

IDENTIFICACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION y DESARROLLO
© Cátedra de Fisiología Vegetal 2018



1) Tipo de proyecto: PID-UNER N° 2111 – PFIP 2004-1

2) Título o denominación: CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE REPRESAS PARA RIEGO EN ENTRE RÍOS

Campo de aplicación: Recursos naturales renovables, hidrología

Palabras claves: Represas para riego, calidad de agua, vegetación acuática, avifauna, indicadores biológicos.

Aprobado por Resol. Res. SECTIP 1028/04 – Anexo 1- y PID-UNER 2111 (Res. C.S. 297/05)

Programa de Incentivos : NO

3) Resumen

El noreste de la provincia de Entre Ríos ha incrementado en los últimos años el área sembrada con el cultivo de arroz basado en la utilización de riego con aguas superficiales represadas, existiendo más de 50 represas en la provincia, dedicadas no sólo al riego del arroz sino también de otros cultivos.

Se propone analizar y cuantificar diferentes variables ecológicas (vegetación, anfibios y aves), ambientales e hidroquímicas en las principales represas para riego del centro norte de Entre Ríos, a los efectos de tipificar los rangos de calidad de las aguas y caracterizar los ambientes y los hábitats. El muestreo se planificó en dos etapas, la primera de prospección general y muestreo de agua, y la segunda, en 3 represas, realizando un muestreo estacional según la distribución de las precipitaciones o el uso del agua para riego. Con los resultados de la composición química de las aguas y su calidad evaluada a través de bioensayos, se determinarán las posibles fuentes de contaminación o aportes, considerando principalmente la acción antrópica sobre dicha área.

4) Director : Ing. Agr. Dr. Victor H. Lallana

Co- director :

6) Lugar de Ejecución

Unidad Ejecutora : Universidad Nacional de Entre Ríos

Dependencia : Facultad de Ciencias Agropecuarias

Departamentos : Ciencias de la Tierra, Ciencias Biológicas

Cátedras : Fisiología Vegetal, Ecología, Edafología, Climatología y Fenología Agrícola.

7) Fecha de iniciación : abril 2005

Fecha de finalización : diciembre 2008

8) Personal participante

8.1. Profesionales:

Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER): Paraná, Entre Ríos: Ings. Agrs.: Víctor H. Lallana, José H.I. Elizalde, María Del C. Lallana, Cristina E. Billard, Griselda Cargnel, Graciela Boschetti, Silvia Rivarola, Rafael A. Sabattini

Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER): Norberto Muzzachiodi
Subsecretaría de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, Gobierno de Entre Ríos: Gino Meucci,
Rosa González, Téofilo Ferreira, Patricia Serrano

8.2. Becarios
Beca Iniciación a la Investigación UNER:

8.3. Alumnos

9) Instituciones involucradas

9.1. De hecho

9.2. De derecho

10) Presupuesto total en pesos: 246.378.-

| Institucion/es | Ejecuta | Evalua | % Financ |
|--|---------|--------|---------------|
| MINCYT | | X | 35 |
| UNER- Facultad de Ciencias Agropecuarias | X | | 65 |
| Fundación ProArroz | | | Edicion Libro |

11) Informes presentados y aprobados.

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)

12) Trabajos Publicados

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.

FOTI, NATALIA; BILLARD, CRISTINA; LALLANA, VÍCTOR (2005). Bioensayos de germinación con rúcula y lechuga para monitoreo de calidad de agua. Rev. cient. agropecu. 9(1):47-53. ISSN 0329-3602

LALLANA, V. H.; LALLANA, MA. DEL C.; BILLARD, C. E. y ELIZALDE, J. H. I. (2007). "Calidad del agua mediante bioensayos. Una experiencia de capacitación y transferencia en Entre Ríos". En: V Congreso de Medio Ambiente. Comité de Medio Ambiente (CMA) y Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM). La Plata, Argentina, 9 al 11 de octubre de 2007. Trabajo completo 7 pág.

LALLANA, MARÍA DEL C.; BILLARD, CRISTINA E.; ELIZALDE, JOSÉ H. Y LALLANA, VÍCTOR 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.

