



# Curriculum Vitae

## Raquel Mayumi HAYASHI TSUMURA

Actualizado: 19/10/2015

Publicado: 19/10/2015

### Datos generales

#### Información de contacto

*E-mail:* rhayashi@fagro.edu.uy

*Teléfono:* 23570491

*Dirección:* Av. Eugenio Garzón 780

#### Institución principal

Departamento de Suelos y Aguas / Facultad de Agronomía - UDeLaR / Universidad de la República / Uruguay

#### Dirección institucional

*Dirección:* Facultad de Agronomía - UDeLaR / Av. Garzón 780 / 12900 / Montevideo / montevideo / Uruguay

*Teléfono:* (+0598) 23570491

*E-mail/Web:* rhayashi@fagro.edu.uy / <http://www.fagro.edu.uy>

### Formación

#### Formación concluida

##### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

2005 - 2010

Maestría

Maestría en Ciencias Agrarias

Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Título:* Desarrollo del bulbo húmedo bajo riego localizado en suelos estratificados del Uruguay

*Tutor/es:* Mario Garcia Petillo

*Obtención del título:* 2015

*Palabras clave:* bulbo de mojado; suelo estratificado

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / riego y drenaje

##### Grado

1992 - 1997

Grado

Ingeniería Agronómica

Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Título:* Evaluación del efecto de la aplicación de Acido Giberélico, sobre parámetros de calidad en uva de mesa, cv Italia (Vitis vinífera).

*Tutor/es:* Milka Ferrer

*Obtención del título:* 1997

*Palabras clave:* Acido Giberélico; uva de mesa; calidad de uva

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / viticultura

#### Formación en marcha

##### Formación académica/Titulación

## Posgrado

2015 Doctorado  
Maestría en Ciencias Agrarias  
Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay  
*Título:* Optimización del riego deficitario en maíz y soja. Calibración y validación del modelo Aquacrop  
  
*Tutor/es:* Santiago Dogliotti  
*Palabras clave:* riego deficiente; maíz; soja  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / riego y cultivos

## Formación complementaria

### Cursos corta duración

2001 Curso de la huerta hidropónica  
MTSS - Junta Nacional de Empleo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social , Uruguay

1998 Hidrología en Pequeñas Cuencas  
Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

1997 Fisiología del estrés en las plantas  
Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

09 / 2011 - 09 / 2011 Curso de materiales radiactivos  
INIA , Uruguay  
*Palabras clave:* seguridad laboral  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Salud Ocupacional / manejo seguro de materiales radiactivos

11 / 1998 - 12 / 1998 Selección de bombas y tuberías para uso agrícola  
Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Hidráulica

08 / 1998 - 08 / 1998 Bombas para uso Agropecuario  
Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay  
*Palabras clave:* hidráulica; dimensionamiento de bombas  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Hidráulica y riego

### Otras instancias

2014 Seminarios  
*Nombre del evento:* Tercer Seminario Internacional de Riego en Cultivos y Pasturas  
*Institución organizadora:* Grupo de desarrollo del Riego , Uruguay  
*Palabras clave:* cultivos de verano; riego deficitario; optimización riego  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y cultivos

2012 Seminarios  
*Nombre del evento:* 2do Seminario Internacional. Riego en cultivos y pasturas  
*Institución organizadora:* Facultad de Agronomía, Grupo de desarrollo del Riego, INIA , Uruguay  
  
*Palabras clave:* manejo del riego; riego suplementario; riego deficitario  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

2010 Seminarios  
*Nombre del evento:* 1º Seminario internacional Potencial del riego extensivo en cultivos y pasturas  
  
*Institución organizadora:* Facultad de Agronomía e INIA , Uruguay  
*Palabras clave:* respuesta riego; rentabilidad cultivos regados; pivote central  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

