

# La provisión de bienes públicos agropecuarios y ambientales en Argentina<sup>1</sup>

Bourgeois, Gabriel Alejandro<sup>2</sup> — Longo, Lucía<sup>3</sup> — Tomasini, Daniel<sup>4</sup>

<sup>2</sup>Tesista de la Licenciatura en Economía y Administración Agraria

<sup>3</sup>Profesora Titular de la Cátedra de Economía General

<sup>4</sup>Profesor Asociado de la Cátedra de Economía General



Los bienes públicos conforman un subgrupo especial dentro del conjunto total de bienes que circulan en la economía, los cuales poseen ciertas características propias que provocan un comportamiento atípico: estos son provistos y no producidos, ya que los incentivos para que se produzcan son escasos, debido a la dificultad intrínseca que poseen para ser apropiados y percibir ganancias por su venta. En la Argentina se observa una provisión deficiente de bienes públicos, y sumado a ello la existente falta de interés por avanzar en la discusión académica sobre el tema. Esto trae como resultado que quienes deben tomar decisiones políticas relacionadas con la provisión de bienes públicos, no consideren la importancia para la sociedad en su conjunto que este tipo de bienes posee. Este trabajo profundiza en la teoría de los bienes públicos, tendiendo a completar el marco lógico para un abordaje holístico de la problemática ambiental en la Argentina, con impacto directo en el sector agropecuario. Además desde una perspectiva económica que incluye a diversas corrientes de pensamiento, se pretende aportar un análisis respecto de la provisión de bienes públicos ambientales y agropecuarios en la República Argentina.

<sup>1</sup> Trabajo de Tesis para alcanzar el Título de LEAA. Resumida por Melisa Aguirre, alumna avanzada de Licenciatura en Ciencias Ambientales, Alumna ayudante de la de la Cátedra de Economía General

## Introducción y planteo del problema

Partiendo de las premisas establecidas por la teoría neoclásica, donde un mercado perfectamente competitivo conduce a la asignación óptima de recursos para la producción de bienes normales, se comprueba tanto teórica como empíricamente que existe una *ineficiente* asignación de recursos para la producción de bienes públicos, entendiéndose por “eficientes” aquellos bienes que generan beneficios de tipo económicos escasos, y que la posible “ineficiencia” del mercado surge en la mayoría de los casos por no tener asignado un valor transable en el mismo. En general el mercado asigna menos bienes públicos de los que la sociedad necesita.

Otras corrientes de pensamiento económico también analizan los bienes públicos ambientales, con miradas más reflexivas y particulares sobre la cuestión, focalizando la problemática como un aspecto central del sistema socio-económico actual y buscando soluciones que incorporan otras ramas de estudio.

Para los neoclásicos, los bienes públicos constituyen una “falla” de mercado, pudiendo generar problemas en las asignaciones del mismo. Se observan así, dos posibles situaciones: una en la cual la provisión del bien es nula debido a la imposibilidad de establecer un precio razonable para la transacción y por lo cual no habría incentivos para la producción del bien; y otra en la cual el bien, una vez provisto, llega a todas las personas por igual, por la imposibilidad de exclusión que las características del mismo generan, provocando así inconvenientes para el funcionamiento del mercado como el “problema del polizón” o “parásito”<sup>2</sup>

Garantizar la existencia de bienes públicos es una de las razones por la cual el Estado interviene en la economía, proveyéndolos a la sociedad, con el objetivo de reducir la brecha entre la óptima cantidad asignada por el mercado y la asignación óptima social.

Entre los bienes agropecuarios y ambientales que reúnen las características de ser “públicos” se eligieron algunos que se consideraron cruciales para entender los pro-

cesos productivos actuales y las consecuencias tanto ambientales como sociales que les son inherentes:

- la innovación tecnológica
- la provisión de información climática
- la educación ambiental

## Objetivos del trabajo

A partir de la reflexión precedente, este trabajo profundiza en la teoría de los bienes públicos, tendiendo a completar el marco lógico para un abordaje holístico de la problemática ambiental en la Argentina, con impacto directo en el sector agropecuario.

