en el cultivo, de las cuales 72 especies fueron halladas alguna vez como contaminantes de muestras de semillas de alfalfa.

**Galussi, A.A.; Moya, M.E.; Gillij, Y.G.; Marchese, F.G.; Torres, F.** (2012). El espacio curricular en Ingeniería Agronómica como objeto de conocimiento para la acción. Libro del III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias. Mendoza. Pág. 429-433.

Se efectuó el análisis de un problema institucional en Botánica Morfológica, en la carrera de Ingeniería Agronómica FCA UNER, aplicándose el método de Planificación Estratégica Situacional. Para ello, se incluyeron las causas que pueden ir encadenándose o los distintos caminos que conducen al resultado (problema). Se realizó el análisis del cursado de los alumnos durante dos años consecutivos, una discusión entre docentes y ayudantes alumnos de la cátedra. Se definió el problema y sobre el mismo se realizó una enumeración de causas. Luego se las encuadró bajo genoestructuras, fenoeestructuras y flujos. Sobre esta situación y en base a la planificación de la asignatura, se observó que el 52% de los alumnos (promedio de alumnos regulares de los dos años) satisfacen los objetivos planteados y los logros que la cátedra espera de los alumnos. El resto de los alumnos tiene un deficiente desempeño durante el cursado, observándose este hecho como el marcador o vector que verifica el problema institucional en la asignatura. El análisis efectuado permitió elaborar un modelo explicativo del deficiente desempeño de los alumnos. Surgieron subproblemas, se plantearon hipótesis de trabajo y se definieron líneas de acción a fin de modificar el vector que manifiesta el problema a fin de disolverlo o minimizarlo.

**Galussi, A.A., Argüello, J.A., Moya, M.E., Zuriaga, F.D. and Zimmermann, L.R.** (2013). Seed dormancy mechanism as a factor influencing seed physiological quality in alfalfa (*Medicago sativa*) cv. Baralfa 85. *Seed Sci. & Technol.*, 41: 50-59

In germination assays, alfalfa seeds have shown different imbibition times and levels of imbibition; depending on the sample type, different proportions of seeds exhibit physical dormancy and do not germinate under favourable laboratory conditions. The aim of the present work was to determine the level of dormancy in alfalfa seeds in terms of imbibition speed, moisture content, weight and germination. Seeds with physical dormancy had lower moisture content, lower weight and greater viability than non-dormant seeds. Water permeability varied among seeds, reflecting different levels of physical dormancy, which in turn influenced seed physiological quality.

**Galussi, Alberto A.; Falico, Ladys M.; Heit, Guillermo; Cortese, Pablo** (2013). Revisión del listado de malezas presentes en el cultivo y en muestras de granos y semillas de *Hordeum vulgare* L. (cebada cervecera). *Revista Análisis de Semillas*, 7(26): 52-59.

La vigilancia fitosanitaria es una herramienta de vital importancia ya que es la base de los sistemas de certificación fitosanitaria Argentina y de análisis de riesgo que realizan los potenciales países compradores de nuestros productos agropecuarios. Las malezas

presentes en el cultivo y el manejo en la poscosecha, son factores determinantes de la presencia de diseminulos de malezas en granos y semillas, e inciden en las oportunidades de comercialización dentro del país y en los mercados de exportación. Para ello, se realizó el presente trabajo cuyo objetivo fue efectuar una actualización de las malezas en el cultivo y en muestras de granos y semillas de *Hordeum vulgare* L. (cebada cervecera). La finalidad principal es el fortalecimiento de las certificaciones fitosanitarias efectuadas por SENASA y la mejora en la capacidad de reacción y respuesta ante eventuales emergencias fitosanitarias. Según los 15 trabajos bibliográficos hallados y los 5 referentes en malezas que brindaron información, son 127 las especies de malezas citadas para el cultivo y en las muestras analizadas fueron encontradas 27 especies de diseminulos contaminantes. De esta forma, se actualizó la condición fitosanitaria del cultivo de cebada cervecera en Argentina en cuanto a la comunidad de malezas que afectan los cultivos y a la presencia de diseminulos extraños que pueden actuar como contaminantes de los granos y semillas que se comercializan.