2007	Seminarios <i>Nombre del evento:</i> Seminario de Riego <i>Institución organizadora:</i> Facultad de Agronomía, INIA, MGAP, Uruguay <i>Áreas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / ciencias del suelo, Riego y Drenaje
1997	Seminarios <i>Nombre del evento:</i> Horticultura intensiva <i>Institución organizadora:</i> CSIC, Uruguay
1996	Seminarios <i>Nombre del evento:</i> Seminario Internacional de Vitivinicultura <i>Institución organizadora:</i> Instituto Nacional de Vitivinicultura, Uruguay
2015	Congresos <i>Nombre del evento:</i> 3er Inter-regional CIGR Conference on land an water challenges: tools for development <i>Institución organizadora:</i> INIA, MGAP, Fagro, Uruguay <i>Palabras clave:</i> riego; conservación de suelos; teledetección <i>Áreas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y manejo de suelos
2011	Talleres <i>Nombre del evento:</i> Taller de riego en pasturas y cultivos extensivos <i>Institución organizadora:</i> Grupo de desarrollo del Riego, Uruguay <i>Palabras clave:</i> necesidades hídricas <i>Áreas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje
2008	Talleres <i>Nombre del evento:</i> Taller Internacional Red de Riegos CYTED. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil.  <i>Institución organizadora:</i> Brasil
2007	Otros <i>Nombre del evento:</i> Conferencia 'Agro y Agua' Ciclo de Conferencias 2007' Políticas de estado: el ago en los tiempos que vienen' <i>Institución organizadora:</i> Seragr. Diario El País, IICA, Uruguay
2007	Otros <i>Nombre del evento:</i> Conferencia 'El agro y la gestión del conocimiento' <i>Institución organizadora:</i> Seragro, Diario El País, IICA, Uruguay

## Idiomas

Inglés

Entiende (Bien) / Habla (Regular) / Lee (Bien) / Escribe (Bien)

Portugués

Entiende (Bien) / Habla (Regular) / Lee (Bien) / Escribe (Regular)

## Áreas de actuación

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y cultivos

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / tecnología del riego

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Hidrología

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / riego y cultivos

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Manejo del riego

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Diseño de sistemas de riego

## Actuación Profesional

# Universidad de la República , Facultad de Agronomía - UDeLaR , Uruguay

## Vínculos con la institución

08/1997 - 12/1997, *Vínculo:* ayudante honorario, Docente Grado 1 Interino, (20 horas semanales)

12/1997 - 07/2000, *Vínculo:* ayudante, Docente Grado 1 Interino, (20 horas semanales)

05/2000 - 12/2000, *Vínculo:* ayudante, Docente Grado 1 Interino, (12 horas semanales)

12/2002 - 12/2004, *Vínculo:* ayudante investigacion, Docente Grado 1 Interino, (25 horas semanales)

*01/2004 - 12/2006, Vínculo: [ayudante grado 1, Docente Grado 1 Interino, \(20 horas semanales\)](#)*

06/2007 - 12/2007, *Vínculo:* ayudante grado 1, Docente Grado 1 Interino, (30 horas semanales)

06/2005 - 12/2008, *Vínculo:* ayudante grado 1, Docente Grado 1 Interino, (30 horas semanales)

*01/2005 - 12/2008, Vínculo: [ayudante grado 1, Docente Grado 1 Interino, \(20 horas semanales\)](#)*

*01/2007 - 12/2009, Vínculo: [ayudante grado 1, Docente Grado 1 Interino, \(40 horas semanales\)](#)*

01/2009 - 10/2015, *Vínculo:* Asistente, Docente Grado 2 Titular, (30 horas semanales)

## Actividades

01/2005 - 12/2008

Líneas de Investigación , Facultad de Agronomía , Hidrología

Manejo del riego en frutales , Integrante del Equipo

01/2005 - 12/2008

Líneas de Investigación , Facultad de Agronomía , Hidrología Y Suelos

Drenaje , Integrante del Equipo

08/2013 - 10/2015

Docencia , Grado

Riego en cultivos extensivos , Responsable , Ingeniero Agrónomo

08/2013 - 10/2015

Docencia , Grado

Riego en cultivos intensivos , Responsable , Ingeniero Agrónomo

08/2002 - 10/2015

Docencia , Grado

Taller II, Recursos Naturales , Asistente , Ingeniero Agrónomo

06/2005 - 06/2015

Docencia , Grado

Producción de plantines de eucaliptos y pinos , Invitado , Ingeniero Agrónomo

03/1999 - 06/2015

Docencia , Grado

Curso de Elementos de Riego y presas , Asistente , Ingeniero Civil

08/1997 - 12/2012

Docencia , Grado

Curso de Riego y drenaje , Asistente , Ingeniería Agronómica

03/2012 - 10/2012

Docencia , Grado

Curso de Hidrología y Riego , Asistente , Licenciatura en diseño del paisaje (CURE)

08/2012 - 10/2015

Docencia , Maestría

Riego en cultivos intensivos , Asistente , Maestría en Ciencias Agrarias

07/2014 - 07/2014

Docencia , Maestría

Curso de diseño de riego localizado , Invitado , Maestría en Ciencias Agrarias

08/2012 - 10/2012

Docencia , Maestría

Riego en cultivos extensivos , Asistente , Maestría en Ciencias Agrarias

03/2015 - 08/2015

Docencia , Especialización

Curso de Introducción al Riego, Modalidad a distancia , Responsable , Ingeniero Agrónomo

