

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS



CÁTEDRA DE FISIOLOGÍA VEGETAL

**NÓMINA DE PUBLICACIONES
2006 - 2010**

Oro Verde, Paraná, Febrero de 2011

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

Personal Docente:

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

Auxiliares Alumnos:

Auxiliar de 2da. Nicolas Vaiman (2008-2011)
Auxiliar de 2da. Lorena Robin (2008-2011)

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

Nicolás Waiman (2009-2010)
Marcelo Tabares (2009-2010)
Silvana Verónica Gómez (2010-2011).
Carlos A. Dalzotto (dic 2010-)

de auxiliar de investigación

María Natalia Foti (2006)

de Formación Académica:

Carlos Dalzotto (marzo-dic 2006)
Carlos Dalzotto (marzo-dic 2007)
Liliana Mabel Klug (marzo-dic 2010)

de Ayuda a la Formación de Recursos Humanos:

Noelia G. Bovier (2007-2009)
Johann E. Apaulaza (2010-2011)

de Apoyo Técnico

María del C. Miranda (2007-2008)
Carlos Alberto Dalzotto (2009-2010)

de Extensión

Juan Manuel Roncaglia (2008-2010)

INTRODUCCION

Uno de los principales productos de la actividad científica- académica es la generación de conocimientos 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 uno de los Jefes de Trabajos Prácticos, el Ing. Agr. José H. elizalde, ha culminado sus estudios de postgrado, obteniendo el título de Maestría en **Manejo y Conservación de Recursos Naturales** de la UNR.

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, 1995-2000 y 2001-2005 de la Cátedra de Fisiología Vegetal.

El período que abarca esta **quinta** entrega es enero de 2006 a diciembre de 2010, 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*) y los libros y/o capítulos de libros.

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 se resume el total de trabajos presentados en el período y se de indican del total, cuantos se han publicado.

D. Informes Científicos

Los integrantes de la cátedra han participado de 6 proyectos de investigación que se ejecutan en el ámbito de la UNER, cuatro de ellos dentro del programa incentivos del Ministerio de Cultura y Educación. La principal afectación de tiempo fue a los proyectos generados y ejecutados por la cátedra (Ver D1., D.2., D.4. y D.5.).

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

E. Transferencia y capacitación de 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.

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 2006 a 2010 constaron de 9, 8, 10, 12 y 11 páginas, respectivamente.

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

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

A. PUBLICACIONES EN REVISTAS NACIONALES E INTERNACIONALES.

A.1. Libros y/o capítulos de libros

1. SABATTINI, R.A.; DORSCH, F.; LALLANA, V.H.; SIONE, S. (2006). Caracterización de los ecosistemas acuáticos en áreas arroceras (pp. 235-249). En: El arroz: su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos. 2006. René A. Benavides ... [et al.]. 1ra. Ed. Concepción del Uruguay, Universidad Nacional de Entre Ríos-Universidad Nacional del Litoral. Edición conjunta EDUNER y Ediciones UNL. Vol. 1:326 p. ISBN 950-698-168-X
2. SABATTINI, R.A.; SIONE, S.; DORSCH, F.; LALLANA, V.H.; ANGLADA, M.M. (2006). Las Malezas y su control en el cultivo de arroz (pp. 251-265). En: El arroz: su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos. 2006. René A. Benavides ... [et al.]. 1ra. Ed. Concepción del Uruguay, Universidad Nacional de Entre Ríos-Universidad Nacional del Litoral. Edición conjunta EDUNER y Ediciones UNL. Vol. 1:326 p. ISBN 950-698-168-X
3. LALLANA, V.H.; LALLANA, Ma. Del C. 2007. Manual de prácticas de Fisiología Vegetal. 93 p. Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias Agropecuarias. ISBN 978-950-698-190-7 (Tirada 250 ejemplares)
4. LALLANA, V.H.; MUZZACHIODI, N.; ELIZALDE, J.H.I.; CARGÑEL, G.; LALLANA, M. DEL C.; SABATTINI, R.A. 2007. Vegetación acuática y avifauna asociada a represas para riego del centro norte de Entre Ríos (p. 155-169). In: Evaluación hidrológica de represas para riego: su estudio en Entre Ríos. Ed. UNER, (Comp.: Díaz, E.; Duarte, O.; Zamanillo, E. y L. Lenzi) Paraná, AR. 211 pp. ISBN 978-950-698-191-4
5. LALLANA, V.H. 2007. Ecofisiología de la cardilla (*Eryngium horridum* Malme) (pp. 79-106). In: Seminario de Actualización Técnica. Manejo de Malezas. Organizado por INIA La Estanzuela y Sociedad Rural de Río Negro (ROU). 24 de mayo de 2007. Young. Uruguay. Edición en CD-ROM. Archivo: ad_489 (2688 KB) Adobe Acrobat Document Fecha de creación: 22/05/07 – 120 pp. SAD N° 489. ISBN 978-9974-38-232-9.