Desde una perspectiva económica que incluye a diversas corrientes de pensamiento, se pretende aportar un análisis respecto de la provisión de bienes públicos ambientales y agropecuarios en la República Argentina; entender el estado actual de la provisión de los bienes seleccionados en Argentina y comprender la importancia del rol que poseen actores públicos como privados en la provisión de los mismos. Y adaptar criterios de relación Costo-Beneficio, para poder brindar un elemento de valorización económica a la cuestión.

La hipótesis del presente trabajo afirma que la falta de información genera una errónea valorización de la real importancia que poseen los bienes públicos de carácter ambiental y agropecuario, provocando una provisión ineficiente de los mismos.

## Materiales y Metodología

Se trata de un estudio fundamentalmente teórico que amplía el conocimiento y el alcance de esta categoría económica.

En principio se repasaron los últimos desarrollos teóricos y metodológicos en el tema, haciendo hincapié en aquellos referidos a la problemática ambiental y de los recursos naturales.

A partir de la identificación precedente de algunos bienes públicos estratégicos se investigó, a través de fuentes de información y autores que desarrollan la temática, sobre sus niveles estimados de provisión en nuestro país.

Luego se identificaron los actores que intervienen en la producción y consumo de esta clase de bienes, con la intención de determinar el papel que ocupa cada uno de los actores y definir qué bienes, por sus

<sup>2</sup> Que disfruta del bien sin pagar, ya que no puede ser excluido del consumo del mismo y no posee incentivos racionales para pagar por el mismo, dejando así que los demás asuman los costos de su provisión.

características e importancia estratégica, deberían seguir siendo provistos por el Estado y cuáles podrían serlo, total o parcialmente, por el sector privado.

## Marco teórico para los bienes públicos

Según los postulados de la teoría clásica y neoclásica, el problema de la provisión de bienes públicos es una falla del mercado, generada por la inexistencia de un precio de mercado (o la inexistencia del mercado también) debido a características que estos poseen: No Rivalidad, que se encuentra relacionada con las preferencias de los consumidores; Y No Exclusión, generando la falta de incentivos privados para su producción. La intervención del Estado en este sistema, visto como un actor que podría garantizar su provisión, es la herramienta/solución propuesta por esta corriente de pensamiento económico, debido a que el mercado por sí mismo no posee incentivos para su remediación, justificando así la injerencia del Estado en la Economía.

La Economía Ambiental en general aplica ciertos conceptos y principios económicos clásicos a la gestión de los recursos naturales y problemas ambientales. La necesidad de hacer un examen cuidadoso del problema de la valoración monetaria del medio ambiente, constituye una de las cuestiones fundamentales de la economía ambiental.

En otra sintonía se encuentra la Economía Ecológica con una mirada de mayor complejidad conceptual, es decir, considera la economía como sistema abierto y en relación con lo social y lo ecológico. De esta forma, analiza los problemas ambientales que surgen cuando se violan las limitantes materiales y energéticas del proceso productivo global, como una crítica a la teoría económica convencional.

En síntesis la economía Clásica y Neoclásica, es la que modeliza al respecto y aporta una importante estructura analítica, la Economía Ecológica, con un abordaje transdisciplinario, aporta su visión respecto de los conflictos sociales originados a partir del irracional uso de los recursos y servicios de la naturaleza, y la Economía Ambiental, tomando algunas herramientas microeconómicas de la escuela Clásica, aporta soluciones concretas a la problemática. Así es que estas conceptualizaciones económicas conforman el marco teórico, que incorpora observaciones esenciales para analizar estos bienes particulares.

## A- La innovación tecnológica

Para este trabajo se define como innovación tecnológica el fenómeno mediante el cual un determinado cambio técnico logra transformaciones y desarrollos significativos tanto en el área económica como social.