07/2013 - 08/2013

Docencia , Perfeccionamiento

Curso de Riego para técnicos de la Institucionalidad Pública Agropecuaria , Asistente , Ingeniero Agrónomo

06/2012 - 06/2012

Docencia , Perfeccionamiento

Curso de Actualización: Manejo Hídrico en Viveros Forestales , Asistente , Ingeniero Agrónomo

10/2013 - 12/2013

Extensión , INEFOP

Curso de Riego para productores y trabajadores rurales en la zona de Colonia Valdense

05/2012 - 07/2012

Extensión , INEFOP

Curso de riego para productores y trabajadores rurales en la zona de Melilla

05/2007 - 05/2007

Extensión , Facultad de Agronomía , Hidrología

Curso para técnicos lecheros, asociación de productores lecheros de San José

11/2006 - 12/2006

Extensión , Facultad de Agronomía , Hidrología

Jornadas de extensión con productores lecheros de San José, en el marco del acuerdo Conaprolo-Intendencia de San José- INIA-FAGRO.

1/2006 - 1/2006

Extensión , Facultad de Agronomía , Hidrología

Jornada de Durazner cv. Dixiland, realizada en el Centro Regional Sur

12/2014 - 12/2014

Otra actividad técnico-científica relevante , Facultad de Agronomía / GDR/ INIA

Tercer Seminario Internacional de Riego en cultivos y Pasturas

12/2012 - 12/2012

Otra actividad técnico-científica relevante , Facultad de Agronomía/ GDR/INIA

Segundo Seminario Internacional de Riego en cultivos y Pasturas

08/2010 - 08/2010

Otra actividad técnico-científica relevante , Facultad de Agronomía / GDR/ INIA

Primer Seminario Internacional Potencial del Riego Extensivo en cultivos y pasturas

03/2013 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Agronomía , Hidrología

Integrante de la Comisión Cantina por la parte docente

10/2014 - 10/2015

Gestión Académica , Facultad de Agronomía

Participación en el comité de evaluación y seguimiento del llamado a

10/2014 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

Proyecto INNOVAGRO, Optimización de los costos de riego en cultivos y pasturas , Integrante del Equipo

01/2007 - 12/2009

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

Desarrollo del uso de fitomomitoreadores como herramienta para la programación del riego , Integrante del Equipo

06/2005 - 12/2008

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología Y Suelos

Estudio integrado de las propiedades del suelo, su relación con la variabilidad espacial de durazneros y evaluación de distintos sistemas de drenaje como medida correctiva , Integrante del Equipo

06/2007 - 12/2007

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

CREACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN ENSEÑANZA Y ENTRENAMIENTO DE RIEGO POR SUPERFICIE , Integrante del Equipo

01/2004 - 12/2006

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

Análisis de las dimensiones del bulbo húmedo bajo riego localizado en los suelos del Uruguay y ajuste de un modelo matemático. , Integrante del Equipo

12/2002 - 12/2004

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

Manejo del riego en frutales cítricos y de hoja caduca , Integrante del Equipo

05/2000 - 12/2000

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

Instalación de microcuencas experimentales para el estudio de impacto ambiental y monitoreo de la forestación con eucaliptos en Uruguay , Integrante del Equipo

12/1997 - 07/2000

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía , Hidrología

Producción de maíz bajo riego, evaluación de cultivares, manejo de cultivos y tecnología de riego , Integrante del Equipo

## **Redes Nacionales , Red de Agroecología del Uruguay , Uruguay**

### **Vínculos con la institución**

04/2015 - 04/2015, *Vínculo:* Docente, (8 horas semanales)

### **Lineas de investigación**

*Título:* Drenaje

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Evaluación del efecto del nivel de la napa freática en el crecimiento y la supervivencia de duraznero. evaluación y desarrollo de métodos de drenaje adaptados a las condiciones del Uruguay.

*Equipos:* Mario García Petillo(Integrante); Lucia Puppo(Integrante); Pablo Morales Molina(Integrante)

*Palabras clave:* drenes topo; anegamiento; control nivel freatico

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Título:* Manejo del riego en frutales

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Esta línea tiene como objetivo generar la información local necesaria para manejar adecuadamente el riego, ajustando dosis, momentos y forma de aplicación del agua, en cultivos frutales de hoja caduca y perenne, de relevancia socio-económica para el país. Dentro de esta línea de investigación esta incluida la evaluación de los bulbos de mojado con riego localizado, tema central de mi tesis de maestría.