6. SABATTINI, R. A.; LALLANA, V.H. 2007. Aquatic macrophytes (Chapter 8, pp. 205-226) In: "The Middle Paraná River: Limnology of a Subtropical Wetland" (Eds. Iriondo MH, Paggi JC, and Parma; MJ) Springer, Berlin Heidelberg New York (2007). 382 p. (128 fig. y 46 tablas). ISBN 978-3-540-70623-6
 7. LALLANA, V.H. (Compilador) libro multiautoral "Caracterización ecológico-ambiental de represas para riego en Entre Ríos". 1ª. Ed. Paraná, Universidad Nacional de Entre Ríos. 2009. 304 p. ISBN 978-950-698-225-6
- Los integrantes de la cátedra han participado como coautores de los siguientes capítulos del libro:
- Billard, Cristina: **Cap. 3** (43-169), **4.1.** y **4.2.** (173-193)
Elizalde, J.H.: **Cap. 3** (43-169), **4.1.** y **4.2.** (173-193), **4.4.** (207-219) y **4.6** y **4.7.** (229-250)
Foti, Natalia: **Cap. 4.3.** (194-206)
Lallana, M. del C.: **Cap. 3** (43-169); **4.1.** y **4.2.** (173-193)
Lallana, Víctor H.: **Cap. 1** (17-22); **Cap. 2** (27-38), **Cap. 3** (43-169) y **Cap. 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.6.** y **4.7** (173-219 y 229 a 250).
8. LALLANA, V.H. y LALLANA, M. del C. 2010. "**Manual de Prácticas de Fisiología Vegetal**". Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER, Concepción del Uruguay, Entre Ríos. 111 p. ISBN 978-950-698-241-6.
 9. LALLANA, V. H.; LALLANA, M. del C.; ELIZALDE, J.H.I.; BILLARD, C.E.; SABATTINI, R. A.; MUZZACHIODI, N. (2009). "**Caracterización ambiental de represas para riego en Entre Ríos**". Pág. 118. In: II Jornadas RedVITEC: La Vinculación Tecnológica en el Contexto de las Políticas de Estado y la Sociedad. Ed. Ana M. Laffitte. 1ra Ed. Paraná, Universidad Nacional de Entre Ríos. 178 p. + CD-ROM. Trabajo completo en CD-Rom 13 pág.: Archivo 84.pdf, 354 KB Adobe Acrobat Document (15/10/09). ISBN 978-950-698-234-8.
 10. LALLANA, V.H., LALLANA, M. del C.; BILLARD, C.; FOTI, N.; LALLANA, V.M.; ELIZALDE, J.H. (2010). "**Método aleatorio de generación de exámenes finales: análisis comparativo de su eficiencia**". Pp. 591-598. In: Del aula al campo, el desafío cotidiano... Galussi, A.A.; Moya, M.E. y Lallana, M del C. (comp.). 1ra. Ed. Paraná, Universidad Nacional de Entre Ríos, EDUNER, v2, 584 p. Area II: Material educativo: textos, guías, software, diseño, utilización y evaluación. ISBN 978-950-698-246-1

A.2. Artículos con referato

1. LALLANA, V.H.; ELIZALDE, J.H.I.; BILLARD, C. ; LALLANA, M. del C. 2006. Control mecánico de *Eryngium horridum* ("caraguatá") en un pastizal naturalizado de Entre Ríos. Argentina. Agrociencia (R.O. Uruguay), 10(1):47-57.
2. LALLANA, M. DEL C.; BILLARD, C.; ELIZALDE, J.H.I.; LALLANA, V.H. 2006. Breve revisión sobre las características de la cutícula vegetal y penetración de herbicidas. Ciencia, Docencia y Tecnología, 17(33):229-241. ISSN 0327-5566
3. LALLANA, V.H.; ELIZALDE, J.H.I.; LALLANA, MA. DEL C.; BILLARD, C.E.; MEUCI, G.; GONZÁLEZ, R.; FERREIRA, T.; BOSCHETTI, G. 2007. Evaluación de la calidad de agua de arroyos de la provincia de Entre Ríos en una situación hidrológica de aguas bajas. Revista Cuadernos del CURIHAM, 13:9-17. ISSN 15142906
4. LALLANA, M. del C.; BILLARD, C.E.; ELIZALDE, J.H.; LALLANA, V.H. 2008. Bioensayo de germinación de *Lactuca sativa* (L.): determinación de calidad de agua en represas para riego. Rev. FCA UNCuyo. 40(1):29-38. ISSN 0370-4661
5. FOTI, M. NATALIA; LALLANA, VÍCTOR H. (2007). Bioensayos de germinación para detectar un herbicida hormonal en muestras de agua, vegetales y de suelo. *Natura Neotropicalis*, 38(1-2): 69-75. (Publicado en 2009). ISSN 0329-2177.

6. LALLANA, V.H.; LALLANA, Ma. DEL C.; BILLARD, C.E.; ELIZALDE, J.H.I. (2007). "Calidad del agua mediante bioensayos. una experiencia de capacitación y transferencia en Entre Ríos". V Congreso De Medio Ambiente. Organizado por Comité de medio ambiente de la AUGM. La Plata, 9 al 11 de octubre de 2007.
7. LALLANA, V.H.; ELIZALDE, J.H.I. (2009) Calidad del agua y vegetación acuática en represas y tributarios de la cuenca del Arroyo Feliciano, Entre Ríos, Argentina. IN: VI Congreso de Medio Ambiente de AUGM, Universidad Federal de Sao Carlos, Brasil. 5 al 8 de octubre de 2009. Edición CD-ROM. ISBN 1808-7639, 15 p.
8. ELIZALDE, J.; LALLANA, M. del C.; BILLARD, C.; RONCAGLIA, J. (2009). Transferencia de una técnica para determinar calidad de agua para riego. Rev. Cient. Agropecu. 13 (1-2): 67-72.

Tesis Doctoral

ELIZALDE, José H.I. 2008. **CALIDAD FISIOLÓGICA DE SEMILLAS Y ESTABLECIMIENTO A CAMPO DE PLANTAS DE ERYNGIUM HORRIDUM MALME.** 114 p. (inédito).

