

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS



CÁTEDRA DE FISIOLOGÍA VEGETAL

**NÓMINA DE PUBLICACIONES
2001 - 2005**

Oro Verde, Paraná, mayo de 2007

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
Departamento de Ciencias Biológicas
CATEDRA DE FISILOGIA VEGETAL

Personal Docente:

Prof. Ord. Titular D.E.: Dr. Víctor H. Lallana
Jefes de Trabajos Prácticos
Ing. Agr. María del C. Lallana (D.E.)
Ing. Agr. Cristina Billard (D.E.)
Ing. Agr. José H. I. Elizalde (D.P.)
Ing. Agr. Fabiola Garcia (D.P.)

Auxiliares Alumnos:

Auxiliar de 2da. Walter Silva (2000- feb 2002)
Auxiliar de 2da. Manuel L. Lui (2000- may 2003)
Auxiliar de 2da. Natalia Foti (2002- 2005)
Auxiliar de 2da. Mario Fernández Osuna (2003-2004)
Auxiliar de 2da. Gonzalo F. Tentor (2005-)

**Becarios de la Universidad Nacional de Entre Ríos
de Iniciación en la Investigación:**

Mariela Cristaldo (2000-2003)
Anabella Gallardo (nov-2003- feb-2004)
Natalia Foti (2004-2006)

de Auxiliar de Investigación:

Florencia Urteaga Omar

de Formación Académica:

Eugenio M. Escudero (jun-dic2003)
Carlos Dalzotto (marzo 2004 – 2005)
Cristian J. Sequín (marzo-dic 2005)

de Ayuda a la Formación de Recursos Humanos:

Carolina Celeste Marcuzzi (2002-2005)
Noelia Gisela Bovier (2005-)

INTRODUCCION

Uno de los principales productos de la actividad científica- académica es la generación de conocimiento que, la mayoría de las veces queda plasmado a través de publicaciones. Asociada a esta tarea también surge como un producto la capacitación de los docentes y alumnos integrados a los Proyectos que lleva adelante la cátedra, y la transferencia de conocimientos a través de cursos, asistencia técnica y transferencia de tecnología. En este período el profesor Titular ha culminado sus estudios de postgrado, obteniendo el título de Doctor en Ciencias Agrarias de la UNR y otro docente ha iniciado estudios de Maestría.

El objetivo de esta publicación es continuar con una tarea de difusión de actividades iniciada en noviembre de 1990 con una primera contribución donde se dieron a conocer la Nómina de Publicaciones 1981-1990, de las Cátedras de Fisiología Vegetal y Ecología, continuada con la Nómina de Publicaciones 1990-1994 y 1995-2000 de la Cátedra de Fisiología Vegetal.

El período que abarca esta cuarta entrega es enero de 2001 a diciembre de 2005, agrupando los trabajos bajo seis títulos principales:

A. Publicaciones en Revistas Nacionales e Internacionales.

Comprenden aquellos trabajos de investigación originales que han sido publicados en Revistas Científicas con arbitraje o comité de evaluación (*Artículos con referato*). Al final de esta sección también se incluyen los *Artículos sin referato* publicados en el período.

B. Otras publicaciones (incluidos artículos de divulgación)

Se trata de resúmenes, notas técnicas, artículos de divulgación o de revisión de temas publicados en boletines o secciones especiales de Revistas. También incluye ediciones de bajo tiraje (50 a 100 ejemplares) de los temas mencionados, financiado con aportes de los Proyectos o de la Facultad.

C. Comunicaciones a congresos, reuniones científicas y simposios

C.1. Resúmenes

Publicados en revistas periódicas o ediciones especiales. Se incluyen resúmenes ampliados de actas de congresos, si bien estos pueden estar citados como publicados pero en su versión extensa.

C.2. Trabajos presentados

Bajo este ítem sólo se hace mención a los trabajos aún no publicados y se resume el total de trabajos presentados en el período.

D. Informes Científicos

Los integrantes de la cátedra han participado de 6 proyectos de investigación que se ejecutan en el ámbito de la UNER, tres de ellos dentro del programa incentivos del Ministerio de Cultura y Educación. La principal afectación de tiempo fue a los proyectos ejecutados por la cátedra (Manejo y control del caraguatá en campos de pastoreo y Micropropagación de *Eucalyptus dunni*: enraizamiento y rusticación).

Bajo este ítem se referencia los informes de trabajos en cumplimiento de convenios o Proyectos de Investigación que han sido subsidiado por algún organismo de financiamiento (SECYT, UNER). Los informes contienen más de una hipótesis o trabajo de investigación, que en gran parte luego es publicada.

E. Transferencia y capacitación del post-grado

En este ítem se informa brevemente de las acciones de capacitación de post-grado y proyectos especiales para la enseñanza media en que ha participado la cátedra.

F. Publicaciones de Docencia

En este ítem se agrupan los trabajos realizados por el personal docente y que implican la selección de bibliografía, preparación del material escrito, corrección y edición, en versión original, de Ayudas Didácticas -desarrollo completo de un tema o unidad temática del programa-, Guías de Trabajos Prácticos y una Serie Traducciones.

Como síntesis de la actividad anual se confecciona la Memoria de la Cátedra donde se vuelcan todas las actividades realizadas en docencia, investigación y extensión. Las mismas para los años 2001 a 2005 constaron de 19, 14, 17, 17 y 17 páginas, respectivamente, más Anexos.

Todos los trabajos e informes citados se encuentran a disposición para su consulta en la cátedra.

A modo de resumen final se ha realizado un breve estudio cuantitativo de la información presentada, calculando el índice de productividad científico y la producción bibliográfica por autor.