**Lallana, V.H. ; F. L. García** (2012). Conservación de semillas de orquídeas y estudio de su viabilidad en el tiempo. *Revista Análisis de Semillas*, 6(23):58-61.

En el marco del Proyecto PID-UNER 2144 se constituyó un banco de germoplasma de semillas de orquídeas nativas e híbridos, que a la fecha cuenta con más de 100 accesiones. El objetivo fue evaluar la viabilidad en el tiempo de semillas de orquídeas almacenadas en refrigerador (5 °C). Se realizaron 19 ensayos de viabilidad por la técnica de tinción con tetrazolio en 4 especies de orquídeas (*Oncidium bifolium*, *O. b.* "petalos amarillos", *O.b.* "federal", *Geoblasta penicillata*) y 2 híbridos interespecíficos del género *Cattleya* y uno de *Laelia*. Las semillas fueron evaluadas dos veces (7 meses de almacenamiento), *O. bifolium* 5 veces a lo largo de 19 meses y *G. penicillata* a los 24, 28 y 33 meses. Se tomó una alícuota de 4 mg de semillas las que se colocaron por 24 h en imbibición, luego se extrajo el agua y se agregó solución de 2,3,5 trifenil de tetrazolium al 0,5%, incubando en oscuridad a 33 °C durante 24 h. El recuento bajo lupa binocular se hizo en cajas de petri, colocando debajo de la caja una cuadrícula (1x1cm) y contando 5 cuadros al azar. Se consideran semillas viables aquellas en las que se puede observar el embrión teñido (de rojo suave o intenso) y no viables las semillas cuyo embrión apenas alcanzó un leve tono rosado, o bien definitivamente blanco o pardo según color de la testa.

Las semillas del género *Oncidium* dentro de los primeros 2 meses de cosechadas mantienen una viabilidad superior al 95%. *O. bifolium* decrece su viabilidad al 49 % en 19 meses. Los híbridos de *Cattleya* en 12 meses de almacenamiento disminuyeron la viabilidad del 99 % al 79%, mientras que el género *Laelia* lo hizo del 99 al 89%. Las semillas de *G. penicillata* mantienen su viabilidad en el tiempo (28 meses) y en los 5 siguientes decae al 72%.

**Lallana María Del C.; Lallana Víctor H.; Billard Cristina E.; Foti María N.; Elizalde José H.I.** (2013). Determinación de reducción del crecimiento radical (CE50) por una formulación de glifosato utilizando lechuga y trigo como especies bioindicadoras. *Revista FCA UNCuyo*. 45(1):143-151.

El objetivo fue determinar la concentración efectiva media de reducción del crecimiento radical (CE50), de una formulación del herbicida glifosato mediante bioensayos de germinación con semillas de lechuga y de trigo. Para lechuga se probaron 9 dosis/tratamientos decrecientes entre 1.215 y 0,01215 g i.a.ha-1 (formulado: Sal amónica de la N-Fosfonometil glicina, 40,5 [g e.a. glifosato 36,9% p/v]) y para trigo 5 dosis



decrecientes (entre 12,15 y 1,215 g i.a.ha-1) y su respectivo control negativo (agua destilada). Se utilizaron cajas de Petri, con papel de filtro en la base humedecido con 3 ml de la solución correspondiente. Se sembraron 20 semillas por caja, distribuyéndose los tratamientos en bloques al azar con 4 repeticiones, en cámara de crecimiento a 20°C con alternancia de luz y oscuridad. Se midió la longitud radicular de todas las semillas de cada tratamiento con calibre digital. Se determinó el porcentaje de germinación y se calculó el índice de germinación. Las CE50, es decir, las dosis que redujeron en un 50% el crecimiento radical para lechuga y trigo, fueron 6,682 y 9,416 g i.a.ha-1, respectivamente. Los materiales probados resultaron sensibles a distintas dosis de glifosato y por lo tanto pueden utilizarse como indicadores biológicos de toxicidad específica.

**Lallana Víctor H.; García Luz F.** (2013). Efecto de pretratamientos en la prueba de viabilidad de semillas de *Trichocentrum jonesianum* (Orchidaceae). Revista de Investigaciones Agrícolas, UNA. *Investig. Agr.* 15(2):129-132.