LALLANA, V.H.; ELIZALDE, J.H.I.; LALLANA, MA. DEL C.; BILLARD, C.E.; MEUCI, G.; GONZÁLEZ, R.; FERREIRA, T.; BOSCHETTI, G. (2008). "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

Libros y capítulo de libro:

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

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

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 978-950698-225-6

13) Transferencia

13.1. Cursos: Calidad del agua mediante la técnica de bioensayos

Se logró transferir la técnica de bioensayos de bajo costo, para el monitoreo de calidad de agua con protocolos estandarizados, a 4 Municipios de los Departamentos Feliciano, Federal, Federación y Concordia y sus respectivas áreas de medio ambiente de la Provincia de Entre Ríos.

Los cursos de capacitación para determinar la calidad del agua mediante la técnica de bioensayos estuvieron destinados a: docentes de escuelas secundarias e institutos terciarios, profesionales, personal del área de producción y medio ambiente de los Municipios y Juntas de Gobierno y público en general interesado en esta temática. Considerando los 4 cursos se capacitaron 104 personas incluyendo profesionales y técnicos de diferentes disciplinas: Hidráulicos, Agrónomos, Lic. en Química, Delegados del Programa Social Agropecuario y Bromatología, funcionarios municipales, docentes y algunos estudiantes de nivel terciario.

13.2. Presentaciones en congresos y reuniones científicas

13.2.1. “Protocolo para bioensayo de germinación con semillas de rúcula (*Eruca sativa* Mill) para pruebas de toxicidad en agua”. Foti, María Natalia; Lallana, V.H. 2das. Jornadas INEX organizado por la UNER. Concordia (Entre Ríos) y Jornada de Jóvenes Investigadores. AUGM. 30 de agosto – 2 de setiembre 2005. S. M. de Tucumán. Presentación en póster.

13.2.2. “Detección de sustancias tóxicas a partir del estudio de las alteraciones del ciclo celular de *Allium cepa*”. Urteaga Omar, Florencia; Lallana, Víctor Resúmenes de ponencias. Pág. 17. IV Reunión de Comunicaciones Científicas y II Reunión de Extensión. FCA-UNER. Oro Verde. 3 de junio de 2005. Presentación oral: Urteaga Omar, F.

13.2.3. “Bioensayos de germinación con semillas de rúcula y lechuga para monitoreo de calidad de agua”. Foti, Natalia; Billard, Cristina; Lallana, Víctor Resúmenes de ponencias. Pág. 18. IV Reunión de Comunicaciones Científicas y II Reunión de Extensión. FCA-UNER. Oro Verde. 3 de junio de 2005. Presentación oral: Billard, C.

13.2.4. “Bioensayos de germinación con semillas de rúcula y lechuga para detectar herbicidas en muestras de agua, vegetales y en suelo”. Foti, M. Natalia; Lallana, Víctor H. 71º Reunión de Comunicaciones Científicas de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral. Santa Fe, 22 de junio de 2005. Presentación oral (N. Foti) y en póster.

13.2.5. “Control de calidad de bioensayos”. Billard, C.E; Lallana, V.H. y Lallana, M. del C. En: 1as. Jornadas Regionales de Ciencia y Tecnología. Facultad Regional Concepción del Uruguay, UTN. Concepción del Uruguay, 10 y 11 de agosto de 2006. Presentación oral (Dr. Lallana, V.) y en póster.

13.2.6. “Caracterización ecológica ambiental de represas para riego en Entre Ríos”. Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, Ma. del C.; Billard, C.E.; Carñel, G.; Sabattini, R. A., Boschetti, S.; Rivarola, S.; Muzzachiodi, N.; Meucci, G.; Ferreyra, T., Gonzalez, R. Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencia y Tecnología. UADER. Paraná, 20 y 21 de octubre de 2006. Presentación en póster.

13.2.7. “Tiempo óptimo de evaluación en bioensayos de germinación con arroz, trigo y lechuga” (2006) Foti, M. N.; Lallana, V. H. En: Segundas Jornadas de Comunicación de Producciones Académicas y Científicas de Biología. Organizado por la Licenciatura en Biología UADER – Sede Paraná, Paraná 9 de noviembre de 2006. Trabajo presentado en forma de póster.