Resumen: El objetivo del trabajo fue evaluar la diseminación natural de *E. horridum*, la germinación y el vigor de sus semillas y la relación con el establecimiento a campo. En diciembre de 2003, se inició el ensayo en el establecimiento rural "El Becerro", ubicado en Oro Verde, Entre Ríos (31° 43' 35"S y 60° 29' 35" O), sobre un área clausurada de 12,5 x 8,5 metros. Para capturar y evaluar la lluvia de semillas se distribuyeron 34 cilindros de PVC. Se registró la cantidad y altura de todas las plantas de *E. horridum* en el área clausurada. Cada semana durante 4 meses se recolectaron las semillas de los cilindros y se analizaron los registros del rumbo predominante de los vientos. El promedio total de semillas por cilindro fue 254 (32.366 semillas m⁻²) y la cantidad recolectada se estimó en un 18 % de la lluvia total de semillas. La máxima caída de semillas ocurrió a mediados de febrero y al final de la primera semana de marzo. Los cilindros del cuadrante Oeste colectaron la mayor cantidad de semillas (59,7 %) registrándose diferencias significativas con los del cuadrante Este. Durante todo el ensayo la dirección del viento fue de los cuadrantes Noreste y Sureste en el 59 % de los días y esta situación podría explicar la mayor cantidad de semillas colectadas en los cuadrantes opuestos. Entonces, la diseminación de *E. horridum* estuvo asociada a la dirección de los vientos predominantes del sector Noreste y Sureste y no a la densidad o altura de las inflorescencias circundantes a los cilindros. Para evaluar la germinación y el vigor de las semillas de *E. horridum*, se las expuso primero a campo durante distintos períodos de tiempo y luego se las colocó a germinar en laboratorio. Se condujeron cuatro ensayos de exposición a campo de las semillas hasta los 29, 92, 149, y 213 ddc. Los tratamientos consistieron en: semillas en bolsas de tul sobre suelo desnudo, bajo broza y patizal natural cortado a 5 cm; bajo pastizal natural sin cortar y semillas almacenadas en laboratorio. Se utilizó un diseño en bloques al azar con 4 repeticiones a campo. Las semillas no germinadas durante la exposición a campo y las almacenadas en laboratorio, se utilizaron en ensayos de germinación con un diseño completamente aleatorizado en cámara, con fotoperíodos de 8 horas y alternancia de temperatura 20-30 °C. Durante 40 días se registró la germinación fisiológica cada 2 días y se determinó la viabilidad de las semillas frescas provenientes de la prueba de germinación, mediante la Prueba topográfica por Tetrazolio. El vigor se evaluó mediante los índices de velocidad de emergencia y el tiempo medio de germinación. La máxima germinación de las semillas de *E. horridum* cosechas el 16/2/2004, se registró a los 92 ddc, para todos los tratamientos pero el mayor porcentaje fue para las almacenadas en laboratorio (88%). Solamente se observaron diferencias significativas en las semillas expuestas sobre suelo desnudo respecto de los demás, mostrando el menor porcentaje de germinación (37 %). La máxima expresión de vigor ocurrió a los 92 ddc con índices de velocidad de germinación (IVG) de 8,80 para las semillas expuestas bajo pastizal sin corte contra 5,12 en las almacenadas en laboratorio. El índice Tiempo Medio de germinación (TMG) para alcanzar la máxima germinación fue el más bajo para las semillas depositadas sobre suelo desnudo 9,24 y el más alto para las almacenadas en laboratorio 19,40. El promedio de semillas vacías en los tratamientos con semillas expuestas a campo fue 39 % a los 92 ddc. A partir de esta fecha disminuyó el poder germinativo pero más importante fue la disminución del vigor y particularmente en las semillas expuestas a campo. Las distintas condiciones ambientales entre los tratamientos a campo no modificaron significativamente la germinación. Las semillas de *E. horridum* dispersadas en el campo desde el momento de la cosecha perdieron poder germinativo frente a las almacenadas en laboratorio. El establecimiento de *E. horridum* se evaluó a partir de la diseminación natural y durante un año en tres condiciones: sobre suelo desnudo, bajo broza y pastizal cortado a cinco cm de altura y bajo el pastizal natural sin cortar. Se utilizó un diseño en bloques al azar con 4 repeticiones. El primer recuento de plantas emergidas se realizó en junio de 2004 y luego cada dos meses. Al final del ensayo, en enero

de 2005, se registró el tamaño de las plantas establecidas. En suelo desnudo se establecieron 130 plantas m⁻² y bajo pastizal cortado 54 plantas m⁻². Comparando los valores de establecimiento con la densidad inicial (1.450 semillas m⁻²), sólo un 9 % logró establecerse sobre suelo desnudo. La máxima emergencia ocurrió en junio de 2004 coincidiendo con bajas temperaturas, alta humedad relativa y con la superación de la dormición de las semillas. El establecimiento de plantas de *E. horridum* sobre suelo desnudo fue mayor que bajo el pastizal cortado. La ausencia de competencia interespecífica resultaría un factor decisivo en esta etapa de crecimiento de la planta.

Palabras clave: Maleza – *Eryngium horridum* – Diseminación –germinación - vigor – emergencia – establecimiento.

B. OTRAS PUBLICACIONES (Incluidos artículos de divulgación)

LALLANA, V.H. (Compilador). 2006. Resúmenes de Proyectos de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en ejecución período 2002-2005. Sección Miscelaneas. *Rev. cient. agropecu.* 10(1):69-84. ISSN 0329-3602

LALLANA, V.H.; BOVIER, N. 2006. Índice general, temático, de autores y lista de instituciones. *Rev. Cient. Agropecu.* 10(2):125-140. ISSN 0329-3602

VÍCTOR H. LALLANA y BETINA TONELLI. “Acciones y logros institucionales en investigación científica y extensión” VI Reunión de Comunicaciones Científicas Y Técnicas y IV De Extensión. Organizada por las Secretarías de Ciencia y Técnica y de Extensión de la FCA-UNER. Oro Verde, 10 de junio de 2009. Resúmenes de ponencias, pág. 38-47.

