



<b>Código</b>	FPI-002
<b>Objeto</b>	Protocolo de presentación de proyectos de investigación SIGEVA UNLaM
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	3
<b>Vigencia</b>	04/09/2019

**Unidad Ejecutora:**  
**Departamento de Ciencias Económicas**

**Programa de acreditación:**  
**PROINCE**

**Título del proyecto de investigación:**  
**El modelo de innovación abierta en el ámbito de la organización y gestión universitaria: un estudio de caso aplicado a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de La Matanza**

**PIDC:**   
**Secretaría De Ciencia Y Tecnología**

**PII**   
**Cs. Económicas**

**Director del proyecto: Ana Marcela Bidiña**

**Co-Director del proyecto: Marcelo Perissé**

**Integrantes del equipo: Florencia Canavezio – David Gutiérrez – Pablo Baustián – Dorina Mecca**

**Alumnas de grado: Sofía Victoria Otero Green - Natalia Gomez Gouiric**

**Fecha de inicio: 01/01/2020**

**Fecha de finalización: 31/12/2021**

### **Sumario**

2-Plan de investigación.....	2
Compatibilidad con otros sistemas de gestión.....	9
Bibliografía.....	11
3-Recursos existentes.....	15
4-Presupuesto solicitado.....	16

## 1- Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación:

Rol del integrante	Nombre y Apellido	Cantidad de horas semanales dedicadas al proyecto
Director	Ana Marcela Bidiña	8
Co-director	Marcelo Claudio Perissé	8
Director de Programa	Elisa Marta Basanta	-
Docente-investigador UNLaM	Dorina Mecca	6
Docente-investigador UNLaM	David Gutiérrez	6
Docente-investigador UNLaM	Florencia Canevazzio	6
Docente-investigador UNLaM	Pablo Baustián	4
Personal de apoyo técnico administrativo	Fernando Cavallero	8
Alumna de grado	Sofía Victoria Otero Green	2
Alumna de grado	Natalia Gomez Gouiric	2

## 2-Plan de investigación

### 2.1. Resumen del Proyecto:

El presente proyecto integra el Programa de Investigación: “Gestión y Vinculación del Conocimiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)” de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la misma universidad, el cual tiene como objeto de estudio la gestión de la ciencia y la tecnología en la UNLaM. El proyecto se presenta como continuidad del proyecto “Producción, transferencia y vinculación del conocimiento en la Universidad Nacional: hacia la construcción de políticas de investigación orientadas” (2018-2019), cuyos resultados indicaron, la necesidad de desarrollar un modelo de acción que permita delimitar necesidades del entorno social y productivo para dar respuesta por medio de la investigación. Asimismo, se pretende articular los resultados de las investigaciones con los demandantes y adoptantes externos. Así, este trabajo se propone enfocar en esas dos tareas que constituyen dos extremos dentro de la gestión de la investigación: un paso previo a la producción de conocimiento, y la transferencia y vinculación. Por un lado, un modelo que permita definir necesidades del entorno social y productivo para la recomendación sobre cursos de acción dirigidos a su atención o solución; y, por otro lado, la constitución de un sistema de planificación para el desarrollo de estrategias de I+D+i en articulación con demandantes y adoptantes externos.

### 2.2. Palabras clave:

Cambio tecnológico; Investigación y desarrollo (I+D); Innovación e invención: procesos e incentivos; Gestión de la innovación tecnológica y de la I + D; Cambio tecnológico: opciones y consecuencias; Difusión; Derechos de la propiedad intelectual: cuestiones nacionales e internacionales; Política pública

### 2.3. Tipo de investigación:

2.3.1. Básica:

2.3.2. Aplicada: X

2.3.3. Desarrollo Experimental: X

**2.4. Área de disciplina (código numérico y nombre):**

54 CIENCIAS POLITICAS Y ADMINISTRACION PUBLICA  
5421 CS. POLITICAS Y ADMINIST. PUBLICA-GEST. PUBL

**2.5. Campo de aplicación (código numérico y nombre):**

10 Ciencia y cultura  
1040 Ciencia y cultura Ciencia y tecnología

**2.6. Estado actual del conocimiento:**

En primer lugar, respecto de la elaboración de políticas para la producción de conocimiento científico en el marco del desarrollo socioeconómico, existen algunos tratamientos en organismos internacionales, y, ya en el plano local, algunas perspectivas enmarcadas dentro del llamado “giro poscompetitivo”, que se interesan por la relación entre la generación de conocimiento y las demandas del contexto. Así, algunos organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial, y, reconocen la necesidad de políticas del sector específicas para abordar los desafíos del contexto regional, con enfoques que incluyen en la “base de la pirámide” a los consumidores, y consideran a las innovaciones inclusivas como un medio de impulsar la senda del crecimiento económico y la competitividad ampliando mercados. En contraposición, algunas visiones académicas plantean a los beneficiarios no solamente como consumidores sino como ciudadanos y como innovadores. Son fundamentalmente entonces estas últimas perspectivas las que podrían enmarcarse dentro del llamado “giro poscompetitivo”, en el que Vasen (2016) incluye dos enfoques de América Latina: las Tecnologías Sociales y el marco de Innovación para la Inclusión Social. El denominado “tecnologías para la inclusión social” que considera que es necesario un proceso participativo democrático de co-construcción de nuevos sistemas socio-técnicos entre los distintos actores involucrados, que pueden incluir académicos y expertos, pero fundamentalmente guiado por las necesidades y modos de organización social de aquellos cuyo problema la tecnología busca abordar: sindicatos, organizaciones no gubernamentales, movimientos sociales, grupos sociales vulnerables, comunidades populares, grupos de ciudadanos críticos y activos. (Thomas et al., 2012; Thomas, 2012; Dagnino, Thomas, 2009) El otro enfoque, denominado “innovación para la inclusión social”, sostiene que producir innovaciones orientadas a la inclusión social, debe nutrirse del conocimiento académico, y asociarse a intereses que no estaban necesariamente representados previamente en la política de ciencia, tecnología e innovación sino confinados a las políticas sociales”. (Sutz, 2005) (Alzugaray, Mederos, & Sutz, 2013) Arocena, Sutz, 2009; Alzugaray et al., 2011; Alzugaray et al., 2013)

En segundo lugar, desde la perspectiva de planeamiento y gestión de las actividades de investigación y desarrollo, los antecedentes, a partir de los cuales es posible pensar un modelo de transferencia y vinculación, son los siguientes:

- el **uso de datos, información y conocimientos**; (Perissé, Semantic web in higher education, 2008)
- la identificación y caracterización de **ideas**. (Perissé, Estrategia creativa: el Algoritmo para Resolver Problemas Inventivos, 2019), escenarios tecnológicos (Beinstein, 2016), y el uso de la **vigilancia tecnológica** (Laboratorio Económico del Valor Agregado, 2019);
- la gestión del **riesgo** y de la **incertidumbre** en la obtención de resultados;
- la gestión de la **propiedad intelectual**: patente, modelo de utilidad, diseño industrial, marca (ISO 10668), derechos de autor, secreto industrial. (Comité de Proyecto ISO / PC 231, 2019) (Perissé, Propiedad Intelectual: Derechos sobre invenciones y creaciones, 2018)

- Los activos intangibles de propiedad intelectual se constituyen en el núcleo de muchas organizaciones y transacciones comerciales; y para ello se requiere conocer su valor.
  - Administrar la propiedad intelectual como un activo comercial (Helpdesk, 2012)
  - Norma Internacional de Información Financiera para. Pequeñas y Medianas Entidades. (ver sección 18). (Fundación de Estándares Internacionales de Reportes Financieros, 2015)
  - Activos intangibles, International Accounting Standards Board Norma Internacional de Contabilidad N° 38 (Comité de Normas Internacionales de Contabilidad, 2008)
  - Disposiciones sobre activos intangibles Resolución Técnica N° 17 sección 5.13 y la sección 8.2.3. (Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, 2005)
  - Herramientas metodológicas para la valoración de intangibles; útiles al momento de su comercialización o como garantía crediticia. (European IPR Helpdesk, 2015)
  - Acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio. (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 1994)
  - Evaluación de marca: Requisitos para la valoración monetaria de una marca. (Comité de Proyecto ISO / PC 231, valoración de marca, 2010)
- la estructura organizativa de I+D+i: los **programas** y proyectos de investigación, los **institutos**, los **centros** de investigación, los **laboratorios**, los **gabinetes** y sus respectivas intercomunicaciones con las partes interesadas en cada proceso de investigación y desarrollo. (Perissé, Grupos de Investigación: estructura y gestión, 2015)

## 2.7. Problemática a investigar:

El trabajo que se viene realizando en el marco del Programa de Investigación “Gestión y Vinculación del Conocimiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)” ha sido fundamental en la gestión de la investigación en la Universidad. Tras sucesivos proyectos de investigación se han ido desarrollando diferentes modalidades para el desarrollo efectivo de la organización y gestión del conocimiento que se genera en la universidad. Justamente, los resultados del proyecto 2018-2019 nos orientan en la tarea de encarar la construcción de modelos de gestión que permitan, por un lado, desarrollar modos de acción para el relevamiento de las necesidades del entorno social y productivo para generar respuestas desde la generación del conocimiento; y por otro, para la gestión de I+D+i en articulación con demandantes y adoptantes externos.

Respecto de la primera cuestión, se trata de desarrollar un sistema de construcción de diagnósticos y delimitación de necesidades para la recomendación sobre cursos de acción dirigidos a su atención o solución desde la generación de conocimiento. Los diagnósticos, constituidos con datos producidos por la Universidad o bien con datos secundarios sistematizados, tendrán como eje diferentes ámbitos socio-productivos locales y regionales (político, social, y económico).

Respecto de la segunda cuestión, dada la heterogeneidad de componentes del sistema de I+D+i (necesidades, demandas, productos desarrollados, procesos, estructuras organizativas, recursos humanos), se plantea la necesidad de desarrollar e implementar un sistema integrado que permita fomentar las *actividades* de I+D+i; proporcionar directrices para organizar y gestionar eficazmente la I+D+i; asegurar que no se pierdan actividades susceptibles de generar tecnologías propias y patentes; potenciar la I+D+i como un factor **diferencial de competitividad** y considerarla como tal en los esquemas de reputación corporativa; y ayudar a planificar, las **unidades de I+D+i**. (Perissé, Grupos de Investigación: estructura y gestión, 2016)

## 2.8. Objetivos: se establecen dos objetivos:

### 2.8.1 General:

Diseñar un sistema que permita llevar a la práctica las actividades de innovación de las que la Universidad participe.

### **Específicos**

Optimizar los procesos de innovación tecnológica.

Proporcionar la base para potenciar sus actividades de I+D+i y mejorar su competitividad.

Formular objetivos acordes con las actividades, productos y servicios específicos

Establecer las bases para iniciarse en las actividades de I+D+i.

Definir, implantar, mantener al día y mejorar un sistema de gestión de la I+D+i de acuerdo con su política.

Demostrar frente a terceros el cumplimiento de los requisitos para certificar el sistema de gestión de la I+D+i.

### **2.9. Marco teórico:**

El marco teórico del proyecto está centrado en los conceptos de: políticas de ciencia y tecnología, Investigación científica, transferencia y vinculación; y modelos de conocimiento, y entorno social y productivo.

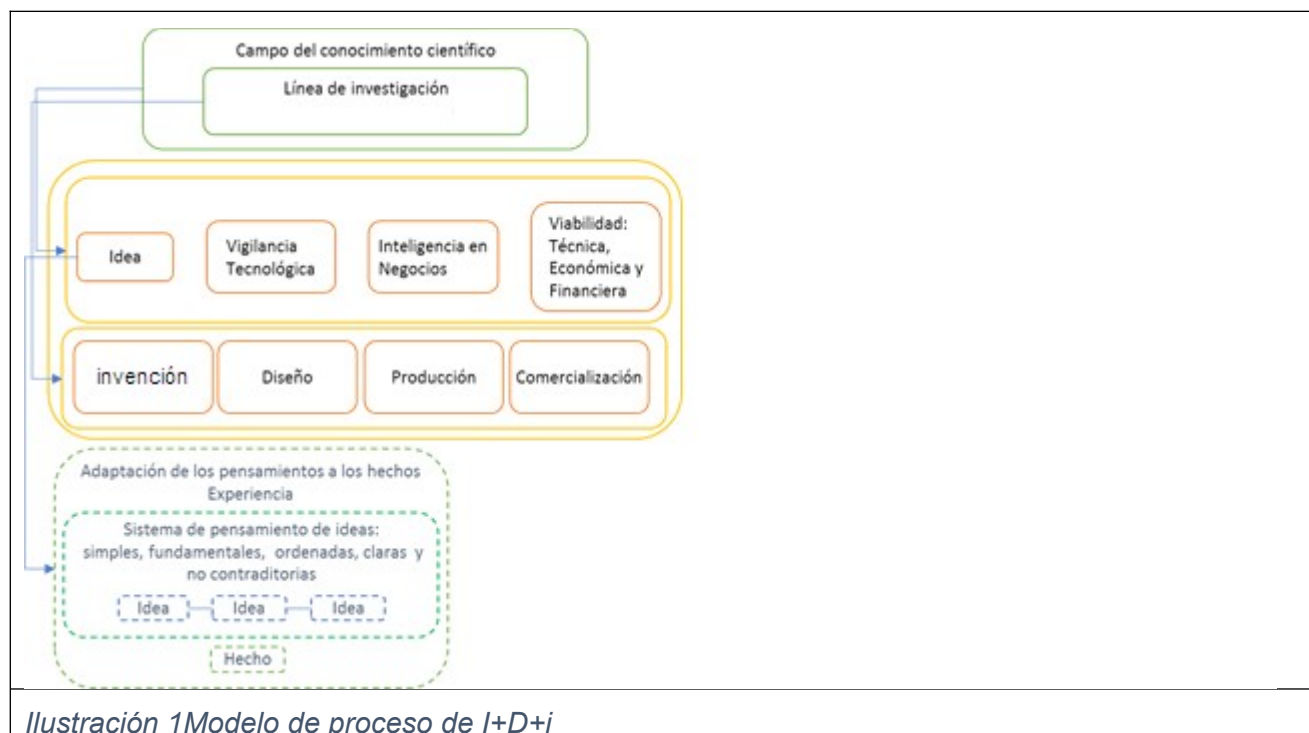
El marco estratégico y conceptual dentro del cual se realiza esta propuesta, se divide en dos.

1- Por un lado, las concepciones de los estudios sociales de ciencia y tecnología acerca de: políticas de ciencia y tecnología, investigación científica, transferencia y vinculación; y entorno social y productivo. Como instrumentos ordenadores de las políticas y estrategias en ciencia, tecnología e innovación, se encuentra el Plan de Ciencia y Tecnología: Argentina Innovadora 2020, y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, que se encuentra en desarrollo. El Plan 2020 tenía como objetivo central identificar áreas estratégicas y prioritarias para alcanzar un mejor desempeño socio-productivo; y generar instrumentos y lineamientos orientados hacia el fomento a las articulaciones dentro del sistema científico-tecnológico; impulsaba una lógica sistémica de innovación respecto de las políticas anteriores; presentaba un viraje desde políticas horizontales hacia políticas más focalizadas (Loray & Piñeiro, 2014) (Loray, 2016). Por su parte, el Plan 2030 como continuidad del Plan anterior, pretende impulsar la innovación productiva, inclusiva y sustentable, y expandir y consolidar las capacidades científico-tecnológicas para el logro de una estructura productiva más compleja e intensiva en conocimiento, más y mejor empleo, la federalización de la producción, un alto crecimiento sostenible, y la inserción inteligente en el mundo. Estará orientado hacia al fortalecimiento institucional en torno a la generación de capacidades científicas y tecnológicas para enfrentar nuevos desafíos, con eje en la focalización de esfuerzos para atender prioridades de desarrollo nacional asociadas a la mejor prestación de bienes y servicios públicos en áreas de frontera y en una mirada prospectiva sobre las nuevas tecnologías para el aumento de la competitividad y la promoción del desarrollo social. Por otro lado, respecto de la investigación en las universidades nacionales argentinas, se observa la existencia de lógicas diversas, en un marco dinámico, situacional y pragmático (Vasen, 2013). En general, asumen tradicionalmente las prioridades investigativas existentes como dadas y despliegan escasos mecanismos para direccionarla. Asimismo, en los últimos años surgen también desde las universidades diversos esfuerzos por orientar la investigación científica a partir de recursos financieros propios. Así, se despliegan políticas y/o dispositivos de orientación, donde se seleccionan algunas temáticas, concentrándose los recursos humanos y económicos en áreas competitivas.(Rovelli, 2015)

En cuanto a la relación de la investigación con el entorno en la región, Alzugaray y otros (Alzugaray, Mederos, & Sutz, 2013) señalan un triple desencuentro: los sectores marginalizados no recurren a los investigadores, los sectores políticos, que conocen varios de los problemas que dichos sectores padecen no les plantean demandas explícitas a dichos investigadores, los investigadores, por último, siguen su propia agenda. Sostienen los autores que la mayor parte de

las problemáticas, que afectan a los sectores postergados de la población, aparece subrepresentada en las agendas de investigación universitaria. Varias de las razones listadas por Randall y Sutz (2009) ayudan a entender por qué estas temáticas suelen no entrar fácilmente en las agendas de la investigación universitaria: porque los problemas relativos a la inclusión social pertenecen a la órbita de las políticas sociales y no a la investigación; porque los sectores más vulnerables de la población y las organizaciones sociales no visualizan a la investigación y/o innovación como una estrategia para aportar soluciones; porque no se han implementado en la práctica soluciones encontradas; porque para muchos investigadores trabajar en esas temáticas implica el esfuerzo adicional de combatir mecanismos tradicionales de estímulos y recompensas en la carrera académica. Sostiene Sutz (2005) que las agendas de investigación en contextos periféricos deberían incorporar demandas que se generan en el ámbito social, y para ello es necesario trabajar en la organicidad de la demanda a la que deberían responder. Estos posicionamientos, basados en diagnósticos y análisis diversos reclaman todavía un abordaje teórico propio.

