

Gestión dinámica de la estrategia: Un modelo conceptual para abordar en el escenario actual la gestión del proceso de investigación y desarrollo tecnológico en las organizaciones de I+D+i públicas

Autores: Ferraro Albertoni, Bruno; Gutiérrez, Nicolás; Oviedo Alcoba, Sebastián*

Contacto: *soviedo@inia.org.uy

País: Uruguay

Resumen

La realidad dinámica de los procesos de investigación y desarrollo tecnológico en el sector agropecuario nacional, generada por cambios abruptos en la demanda de alimentos y sus características, sistemas de certificaciones, irrupción de nuevas tecnologías (TICs), y cambios en el desarrollo del mercado tecnológico han implicado fuertes replanteos en la lógica de actuación de las instituciones públicas de investigación y desarrollo del sector agropecuario. En este contexto los sistemas de planificación estratégica han ido evolucionando y se han tornado en procesos claves para interiorizar estos cambios. Esos cambios implicaron la introducción de modificaciones en el proceso tanto respecto a su alcance como a los mecanismos de gestión y las herramientas utilizadas para su gestión. El presente artículo, basado en el estudio de caso del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay (INIA Uy), revisión bibliográfica de la metodología de gestión de la estrategia y un análisis de benchmarking de las principales instituciones públicas de investigación agropecuaria de la región desarrolla y describe un modelo de gestión de la estrategia aplicado para estas instituciones y en este contexto. El modelo procura gestionar la estrategia como un proceso continuo y dinámico de forma de introducir en la gestión institucional las turbulencias del contexto actual de forma eficiente. El modelo se desarrolla en tres fases (escenarios, planes, revisión) y bajo marco conceptual de cuatro ejes (alcance y escala, reposicionamiento, transformaciones y revisión).

Palabras clave: estrategia; proceso; gestión; planificación.

1. Introducción

Las organizaciones de I+D+i agropecuarias públicas en Uruguay fueron creadas para implementar el desarrollo tecnológico en un mercado con un sector privado altamente segmentado con limitada capacidad de generar inversión en investigación y con un mercado tecnológico basado en bienes públicos. Cambios en los mercados de bienes tecnológicos, los parámetros de consumo, la problemática ambiental, nuevas restricciones de mercado y el propio incremento y dinamismo de la generación de conocimiento, así como de los públicos objetivos, han llevado a cambios muy relevantes en los entornos de actuación de estas organizaciones. En este marco se hace necesario repensar el modelo de gestión estratégica, que incorpore los mecanismos de gestión para ser eficientes en los mercados actuales. Este artículo presenta las bases conceptuales del modelo de gestión dinámica de la estrategia orientada a cumplir con ese objetivo.

2. Metodología

El trabajo se desarrolló utilizando como estudio de caso el diseño de los procesos de planificación estratégica del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria del Uruguay (INIA Uy), efectuando una revisión bibliográfica de los procesos de planificación estratégica a lo largo de su historia. Ya desde su nacimiento

en 1989, se comenzó a trabajar con una mirada estratégica INIA – PSE (2013), desarrollando su primer documento de planificación estratégica llamado Plan Operativo de Mediano Plazo 1992 – 1996, INIA- PSE y con pequeñas interrupciones el proceso de planificación estratégica se mantuvo como proceso central en INIA Uy hasta el presente.

Utilizando herramientas de benchmarking se analizaron instituciones similares en cuanto a las problemáticas que enfrentan y respecto del objetivo institucional que persiguen. En este sentido se estudiaron los casos de EMBRAPA Brasil e INTA Argentina. Si bien ambas instituciones son en términos de tamaño organizacional (cantidad de empleados, presupuesto, mercado en el que tienen incidencia) muy distintas y mucho más grandes que INIA Uy en términos de las variables que interesan al estudio, (generación tecnológica para mercados agropecuarios competitivos, dinámica de cambios en el mercado tecnológico, destino de la producción tecnológica, destino de la producción agropecuaria, problemáticas a resolver con base en políticas públicas, eficiencia en la gestión del cambio tecnológico) son similares y pueden traspolarse asumiendo los inconvenientes de su adaptación a una institución de características distintas. En definitiva, con este instrumento se estudiaron las más novedosas y mejores prácticas que utilizan para afrontar problemáticas similares a las que se enfrenta INIA Uy. Para el estudio se utilizaron como premisa dos preguntas básicas como inicio de los estudios comparativos, Chakravorti, B.; Shankar Chaturvedi, R. (2016) “¿Qué haría falta para que nos pongamos al día con el punto de referencia actual? Y luego (...): ¿Cuáles son nuestras principales palancas para cerrar la brecha (...)”, y a partir de esas dos preguntas primarias se desarrollaron todas las consultas y análisis comparativos Spendolini (1994) de un estudio de benchmarking.