La determinación periódica de la viabilidad de las semillas permite conocer el grado de conservación de las muestras, con fines de almacenamiento en bancos de germoplasma. En algunas especies de orquídeas se ha reportado un aumento en la precisión de la prueba de viabilidad por tetratzolio cuando se realizan pretratamientos con soluciones de sacarosa durante la imbibición de las semillas. El objetivo fue evaluar la viabilidad de semillas de *Trichocentrum jonesianum* mediante la prueba topográfica de tetratzolio con y sin pretratamiento con agua y sacarosa.

Se evaluó la viabilidad de semillas empleando una solución al 0,1% de 2,3,5-Trifenil Tetratzolio Cloruro (TTC), y manteniendo las semillas a 33 °C en oscuridad por 24 h o 48 h según los siguientes tratamientos: T1) Semillas inmersas en solución de TTC por 24 h, T2) Semillas inmersas en solución de TTC—por 48 h, T3) Pretratamiento con solución de hipoclorito de sodio al 0,1 % más Tween 20 (detergente) al 0,1 % durante 7 min con agitación y 8 min de reposo. Las semillas se enjuagaron tres veces con agua destilada y posteriormente fueron inmersas en solución de TTC por 24 h, T4) 24 horas de imbibición en solución de sacarosa al 10 % y luego extraída la solución y reemplazada por 2 ml de TTC por 24 h y T5) 24 horas de imbibición en agua destilada, luego extraída el agua y reemplazada por 2 ml de TTC por 24 h. Cada tratamiento contó con 3 repeticiones y se realizaron 7 recuentos al azar por repetición registrando como semillas viables aquellas que presentaban una coloración que variaba del rosado al rojo oscuro; no viable las semillas sin tinción con embrión visible y semillas vanas sin embrión.

Los resultados obtenidos mostraron que los valores de viabilidad más altos se obtuvieron con el tratamiento convencional T5 (90%) sin diferencias significativas con T4 (85%). El T3 presentó el menor valor de viabilidad (68 %), mientras que T1 (78%) y T2 (77%) mostraron diferencias significativas con T4 y T5. Las semillas vanas oscilaron entre 76 y 86 % según los tratamientos. Se concluye que el T4 (agregado de sacarosa) no mejora la el grado de precisión de la prueba de viabilidad convencional.

**Moya, M.E; Galussi, A.A; Torres, F.; Prand, M.F.** (2012) Incidencia de las estructuras de la espiguillas en la germinación de *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef “cola de lagarto, teyú ruguay”. *Revista Análisis de Semillas*, 6(22): 66-68.

En algunas gramíneas, las estructuras que encierran las cariopsis ocasionan alteraciones al medir la calidad potencial de las semillas. En *Mnesithea selloana* la dispersión se da a través de diseminulos conformado por la cariopsis con las estructuras de las espiguillas y el artejo del raquis que lo acompañan. El objetivo de este trabajo, fue evaluar la germinación

de cariopsis de *Mnesithea selloana* con y sin estructuras florales. Para ello se sembraron en bandejas multiceldas con tierra, cariopsis y disemínulos con cariopsis. Se llevaron a invernáculo a temperatura ambiente realizando las mediciones cada dos días durante 45 días. Inicialmente, se determinó la viabilidad de las cariopsis. Se observó un retraso en la germinación de las cariopsis de los disemínulos respecto de las cariopsis sin restos florales. Al finalizar el ensayo las cariopsis presentaron 69% de germinación, valor cercano a la viabilidad de los embriones (71%), mientras que las cariopsis en los disemínulos dieron 49% de plántulas normales. Del comportamiento observado surge que las estructuras de la espiguilla que encierran la cariopsis es un factor que ocasiona un efecto inhibitor sobre la germinación.

**Nosetto, M. D.; Jobbágy, E. G.; Brizuela, A. B.; Jackson, R. B.** (2012). The hydrologic consequences of land cover change in central Argentina. *Agriculture, ecosystems and environment* (154):2-11.