13.2.8. “Evaluación de la calidad de agua de represas para riego en Entre Ríos mediante bioensayos”. Lallana, M. del C.; Billard, C.; Elizalde, J.H. y Lallana, V.H. En: IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. Paraná, 22 al 24 de noviembre de 2006. Resumen p. 76. Presentación en póster.

13.2.9. “Calidad del agua de arroyos de los departamentos Federal, Feliciano, Federación y Diamante, Pcia. de Entre Ríos, en estiaje”. Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.; Lallana, M. del C.; Billard, C.; Meuci, G.; González, R.; Ferreira, T. y Boschetti, G. En: IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. Paraná, 22 al 24 de noviembre de 2006. Resumen p.77. Presentación en póster.

13.2.10. "Vegetación acuática y avifauna asociada a represas para riego del centro norte de Entre Ríos". Lallana, V.H.; Muzzachiodi, N.; Elizalde, J.H.; Carriel, G., Lallana, M. del C. y Sabbatini, R. En: IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. Paraná, 22 al 24 de noviembre de 2006. Resumen p.77-78. Presentación en póster.

13.2.11. “Respuesta de trigo y lechuga a ensayos de control positivo con glifosato”. Billard, C.; Lallana, M.del C.; Lallana, V.H.; Elizalde, J.H. En: V Reunión de Comunicaciones Científicas III Reunión de Extensión. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. Oro Verde, 12 de junio de 2007. Resumen p. 18. Presentación oral: Billard, C.

13.2.12. Proyecto Federal de Innovación Productiva - PFIP 2004-1- SECTIP. “Caracterización ecológica ambiental de represas para riego en Entre Ríos”. (2007). Coordinador Dr. Víctor H. Lallana. En: V Reunión de Comunicaciones Científicas y III Reunión de Extensión, FCA-UNER. Oro Verde, Paraná 12 de junio de 2007. Resúmenes de ponencias, p. 29.

13.2.13. “Calidad del agua mediante bioensayos. Una experiencia de capacitación y transferencia en Entre Ríos”. Lallana, V.H.; Lallana, Ma. del C.; Billard C.E y Elizalde, J.H.I.. En: V Congreso de Medio Ambiente. Comité de Medio Ambiente (CMA) y Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM). La Plata, Argentina, 9 al 11 de octubre de 2007. Resumen p. 50. Presentación en póster. Este trabajo también se presentó en: III Jornada de Comunicación de Producciones Académicas y Científicas de Biología. Facultad de Ciencia y Tecnología de la UADER, Paraná, 15 de noviembre de 2007. Presentación oral (Elizalde, J.H.I.) y póster.

13.2.14. “Vegetación acuática y palustre de humedales antrópicos: caracterización de represas en Entre Ríos. Argentina”. Lallana, V.H., Elizalde, J.H.I., Sabbatini, R.A. En: 74 Reunión de Comunicaciones de la Asoc. Cienc. Nat. Del Litoral. Santa Fe, 18 de noviembre de 2008. Libro de resúmenes, p. 13. Exposición oral: Dr. Víctor Lallana

13.2.15. “Valorización de hábitat en humedales antrópicos del centro norte de Entre Ríos. Argentina”. Lallana, V.H. y Elizalde, J.H.I. En: 74 Reunión de Comunicaciones de la Asoc. Cienc. Nat. Del Litoral. Santa Fe, 18 de noviembre de 2008. Libro de resúmenes, p. 13-14. Exposición oral: José H. Elizalde

13.2.16. “Caracterización ambiental de represas para riego en Entre Ríos”. Víctor H. Lallana; María Del C. Lallana; José H. Elizalde; Cristina E. Billard; Rafael A. Sabbatini; Norberto Muzzachiodi. En: II Jornadas de la RedVITEC, Paraná, 19 y 20 de noviembre de 2008. Exposición oral: Dr. Víctor Lallana

14) Otros Productos

14.1. Presentaciones públicas del proyecto

- El 3 de junio de 2005 se participó de la IV Reunión de Comunicaciones Científicas y II Reunión de Extensión. FCA-UNER. Oro Verde. Presentando el resumen ejecutivo del proyecto bajo el siguiente título: Proyectos Federales de Innovación Productiva – PFIP 2004-1 -SECTIP CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE REPRESAS PARA RIEGO DE ENTRE RÍOS. Pág. 41. Resúmenes de ponencias. ISBN 950-698-145-0

- El 4 de abril de 2006 el Coordinador del Proyecto PFIP 2004-1 presentó los objetivos y resultados esperados, en las Jornadas de Innovación Productiva, organizadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva y la Secretaría de la Producción (Gbno. Entre Ríos), realizadas en la UADER, Paraná. Presentación oral Power Point.