2- Por otro lado, modelo del proceso de I+D+i a desarrollar está basado en el modelo de innovación abierta y en la **cadena de Kline** que sirve para sistematizar y establecer un proceso de I+D+i. (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2010)

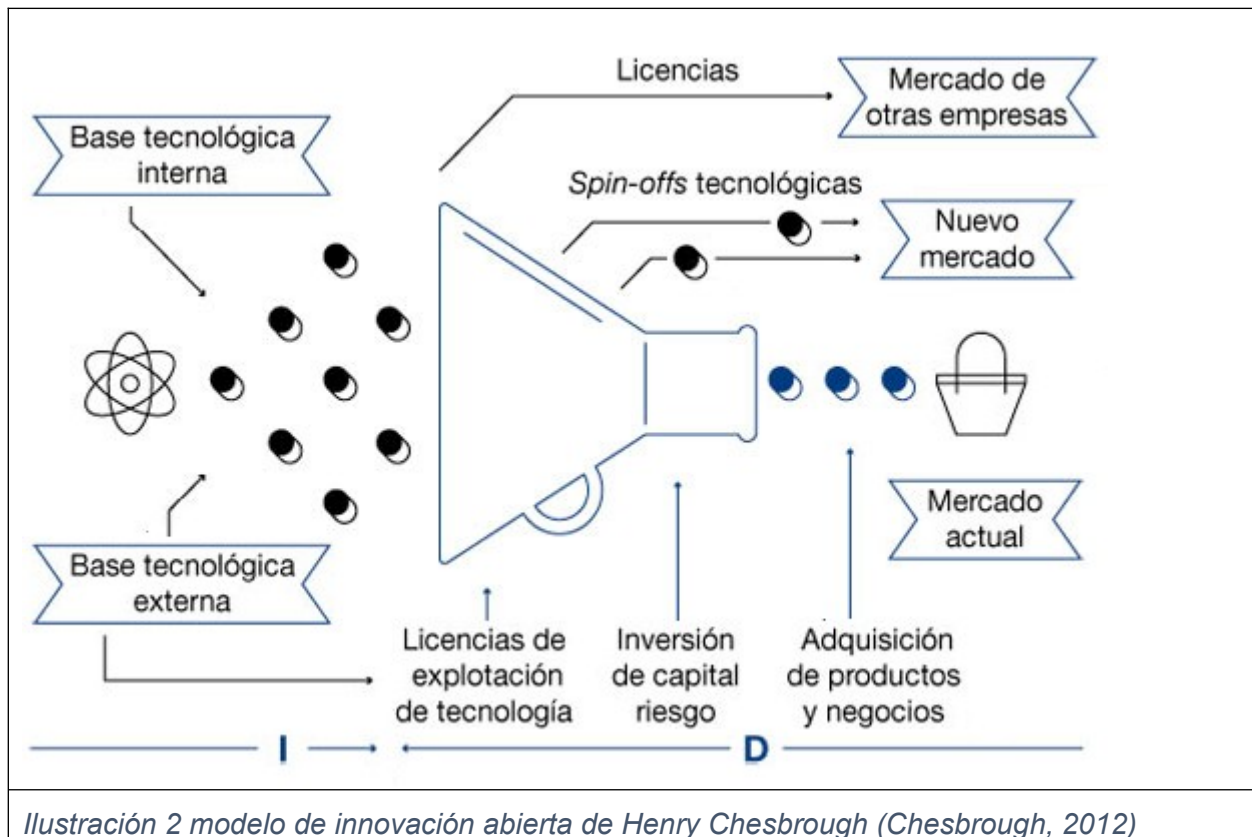


En el modelo de **innovación abierta** de Henry Chesbrough (Chesbrough, 2012), la innovación abierta concibe la innovación como un sistema abierto donde agentes internos y externos participan en el proceso de innovar y mejoran las posibilidades competitivas de la organización. Sus claves son:

- la apertura,
- la colaboración, y
- la búsqueda de la creatividad.

Particularmente con respecto al último, vale destacar que se entiende por creatividad, al proceso mental que ayuda a generar nuevas ideas, debe impulsarse promoviendo técnicas como el ARIS-TRIZ de Genrich Altshuller (Altshuller, 1998) , o la técnica de invención de la sinergia del equipo de Safford Beer (Beer S. , 1994) para llegar a una idea que permita solucionar un determinado problema.

Entonces si la Universidad lleva adelante actividades de I+D+i productiva para la industria, se precisará conjugar con un **modelo de negocio abierto** que permita vincular a la universidad con los requerimientos de la industria, en donde las ideas no son generadas únicamente en el interior de la empresa, sino que pueden ser generadas de forma colaborativa entre diferentes organizaciones o pueden ser importadas desde la universidad. (Perissé, 2018)



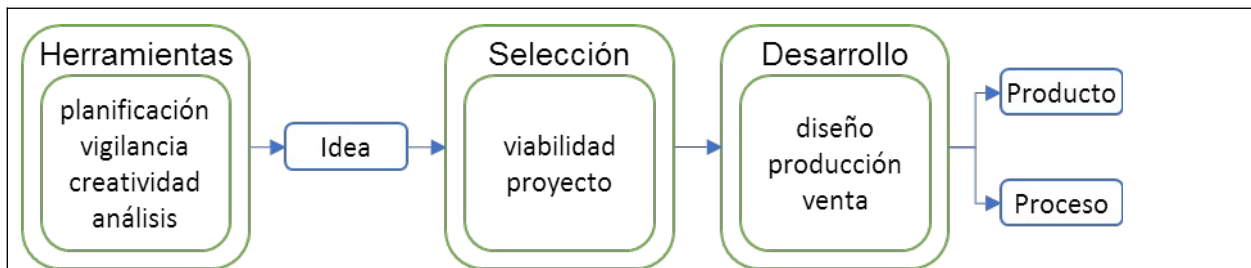
En este modelo de innovación abierta, los activos intangibles generados por las propias actividades de investigación y desarrollo, bien pueden ampliar el modelo de negocio vigente, o bien pueden impulsar un modelo de negocio distinto; además dichos activos intangibles también pueden ser comprados a otros grupos de investigación innovadores cuando una patente externa encaja en su modelo de negocio, lo que implica que las empresas deben ser, al mismo tiempo, vendedoras de activos y compradora activos de propiedad intelectual. En síntesis, los productos resultantes de proyectos de investigación y desarrollo propios de la empresa, o de otros grupos de investigaciones innovadores, bien pueden ampliar el modelo de negocio vigente, o bien pueden impulsar un modelo de negocio distinto.

Según el modelo de **cadena de Kline**, el proceso de I+D+i puede seguir cinco caminos diferentes, que están interrelacionados entre sí y que no necesariamente son mutuamente excluyentes:

1. El camino principal (**Market-pull**) surge del Mercado Potencial, mediante las actividades adecuadas: planificación, vigilancia tecnológica, creatividad, y análisis interno y externo, se identifican una serie de **ideas** para satisfacer nuevas **necesidades** del mercado o mejorar productos o procesos ya existentes. Estas ideas se estudian y analizan, y aquellas que son viables tecnológicamente y económicamente se seleccionan y pasan a formar parte de una base de ideas. De esta base de ideas seleccionadas se elaboran los proyectos de I+D+i que dan lugar a una **invención** o un primer diseño básico. Una vez resuelto el problema del diseño básico se pasa a la fase de diseño detallado de prototipos y pruebas piloto que nos van a permitir rediseñar, si procede, o comenzar las pruebas de producción.



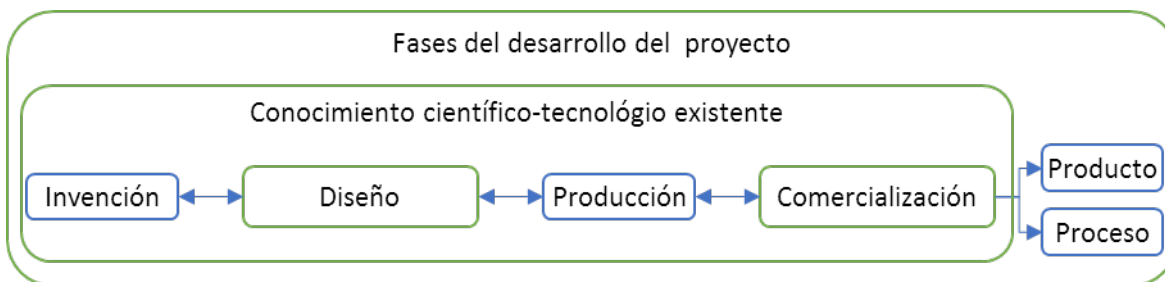
Si se resuelven todos los problemas que aparecen en la producción se pasa a la fase de comercialización del nuevo producto o proceso, o de la mejora de uno anterior.



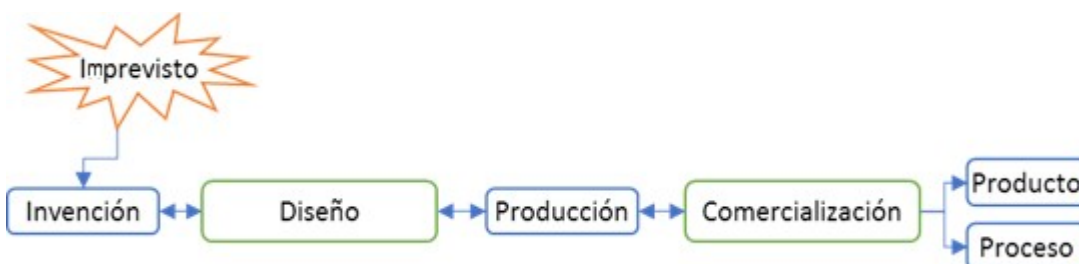
2. El segundo camino está íntimamente relacionado con el anterior, y representa las continuas recirculaciones que se producen entre las diferentes etapas del proceso, ya que la resolución de los problemas e imprevistos que aparecen en cada una va a implicar cambios en la etapa anterior. **Especialmente importante es la recirculación que se produce entre la fase de comercialización y la de diseño y prueba, ya que la información de los usuarios servirá para mejorar los diseños y los prototipos.** Además, de la etapa de comercialización se extrae información sobre las necesidades del mercado, lo que nos va a permitir generar nuevas ideas.



3. El tercer camino nos explica la relación entre la Innovación y la Investigación; en cualquiera de las etapas centrales del proceso de I+D+i puede ser necesario, para resolver los problemas que se presenten, **acudir a los conocimientos tecnológicos tanto internos como externos**, pero si no existe en la actualidad la solución para el problema que se plantea, será necesario realizar la investigación que nos dé la solución tecnológica necesaria. Acudir a la investigación va a retrasar el proceso e incluso puede cancelarlo si, por ejemplo, los resultados de la investigación no son económicamente viables o técnicamente factibles.

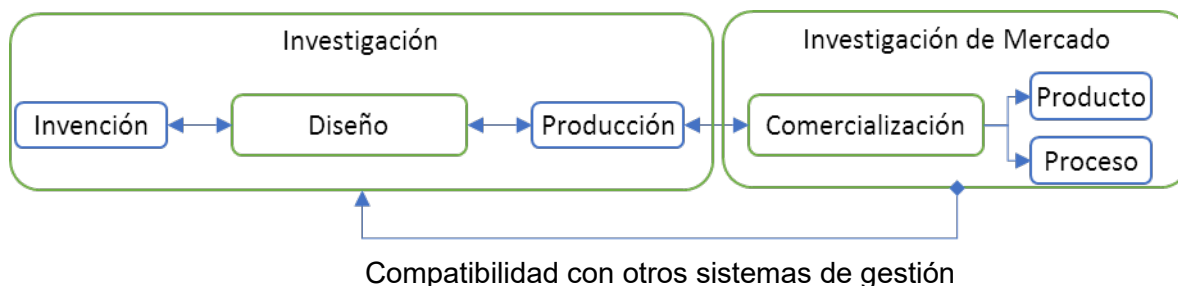


4. El cuarto camino (**Technology-push**) representa los proyectos de I+D+i que surgen directamente de resultados de la **Investigación**, incluso resultados no esperados. Estos resultados pasan directamente a convertirse en **inventos**, ya que su viabilidad está asegurada por la mejora o novedad que representan, dando lugar, incluso, a nuevas industrias.





5. El quinto camino representa la recirculación de los resultados de la I+D+i a la investigación. Asimismo, representa la **investigación** relacionada con los resultados del proceso de I+D+i, recibiendo información directamente del seguimiento del uso de dichos resultados, que pueden ser usados en cualquier parte de la cadena.



## 2.10. Hipótesis de trabajo o los supuestos implícitos:

El desarrollo de un modelo de gestión -para orientar cursos de acción que atiendan las necesidades del entorno social y productivo, y para potenciar el uso de los resultados de la investigación- brinda organicidad a las demandas internas y externas de conocimiento.

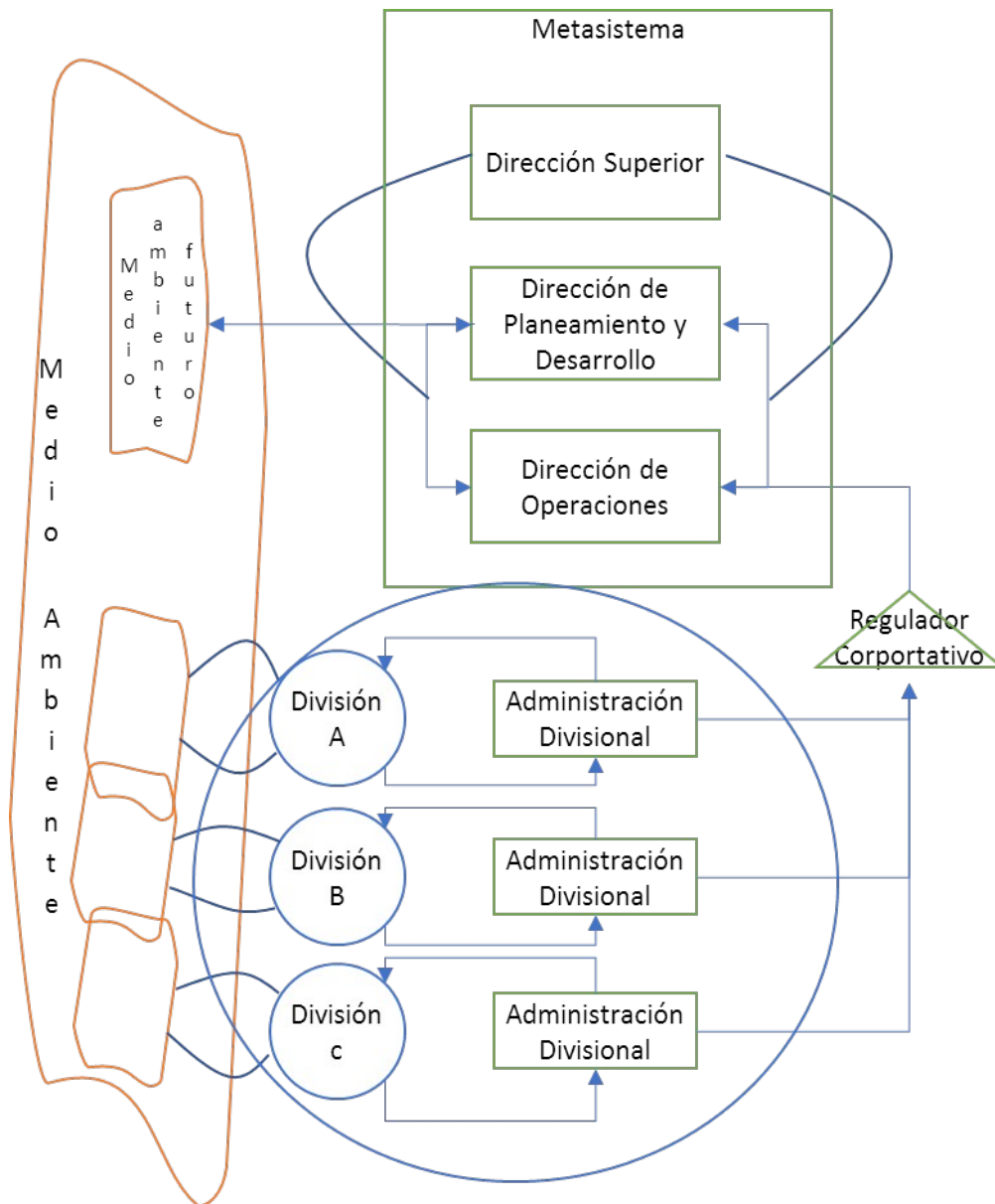
## 2.11. Metodología:

Para el diseño y el diagnóstico del modelo de organización y gestión se utilizará, en el marco de la teoría cibernética, el modelo de sistemas viables, (Beer S. , 1994) (Beer S. , 1972) (Espejo, 1973) (Espejo, 2003)

Las características principales del modelo son las siguientes:

- El principio básico de todo modelo de sistemas viables es la «recursividad».
- Cada círculo representa a cada uno de los «elementos básicos» de la organización, denominadas «Operaciones».
- Todos los elementos se ven afectados por el «Ambiente Externo».
- La relación entre «elementos básicos» y «Ambiente Externo» se define como «homeostasis».
- Existe un «circuito de señales» en que uno reacciona frente al otro (bit).
- Para el observador los «elementos básicos» u «Operaciones» son cajas negras, no interesa lo que ocurre adentro.
- Interés principal está centrado en:
  - que la interacción círculo-nube sea equilibrada, para ello:
    - deberá contar con «amplificadores», dado que el entorno externo es más amplio que el círculo de operación (ej. publicidad), y
    - deberá contar con «reductores», para que amortigüen los innumerables estados externos (ej. Estudios de opinión pública).
  - que los canales que transmiten información en el homeostato, respondan a la variedad requerida por los «amplificadores» y «reductores», y
  - que exista capacidad de interpretación de los mensajes
- Los rectángulos, conectados con los círculos de las «Operaciones», representan a la «Dirección General» de los mismos
- Responsabilidades de la «Dirección general»:

- mantener a las «Operaciones» en el marco del sistema,
- vincular a las «Operaciones» con los objetivos de la organización, y
- mantener la autonomía de las «Operaciones» en el marco de las pautas de la «Dirección General»



### Sistema 1

- Son las partes que realizan las «Operaciones»

### Sistema 2

- Función reguladora que mantiene a las partes operando de forma coordinada, reconociendo las interacciones entre los S1
- Puede estructurarse a través de los sistemas de información y comunicación

### Sistema 3

- Incorpora los objetivos globales de la organización a los S1

- «Dirección Operacional» que se ocupa de lo que ocurre dentro del organismo en el momento presente
- Responsable de las actividades cotidianas de la organización
- Fija los niveles de actividad al S1
- Asigna recursos a las actividades
- Controla el funcionamiento general de la organización
- Tiene tres tipos de canales con el S1
  1. Canales verticales: instrucciones y requerimientos generales de ida y vuelta, da cuenta por excepción de las anomalías
  2. Canales a la izquierda: comunica a la «Dirección Operacional» con las «unidades operacionales», pasando por alto las «Direcciones Divisionales»
  3. Canales que responden a la práctica común
- Actúa sobre los sistemas viables que se esfuerzan en adaptarse mirando al futuro

#### **Sistema 4**

- Se denomina «Dirección de Planeamiento y Desarrollo»
- se preocupa de lo que ocurre fuera de la organización considerando el futuro
- Son los que toman las decisiones para la adaptación del futuro
- Atiende sobre el conflicto de intereses entre el S3 y el S4
  - Mantener las «Operaciones» en marcha
  - Necesidad de «innovación», para afrontar el futuro

#### **Sistema 5**

- Se denomina «Dirección Superior»
- Órgano que define las «políticas» y orientaciones generales de la organización
- Monitoreo de la iteración entre los Sistemas 3 y 4

### **2.12 Bibliografía**

- Albornoz, M. (1990). *Consideraciones históricas sobre la política científica y tecnológica en la Argentina*, en Albornoz, M. y Kreimer, P. (eds.), *Ciencia y tecnología: estrategias y políticas de largo plazo*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Albornoz, M., Kreimer, P., & Glavich, E. (1996). *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Almario, F. (2009). *Relaciones Universidad-Empresa-Estado: Experiencias y visiones desde la Universidad y Estado*. España.
- Altshuller, G. S. (1998). *Innovation Algorithm\_TRIZ, systematic innovation and technical creativity*. Worcester: Technical Innovation Center, Inc. Obtenido de [http://www.modern-triz-academy.com/pillars\\_triz.html](http://www.modern-triz-academy.com/pillars_triz.html)
- Alzugaray, S., Mederos, L., & Sutz, J. (2013). Investigación e innovación para la inclusión social: la trama de la teoría y de la política. *ISEGORÍA, Revista de Filosofía Moral y Política* (48), 25-50.
- Basanta, E. M. (2007). *Informe sobre Categorizaciones y Trabajos de Investigación vinculados al Programa de Incentivos a Docentes –Investigadores dependiente de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina*.

- Beer, S. (1972). *Brain of the firm*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Beer, S. (1994). *Beyond Dispute: The Invention of Team Syntegrity: Managerial Cybernetics of Organization*. New York: Chichester.
- Beinstein, J. (2016). *Manual de prospectiva : guía para el diseño e implementación de estudios prospectivos*. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/beinstein\\_manual\\_prospectiva.pdf](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/beinstein_manual_prospectiva.pdf)
- Bidiña, A. (2015). *Investigar en la UNLaM. 25 años 1989-2014. Secretaría de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de La Matanza*.
- Bunge, M. (1985). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.
- Bunge, M. (s.f.). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte.
- Canós Darós, L., Pons Morera, C., & Santandreu Mascarell, C. (2010). *Caminos para la innovación en la empresa: el modelo de Kline*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Castillo Hernández, L., Lavín Verástegui, J., & Pedraza Melo, N. A. (2014). La gestión de la triple hélice: fortaleciendo las relaciones entre la universidad, empresa, gobierno. *Multiciencias*, 14(4), 438 – 446.
- Chesbrough, H. (2012). Innovación abierta. Innovar con éxito en el siglo XXI. *Research-Technology Management* .
- Comité de Normas Internacionales de Contabilidad. (2008). *Activos intangibles, International Accounting Standards Board Norma Internacional de Contabilidad nº 38*. Londres: IASCF. Obtenido de <http://leva.com.ar/biblioteca/NIC38.pdf>
- Comité de Proyecto ISO / PC 231. (2019). *Requisitos para la valoración monetaria de una marca*. Buenos Aires: ISO. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/marcas\\_valoracion.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/marcas_valoracion.htm)
- Comité de Proyecto ISO / PC 231, valoración de marca. (2010). *Requisitos para la valoración monetaria de una marca*. Londres: Organización Internacional de Normalización. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/marcas\\_valoracion.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/marcas_valoracion.htm)
- Dagnino, R., & Davyt, A. (1995). Siete equívocos sobre la investigación universitaria. En M. e. Albornoz, *Ciencia y Sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Dagnino, R., & Thomas, H. (mayo de 1999). La Política Científica y Tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación. *REDES*, VI(13), 49-74.
- Dagnino, R., & Thomas, H. y. (1996). El pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *REDES*, 7.
- Dagnino, R., Thomas, H., & Davyt, A. (1997). Racionalidades de la interacción universidad-empresa en América Latina (1955-1995). *Espacios*, 18.
- De Sousa Santos, B. (2005). *La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. México: UNAM / CEIICH.
- Espejo, R. (1973). *Concepto y práctica del control: una experiencia concreta*. Santiago: CORFO.
- Espejo, R. (2003). *The Viable System Model:: a briefing about organisational structure*. Londres: SYNCHO .
- Estébanez, M. E. (enero-marzo. 2004). Conocimiento científico y políticas públicas: un análisis de la utilidad social de las investigaciones científicas en el campo social. *Espacio Abierto (Cuaderno venezolano de sociología)*, 13(1), 7-37.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The Triple Helix a Model for Innovation Studies. *Science & Public Policy* , 25, 195-203.
- European IPR Helpdesk. (2015). *Fact Sheet: Intellectual Property Valuation*. Luxembourg: European IPR Helpdesk. Obtenido de <https://www.iprhelpdesk.eu/sites/default/files/newsdocuments/Fact-Sheet-IP-Valuation.pdf>
- Ezeiza Pohl, C. (2012). *Análisis y propuestas sobre: Divulgación y transferencia de los resultados de investigación*.
- Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas. (2005). *Informe del área contabilidad CECyT Nº 23*. Buenos Aires: FACPCE. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/informe\\_23\\_cecyt.pdf](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/informe_23_cecyt.pdf)

- Freeman, C. (2003). La naturaleza de la innovación y la evolución del sistema productivo. En F. Chesnais, *Ciencia tecnología y crecimiento económico* (pág. 314). Buenos Aires: CEIL-PIETTE CONICET.
- Fundación de Estándares Internacionales de Reportes Financieros. (2015). *Norma Internacional de Información Financiera para. Pequeñas y Medianas Entidades*. Londres: IFRS Foundation. Obtenido de [http://leva.com.ar/biblioteca/niif\\_pymes\\_2015.pdf](http://leva.com.ar/biblioteca/niif_pymes_2015.pdf)
- García Palacios, E. M., González Galbarte, J. C., López Cerezo, J. A., Luján, J. L., Gordillo, M. M., & Osorio Carlos y Valdés, C. (2001). *Ciencia, tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Gibbons, M. y. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Ediciones Pomares.
- Gómez, I., & Fernández, M. (2001). La producción científica de una región vista a través de bases de datos complementarias Alborno, M. (comp.): *Temas actuales de indicadores de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe*.
- Helpdesk. (2012). *Free Business Tools to Manage your IPR in China 2012*. Beijing. Obtenido de [http://www.china-iprhelpdesk.eu/sites/all/docs/publications/Managing\\_IP\\_as\\_a\\_Business\\_Asset\\_final.pdf](http://www.china-iprhelpdesk.eu/sites/all/docs/publications/Managing_IP_as_a_Business_Asset_final.pdf)
- Hurado, D., & Mallo, E. (2012). Riesgos teóricos y agenda de políticas: el mal del modelo lineal y las instituciones de CyT como cajas negras. En H. Thomas, M. Fressoli, & G. Santos, *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. (pág. Capítulo VIII.). Buenos Aires: Ministerio de ciencia y tecnología e innovación productiva de la Nación; Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología-Universidad Nacional de Quilmes.
- Kreimer, P., & Thomas, H. (2004). Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos? Estudios de la ciencia y la tecnología en América Latina. En P. Kreimer, H. Thomas, P. Rossino, & A. (. Lalouf, *Producción y Uso Social de conocimientos: estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina* (pág. 11 a 89). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Laboratorio Económico del Valor Agregado. (04 de 2019). *Laboratorio Económico del Valor Agregado*. Obtenido de [http://www.leva.com.ar/vigilancia\\_tecnologica.htm](http://www.leva.com.ar/vigilancia_tecnologica.htm)
- Loray, R. (2016). *La Política Científica, Tecnológica e Innovación de Argentina: Una lectura a partir de la implementación del Fondo Argentino Sectorial en 2009*.
- Loray, R., & Piñeiro, F. J. (2014). *El Plan Argentina Innovadora 2020: Avances en materia conceptual e institucional de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación (CTI) de la Argentina reciente*. La Plata.
- Lundvall, B. (1997). *National Systems and National Styles of Innovation*. Manchester.
- Marí, M., Recalde, A., & Fontanals, J. (septiembre-diciembre de 2007). Prospectiva y planificación estratégica en ciencia y tecnología en Argentina. *Cuadernos del CENDES*, 24(66), 115-125.
- Martínez, E. y. (1998). Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas. *Nueva Sociedad*, 269-288.
- Naidorf, J. (octubre de 2001). Antecedentes de la vinculación científico-tecnológica universidad-empresa y gobierno. El caso de la UBA (1955-1984). *Propuesta Educativa del Ministerio de Educación, Reseñas de Investigación*(24), 64-69.
- Naidorf, J., Vasen, F., & Alonso, M. (2016). Evaluación académica y relevancia socioproductiva: Los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) como política científica. *Brazilian Journal of Latin American Studies (PROLAM/USP)*, 15(27), 43-63.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (1994). *Acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio*. Switzerland: WIPO. Obtenido de [https://www.wto.org/spanish/docs\\_s/legal\\_s/27-trips.pdf](https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/27-trips.pdf)
- Perissé, M. C. (2008). Semantic web in higher education. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 5(2), 223-234. doi:10.4301/S1807-17752008000200002
- Perissé, M. C. (2015). *Grupos de Investigación: estructura y gestión*. Buenos Aires: Ciencia y Técnica Administrativa. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/unidad\\_ejecutora/uniedad\\_ejecutora.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/unidad_ejecutora/uniedad_ejecutora.html)
- Perissé, M. C. (2016). *Grupos de Investigación: estructura y gestión*. Buenos Aies: Ciencia y Técnica Administrativa. Obtenido de

- [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/unidad\\_ejecutora/uniedad\\_ejecutora.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/unidad_ejecutora/uniedad_ejecutora.html)
- Perissé, M. C. (2018). *Laboratorio Económico del Valor Agregado*. Obtenido de Leva: [http://www.leva.com.ar/foro/foro\\_canvas.html](http://www.leva.com.ar/foro/foro_canvas.html)
- Perissé, M. C. (2018). *Propiedad Intelectual: Derechos sobre invenciones y creaciones*. Buenos Aires: Ciencia y Técnica Administrativa. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/propiedad\\_intelectual.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/propiedad_intelectual.htm)
- Perissé, M. C. (2019). *Estrategia creativa: el Algoritmo para Resolver Problemas Inventivos*. Buenos Aires: Ciencia y Técnica Administrativa. Obtenido de <http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/ari/ari.htm>
- Romero, L. A., Buschini, J. D., Vaccarezza, L., & Zabala, J. P. (2015). La universidad como agente político en su relación con el entorno municipal. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 01-25.
- Rovelli, L. I. (noviembre de 2015). Un modelo para armar: áreas prioritarias e investigación en universidades nacionales. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(51), 26-53.
- Rúa Ceballos, N. (2006). La globalización del conocimiento científico-tecnológico y su impacto sobre la innovación en los países menos desarrollados. *Boletín Digital de la OEI-CREDI*. Nº 16.
- Sabato, J. (2014). El uso de la ciencia en la producción de tecnología: algunos problemas. En S. y. Harriague, *Estado, política y gestión de la tecnología: obras escogidas (1962-1983)* (págs. 135-144). San Martín: UNSAM EDITA.
- Sábato, J., & Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro en América Latina. *Revista de la Integración*, 1(3), 15-36.
- Sutz, J. (diciembre de 2005). Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo. *Revista de Estudios Sociales*(22), 107-115.
- Sutz, J. (mayo de 2010). Tecnología, Innovación e Inclusión Social: una agenda urgente para universidades y políticas. *Psicología, Conocimiento y Sociedad* 1, 03-49.
- Torres Márquez, M. (1996). *La responsabilidad social de la universidad (2da parte)*. La Habana, Cuba.
- Vasen, F. (mayo de 2013). Las políticas científicas de las universidades nacionales argentinas en el sistema científico nacional. *Ciencia, Docencia y Tecnología*(46), 09-32.
- Vasen, F. (enero-abril de 2016). ¿Estamos ante un "giro poscompetitivo" en la política de ciencia, tecnología e innovación? *Sociologías*, 18(41), 242-268.
- Velho, L. (1998). Indicadores científicos: aspectos teóricos y metodológicos e impactos en la política científica". En E. y. Martínez, *Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas*. Caracas.
- Versino, M., & Roca, A. (2010). *Producción y legitimación de conocimientos en las instituciones públicas de educación superior: políticas de ciencia y tecnología y evaluación de la investigación académica*. Buenos Aires.
- Versino, M., Di Bello, M. E., & Buschini, J. (2013). El campo de los estudios sociales en ciencia y tecnología y la formulación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación productiva en el periodo democrático (1983-2013). *Cuestiones de Sociología*, 359-365.
- Versino, M., Guido, L., & Di Bello, M. .. (2012). *Universidad y sociedades: aproximaciones al análisis de la vinculación de la universidad argentina con los sectores productivos*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento- IEC-CONEDU.
- Vessuri, H. (2007). *O inventamos o erramos. La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Walker, J. (1998). *Modelo de Sistema Viable como herramienta de diagnóstico y diseño*. Londres: Jon Walke. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo\\_sistema\\_viable.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo_sistema_viable.html)
- Walker, J. (2001). *Modelo de sistema viable como herramienta de diagnóstico y diseño*. London: ICOM. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo\\_sistema\\_viable.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo_sistema_viable.html)

## 2.13. Programación de actividades (Gantt):

EJE	Actividades 1er Año	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1.1	Exploración bibliográfica sobre los temas objeto de estudio	X	X	X	X								
1.2	Descripción del entorno social y productivo, y de los actores externos.					X	X	X	X				
1.3	Delimitación de necesidades									X	X	X	
	Elaboración del Informe de avance y Rendición de Gastos												X
	Actividades 2do Año	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1.4	Elaboración de una base de datos con datos del entorno social y productivo.	X	X	X	X	X	X	X	X				
1.5	Recomendación de cursos de acción para la solución de necesidades.									X	X		
	Elaboración del Informe Final y Rendición de Gastos											X	X

#### 2.14. Resultados en cuanto a la producción de conocimiento:

Se espera alcanzar un modelo de gestión que permita mejorar la planificación del área de ciencia, tecnología y más particularmente en las operaciones de innovación productiva reconocer lo que pasa en la industria y el área social.