Vegetation exerts a strong control on water balance and key hydrological variables like evapotranspiration, water yield or even the flooded area may result severely affected by vegetation changes. Particularly, transitions between tree- and herbaceous-dominated covers, which are taking place at increasing rates in South America, may have the greatest impact on the water balance. Based on Landsat imagery analysis, soil sampling and hydrological modeling, we evaluated vapor and liquid ecosystem water fluxes and soil moisture changes in temperate Argentina and provided a useful framework to assess potential hydrological impacts of vegetation cover changes. Two types of native vegetation (grasslands and forests) and three modified covers (eucalyptus plantations, single soybean crop and wheat/soybean rotation) were considered in the analysis. Despite contrasting structural differences, native forests and eucalyptus plantations displayed evapotranspiration values remarkably similar ( $\sim 1100 \text{ mm y}^{-1}$ ) and significantly higher than herbaceous vegetation covers ( $\sim 780$ ,  $\sim 670$  and  $\sim 800 \text{ mm y}^{-1}$  for grasslands, soybean and wheat/soybean (*Triticum aestivum* L., *Glycine max* L.) system, respectively). In agreement with evapotranspiration estimates, soil profiles to a depth of 3 m were significantly drier in woody covers ( $0.31 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ ) compared to native grasslands ( $0.39 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ ), soybean ( $0.38 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ ) and wheat/soybean rotation ( $0.35 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ ). Liquid water fluxes (deep drainage + surface runoff) were at least doubled in herbaceous covers, as suggested by modeling ( $\sim 170 \text{ mm y}^{-1}$  and  $\sim 357 \text{ mm y}^{-1}$ , for woody and herbaceous covers, respectively). Our analysis revealed the hydrological outcomes of different vegetation changes trajectories and provided valuable tools that will help to anticipate likely impacts, minimize uncertainties and provide a solid base for sustainable land use planning.

**Saluso, A.; Formento, A.N.; Anglada, M.; Toledo, C.** (2013). Motivación para la adopción de la filosofía MIP (Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades) en el cultivo de soja en Entre Ríos. Jornada Regional de Cultivos de Verano. INTA EEA Paraná. *Serie Extensión* N° 69: 67-70.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER y el INTA EEA Paraná desarrollan en forma conjunta desde hace varios años un Servicio de Extensión para la toma de decisiones en el manejo de invertebrados plaga y enfermedades asociadas a los cultivos agrícolas de la provincia de Entre Ríos, específicamente en soja y trigo (Proyecto MIPEER). Las acciones se formularon con la finalidad de promover el desarrollo regional, proteger la salud y el medio ambiente, atender la cuestión social y alcanzar un acercamiento sincero entre

urbanidad y ruralidad. Los puntos focales del trabajo fueron los artrópodos plaga, patógenos, productos fitosanitarios y el manejo sustentable. En este sentido, el 27 de junio de 2013 se realizó un Taller de Discusión sobre el manejo de plagas y enfermedades del cultivo de soja, en el Centro de Capacitación Integral del INTA Paraná, con Ingenieros Agrónomos de la actividad privada, cooperativas, empresas de agroquímicos y organismos de Ciencia y Técnica (FCA – UNER e INTA). Los objetivos fueron: analizar críticamente la situación de invertebrados plaga y enfermedades del cultivo de soja de la provincia de Entre Ríos, las prácticas de manejo más frecuentes y los principales agroquímicos empleados para su control y consensuar propuestas concretas y factibles, que promuevan el manejo racional de los organismos perjudiciales en el marco de la filosofía MIP. En las últimas cinco campañas agrícolas, los tres grupos de invertebrados plaga relevantes del cultivo de soja fueron el complejo de "orugas defoliadoras", "chinchas fitófagas" y reductores fotosintéticos (trips y arañuelas). Los grupos coincidieron en señalar que el monitoreo es una práctica habitual para la toma de decisiones, con diferentes estrategias de ejecución, prevaleciendo el registro no sistematizado de la información de los monitoreos. Para el control de los invertebrados plaga se aplican criterios relacionados a la densidad poblacional, estado fenológico, aspecto general del cultivo, evolución de la plaga y logística de aplicación. Las enfermedades foliares más comunes son fácilmente reconocidas con dificultades serias para determinar los umbrales de acción en el campo y para la elección de fungicidas e insecticidas priorizaron: precio, espectro de control, disponibilidad, financiamiento, eficacia, marca comercial y modo de acción. Los profesionales concluyeron que las principales causas de la escasa adopción del MIP están asociadas a la gran superficie que deben monitorear, el bajo costo de los plaguicidas y la preparación académica teórica de difícil aplicación en el campo. Los objetivos del taller fueron cumplidos, propiciando el análisis reflexivo y el planteo de temáticas que podrían ser abordadas en futuros encuentros.

