

## Editorial

### La articulación de políticas sectoriales y científicas para la agricultura argentina

Roberto Benech Arnold<sup>1</sup>

La necesidad de articular las políticas sectoriales (independientemente del sector económico del que se trate) con las políticas científicas de un país, difícilmente pueda ser puesta en tela de juicio en el mundo moderno. Los países centrales (desarrollados) lo comprendieron hace mucho tiempo, y parten de la idea de que la forma de incrementar de forma significativa y persistente el nivel de actividad de una economía es sobre la base del uso de tecnologías y de un intenso desarrollo de conocimiento. En este sentido, el sistema científico argentino dedicado a las ciencias agropecuarias produjo, particularmente durante los años cincuenta, beneficios tan elevados a la Argentina como en el resto del mundo. Sin embargo, durante las décadas posteriores el sistema sufrió un progresivo deterioro. Un análisis más detallado permite ver que el sistema parece estar limitado por la disponibilidad de recursos financieros que, a su vez, no guardan una buena relación con la proporción del PBI que resulta de la actividad agropecuaria (Oosterheld et al., 2002). En un trabajo reciente (Bollani, 2008) se analiza cuál es la relación que vincula la producción de un bien primario y la producción de conocimiento y tecnologías para producirlo, en países líderes desde el punto de vista agrícola. La autora concluye que: i) en países con aptitud agroecológica para la producción de cultivos de grano (soja, maíz, girasol y trigo), el nivel de producción y del beneficio económico resultante de esos cultivos tiene un correlato con la producción de conocimiento científico y tecnológico acerca de ellos; ii) la generación de conocimiento científico y tecnológico depende de la magnitud de la inversión que el Estado hace sobre el sistema científico y tecnológico nacional; iii) los sistemas científicos más desarrollados generan conocimientos de manera más estable (en cantidad y calidad) en el tiempo. Estos resultados sugieren que, si la política para el sector agropecuario impulsa la producción de estos granos, la decisión deberá estar cuidadosamente articulada con la inversión que el Estado deberá hacer para la generación de conocimiento básico que dé sustento al desarrollo de nuevas tecnologías que permitan incrementar la producción. Pero por otro lado, el sector científico (Universidades, CONICET) debe ser consciente del papel que le cabe en la transferencia del conocimiento generado al sector productivo. En este sentido, consideramos que esta transferencia debe hacerse sobre la premisa de que lo que se transfiere es información original y de calidad suficiente como para que ella siga aportando a la discusión que se está llevando a cabo en la primera línea de la disciplina

de la que se trate. En otras palabras, no se trata de que compitamos con el asesor privado, sino de que seamos capaces de ofrecer soluciones tecnológicas que estén a la altura de nuestras capacidades como científicos y que por lo tanto, al mismo tiempo, signifiquen un avance (comprobable, a través de la publicación) en el conocimiento.

### Referencias

Oesterheld M., Semmartin M y Hall A.J. (2002) Ciencia Hoy 12 (70), pp. 52-62.

Bollani M. V. (2008) Trabajo de Intensificación. Licenciatura en Economía y Administración Agrarias. Facultad de Agronomía (UBA).

<sup>1</sup> Coordinador Ejecutivo. Programa Producción Vegetal. Escuela para Graduados Alberto Soriano. Facultad de Agronomía (UBA).

---

Emilio H. Satorre<sup>2</sup>

La agricultura argentina ha experimentado una enorme expansión y transformación durante fines del siglo XX y comienzos del XXI. Este escenario de transformación estuvo sustentado tanto en aspectos tecnológicos, como ecológicos y económicos. Entre los tecnológicos, la disponibilidad de nuevos desarrollos, combinados con una amplia base científica, facilitaron los procesos de cambio experimentados por la agricultura; es decir, la transformación estructural del paisaje, tanto pampeano como extrapampeano, fue acompañada por la introducción de nuevas tecnologías y conceptos para el diseño de los planteos productivos de los cultivos. Este proceso, abrió posibilidades a la incorporación de mayor conocimiento y, también, puso en evidencia la necesidad de mayor investigación. En otro orden, en el campo productivo, la transformación del agro, contribuyó a forjar un nuevo empresario agropecuario, moderno y capaz de resolver y manejar problemas complejos; así como nuevas formas de organización empresarial y vinculaciones entre la producción y la ciencia.