#### 2.15. Resultados en cuanto a la formación de recursos humanos:

Continuar la formación de los investigadores en formación del equipo de trabajo.

La directora y co-director intervendrán en el desarrollo de las actividades orientadas al cumplimiento de los objetivos de las líneas de investigación, en estrecha relación con sus respectivos desarrollos de campo en sus formaciones de posgrado.

#### 2.16. Resultados en cuanto a la difusión de resultados:

Publicación de dos artículos científicos originales de investigación en publicaciones periódicas con referato.

Otras actividades de difusión:

- Publicación del Informe final del presente proyecto con acceso a texto completo en el Repositorio Digital institucional de la UNLaM.
- Participación en eventos científicos relacionados con la temática del proyecto de investigación (congresos, jornadas, etc.) a determinar.

#### 2.17. Resultados en cuanto a transferencia hacia las actividades de docencia y extensión:



Se continuará la capacitación a docentes-investigadores de las distintas Unidades Académicas en todo lo concerniente a la gestión y transferencia de conocimiento en el marco de los proyectos de investigación.

Se propiciará el desarrollo de investigaciones que tengan por objetivo la vinculación con el entorno.

### **2.18. Resultados en cuanto a la transferencia de resultados a organismos externos a la UNLaM:**

Se encuentra prevista la vinculación con el entorno municipal, provincial, nacional y regional para el desarrollo de políticas de investigación orientadas.

### **2.19. Vinculación del proyecto con otros grupos de investigación del país y del exterior:**

Se encuentra prevista la vinculación con otras universidades del conurbano, e instituciones científicas internacionales que trabajan en el desarrollo de modelos de gestión similares.

### **3-Recursos existentes**

#### **4- Presupuesto solicitado**

	<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Total</b>
Gastos de capital (equipamiento)	a) Equipamiento (1)	-	-	-
	b) Licencias (2)	-	-	-
	c) Bibliografía (3)	\$5,000	\$5,000	\$10,000
	<b>Total Gastos de Capital</b>	<b>\$5,000</b>	<b>\$5,000</b>	<b>\$10,000</b>
Gastos corrientes (funcionamiento)	d) Bienes de consumo			
	d.1) Organización de eventos	\$15,000	\$15,000	\$30,000
	e) Viajes y viáticos (4)			
	e.1) participación en eventos	\$20,000	\$20,000	\$40,000
	f) Difusión y/o protección de resultados (5)	-	-	-
	g) Servicios de terceros (6)	\$7,500	\$7,500	\$15,000
	h) Otros gastos (7)	-	-	-
	<b>Total Gastos Corrientes</b>	<b>\$ 35,000</b>	<b>\$ 35,000</b>	<b>\$ 70,000</b>
<b>Total Gastos (Capital + Corrientes)</b>	<b>\$42,500</b>	<b>\$42,500</b>	<b>\$85,000</b>	



**UNLaM**  
*Secretaría de Ciencia y Tecnología*

La Vinculación Tecnológica en UNLaM analizada desde el Modelo de Sistemas

Viables

Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de la Matanza

**Proyecto de Investigación**

Directora: Mg. Ana Bidiña<sup>1</sup>

Investigadores: Lic. Florencia Canavezzio<sup>2</sup>, Ing. Pablo Baustian<sup>3</sup>

2020

---

<sup>1</sup> Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de la Matanza. Contacto: [abidina@unlam.edu.ar](mailto:abidina@unlam.edu.ar)

<sup>2</sup> Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de la Matanza. Contacto: [fcanavezzio@unlam.edu.ar](mailto:fcanavezzio@unlam.edu.ar)

<sup>3</sup> Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas, Universidad Nacional de la Matanza. Contacto: [pbaustian@unlam.edu.ar](mailto:pbaustian@unlam.edu.ar)

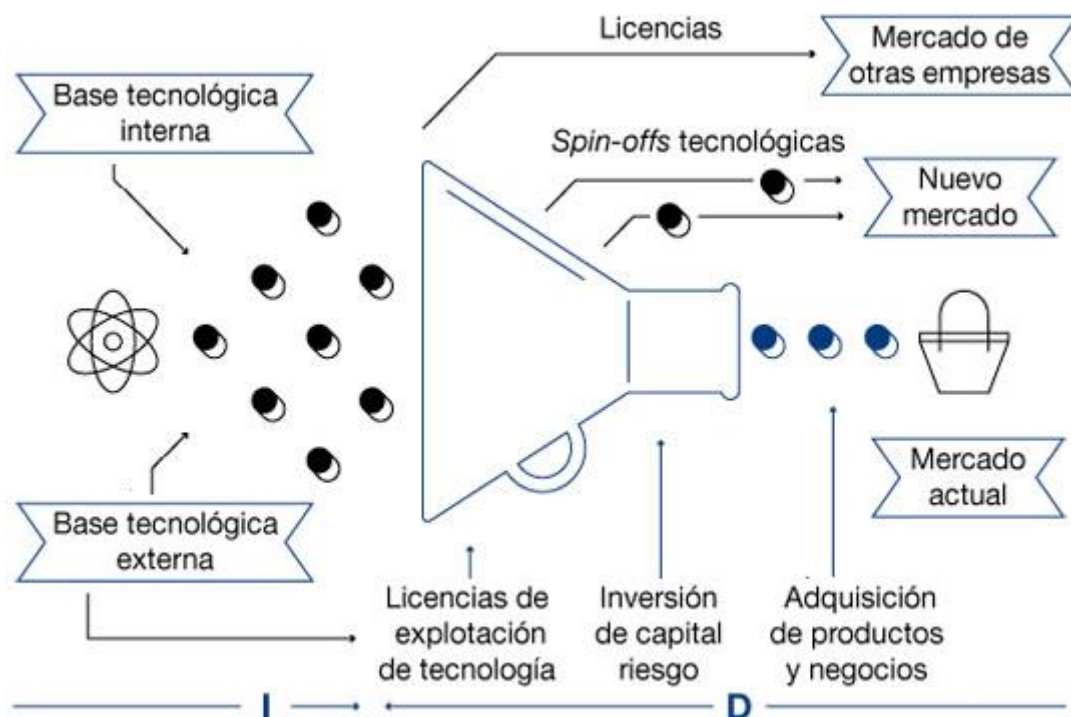
## Introducción

Con el objetivo de evaluar el aporte que la nueva Oficina de Vinculación de Investigación, dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, puede hacer al respecto de las actividades de vinculación de la Universidad Nacional de La Matanza, este trabajo se desarrolla a partir de varios marcos conceptuales que coadyuvan a la comprensión de la complejidad del concepto de vinculación tecnológica en la Universidad. Ellos son, por un lado, el modelo de innovación abierta y la cadena de Kline; y por otro lado, dentro de la teoría cibernética, el modelo de sistemas viables.

El modelo del proceso de I+D+i a desarrollar está basado en el modelo de innovación abierta y en la **cadena de Kline** que sirve para sistematizar y establecer un proceso de I+D+i (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2010).

En el **modelo de innovación abierta** de Henry Chesbrough (Chesbrough, 2012), la innovación abierta concibe la innovación se concibe como un sistema abierto donde agentes internos y externos participan en el proceso de innovar y mejoran las posibilidades competitivas de la organización. Sus claves son: la apertura, la colaboración, y la búsqueda de la creatividad.

Entonces si la Universidad lleva adelante actividades de I+D+i productiva para la industria, se precisará conjugar con un modelo de negocio abierto que permita vincular a la universidad con los requerimientos de la industria, en donde las ideas no son generadas únicamente en el interior de la empresa, sino que pueden ser generadas de forma colaborativa entre diferentes organizaciones o pueden ser importadas desde la universidad. (Perissé, 2018).

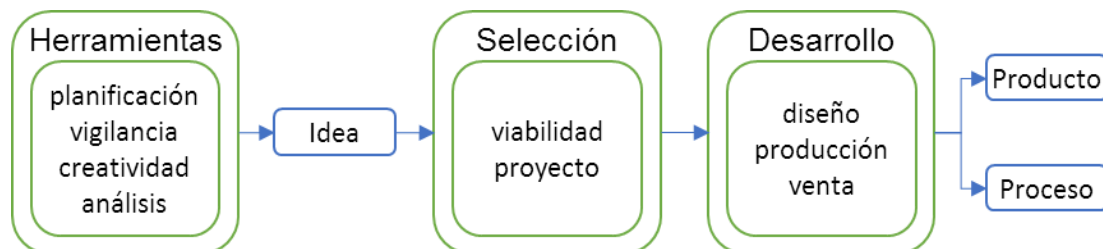


En este modelo de innovación abierta, los activos intangibles generados por las propias actividades de investigación y desarrollo, bien pueden ampliar el modelo de negocio vigente, o bien pueden impulsar un modelo de negocio distinto; además dichos activos intangibles también pueden ser comprados a otros grupos de investigación innovadores

cuando una patente externa encaja en su modelo de negocio, lo que implica que las empresas deben ser, al mismo tiempo, vendedoras de activos y compradora activos de propiedad intelectual.

Según el modelo de cadena de Kline, el proceso de I+D+i puede seguir cinco caminos diferentes, que están interrelacionados entre sí y que no necesariamente son mutuamente excluyentes:

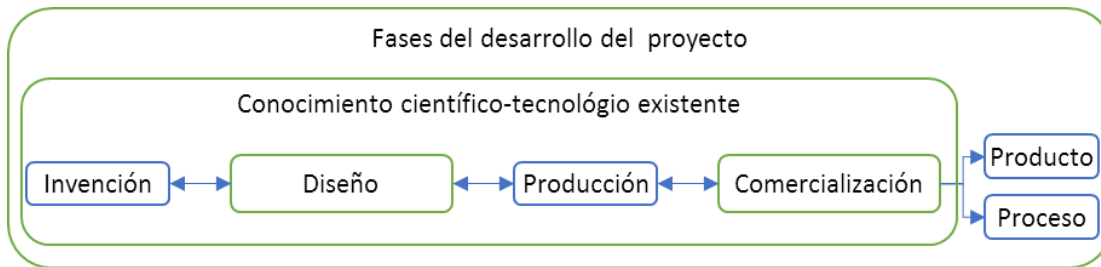
1. El camino principal (**Market-pull**) surge del Mercado Potencial, mediante las actividades adecuadas: planificación, vigilancia tecnológica, creatividad, y análisis interno y externo, se identifican una serie de **ideas** para satisfacer nuevas **necesidades** del mercado o mejorar productos o procesos ya existentes. Estas ideas se estudian y analizan, y aquellas que son viables tecnológicamente y económicamente se seleccionan y pasan a formar parte de una base de ideas. De esta base de ideas seleccionadas se elaboran los proyectos de I+D+i que dan lugar a una **invención** o un primer diseño básico. Una vez resuelto el problema del diseño básico se pasa a la fase de diseño detallado de prototipos y pruebas piloto que nos van a permitir rediseñar, si procede, o comenzar las pruebas de producción. Si se resuelven todos los problemas que aparecen en la producción se pasa a la fase de comercialización del nuevo producto o proceso, o de la mejora de uno anterior.



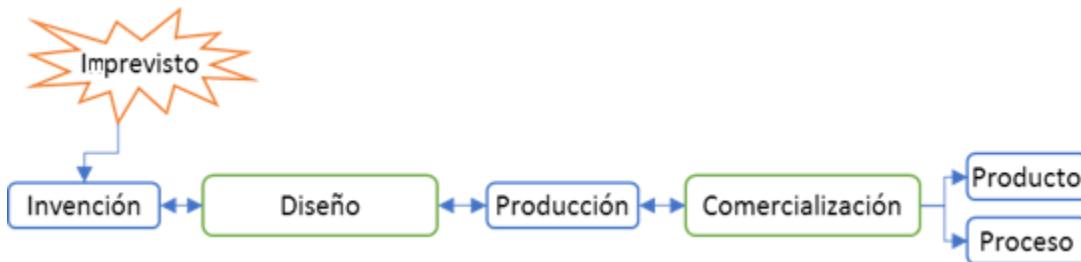
2. El segundo camino está íntimamente relacionado con el anterior, y representa las continuas recirculaciones que se producen entre las diferentes etapas del proceso, ya que la resolución de los problemas e imprevistos que aparecen en cada una va a implicar cambios en la etapa anterior. **Especialmente importante es la recirculación que se produce entre la fase de comercialización y la de diseño y prueba, ya que la información de los usuarios servirá para mejorar los diseños y los prototipos.** Además, de la etapa de comercialización se extrae información sobre las necesidades del mercado, lo que nos va a permitir generar nuevas ideas.



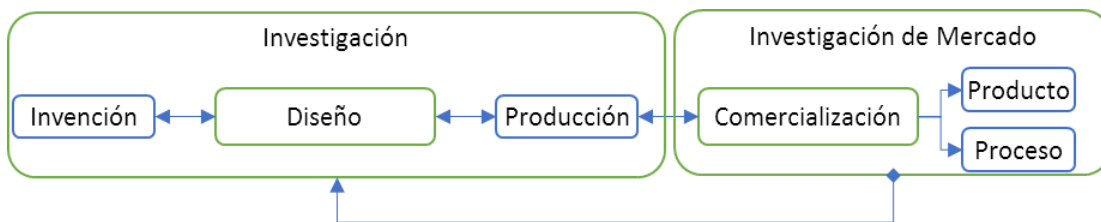
3. El tercer camino nos explica la relación entre la Innovación y la Investigación; en cualquiera de las etapas centrales del proceso de I+D+i puede ser necesario, para resolver los problemas que se presenten, **acudir a los conocimientos tecnológicos tanto internos como externos**, pero si no existe en la actualidad la solución para el problema que se plantea, será necesario realizar la investigación que nos dé la solución tecnológica necesaria. Acudir a la investigación va a retrasar el proceso e incluso puede cancelarlo si, por ejemplo, los resultados de la investigación no son económicamente viables o técnicamente factibles.



4. El cuarto camino (**Technology-push**) representa los proyectos de I+D+i que surgen directamente de resultados de la **Investigación**, incluso resultados no esperados. Estos resultados pasan directamente a convertirse en **inventos**, ya que su viabilidad está asegurada por la mejora o novedad que representan, dando lugar, incluso, a nuevas industrias.



5. El quinto camino representa la recirculación de los resultados de la I+D+i a la investigación. Asimismo, representa la **investigación** relacionada con los resultados del proceso de I+D+i, recibiendo información directamente del seguimiento del uso de dichos resultados, que pueden ser usados en cualquier parte de la cadena.



Asimismo, para el diseño y el diagnóstico del modelo de organización y gestión se plantea, en el marco de la teoría cibernética, el modelo de sistemas viables, (Beer S. , 1994) (Beer S. , 1972) (Espejo, 1973) (Espejo, 2003).

El Modelo de Sistemas Viables surge en la década de 1950, de la mano del académico Stafford Beer, como respuesta alternativa a las metodologías de organización empresarial de ese momento. Beer estudió varias organizaciones que se encontraran a la vanguardia en lo que respecta a la gestión organizacional y haciendo una analogía con la manera en que el cerebro humano organiza la operación de los órganos y los músculos, desarrolló el Modelo de Sistema Viables, el cual se compone de cinco sistemas relacionados entre sí (Walker, 2001).

**Sistema Uno.** Es donde se realizan las operaciones y actividades básicas del sistema. Son los músculos y órganos.

**Sistema Dos.** Es el encargado de mantener al resto de los sistemas coordinados. Tiene una función reguladora que busca estabilizar las interacciones entre los sistemas. Se asimila al sistema nervioso simpático.

**Sistema Tres.** Se encarga de supervisar las actividades cotidianas de la organización y controla de manera general el funcionamiento de la organización buscando optimizar su funcionamiento.