- El Coordinador y dos integrantes del proyecto ofrecieron una charla técnica explicativa sobre las actividades y principales resultados generados, en el marco de una reunión ordinaria del CORUFA (Consejo Regulador del Uso de Fuentes de Agua) de la Provincia de Entre Ríos, realizada el 1° de agosto de 2006, en Paraná, en la sede de la Secretaría de la Producción de Entre Ríos. Presentación oral Power Point.
- El Coordinador del proyecto disertó acerca del mismo y sus principales resultados en las Cuartas Jornadas Regionales del Agua, el 6 de octubre de 2006, invitado por la Municipalidad de Chajarí, Entre Ríos, en la Jornada Agua y Cultura.
- “El Diario” de Paraná entrevistó a dos integrantes del Proyecto y publicó una página completa (Segunda Sección, pág. 6 – Agropecuarias – 27-11-07), en oportunidad de difundir las actividades del proyecto y especialmente las actividades de capacitación realizadas.
- También se hizo difusión de los cursos de capacitación en medios periodísticos locales, prensa oral y escrita, de los cursos dictados en los Municipios de Federal (27/11/06), San José de Feliciano (06/03/07), Nogoyá (18 y 19/09/07) y Federación (22/11/07). (Documentado en los Informes Técnicos n° 4 y 5).
- Dos integrantes del proyecto, participaron el 14 de noviembre de 2007, del Seminario de Aplicación de Técnicas Bioanalíticas en la Gestión Ambiental de Ecosistemas Acuáticos, organizado por la Secretaría de Política Ambiental del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. En la oportunidad los asistentes pudieron intercambiar experiencias de trabajo en las técnicas de bioensayos con la Dra. Alicia Ronco (CIMA-UNLP) coautora del capítulo 4 (Protocolos de Ensayos) del Manual IDRC/IMTA, 2004, material de referencia de nuestro laboratorio para los bioensayos realizados en el marco del proyecto.
- En la reunión N° 188 del Consejo Regional Entre Ríos de INTA, realizada en la Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay, el día 27 de febrero de 2008, el Coordinador del Proyecto presentó los principales resultados técnicos y de transferencia del proyecto. El contenido de la disertación fue distribuido entre los 16 miembros del Consejo donde están representados todos los sectores de la producción agropecuaria, la comunidad científica y la Universidad.

14.2. Tesinas de grado (realizadas en el marco del proyecto por alumnos de la FCA-UNER)

Alumna: Florencia Urteaga Omar. Profesor Consejero: Dr. Víctor Hugo Lallana Tema: “Determinación de la toxicidad de efluentes agroindustriales de la zona de Paraná (Entre Ríos) mediante el Allium test”. 66 p. Fecha de defensa: 25 noviembre de 2005. Calificación: diez (10). Como producto de esta investigación se publicó un trabajo en la Revista Científica Agropecuaria ISSN 0329-3602: Urteaga Omar, Florencia; Lallana, Víctor (2005). Optimización de una técnica de tinción para determinación de efectos citogenéticos en ápices radicales de Allium cepa. Rev. cient. agropecu. 9(1):63-70.

Alumna: Natalia Foti. Profesor Consejero: Dr. Víctor H. Lallana Tema: “Detección de residuos biodisponibles de herbicidas en aguas y suelos a través de la técnica de bioensayos de germinación”. Fecha de Defensa: 26/12/07, Calificación: 9 (Distinguido)

14.3. Otros productos

- Confección de un herbario de plantas acuáticas y palustres (147 ejemplares)
- Diapoteca digital con 1.150 imágenes de todos los ambientes visitados, 3 álbunes de fotos impresos, con 4 a 6 imágenes de cada represa y arroyos vinculados a las mismas.
- Desarrollo de metodologías y protocolos para el muestreo expeditivo ambiental de represas (Anexo del Libro “Caracterización ecológica ambiental de represas...”).

Ψ