Hacia finales de los años noventa, la coyuntura económica mundial planteó de manera evidente que la agricultura tenía un papel crítico, e irremplazable, en tres aspectos estratégicos: lograr la seguridad alimentaria, reducir de la pobreza y asegurar la sustentabilidad ambiental. Se hace así necesario aumentar la productividad agropecuaria en condiciones sustentables, y en ese sentido el papel de soluciones la innovación tecnológica es crucial para lograrla.

La innovación tecnológica es el objetivo fundamental del proceso de investigación y desarrollo (I&D) el cual se encuentra conformado por organismos públicos y por empresas privadas, que adquirió mayor importancia con la ocurrencia del proceso conocido como agriculturización<sup>3</sup>

En la Argentina el proceso de innovación es desarrollado por parte del Estado por organismos como: el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) fundado en 1958, las UNIVERSIDADES PUBLICAS y el de mayor importancia, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), creado en 1956. Por otro lado, se menciona también la creación de la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) en 1991.

Los institutos públicos contribuyen al desarrollo tecnológico del país con descubrimientos y aportes científicos propios generalmente, pero también existen otras formas de hacerlo, como por ejemplo mediante la adaptación de técnicas y conocimientos científicos originados en el ámbito internacional.

<sup>3</sup> Se hace referencia al proceso de expansión agrícola, a partir del cual progresivamente comienza a destinarse una mayor superficie a la agricultura, en desmedro de otras actividades agrarias de la región pampeana, especialmente ganaderas. Si bien es un fenómeno que se evidencia nítidamente desde la década del '80 y sobre todo del '90, las transformaciones productivas y tecnológicas que dan origen a este proceso, nos remiten a la década del '60, donde una conjunción de factores e innovaciones y sucesivas conformarán este llamado "proceso de agriculturización" El cual tuvo una particular dinámica a partir de la expansión del cultivo de soja.

La importancia que representa la innovación agropecuaria en nuestro país, se hace visible en la tabla N°1, que presenta la evolución que en la última década ha tenido el PBI en millones de pesos corrientes y el presupuesto destinado al INTA en el mismo periodo. Se hace necesario señalar en este contexto que la sostenibilidad del financiamiento es fundamental para que esta clase de instituciones puedan funcionar adecuadamente, ya que poseen programas de planificación de mediano a largo plazo.

### Tabla 1. Comparación del PBI en Argentina (2005/15) con el presupuesto del INTA.

En el sector privado también hay espacio para la innovación. En Argentina el ejemplo de innovación privada más desarrollada es el área de la biotecnología, que mediante la estructura institucional que provee el Estado, le es posible patentar sus produc-

## B- La información climática

Es un caso de bien público por las características que le son propias, como la no rivalidad y la no exclusión. Esta última se encuentra relacionada a que no sería posible asignarle un precio justo, que incluya la importancia económica y social del conocimiento del estado del ambiente. Desde una perspectiva económica los desastres naturales tienen múltiples y graves consecuencias negativas en las economías nacionales como por ejemplo: la pérdida de cosechas agropecuarias, la disminución de la capacidad productiva y el desplazamiento de prioridades de planificación para un desarrollo sostenible. Sin considerar los daños incuantificables de pérdidas de vidas humanas y demás efectos nefastos no deseados.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) desarrolló una

Descripción/Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013(*)	2014(*)	2015
PBI (en millones de \$)	\$ 647.257	\$ 808.593	\$ 1.027.339	\$ 1.283.906	\$ 1.411.526	\$ 1.810.830	\$ 2.312.009	\$ 2.765.575	\$ 3.406.265	\$ 4.425.694	s.d.
Presupuesto INTA (en mill de \$)	\$ 247	\$ 408	\$ 430	\$ 620	\$ 892	\$ 983	\$ 1.233	\$ 1.630	\$ 2.038	\$ 2.537	\$ 3.303
Representación %	0,04%	0,05%	0,04%	0,05%	0,06%	0,05%	0,05%	0,06%	0,06%	0,06%	s.d.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC. (\*) Sujeto a variaciones. (s.d): sin datos

tos.