**Sistema Cuatro.** Es la conexión con el Ambiente Externo a la organización y se ocupa de la toma de decisión para adaptar la organización a lo que vendrá en el futuro. En este sentido, uno de sus principales ejes es la innovación.

**Sistema Cinco.** En este sistema es donde se definen las políticas y el rumbo general de la organización.

A esta conceptualización, es necesario sumar el concepto de **Vinculación Tecnológica**. Se trata de un concepto complejo con interpretaciones variadas según los autores que se tomen. Es importante resaltar algunos aspectos importantes de dicho proceso que en líneas generales son compartidos por la gran mayoría. La Vinculación es un proceso de ida y vuelta en el que se involucran diferentes actores que forman parte de lo que se conoce como La Triple Hélice y que son la **Universidad**, el **Estado** y la **Industria** (González de la Fe, 2009). Esta interacción entre los diferentes actores es dinámica y puede ir en cualquiera de las direcciones, ya sea desde una investigación realizada por un grupo de investigaciones en la Universidad, pasando por una industria queriendo mejorar algún proceso o producto, hasta el Estado financiando una temática específica que se encuentra interesado en impulsar. Sin importar desde qué lado ocurra, son interacciones que existen y se dan en muchos casos de manera natural e informal. La dinámica de este proceso permite que se genere al final del camino un aprovechamiento del conocimiento científico, ya sea totalmente nuevo o una mejora de algo existente. Mediante dicha utilización se logra un impacto directo de este conocimiento en el entorno socioproductivo, que puede ser privado o público, y redundar en beneficios para la sociedad.

De esta manera, la Vinculación Tecnológica involucra, tal como se expresa en el Manual de Valencia (OCTS-OEI; RICYT, 2017), actividades vinculadas con: la generación del conocimiento y el desarrollo de capacidades en colaboración con agentes no académicos y la elaboración de marcos legales y culturales que orienten la apertura de las universidades hacia su entorno; y el uso, aplicación y explotación del conocimiento y de otras capacidades existentes en la universidad, fuera del entorno académico, así como la capacitación, la venta de servicios, el asesoramiento y la consultoría, realizados por las universidades en su entorno.

Por otro lado, hay una tendencia a que la Universidad se implique de una manera más activa en la resolución de los problemas tecnológicos que tienen planteados sus zonas de influencia e incluso favorecer la creación de empresas en áreas tecnológicas de interés para la región. La experiencia indica que, para que las universidades puedan cooperar fácilmente con los sectores socioeconómicos y para que sus relaciones con las empresas adquieran un carácter institucional deben disponer de:

1. Un marco normativo de la Universidad que propicie las relaciones.
2. Un plan estratégico que incluya estas relaciones.
3. Una oferta de conocimientos sólida y comunicación fluida entre los posibles utilizadores.
4. Una normativa que regule las relaciones con sencillez.
5. Una estructura de apoyo a las relaciones.
6. Adaptación de las áreas de investigación a las necesidades del entorno.

A continuación, se analizarán cada uno de estos seis puntos en la **Universidad Nacional de La Matanza**, haciendo principal hincapié en la Secretaría de Ciencia y Tecnología y se evaluará cuál puede ser el aporte de la **Oficina de Vinculación de**

**Investigaciones**<sup>4</sup>, de reciente creación, tomando como base el **Modelo de Sistema Viables**.

### 1 - Marco normativo de la Universidad que propicia las relaciones

Si tomamos como punto de partida lo que se establece en el Manual de Organización de la **Universidad Nacional de la Matanza**, la **Secretaría de Ciencia y Tecnología** contempla entre sus acciones, proyectar las prioridades temáticas de investigación, promover la vinculación con instituciones nacionales e internacionales orientadas a desarrollar proyectos de investigación o de aplicación tecnológicas, promover vínculos con las organizaciones empresarias, gubernamentales y de la sociedad civil relacionadas con la asistencia técnica y tecnológica, difundir los resultados de investigaciones, colaborar o complementarse con otras universidades en el campo de la investigación, entender en la elaboración de los proyectos de reglamentaciones y resoluciones del área, atender las relaciones de la universidad con los institutos e instituciones relacionados con la investigación científica y el desarrollo tecnológico (UNLaM, 2015).

Teniendo en cuenta todas las actividades que el Manual de Organización le adjudica a la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**, se puede observar que desde el punto de vista normativo, existe claridad al respecto de las funciones que debe realizar dicha secretaría con respecto a la **Vinculación Tecnológica**. No obstante, dichas funciones no se encuentran en el organigrama de la Secretaría como un área específica, lo que trae como consecuencia falta de foco sobre la Vinculación Tecnológica. En el Manual se observan otras áreas, dependientes de la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**, pero prácticamente en ninguno de los casos se habla de actividades relacionadas con la vinculación y transferencia. Solamente, para el caso del **Comité Ontológico**, existen algunas acciones que de algún modo se relacionan con la vinculación y la protección de los resultados producidos por los grupos de investigación de la Universidad, pero siempre desde un punto de vista de análisis y colaboración sin tener una responsabilidad clara y directa sobre estos temas.

Asimismo, la mencionada **Oficina de Vinculación de Investigación** no se encuentra dentro del Manual de Organización ya que la misma es por un lado una nueva unidad, y por el otro tampoco cuenta con una Resolución que la nomine formalmente dentro de la estructura de la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**. Esto es un punto importante a revisar y formalizar para que aquellas acciones establecidas como parte de la Secretaría se materialicen en un área específica, y además el resto de la Universidad esté al tanto de esta área y de su marco de incumbencia.

La **Oficina de Vinculación de Investigaciones** (OVI) busca establecerse como un área fundamental dentro de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad en lo que respecta a todas aquellas actividades de vinculación que se generan desde la institución. Si bien el objetivo no es centralizar todo en la Secretaría, ya que cada Departamento tiene su propia dinámica que se viene desarrollando a través de los años, busca ser un eslabón importante que permita estandarizar los procedimientos habituales que se deben llevar a cabo a la hora de vincularse y facilitar las tarea de los investigadores para agilizar los procesos de vinculación y lograr rápido impacto en el entorno socioproductivo de los conocimientos generados por ellos.

Desde la perspectiva del **Modelo de Sistemas Viables**, este tipo de actividades está íntimamente relacionada con el **Sistema Dos**, encargado de lidiar con los conflictos de intereses que se dan en las relaciones que ocurren en el **Sistema Uno**, entendiendo a este

---

<sup>4</sup> También conocida bajo las siglas **OVI**, en relación con **Oficina de Vinculación de Investigaciones**.



como el grupo de investigadores, pertenecientes a cada departamento, que realizan las actividades de investigación propiamente dichas. Contar con documentación clara al respecto de los procedimientos más habituales para llevar adelante la vinculación con el entorno socioproductivo, simplificará las actividades de los investigadores y estabilizará las relaciones para que las mismas se den en armonía. Si bien se hace hincapié en la documentación, esta debería ser solo el puntapié inicial, para estandarizar las tareas que actualmente se realizan en lo que respecta a vinculación, pero es importante que desde **OVI** se tenga participación en los diferentes casos, de manera de colaborar con los nuevos conflictos que surjan como así también retroalimentar la documentación preparada.

Así las cosas, **OVI** puede elaborar un **Manual de Procedimientos de Vinculación** que indentifique el ciclo de vida estándar a la hora de vincularse y que detalle punto por punto cada una de las actividades que podrían ser llevadas a cabo. Si bien dicho manual no tiene que ser aplicado de manera rigurosa, permitirá a los equipos de investigaciones tener una guía clara de las cuestiones que deben tener en cuenta a la hora de realizar vinculación y además contar con los documentos de soporte claros que permitan avanzar ágilmente sobre este punto.

## 2 - Un plan estratégico que incluya estas relaciones

En el **Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021** (UNLaM, 2015), se encuentra una lista de programas que tienen por objetivo promover el fortalecimiento de la investigación científica y el desarrollo de la innovación tecnológica. En particular, el **Programa 2.3** referido a la **Transferencia y Vinculación del Conocimiento** busca incrementar las actividades de transferencia realizadas en la universidad, fomentando las “acciones de vinculación con otras instituciones municipales, nacionales y regionales, con el fin de difundir el conocimiento” y además plantea que dichas actividades sean impulsadas para “satisfacción de las necesidades sociales de la comunidad y en particular del sector productivo” (UNLaM, 2015, pp 24).

En este **programa** se observa la clara orientación estratégica que tiene la UNLaM al respecto de la transferencia del conocimiento y pertinencia al identificar relevantes las actividades de vinculación con diferentes instituciones que redunden en un beneficio para la sociedad. Es destacable también como se resalta la vinculación específica con el sector productivo ya que La Matanza es una zona geográfica con un sector productivo pujante que en muchos casos carece de la tecnología necesaria que le permita impactar sobre la productividad. Esta región presenta una gran cantidad de PyMES que no cuenta con inversión propia suficiente para direccionarla hacia la I+D+i, pero que necesita ampliamente de desarrollos tecnológicos que les permita crecer. Esta situación del partido de La Matanza hace de **UNLaM** un actor clave para que estas empresas puedan impulsar su crecimiento sin invertir grandes cantidades de dinero. La **Vinculación Tecnológica** en estos casos es fundamental, y es interesante que **UNLaM** lo tenga claramente identificado y accionado dentro de su **Plan de Desarrollo Institucional**.

En este aspecto, vemos una fuerte relación sobre lo mencionado anteriormente y el **Sistema Cuatro** del **Modelo de Sistemas Viables**. Este sistema se encarga de la conexión con el ambiente externo de la institución y debe avanzar sobre la toma de decisiones que permita a la Universidad adaptarse a los cambios del entorno. En este sentido, conocer el entorno socioproductivo en el cual se encuentra UNLaM, propiciar la difusión de los productos o servicios desarrollados en la Universidad y acercar el mundo productivo y el académico, son actividades muy importantes a realizar desde la **Secretaría de Ciencia y Tecnología** y en particular desde **OVI**, para monitorear y corregir de manera permanente las actividades realizadas en UNLaM en función de los cambios que se producen en el Mercado.

En el mencionado programa, se destaca el trabajo del **Repositorio Digital** de la UNLaM cómo una manera de difundir el conocimiento generado en la Universidad. Si bien es cierto que el repositorio es una excelente herramienta para difundir, ya que permite exponer de manera centralizada las diferentes áreas sobre las cuales la Universidad se encuentra investigando, es un tanto limitada su función desde un punto de vista de ofrecer el conocimiento desarrollado al entorno socio productivo. En este sentido, se considera más sencillo, flexible y orientado, el uso de un **portal propio de la Secretaría de CyT** que permita mostrar todo el **catálogo de I+D+i** generado por la Universidad. Este catálogo podría contener la información procesada y mostrada de una manera sencilla, con un nivel de redacción más cercano al mundo productivo, con contenido menos académico. Si bien el lenguaje académico es de vital importancia a la hora de investigar, es importante que aquellas personas que accedan a este portal, que seguramente serán empresarios, funcionarios, entre otros, entiendan con rapidez de qué tratan dichas investigaciones y por sobre todas las cosas, los beneficios que sus empresas, instituciones, organizaciones podrían obtener del mismo. Es un trabajo arduo a realizar pero que permitirá cruzar la frontera puramente académica y llegar a los diferentes sectores de la sociedad.

Asimismo, en el mencionado programa sobre vinculación y transferencia, hay un punto muy importante a la hora de realizar este tipo de actividades: el relevamiento de instituciones interesadas en llevar a cabo acciones de vinculación científica y tecnológica con la **Universidad**. Este es un punto clave que hoy en día no se encuentra documentado de manera centralizada en la Universidad. Desde ya el conocimiento de estas instituciones está distribuido en las diferentes Unidades Académicas de UNLaM, ya que la historia de la Universidad con respecto a la vinculación no es reciente y los Departamentos vienen realizando vinculación por mucho tiempo. No obstante, dicha información difiere en cada Departamento/Secretaría y no existe una Base de Datos centralizada que se pueda consultar. Este punto es importante, porque permitiría lograr un mayor entendimiento del entramado productivo del partido de La Matanza y además, tener conocimiento específico de las instituciones que ya se han relacionado en alguna oportunidad con **UNLaM**. Esto ayudará tanto a los grupos de investigaciones de la Universidad, en cuanto a mejorar las posibilidades de conseguir vinculaciones concretas con empresas de la zona, como así también a las empresas, en cuanto a contar con una oferta mayor de I+D+i llegando a todas las dependencias de la Universidad. Sin lugar a dudas, es un punto importante a trabajar, recolectando información de las diferentes instituciones a través de cámaras de industria-comercio, obteniendo datos del ANSES o AFIP y desde ya entrevistando a los referentes de cada Unidad Académica para obtener información relevante sobre los proyectos y las instituciones con quienes se vincularon.

También en este programa, se propone difundir los conocimientos generados en la Universidad a través de eventos o convenciones. Estas convenciones pueden enmarcarse dentro de los encuentros de la Red VITEC<sup>5</sup>, como así también ser organizados directamente por UNLaM y orientados a empresas o industrias específicas. Si bien este punto es muy bueno para difundir en lo que se refiere a vinculación, debe manejarse con pertinencia. La organización de estos encuentros puede, en muchos casos, pecar de ser puramente académicos, perdiendo rápidamente el interés de los empresarios y no pudiendo llegar a los grupos que realmente interesan vincular. Estos eventos conviene que se encuentren orientados más que nada a la producción y ahí sí permitir a los grupos de investigaciones presentar sus temáticas, pero siempre proponiendo soluciones específicas a problemáticas claras de las instituciones invitadas a dichos eventos. De esta manera, se logra una mejor atención del público y se despierta el interés de las instituciones invitadas. Suele ser productivo que estos eventos se organicen en conjunto con alguna cámara de

---

<sup>5</sup> Se puede acceder desde <http://redvitec.cin.edu.ar/la-redvitec.html>

industria, y que sean ellos quienes contacten e inviten a las empresas para que se sientan más comprometidos e interesados en participar.

Por último, vale la pena resaltar que en el **Plan de Desarrollo Institucional** se hace mención a la creación del **Polo Tecnológico de UNLaM**, el cual fue creado en su momento y ya se encuentra, hace algunos años, activamente en funcionamiento. Naturalmente, el Polo es un aliado estratégico para realizar vinculación tecnológica. La creación del Polo busca disminuir la brecha de falta de recursos humanos en el sector del Software, Servicios Informáticos, y Telecomunicaciones (SSIT) por lo que, en sí mismo, fomenta de manera directa la vinculación tecnológica. La existencia del Polo permite contar con empresas ya instaladas en el predio de la Universidad, y propiciar un contacto permanente entre estas y los grupos de investigaciones de la Universidad. No obstante, es importante impulsar esta dinámica para que tanto las empresas del Polo como los grupos de investigaciones conozcan y estén al tanto sobre los temas sobre los que se encuentran trabajando. En este punto, la difusión es fundamental, y se puede realizar a través de eventos o convenciones realizadas para conectar a los equipos y compartir experiencias.

### 3 - Una oferta de conocimientos sólida y comunicación fluida entre los posibles utilizadores

Desde el año 2017, **UNLaM** implementó la herramienta **SIGEVA UNLAM**<sup>6</sup> como sistema de gestión de las investigaciones realizadas por los grupos de investigadores de la Universidad. Aquí es donde los grupos de investigaciones presentan sus propuestas de Proyectos de Investigación para ser aprobados. En SIGEVA se da seguimiento, desde la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**, a todos los Proyectos CyTMA2 y PROINCE, ejecutados por los grupos de investigadores.

No obstante, es importante resaltar que la información disponible en SIGEVA es un tanto limitada, no permitiendo capturar todo lo relevante de una investigación e incluso en muchos casos no permitiendo su almacenamiento. Si bien la oferta de conocimientos generada por los grupos de investigaciones de la Universidad es amplia, no se encuentra fácilmente accesible, ni tampoco publicada u ofrecida a la comunidad de manera concreta y sencilla. SIGEVA es un gran paso en la gestión de la ciencia y tecnología pero no está pensado como un portal donde se pueda consultar por área temática de estudio o similar, que sea de fácil uso y rápido acceso.

Si tomamos el **Modelo de Sistemas Viables**, en este punto vemos una relación bastante clara con los **Sistemas Dos y Cuatro**. Por un lado (Sistema Dos), brindando a los investigadores (Sistema Uno) una herramienta que permita gestionar de manera sencilla todo lo relacionado con las investigaciones, y por el otro, (Sistema Cuatro) ofreciendo el catálogo de investigaciones realizadas en UNLaM, de manera clara y sencilla para toda la comunidad y orientado principalmente al entorno socioproductivo, en donde se encontrarían los potenciales consumidores de las mismas.