*Equipos:* Mario García Petillo(Integrante); Lucia Puppo(Integrante); Pablo Morales Molina(Integrante)

*Palabras clave:* evapotranspiración; bulbo humedo; riego localizado

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

### **Proyectos**

#### 2014 - Actual

*Título:* Proyecto INNOVAGRO, Optimización de los costos de riego en cultivos y pasturas, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Este proyecto tiene tres pilares principales: desarrollo de métodos de riego por superficie para las condiciones de Uruguay, con énfasis en riego por melgas; optimización de los equipos pivotes central y determinación de las dosis óptimas de diseño de los equipos de riego para los cultivos de maíz y soja. Mi participación se centra principalmente en el último ítem que es donde realizaré mis estudios de doctorado.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Doctorado)

*Equipo:* Lucia Puppo(Responsable); Pablo Morales Molina(Integrante)

*Financiadores:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero

*Palabras clave:* zea mays; glicine max; riego deficitario; pivote central; riego melgas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y cultivos

#### 2000 - 2000

*Título:* Instalación de microcuencas experimentales para el estudio de impacto ambiental y monitoreo de la forestación con eucaliptos en Uruguay, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Responsable); Leticia Martinez(Integrante); Luis Silveira(Integrante)

*Financiadores:* PRENADER / Apoyo financiero

*Palabras clave:* eucaliptos; impacto ambiental

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Silvicultura / hidrología de cuencas

#### 1997 - 2000

*Título:* Producción de maíz bajo riego, evaluación de cultivares, manejo de cultivos y tecnología de riego, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Se evaluó el rendimiento potencial para grano y para silo de diferentes cultivares de maíz con riego.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Responsable); Alejandro Chamorro(Integrante); Lucia Puppo(Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Palabras clave:* riego maíz; cultivares de maíz

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

#### 2002 - 2004

*Título:* Manejo del riego en frutales cítricos y de hoja caduca, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Responsable); Lucia Puppo(Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Palabras clave:* riego frutales; cítricos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

#### 2004 - 2006

*Título:* Análisis de las dimensiones del bulbo húmedo bajo riego localizado en los suelos del Uruguay y ajuste de un modelo matemático., *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Se describieron las formas y tamaños de bulbos mojados a partir de goteros, con diferente caudal, separación y distintos tiempos de riego, para distintos suelos del país

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Responsable); Lucia Puppo(Integrante); Pablo Morales Molina(Integrante)

*Financiadores:* Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) / Apoyo financiero

*Palabras clave:* bulbo humedo; riego localizado

2007 - 2007

*Título:* CREACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN ENSEÑANZA Y ENTRENAMIENTO DE RIEGO POR SUPERFICIE, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Proyecto de inversión que pretendió desarrollar un Centro de investigación, enseñanza y entrenamiento de riego por superficie, en el Centro Regional Sur. Se desarrollaron actividades de re acondicionamiento de canales, adquisición de equipos de riego, maquinaria de nivelación, compra de vehículo, infraestructura edilicia, materiales para enseñanza, etc.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Responsable); Lucia Puppo(Integrante); Pablo Morales Molina(Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Palabras clave:* riego superficie; CIEERS

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

2005 - 2008

*Título:* Estudio integrado de las propiedades del suelo, su relación con la variabilidad espacial de durazneros y evaluación de distintos sistemas de drenaje como medida correctiva, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Integrante); Pablo Morales Molina(Integrante); Florencia Alliaume(Responsable); Gustavo Olivera(Integrante)

*Financiadores:* Direccion Nacional / Apoyo financiero

*Palabras clave:* drenaje de perfil; anegamiento

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

2007 - 2009

*Título:* Desarrollo del uso de fitomomitoreadores como herramienta para la programación del riego, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Las plantas son las mejores indicadoras de su nivel de estrés hídrico. En este proyecto se pretendió evaluar diferentes aspectos de la planta que mejor describen su nivel de bienestar hídrico, en busca de aquellos indicadores que mejor expresen dicho estado, como forma de manejar el riego. Se utilizaron dendrómetros, termómetros infrarrojos, medidas de potencial xilemático, etc.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Mario García Petillo(Responsable); Lucia Puppo(Integrante); Pablo Morales Molina(Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Palabras clave:* riego deficitario; dendrometría; programación del riego