A. PUBLICACIONES EN REVISTAS NACIONALES E INTERNACIONALES.

Artículos con referato

1. SABATTINI, R.A.; DORSH, A.F.; LALLANA, V.H. 2000/2001. "Estudio comparativo de las comunidades vegetales de los arrozales y de los ambientes acuáticos y palustres de Entre Ríos (Argentina)". Rev. Facultad de Agronomía, La Plata, 104(2):129-137. ISSN 0041-8676
2. LALLANA, V.H.; LALLANA, Ma. del C.; ELIZALDE, J.H.I.; BILLARD, C.; ROCHI, G.; CRISTALDO, M. 2002. "Control de "caraguatá" (*Eryngium paniculatum*) en pastizales naturalizados de Entre Ríos". Rev. Ciencia, Docencia y Tecnología 13 (25): 211-234. ISSN 0327-5566
3. SABATTINI, R. A.; SIONE, M.M.; ANGLADA, M.M.; DORSCHH, A.F.; ELIZALDE, J.H.I.; LALLANA, V.H.; MAIDANA, A.; DEL PORTO, A.; LEDESMA, S.; CENGIG, G. 2003. "Bioecología de los capines (*Echinochloa* spp.) en arrozales bajo diferentes técnicas de manejo en Entre Ríos". Ciencia, Docencia y Tecnología, 14(26): 187-230. ISSN 0327-5566
4. ELIZALDE, J.H.I.; LALLANA, V.H.; LALLANA, MARÍA del C.; BILLARD, C. 2003. "Determinación del área foliar en *Eryngium horridum* Malme ("caraguatá) por mediciones lineales". RCA. Rev. cient. agropecu. 7(1): 25-28. ISSN 0329-3602
5. LALLANA, Ma. del C.; BILLARD, C.; ELIZALDE, J.H.I.; LALLANA, V.H. 2003. "Control químico de *Eryngium horridum* Malme "caraguatá"". RCA. Rev. cient. agropecu. 7(1): 29-33. ISSN 0329-3602
6. LALLANA, V. H.; SALINAS, A. R. 2003. "Viabilidad de frutos de *Eryngium horridum* Malme durante un período anual". RCA. Rev. cient. agropecu. 7(1): 63-68. ISSN 0329-3602
7. LALLANA, V.H.; LALLANA, MA. DEL C.; BILLARD, C.; ELIZALDE, J. H. I. 2004. "Brotación de rizomas de *Eryngium horridum* Malme Apiaceae durante un ciclo anual". Rev. Facultad de Agronomía de la Plata. 105(2):1-10. ISSN 0041-8676

8. LALLANA, V.H.; LALLANA, Ma. del C. 2004. "Densidad estomática en hojas de *Eryngium horridum* Malme y su relación con el estado de desarrollo de la hoja". Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNR - 4(5):81-86. ISSN 1515-9116
9. LALLANA, V.H.; LALLANA, M. DEL C.; ELIZALDE, J.H.I., BILLARD, C.; FAYA, L.M.; ANGLADA, M.M.; ROCHI, G. 2004. "Control mecánico y químico de *Eryngium horridum* Malme ("caraguatá") en un campo natural bajo clausura". Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNR. 4(5): 87-97. ISSN 1515-9116
10. LALLANA, V.H. 2004. "Calidad fisiológica de semillas almacenadas de *Eryngium horridum* Malme de distintos sitios de la Provincia de Entre Ríos". Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNR. 4(6): 59-64. ISSN 1515-9116
11. LALLANA, V.H. 2005. "Lista de malezas de arroz en Entre Ríos, Argentina". Revista Ecosistemas 2005/2. 6 p. ISBN 1697-2473. (URL: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo>)
12. BILLARD, C.E.; LALLANA, V.H. 2005. "Multiplicación in vitro de *Eucaliptus dunnii*". Rev. Ciencia, Docencia y Tecnología 16(30):199-216. ISSN 0327-5566
13. BILLARD, C.E.; LALLANA, Ma. del C.; ELIZALDE, J.H.; FOTI, N. 2005. "Efecto de un herbicida hormonal en aplicaciones en el haz y el envés de hojas de *Eryngium horridum* Malme". Rev. cient. apropecu. 9(1): 13-17. ISSN 0329-3602
14. ELIZALDE, J. H. I.; SALINAS, A. R.; LALLANA, V. H. 2005. "Lluvia de semillas de una población de *Eryngium horridum* en un campo de Oro Verde, Entre Ríos". Rev. cient. apropecu. 9(1): 39-45. ISSN 0329-3602
15. FOTI, N.; BILLARD, C.; LALLANA, V.H. 2005. "Bioensayos de germinación con rúcula y lechuga para monitoreo de calidad de agua". Rev. cient. apropecu. 9(1):47-53. ISSN 0329-3602
16. URTEAGA OMAR, F.; LALLANA, V.H. 2005. "Optimización de una técnica de tinción para determinación de efectos citogenéticos en ápices radicales de *Allium cepa*". Rev. cient. apropecu. 9(1):63-70. ISSN 0329-3602
17. FOTI, M. N.; LALLANA, V. H. 2005. "Bioensayo de germinación con semillas de *Eruca sativa* Mill. para la detección de salinidad y presencia de herbicida en agua". Revista FABICIB 9:9-16. ISSN 0329-5559
18. LALLANA, V.H.; LALLANA, M. DEL C.; ELIZALDE, J.H.I., BILLARD, C.; SABATTINI, R.A.; ROCHI, G. FAYA, L.M.; ANGLADA, M.M. 2005. "Control mecánico y químico de *Eryngium horridum* Malme en un pastizal bajo pastoreo". Revista AAPA (Asoc. Arg. Prod. Animal) N° 25: 123-135. ISSN 0326-0550
19. LALLANA, V.H.; ELIZALDE, J.H.I.; BILLARD, C.; LALLANA, M.del. C. 2005. "Control mecánico de *Eryngium horridum* ("caraguatá") en un pastizal naturalizado de Entre Ríos. Argentina". Revista Agrociencia, R.O. Uruguay 10(1):47-57.