Por último, se utilizaron herramientas de análisis prospectivo y distintos trabajos para incluir la mirada de largo plazo y de tendencias como uno de los instrumentos detectados para el análisis estratégico actual y particularmente para el análisis de tendencias y construcción de escenarios como marcos guía para la construcción y seguimiento de la estrategia. En este sentido según IPEA (2017) este tipo de herramientas son especialmente importantes en un mundo en constantes cambios, donde los mismos son turbulentos, inciertos y con impactos muy importantes sobre la sociedad moderna (sociedad de la información), escenarios estos particularmente desafiantes al tratarse de investigación y desarrollo tecnológico como lo es nuestro caso de estudio.

Estos tres instrumentos fueron utilizados en forma complementaria a lo largo de todo el estudio de forma de observar la evolución que INIA Uy ha tenido en los procesos de planificación estratégica, su ajuste a la dinámica cambiante de la realidad, comparando con los procesos de otras instituciones y buscando las mejores prácticas que han utilizado otras instituciones para absorber las necesidades actuales de gestión de la investigación.

3. Desarrollo

Durante los últimos 30 años INIA Uy ha desarrollado un fuerte instrumental en sus procesos de gestión de la estrategia generándose una evolución, adaptación y actualización del proceso que se puede observar en los distintos documentos de planes estratégicos institucionales INIA – PSE (2013) (Plan Operativo de Mediano Plazo 1992 – 1996, Plan Indicativo de Mediano Plazo 1998 – 2002 que tuvo una revisión para el período 2002 – 2006). En esta primera etapa el ejercicio de planificación estratégica del instituto se basaba en una mirada de corto y mediano plazo, esencialmente observando la realidad de la institución y del sector agropecuario nacional y sobre esas bases se orientaba a definir los temas de investigación pensando en el mediano plazo (3 a 5 años). El otro elemento diferencial es que la gestión estratégica se observaba como

un practica eventual (cinco años), como una instancia puntual de revisión de lo actuado y reperfilamiento institucional para los próximos años volviéndose a efectuar el ejercicio al final del nuevo período.

A partir del año 2007 donde se construye el Plan Indicativo de Mediano Plazo 2007 – 2011 los planes comienzan a integrar un nuevo enfoque, la gestión basada en resultados (gestión por objetivos). En el Plan Estratégico Institucional 2011 – 2016 avanza sobre el modelo de gestión por resultados, incorporando la mirada sistémica al proceso de investigación y desarrollo (sistemas de producción) incorporando objetivos y metas concretas. Un elemento destacado es la sistematización de la evaluación de desempeño por objetivos y metas. Por otra parte, la gestión presupuestal se plantea en base a acciones y resultados lo que implica un importante cambio en términos de gestión de la investigación orientándola fuertemente a resultados. El proceso aún se observaba como una etapa puntual de revisión, pero con fijación de metas para el período.

Con el Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 visión 2030 (PEI 2016-2020) se comienza a procesar una modificación en el instrumental, en primer lugar, esa visión sistémica se plantea para el largo plazo (2030), mostrando el primer ejercicio de escenario de largo plazo para guiar la investigación de INIA Uy enfocada en los sistemas de producción. En segundo lugar, la gestión basada en objetivo se afianza sobre la base de la construcción de mapas estratégicos la incorporación de indicadores claves de desempeño (KPI) no solo a nivel de la investigación sino también operativos incorporando la gestión por objetivos a todas las dimensiones de gestión institucional. Aun así el documento no plantea un proceso de gestión continua de la estrategia si bien los sistemas de indicadores y tableros de control planteados son un gran avance en este sentido.

