**Proyecto de investigación**

**1. Título de la actividad**

En Castellano:Productividad, Sostenibilidad y Procesos Decisorios en el Agro Argentino

En Inglés: Productivity, Sustainability and Decision Processes in Argentine Agriculture

**2. Sintetizar los objetivos**

1. Determinar el impacto de cambios de precios y disponibilidad de tecnología en los patrones de productividad observados en la agricultura argentina.
2. Determinar las restricciones relacionadas a disponibilidad de información, complejidad decisoria e incertidumbre en la adopción de tecnologías seleccionadas.
3. Analizar las restricciones existentes para la adopción de tecnologías que contribuyan a la sostenibilidad ambiental.

**3. Director del Proyecto: Dr. Marcos Gallacher**

**4. Tipo de actividad, contraparte y radicación**

4.1. Tipo de actividad (seleccionar con una X)

|  |  |
| --- | --- |
| **Investigación básica** |  |
| **Investigación aplicada** | X |
| **Desarrollo Tecnológico** |  |
| **Otro** |  |

4.2. Contrapartes (si la tuviera)

Universidad: ¿Cuál?

Otros (empresa, gobierno, fundación, etc.): ¿Cuál?

4.3. Radicación (si la tuviera).

Departamento: Departamento de Economía Agrícola, Agronegocios y Recursos Naturales UCEMA

Centro de investigación/extensión de UCEMA o externo:

**5. Carreras de grado y posgrado con las que se vincula.**

Licenciatura en Economía

Licenciatura en Administración de Empresas

Maestría en Agronegocios

Maestría en Economía

Doctorado en Dirección de Empresas

Doctorado en Economía

**6. Investigadores que participan del proyecto.**

6.1. Investigadores (docentes UCEMA) que participan del proyecto (Nombre y Apellido).

-Dr. Marcos Gallacher

-Dr. Daniel Lema

6.2. Investigadores que participan del proyecto y no pertenecen a UCEMA.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Institución** | **Unidad Académica** | **Grado académico máximo** | **Institución donde categoriza y Categoría si corresponde (CONICET, SISTEMA DE INCENTIVOS; INTI, etc.)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

6.3. Alumnos de grado y posgrado participantes

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Carrera** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**7. Agentes evaluadores y financiadores.**

Los agentes evaluadores son los que evaluaron y aprobaron el proyecto. Los agentes financiadores son los que otorgaron los recursos económicos para el desarrollo del proyecto (pueden o no coincidir con los agentes evaluadores).

En el caso de que sea la UCEMA, deberá incluirla además en este punto.

Tipo de agente (Seleccionar solo los que correspondan e indicar SI o No según corresponda en financiamiento y evaluación)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de agente (CONICET, Universidad, Programa de Incentivos, FONTAR, FONCyT, CIC, ORGANISMO DE COOPERACION INTERNACIONAL, Fundaciones, Empresas, Otros)** | **Nombre** | **Financia** | **Evalúa** |
|  |  | SI-NO | SI-NO |
|  |  | SI-NO | SI-NO |
|  |  | SI-NO | SI-NO |

Monto total en pesos (si se trata de financiamiento externo):

$

**8. Duración del proyecto.** Rango máximo 3 años(“la fecha de terminación efectiva” solo debe completarse si el proyecto ha concluido, sino dejar espacio en blanco)

|  |
| --- |
| **Fecha de aprobación del Proyecto: 01/08/2021** |
| **Fecha de terminación efectiva:** |

**9. Principales resultados de la investigación.**

9.1. Indicar las referencias completas correspondientes a los siguientes tipos de publicaciones.

a) Publicaciones en revistas con arbitraje.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autores** | **Título** | **Revista** | **Año** | **Volumen** | **Páginas** | **Sitio web** |
| Marcos Gallacher | The human factor in Argentine agriculture | Estudios Económicos | 2021 | 38 | 39-63 | http://www.estudioseconomicos.uns.edu.ar/ |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

b) Publicaciones en revistas sin arbitraje.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autores** | **Título** | **Revista** | **Año** | **Volumen** | **Páginas** | **Sitio web** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

c) Capítulos de libro

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autores** | **Título del capítulo** | **Título del libro** | **Editores del libro** | **Editorial** | **Lugar de impresión** | **Año** | **Páginas** | **Sitio web** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

d) Libros

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autores** | **Título del libro** | **Editorial** | **Lugar de impresión** | **Año** | **Cant. De Págs** | **Sitio web** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

e) Trabajos presentados a congresos y/o seminarios.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor** | **Título** | **Evento** | **Lugar de realización** | **Año** | **Sitio web** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