Libros de resúmenes como compilador

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

V Reunión de comunicaciones científicas y III reunión de extensión: resúmenes de ponencias /compilado por Víctor Hugo Lallana – 1ra. Ed. – Paraná, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos (2007). 40 p; 21 x 18 cm – ISBN 978-950-698-193-8

VI Reunión de comunicaciones científicas y IV reunión de extensión: resúmenes de ponencias /compilado por Víctor Hugo Lallana – 1ra. Ed. –Paraná, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos (2009). 48 p; 21 x 18 cm – ISBN ISBN 978-950-698-226-3

C. COMUNICACIONES A CONGRESOS, REUNIONES CIENTÍFICAS

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

Resúmenes ampliados (dos o más páginas):

1. Picotti, E.F.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H. (2009). Caracterización de la emergencia y el establecimiento de plantas de *Eyngium horridum* Malme en condiciones de campo. ACTAS V Congreso Nacional de Pastizales Naturales y II del MERCOSUR. Corrientes, Argentina. 13 y 14 de agosto de 2009. Pag. 172-173. ISBN 978-987-25275-0-1
2. Lallana, V.H., Billard, C.E.; Klug, L.M. (2010). “Germinación y desarrollo de plántulas “in vitro” de *Oncidium bifolium* Sims var. *bifolium* (Orchidaceae)”. Libro de resúmenes, pp. 272-274. En: V Congreso Argentino de Floricultura y Plantas Ornamentales. Comp. por Claudia Gallardo y Elena

Gagliano. Ira. Ed. – Paraná: Universidad Nacional de Entre Ríos. UNER. 354 pp. ISBN 978-950-698-262-1

3. Vainman, N.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H.; Brizuela, A.B. (2010). “Eficiencia del uso del agua y de la radiación en un período de estrés hídrico en soja”. Actas de la XIII Reunión Argentina y VI Latinoamericana de Agrometeorología. Pág. 133-134. Ed. Federico Bert, Bahía Blanca. ISBN 978-987-26317-0-3. 419 pp

C.2. Trabajos presentados

Durante el quinquenio 2006-2010 se han presentado unos 36 trabajos en reuniones nacionales de Fisiología Vegetal, Horticultura, Ciencias del Suelo, Manejo de Pastizales Naturales, 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). De los 36 trabajos comunicados en congresos, la mitad (19) han sido publicados en revistas científicas y/o capítulos de libros (son los citados con los números: 2, 3, 4, 10, 12 a 16, 21, 23, 25 a 27 y 31 a 35).

1. Billard, C.; Lallana, M. del C.; Lallana, V.H. “Control de calidad de bioensayos” I Primeras Jornadas Regionales de Difusión de Ciencia Y Tecnología, organizadas por la Facultad Regional Concepción del Uruguay de la UTN, C. del Uruguay, Entre Ríos, 10 y 11 AGO/06.
2. Lallana, M. del C.; Billard, C.; Elizalde, J. H. I. y Lallana, V. H. “Evaluación de la calidad de agua de represas para riego en Entre Ríos mediante bioensayos”. IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral y Reunión Argentina de Ciencias Naturales organizadas por la Asoc. Cienc. Naturales del Litoral, Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER) y el Centro de Investigaciones de Diamante (CICyTTP-CONICET). Paraná, 22-24 NOV/06. Resumen p. 76.
3. Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, Ma. Del C.; Billard, C.E.; Meuci, G.; González, R.; Ferreira, T.; Boschetti, G. “Calidad del agua de arroyos de los departamentos Federal, Feliciano, Federación y Diamante, Pcia. de Entre Ríos, en estiaje”. Resumen p. 77. Idem 2.
4. Lallana, V.H.; Mazzachiodi, N. ; Elizalde, J.H.I.; Carñel, G.; Lallana, Ma. Del C.; Sabattini, R.A. “Vegetación acuática y avifauna asociada a represas para riego del centro norte de Entre Ríos”. Resumen P. 76-77. Idem 2.
5. Elizalde, J.H.I.; Picotti, E.F.; García,F.L.; Bancharo, C. y Lallana, V.H. “Emergencia y establecimiento de *Eryngium horridum* malme a campo en dos condiciones experimentales”. Resumen p. 122-123. Idem 2.
6. Elizalde, J.H.I.; García,F.L.; Maidana A.C. y Lallana, V.H. “Germinación de *Eryngium horridum* Malme y su relación con la emergencia y establecimiento a campo”. Resumen p. 123. Idem 2.
7. Foti, M. N.; Lallana, V.H. “Tiempo óptimo de evaluación en bioensayos de germinación con arroz, trigo y lechuga”. Segundas jornadas de comunicación de producciones académicas y científicas de biología. Organizado por la Licenciatura en Biología UADER – Sede Paraná, Paraná 9/NOV/06.
8. Billard, C.E.; Lallana, M. del C.; Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I. “Respuesta de trigo y lechuga a ensayos de control positivo con glifosato”. V Reunión de Comunicaciones Científicas y III Reunión de Extensión. Organizadas la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER. Oro Verde, Paraná. 12 de junio de 2007. Resúmenes de ponencias, p. 18
9. Elizalde, J.H.I.; García, L.F.; Maidana, A.; Lallana, V.H. “Germinación de *Eryngium horridum* Malme y deterioro de la semilla almacenada en laboratorio”. Resúmenes de ponencias, p. 18. Idem 8.
10. Lallana, V.H.; Lallana, M. del C.; Billard, C.E.; Elizalde, J.H.I.”Calidad del agua mediante bioensayos. Una experiencia de capacitación y transferencia en Entre Ríos”. V Congreso de Medio Ambiente. Organizado por AUGM, La Plata, Bs. As. 9 al 11 de octubre de 2007.
11. Lallana, V.H. JORNADAS INEX 2008. Organizadas por las Sec. de Extensión y de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y de Formación de Recursos Humanos de la UNER. Concepción del Uruguay, 28 de agosto de 2008. Presentación Oral, espacio de la FCA- Actividades de investigación y su vinculación con el medio.
12. Lallana, Víctor H.;Lallana, María Del C.; Billard, Cristina E.; Foti, Natalia; Lallana, Víctor M.; Elizalde, José H.I. “Método aleatorio de generación de exámenes finales: análisis comparativo de su eficiencia”. II Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enseñanza de Las Ciencias Agropecuarias,