Tesis Doctoral

LALLANA, V.H. 2005. **Reproducción sexual de *Eryngium horridum* Malme en pastizales naturalizados de Entre Ríos.** 219 p. (inérito).

Resumen: El objetivo de este trabajo fue establecer si existen diferencias en la estrategia reproductiva sexual de poblaciones de *E. horridum* "caraguatá" de distintos sitios de la provincia de Entre Ríos,

Argentina. En febrero de 2001 se realizó una selección de 12 sitios distanciados entre 42 y 100 km o más uno del otro, de donde se recolectaron muestras de semillas en un área de 16 m² y se registraron 15 variables poblacionales de *E. horridum*. Las semillas se almacenaron en condiciones ambientales de laboratorio y en frío (4 ± 1 °C). De siete de los sitios estudiados se condujeron en laboratorio distintos ensayos de germinación: con alternancia de temperatura 20-30 °C y fotoperíodo de 8 h, a temperatura ambiente y fotoperíodo natural, velocidad de germinación, conductividad eléctrica, envejecimiento acelerado, viabilidad por tetrazolio y prueba de rayos X. En invernáculo se realizaron ensayos de velocidad de emergencia y stand final de plántulas. Se emplearon diseños completamente aleatorizados con 4 repeticiones de 50 semillas cada uno para los ensayos de laboratorio y para los de invernáculo 3 repeticiones de 50 semillas. Se condujo un ensayo de crecimiento en macetas de plantas originadas de semillas de 8 sitios para evaluar las características morfológicas registrando mensualmente durante un año la altura y diámetro de planta (cm), longitud y ancho de hojas (cm), número de hojas y de nuevos brotes por planta y el peso seco final (g).

Las plantas de los distintos sitios presentaron diferencias en los porcentajes de floración de acuerdo al tipo de ambiente y los menos disturbados presentaron los mayores porcentajes. No existieron diferencias fenotípicas marcadas entre las plantas de *E. horridum* correspondientes a los distintos sitios puestas a crecer bajo las mismas condiciones. La especie privilegia la reproducción vegetativa. La tasa absoluta de crecimiento varió entre 0,11 y 0,13 g.d⁻¹, excepto dos sitios que se diferenciaron significativamente con tasas de 0,22 g.d⁻¹ y las plantas brotaron más tarde y en menor proporción. La germinación de los distintos lotes de semillas mostró variabilidad espacial y un gradiente latitudinal N → S en la provincia de Entre Ríos. Los lotes de semillas de cada sitio presentaron homogeneidad fisiológica en respuesta a la germinación bajo condiciones de alternancia de temperatura (natural ó 20°-30°C en cámara) y fotoperíodo natural o de 8 horas, respectivamente. En la mayoría de los sitios la germinación se ajustó a una función cuadrática que permitió predecir la evolución temporal de la misma. La germinación máxima se alcanzó en los meses de invierno (junio-julio). El almacenamiento en frío de las semillas de *E. horridum* permitió mantener la calidad fisiológica de la mismas durante 17 meses. La prueba topográfica por tetrazolio, el envejecimiento acelerado y los índices de velocidad de germinación y emergencia y stand final fueron buenos indicadores de la calidad fisiológica de las semillas de *E. horridum*.

B. OTRAS PUBLICACIONES (Incluidos artículos de divulgación)

1. LALLANA, V.H. 2001. Índice general, temático, de autores y lista de instituciones. RCA. *Rev. cient. agropecu.* 5:41-48. ISSN 0329-3602
2. LALLANA, V.H. 2002. Investigación Científica en la Facultad de Ciencias Agropecuarias. *Rev. C.O.P.A.E.R.* n° 2:24-27.
3. LALLANA, V.H. 2003. Los proyectos de investigación y desarrollo de la FCA. Síntesis retrospectiva. RCA. *Rev. cient. agropecu.* 7(2): 77-78. ISSN 0329-3602
4. LALLANA, V.H. (Compilador). 2005. Resúmenes de Tesis de especializaciones, maestrías y doctorado. RCA. *Rev. cient. agropecu.* 9(1):87-101. ISSN 0329-3602
5. LALLANA, V.H. (Compilador). 2005. Resúmenes de Tesis de especializaciones, maestrías y doctorado. RCA. *Rev. cient. agropecu.* 9(2): 195-200. ISSN 0329-3602

Libros como compilador

III Reunión de comunicaciones científicas y I reunión de extensión: resúmenes de ponencias /compilado por Víctor Hugo Lallana – 1ra. Ed. – Paraná, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos (2003). 46 p; 22 x 18 cm – ISBN 950-698-112-4

IV Reunión de comunicaciones científicas y II reunión de extensión: resúmenes de ponencias /compilado por Víctor Hugo Lallana – 1ra. Ed. – Paraná, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos (2005). 52 p; 22 x 18 cm – ISBN 950-698-145-0

Artículos sin referato

EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS. Usos agronómicos alternativos del lombricompostado proveniente de residuos domiciliarios. CD-ROM Tratamiento Integral de Residuos Sólidos: Análisis y propuestas. Oficina de Vinculación Tecnológica UNER-Municipalidad de Paraná. I.S.B.N. N° 950.698.096.9). 2002. LALLANA, V.H. "Usos y calidad de los sustratos ofrecidos comercialmente" 4 pág.