En los cambios operados en la agricultura durante las últimas dos décadas el reemplazo y aparición de tecnologías ha sido vertiginoso. En lo tecnológico-científico la siembra directa, la biotecnología, el diseño de rotaciones y manejo de fertilizantes han sido componentes claves del proceso. La transición a esta nueva agricultura tecnológicamente moderna se caracterizó por la forma en que se desarrollaron esas tecnologías (con mayor participación de la ciencia que nunca antes) y por la incorporación de tecnologías de información a las ya mas conocidas de insumos y procesos que dominaron en el agro pampeano desde los sesenta. En estos procesos, la ciencia participó directa o indirectamente del desarrollo de tecnologías y la solución de problemas. En este escenario, el ámbito académico debe fortalecerse para cumplir un papel crucial, ya que la capacitación y educación de las personas o actores del cambio, se convierte en un recurso estratégico. Frente al escenario que propone el crecimiento de la agricultura, la educación científico-tecnológica es una pieza clave para construir un desarrollo sustentable del agro argentino.

<sup>2</sup> Facultad de Agronomía, UBA; AACREA e IFEVA (Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura, CONICET)

## Panel

### La articulación de políticas sectoriales y científicas para la agricultura y ganadería argentina.

#### Visión Académica



Ing. Agr. Ph. D. Emilio H. Satorre (Prof. Titular de la Cátedra de Cerealicultura de la FAUBA, Investigador Independiente del CONICET, miembro del IFEVA)



Ing. Agr. Ph. D. Roberto L. Benech-Arnold (Prof. Titular de la Cátedra de Cultivos Industriales de la FAUBA, Investigador principal del CONICET, miembro del IFEVA)

#### Visión Política



Ing. Agr. Felipe Solá (Diputado Nacional, Presidente de la Comisión Permanente de Ciencia y Tecnología de la HCDN)

---

## Políticas de atracción de investigadores jóvenes

La opinión de José M. Paruelo<sup>3</sup>



**O:** ¿Qué opinión le merecen las políticas de atracción de investigadores jóvenes que se implementan en la actualidad en el país?.

**JMP:** En mi opinión las políticas de atracción de investigadores jóvenes han dado un vuelco importante en los últimos años. La oferta de becas y las oportunidades de insertarse en el sistema científico han crecido de manera sostenida. En este momento un joven investigador tienen posibilidades concretas de ingresar a CONICET o a alguna otra institución de Ciencia y Técnica (CyT). Mi experiencia como miembro de comisiones asesoras de CONICET es que todo buen candidato puede en este momento obtener una beca o ingresar a la carrera de investigador. El sistema, no obstante, dista de ser perfecto, los sueldos son muy bajos en comparación a los de México, Chile o

Brasil, la infraestructura es insuficiente, etc. En definitiva el porcentaje de PBI que la Argentina dedica a ciencia sigue siendo escandalosamente bajo. Lo alentador es la percepción de un cambio en la tendencia al achicamiento y a la expulsión de quienes terminaban sus estudios de posgrado.

Estos cambios por otra parte desnudan algunas deficiencias y crean nuevos problemas y desafíos. Uno de estos problemas es la capacidad del sistema educativo de formar la cantidad de investigadores que el país necesita. Un cuello de botella muy importante es la cantidad de investigadores formados en condiciones de dirigir tesis de posgrado. La mayor parte de los potenciales directores de tesis tiene saturada su capacidad de dirección. Resolver este tema es un desafío mayor que requiere una estrategia de largo plazo. Un programa de becas externas que permita suplir, al menos en parte, la falta de directores puede ser una solución.

Otro aspecto de la actual política de formación de jóvenes investigadores que debería considerarse es la oferta de becas para formación en el nivel de Maestría. Si bien es importante promover la formación de doctores, no debería cerrarse esta opción. A priori un estudiante recién recibido no puede decidir si la formación que busca es de doctorado o de maestría. Por otra parte existe una gama de opciones de inserción profesional en el sistema de CyT en donde con una formación de maestría se alcanzaría el nivel de capacitación adecuado. En mi opinión, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica debería rever su política de asociar a los proyectos del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT) solamente becas para realizar doctorados.

---

<sup>3</sup> El Dr. José M. Paruelo es Profesor Asociado de la Facultad de Agronomía, Investigador Principal del CONICET y miembro del IFEVA. Dirige la Carrera Licenciatura en Ciencias Ambientales de la facultad.