- organizadas por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER. Paraná. 4 y 5 de septiembre 2008.
13. Lallana, Víctor H.; Lallana, María Del C. "Manual De Practicas De Fisiología Vegetal". Idem 12.
 14. Víctor H. Lallana; María Del C. Lallana; José H. Elizalde¹; Cristina E. Billard; Rafael A. Sabattini; Norberto Muzzachiodi. "Caracterización Ambiental de Represas para Riego en Entre Ríos". II JORNADAS RedVITEC. La Vinculación Tecnológica en el contexto de las Políticas de Estado y la Sociedad. Entre Ríos, Paraná, 19 y 20 de Noviembre de 2008.
 15. Víctor H. Lallana, José H. Elizalde, Rafael A. Sabattini. "Vegetación acuática y palustre de humedales antrópicos: caracterización de represas en Entre Ríos. Argentina". 74 Reunión de Comunicaciones Científicas de la Asoc. Cienc. Nat. Del Litoral. Santa Fe, 18/11/09. Libro de Resúmenes, pág. 13.
 16. Víctor H. Lallana, José H. Elizalde. "Valorización de hábitat en humedales antrópicos del centro norte de Entre Ríos. Argentina. Idem 15. Libro de resúmenes, Pág. 13-14.
 17. Cristina Billard, Víctor H. Lallana. "Germinación y desarrollo "in vitro" de *Laelia lundii* Rchb. F & Warm". Idem 15. Libro de resúmenes, Pág. 12.
 18. Cristina Billard, Carlos Dalzotto, Víctor H. Lallana. "Micropropagación de *Aloe saponaria* (Haw). Idem 15. Libro de resúmenes, Pág. 11-12.
 19. Billard, Cristina E.; Lallana, Víctor H. "Aclimatación de plantas de orquídeas obtenidas por germinación in Vitro". VI Reunión de Comunicaciones Científicas Y Técnicas y IV De Extensión. Organizada por las Secretaria de Ciencia y Técnica y de Extensión de la FCA-UNER. Oro Verde, 10 de junio de 2009. Resúmenes de ponencias. Pág. 13.
 20. Billard, Cristina E.; Dalzotto, Carlos A.; Lallana, Víctor H. "Selección de combinaciones hormonales para obtener multiples brotes de *Aloe saponaria* (Haw) "in vitro". Idem 19. Resúmenes de ponencias. Pág. 12.
 21. Elizalde, José; Lallana, Víctor; Lallana, María; Billard, Cristina; Roncaglia, Juan. "Transferencia de una técnica para determinar calidad de agua para riego". Idem 19. Resúmenes de ponencias. Pág. 32.
 22. Lallana, Víctor H.; Elizalde, José H. I. "Calidad del agua y vegetación acuática en represas y tributarios de la cuenca del A^o Feliciano (Entre Ríos)". Idem 19. Resúmenes de ponencias. Pág. 28.
 23. Víctor H. Lallana y Betina Tonelli. "Acciones y logros institucionales en investigación científica y extensión". Resúmenes de ponencias. Idem 19. Resúmenes de ponencias. Pag. 38-47.
 24. Lallana, V.H.; Billard, C.E. 2009. "Propagación de cuatro especies y tres híbridos de orquídeas por técnicas de cultivo "in vitro" hasta la etapa de aclimatación". Libro de Resúmenes V Jornada de Biología FCyT-UADER.. Paraná, 12 de noviembre de 2009 Biotecnología, pág. 40 (CD-Rom).
 25. Lallana, V.H. 2009. "Caracterización ecológico-ambiental de represas para riego en Entre Ríos (Libro multiautoral)". Libro de Resúmenes V Jornada de Biología FCyT-UADER. Biotecnología, pág. 37 (CD-Rom).
 26. Picotti, E.F.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H. "Caracterización de la emergencia y el establecimiento de plantas de *Eryngium horridum* Malme en condiciones de campo". ACTAS V Congreso Nacional de Pastizales Naturales y II del MERCOSUR. Corrientes, Argentina. 13 y 14 de agosto de 2009. Pag. 172-173.
 27. Lallana, V.H. y Elizalde, J.H.I. "Calidad del agua y vegetación acuática en represas y tributarios de la cuenca del Arroyo Feliciano, Entre Ríos, Argentina". VI Congreso de Medio Ambiente de AUGM, Universidad Federal de Sao Carlos, Brasil. 5 al 9 de octubre de 2009. Trabajo completo en CD-ROM. Pág. 1-15.
 28. Dalzotto, C.A.; Billard, C.E.; Lallana, V.H. "Obtención de múltiples brotes *in vitro* de *Aloe saponaria* (Haw) utilizando diferentes combinaciones hormonales". XVII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM. Concordia, Argentina, 27, 28 y 29 de octubre de 2008. Resúmenes 041A-26. Ingeniería Agrícola, pág. 155.
 29. Vaiman, N.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H. "Intercepción de radiación, área foliar y rendimiento de un cultivo de soja en el Departamento Paraná". Idem 28. Resúmenes 041A-25. Ingeniería Agrícola, pág. 154.
 30. Lallana, V.H.; Garcia, L.F. "Puesta a punto de la prueba de tetrazolio en semillas de orquídeas". 75^o Reunión de Comunicaciones Científicas de la Asoc. Cienc. Nat. Del Litoral. Santa Fe, 23 de junio de 2010. Resúmenes, Pág. 8.
 31. Gomez, Silvana V.; Foti, Maria N. (2010). Análisis de crecimiento de *Aloe saponaria* (Haw). XVIII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM. Santa Fe, Argentina.. 19 al 21 de octubre de 2010. Resúmenes, pág.