SABATINI, R.A. y V.H. LALLANA. 2002. Malezas Acuáticas. Medidas de control a implementar. En: *Lago del Parque del Sur. Informe Final* (Coord. Msc. Luis A. Kieffer). Ed. CD-ROM [Informe Malezas 46 KB html.Document 20/05/02]

C. COMUNICACIONES A CONGRESOS, REUNIONES CIENTÍFICAS

C.1. Resúmenes (Publicados en revistas periódicas o ediciones especiales)

Resúmenes ampliados (dos o mas páginas):

1. Lallana, V. H. 2001. "Usos y calidad de los sustratos ofrecidos comercialmente". En: Jornada de Divulgación Técnica: El lombricompostado su uso como sustrato para plantas. Oro Verde, Paraná 27/04/01. Resúmenes ampliados de las disertaciones, pág. 4-5.
2. Valenzuela, O. R.; Lallana, V.H. y M.D, Alorda. 2001. "Curva de liberación de agua de dos sustratos: Lombricompostado y perlita". XXIV Congreso Argentino de Horticultura (ASHAO). San Salvador de Jujuy, Argentina, 12 al 15 septiembre de 2001. Horticultura Argentina 20(48):66 Resumen 185 y trabajo en CD-ROM 4 páginas.
3. Valenzuela, O.R.; Alorda, M.D. y V.H. Lallana. 2002. "Evaluación de un equipamiento construido artesanalmente para determinaciones físicas en sustratos". XVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 16-19 de abril 2002. Puerto Madryn, Argentina. Resúmenes Pag. 25 y trabajo en CD-ROM 5 p.
4. Lallana, M. DEL C.; Lallana, V.H.; Billard, C.E. y J.H.I. Elizalde. 2002. "Efecto del sombreado artificial en el crecimiento de *Eryngium horridum* Malme "caraguatá". XI Reunión Latinoamericana, XXIV Reunión Argentina y I Congreso Uruguayo de Fisiología Vegetal, 23 -25 de octubre de 2002, Punta del Este, Uruguay. Actas ISBN 987-9192-88-5. Resumen p. 57 y Resumen ampliado 3 p. en CD-ROM (Archivo 3057.pdf).
5. Lallana, V.H. 2002. "Estudio comparativo del crecimiento de 8 poblaciones de *Eryngium horridum* Malme de la provincia de Entre Ríos, Argentina". XI Reunión Latinoamericana, XXIV Reunión Argentina y I Congreso Uruguayo de Fisiología Vegetal, 23 -25 de octubre de 2002, Punta del Este, Uruguay. Actas ISBN 987-9192-88-5. Resumen p. 86 y Resumen ampliado 3 p. en CD-ROM (Archivo 6034.pdf).
6. Lallana, V.H. y Lallana, Ma. del C. 2002. Manual de prácticas de Fisiología Vegetal. Actas XXIV Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. 22 al 25 de octubre de 20002. República Oriental del Uruguay. Resumen pp. 188 y Resumen Expandido en "CD-ROM" 2 p. (Archivo 7009.pdf).
7. Lallana, Ma. del C.; Billard, C.; Elizalde, J.H.I. y Lallana, V.H. 2002. Trabajos prácticos grupales. Actas XXIV Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. 22 al 25 de octubre de 20002. República Oriental del Uruguay. Resumen pp.185 y Resumen Expandido en "CD-ROM" 2 p. (Archivo 7006.pdf).
8. Cristaldo, M.A. Producción y calidad de un pastizal natural a partir de un disturbio mecánico para el control de malezas. Actas X Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo, 20, 21 y 22 de noviembre 2002, Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis - Santa Catarina – Brasil. Resumen 4p.

9. Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I.; Billard, C. E. y M. Del C. Lallana. 2004. "Control mecánico de *Eryngium horridum* ("caraguatá") en un pastizal naturalizado de Entre Ríos, Argentina". En: XX Reunión del Grupo Técnico en Forrajeras del Cono Sur – Zona Campos: "Sustentabilidad, Desarrollo y Conservación de los Ecosistemas de la zona Campos". 28 al 30 de septiembre de 2004. Salto, Uruguay. Resumen p. 215-216. ISBN 9974-0-0263-X
10. Lallana, V. H. 2004. "Aspectos poblacionales y biométricos de *Eryngium horridum* maleza de pastizales naturalizados de Entre Ríos, Argentina y Uruguay". En: XX Reunión del Grupo Técnico en Forrajeras del Cono Sur – Zona Campos: "Sustentabilidad, Desarrollo y Conservación de los Ecosistemas de la zona Campos". 28 al 30 de septiembre de 2004. Salto, Uruguay. Resumen p. 217-218. ISBN 9974-0-0263-X

C.2. Trabajos presentados

Durante el quinquenio 2001-2005 se han presentado unos 40 trabajos en reuniones nacionales de Fisiología Vegetal, Horticultura, Ciencias del Suelo, Manejo de Pastizales Naturales, Reunión del Grupo Técnico en Forrajeras del Cono Sur – Zona Campos, Reuniones de Comunicaciones Científicas FCA-UNER, Jornadas INEX, Jornadas de Jóvenes Investigadores del Grupo Montevideo y Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER). En este ítem sólo se listan los trabajos aún no publicados excluidos los del ítem anterior.