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

## Producción científica/tecnológica

Desde mi ingreso a la Unidad de Hidrología realizo tareas de investigación en el área de la Ingeniería Agrícola tanto en Riego como en drenaje. Los primeros años la unidad de Hidrología (1997) ha realizado actividades de investigación principalmente en el área de la fruticultura (cítricos y hoja caduca), con la finalidad de determinar rendimientos potenciales y requerimientos de los cultivos, sin embargo en los últimos años la investigación de la Unidad se ha enfocado hacia un uso eficiente del agua de riego. En el contexto actual, donde los episodios de escases de agua se han acentuado, la investigación se ha dirigido a evaluar la respuesta de las plantas a diferentes niveles de estrés hídrico. Actualmente la unidad de hidrología intenta orientar su línea de investigación hacia el estudio de riego deficitario en cultivos de verano (maíz, soja) y en pasturas, con la finalidad de determinar dosis de riego decrecientes y respuesta del cultivo. Si bien existen trabajos de investigación de respuesta de los cultivos al riego, dichos estudios estaban enfocados a determinar los rendimientos potenciales, con los máximos consumos de agua. Actualmente la investigación se orienta a determinar la respuesta del cultivo a diferentes dosis de riego con la finalidad de obtener curvas de respuesta en función de niveles crecientes de aporte de agua. Actualmente se está ejecutando un proyecto INNOVAGRO, financiado por la ANII cuyos objetivos son la optimización de la dosis de riego en Maíz, soja y pasturas. Es dentro de este proyecto donde realizaré mis estudios de doctorado. Este tema está asociado a la gran incorporación de pivotes centrales de riego. Si bien son grandes máquinas de riego, las láminas que pueden aplicar diariamente son pequeñas (de 3 a 6 o 7 mm/día). Estas láminas aplicadas afectan directamente el costo de inversión, ya que a mayor lámina, se requieren mayores caudales y tuberías de conducción de mayor diámetro haciendo que el equipo sea mas costoso. Los equipos pivotes comercializados en Uruguay en los últimos años, están diseñados para aplicar láminas cercanas a los 5-6 mm. Por otra parte la demanda diaria del cultivo puede en algunos momentos superar estas láminas, generándose situaciones de déficit hídrico que podrían afectar la productividad del



cultivo. En general los cultivos de verano tienen la máxima demanda en los meses de enero con valores de evapotranspiración superiores a los 9 mm netos. También en esta etapa es donde se dan las etapas críticas de formación del rendimiento de estos cultivos por lo cual un déficit hídrico podría generar disminución significativa en los rendimientos. Es por esto que en los ensayos de Maíz y Soja se evaluarán 4 tratamientos, Secano, 3mm, 6mm y 9mm (láminas máximas de reposición diaria) con la finalidad de determinar dosis que permitan optimizar los costos de riego. Los datos serán utilizados para calibrar y validar el modelo AquaCrop. Este modelo permite simular diferentes situaciones de manejo de los cultivos.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

#### Arbitrados

Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

Young Apple Trees Response to Water Stress. Early Results. *Acta Horticulturae*, v.: 889, p.: 273 - 280, 2011

*Palabras clave:* Malus xdomestica; riego localizado; riego deficitario; potencial xilemático; crecimiento vegetativo

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 05677572

Completo

MORALES, P.; PUPPO, L.; GARCÍA, M.; HAYASHI, R.

Respuesta del duraznero a diferentes patrones de aplicación del agua. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.: 4 1, p.: 17 - 24, 2010

*Palabras clave:* frutales de hoja caducao; patrones de mojado; Prunus persica L. Batsch; riego localizado; volumen de suelo mojado

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Montevideo ; ISSN: 14154366



Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; CHAMORRO, A.; HAYASHI, R.

Effects of drip irrigation water amount and soil wetted volume on 'Washington Navel' orange yield. *Acta Horticulturae*, v.: 646, p.: 101 - 106, 2004

*Palabras clave:* citrus; irrigation; soil wetted volume; microirrigation; irrigation mangement; orange

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* ISHS ; ISSN: 05677572



### Artículos aceptados

#### Libros

*Libro publicado , Otra*

HAYASHI, R.

*Desarrollo del bulbo húmedo bajo riego localizado en suelos estratificados del Uruguay. 2015. Número de volúmenes: 4, Nro. de páginas: 68,*

*Palabras clave:* riego localizado; bulbo mojado

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego

*Medio de divulgación:* Papel;

FAGRO

*Esta publicación corresponde a mi Tesis final de Maestría en Ciencias Agrarias*

### Documentos de Trabajo

Completo

PUPPO, L.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

Primer Informe de Avance. Proyecto Optimización de costos de riego en cultivos y pasturas , 2015

*Serie:* 1

*Palabras clave:* riego deficitario; requerimientos hídricos maíz; requerimientos hídricos soja; riego por melgas; coeficiente uniformidad pivot central

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y cultivos

*Medio de divulgación:* Internet

sitio web ANII

Corresponde al primer informe de avance del proyecto 'Optimización de los costos de riego en cultivos y pasturas' ANII FSA 12590. Se muestran la adquisición de equipos de riego, instrumental de medición de plantas y agua en el suelo y se dan resultados parciales del primer año de evaluación

Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; MORALES, P.; HAYASHI, R.