32. Billard, C.E.; Dalzotto, C.; Lallana, V.H. "Enraizamiento "in vitro" y aclimatación de plantas de Aloe saponaria (Haw)". XXVIII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal (RAFV2010). La Plata, Buenos Aires, 16 al 19 de septiembre de 2010. Libro de resúmenes, pág
33. Vainman, N.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H.; Brizuela, A.B. "Eficiencia del uso del agua y de la radiación en un período de estrés hídrico en soja". Actas de la XIII Reunión Argentina y VI Latinoamericana de Agrometereología. Pág. 133-134. Ed. Federico Bert, Bahía Blanca. ISBN 978-987-26317-0-3. 419 pp
34. Lallana, V.H., Billard, C.E.; Klug, L.M. "Germinación y desarrollo de plántulas "in vitro" de *Oncidium bifolium* Sims var. *bifolium* (Orchidaceae)". V Congreso Argentino de Floricultura y Plantas Ornamentales. XII Jornadas Nacionales de Floricultura y II Seminario Internacional de Sustratos para Plantas. Concordia, Entre Ríos. 2 al 5 de noviembre de 2010. Libro de resúmenes, pp. 272-274
35. Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H. ; Lallana, M. del C. ; Billard, C.E. ; Roncaglia, J.M. "Transferencia y Adopción de la Técnica de Bioensayos". III Jornadas RedVITEC. La Vinculación Tecnológica en el Bicentenario: desafío para las políticas públicas, la sociedad y la Universidad. Mendoza, 25 y 26 de noviembre de 2010. Resúmenes y trabajo completo en CD-ROM

D. INFORMES CIENTIFICOS

D.1. 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).

Período Abril 2005-2008. Director: Victor H. Lallana

Participantes: Todos los integrantes de la cátedra y Becaria María del C. Miranda.

Informe técnico 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).

Informe Técnico N° 2. 11 pág. y 5 Anexos + CD-Rom. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER (30/03/06).

Informe Técnico N° 3. 28 pág. y 3 Anexos Presentado a: oficina VINCTEC-UNER (30/09/06).

Informe Técnico N° 4. 28 pag. y 2 Anexos Presentado a: oficina VINCTEC-UNER (30/03/07).

Informe Técnico N° 5. 25 pag. y 2 Anexos Presentado a: oficina VINCTEC-UNER (Dic-07).

Informe Técnico N° 6. 25 pag. y 1 Anexo. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER (30/06/08).

Informe Final 15 pág., 3 Anexos y 1 CD-ROM. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER (1/12/08)

D.2. 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. elizaldeAsesor: Víctor H. Lallana

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

Presentación de **Informe Final** en mayo de 2007

D.3. PROYECTO: "Desarrollo agroalimentario sostenible para la región centro". Coordinador UNER. Dr. Víctor H. Lallana. Fecha de presentación: 12/06/08. Aprobado por Resol. C-.D. n° 5284/08 (01/07/08). (Expte. SCTIP N° 0855/07) y Res. SCTIP N° 388/07. Disposición SICTFRH N° 006/08, 13/05/08. Período de ejecución: 2008-2010.

Participantes por la cátedra de Fisiología Vegetal: José H.I. Elizalde y Victor Lallana

2008. Primer Informe de Avance. 15 p.

2010. Preparación de 4 capítulos de un libro técnico (En corrección)

D.4. PROYECTO: "Micropropagación de plantas de Aloe saponaria libre de enfermedades para su distribución y transferencia de la técnica a productores del centro norte de la Provincia de Entre Ríos y su posterior propagación". PFIP-2007-1 y PID-UNER 2133. Coordinador: Dr. Victor H. Lallana. Presentado 15 de noviembre de 2007. 15 pp. y Anexo presupuesto (11 pp.). Aprobado por Resol. MCTIP n° 395/08 (30/06/07) – Anexo I. Aprobado por Res. C.S. 073/09 (27/04/09) PID-UNER 2133

Informe Técnico N° 1. 8 pág. y 1 Anexo. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER, julio de 2009
Informe Técnico N° 2. 9 pág. y 1 Anexo. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER, noviembre de 2009
Informe Técnico N° 3. 14 pág. y 1 Anexo. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER, marzo de 2010
Informe Técnico N° 4. 12 pág. y 1 Anexo. Presentado a: oficina VINCTEC-UNER, agosto de 2010

D.5. PROYECTO: “Integración de datos agrometeorológicos, de sensores remotos y de cultivos mediante técnicas de geoinformación en el centro oeste de Entre Ríos”. Director: Lic. Armando B. Brizuela, Grupo Responsable: Dr. César Aguirre y Dr. Víctor Lallana **PICT.-** Presentado el 29/03/07. Aprobado por Resolución ANPCyT N° 230/07 (dic/07). PID-UNER 2128 - Aprobado Res. C.D. n° 5.146/08 (13/05/08). Res. C.S. n° 189/08 (24/09/08).