**Vaiman, N.; Brizuela, A. B.; Aguirre, C. A.** (2012). Comparación de valores NDVI de Landsat 5 TM y Modis, en lotes agrícolas de Entre Ríos en una campaña con sequía y otra húmeda. XI Congreso Argentino de Meteorología, Mendoza, Argentina. Disponible en: (<http://www.congremet.prmarg.org/paginas/index/trabajos>).

En este trabajo se compararon valores de NDVI de Landsat 5 TM y de MODIS en dos campañas agrícolas contrastantes en lo referido a las precipitaciones y se determinó la correlación entre datos de ambos sensores. El área de estudio se ubica al Oeste de Entre Ríos donde se identificaron, en cada campaña, diez lotes de maíz, de soja, de trigo y de soja de segunda. Los datos de precipitaciones pertenecen a siete estaciones meteorológicas de la Dirección de Hidráulica de Entre Ríos. Se realizó un análisis estadístico de los valores de NDVI teniendo en cuenta los períodos críticos durante los cuales se determina el rendimiento. En 2008 las precipitaciones fueron 52% menores al promedio histórico, en cambio, en 2009 resultaron un 20% mayor a dicho promedio. Los valores de NDVI presentaron diferencias significativas entre campañas, y en algunos casos -maíz, soja de segunda- según la fuente del NDVI, Landsat o MODIS. El máximo NDVI de Landsat se halló en maíz (0,89) y el mínimo en trigo (0,47); en MODIS, el máximo NDVI se observó en soja y soja de segunda (0,84) y el mínimo en trigo (0,46). Los valores máximos corresponden a la campaña 2009/10 y los mínimos a la campaña 2008/09. Los coeficientes de determinación hallados entre datos de Landsat y de MODIS resultaron elevados, con un mínimo  $R^2$  de 0,73 y un máximo de 0,92 en soja. Esto determina que ambos sensores fueron capaces de detectar las diferencias de vigor de los cultivos en ambas campañas.

## Libros y capítulos de Libro

---

Elizalde, J.H.I. (2012). **Eryngium horridum: germinación y establecimiento**. Editorial Académica Española. 89 p. ISBN: 978-3-8465-7232-0.

### Capítulos de libros.

Publicados en: **Parte 2. Territorio Entrerriano. Bases conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial en el medio rural**. Comp.: Oscar Giayetto, Jose O. Pplevich, Victor H. Lallana y Miguel A. Pilatti. 1ra. Ed. Rio Cuarto, Córdoba. Editorial Librotic Ediciones. 672 p. ISBN 978-987-29233-0-3

#### Capítulo 14

Rafael A. Sabattini; Silvia Ledesma; Silvana Sione; Julián A. Sabattini (2013). **“Ordenamiento territorial de bosques nativos en la cuenca del arroyo Feliciano (Entre Ríos)”** (p.313-332).

#### Capítulo 15

Víctor H. Lallana y José H.I. Elizalde (2013). **“Calidad del agua y vegetación acuática en represas y tributarios de la cuenca del arroyo Feliciano (Entre Ríos), Argentina”** (p. 333–347).

#### Capítulo 16

Armando B. Brizuela; Rafael A. Sabattini y Julián A. Sabattini (2013). **“Utilización de imágenes landsat en la cuenca del arroyo Feliciano para la detección de cambios en la ocupación agrícola en el período 1990-2010 (Entre Ríos)”** (p. 349-360).

#### Capítulo 17

Jorge Cerana; Silvia Rivarola y Antonio De Petre (2013). **“Edad de la materia orgánica en suelos de la Región Centro”** (p. 361-370).