9.2. Resultados pasibles de ser protegidos a través de instrumentos de propiedad intelectual como patentes, derechos de autor, etc., y desarrollos que no pueden ser protegidos por instrumentos de propiedad intelectual como las tecnologías organizacionales u otros. Complete un cuadro por cada uno de estos dos tipos de productos.

a) Títulos de propiedad intelectual.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo, desarrollo o producto** | **Titular** | **Fecha de solicitud**  **(dd/mm/aaaa)** | **Fecha de otorgamiento**  **(dd/mm/aaaa)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

b) Desarrollos no pasibles de ser protegidos por títulos de propiedad intelectual.

|  |  |
| --- | --- |
| **Producto** | **Descripción** |
|  |  |
|  |  |

**10. Trabajos finales de graduación, tesis de grado y posgrado (de alumnos UCEMA o no UCEMA).**

Completar un cuadro por cada uno de los trabajos generados en el marco del proyecto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor** | **Título** | **Año** | **Lugar donde se encuentra disponible** | **Sitio web** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**11. Otra información**

**Productividad, Sostenibilidad y Procesos Decisorios en el Agro Argentino**

**Resumen en español**

El último medio siglo ha sido testigo de profundos cambios en el agro argentino. Si bien las consecuencias de estos cambios han sido analizadas (ver, por ejemplo, Reca, Lema y Flood, 2010, Lema, 2015) se ha prestado menos atención a los procesos decisorios que dieron lugar a ellos. Comprender aspectos decisorios que permiten adaptación permite, a su vez, comprender como se adaptará el sector a cambios en condiciones de mercado, disponibilidad de tecnologías y política económica con impacto en el sector. La agricultura argentina, si bien mantiene una vigorosa dinámica y respuesta a innovaciones, enfrenta considerables desafíos (Gallacher and Lema, 2016; Lema y otros, 2019). Uno de ellos se refiere a la creciente relevancia de la temática de sostenibilidad en el largo plazo (Gallacher, 2015). Este proyecto de investigación apunta a explorar la relación entre procesos decisorios, productividad y sostenibilidad en el largo plazo del sector agrícola argentino.

**Resumen en inglés**

The last half century has witnessed profound changes in Argentine agriculture. The consequences of these changes have been analyzed (see, e.g. Reca, Lema y Flood, 2010, Lema, 2015), however less attention has been focused on associated decision processes. Improved understanding of decision processes in agricultural production will allow, in turn, improved understanding of the agricultural sector to changes in markets, availability of production technology and economic policy.

Argentine agriculture, although maintaining a vigorous capacity for adjustment and response to innovations, faces substantial challenges (Gallacher and Lema, 2016, Lema and others, 2019). One of these is related to the increasing relevance of issues related to sustainability through time (Gallacher2015). This research project focuses on the relationship between decision processes, productivity and long run sustainability of the Argentine agricultural sector.

Los procesos a través de los cuales se genera nuevo conocimiento son solo conocidos en forma imperfecta. Sabemos que existen laboratorios en las universidades, y grupos de investigación en las organizaciones. Existe también aprendizaje en el quehacer diario de las empresas, el famoso “aprender haciendo”. Pero más allá de estas generalidades: ¿Cuáles son las “fuerzas” que movilizan los recursos necesarios para que se ponga en marcha el proceso de generación de nuevo conocimiento?

Un primer aspecto a tener en cuenta es que se genera conocimiento práctico cuando existen oportunidades de utilizar éste en forma provechosa (reducciones de costos, aumento de ingresos). El incremento del potencial de rendimiento de los nuevos cultivares de maíz (décadas de 1950 y 1960), de trigo (1960 y 1970), girasol (1970-1980) y soja (1990-2000) resultó en que el área sembrada por los principales cultivos pasó de 17 millones de hectáreas en la década del ’70, a más de 36 millones en la actualidad. El proceso de aprendizaje implícito en esta transformación fue enorme. Las estadísticas, sin embargo, registran sólo las inversiones realizadas en tractores, cosechadoras y otros implementos, pero no la inversión en “materia gris” que es la que en última instancia permite que los insumos anteriores sean utilizados con efectividad. ¿Podemos dimensionar la magnitud de esta inversión? Hasta el momento, nadie lo ha intentado.