Informe final del Proyecto Optimización del uso de agua para riego en frutales de hoja caduca , 2013

*Serie:* 1

*Palabras clave:* riego deficitario frutales

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego

*Medio de divulgación:* Papel

Sitio web CSIC

Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; MORALES, P.; HAYASHI, R.

Desarrollo del uso de fitomonitoreadores como herramienta para la programación del riego. Informe final. CSIC I+D , 2009

*Serie:* 1

*Palabras clave:* riego deficitario; necesidades hídricas

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego

*Medio de divulgación:* Papel

Sitio web CSIC

## Trabajos en eventos

Resumen

HAYASHI, R.; MORALES, P.; PUPPO, L.

Description and quantification of wet bulbs in soils with contrasting textures with different patterns of water application under drip irrigation , 2015

*Evento:* Internacional , 3er Inter-regional CIGR Conference on Land and Water Challenges: Tools for developing , Colonia , 2015

*Anales/Proceedings:* 3er Inter-regional CIGR Conference on Land and Water Challenges: Tools for developing , 43 , 43Arbitrado: SI

*Editorial:* Montevideo

*Palabras clave:* microirrigation; soil wetted volume; stratified soils; trickle

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 1510-0839;

Forma parte de mi trabajo de maestría. Es el resumen de un póster que se presentó en el citado congreso

Resumen

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

Metodología para determinar los parámetros hídricos de un suelo a campo , 2012

*Evento:* Internacional , 2do. Seminario Internacional de Riego en cultivos y pasturas , Salto , 2012

*Editorial:* Montevideo

*Palabras clave:* manejo del riego; lamina de riego

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Otros;

Resumen

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; MORALES, P.; HAYASHI, R.

Respuesta de manzanos en alta densidad al estrés hídrico en el sur de Uruguay , 2011

*Evento:* Internacional , XVI Congreso Mexicano de Irrigación , Culiacán , 2011

*Anales/Proceedings:* Memorias del XVI Congreso Nacional de Irrigación

*Palabras clave:* estrés hídrico; Malus domestica; dendrometría

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel;

Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

Respuesta de manzanos jóvenes al estrés hídrico. Primeros resultados , 2010

*Evento:* Internacional , Primer congreso Boliviano de Riego y Drenaje , La Paz, Bolivia , 2010

*Anales/Proceedings:* Memorias del primer Congreso Boliviano de Riego y Drenaje. , 75 , 77

*Palabras clave:* Malus domestica; estrés hídrico

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel;

Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

El manejo de riego en frutales , 2009

*Evento:* Local , Ciclo de jornadas de relacionamiento con el medio , Progreso

*Editorial:* ARTESUR Soluciones Impresas , Canelones

*Palabras clave:* riego localizado; requerimientos hídricos; frutales de hoja caduca

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Financiación/Cooperación:* Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio / Apoyo financiero

Completo

MORALES, P.; GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.

Cuantificación de la respuesta vegetativa y productiva de un monte joven de duraznero cv. Dixiland a diferentes patrones de aplicación del agua. , 2007

*Evento:* Internacional , Congreso internacional de Riego y Drenaje, Cuba Riego , La Habana, Cuba , 2007

*Palabras clave:* bulbo de mojado; riego localizado

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Otros;

Completo

MORALES, P.; GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.

Respuesta del duraznero a diferentes patrones de aplicación del agua , 2007

*Evento:* Internacional , Taller de las Redes de Riego de CYTED y PROCISUR , Bolivia, La Paz , 2007

*Anales/Proceedings:* In: Taller Internacional, 2007, La Paz, Bolivia. Taller Internacional Modernización de riegos y uso de tecnologías de la información: síntesis de resultados. 2007.

*Palabras clave:* duraznero; riego localizado; volumen de suelo mojado; crecimiento vegetativo

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel; ISSN/ISBN: 9789-2903;

[www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy)

## Resumen

PUPPO, L.; GARCÍA, M.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

Determinación del consumo de agua del duraznero (*Prunus persica* L. Bastch) por lisimetría. Resultados preliminares , 2007

*Evento:* Internacional , 11º congreso Nacional de Hortifruticultura, 3º Panamericano Promoción de Fr. y Hor. y VII Encuentro científico MERCOSUR de la cebolla , Montevideo , 2007

*Palabras clave:* coeficiente basal de cultivo; coeficiente de cultivo; evapotranspiración; riego; frutales de hoja caduca

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

## Completo

HAYASHI, R.; GARCÍA, M.; PUPPO, L.; MORALES, P.