El interés del sector privado por involucrarse en actividades de innovación en el área agropecuaria y agroindustrial se verifica además en los acuerdos existentes entre empresas privadas e instituciones públicas. Por ejemplo el proyecto que desarrolla el INTA con la creación de la empresa pública Innovaciones Tecnológicas Agropecuarias S.A.<sup>4</sup>

Una cuestión para reflexionar, en un panorama donde la innovación tecnológica es fundamental, sería poder desarrollar procesos de innovación institucional o también denominados procesos de "co-creación", en donde los ciudadanos desempeñan un papel activo en la elaboración de políticas y servicios públicos, mejorando la eficacia de la resolución de problemáticas concretas.

metodología que permite estimar los "costos climatológicos". Dicha metodología contabiliza aquellos costos directos e indirectos de los desastres naturales, en diferentes regiones de Latinoamérica.

Desde un aspecto social, la información climática adquiere también un valor significativo relacionado a la utilidad que ésta conserva para diferentes sectores sociales, entre los que se encuentran: compañías de seguros agropecuarios, productores agropecuarios, programación comercial y operativa de los transportes aéreos y marítimos, población civil y el sector tomador de decisiones en la planificación de políticas y prevención de desastres.

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) cumple una función estratégica y fundamental como organismo articulador en el traspaso internacional y en la elaboración y comunicación de la información meteorológica a la sociedad. A nivel mundial los SMN se sitúan en la base de la cadena de generación de la información, quedando encargados de la recepción, transmisión, coordinación y recopilación de los datos generados fronteras adentro, que luego son transmitidos a la Organización Meteorológica Mundial. Gracias a ésta, los

<sup>4</sup> Este tipo de contratos está bastante generalizado, es decir, no se trata de un hecho aislado. Además representa un componente importante de la estrategia de la institución, al punto de que se ha creado una empresa de derecho privado llamada "INTEA S.A." con el fin de administrar los productos tecnológicos surgidos de este tipo de relacionamientos.  
<http://www.inta.gov.ar/ins/intea/index.htm>

países coordinan las observaciones realizadas en todo el mundo en horas prefijadas<sup>5</sup>, a fin de lograr informes útiles para la generación de modelos y pronósticos meteorológicos.

Posteriormente a que sean procesados, los datos son devueltos a los SMNs que tienen la responsabilidad de compartir dicha información (con la mediación los Centros Mundiales<sup>6</sup>) a la sociedad, con el objetivo de que la información climática tome estado y dominio público. El intercambio de información entre los países se sustenta en el principio de que la atmósfera es un bien común<sup>7</sup> y este conjunto de mediciones permite diagnosticar su estado, que es de interés mundial. A partir de este primer diagnóstico, se elaboran pronósticos con el fin de predecir eventos meteorológicos extremos, asociados a desastres naturales y contribuir así en la atenuación de sus efectos.

Una de las desventajas en cuanto a los datos, es que pueden ser recolectados por el ente estatal, aunque también son recolectados paralelamente por agentes privados. Ésta situación supone una duplicación del esfuerzo dedicado a una misma actividad, y un uso ineficiente de recursos económicos y humanos, que resulta en una, por lo menos, ineficiente provisión a la sociedad de este bien público.

Existen entonces, entre públicas y privadas, aproximadamente unas 5.000 estaciones de todo tipo dispersas por el territorio nacional, que dan como resultado una inmensa gama de observaciones puntuales, no depuradas de errores, ni integradas a los demás sistemas y normas internacionales, y por lo tanto no del todo confiables. Esta situación genera una deficiencia en la provisión de información climática, que trae como consecuencia altos costos económicos y sociales.