1. Lallana, V.H.; Lallana, M. Del C.; Elizalde, J.H.I.; Billard, C.; Faya de Falcon, L.; Anglada, M. y R.A. Sabattini. "Control integrado de *Eryngium horridum* ("caraguatá") en un pastizal naturalizado del centro norte de Entre Ríos". Resúmenes p. 57. Area temática 1. Trabajos de aplicación tecnológica. 1º Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales. San Cristóbal, Santa Fe, AGO/01.
2. Cristaldo, M. A.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. Del C.; Billard, C. y V.H. Lallana. "Cambios en la composición florística de un pastizal natural por efecto del control mecánico de "caraguatá". Resúmenes p. 54. Area temática 1. Trabajos de aplicación tecnológica. 1º Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales. San Cristóbal, Santa Fe, AGO/01.
3. Valenzuela, O.R. y V.H. Lallana. "Evaluación de la calidad física y química de sustratos alternativos para plantas". 1er. Congreso Argentino de Floricultura y Plantas Ornamentales y 4as. Jornadas Nacionales de Floricultura. Buenos Aires, NOV/02.
4. Cristaldo, M.A. y V.H. Lallana. "Evaluación de la acción de un herbicida hormonal en la parte aérea y subterránea de brotes de "caraguatá" (*Eryngium horridum* Malme)". XI Jornadas de Jóvenes Investigadores de AGUM. UNLP, Buenos Aires, SEP/03
5. Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. del C. y C. Billard. "Estudio de relaciones biométricas en plantas de "caraguatá" y su aplicación práctica". ISBN 950-698-115-9 (CD-ROM). I Jornadas de Investigación y Extensión - INEX 2003, UNER. Paraná, NOV/03.
6. Lallana, V. H.; Lallana, M. del C.; Billard, C.; Elizalde, J.H.I. y R.A. Sabattini. 2003. "Resultados de una década de investigación sobre biología y control de *Eryngium horridum* Malme ("caraguatá)". INEX 2003, UNER. Paraná, NOV/03
7. Lallana, V.H. y A.R. Salinas. 2003. "Envejecimiento acelerado en semillas de *Eryngium horridum* Malme ("caraguatá)". INEX 2003, UNER. Paraná, NOV/03
8. Billard, C.E.; Moser, S. y V.H. Lallana. 2003. "Técnicas histológicas para hojas de *Eryngium horridum* Malme". INEX 2003, UNER. Paraná, NOV/03
9. Billard, C.E.; Foti, M. N.; Escudero, M. y V.H. Lallana. 2003. "Micropropagación de *Begonia rex*". INEX 2003, UNER. Paraná, NOV/03

10. Urteaga Omar, F. y V.H. Lallana. 2004. "Ensayo exploratorio de la prueba de crecimiento de las raíces de cebolla para detectar salinidad y herbicidas en agua". Resúmenes p. 56. XII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM. Universidade Federal do Paraná. Brasil. 1 y 2 SEP/04.
11. Rothman, S.; Lallana, M. Del C.; Tonelli, B. 2004. Respuesta biológica de plantines de melón (*Cucumis melo* L.) cultivados sobre sustratos de distintas cualidades físico-químicas. Resumen p: 49. XXVII Congreso Argentino de Horticultura, VI Reunión Científica de la cebolla para el MERCOSUR y I Jornada de Productores Frutihortícolas para una alimentación saludable. Villa de Merlo, San Luis, Argentina, SEP/04.
12. Lallana, V.H. "Prueba de dos materiales biológicos en bioensayos de germinación para la valoración de sustratos". Pág. 26. Resúmenes de ponencias. ISBN950-698-145-0 IV Reunión de Comunicaciones Científicas y II Reunión de Extensión. FCA-UNER. Oro Verde, Entre Ríos, JUN/05.
13. Foti, N. y V.H. Lallana. 2005. "Protocolo para bioensayo de germinación con semillas de rúcula". II Jornadas de Investigación y Extensión - INEX 2005, UNER. Concordia, E. Ríos JUN/05.
14. Lallana, V. H.; Elizalde, J.H.I.; Billard, C.; Lallana, M. del C. 2005. "Control químico de *Eryngium horridum* (Malme) "caraguatá" en un pastizal". III Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales, Paraná. OCT/05.
15. Foti, M. Natalia; Lallana, Víctor H. 2005. Bioensayos de germinación con semillas de rúcula y lechuga para detectar herbicidas en muestras de agua, vegetales y en suelo. 71º Reunión de Comunicaciones Científicas de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral. Santa Fe, 22/06/05

D. INFORMES CIENTIFICOS

D.1. PROYECTO: *Biología y control de rizomas de Eryngium paniculatum* ("caraguatá"). (PID-UNER N° 2076). Diciembre 2001-2006. Aprobado por Res. "C.S." 099/01 (19/06/01). Director: Victor H. Lallana

Participantes: Todos los integrantes de la cátedra y Becaria Mariela Cristaldo.

2002. Primer Informe de Avance. 95 p. y 2 anexos. Res. C.D. N° 3541/03

2003. Segundo informe de Avance. 51 p. y 2 Anexos. Res. C.D. N° 3780/04

2004. Tercer Informe de Avane. 56 p. y 2 Anexos. Res. C.D. N° 4180/05

2005. **Informe final.** 55 p. y 5 Anexos (presentado en diciembre de 2005).

D.2. PROYECTO: *Cultivo "in vitro" de Eucalyptus dunnii": enraizamiento y rusticación* (PID-UNER N° 2064). 1998-2000.