#### Capítulo 18

Gabriel Villanova y Ricardo Díaz (2013). **Caracterización socioeconómica de la región denominada “Cuenca del arroyo Feliciano”** (p.371-399)

#### Capítulo 19

Jorge A. Cerana; Silvia Ledesma; Víctor H. Lallana; Rafael A. Sabattini; Carlos Sedano (2013). **“Los recursos naturales, el ambiente y la producción agropecuaria en la región centro. Legislación básica para una producción sustentable”** (p. 401-416).

### Resúmenes expandidos

**Lallana, Víctor H.** (2012). “Conservación de orquídeas nativas de la provincia de Entre Ríos utilizando técnicas de cultivo de tejidos “in vitro”. 3er. Congreso de Orquideología, Conservación y Bromeliáceas. Resúmenes de trabajos y Ponencias p. 13-16. Montecarlos, Misiones 18, 19, 20, 21 de julio de 2012.

**Dalzotto, Carlos A.; García, Luz F.; Lallana, Víctor H.** (2013). Efecto del pretratamiento con hipoclorito de sodio en la prueba de viabilidad de semillas de *Oncidium bifolium* sims. I

Congreso Brasileiro de Producción de Orquídeas. Fortaleza, Brasil. 05 al 10 de marzo de 2013. Resumen expandido. p. 42-44. Edición CD-ROM.

**Carlos A. Dalzotto y Víctor H. Lallana** (2013). Tiempos de desinfección con hipoclorito de sodio para la siembra "in vitro" de semillas de *Oncidium longicornu* Mutel. I Congreso Brasileiro de Producción de Orquídeas. Fortaleza, Brasil. 05 al 10 de marzo de 2013. Resumen expandido. p. 67-69. Edición CD-ROM.

**Marta M. Anglada; Carlos E. R. Toledo, Adriana Saluso y Norma Formento** (2013). Servicio de extensión para la toma de decisiones en el manejo de invertebrados plaga y enfermedades asociadas a los cultivos agrícolas de Entre Ríos. Extenso 2013. I Congreso de Extensión de la AUGM. 6-9 de noviembre. Montevideo. Uruguay.

## Reseña de Libros

*Bases conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial en el medio rural.*

En el año 2013 se han presentado tres nuevos libros, con participación activa de docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. El 27 de septiembre de 2013 se presentó en la ciudad de Paraná, en el Colegio de Profesionales de la Agronomía, el libro *Bases conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial en el medio rural*. En la oportunidad se hizo entrega de ejemplares de cortesía a las instituciones públicas del gobierno de Entre Ríos, al INTA, y a representantes de escuelas agrotécnicas de la Provincia de Entre Ríos. El libro contiene resultados de investigaciones de trabajo de campo y laboratorio, a nivel de cuencas hidrográficas piloto, realizados por equipos interdisciplinarios de las Universidades Nacionales radicadas en las provincias de la región centro (Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos), y contó con apoyo de los gobiernos provinciales y de la Secretaria de Ciencia y Técnica e Innovación Productiva de la Nación. Los capítulos y autores de la **Parte 2. Territorio Entrerriano**, están referenciados más arriba en el subtítulo Libros y capítulos de libros de esta sección de la Revista.

Posteriormente, en la sede de la Facultad de Ciencias Agropecuarias el 01 de noviembre de 2013 se presentaron dos libros además del ya comentado:

*Territorios, Desarrollo y Educación Rural en América Latina*

Este libro compila los resultados del Simposio N° 12 "Desarrollo, Territorios y Educación" realizado en el marco del VI Congreso del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales de América Latina en 2010 (CEISAL), organizado por la Universidad de Toulouse II Le Mirail, Francia.

No es casual que en el año 2010, numerosos países latinoamericanos conmemoren los bicentenarios de sus independencias. El lema del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales de América Latina (CEISAL).