Esta evolución es comparable con lo efectuado a nivel de EMBRAPA e INTA en distintos períodos, pero claramente estas instituciones han avanzado sobre sistemas basados en escenarios prospectivos de largo plazo y sobre las bases de un instrumental con mayor alcance y dinamismo para su ejecución. Bajo este esquema INIA Uy se planteó la construcción de un nuevo modelo para su Plan Estratégico Institucional 2021-2025 con visión 2030 (PEI 2021–2025) incorporando el análisis prospectivo, la vigilancia tecnológica, el benchmarking como herramientas de inteligencia estratégica para la planificación y evaluación continua de las estrategias, su análisis, revisión e implementación.

Este proceso de gestión de la estrategia si bien fue evolucionando siempre mantuvo como enfoque la revisión de mediano plazo en un entorno donde la competencia en la investigación y desarrollo de tecnologías era relativamente estable, donde las temáticas de investigación se centraban en incrementar la producción y donde la competencia era muy baja y los institutos (tanto INIA Uy., como los de la región EMBRAPA Brasil e INTA Argentina) se centraban en el desarrollo principalmente de bienes públicos.

Los cambios en el entorno son claves para que los procesos de cambio en la gestión de la estrategia se comiencen a procesar. En particular este estudio se enfoca en tres aspectos claves, el primero es que las agendas de investigación y desarrollo se han extendido notablemente cambiando las prioridades temáticas. Pensar una agenda de investigación y desarrollo del sector agropecuaria sin incorporar temáticas como medio ambiente, cambio climático, agroecología, sostenibilidad de la producción, alimentos y salud, producción familiar no podrían llevarse a cabo. Esto implica una dinámica de temas a atender muy distinta con cambios mucho más frecuentes y de dimensiones muy variables en una diversidad temática y disciplinaria mucho más diversa.

En segundo lugar, la apropiabilidad de las tecnologías (tanto biotecnológicas como las asociadas de manejo agronómico) como la apropiabilidad de los sistemas de información a través de las TICs generaron

una fuerte competencia en el sistema de investigación y desarrollo tecnológico en el sector agropecuario por el sector privado. Lo que antes era un mercado de bienes públicos cambia hacia un entorno de bienes de mercado lo que implica revisar no solo como compiten estas organizaciones autárquicas sino los fundamentos mismos de su existencia.

En último factor clave es la eficiencia en la toma de decisiones que requiere un ámbito notablemente más dinámico, diversificado y competitivo. En este sentido una gestión ágil y decisiones tomadas a tiempo se vuelven en un elemento clave para la viabilidad de estas organizaciones en un mercado dinámico y competitivo.

Toda esta evidencia comparada y analizada implica replantear el proceso de gestión estratégica y su alcance basado en los siguientes elementos:

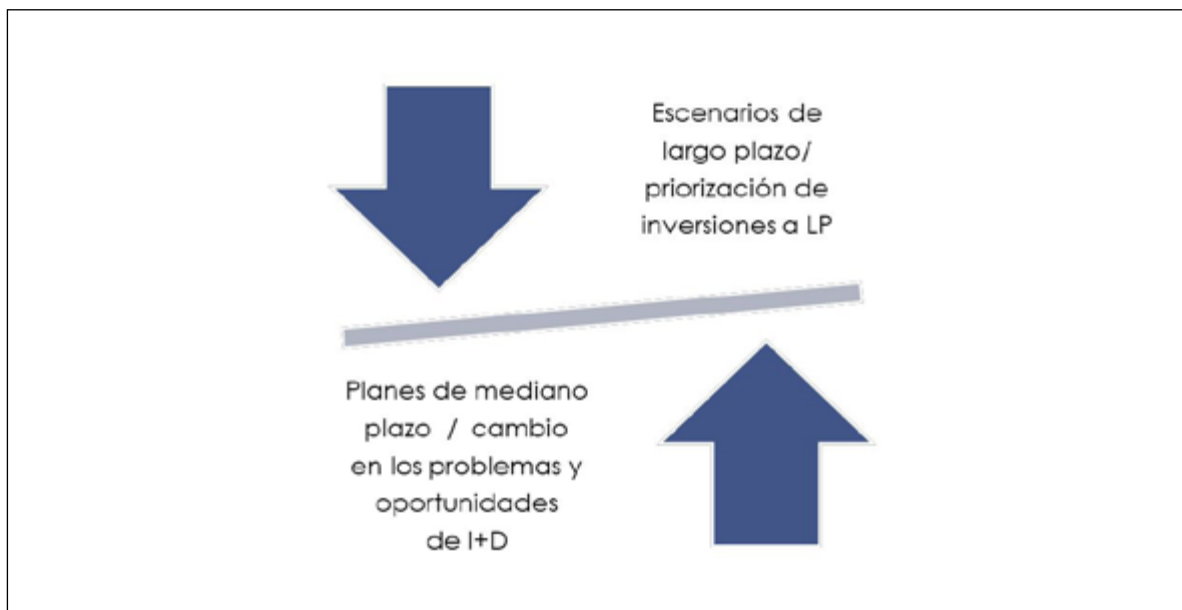
a. Visión a más largo plazo (15-30 años). La visión de largo plazo comienza a tener un rol más preponderante, dado que en un ambiente muy cambiante los estudios prospectivos y de tendencias nos permiten obtener rumbos dinámicos a seguir de forma de guiar la trayectoria a recorrer, conducir las decisiones que implican impactos en el largo plazo de forma más eficiente. En las instituciones de investigación los dos recursos claves son las inversiones y el capital humano y estos necesariamente deben ser gestionados con una estrategia de largo plazo. Alinear las inversiones, los proyectos la gestión del capital humano a escenarios factibles de largo plazo es la forma de internalizar la dinámica de cambios al negocio, compatibilizando la interacción entre el cambio y la trayectoria de largo plazo.

b. Mirada de mediano y corto plazo generando cambios relevantes tanto metodológicos como de alcance. En primer lugar, implica reforzar el sistema de gestión por objetivos, implica establecer líneas de base, objetivos, metas, ordenadas en forma lógica con indicadores que permitan observar rápidamente cambios en el mercado y el negocio. Para ello se propone la utilización de mapas estratégicos y cuadros de mando integral Kaplan, R. y Norton, D. 1997 donde se pueden plasmar los objetivos y metas en una relación lógica de acciones e impactos, pero además en función de una trayectoria a seguir.

Este proceso implica establecer ámbitos de toma de decisiones más cercano a donde se dan y se deben resolver los problemas creando estructuras de decisión transversales y planas. De esta forma el proceso de gestión de la estrategia puede dar una rápida atención al cambio generando una revisión de la estrategia con menor periodicidad a través de un proceso continuo donde se analizan pautas estratégicas débiles, se reorientan y replanifican acciones y se retroalimenta el proceso. Esto implica una gestión presupuestal basada en la estrategia Shank, J., y Govindarajan, V., 1993, lo que implica considerar las múltiples acciones, actividades, metas y logros a alcanzar en un sistema flexible que permita sostener la dinámica de cambios.

Esta estructura de miradas de largo, mediano y corto plazo a través de un proceso continuo se puede observar como un sistema de equilibrio entre la necesidad de decisiones que impactan en el largo plazo y los requerimientos de la dinámica de cambios que actualmente impulsan la gestión de la I+D como se muestra en la Figura 1.