## ¿Dónde andan?

### **DANA L. ROLDÁN**



*Magister Scientiae* en Biometría y Mejoramiento con orientación al Mejoramiento Genético en la Escuela para Graduados Alberto Soriano (2008), Desde 2004, Dana es investigadora de planta permanente del Instituto de Genética del CICVyA de INTA Castelar. Obtuvo una beca para la realización de estudios doctorales por el período 2007-2010, a través del Programa de Actualización y Especialización de INTA. Por tal motivo, se encuentra realizando sus estudios doctorales en la Universidad Paul Sabatier-Escuela Doctoral SEVAB (Sciences Ecologiques, Vétérinaires, Agronomiques et Bioingénieries), en Toulouse (Francia). Su título de tesis es “*Détection de QTL: interactions entre dispositifs expérimentaux et méthodes statistiques*”.

### **DIEGO BATLLA**



Doctor en Ciencias Agropecuarias egresado de la EPG, reviste como Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Cerealicultura y es Investigador Asistente del CONICET. El 31 de marzo de 2008, Diego partió hacia los

Estados Unidos para hacer una estancia de 3 meses en la Universidad de California (Davis) en el *Seed Biotechnology Center*, que dirige el Prof. Kent Bradford. El financiamiento lo proveyó la Fundación Fulbright. El Prof. Bradford es uno de los líderes mundiales en el área de ecofisiología de semillas y ha profundizado en el modelado matemático de la germinación y dormición de semillas. Durante su doctorado, Diego desarrolló novedosos modelos, lo que le valió el reconocimiento de la comunidad científica internacional. Por este motivo, la colaboración con el Prof. Bradford resultará de máximo provecho para ambos investigadores.

---

## ¿Quién es quién?

### **ROBERTO BENENCIA**



Profesor Titular Consulto de la Cátedra Extensión y Sociología Rural de la FAUBA. Es Coordinador de la Especialización y Maestría en Desarrollo Rural de la Escuela para Graduados “*Alberto Soriano*”, profesor de varios cursos en la EPG, Consejero del claustro de profesores de la facultad de Agronomía e Investigador Principal del CONICET. Su línea central de investigación es migraciones y mercados de trabajo rural. Tiene numerosas publicaciones nacionales e internacionales sobre la constitución de estos mercados en los cinturones verdes hortícolas, en los que básicamente se ha insertado migración de origen boliviano. Dentro de este ámbito de investigación, ha profundizado en foros internacionales el tema de la migración transnacional.

### **DANIEL CALDERINI**



Egresado del Programa de Doctorado de la Escuela para Graduados de la FAUBA. Desde 2003 es Profesor Titular del Instituto de Producción y Sanidad Vegetal de la Universidad Austral de Chile y desde julio de 2005 Director de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Agrarias de dicha universidad. Su actividad docente y de investigación tiene como eje central la fisiología de los cultivos. En tal sentido, en la actualidad trabaja en la determinación del peso de granos de cereales de invierno, la interacción entre el peso y el número de granos, los efectos de la toxicidad de aluminio sobre la fisiología de trigo y la fisiología comparada entre cultivos de cereales (trigo y cebada), leguminosas de grano (lupino y arveja) y oleaginosas (canola).

### **OSVALDO SALA**



Ex Profesor Titular de la cátedra de Ecología de la FAUBA, en la actualidad se encuentra a cargo de la cátedra Sloan Lindemann en la Universidad de Brown, Estados Unidos. En esta universidad dirige el Center for Environmental Studies y el programa Environmental Change Initiative. El Dr. Sala coordina equipos de investigación y docencia universitaria

interdisciplinaria sobre cambio ambiental. Asimismo, es presidente del Scientific Committee on Problems of the Environment y es Autor Principal y Coordinador de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Sala ha investigado temas diversos a lo largo de su trayectoria académica y elaborado diversos escenarios sobre la biodiversidad para las próximas décadas. El principal objetivo de su trabajo con estos escenarios es simplificar, conocer y comunicar las complejas relaciones que se derivan del estudio de los sistemas socioecológicos.

---

## **NOTIONDAS**

### **Importante distinción académica internacional a trayectoria en investigación**



El Dr. Antonio J. Hall, Director del IFEVA, ex Director de la EPG, Profesor Titular Emérito de la UBA, Cátedra de Fisiología Vegetal y miembro de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria fue premiado por la International Sunflower Association con el Pustovoit Award, galardón que constituye la distinción más alta otorgada a los investigadores en girasol en el mundo.