Director: Victor H. Lallana (hasta 1999)

Co-Director: Cristina Billard

Participantes: V.H. Lallana y C. Billard

2002. Informe Final. 48 p. y un Anexo (presentado en abril de 2003). Aprobado por resolución "C.S." N°325/04.

D.3. PROYECTO: *Evaluación de la calidad fisico-química de materiales alternativos de sustratos para plantas.* (PID-UNER N° 2086). Aprobado por Res. "C.S." 175/01 (06/09/01). 2001-2004

Director: Valenzuela, O.R. Co-Director: Lallana, V.H

Participantes por la cátedra de Fisiología Vegetal: V.H. Lallana; M. del C. Lallana (hasta diciembre de 2003)

2002. Primer Informe de Grado de Avance. 20 p. y Anexo

2003. Segundo Informe de Grado de Avance 15 p. y 2 Anexos

D.4. PROYECTO: *Caracterización ecológica ambiental de represas para riego en Entre Ríos.* Proyecto Federal de Innovación Productiva 2004-1. (Res. SECTIP 1028/04 – Anexo 1- y PID-UNER 2111). Abril 2005-2008.

Coordinador: Dr. Victor H. Lallana

2005. Informe técnico parcial N° 1. Período 01-04-05 al 30-09-05. 13 pág. y 1 Anexo con 6 secciones. Presentado a oficina VINCTEC-UNER (30/09/05).

D.5. PROYECTO: *Germinación y establecimiento de plantas de Eryngium horridum Malme en condiciones de campo y laboratorio (PID-Nóveles, UNER N° 2114).* (Res. C.D. N° 4371/04) nov. 2005- mayo-2007

Director: José H. I. Elizalde

Asesor: Víctor H. Lallana

Participantes: José H. I. Elizalde, Fabiola García, Natalia Foti, Alberto Maidana, Cristina Banchemo

Con presentación de Informe Final en mayo de 2007

NOTA: Todos los informes citados se encuentran oficialmente aprobados con evaluación externa de pares.

E. TRANSFERENCIA Y CAPACITACIÓN DE POST GRADO

E.1. Curso de Capacitación para Docentes de Enseñanza Agropecuaria de Nivel Medio y Superior: **“Introducción a la Biotecnología y Micropropagación de Especies Vegetales”**. El mismo se desarrolló en la Escuela Rural Alberdi, los días 6, 7, 12 y 13 de marzo de 2001. El curso fue autorizado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (Res. C.D.N° 2356/99). Al finalizar el curso se confeccionó un Informe elevado a las autoridades de la Facultad, por nota N° 430/01 del 06/04/01 y del cual tomó conocimiento la Comisión de Enseñanza del C.D. el 14/06/01. Docentes Participantes: Víctor H. Lallana (Módulo I), Cristina Billard (Módulos II, III y IV), Ma. del C. Lallana y José Elizalde (Módulos II y IV). Asistentes: 14 profesionales.

E.2. Lallana, V.H. Profesor Invitado al Módulo IV: **BIOLOGÍA APLICADA** de la **Maestría en Gestión Ambiental**. Universidad Tecnológica Nacional. Regional Santa Fe. Agosto 2003. Tema: **Rol de las plantas acuáticas en los ecosistemas: Problemas, Control y Usos**. Total de horas reloj de clases frente a alumnos: 12 horas. Fecha: 15 y 16 de agosto de 2003.

E.3. Lallana, V.H. ídem anterior. Fecha: 26 y 27 de agosto de 2005.

E.4. Participación en el Concurso Ciencia y Tecnología en la Escuela Media 2005 -Fundación YPF. Los integrantes de la cátedra de Fisiología Vegetal participaron junto al equipo técnico de la Escuela Normal Alberdi en la formulación del proyecto **“Micropropagación vegetal en el aula”** que fuera presentado en el “Concurso Ciencia y Tecnología en la Escuela Media 2005” organizado por la Fundación YPF. En Mayo de 2005 se presentó el primer formulario para una preselección, en setiembre se completó un nuevo formulario destinado a los preseleccionados y en noviembre del corriente año se recibió la confirmación del otorgamiento de un subsidio para la financiación del proyecto presentado que se comenzará a desarrollar durante el año 2006.

Asimismo se elevó una propuesta de Formación Docente al Director de Educación E.G.B.3 Media Polimodal para profesores de las escuelas pertenecientes a su dirección: **“Introducción a la biotecnología. Micro y macropropagación de especies vegetales”**, a la fecha se encuentra el trámite en la Sub Dirección de Escuelas Técnicas donde se analizó la propuesta y manifestaron interés en llevarla a cabo en el ciclo lectivo 2006.

F. PUBLICACIONES DE DOCENCIA

F.1. Ayudas didácticas

Materiales didácticos para apoyo de las clases teóricas: incluyen el desarrollo de la unidad temática completa y recopila información de varios autores y propia de trabajos de investigación:

Unidad Temática 1: “Fisiología Vegetal”. 7 páginas (A4). Febrero/04. Contenido: La Fisiología Vegetal como ciencia. Producción Agropecuaria, Ciencia Agropecuaria e Ingeniería Agronómica. La Fisiología Vegetal y la Agricultura. Concepto de Agroecosistema. Relación con otras ciencias.