FIGURA 1. Equilibrio largo y corto plazo

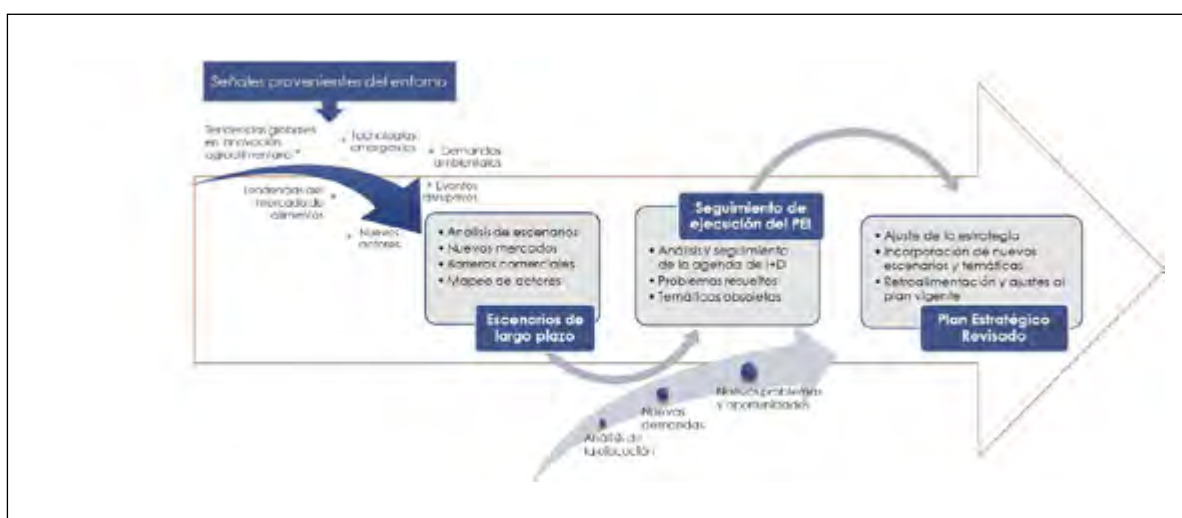


Fuente: Elaboración propia.

4. Resultados y discusión

Tomando todos los aspectos mencionados se diseñó un modelo conceptual de gestión de la estrategia que incorpora tanto las dimensiones de corto y largo plazo, la dinámica de cambios del mercado tecnológico y alimentario, así como los factores claves mencionados (extensión y cambios en las agendas de investigación, competitividad de los sistemas de I+D agropecuarios y eficiencia en la toma de decisiones). Estas interacciones presentadas en un modelo de gestión implican un cambio importante en la gestión estratégica, pasar de un modelo de revisión periódico a un modelo de gestión dinámica de la estrategia, como se muestra en la Figura 2.

FIGURA 2. Proceso de Gestión dinámica de la Estrategia



Fuente: Elaboración propia.

Este proceso continuo implica 3 instancias de medición, análisis y planificación y dos fuentes de origen de datos. El análisis de largo plazo, esencialmente a través de escenarios que se nutren de información generada a partir de señales del entorno alimenta una segunda instancia del proceso, de seguimiento y evaluación del plan estratégico, donde se revisa y actualiza la agenda de investigación que además se nutre de información de la ejecución de la investigación, el surgimiento de problemas y oportunidades y la interacción con los beneficiarios finales de la institución. Por último, en una tercera instancia se generan cambios en los planes previstos, nuevos planes y nuevas agendas de investigación a partir de la realidad relevada. Herramientas como vigilancia tecnológica, análisis prospectivos, benchmarking institucional, análisis de ejecución y desvíos y análisis de la demanda son las herramientas claves que, en forma de proceso continuo, alimentan la gestión estratégica de forma dinámica. Este modelo puede dividirse a nivel metodológico en 4 ejes como se muestra en la Figura 3.