Desarrollo del bulbo húmedo bajo riego localizado en suelos estratificados del Uruguay , 2005

*Evento:* Internacional , Congreso internacional de riego y drenaje, Cuba riego , La Habana, Cuba , 2005

*Palabras clave:* bulbo de mojado; riego localizado

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Otros;

## Completo

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.; MARTINEZ, L.; CHAMORRO, A.

Riego en frutales II. Frutales de hoja caduca. SCEAM-CSIC. CRS. , 2001

*Evento:* Nacional , Jornada de difusión de resultados de investigación en fruticultura y vitivinicultura. SCEAM-CSIC , Montevideo, Uruguay , 2001

*Anales/Proceedings:* Jornada de difusión de resultados de investigación en fruticultura y vitivinicultura. SCEAM-CSIC. Diciembre de 2001

*Palabras clave:* frutales de hoja caduca; riego

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel;

## Resumen expandido

GARCÍA, M.; PUPPO, L.; CHAMORRO, A.; HAYASHI, R.

Effects of drip irrigation water amount and soil wetted volume on Washington Navel orange yield , 2001

*Evento:* Internacional , Symposium Irrigation and Water relations in grapevine and fruit trees. , Mendoza, Argentina , 2001

*Anales/Proceedings:* In: Symposium Irrigation and Water relations in grapevine and fruit trees, 2001, Mendoza, Argentina, 4-6 de diciembre de 2001

*Palabras clave:* citrus; irrigation; soil wetted volume; microirrigation ; irrigation management; orange

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

## Completo

GARCÍA, M.; CASTEL, J.R.; PUPPO, L.; CHAMORRO, A.; HAYASHI, R.

Respuesta fisiológica y productiva de la naranja Valencia a diferentes dosis de riego. , 2000

*Evento:* Internacional , Seminario de investigación y desarrollo tecnológico del rubro citrus. , Montevideo, Uruguay , 2000

*Anales/Proceedings:* In: Seminario de investigación y desarrollo tecnológico del rubro citrus. 2000. Memorias del seminario de investigación y desarrollo tecnológico del rubro citrus. 2000

*Palabras clave:* manejo del riego; cítricos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel;

## Producción técnica

### Trabajos Técnicos

Consultoría

PUPPO, L.; GARCÍA, M.; HAYASHI, R.; MORALES, P.

Evaluación de equipos de riego Sistema Automático de Riego (SAR) , 2013 , 20 , 5

*Palabras clave:* riego aspersión; uniformidad de riego

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel; *Ciudad:* Montevideo, Uruguay/Uruguay

Consultoría

GARCÍA, M.; DURAN, P.; MARTINEZ, L.; HAYASHI, R.

Informe final de grupo Expertos en riego para la Consultoría evaluación del componente de Desarrollo de Riego de PRENADER. , 2002

*Palabras clave:* prenader; impacto ambiental

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / riego y drenaje

*Medio de divulgación:* Papel; *Ciudad:* /Uruguay

Capítulo 3: Impacto ambiental y situación de los Recursos Naturales' Capítulo 4: Asistencia técnica y capacitación. Capítulo 5: análisis de la Eficiencia de riego predial, diversificación de la producción y aumento de la productividad

## Otros

Desarrollo de material didáctico o de instrucción

Guías de Riego y drenaje , 2013

Uruguay , Español

Material base para el curso de riego de 5º año

*Palabras clave:* manual riego

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

Desarrollo de material didáctico o de instrucción

Guías de clase del curso de Riego y Drenaje 5ºaño , 2010

Uruguay , Español , Papel

Material impreso para curso de riego en 5º año

*Palabras clave:* riego

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

Desarrollo de material didáctico o de instrucción

Manual de Prácticas de Riego y Drenaje , 2010

Uruguay , Español

Manual con ejercicios prácticos del curso de riego y drenaje

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

Informes de investigación

Análisis de las dimensiones del bulbo húmedo bajo riego localizado en los suelos del Uruguay y ajuste de un modelo matemático , 2008

Uruguay , Español

*Número de páginas:* 57, *Disponibilidad:* Irrestringida

*Institución Promotora/Financiadora:* Fondo Profesor Clemente Estable

*Palabras clave:* bulbo mojado; riego por goteo; modelización

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

## Evaluaciones

Evaluación de Proyectos

2015

*Institución financiadora:* CONACYT

*Cantidad:* Menos de 5

PROCIENCIA/ CONACYT

Calibración de cántaros de cerámica porosa para riego por exudación en cultivos de hortalizas para zonas de estrés hídrico de Chaco Paraguayo. Una nueva perspectiva agroecológica como mitigación al cambio climático

Evaluación de Proyectos

2013

*Institución financiadora:* PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DEL RIEGO EN EL SECTOR CITRÍCOLA