### **Dos Jornadas Internacionales en el marco de la Maestría en Enseñanza Agropecuaria y Biológica**



La primera tuvo lugar en el ámbito del Programa PREMIER en el que está inscripta la Maestría y contó con la presencia de la Dra. Marie-Hélène Bouillie, profesora, investigadora y vicedirectora de la ENFA de Toulouse, Francia. Las jornadas se desarrollaron desde el 19 al 23 de noviembre de 2007. El tema fue "Desafíos y problemas vinculados a la enseñanza de los saberes agrícolas". Las jornadas tuvieron un día de asistencia abierta a la comunidad educativa de la FAUBA y del país.



La segunda jornada se realizó el 20 de Mayo de 2008 y contó con la presencia de los doctores Roberto García-Marirrodiga y Pedro Puig Calvo, de SIMFR (Solidaridad Internacional de las Movimientos Familiares de Formación Rural), con sede en Bélgica, quienes abordaron el tema "Aportaciones del Sistema de la Alternancia Educativa al Desarrollo Rural de Latinoamérica".

### **Defensas de Tesis desde el 23 de Octubre de 2007 a la fecha**

#### **Doctorado en Ciencias Agropecuarias**

Ing. Agr. Santiago Luis Poggio

31/10/2007

"Relaciones entre la diversidad de especies vegetales y la heterogeneidad espacial del paisaje agrícola pampeano "

Director de Tesis: Claudio Marco Ghersa

Ing. Agr. Federico Esteban Bert

12/12/2007

"Evaluación de oportunidades e impedimentos para el uso de información climática en sistemas agrícolas pampeanos"

Director de Tesis: Emilio Horacio Satorre

Ing. Agr. Marcelo Daniel Nosetto  
13/12/2007

"Conversión de pastizales en forestaciones: impactos sobre la dinámica del agua y las sales "

Director de Tesis: Esteban Gabriel Jobbágy Gampel

Ing. Agr. Gaspar Estrada Campuzano  
18/02/2008

"Diferencias adaptativas en el desarrollo y la generación del rendimiento en trigo y triticale"

Director de Tesis: Miralles Daniel Julio

Ing. Agr. Karina Elizabeth D'Andrea  
31/03/2008

"Bases morfofisiológicas para el desarrollo de genotipos de maíz tolerantes a baja disponibilidad de nitrógeno en el suelo"

Director de Tesis: María Elena Otegui

Med. Vet. Juan José Rosso  
09/06/2008

"Relación entre la abundancia y estructura de la comunidad de peces y el régimen hidrológico, en lagunas de la alta cuenca del río Salado."

Director de Tesis: Rolando Quirós

Lic. Lucia Vivanco  
17/06/2008

"Efectos de la identidad y diversidad de especies de plantas sobre el reciclado de carbono y nutrientes en bosques templados en Patagonia, Argentina."

Director de Tesis: Amy Austin

Ing. Agr. Esteban Ariel Ciarlo  
19/06/2008

"Controles biológicos y no biológicos de las emisiones de gases nitrogenados en sistemas agrícolas"

Director de Tesis: Marta E. Conti

### **Maestría en Producción Vegetal**

Ing. Agr. Nora Valentina Gómez  
29/11/2007

"Respuestas al fotoperíodo y a la vernalización en etapas vegetativas y reproductivas en colza-canola: efectos sobre el rendimiento y sus componentes."

Director de Tesis: Daniel Julio Miralles

Ing. Agr. Carlos Luis Boschi  
28/03/2008

"Predicción del desarrollo en *Spatiphyllum floribundum* "Petite" en función de las unidades térmicas acumuladas."

Director de Tesis: Adalberto Hugo Di Benedetto

Ing. Agr. Gabriela Calvo

16/05/2008

"Impacto del 1-Metilciclopropeno en cultivares de peras tempranas producidas en el Alto Valle de Río Negro"

Director de Tesis: Gabriel Oscar Sozzi

### **Maestría en Economía Agraria**

Ing. en Prod. Agrop. Martín Ezequiel Volpacchio

28/05/2008

"Estudio de demanda de consumo de quesos en la Argentina: Estimación de un sistema de funciones de demanda de quesos mediante el uso de scanner-data por tipo de producto, marcas y diferenciación geográfica"

Director de Tesis: Daniel Lema

Ing. Agr. Horacio Castignani

20/06/2008

"Competitividad realtiva de la lechería y la agricultura en la cuenca central Santa Fé - Córdoba. Aplicación de un modelo de programación lineal con riesgo, bajo restricciones probabilísticas."