FIGURA 3. Ejes metodológicos del modelo de gestión dinámica de la estrategia



Fuente: Elaboración propia

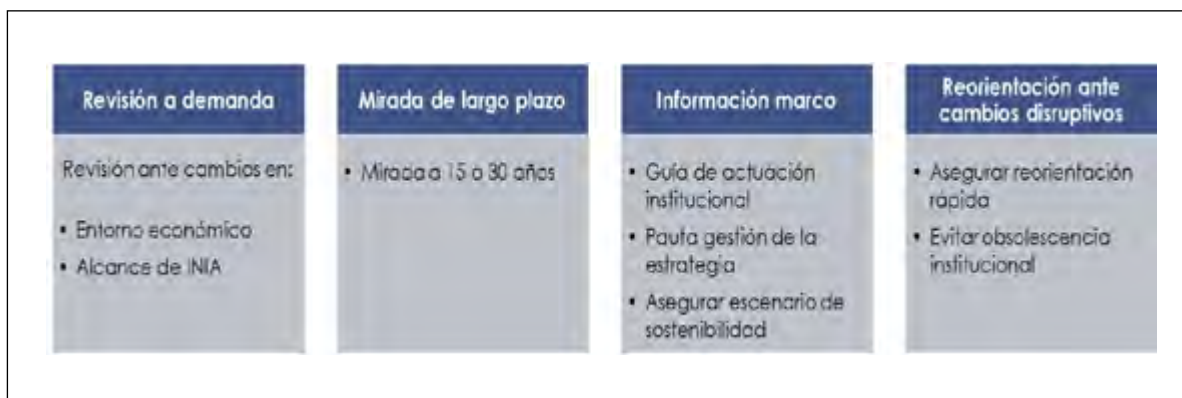
El primer eje metodológico para abordar el proceso de gestión dinámica de la estrategia es el de alcance y escala institucional, y se corresponde con al objetivo de establecer la escala y el alcance institucional que den sostenibilidad en el largo plazo a la organización. Este es un eje central para dimensionar las organizaciones de investigación públicas orientando su viabilidad y sostenibilidad en el largo plazo. Para su análisis debe contestarse la siguiente pregunta pensando en el largo plazo: ¿Cuánto podemos hacer y con cuánto contamos para hacerlo?

Esta pregunta se contesta analizando estratégicamente la función económica en tres dimensiones centrales; RRHH, Infraestructura y Costos operativos. Para llevar adelante este análisis se debe contar con las siguientes herramientas metodológicas:

- Escenarios de ingresos.
- Proyección de alcance para escenarios de ingresos.
- Proyección del gasto en distintos escenarios de alcance.
- Optimización de escenarios (para distintos alcances).

Este eje metodológico tiene las características presentadas en la Figura 4.

FIGURA 4. Característica del eje 1 del modelo metodológico del proceso de gestión dinámica de la estrategia



Fuente: Elaboración propia.

El segundo eje metodológico plantea la necesidad de estar pensando en reposicionar constantemente a la organización en función de los cambios en los mercados y el contexto de forma de adaptarse rápidamente y en forma flexible a las nuevas necesidades generando valor de interés público y sectorial. Para este análisis resulta clave valerse de instrumental técnico:

- Vigilancia tecnológica: Estado del arte del cambio tecnológico.
- Análisis prospectivos: Escenarios prospectivos y del rol de la I+D+i.
- Benchmarking: Prácticas de los mejores institutos.
- Análisis de mercado: de consumidores, tecnológico, y organizacionales.

Este análisis no estructurado debe efectuarse haciéndose las siguientes preguntas:

- ¿Qué rol cumple hoy la institución?
- ¿Cuál debe cumplir a futuro?
- ¿Sigue vigente la misión?
- ¿Y los objetivos institucionales?
- ¿La producción tecnológica está acorde a los cambios de los mercados?
- ¿Cómo ha cambiado el balance entre clientes de INIA?
- ¿Cuáles son las demandas de nuevos bienes públicos?
- ¿Cuáles debe abordar INIA?
- ¿Cómo debe cambiar el alcance del rol de INIA?

Respecto a los stakeholders con los que nos vinculamos; ¿siguen siendo los mismos y con los mismos intereses?

- Repensar los clientes y la intervención en el mercado.
- Repensar cómo agregarle valor a los clientes.
- Nuevas demandas: ¿del productor agropecuario o de la cadena?
- ¿Estamos perdiendo valor de mercado?