*Cantidad:* Mas de 20

FUNDASOL

Se evaluaron 24 proyectos de riego de productores citricolas presentados ante al MGAP para su financiamiento. Forma parte del Plan Estratégico y Diseño Institucional para el sector citrícola del Uruguay

## Formación de RRHH

### Tutorías concluidas

#### Grado

Tesis/Monografía de grado

EFFECTOS DE DIFERENTES DISPONIBILIDADES HÍDRICAS EN DISTINTAS ETAPAS FISIOLÓGICAS DE SOJA SOBRE EL RENDIMIENTO , 2015

*Tipo de orientación:* Asesor/Orientador

*Nombre del orientado:* Paula FOSTER Federico ROVEGNO

Facultad de Agronomía - UDeLaR , Uruguay , Ingeniero Agrónomo

*Palabras clave:* riego deficitario soja

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / riego y cultivos

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Revisión de la tesis escrita y tribunal de tesis

Tesis/Monografía de grado

Respuesta del cultivo de sorgo forrajero al riego y al nitrógeno , 2013

*Tipo de orientación:* Asesor/Orientador

*Nombre del orientado:* Marcos Algorta Antía/ Juan Martín Leániz Ruete

Facultad de Agronomía - UDeLaR , Uruguay , Ingeniero Agrónomo

*Palabras clave:* riego; sorgo forrajero; niveles de nitrógeno

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / riego y cultivos

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Fuí parte del tribunal de evaluación

## Otros datos relevantes

### Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

*Candidato:* Paula FOSTER/ Federico ROVEGNO

GIMÉNEZ, L.; PUPPO, L.; HAYASHI, R.

Efectos de diferentes disponibilidades hídricas en distintas etapas fisiológicas de soja sobre el rendimiento , 2015

(Ingeniería Agronómica) - Facultad de Agronomía - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* riego deficitario soja

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y cultivos

*Candidato:* Marcos Algorta Antía/ Juan Martín Leániz Ruete

GARCIA, C.; GARCÍA, M.; HAYASHI, R.

Respuesta del cultivo de sorgo forrajero al riego y al nitrógeno , 2013

(Ingeniería Agronómica) - Facultad de Agronomía - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* riego sorgo forrajero; fertilización nitrogenada sorgo

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / riego y cultivos

### Presentaciones en eventos

Congreso

Description and quantification of wet bulbs in soils with contrasting textures with different patterns of water application under drip irrigation , 2015

Tipo de participación: Poster, Carga horaria: 16

Referencias adicionales: Uruguay; Nombre del evento: 3er Inter-regional CIGR Conference on Land and Water Challenges: Tools for developing ; Nombre de la institución promotora: INIA, MGAP, Fagro

Palabras clave: microirrigation; trickle; soil wetted volume; stratified soils

Areas del conocimiento: Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

Simposio

Desarrollo del bulbo húmedo bajo riego localizado en suelos estratificados del Uruguay , 2005

Tipo de participación: Expositor oral, Carga horaria: 2

Referencias adicionales: Uruguay; Nombre del evento: II Simposio Investigación y Desarrollo Tecnológico en citrus.;

Palabras clave: riego localizado; bulbo mojado; suelo estratificado

Areas del conocimiento: Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Riego y drenaje

Encuentro

XIV Jornadas de jovens pesquisadores da AUGM , 2006

Tipo de participación: Expositor, Carga horaria: 30

Referencias adicionales: Brasil; Nombre del evento: XIV Jornadas de jovens pesquisadores de AUGM; Nombre de la institución promotora: UNICAMP, Campinas, Brasil

## Información adicional

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	<b>19</b>
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	<b>3</b>
Completo (Arbitrada)	3
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	<b>0</b>
<i>Trabajos en eventos</i>	<b>12</b>
Completo (No Arbitrada)	7
Resumen (Arbitrada)	1
Resumen (No Arbitrada)	3
Resumen expandido (No Arbitrada)	1
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	<b>1</b>
Libro publicado	1
<i>Textos en periódicos</i>	<b>0</b>
<i>Documentos de trabajo</i>	<b>3</b>
Completo	3
<i>Producción técnica</i>	<b>6</b>
<i>Productos tecnológicos</i>	<b>0</b>
<i>Procesos o técnicas</i>	<b>0</b>
<i>Trabajos técnicos</i>	<b>2</b>
<i>Otros tipos</i>	<b>4</b>
<i>Evaluaciones</i>	<b>2</b>
Evaluación de Proyectos	2
<i>Formación de RRHH</i>	<b>2</b>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	<b>2</b>
Tesis/Monografía de grado	2
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	<b>0</b>