Participantes por la cátedra de Fisiología Vegetal: José H.I. Elizalde y V. Lallana

1er. Informe técnico 2009. ANPCyT, 8/06/09, via electrónica
Informe de Difusión de Actividades del PICT PICT-2006/PID-UNER 2128. ANPCyT, via electronica. 4 pág.
2do. Informe técnico 2010. ANPCyT, via electrónica.

D.6. PROYECTO: “Conservación de orquídeas nativas de Entre Ríos utilizando técnicas de cultivo de tejidos “in vitro”. Director: Dr. Víctor H. Lallana. Fecha de presentación: 17/09/09. Aprobado por Res. C.D. n° 5794/09 (01/12/09). Resol. C.S. n° 109/10 (19/08/10).

Participantes por la cátedra de Fisiología Vegetal: C. Billard y V. Lallana

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

E. TRANSFERENCIA Y CAPACITACIÓN DE POST GRADO

2006. “Micropropagación Vegetal en el aula” que fuera presentado en el “Concurso Ciencia y Tecnología en la Escuela Media 2005” organizado por la Fundación YPF. Durante los meses de mayo a noviembre se dictaron clases semanales teóricas, prácticas y evaluaciones, los días viernes por la tarde, participando todo el personal docente de la cátedra, bajo la coordinación de C. Billard y V. H. Lallana. Se capacitaron 11 docentes de Enseñanza Media y Profesorado de Adultos. Las actividades comenzaron en el año 2006 y concluyeron a principios del 2007. Se llevó a cabo el dictado de clases teórico-prácticas en instalaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y en el Laboratorio de cultivo de tejidos vegetales, Cátedra Fisiología Vegetal. Se participó en la implementación de un Laboratorio en la Escuela Rural N°1 Alberdi siendo la Ing. Agr. Cristina Billard responsable de las actividades prácticas que se llevan a cabo en el nuevo laboratorio. La Fundación YPF entregó un certificado a la FCA por su participación en el Proyecto.

2006. “Bioensayos para determinar calidad de agua” Organizado por la cátedra de Fisiología Vegetal, el 28 de noviembre de 2006 se dictó un curso de capacitación en el salón cultural del municipio de Federal (Entre Ríos). El mismo estuvo destinado a profesionales, docentes de escuelas secundarias e institutos terciarios y personal del área de producción y medio ambiente de municipios y juntas de gobierno. El objetivo fue ofrecer capacitación sobre técnicas de bioensayos para determinar calidad de agua actividad esta enmarcada en el **Proyecto PFIP-2004 – PID UNER 2111**. La duración del curso fue de 3 horas reloj con un contenido teórico práctico, participando en su dictado los Ings. Agrs. Billard, C.E., Lallana, M. del C.; Elizalde, J.I. y el Dr. Lallana, V.H. Contó con la participación de 25 personas. Se entregó a cada uno de los participantes una carpeta con los protocolos de los bioensayos con sus respectivos ejemplos y certificado de asistencia. Además, se obsequió al municipio un kit completo de materiales de vidrio para realizar bioensayos.

2007. “Bioensayos para determinar calidad de agua” El mismo curso se dictó el 20 de septiembre de 2007 en el salón de la Sociedad Rural de **Nogoyá** y en el **Municipio de Federación**, Salón de los Escudos Carlos Miller, Entre Ríos, el día 22 de noviembre de 2007. Se capacitaron 33 y 19 personas, respectivamente. El mismo estuvo destinado a profesionales, docentes de escuelas secundarias e institutos terciarios y personal del área de producción y medio ambiente de municipios y juntas de gobierno. El objetivo fue ofrecer capacitación sobre técnicas de bioensayos para determinar calidad de agua actividad ésta enmarcada en el proyecto PFIP-2004 – PID UNER 2111. La duración del curso fue de 3 horas reloj con un contenido teórico práctico, participando en su dictado los Ings. Agrs. Billard, C.E., Lallana, M. del C.; Elizalde, J.I. y el Dr. Lallana, V.H.

2008. Curso de Capacitación “Bioensayos para determinar calidad del agua” Para alumnos y docentes de la Facultad de Ciencia y Tecnología, sede Paraná, aprobado por Resol. FCyT N° 1245/08, dictándose los días jueves a partir del 16 de octubre de 2008, en 4 módulos de 5 horas (35 horas cátedra). Docentes Responsables: Dr. Victor H. Lallana e Ing. Agr. Natalia Foti.

2008. Proyecto de Extensión

Bioensayos un método rápido y sencillo para determinar calidad de agua para riego. Director: Msc. José H.I. Elizalde. Res. “C.S.” 147/08 (21/08/08). Duración 2 años.