A su vez, hay dos cuestiones económicas a considerar: por un lado la escasa inversión

en la renovación de los bienes de uso<sup>8</sup>, los cuales hacen a la eficiencia del funcionamiento de este Servicio Nacional y por otro que la venta de los servicios del SMN es muy escasa, que podría ser utilizada para financiar parte del organismo.

### 3- La educación ambiental

La educación ambiental es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que considera al ambiente como un todo y que busca involucrar a la población en la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, que generen un cambio de actitud en el hombre, proactiva para el cuidado del medio que lo rodea. En la noción económica puede considerarse como bien público puro<sup>9</sup>. Esto genera que no existan incentivos privados para proveerla, quedando esta acción en manos del Estado.

La importancia de la provisión de este bien público puro radica entonces, en cuestiones fundamentales como la importancia de enseñar a la población el sentido o hábito de conservar el ambiente en condiciones habitables para el desarrollo de la vida humana, lograr mejoras en la calidad de vida, la posibilidad de evitar o reducir los costos económicos y sociales, asociados a la contaminación y deterioro del medioambiente por la actividad humana<sup>10</sup>.

La Educación Ambiental utiliza variadas herramientas, tanto de tipo formal como no formal, para generar conocimiento y conciencia en la población, destinadas a proteger al medioambiente. De tipo formal se encuentra por ejemplo la incorporación a los planes de estudio escolares. Mientras que de tipo no formal se hallan la difusión o publicidad en la sociedad de la problemática ambiental, de comportamientos responsables, de la valorización de la salud

<sup>8</sup> Equipos e instrumentos principalmente que se van modernizando, los cuales son destinados a la medición de las variables meteorológicas entre las principales funciones.

<sup>9</sup> En lo que respecta a la "no rivalidad", es casi por definición el ejemplo de bien a citar para resaltar dicha cualidad. En cuanto a la "no exclusión" es una característica que se tiene que analizar teniendo en cuenta el contexto en el cual se desarrolla la educación, ya que es posible encontrar algunas barreras de acceso al bien como por ejemplo barreras relacionadas a la ubicación geográfica, las cuales en la actualidad gracias al mejoramiento del acceso de la comunicación a través de internet y la informática, son más fáciles de sortear.

<sup>10</sup> Este trabajo se acota en la evaluación económica de la provisión de EA a través de la posibilidad de evitar los costos asociados a la falta de educación ambiental.

<sup>5</sup> Estas horas toman como referencia el meridiano de 0°, que pasa por ciudad inglesa de Greenwich. Para la Argentina se fija a las 9:00 AM, Hora Oficial argentina.

<sup>6</sup> Los centros están localizados en Melbourne (Australia), Moscú (Rusia) y Washington D.C. (Estados Unidos).

<sup>7</sup> En la actualidad entre los especialistas existe un cierto consenso, dadas ciertas características que le son propias como no poseer límites físicos ni políticos por ejemplo; en considerarla como un bien.

humana en relación a la calidad ambiental, entre otras.

De este modo, se concretan formas de educación que pueden ser apropiadas por la sociedad en su conjunto.

No existe un indicador que pueda medir rigurosamente la factibilidad económica de la provisión de EA, por lo cual en este trabajo se ha optado por una aproximación de costo-beneficio<sup>11</sup>, la cual contempla por un lado la conveniencia económica entre: los costos que requiere la implementación de programas de EA en el ámbito del sistema educativo, y por otro, los beneficios relacionados con los “costos evitados” por parte del Estado en el mediano y largo plazo. Dichos costos, abarcan la mejoría en la calidad ambiental por la disminución de la contaminación, la separación de residuos en origen y el uso racional de energía, entre los más importantes.