Para lograrlo, se debería hacer un relevamiento de toda la oferta de investigaciones realizadas (ya sea finalizado o en curso), haciendo una categorización de ellas por área temática, y armar un catálogo de la **Oferta de Conocimiento** disponible en la **Universidad Nacional de La Matanza**. En este relevamiento se debe incorporar información relevante de cada una de las investigaciones teniendo una perspectiva que permita informar a cualquier individuo u organización que acceda a la misma, ser mucho más atractiva para el entorno socioproductivo y que no quede solamente aplicado al ámbito académico. Sobre la base de esto, se podría armar un portal web público que permita acceder a dicha oferta

---

<sup>6</sup> Se puede acceder desde <https://unlam.sigeva.gob.ar/>

ordenada por área temática y que incluya un resumen de fácil comprensión sobre la investigación realizada. Esto permitiría llegar con el conocimiento a otros sectores de la sociedad, que si bien pueden no estar tan familiarizado con el lenguaje académico, son potenciales consumidores de estos conocimientos para potenciar su producto o servicio.

#### 4 - Una normativa que regule las relaciones con sencillez

A fines del año 2021, desde la **Oficina de Vinculación de Investigaciones** se presentó un **Proyecto de Resolución** que propicia la creación de una **Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT)**, el cual se encuentra con dictamen favorable y pendiente de que se ejecute y comunique.

Si bien a priori esto parece no tener relación directa, la **Resolución** incluye gran parte de lo que se busca realizar a través de la **Oficina de Vinculación de Investigaciones**, y dado que esta última no se encuentra formalizada, la **UVT** viene a darle entidad institucional a todo lo relacionado con vinculación que se haga desde la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**. Así las cosas, si vemos los **objetivos** planteados en este **Proyecto**, hacen fuerte hincapié en constituir a la Universidad Nacional de La Matanza como aliada de los emprendimientos locales, regionales, nacionales e internacionales vinculándose con los mismos a través de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (UNLaM, 2021). Así mismo, en este **Proyecto** también se incorpora una definición de **Vinculación Tecnológica** dentro del ámbito de la Universidad de La Matanza, lo cual marca la posición que toma UNLaM al respecto de dichos términos. Esta definición habla de términos como acciones de relacionamiento interreactivo entre la universidad y actores del entorno, donde las relaciones pueden ser tanto de carácter social como productivo, y donde se busca reconocer, atender y/o responder a las necesidades del medio, todo esto para orientar la investigación y actuación profesional de la universidad para contribuir en el desarrollo de tecnologías innovadoras y útiles para la comunidad.

Como se puede observar, esta **Resolución** sienta las bases de lo que se busca hacer desde la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**, teniendo a la **UVT** como brazo ejecutor de las diferentes actividades que se realicen en relación con la vinculación. Si bien en este punto ya se muestra una dirección clara en cuanto lo que se busca impulsar, también es cierto que dicha resolución es reciente, y una vez publicada habrá que comenzar a trabajar en los diferentes puntos que demarcan las actividades que realizará la **UVT**.

En este sentido, la **Oficina de Vinculación de Investigaciones**, quizás a partir de ahora llamada directamente **UVT**, deberá definir un **Plan de Trabajo** con las actividades necesarias de realizar, con un listado de entregables y fechas acordadas. Esto permitirá comenzar con la implementación de la UVT y empezar a mostrar resultados claros en este aspecto. La relación en este aspecto con el **Modelo de Sistema Viables** incluye tanto al **Sistema Dos** como el **Sistema Cuatro**, ya que dicho **Plan de Trabajo** incluirá tanto actividades de organización y estabilización como así también de conexión con el entorno.

#### 5 - Una estructura de apoyo a las relaciones

En lo que se refiere a contar con una estructura que soporte las relaciones entre los grupos de investigaciones y el entorno socioproductivo, la **UVT** tiene varias acciones a realizar, relacionadas con esta actividad. La definición y documentación de los diferentes procesos de vinculación con diferentes entidades requiere de un trabajo conjunto que abarca temas legales, contables, económicos y técnicos específicos de la temática a vincular, que deben ser tratados por especialistas del tema y aprovechando la sinergia proveniente de otros casos de vinculaciones similares que ya hayan sido realizados desde la Universidad.

En este sentido, en la **Resolución** de creación de la **UVT** se indica como una de las acciones a ser llevadas adelante, la de “diseñar la normativa interna que permita celebrar acuerdos marcos de cooperación, generación de consorcios, patentes y convenios específicos entre la institución, representantes del entorno socioproductivo y/o organizaciones públicas o privadas” (UNLaM, 2021). Este tipo de normativas es fundamental para apoyar las actividades de los grupos de investigación y además guiarlos en la manera en que deben llevar adelante la vinculación según aplique para para cada caso.

Sin lugar a dudas, esta información documentada debería formar parte del **Manual de Procedimiento de Vinculación**, anteriormente mencionado, y deberá contar con las diferentes etapas que forman parte de un proceso de vinculación, con guías de acción claras de cómo manejarse en cada una de ellas y además la documentación respaldatoria necesaria para llevarlas adelante como puede ser el caso de contratos, pedidos, etc. El armado de esta documentación deberá tener en cuenta las experiencias de vinculación ya realizadas en la Universidad para lo cual será fundamental tener reuniones con los referentes de cada Departamento y lograr un conocimiento acabado de los elementos que fueron utilizados en cada caso. En base a esto, se procederá a confeccionar el mencionado manual y a documentar lo necesario para llevar adelante la vinculación para los diferentes casos, ya sea con entidades gubernamentales, no gubernamentales, con otras universidades o empresas privadas. Asimismo, esta documentación no será estanca sino que se irá realimentando a medida que se obtengan experiencias de nuevas vinculaciones y la documentación armada comience a ser utilizada.

Este tipo de documentación es muy importante para impulsar las actividades de vinculación de la Universidad con información clara y concisa de cómo se debe avanzar en cada caso. La **Vinculación Tecnológica** es una actividad que se puede realizar desde nuestra Universidad pero debe ser motivada para que los grupos de investigaciones desarrollen un interés sobre la misma. La motivación muchas veces se ve dismuída por falta de claridad sobre lo que se debe hacer y además porque en muchas oportunidades los investigadores no saben dónde consultar. En este sentido, la **UVT** debería ser una estructura fuerte dentro de la Universidad para que los investigadores consulten, se sientan acompañados y avancen de manera concreta a vincularse con el entorno.

Este último aspecto es clave dentro del **Sistema Dos del Modelo de Sistema Viabiles** porque permite reducir los conflictos entre los investigadores (Sistema Uno), aporta transparencia y claridad al respecto de la mejor manera para avanzar con la vinculación para cada caso y además estabiliza las relaciones entre los diferentes participantes involucrados aportando mayor armonía en el día a día.

## 6 - Adaptación de las áreas de investigación a las necesidades del entorno

En la **Universidad Nacional de La Matanza**, cada Departamento cuenta con una **Secretaría de Investigación Departamental**, cuyas actividades se enmarcan dentro de la gestión, programación y organización de las actividades de investigación realizadas por el Departamento, como así también la asistencia a los investigadores (UNLaM, 2015).

Los **docentes-investigadores**, en la mayoría de los casos, pertenecen a los Departamentos, por lo que contar con una secretaría propia es fundamental para realizar una gestión ordenada de las actividades de investigación que realizan dentro de cada Unidad Académica. Esto demuestra que, desde el punto de vista organizacional, las áreas y sus funciones están identificadas con claridad. No obstante, existen particularidades en cada **Departamento** que influyen en la manera de relacionarse con la **Secretaría de Ciencia y Tecnología** de la Universidad. Si bien en el **Manual de Organización** de UNLaM se especifica que la **Secretaría de Investigación Departamental** debe articular sus



actividades con la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**, con la vorágine del día a día y las demandas propias de cada Departamento, en muchos casos cada Departamento termina accionando de manera independiente en varias de sus actividades. Esto desde ya influye en la gestión de la Ciencia y Tecnología por parte de la Universidad ya que cada Departamento termina siendo un elemento aislado, donde algunos se encuentran mucho más avanzados y otros no, perdiendo de esta forma la sinergia de la que podrían beneficiarse todas las Unidades Académicas. Desde ya que hay matices, dado que cada Departamento es distinto, y que las problemáticas de cada uno de ellos debe abordarse de manera diferente, pero en líneas generales es un punto a trabajar. La comunicación entre los Departamentos y la Secretaría de Ciencia y Tecnología debe ser más fluida y permanente, donde se involucren ambos sectores respecto de los Proyectos sobre los que se encuentran trabajando y que no quede en una cuestión meramente burocrática, más aún en lo propiamente relacionado con las actividades de vinculación.

Asimismo, a la hora de ser presentado un proyecto de investigación para ser aprobado, el grupo de investigación debe realizar la presentación del **Protocolo**, el cual se documenta a través del **Formulario FPI002**, documento requerido a la hora de la carga en **SIGEVA**. Este formulario incluye información relevante del proyecto en diferentes campos: resumen del proyecto, integrantes del equipo de investigación, áreas disciplinarias en las cuales se enmarca, estado actual del conocimiento, marco teórico utilizado para la investigación, problemática a investigar, objetivos, hipótesis, metodología y plan de trabajo. Sobre la base de toda esta información se puede evaluar la pertinencia de la investigación y así conocer el detalle de lo que se va a investigar, el porqué se realiza y el cómo se llevará a cabo.

Al final del documento, se incluyen secciones donde se deben especificar los **resultados esperados** de la investigación, separado en función de diferentes tipos de transferencia. En ellos se incluyen: la producción del conocimiento, la formación de recursos humanos, la difusión de los resultados, actividades de docencia y extensión, transferencia hacia otros grupos de investigación y **la transferencia a organismos externos a la UNLaM**<sup>7</sup>. Desde el punto de vista formal, la **Vinculación y Transferencia** se encuentra incluida como requisito en la documentación al momento de presentar un proyecto de investigación. No obstante, la verdadera aplicación y concreción de estas actividades, se ven un tanto dispares en la Universidad. Si bien se requiere que estos campos sean completados como parte del formulario, en muchos casos no suelen materializarse al final de la investigación. Posiblemente, al finalizar la investigación simplemente se presenten los resultados, documentandolos en alguna publicación o disertando en un congreso, pero no se dé lugar para el desarrollo de un producto que pueda ser vinculado con empresas u organismos que lo requieran y/o consuman. Es importante resaltar que estas actividades requieren recursos (dinero y tiempo) por lo que es necesario desarrollar una estrategia de motivación clara que permita al investigador seguir trabajando en la vinculación,.

En este sentido, es importante trabajar sobre **Mecanismos de Fomento** que permita a los investigadores contar con la motivación necesaria para dedicar tiempo y esfuerzo a las actividades de **Vinculación y Transferencia**. En este aspecto, ya sea a través de convocatorias impulsada por algún organismo estatal o con financiamiento propio de la Universidad, se puede elaborar un **Programa de Apoyo a la Vinculación de Proyectos de Investigación**, que designe recursos para vincular proyectos en curso o terminados con otros organismos, tanto públicos como privados. Este **Programa** podría ser impulsado desde la **UVT**, quien se encargará de evaluar la pertinencia de las propuestas realizadas por los grupos de investigaciones para decidir qué iniciativas recibirán financiamiento. Para

---

<sup>7</sup> Tomado del documento 678\_FPI-002\_Protocolopresentacionproyectos\_SIGEVAUNLaM.docx [Fecha de Acceso: 20 de Enero de 2021].

la presentación en este Programa, será importante que los investigadores completen información relevante que permita hacer una evaluación imparcial.

Desde el punto de vista del **Modelo de Sistema Viables**, estos **Mecanismos de Fomento a la Vinculación**, se pueden incorporar dentro de las actividades del **Sistema Dos**, ya que los mismos serían un aspecto importante para motivar las actividades de vinculación, que las mismas sean realizadas y no queden solamente en una promesa plasmada en un formulario. Estos incentivos serán de gran ayuda para los investigadores ya que permitirán dar continuidad a sus investigaciones y reducir las frustraciones experimentadas en muchas ocasiones debido a no contar con los recursos necesarios y verse obligados a tener que presentar un nuevo proyecto de investigación, dejando el anterior sin una vinculación concreta.

A modo de ejemplo, la **Universidad Nacional de Litoral**, a través del **CETRI-Litoral**, cuenta con un Formulario de declaración de los resultados de Investigación (FDR1)<sup>8</sup>, que permite evaluar la protección y transferencia de los resultados. El formulario tiene carácter de declaración jurada y es donde los grupos de investigaciones presentan el detalle de los resultados obtenidos a través de la investigación realizada, como primer paso para la valorización de los mismos. La información requerida tiene una fuerte orientación hacia la vinculación, por lo que puede ser un modelo interesante para adaptar a la realidad de la UNLaM. Entre los datos requeridos están, por un lado, el nombre de la tecnología desarrollada, el campo tecnológico del desarrollo realizado y datos específicos de las personas involucradas. Luego, el formulario ahonda en cuestiones específicas como ser: **descripción general de la tecnología**, donde se debe indicar que si la tecnología desarrollada permite obtener un nuevo producto, proceso, sistema, etc, y donde se debe indicar la estructura, composición, pasos, según corresponda; **problema técnico que la tecnología resuelve**, donde se debe incluir el mejor ejemplo de uso de la tecnología desarrollada; **existencia de desarrollos similares**, donde se debe explicitar los aspectos en los cuales se diferencia la tecnología desarrollada y que mejora propone; **sectores o actividades en los cuales la tecnología podría ser aplicada**. Además, hay campos a completar relacionados con el estado actual de la tecnología desarrollada –laboratorio, piloto, prototipo, desarrollo-, los desarrollos adicionales que aún se encuentran pendientes y si ya fue realizada o se tiene previsto realizar la divulgación de dicha tecnología. Por último, hay varios interrogantes a ser respondidos por los investigadores, al respecto del mercado potencial donde se aplicaría la tecnología desarrollada.

Si bien es un caso tomado de ejemplo, contar con este tipo de información sobre los proyectos realizados es fundamental para evaluar el potencial de vinculación que tienen los mismos y direccionar estratégicamente los recursos a aquellos proyectos sobre los cuales el impacto será mayor.

## Conclusión

Al analizar los **manuales, planes y resoluciones** existentes en la **Universidad Nacional de La Matanza**, se identifica que la **Vinculación Tecnológica** como uno de los objetivos principales de la institución y que debe ser llevada a cabo por los distintos actores dentro de la institución. No obstante, se observan también falencias en la organización de cada una de las áreas de la Universidad que de alguna u otra forma se encuentran relacionados con estas actividades. Hoy en día cada Unidad Académica, de una u otra manera, aborda las actividades de vinculación con procedimientos que le son propios, los

---

<sup>8</sup> Obtenido de: <https://www.unl.edu.ar/vinculacion/formulario-de-declaracion-de-los-resultados-de-la-investigacion/> [Fecha de Acceso: 21 de Enero de 2021].



cuales han sido desarrollado a través del tiempo en base a experiencias propias, lo que genera diferencias sustanciales entre cada una de ellas.

Tomando por ejemplo el caso de los Departamentos, algunos de ellos han desarrollado a través de los años un número importante de vinculaciones y por ende tienen mayor conocimiento al respecto de los pasos que se deben seguir para encarar estas actividades. Por otro lado, otros Departamentos carecen de este tipo de conocimientos ya que su experiencia de vinculación es limitada, y por ende aún se encuentran intentando confeccionar estos procedimientos. Siendo que la UNLaM **tiene una estructura departamental**, es importante que dichas experiencias se compartan y se confeccione así una **guía o manual** general que allane el camino de todas las Unidades Académicas. Aunque cada una de ellas tenga sus particularidades, contar con este tipo de definiciones pueden lograr sinergias que beneficie a toda la organización y genere un mayor nivel de estandarización sobre la manera de realizar vinculación en **UNLaM**.

La **Secretaría de Ciencia y Tecnología** tiene, entre otras, varias funciones relacionadas con la investigación y su posterior **Vinculación Tecnológica**, por lo que hace sentido que este tipo de procedimientos y documentos que colecten las experiencias de todas las Unidades Académicas y estandaricen la manera de realizar vinculación desde la Universidad, esté bajo la órbita de dicha Secretaría. En este aspecto, la creación de la **Oficina de Vinculación Tecnológica** y la reciente Resolución de la Unidad de Vinculación Tecnológica, son un aspecto importante para dar prioridad y poner foco a este tipo de actividades directamente con un área específica para abordar estas actividades. De todas maneras, este es recién el comienzo y habrá muchos desafíos que se deberán enfrentar para impulsar la vinculación y que cada vez más grupos de investigadores se vean motivados para avanzar en ese camino.