Director de Tesis: Alejandro Galetto

### **Maestría en Recursos Naturales**

Ing. Agr. Andrés Guillermo Rolhauser

11/12/2007

"Expansión de poblaciones arbóreas nativas en las sabanas del Parque Nacional El Palmar: patrones y procesos en las escalas de paisaje y de parche "

Director de Tesis: William Bennett Batista

Ing. Agr. Gustavo Gabriel Buono

19/12/2007

"Variación espacial y temporal de la productividad de mallines patagónicos"

Director de Tesis: Martín Oesterheld

Ing. Agr. Jorge Gonzalo Nicolás Irisarri

10/03/2008

"Variación espacial y temporal de la productividad primaria neta aérea de mallines del Noroeste de la Patagonia"

Director de Tesis: Martín Oesterheld

### **Maestría en Agronegocios y Alimentos**

Ing. Agr. Graciela Beatriz González

12/03/2008

"Estrategias y tácticas de marketing de guerra implementadas por las principales empresas cerveceras en Argentina. Identificación a través de un estudio comparativo multicaso"

Director de Tesis: Raúl Guillermo Pérez San Martín



### **Maestría en Ciencias del Suelo**

Ing. Agr. Valeria Soledad Faggioli

02/06/2008

"Efecto de soja, girasol y maíz sobre el pH y las fracciones de fósforo de la rizósfera"

Director de Tesis: Flavio Hernán Gutiérrez Boem

### **Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario**

Ing. Agr. Andrea Erika Mairosser

23/10/2007

"Salud y Seguridad para los trabajadores en el Cultivo de Cebolla"

Tutor: Carlos Alberto Juan Vaca Arenaza

### **Especialización en Desarrollo Rural**

Ing. Agr. María Inés Montenegro

21/12/2007

"Agroturismo y desarrollo en la provincia de Misiones"

Tutor: Ana María Bocchicchio

Ing. Agr. Pablo María Usandivaras

19/05/2008

"Diagnóstico para la consolidación de la cadena productiva de una micro cuenca lechera caprina en la zona de riego del Río Dulce de la provincia de Santiago del Estero"

Tutor: Carolina Feito

Ing. Agr. Raúl Gómez Miller

23/05/2008

"La producción familiar en los alrededores de la ciudad de Tacuarembó"

Tutor: Gustavo Ferreira

### **Especialización en Fertilidad del suelo y Fertilización**

Ing. Agr. Fabio Prats

07/02/2008

"Evaluación de fuentes nitrogenadas con diferentes formas de nitrógeno aplicado previo al riego en el cultivo arroz"

Tutor: César Eugenio Quintero

### **Especialización en Cultivos de Granos**

Ing. Agr. Javier Héctor Elisei

08/02/2008

"Fertilización con Fósforo y Azufre en maíz (*Zea mays L.*)"

Tutor: Gustavo Néstor Ferraris

### **Especialización en Siembra Directa**

Ing. Agr. Pablo Federico Richmond

16/11/2007

"Interacción de los residuos de cosecha de maíz y el agregado de nitrógeno sobre el cultivo de trigo en Siembra Directa "

Tutor: Carina Rosa Álvarez

### **Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios**

Bióloga María Laura Begarías

16/11/2007

"Aplicación de herramientas de diagnóstico ambiental a predios lecheros de la cuenca productora del oeste bonaerense"

Tutor: María Alejandra Herrero de Tieri

### **Especialización en Gestión de la Cadena de Valor de la Carne Bovina**

Ing. Zoot. Sonia Josefina Moisés

22/04/2008

"Calidad nutracéutica de la carne bovina producida en el noroeste argentino bajo diferentes sistemas de producción"

Tutor: María Elena Cossu

19/02/2008

"Análisis de la cadena de la carne bovina"

Lic. Gladys Edith Alleva

Ing. en Alim. Carlos Alberto Almada

Ing. Agr. Pablo Amorín Striebeck

Ing. Qco. Victor Brener

Lic. Natacha Beltrán

Ing. en Alim. Facundo Farfallini

Lic. Adrián Daniel Grillia

Méd. Vet. José María Ibargoyen

Ing. Zoot. Laura Wilma Juan

Vet. Máximo Desiderio Marani

Méd. Vet. Fernando Nicolás Miguel Piovano

Lic. Raúl Ricardo Sangiácomo

Méd. Vet. Mónica Elma Villamagna

### **Comisión organizadora:**

Daniel Julio Miralles, Liliana Windauer y María Cristina Plencovich