Autor: Víctor H. Lallana. Digitalizado y puesto en la pagina WEB (UT1_FV.pdf (48 Kb)). URL: [http://www.fca.uner.edu.ar/academicas/departamentos y espacios curriculares /paginas de cátedras](http://www.fca.uner.edu.ar/academicas/departamentos_y_espacios_curriculares/paginas_de_catedras)

Unidad Temática 7: “Crecimiento”. 21 páginas (A4). Febrero/04. Contenido: Aspectos generales del fenómeno, Concepto de crecimiento, Crecimiento de la célula vegetal, Cuantificación del crecimiento, Análisis del crecimiento, Formulación matemática del crecimiento, Relaciones entre los índices y sus componentes, Autores: Victor H. Lallana y Ma. del C. Lallana. Digitalizado y puesto en la pagina WEB (UT7_04ver6.pdf (210 Kb)). URL: [http://www.fca.uner.edu.ar/academicas/departamentos y espacios curriculares /paginas de cátedras](http://www.fca.uner.edu.ar/academicas/departamentos_y_espacios_curriculares/paginas_de_catedras)

Unidad Temática 12: “Reproducción”. 15 páginas (A4). Junio/04. Contenido: Propagación Asexual. Aspectos Generales, Reproducción Sexual, Polinización, Fisiología del Polen y Fecundación, Fecundación, Desarrollo de la semilla, Crecimiento del fruto, Cuajado del fruto, Influencias medioambientales a corto plazo sobre el crecimiento de los frutos, Disponibilidad de carbono y agua, Maduración del Fruto, Características de la maduración, Respiración, Fitohormonas, Expresión génica, Almacenamiento.

Autor: Víctor H. Lallana.

Unidad Temática 11: “Germinación y latencia de semillas y yemas”. 22 páginas (A4). Diciembre/05. Contenido: Germinación. Ciclo biológico de la planta. Polinización y fecundación. Desarrollo y maduración. Estructura de semillas. Fisiología de la Germinación. Movilización de reservas en semillas en germinación. Factores. Ensayos para viabilidad y vigor de semillas. Dormición. Tipos de dormición. Regulación hormonal de la dormición en semillas. Latencia en yemas. Modificaciones estructurales, hormonales y metabólicas para el reposo.

Autores: Víctor H. Lallana, José H.I. Elizalde, Fabiola García.

F.2. Guías de trabajos prácticos

Durante el año 2004 la cátedra ha mantenido actualizada la pagina Web con información de interés para los alumnos regulares y poniendo a disposición El manual de prácticas de Fisiología Vegetal en formato digital y por grupos temáticos. Además se han confeccionado tres (3) nuevas guías de trabajos prácticos(2004), que también fueron incorporados a la página WEB de la cátedra bajo los siguientes títulos:

Germinación

B 2. “Efecto de la calidad de luz sobre la germinación de *Eryngium horridum*” (**ger_B2ED.pdf - 46 KB**).

Autores: Elizalde, J.H.I. y V.H. Lallana

C 3. “Ruptura de latencia en semillas” (**ger_C3ED.pdf - 21 KB**). Autores: Lallana, M. Del C.

Crecimiento y Desarrollo

A 4. “Medición del área foliar mediante escáner y software IDRISI” (**creci_A4ED.pdf - 35 KB**). Autores: Lallana, V.H.

Durante 2005 se trabajó en la actualización y ampliación de los contenidos del Manual de Practicas de Fisiologia Vegetal (1999), previendo una nueva edición en el año 2006.

F.3. Pagina WEB

Tal como se venía planificando desde el año 2001, el Prof. Titular trabajó activamente en el armado y puesta a punto final de los contenidos y estructura de la página WEB de la cátedra, la cual está vinculada a la de la

Facultad. En la misma están reseñadas todas las actividades de la cátedra (docencia, investigación y extensión) de los últimos 10 años.

<http://www.fca.uner.edu.ar> académicas / departamentos y espacios curriculares / páginas de cátedra / Fisiología Vegetal

La página cuenta con los siguientes accesos principales: **Integrantes, Docencia, Investigación, Extensión, Publicaciones, Artículos Técnicos y Otras páginas.** Además en el menú de inicio hay una **Cartelera de Anuncios** que es un link específico para los estudiantes con información sobre el cursado, guía de trabajos prácticos, cronograma, parciales. A continuación se presenta la pantalla de la página principal :

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS **FCA**
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
Oro Verde - Provincia de Entre Ríos - Argentina

FISILOGIA VEGETAL

Integrantes de la Cátedra

Prof. Titular:
- Ing. Agr. Victor H. Lallana - e-mail: vlallana@ceride.gov.ar
(Curriculum Vitae resumido)

Jefe de Trabajos Prácticos:
- Ing. Agr. María del Carmen Lallana - e-mail: maryl@fca.uner.edu.ar
(Curriculum Vitae resumido)
- Ing. Agr. Cristina Ester Billard - e-mail: cbillard@fca.uner.edu.ar

Cartelera de Anuncios

Cronograma 2003
Guía de Trab. Prácticos
Parciales
Materiales didácticos

Durante los años 2001 a 2005, los integrantes de la cátedra han tomado 26 cursos de capacitación de postgrado (más de 40 horas de duración), incluyendo un docente que concluyó su Doctorado y otro que inició los cursos para una Maestría.

Estudio cuantitativo*

Índice de Productividad Científica

La productividad científica se puede medir por la cantidad de publicaciones producidas por un autor, una institución o un país (Spinack, 1996). La producción media por autor ha permanecido constante en los últimos 80 años (Gofman, 1969), siendo normalmente el promedio de artículo por autor menor a dos.

Se calculó el índice de productividad científica realizando el cociente entre el número de publicaciones con arbitraje (19 para este quinquenio) y los años de actividad considerados (5 años), lo que arroja un valor de 3,8 (Cuadro 1). En este caso se toma como autor a la cátedra de Fisiología Vegetal (organismo ejecutor) y a los fines de poder comparar retrospectivamente 4 períodos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Evolución quinquenal Índice de productividad científica (I.P.C.) de la cátedra de Fisiología Vegetal desde 1981 a 2005.