Los principales costos que requiere la ejecución de un programa de EA en las escuelas públicas de la Ciudad, están compuestos principalmente por los salarios de los 5.388 docentes, directivos y supervisores capacitados<sup>12</sup>

A partir de la consulta a referentes del área educativa<sup>13</sup> y del programa de educación ambiental de la Ciudad, es razonable pensar que entre un 5 a 10% del programa escolar se encuentra destinado a lograr una mayor concientización de la problemática ambiental. Entonces, considerando la totalidad del salario básico docente, \$8.385<sup>14</sup> por el total de personal capacitado durante el ciclo lectivo 2015, arroja un total de \$406 millones, de los cuales serían atribuibles a la provisión de Educación Ambiental formal entre 20 a 40 millones de pesos.

Es razonable pensar además que el tener una sociedad ambientalmente educada, la cual tenga conductas responsables con el ambiente, podría reducir ciertos efectos negativos para el ambiente y, por consecuencia, reducir los costos económicos que representa para el Estado la problemática ambiental. Por ejemplo, entre los que es

viable efectuar una valorización cuantitativa, se encuentran:

- La recolección de residuos en Capital Federal tiene un costo anual promedio de 3.111 millones de pesos, de los cuales los costos de traslado para su disposición final al CEAMSE<sup>15</sup> representan del 60 al 70%. Estos serían factibles de reducirse al depositar los materiales reciclables en zonas linderas a su lugar de recolección<sup>16</sup>
- Para fabricar una tonelada de papel es necesario talar entre 10 a 15 árboles, utilizar más de 40.000 litros de agua y 7.800kw/hr de energía eléctrica.
- Se estima que en la ciudad se consumen 2.500 toneladas de PET por mes. Unas 500 toneladas se recuperan, lo que supone que 2.000 se entierran. Si se tiene en cuenta que el valor promedio que se paga en el mercado es de unos 4.000 pesos la tonelada (varía según el tipo de PET), van al relleno sanitario unos 8 millones de pesos al mes, unos \$96 millones de pesos al año<sup>17</sup>

En la Ciudad de Buenos Aires cada habitante genera entre 1,2 y 1,6 Kg/día, de los cuales entre 0,800 y 0,900 Kg/día es material reciclable. Por lo que aumentar la separación en origen, genera bienes cuyo valor en el mercado formal se estima en 400 millones con un potencial de 1.000 millones de pesos anuales, según el producto que se trate<sup>18</sup>

La EA indudablemente posee una cierta incidencia en la reducción de estas acciones. Ya que, el espacio dedicado a este paradigma de educación, alcanza a un 18% de la población total de la ciudad (estimada para el mismo año en 3.090.000 habitantes<sup>19</sup>). Lo que lleva a pensar que en el plazo de 10 a 15 años, de mantenerse los de-

<sup>15</sup> El Cinturón Ecológico Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) es una empresa creada en 1978, con el objeto de regir la disposición final de los residuos. Y que cuenta con complejos dispersos en el área metropolitana.

<sup>16</sup> Datos extraídos de licitaciones públicas de la CABA y el informe publicado por la Fundación Metropolitana, “planeamiento estratégico del ciclo de los residuos.”

(<https://issuu.com/fundacionmetropolitana/>)

<sup>17</sup> Reciclado: un multimillonario mercado callejero. (La Nación 16/03/2015)

<sup>18</sup> Informe de la Fundación Metropolitana “planeamiento estratégico del ciclo de los residuos”

([https://issuu.com/fundacionmetropolitana/docs/lagranciudad\\_04](https://issuu.com/fundacionmetropolitana/docs/lagranciudad_04))

<sup>19</sup> En base a los datos del último censo poblacional de 2010 que arroja un total de 2.890.151 habitantes, y con una tasa de variación poblacional promedio del 4.8%, calculada del mismo censo.

<sup>11</sup> Al realizar un cálculo de estas características se debe considerar que se trata de un proceso que evoluciona con el correr del tiempo.

<sup>12</sup> Según los datos publicados por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a diciembre de 2015.