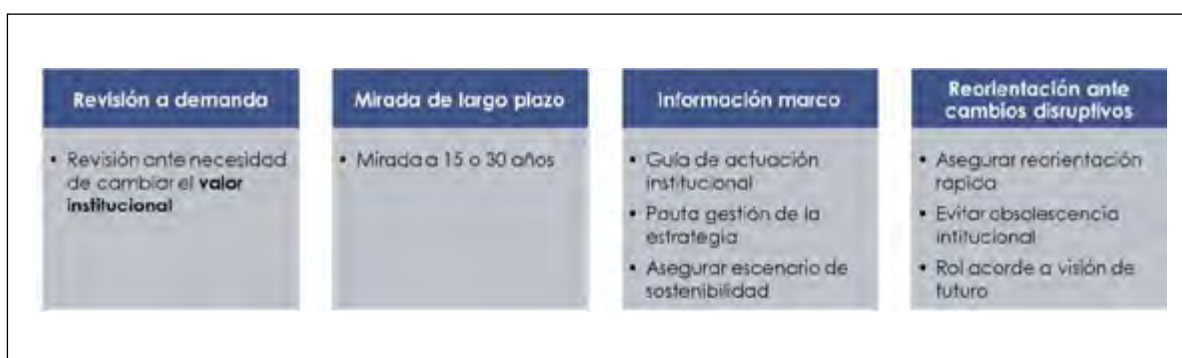
- ¿Qué opinan nuestros clientes?
- ¿Estamos comunicando adecuadamente?
- ¿Nos hemos adecuado a las tecnologías de comunicación?
- ¿Estamos abordando los problemas relevantes?
- ¿Los abordamos adecuadamente?
- ¿Cuál es el valor de nuestros productos?

Respecto a los competidores en nuestro mercado de interés surgen diversas preguntas; ¿debemos dejar parte de lo que hacemos en manos de privados?, ¿estamos compitiendo con privados? Estas preguntas direccionan a pensar en cómo nos reposicionamos

- Modelo de competencia o complementariedad público - privado
- Modelo de negocios público (transferencia) vs. privado (marketing)
- Repensar el impacto que queremos lograr para el mercado en el que queremos impactar
- Emergencia de nuevas demandas y nuevos bienes públicos.

Este segundo eje metodológico tiene las características presentadas en la figura 5

FIGURA 5. Característica del eje 2 del modelo metodológico del proceso de gestión dinámica de la estrategia



Fuente: Elaboración propia.

El tercer eje del marco metodológico se nutre de los dos ejes anteriores y se plante los cambios organizacionales en áreas claves específicas ante obsolescencia o cambios relevantes en el contexto. Implica dos procesos observados y relevados:

- a. Cuando se observa un agotamiento del área a la interna de la organización
 - Pérdida de mercados para los productos
 - Pérdida de relevancia respecto a la misión, beneficiarios o clientes
- b. Cuando hay cambios en el contexto que afectan a un área
 - Fuerte obsolescencia del área
 - Necesidad de grandes transformaciones

De este tipo de análisis se derivan procesos de reingeniería organizacional implementándose fuertes cambios en el seno de esas áreas críticas, con modificaciones profundos en sus enfoques de trabajo hasta la

eliminación de las mismas. Para dar cuenta de este proceso se cuenta con el siguiente instrumental técnico:

- Vigilancia Tecnológica: estado del arte, tendencias y actores claves en áreas bajo revisión.
- Prospectiva: Escenarios prospectivos de las áreas disciplinarias y sus vínculos con el entorno.
- Benchmarking: Verificar que están haciendo los otros.
- Entrevistas a expertos: Verificar tendencias relevadas.
- Grupos de discusión: Discutir resultados y sus implicancias para el instituto y el país.
- Reingeniería de procesos: Implica repensar los procesos desde cero, en función de los análisis realizados.

El tercer eje metodológico discutido tiene las características presentadas en la figura 6.

FIGURA 6. Característica del eje 3 del modelo metodológico del proceso de gestión dinámica de la estrategia



Fuente: Elaboración propia.

Por último, el cuarto eje responde a los procesos más tradicionales de planificación y revisión de la estrategia, pero con un enfoque distinto, pensado como un proceso continuo. Este eje marca el conjunto de procesos que se nutre de todos los otros y de la información de contexto y de ejecución de la estrategia. Este eje implica las siguientes acciones:

- Revisión del accionar estratégico y operativo.
- Revisión o reformulación del plan estratégico.
- Revisión del plan anterior.
- Identificar nuevas necesidades y oportunidades técnicas.
- Priorizar tecnologías con valor agregado para el sector.

Como proceso continuo implica:

- Retroalimentar con procesos de evaluación y control.