En la década de 1970, el consumo total de fertilizantes era inferior a las 100.000 toneladas por año. Cuatro décadas más tarde, este había trepado a 5 millones de toneladas. ¿Cuáles son las razones explican este tremendo cambio? Nadie tiene una respuesta precisa, pero podemos intentar una aproximación. Por un lado, se redujo el precio relativo fertilizante/grano: en la década del ’70 hacía falta vender unos 12 kg de trigo para comprar un kg de nitrógeno, en la actualidad hacen falta 5. Si bien la mejora de precios relativos es importante, no explica por si sola lo que observamos: es altamente improbable que una reducción de 50 por ciento en los precios relativos haya resultado en un aumento de casi 5000 por ciento en la cantidad demandada. Otro factor relevante fue el incremento del área sembrada, que aumentó algo más de 100 por ciento. Pero, una vez más, cambio de precios relativos, y cambios de área por sí solos no pueden explicar el incremento observado. La fertilidad de los suelos puede haber descendido, aunque esto sólo es relevante para el área con larga historia agrícola, no para las veinte millones de hectáreas adicionales sembradas con cultivo.

¿Que fue entonces lo que pasó? Una posible explicación es que aumentó la respuesta de los cultivos a la fertilización (cantidad adicional de grano producida por unidad de fertilizante empleado). Esto ocurrió no sólo (o principalmente) por menor fertilidad de suelos, sino por cultivares de mayor grado de respuesta y, fundamentalmente, por mejoras en el manejo agronómico que posibilitaron altas respuestas a este insumo. Ajuste de cultivares por ambiente, fechas y densidades de siembra, control de malezas y plagas, rotaciones, menores pérdidas de cosecha son algunos de los factores que permiten que el fertilizante agregado se manifieste plenamente en mayores rendimientos.

Existe entonces un “círculo virtuoso”: la disponibilidad de nuevos cultivares, unido a una reducción en el precio relativo fertilizante/grano (décadas del ’70, ’80 y ’90) gatillan potencial de expansión agrícola, lo cual a su vez cataliza inversión no sólo en tractores, sembradoras y cosechadoras, sino (y fundamentalmente) inversión en muchos tipos de conocimiento. Hay demanda de conocimiento cuando hay oportunidades de emplear este en forma rentable. Y la demanda de conocimiento genera oferta por parte de instituciones como el INTA, las universidades, AACREA, AAPRESID y otras.

**Objetivos del proyecto**

1. Determinar el impacto de cambios de precios y disponibilidad de tecnología en los patrones de productividad observados en la agricultura argentina.
2. Determinar las restricciones relacionadas a disponibilidad de información, complejidad decisoria e incertidumbre en la adopción de tecnologías seleccionadas.
3. Analizar las restricciones existentes para la adopción de tecnologías que contribuyan a la sostenibilidad ambiental.

**Referencias**

Gallacher, M.(2010), Capital humano y eficiencia productiva en la agricultura argentina. En L.Reca, D. Lema y C.Flood (editores) La Agricultura Argentina - Medio Siglo de Logros y Desafíos. Editorial Facultad de Agronomía.

Gallacher, G.M.(2010), The changing structure of production: Argentine agriculture. ***Económica***, Universidad Nacional de La Plata. LVI Nro 1 Enero-Diciembre 2010.

Gallacher, M. (2015) Propiedad intelectual en la industria de semillas. *Revista de la Universidad del CEMA* Año 8 Nro 29 (Diciembre).

Gallacher, M. (2015), La “economía política” de la regulación del uso del suelo. Documento de Trabajo 578 Universidad del CEMA.

Gallacher, M. y D. Lema (2016), Un nuevo escenario para el sector agropecuario. Revista de la Universidad del CEMA, Año 9 Nro 30 (Mayo)

Lema, D.(2015) Crecimiento Productividad Total de Factores en Argentina y Países del Cono Sur. Serie de informes técnicos del Banco Mundial en Argentina, Paraguay y Uruguay. Banco Mundial.

Lema, D., M.Gallacher, J.J.Egas Yerovi y Carmine Paolo De Salvo (2019) Analysis of Agricultural Policies in Argentina 2007–2016. Monografía del banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Reca, L.D. Lema y C.Flood (2010) La Agricultura Argentina - Medio Siglo de Logros y Desafíos. Editorial Facultad de Agronomía.