"Independencias, dependencias e interdependencias", comentan los compiladores, nos invito a pensar acerca de los múltiples sentidos que adquieren y han adquirido a lo largo de la historia de numerosos países, los conceptos de desarrollo, territorios y educación. Los mismos, generalmente son visualizados como desarticulados entre sí, en realidad se constituyen, como sistemas axiomáticos laxos, que sustentan políticas explícitas o implícitas, dando lugar a las profundas, contradictorias, controvertidas, dinámicas y

Misceláneas

complejas transformaciones socio-políticas de las últimas décadas en la región. Encontramos así que la posibilidad de historizar desde una perspectiva crítica, los procesos que las sustentan, mostrando sus relaciones y contradicciones, nos acerca seguramente a una mayor comprensión de los mismos.

*Los recursos hídricos en la región del Mercosur: estudios de caso*

Esta publicación del Comité Académico de Aguas, de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM), editada por A. Fernández Cirelli y L.A. de Amaral, responde al objetivo de hacer conocer la historia del comité desde su creación reseñando las principales actividades realizadas, como asimismo difundir algunos trabajos efectuados por algunos integrantes sobre el recurso hídrico de la región.

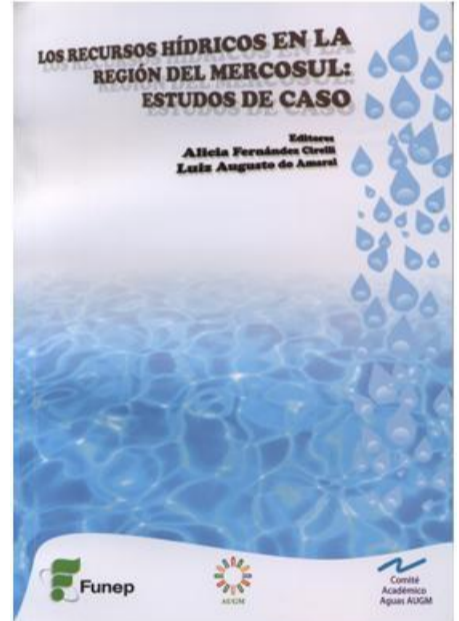
Asimismo se contempla el propósito de efectuar esta difusión en forma periódica, anual ó bienal, y que su llegada alcance el ámbito Latinoamericano. Para concretarse en esta oportunidad ha contado con la valiosa colaboración de la Fundación de Apoyo a la Investigación, Enseñanza y Extensión (FUNEP), del Campus de Jaboticabal, de la Universidad Estadual de San Pablo (Unesp), Brasil.

En el área de evaluación de la calidad del agua el investigador de la U.N.E.R., Ing. Eduardo Vivot elaboró el trabajo **“Indicadores biológicos de sustentabilidad de sistemas acuáticos: necesidad y normativa en el MERCOSUR”** que plantea la conveniencia y necesidad de la protección del agua dulce y su monitoreo utilizando indicadores biológicos acordados en una normativa común en el MERCOSUR para evaluar la calidad del agua.

A continuación se presentan las tapas y ficha catalográfica de cada obra:

	<p><u>Ficha catalográfica</u></p> <p>Bases Conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial en el medio rural.</p> <p>Compiladores: Oscar Giayetto, José Omar Plevich, Víctor Hugo Lallana y Miguel Ángel Pilatti.</p> <p>1º ed.-Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Editorial: Libroclíc Ediciones, 2013.</p> <p>672 p.: 24 x 17 cm.</p> <p>I.S.B.N.: 978-887-29233-0-3</p> <p>1. Conceptos y metodologías para el ordenamiento territorial en el medio rural 2. Región Centro. Argentina</p> <p>CDD 307.72</p>
---	---

	<p><u>Ficha catalográfica</u></p> <p>Territorios, Desarrollo y Educación Rural en América Latina.</p> <p>Isabel Truffer y Susana Berger (Compiladoras)</p> <p>Primera edición. Fundación La Hendija. Paraná, julio 2013.</p> <p>215 p.</p> <p>I.S.B.N.: 978-987-1808-50-2</p>
--	---

	<p><u>Ficha catalográfica</u></p> <p>Los recursos hídricos en la región del Mercosur: estudios de caso /</p> <p>Organizadores: Alicia Fernández Cirelli, Luis Augusto do Amaral</p> <p>Primera edición. Jaboticabal: Funep, 2009.</p> <p>157 p.; il; 21 cm</p> <p>I.S.B.N.: 978-85-7805-041-2</p>
---	---