Período	Nº Artículos con referato	I.P.C.
1981-1990	12	1,33
1990-1994	11	2,22
1995-2000	19	3,45
2001-2005	19	3,80
Total	61	2,54

El índice de productividad científica ha crecido en el tiempo en forma sostenida (Cuadro 1) alcanzando valores altos en los dos últimos quinquenios y el promedio para 24 años (2,54) da un valor superior a la producción media (Goffman, 1969)..

Para estimar el índice de productividad científica por investigador (Spinack, 1996) se tomó en cuenta la dedicación del personal docente de la cátedra con una afectación de 65 % del tiempo dedicado a la investigación y un 35 % dedicado a la docencia, por lo tanto cada dedicación se multiplicó por 0,65 para calcular el equivalente a cargo de dedicación exclusiva de la cátedra. Este valor fue de 2,11.

A partir del IPC del período (3,80) y del valor equivalente a cargo de dedicación exclusiva (2,11) se estimó el número de publicaciones por docente/investigador y por año, que arrojó un valor de 1,80 para el período considerado.

Producción bibliográfica por autor

A partir de los datos de los artículos con referato, se analizó la distribución y cantidad de autores por trabajo (Cuadro 2). Se observa una alta participación de varios autores por trabajo predominando los valores entre 2 y 4 (68 % del total), indicando ello un importante trabajo intercátedra e interdisciplinario, destacándose una mayor participación de docentes-investigadores de las cátedras de Ecología, Edafología y Terapéutica Vegetal. El valor medio de autores por publicación fue de $3,78 \pm 2,41$.

Cuadro 2. Distribución absoluta y relativa del número de autores por trabajo.

Nº autores/trabajo	1	2	3	4	6	7	8	10
Nº de trabajos	2	5	3	5	1	1	1	1
Por ciento (%)	10,5	26,3	15,8	26,3	5,3	5,3	5,3	5,3

En el Cuadro 3 se presenta la nómina de autores citados en los títulos A. y C1. de esta publicación. Los números entre paréntesis después de cada autor, indican la cantidad de publicaciones en que aparecen citados y a continuación se indica el valor de **cuenta ajustada** (Spinack, 1996) en forma de cuenta fraccionaria simple para estimar la producción bibliográfica por autor. Este índice se calculó sobre las publicaciones con arbitraje (ítem A, artículos con referato) y los resúmenes ampliados (ítem C1).

* Realizado por el Profesor Titular, Dr. V.H. Lallana

Cuadro 3. Cantidad de trabajos por autor () citados en los títulos A. y C1, y procedencia de autores por institución (Ref.). C.A.: cuenta ajustada por método fraccionario simple como estimador de la producción bibliográfica por autor. Los autores se ordenan de mayor a menor, según esta clasificación.

Ref.	Autores	C.A.	Ref.	Autores	C.A.
1	Lallana, V. (27)	11,92	3	Valenzuela, O. R. (2)	0,66
1	Lallana, M. del C. (13)	3,42	3	Alorda, M. D. (2)	0,66
1	Billard, C. E. (13)	3,25	4	Sabattini, R. A. (3)	0,55
1	Elizalde, J. H. I. (13)	3,10	4	Dorsch, A. F. (2)	0,43
1-9	Cristaldo, M (2)	1,16	1-9	Rochi, G. (3)	0,42
1-9	Foti, N. (3)	1,08	5	Anglada, M. (3)	0,36
2	Salinas, A. R.(2)	0,83	6	Faya, L. (2)	0,26

Autores citados (**títulos A. y C1.**) en un solo trabajo : -4. Cencig, G.; Sione, S. y Ledesma, S. -7 Del Porto, A. -8. Maidana, A. -1-9. Urteaga Omar, F.

Ref.: : 1. Cátedra de Fisiología Vegetal- UNER; 2. Cátedra de Fisiología Vegetal – UNR; 3. Cátedra de Edafología; 4. Cátedra de Ecología de Sistemas Agropecuarios; 5. Cátedra de Terapéutica Vegetal; 6. EEA Paraná- INTA; 7. Cátedra de Cultivos , 8. Laboratorio de Semillas de la FCA- UNER, 9. Alumno y/o becario.

Bibliografía consultada:

- Goffman, W & Warren, K.S. (1969). Dispersion of papers among journal based on a mathematical analysis of two disverse medical literature. Nature, 221: 1205-7.
- Lallana, V.H. y Sabattini, R.A. 1990. Nómina de publicaciones 1981-1990. Cátedra de Fisiología Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. 12 p.
- Lallana, V.H. 1994. Nómina de publicaciones 1990-1994. Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. 15 p.
- Lallana, V.H. 2000. Nómina de publicaciones 1995-2000. Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. 23 p.
- Spinack, E. 1996. Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciaometría e informetría. Unesco-CII/II. Caracas, Venezuela. 245 p.



Universidad Nacional de Entre Ríos
 Facultad de Ciencias Agropecuarias
 Ruta 11, Km 10,5
 3101- Oro Verde, Paraná (Entre Ríos)
 República Argentina

Tel.: 54-0343-4975083
 Fax.: 54-0343-4975096

Editor Responsable: Dr. Víctor H. Lallana
 Cátedra de Fisiología Vegetal

Tiraje : 50 ejemplares
 Paraná, Entre Ríos - mayo de 2007
 Distribución gratuita - Publicación de difusión