<sup>13</sup> Personal docente de grado y directivos de establecimiento educativos públicos.

<sup>14</sup> <http://www.ute.org.ar/index.php/es/datos-utiles/salarios>. (diciembre de 2015)

más factores constantes, algunos de los costos asociados a la falta de educación ambiental serán sensiblemente reducidos, considerando la evolución demográfica de la ciudad.

## Conclusiones

Los bienes públicos comprendidos en este trabajo pueden ser de gestión pública o privada. Depende además de la multiplicidad de factores inherentes a la naturaleza del bien como: sociales, culturales, éticos, geográficos, entre otros, y de ciertos factores económicos como se ha podido comprobar a lo largo del trabajo, entre los que es apropiado destacar:

- La posibilidad y/o seguridad de apropiación de los beneficios económicos que poseen los agentes privados intervinientes en la generación de estos bienes particulares y que posibilitan una gestión privada, como ocurre en la provisión de innovación tecnológica.
- Otro factor es la inexistencia de un precio o valor transable de mercado, como sucede en la provisión de información climática. Por esto resultaría imposible otorgarle un precio justo, sin tener que excluir a un sector de la sociedad. Este factor reduce considerablemente la posibilidad de la gestión privada del bien.
- Respecto a la educación ambiental, la misma parecería estar desposeída de incentivos para la gestión y provisión privada, ya que las posibilidades de generar beneficios económicos serían a un nivel macroeconómico de la sociedad y en un mediano o largo plazo estimado entre 10 a 15 años. Sin considerar las ventajas de ser abordado mediante una firme gestión pública, emendando una clara falla de mercado.

Desde el sector público es razonable entonces afirmar que la innovación es acompañada por el Estado, ya sea en desarrollos innovadores concretos, como también en lo que refiere al marco institucional para que se pueda desarrollar. Para el año 2006 por ejemplo, el INTA empleaba aproximadamente la mitad del personal y el gasto del país en investigación agropecuaria<sup>20</sup>, se-

guido por las Universidades y centros de educación superior.

Sin embargo, es importante que las políticas de planificación estratégica que se desarrollen a partir de los indicadores de investigación y desarrollo, contemplen la combinación pública-privada, considerado esto como un modo eficaz de proveer un bien público mediante gestión privada. Sería recomendable además que dichas políticas incorporen los intereses/obligaciones tanto del sector privado (reglas de juego claras), sector público (asegurar la provisión de este bien público cerca del óptimo social) y de la sociedad en general (demandante de productos inocuos).

En lo que respecta particularmente a la información climática, si bien la existencia de estaciones de medición es un factor importante en el conocimiento del clima, no determina la calidad y la eficacia de la información climática. Sino que es determinante de ésta contar con una estructura como la que posee el SMN que reúna y analice datos confiables, que den como resultado un pronóstico meteorológico de calidad. Por su parte, los seguros basados en índices climáticos podrían constituirse como una herramienta importante que contribuyan al desarrollo de mecanismos de transferencia de riesgo climático y en la posibilidad de disminuir los costos del productor.

En cuanto a la educación ambiental una cuestión a considerar es que además de tratarse de una herramienta clave de política ambiental, la cual merece un análisis amplio, el desafío es construir un cambio profundo de actitudes, valores y comportamientos en la relación entre hombre y medioambiente.

Finalmente para futuros trabajos relacionados en esta temática se aconseja profundizar un análisis respecto de las cuestiones microeconómicas, con el fin de alcanzar una valorización de los costos y/o beneficios marginales de ciertos bienes públicos ambientales y agropecuarios de la Argentina que se consideren estratégicos, a fin de resultar en herramientas e información específica que ayude a la toma de decisiones de cara al futuro.

<sup>20</sup> En base a datos de Indicadores de Ciencia y Tecnología Agrícola (ASTI por sus siglas en inglés). Cuaderno de país N°44. INTA (Abril, 2010).