### Referencias

- Altshuller, G. S. (1998). *Innovation Algorithm\_TRIZ, systematic innovation and technical creativity*. Worcester: Technical Innovation Center, Inc. Retrieved from [http://www.modern-triz-academy.com/pillars\\_triz.html](http://www.modern-triz-academy.com/pillars_triz.html)
- Beer, S. (1972). *Brain of the firm*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Beer, S. (1994). *Beyond Dispute: The Invention of Team Syntegrity: Managerial Cybernetics of Organization*. New York: Chichester.
- Canós Darós, L., Pons Morera, C., & Santandreu Mascarell, C. (2010). *Caminos para la innovación en la empresa: el modelo de Kline*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Chesbrough, H. (2012). Innovación abierta. Innovar con éxito en el siglo XXI. *Research-Technology Management*.
- Espejo, R. (1973). *Concepto y práctica del control: una experiencia concreta*. Santiago: CORFO.
- Espejo, R. (2003). *The Viable System Model:: a briefing about organisational structure*. Londres: SYNCHO.
- González de la Fe, T. (2009). El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *Arbor*, 185(738), 739-755. doi:<https://doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1049>
- OCTS-OEI;RICYT. (2017). *Manual de Valencia. Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico*. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS-OEI); Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).
- Perissé, M. C. (2018). *Laboratorio Económico del Valor Agregado*. Retrieved from Leva: [http://www.leva.com.ar/foro/foro\\_canvas.html](http://www.leva.com.ar/foro/foro_canvas.html)

- UNLaM. (2015). *Manual de Organización año 2015*. San Justo: Universidad Nacional de La Matanza.
- UNLaM. (2015). *Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021*. San Justo, Buenos Aires: Universidad Nacional de La Matanza.
- UNLaM. (2021). *Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT). Proyecto de Resolución*. Universidad Nacional de La Matanza.
- Walker, J. (2001). *The Viable Systems Model, a guide for co-operatives and federations*.

# VIII COPUCI - Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia

**Marzo 2022**

**Título:**

Gestión y comunicación del conocimiento científico en la Universidad en tiempos de COVID-19.

**Autores:**

Bidiña Ana, Perissé Marcelo, Gutierrez David, Mecca Dorina, Canavezzio Florencia, Baustian Pablo.

**Introducción**

La Pandemia por COVID 19 nos desafió como sociedad a re organizarnos, planteando una serie de complejidades, tanto en el plano socio-económico como en el político y cultural. En este escenario de riesgo sanitario a nivel mundial la ciencia adquirió protagonismo dada la necesidad de respuestas y el impacto de los avances en la búsqueda de métodos y procedimientos para reducir las consecuencias pandémicas en la salud de las personas. Puesto que la actividad científica se incorporó a la vida cotidiana la comunicación de la ciencia ha convertido en un elemento fundamental tanto para los organismos productores de conocimiento, que con el objetivo de luchar frente a una ola de desinformación es incertidumbre se encargaron de generar certezas, como para la sociedad en su conjunto como consumidores de información científica-tecnológica.

Es en este sentido que la elaboración de planes y políticas allanarían el camino para un óptimo desarrollo de la comunicación de la ciencia y la tecnología en el mundo. A nivel local, en las Universidades, como principales centros de investigación, diseño y planificación de políticas que generen impacto en el entorno social y productivo, la comunicación de la ciencia resultó un objeto de análisis. En particular, y desde la perspectiva de la ciencia de la dirección (Stafford, B. 1974) la Universidad Nacional de La Matanza con la finalidad de dar respuesta a las demandas del afuera; y dar a conocer la investigación que se produce en el ámbito institucional desarrolla y construye un modelo de gestión

del conocimiento científico acorde a sus funciones, vinculando y articulando la ciencia con las necesidades del entorno social y productivo. Puntualmente, relativas a la comunicación, tiene entre sus responsabilidades el desarrollo de al menos tres acciones:

- a) *Promover la vinculación con instituciones nacionales e internacionales orientadas a desarrollar proyectos de investigación o de aplicación tecnológicas;*
- b) *Promover vínculos con las organizaciones empresarias, gubernamentales y de la sociedad civil, relacionadas con la asistencia técnica y tecnológica;*
- c) *Difundir los resultados de las investigaciones; Coordinar con los departamentos las tareas de formación, desarrollo, evaluación y difusión de las tareas de investigación.*

### **Stafford Beer y el Modelo de Sistema Viable (MSV) aplicado a la ciencia**

En el marco del Programa de Investigación “Gestión y Vinculación del Conocimiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)” que estudia fundamentalmente la gestión de la investigación en la universidad se ha venido realizando una serie de sucesivos proyectos de investigación donde se evaluaron diferentes modalidades para el desarrollo efectivo de la organización y gestión del conocimiento que se genera en la universidad. En este sentido, los resultados del proyecto 2018-2019 fueron relevantes para orientar la construcción de modelos de gestión que permitan, por un lado, desarrollar modos de acción para el relevamiento de las necesidades del entorno social y productivo que faciliten la generación de respuestas desde la producción de conocimiento; y por otro, para la gestión de I+D+i en articulación con demandantes y adoptantes externos.

Esto significa que, por un lado, sea posible desarrollar un sistema de construcción de diagnósticos y delimitación de necesidades para la recomendación sobre cursos de acción dirigidos a su atención o solución desde la generación de conocimiento. Los diagnósticos, constituidos con datos producidos por la universidad o bien con datos secundarios sistematizados, tendrán como eje diferentes ámbitos socio-productivos locales y regionales (político, social, y económico). Segundo, y teniendo en cuenta la heterogeneidad de componentes del sistema de I+D+i (necesidades, demandas, productos

desarrollados, procesos, estructuras organizativas, recursos humanos), se plantea la necesidad de desarrollar e implementar un sistema integrado que permita fomentar las *actividades* de I+D+i; proporcionar directrices para organizar y gestionar eficazmente la I+D+i; asegurar que no se pierdan actividades susceptibles de generar tecnologías propias y patentes; potenciar la I+D+i como un factor diferencial de competitividad y considerarla como tal en los esquemas de reputación corporativa; y ayudar a planificar, las unidades de I+D+i. (Perissé, Grupos de Investigación: estructura y gestión, 2016)

El marco teórico del proyecto que da lugar al presente trabajo está centrado en los conceptos de: políticas de ciencia y tecnología, Investigación científica, transferencia y vinculación; y modelos de conocimiento, y entorno social y productivo dividiendo a esta propuesta estratégicamente en dos aspectos:

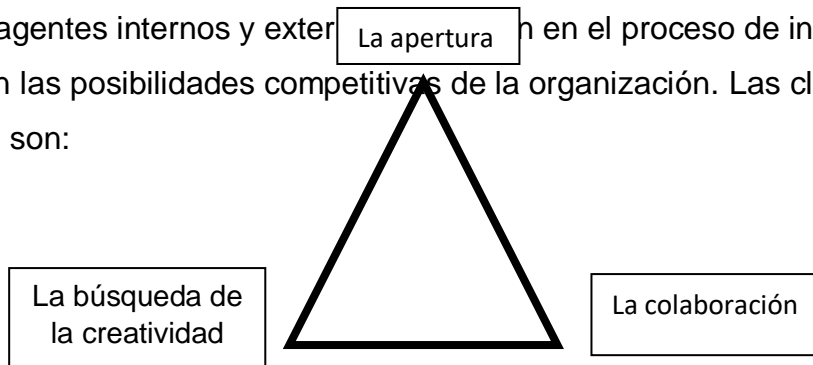
1- Por un lado, las concepciones de los estudios sociales de ciencia y tecnología acerca de: políticas de ciencia y tecnología, investigación científica, transferencia y vinculación; y entorno social y productivo. Como instrumentos ordenadores de las políticas y estrategias en ciencia, tecnología e innovación, se encuentra el Plan de Ciencia y Tecnología: Argentina Innovadora 2020, y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, que se encuentra en desarrollo. El Plan 2020 tenía como objetivo central identificar áreas estratégicas y prioritarias para alcanzar un mejor desempeño socio-productivo; y generar instrumentos y lineamientos orientados hacia el fomento de las articulaciones dentro del sistema científico-tecnológico; impulsaba una lógica sistémica de innovación respecto de las políticas anteriores; presentaba un viraje desde políticas horizontales hacia políticas más focalizadas (Loray & Piñeiro, 2014) (Loray, 2016). Por su parte, el Plan 2030 como continuidad del Plan anterior, pretende impulsar la innovación productiva, inclusiva y sustentable, y expandir y consolidar las capacidades científico-tecnológicas para el logro de una estructura productiva más compleja e intensiva en conocimiento, más y mejor empleo, la federalización de la producción, un alto crecimiento sostenible, y la inserción inteligente en el mundo. Estará orientado hacia al fortalecimiento institucional en torno a la generación de capacidades científicas y tecnológicas para enfrentar nuevos desafíos, con eje en la focalización de esfuerzos para atender prioridades de desarrollo nacional asociadas a la mejor prestación de bienes y servicios públicos en áreas de frontera y en una mirada prospectiva sobre las nuevas

tecnologías para el aumento de la competitividad y la promoción del desarrollo social. Por otro lado, respecto de la investigación en las universidades nacionales argentinas, se observa la existencia de lógicas diversas, en un marco dinámico, situacional y pragmático (Vasen, 2013). En general, asumen tradicionalmente las prioridades investigativas existentes como dadas y despliegan escasos mecanismos para direccionarla. Asimismo, en los últimos años surgen también desde las universidades diversos esfuerzos por orientar la investigación científica a partir de recursos financieros propios. Así, se despliegan políticas y/o dispositivos de orientación, donde se seleccionan algunas temáticas, concentrándose los recursos humanos y económicos en áreas competitivas. (Rovelli, 2015)

En cuanto a la relación de la investigación con el entorno en la región, Alzugaray y otros (Alzugaray, Mederos, & Sutz, 2013) señalan un triple desencuentro: los sectores marginalizados no recurren a los investigadores, los sectores políticos, que conocen varios de los problemas que dichos sectores padecen no les plantean demandas explícitas a dichos investigadores, los investigadores, por último, siguen su propia agenda. Sostienen los autores que la mayor parte de las problemáticas, que afectan a los sectores postergados de la población, aparece subrepresentada en las agendas de investigación universitaria. Varias de las razones listadas por Randall y Sutz (2009) ayudan a entender por qué estas temáticas suelen no entrar fácilmente en las agendas de la investigación universitaria: porque los problemas relativos a la inclusión social pertenecen a la órbita de las políticas sociales y no a la investigación; porque los sectores más vulnerables de la población y las organizaciones sociales no visualizan a la investigación y/o innovación como una estrategia para aportar soluciones; porque no se han implementado en la práctica soluciones encontradas; porque para muchos investigadores trabajar en esas temáticas implica el esfuerzo adicional de combatir mecanismos tradicionales de estímulos y recompensas en la carrera académica. Sostiene Sutz (2005) que las agendas de investigación en contextos periféricos deberían incorporar demandas que se generan en el ámbito social, y para ello es necesario trabajar en la organicidad de la demanda a la que deberían responder. Estos posicionamientos, basados en diagnósticos y análisis diversos reclaman todavía un abordaje teórico propio.

2- Por otro lado, el modelo del proceso de I+D+i a desarrollar está basado en el modelo de innovación abierta y en la **cadena de Kline** que sirve para sistematizar y establecer un proceso de I+D+i. (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2010)

En el modelo de **innovación abierta** de Henry Chesbrough (Chesbrough, 2012), la innovación abierta concibe la innovación como un sistema abierto donde agentes internos y externos La apertura en el proceso de innovar y mejoran las posibilidades competitivas de la organización. Las claves de este modelo son:



Particularmente con respecto al último, vale destacar que se entiende por creatividad, al proceso mental que ayuda a generar nuevas ideas, debe impulsarse promoviendo técnicas como el ARIS-TRIZ de Genrich Altshuller (Altshuller, 1998) , o la técnica de invención de la sinergia del equipo de Safford Beer (Beer S. , 1994) para llegar a una idea que permita solucionar un determinado problema.

Entonces si la Universidad lleva adelante actividades de I+D+i productiva para la industria, se precisará conjugar con un **modelo de negocio abierto** que permita vincular a la universidad con los requerimientos de la industria, en donde las ideas no son generadas únicamente en el interior de la empresa, sino que pueden ser generadas de forma colaborativa entre diferentes organizaciones o pueden ser importadas desde la universidad. (Perissé, 2018)

En este modelo de innovación abierta, los activos intangibles generados por las propias actividades de investigación y desarrollo, bien pueden ampliar el modelo de negocio vigente, o bien pueden impulsar un modelo de negocio distinto; además dichos activos intangibles también pueden ser comprados a otros grupos de investigación innovadores cuando una patente externa encaja en su modelo de negocio, lo que implica que las empresas deben ser, al mismo tiempo, vendedoras de activos y compradora de activos de propiedad intelectual. En síntesis, los productos resultantes de proyectos de investigación

y desarrollo propios de la empresa, o de otros grupos de investigaciones innovadores, bien pueden ampliar el modelo de negocio vigente, o bien pueden impulsar un modelo de negocio distinto.

En tanto, según el modelo de **cadena de Kline**, el proceso de I+D+i puede seguir cinco caminos diferentes, que están interrelacionados entre sí y que no necesariamente son mutuamente excluyentes:

1. El camino principal (**Market-pull**) surge del Mercado Potencial, mediante las actividades adecuadas: planificación, vigilancia tecnológica, creatividad, y análisis interno y externo, se identifican una serie de **ideas** para satisfacer nuevas **necesidades** del mercado o mejorar productos o procesos ya existentes. Estas ideas se estudian y analizan, y aquellas que son viables tecnológicamente y económicamente se seleccionan y pasan a formar parte de una base de ideas. De esta base de ideas seleccionadas se elaboran los proyectos de I+D+i que dan lugar a una **invención** o un primer diseño básico. Una vez resuelto el problema del diseño básico se pasa a la fase de diseño detallado de prototipos y pruebas piloto que nos van a permitir rediseñar, si procede, o comenzar las pruebas de producción. Si se resuelven todos los problemas que aparecen en la producción se pasa a la fase de comercialización del nuevo producto o proceso, o de la mejora de uno anterior.
2. El segundo camino está íntimamente relacionado con el anterior, y representa las continuas recirculaciones que se producen entre las diferentes etapas del proceso, ya que la resolución de los problemas e imprevistos que aparecen en cada una va a implicar cambios en la etapa anterior. **Especialmente importante es la recirculación que se produce entre la fase de comercialización y la de diseño y prueba, ya que la información de los usuarios servirá para mejorar los diseños y los prototipos.** Además, de la etapa de comercialización se extrae información sobre las necesidades del mercado, lo que nos va a permitir generar nuevas ideas.
3. El tercer camino nos explica la relación entre la Innovación y la Investigación; en cualquiera de las etapas centrales del proceso de I+D+i puede ser necesario, para resolver los problemas que se



presenten, **acudir a los conocimientos tecnológicos tanto internos como externos**, pero si no existe en la actualidad la solución para el problema que se plantea, será necesario realizar la investigación que nos dé la solución tecnológica necesaria. Acudir a la investigación va a retrasar el proceso e incluso puede cancelarlo si, por ejemplo, los resultados de la investigación no son económicamente viables o técnicamente factibles.

4. El cuarto camino (**Technology-push**) representa los proyectos de I+D+i que surgen directamente de resultados de la **Investigación**, incluso resultados no esperados. Estos resultados pasan directamente a convertirse en **inventos**, ya que su viabilidad está asegurada por la mejora o novedad que representan, dando lugar, incluso, a nuevas industrias.

5. El quinto camino representa la recirculación de los resultados de la I+D+i a la investigación. Asimismo, representa la **investigación** relacionada con los resultados del proceso de I+D+i, recibiendo información directamente del seguimiento del uso de dichos resultados, que pueden ser usados en cualquier parte de la cadena.

De alguna manera, lo anterior se resume en cinco sistemas que conforman un todo; un sistema global con funciones predeterminadas y definidas para cada uno de los subsistemas como veremos a continuación:

### **Sistema 1**

- Son las partes que realizan las «Operaciones»

### **Sistema 2**

- Función reguladora que mantiene a las partes operando de forma coordinada, reconociendo las interacciones entre los S1
- Puede estructurarse a través de los sistemas de información y comunicación

### **Sistema 3**

- Incorpora los objetivos globales de la organización a los S1

- «Dirección Operacional» que se ocupa de lo que ocurre dentro del organismo en el momento presente
- Responsable de las actividades cotidianas de la organización
- Fija los niveles de actividad al S1
- Asigna recursos a las actividades
- Controla el funcionamiento general de la organización
- Tiene tres tipos de canales con el S1
  1. Canales verticales: instrucciones y requerimientos generales de ida y vuelta, da cuenta por excepción de las anomalías
  2. Canales a la izquierda: comunica a la «Dirección Operacional» con las «unidades operacionales», pasando por alto las «Direcciones Divisionales»
  3. Canales que responden a la práctica común
- Actúa sobre los sistemas viables que se esfuerzan en adaptarse mirando al futuro

#### Sistema 4

- Se denomina «Dirección de Planeamiento y Desarrollo»
- se preocupa de lo que ocurre fuera de la organización considerando el futuro
- Son los que toman las decisiones para la adaptación del futuro
- Atiende sobre el conflicto de intereses entre el S3 y el S4
  - o Mantener las «Operaciones» en marcha
  - o Necesidad de «innovación», para afrontar el futuro

#### Sistema 5

- Se denomina «Dirección Superior»
- Órgano que define las «políticas» y orientaciones generales de la organización
- Monitoreo de la iteración entre los Sistemas 3 y 4



## **El MSV en la producción de conocimiento científico: el caso de UNLaM**

La propuesta de este informe es -desde la perspectiva del modelo de sistemas viables (Beer, Stafford, 1950)- estudiar la función ciencia y tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza, con el fin de reconocer la viabilidad de esa función, su estructura, sus partes operativas, la sinergia con el resto de las funciones.