Curso de Capacitación “Bioensayos para determinar calidad de agua para riego”. Dictado el 29 de octubre de 2008 en el Predio de la Escuela Agrotécnica de Federal, Entre Ríos. en el marco del proyecto de Extensión “Bioensayos un método rápido y sencillo para determinar calidad de agua para riego”. Director: Ing. Agr. José H.I. Elizalde
Docentes Responsables: Msc. Jose H.I. Elizalde, Ing. Agr. Cristina Billard, Ma. del C. Lallana, Dr. Victor H. Lallana y alumno Juan M. Roncaglia

2009. Proyecto de Extensión

Curso de Capacitación “Bioensayos para determinar calidad de agua para riego”. en el marco del proyecto de Extensión “Bioensayos un método rápido y sencillo para determinar calidad de agua para riego”. Director: Ing. Agr. José H.I. Elizalde

- Dictado el 26 de marzo de 2009 en la Escuela Agrotécnica “La Carola” Nogoyá, Entre Ríos. Asistentes 25 personas.
 - Dictado el 25 de junio de 2009 en la Escuela de Nivel Medio N° 115 “13 de Mayo” de Cerrito, Entre Ríos. Asistentes: 18 personas.
 - Dictado el 29 de octubre de 2009 en Fac. de Ciencia y Tecnología de la UADER Sede Chajarí, Entre Ríos. Asistentes: 25 personas.
 - Dictado el 25 de noviembre de 2009 en la Sociedad Rural de Villaguay, Entre Ríos. Asistentes: 19 personas.
- Docentes Responsables: Msc. Jose H.I. Elizalde, Ing. Agr. Cristina Billard, Ma. del C. Lallana, Victor Lallana y alumno Juan M. Roncaglia

2010. Proyecto de Extensión

En el marco del **Proyecto de Extensión:** “Bioensayos: un método rápido y sencillo para determinar calidad de agua para riego” (Res. C.S. N° 052/10) se dictaron 4 cursos de Capacitación teórico-prácticos: **“Bioensayos para determinar calidad de agua de riego”.** Destinado a docentes, profesionales, productores y público en general. Duración 3 horas reloj.

Dictados en:

- Esc. Provincial de Nivel Medio N° 151 “Paraje el Quebracho”, La Paz, el 20/09/2010
- Fundación Asoc. Civil “Quiero a mi Pueblo”, Hasenkamp, Dpto. Paraná, 06/10/2010.
- Esc. Prov. de Nivel Medio N° 4 Francisco Ramírez, Dpto. Diamante, el 20/10/2010.
- Esc. Agrotécnica “J.B.Alberdi”, Dpto. Paraná, 08/11/2010.

Docentes responsables: Jose H.I. Elizalde, María del C. Lallana, Cristina Billard, Victor Lallana y alumno, Juan Roncaglia.

2010. “La búsqueda bibliografica en el trabajo científico”. Curso de capacitación para docentes y alumnos avanzados de la Facultad de Ciencias de la Gestión . UADER. Dictado el 29/10/10, Paraná, Entre Ríos. 5 horas reloj.

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:

Durante el periodo 2006-2010 se han preparado nuevas clases en Power Point de las unidades temáticas 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12, las cuales se van periódicamente actualizando.

Se revisó y actualizó el Manual de Prácticas de Fisiología Vegetal (Lallana, V.H. y Lallana, M. del C.). 96 p. ISBN 978-950-698-190-7. Facultad de Ciencias Agropecuarias, con vistas a una nueva reedición en 2010, lo cual se concreto en el mes de marzo de 2010 (ver A.1. Libros y/o capítulos de libros).

Con motivo del dictado del curso de **Cultivos Hidropónicos**, el cual se desarrolla, en el segundo semestre en forma ininterrumpida desde 2006 como actividad extracurricular, en convenio con la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UADER se han preparado 6 presentaciones en Power Point (una por cada módulo) y se preparó material impreso de apoyo al curso intensivo (80 pp) y se confeccionaron 5 protocolos de trabajos

prácticos (9 pp.). Estos materiales están vinculados a las unidades 5 y 6 del programa de Fisiología Vegetal vigente. Además se prepararon documentos electrónicos de lectura que se ofrecieron en diskette junto con un programa diseñado en planilla Excel para el cálculo de soluciones nutritivas.

F.2. Pagina WEB

Dentro de las posibilidades de tiempo se trata de mantener actualizada 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.

Capacitación:

Durante los años 2006 a 2010, los integrantes de la cátedra han tomado 10 cursos de capacitación de postgrado (más de 40 horas de duración), y 8 cursos de capacitación de 10 horas reloj.

Estudio cuantitativo*

Indice 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 (Goffman, 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 (18 para este quinquenio) y los años de actividad considerados (5 años), lo que arroja un valor de 3,6 (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 5 períodos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Evolución quinquenal Índice de productividad científica (I.P.C.) de la cátedra de Fisiología Vegetal desde 1981 a 2010.

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
2006-2010	18	3,60
Total	79	2,6

El índice de productividad científica ha crecido en el tiempo en forma sostenida (Cuadro 1) alcanzando valores altos en los tres últimos quinquenios y el promedio para 30 años (2,63) da un valor superior a la producción media por autor (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 2,42.

A partir del IPC del período (3,60) y del valor equivalente a cargo de dedicación exclusiva (2,42) se estimó el número de publicaciones por docente/investigador y por año, que arrojó un valor de 1,48 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 (61 % 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 3,72.

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

Nº autores/trabajo	1	2	4	5	6	8
Nº de trabajos	2	5	6	1	3	1
Por ciento (%)	11,1	27,7	33,3	5,5	16,6	5,5

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

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.
- Lallana, V.H. 2006. Nómina de publicaciones 2001-2005. Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. 14 p.
- Spinack, E. 1996. Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría 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
Espacio curricular Fisiología Vegetal

Tiraje : 50 ejemplares
Paraná, Entre Ríos - febrero de 2011
Distribución gratuita - Publicación de difusión