## Referencias Bibliográficas

- Apuntes para pensar la educación ambiental (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. 2006) Secretaría de Educación. Dirección General de Educación. ISBN 987-549-301-5.
- Becerra, N., Baldatti, C., & Pedace, R. (1997). Un Análisis sistémico de políticas tecnológicas: estudio de caso: el agro pampeano argentino, 1943-1990. Buenos Aires: Centro de Estudios Avanzados, Oficina de Publicaciones del CBC, Universidad de Buenos Aires.
- Bason, C. (2010). Leading public sector innovation: Co-creating for a better society. Bristol: PolicyPress.
- Blasco, E. (2015). Turismo, bienes públicos y efectos externos de mercado. Documento de turismo. (21), 28-61.
- Reca, L. (2006) "Aspectos del desarrollo agropecuario argentino 1875- 2005" (Buenos Aires, Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria)
- Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi URSS, Octubre de 1977. Informe final. UNESCO. (Ver también La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO, 1980, París, UNESCO.)
- Ferrer, A. (2004). "La economía argentina desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI", Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica (3ª Edición).
- Kreimer, P. (2003). "Ciencia, Tecnología y Sociedad" Conocimientos científicos y utilidad social. Documentos On-Line. Ingreso al Link el 03/12/2015: ([http://www.revistacdyt.uner.edu.ar/articulos/descargas/cdt26\\_kreimer.htm](http://www.revistacdyt.uner.edu.ar/articulos/descargas/cdt26_kreimer.htm))
- Kreimer, P. y Rossini, P. (2005) "La constitución de nuevos objetos de conocimiento como proceso socio-cognitivo: los organismos vegetales genéticamente modificados en la investigación agrícola." En "ciencias agrícolas y cultura científica en américa latina" Arellano, A.; Kreimer, P.; Ocampo, J. y Vessuri H. (Editorial Prometeo, Buenos Aires)
- Labandeira, X., Carmelo, J.L. y Vásquez, M. (2007). Jose. Economía Ambiental. Madrid.
- Martínez, A. (1998) "Curso de Economía Ecológica". PNUMA. México.
- Margelí, N. G. (2006). "Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental." Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales en vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. In La educación ambiental en Aragón en los albores del siglo XXI (pp. 27-42).
- Novo, M. (1975). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. Environmental Education, a genuine education for sustainable development. Revista de educación, (236-241), 195.
- Ostrom Elinor (2009), El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. Región y sociedad. Vol. XIV. (Nº E14 - 295). México.
- Pellegrini P. (2011) "Dinámicas de innovación en biotecnología vegetal. Estudios de caso en empresas de Argentina y Francia". Revista Redes. Vol. 17, Nº 32.
- Sabsay, D. A., & Di Paola, M. E. (2003). La participación pública y la nueva Ley General del Ambiente. Anales de Legislación Argentina, Boletín Informativo, (14). Buenos Aires.
- SIMÓN, L. F. R. (2003). "La reutilización de la información del sector público". Aproximación al contenido de la propuesta de directiva 2002. Revista general de información y documentación, (13), 59-96. Universidad Complutense de Madrid.
- Trigo E., Mateo, N., Falconi, C. (2013). "Innovación Agropecuaria en América Latina y el Caribe: Escenarios y Mecanismos Institucionales". BID
- Universidad de Barcelona (2008) "La Educación Ambiental como herramienta para el Ordenamiento Territorial: una experiencia de política pública"



- Zurbriggen, C., & Lago, M. G. (2014) INNOVACIÓN Y CO-CREACIÓN: NUEVOS DESAFÍOS PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.
- Páginas de internet visitadas:
  - <http://www.minagri.gob.ar/sitio/>
  - <http://www.meteogroup.com/es/es/home.html>
  - <http://www.tecmes.com/inicio-esp/>
  - <http://www.smn.gov.ar/>
  - <http://www.bioceres.com.ar/>