Mirada a 5 años:

- Formular un plan de acción a mediano plazo.
- Plan táctico de corto plazo.
- Agenda de investigación.
- Convocatorias a proyectos, metas de I+D.
- Metas de gestión.
- Feedback de los beneficiarios y clientes y demás agentes del entorno.

- Nuevas oportunidades o problemas.
- Orientador del accionar organizacional (coordinación).

Para el desarrollo de este proceso se debe contar con el siguiente instrumental técnico:

- Trabajo con grupo de expertos.

Análisis interno y de contexto:

- Análisis FODA.
- Árbol de problemas.
- Cuadro de Mando Integral.
- Objetivos y Metas.
- Agenda de investigación.
- Escenarios por área de actuación.

Si bien el conjunto de ejes metodológicos y procesos descriptos puede parecer complejos desde la perspectiva metodológica requiere de un conjunto de herramientas comunes aplicadas con distintos fines a distintos niveles de análisis y que además al mirarse como un único proceso los distintos ejes o fases se vuelven un continuo donde una alimenta a la otra generando una secuencia lógica de pasos que facilita su implementación y accionar.

Esta está siendo la experiencia en el proceso de formulación del PEI 2021 – 2025 con visión 2030 de INIA Uy y su implementación bajo estos parámetros.

5. Conclusiones

La dinámica de cambios y la competencia que hoy deben afrontar las instituciones pública de investigación y desarrollo tecnológico agropecuario implican un desafío muy relevante para su viabilidad futura. Adaptarse a estos cambios, hacerlo de forma flexible, ordenada y en el timing correcto implica necesariamente cambios en los procesos de gestión de la investigación. En particular es necesario cambiar y adecuar los modelos de gestión de la estrategia de forma de dotar de nuevos instrumentos a la organización que aseguren generar los cambios con la flexibilidad y la agilidad requerida. El modelo propuesto de gestión dinámica de la estrategia intenta adoptar estas necesidades partiendo de los siguientes preceptos:

Se constituye en un proceso continuo de forma de atender a tiempo los cambios en el entorno, en lugar de un proceso periódico.

Hace mayor énfasis en la mirada de largo alcance en equilibrio con la de mediano y corto plazo de forma de guiar la actuación en escenarios de sostenibilidad institucional, observando aquellas políticas que implique impactos de largo alcance se ajusten y puedan sostener la dinámica de cambios.

Implica un proceso que cuenta con un instrumental técnico ampliamente desarrollado en la literatura y con una relación lógica entre sus distintas fases o ejes metodológicos que, si bien implica alta especialización para su ejecución y seguimiento, se desarrolla bajo una secuencia lógica de pasos que facilita su implementación y accionar.

Referencias bibliográficas

- Chakravorti, B. y Shankar Chaturvedi, R. (2016). How Benchmarking Can Help Countries Become More Digital. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2016/03/how-benchmarking-can-help-countries-become-more-digital?autocomplete=true>
- Spendolini, M. (1994). *The Benchmarking Book* (Reprint edición). AMACOM.
- INIA – PSE (2010). *Marco Conceptual para el diseño de un sistema de planificación seguimiento y evaluación de la investigación (PS&E)*. Sistema de Información Gerencial INIA. (Sin publicar).
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2017). *Ministerio do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasil 2035 cenário para o desenvolvimento*. Assecor.
- Gauna, D., Oviedo, S., Campos, S.K., Pena Junior, M.A.G., Vial, A. y Szostak, J. (2019). *Síntesis del estudio prospectivo: El cono Sur ante una instancia crucial del desarrollo tecnológico global. Megatendencias, incertidumbres críticas y preguntas claves para el futuro de los sistemas agropecuarios y agroalimentarios del Cono Sur*. Instituto Panamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Plan Estratégico Institucional 2016–2020 (2017). *Visión 2030*. INIA.
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Plan Estratégico Institucional 2021–2025 (en publicación). *Visión 2030*. INIA.
- Kaplan, R. y Norton, D. (1997). *Cuadro de Mando Integral*. Gestión 2000.
- Shank, J. y Govindarajan, V. (1993). *Strategic Cost Management*. The Free Press.