El modelo de sistemas variables se inspira en cómo el cerebro humano organiza el funcionamiento de los músculos y órganos, y los diversos sistemas nerviosos. Los estudios de Beer lo llevaron a ver la forma humana como cinco sistemas que interactúan.<sup>1</sup> En particular nos ocuparemos de los sistemas 5 y 4.

### **El Sistema 5**

De acuerdo a esto, al sistema 5 le corresponden las funciones cerebrales superiores. Se denomina “dirección superior”, y define las políticas y orientaciones generales de una organización. Se puede describir como Ethos, y su papel es involucrarse en las complejas interacciones entre los Sistemas 4 y 3, y monitorear lo que sucede en toda la organización. El Sistema 5 proporciona el contexto, las reglas básicas, el espíritu.

En la UNLaM, las funciones relacionadas con la política, es decir, las reglas básicas que afectan a toda la organización, las realizan la Asamblea Universitaria, el Consejo Superior, y el Rector (Estatuto, Art. 39, 2003).<sup>2</sup> Las normas legales por las que se regula el funcionamiento de la Universidad están explicitadas en **el Estatuto** que, en su versión modificada 2003, considera la función investigación de diversos modos: como parte de uno de los objetivos de la Universidad, respecto de la consideración de las funciones de los docentes-investigadores, en las consideraciones del régimen de enseñanza, investigación,

---

<sup>1</sup> El SISTEMA 1: Todos los músculos y órganos. SISTEMA 2: El sistema nervioso simpático que monitorea la músculos y órganos y asegura que su interacción sea mantenido estable. SISTEMA 3: El cerebro base que supervisa todo el complejo de músculos y órganos y optimiza el interior ambiente. SISTEMA 4: El cerebro medio. La conexión con el mundo exterior a través de los sentidos. Planificación futura. Proyecciones. Pronóstico. SISTEMA 5: Funciones cerebrales superiores. Formulación de decisiones de política. Identidad.

<sup>2</sup> El Art. 39 del Estatuto también agrega los Consejos Departamentales y los Decanos de los departamentos.

comunicación y producción, y finalmente, en la consideración particular de las investigaciones.<sup>3</sup>

Interesan aquí el Art. 23 que establece entre las funciones de los profesores titulares: la realización investigaciones en el ámbito de la universidad; y el Art. 31, que determina como una facultad de la Universidad la de asignar tareas de investigación a todo docente. Asimismo, el Art. 98 determina entre los objetivos y facultades de la UNLaM, la reafirmación o modificación de criterios y

---

<sup>3</sup> En primer lugar, dentro de uno de los objetivos de la Universidad, determina que se dispondrá de: “Un sistema de planificación y desarrollo de la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la extensión”. (Art. 5, f) para facilitar el asentamiento de la población joven de la zona.

En segundo lugar, el Título III se titula “De los docentes e investigadores”, establece el el Art. 16 que la docencia e investigación estarán a cargo de los docentes ordinarios y extraordinarios. Se establece, además, entre las funciones de los profesores titulares: dictar conferencias, cursos especiales, cursillos para alumnos y graduados, colaborar con publicaciones y realizar investigaciones en el ámbito de la universidad. (art. 23) La carrera docente estará orientada además de la capacidad cultural, didáctica y formación interdisciplinaria a la capacitación científica (Art. 26)

La Universidad tiene además la facultad de asignar tareas de investigación a todo docente, propicias para (UNLaM, 2003, art. 31):

También se tendrá en cuenta la capacidad científica en los concursos docentes (Art.33)

En el título IX “Régimen de enseñanza, investigación, comunicación y producción, el Art. 98, capítulo I:

- a) Reafirmar o modificar criterios y concepciones en relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, comunicación y producción que se cumplen en su ámbito, siempre enmarcados dentro de lo establecido por la ley universitaria vigente.
- g) Detectar problemas y necesidades que traban o demoran el proceso de desarrollo local, regional y nacional, reconocer las causales y proponer e instrumentar las soluciones.
- h) Posibilitar la estructuración de programas que procuren el desarrollo de una tecnología o de pautas culturales que resulten útiles al proceso de crecimiento nacional.

En el Capítulo III “De las investigaciones” En tercer lugar, respecto de la investigación, establece que deben ser integral, enfocada en problemas y necesidades interdisciplinarias. Art. 104 Y se establecen las acciones a realizar por el Rectorado coordinará y compatibilizará las tareas que se desarrollen siendo sus funciones en ese aspecto para lograr tal fin. artículos 105:

- a) Informar al Consejo Superior en todo lo atinente a la Investigación Científica y Tecnológica que se desarrolle en el ámbito de la universidad o fuera de él cuando la universidad actúe como entidad colaboradora o complementadora de la acción en este campo de otras universidades, organismos estatales o privados, nacionales o extranjeros.
- b) Proponer la adscripción temporaria de personal docente, no docente y de alumnos, según requerimiento de los planes de trabajo.
- c) Analizar a los fines de brindar el asesoramiento correspondiente toda iniciativa, proyecto o plan de trabajo de investigación que se elabore en los Departamentos, o se propongan por iniciativa del Consejo Social.
- d) Proponer la celebración de convenios con otras universidades y otros organismos estatales o privados nacionales o extranjeros para la realización de tareas en el campo de la investigación científica o tecnológica. El Consejo superior a propuesta del rectorado reglamentará el funcionamiento de estos centros de investigación.

El Consejo Superior a propuesta del Rectorado reglamentará el funcionamiento de los centros de investigación.

Asimismo, en el Artículo 106 se establece que La Universidad coordinará sus programas y planes de investigación con otras universidades, organismos Estatales y privados con la finalidad de procurar su integración a la planificación científico- tecnológico nacional y regional, evitar reiteraciones inoficiosas y aprovechar al máximo la capacidad instalada tanto intelectual como material.”

concepciones en relación con los procesos de investigación. Finalmente, respecto de las investigaciones, el Estatuto determina en el Art. 104 cómo deben ser (integrales), de qué debe ocuparse (problemas y necesidades interdisciplinarias); y establece entre las acciones a realizar por el Rectorado para coordinar y compatibilizar las tareas (Art. 105):

- a) Informar al Consejo Superior en todo lo atinente a la Investigación Científica y Tecnológica que se desarrolle en el ámbito de la universidad o fuera de él cuando la universidad actúe como entidad colaboradora o complementadora de la acción en este campo de otras universidades, organismos estatales o privados, nacionales o extranjeros.
- b) Proponer la adscripción temporaria de personal docente, no docente y de alumnos, según requerimiento de los planes de trabajo.
- c) Analizar a los fines de brindar el asesoramiento correspondiente toda iniciativa, proyecto o plan de trabajo de investigación que se elabore en los Departamentos, o se propongan por iniciativa del Consejo Social.
- d) Proponer la celebración de convenios con otras universidades y otros organismos estatales o privados nacionales o extranjeros para la realización de tareas en el campo de la investigación científica o tecnológica. El Consejo superior a propuesta del rectorado reglamentará el funcionamiento de estos centros de investigación.

Asimismo, en el Artículo 106 se establece que la Universidad coordinará sus programas y planes de investigación con otras universidades, organismos Estatales y privados con la finalidad de procurar su integración a la planificación científico- tecnológico nacional y regional, evitar reiteraciones inficidas y aprovechar al máximo la capacidad instalada tanto intelectual como material.

En síntesis, el Sistema 5 en la UNLaM proporciona las reglas básicas y los medios de hacerlas cumplir.

#### **El Sistema 4**

Este sistema se denomina como «Dirección de Planeamiento y Desarrollo» y se ocupa de mirar hacia afuera, buscar amenazas y oportunidades, y esquemas; como así también, elaborar planes para asegurar la viabilidad a largo plazo. En la UNLaM, la Secretaría de Ciencia y Tecnología realiza las acciones para el desarrollo de la investigación en el ámbito universitario y para ello planifica.

La responsabilidad primaria de la secretaría es asistir al Rector de la Universidad en todo lo vinculado con el diseño de política de investigación científica y tecnológica, que posea las características de integral; y la promoción de los

mecanismos necesarios para su fomento y ejecución, así como la coordinación de dicha política con la del conjunto del sistema nacional de investigación científica y tecnológica. (Resolución HCS N° 200/1994)

Las **acciones** establecidas de la SCyT son:

1. Atender las relaciones de la Universidad con los institutos e instituciones relacionados con la investigación científica y desarrollo tecnológico.
2. Promover el incremento de la investigación universitaria en proyectos interdepartamentales e interinstitucionales.
3. Entender en los mecanismos de incorporación de científicos a la Universidad.
4. Entender en la elaboración de los proyectos de reglamentación y resoluciones del área.
5. Proyectar las prioridades temáticas de investigación.
6. Promover la vinculación con instituciones nacionales e internacionales orientadas a desarrollar proyectos de investigación o de aplicación tecnológicas.
7. Promover vínculos con las organizaciones empresarias, gubernamentales y de la sociedad civil, relacionadas con la asistencia técnica y tecnológica.
8. Dirigir los planes de formación de investigadores.
9. Difundir los resultados de las investigaciones.
10. Coordinar con los departamentos las tareas de formación, desarrollo, evaluación y difusión de las tareas de investigación.
11. Entender en todo lo relacionado con la colaboración o complementación con otras Universidades, en el campo de la investigación.
12. Analizar toda iniciativa, proyecto o plan de trabajo de investigación que se elabore dentro de la Universidad.
13. Entender en la elaboración de los proyectos de reglamentaciones y resoluciones del área.

Asimismo, de acuerdo con el *Manual de Organización* (Universidad Nacional de La Matanza, 2009), la Secretaría de Ciencia y Tecnología desarrolla las diferentes acciones de acuerdo con su estructura: Gestión Científico-Tecnológica, elaboración de las propuestas de planes y programas de

investigación científica y tecnológica, diseñar, proponer y organizar la base de datos.

Las tareas respecto de la Gestión Científico-Tecnológica son las siguientes:

1. Supervisar y coordinar la formulación de propuestas relativas al Plan de desarrollo en Ciencia y Tecnología.
2. Supervisar y coordinar la formulación de propuestas relativas a la fijación de prioridades en materia de Ciencia y Tecnología.
3. Supervisar la elaboración de una base de datos actualizada.
4. Supervisar la elaboración y actualización de los criterios y procedimientos para una evaluación institucional del sector de ciencia y tecnología.
5. Supervisar la realización de las evaluaciones periódicas sobre el cumplimiento de objetivos y uso de recurso, los procesos institucionales y de gestión y los resultados obtenidos por parte de los organismos de promoción.
6. Participar en la elaboración del proyecto de presupuesto y del programa de inversión de la función Ciencia y Tecnología de la Universidad.

A su vez, las acciones más relevantes de la Secretaría en la elaboración de las propuestas de planes y programas de investigación científica y tecnológica son las siguientes (Universidad Nacional de La Matanza, *Manual de Organización*, 2009):

Las acciones más relevantes que se prescribían para esta unidad eran:

1. Proponer metodologías para la selección de áreas de prioridad para la Universidad en Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. Compatibilizar los documentos y propuestas relativos a la elaboración del Plan de desarrollo en Ciencia, Tecnología e Innovación, y sus correspondientes revisiones periódicas.
3. Elaborar la propuesta del Plan de Desarrollo Plurianual de Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Participar en la supervisión de la ejecución del Plan de Desarrollo Plurianual de Ciencia y Tecnología.
5. Confeccionar el presupuesto y la programación anual de recursos y gastos.
6. Mantener un registro de los docentes dedicados a la investigación en ciencia y tecnología.



Finalmente, respecto de la responsabilidad de la SCyT de: diseñar, proponer y organizar la base de datos que contenga información de carácter científico-tecnológica para consulta de los investigadores pertenecientes a la universidad, las acciones sobresalientes son (Universidad Nacional de La Matanza, *Manual de Organización*, 2009):

1. Proponer metodologías para la selección de información de consulta necesaria para la Universidad en Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. Efectuar la elaboración de una base de datos actualizada.
3. Coordinar acciones con las Unidades de Ciencia e Investigación de los Departamentos Académicos con el fin de intercambiar información de consulta.
4. Mantener el archivo de los trabajos de investigación científico-tecnológica en el ámbito de la Universidad.
5. Llevar un registro de las publicaciones efectuadas como consecuencia de las investigaciones científico-tecnológicas.

A esta estructura, se suma el **Comité Ontológico** (Resolución Rectoral N° 237/2013), que se constituye como órgano consultivo, integrado por un grupo de Docentes-Investigadores específicamente designados; con la finalidad de formar una opinión fundamentada en un marco gnoseológico, epistemológico y ético, sustentado por la comunidad científica internacional y por el marco normativo vigente. Este órgano evalúa proyectos de políticas, leyes y regulaciones vinculados a la producción de resultados provenientes de los proyectos y programas de investigación desarrollados desde las unidades académicas de la UNLaM, y la propuesta de un programa estratégico destinado a desarrollar instrumentos para la gestión y difusión del conocimiento generados desde la Universidad.

La creación del Comité Ontológico forma parte sustantiva de la aplicación del Modelo de Gestión del Conocimiento, ya que la conformación interdisciplinar de expertos que integran dicho Comité, en disciplinas como el Derecho, las Ciencias Económicas, la Informática, las Ciencias de la Información y las Ciencias de la Educación, permite establecer una “mirada” y comprensión integral y abarcadora de la producción de conocimiento en tanto “saber hacer” procedimental, como así también, como producto resultante de los equipos de investigación que desarrollan proyectos de investigación en la Universidad.

Las acciones confiadas al Comité Ontológico son:

1. Recopilar la legislación vigente que favorece el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el ámbito de la Universidad Nacional de La Matanza.
2. Compilar y sistematizar la legislación aplicable.
3. Sugerir modificaciones en la formulación de convenios y contratos.
4. Analizar la vinculación de la Universidad Nacional de La Matanza, con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
5. Mejorar la comunicación entre los agentes que definen la oferta y la demanda científico-técnica.
6. Transformar los avances científicos y tecnológicos de manera eficiente en beneficios sociales, culturales y económicos que afiancen el proceso de inclusión social y la transición hacia una sociedad y economía basadas en el conocimiento.
7. Promover la dimensión ética en las distintas actividades científicas.
8. Apoyar la formación ética en las actividades de gestión y evaluación de la investigación.
9. Estudiar casos y elaborar recomendaciones sobre controversias éticas que afecten la investigación científica y tecnológica.
10. Diseñar métodos e instrumentos para la integración de los sistemas de información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.
11. Atender a las exigencias éticas de la producción de conocimiento científico, incluyendo el desarrollo y la difusión de los resultados de la investigación.
12. Considerar los efectos de la investigación vinculada a la aplicación de nuevas tecnologías y el desarrollo de políticas públicas.
13. Despertar la vocación por la investigación.
14. Cumplir con los parámetros de calidad establecidos para la atención de los asuntos y con los principios éticos de la función.
15. Diseñar métodos e instrumentos para la integración de los sistemas de información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.
16. Estudiar aspectos referentes a la edición y publicación científica, que conforman los aspectos principales de la estructuración de la información científica.

17. Colaborar en la gestión de la protección de la propiedad intelectual y la transferencia de los conocimientos derivados de actividades científicas, tecnológicas o innovadores para su apropiación por parte del sector productivo y la comunidad en general.

Finalmente, es necesario considerar la Resolución del Honorable Consejo Superior 29/2015 que establece las **Políticas de Ciencia y Tecnología 2011-2015**, que organiza las acciones específicas organizadas en tres dimensiones: Gestión científico- tecnológica, Formación de recursos humanos en investigación, y Transferencia y vinculación del conocimiento.

De lo expuesto se puede concluir que tanto la Resolución 200/1994, el Manual de Organización y la Resolución 29/2015 determinan las funciones que convierten a la Secretaría de Ciencia y Tecnología en un sistema 4.

Es el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021, el que establece las estrategias y tácticas para el desarrollo de las acciones a realizar (planes a futuro) de la SCyT, establece responsabilidades y escala de tiempo. Para cumplir con los propósitos institucionales, se establecen estrategias específicas para las tres dimensiones: Gestión científico- tecnológica, Formación de recursos humanos en investigación, y Transferencia y vinculación del conocimiento.

**Gestión Científico -Tecnológica:** herramientas necesarias para el planeamiento y control que permitan la formulación de políticas para el desarrollo científico y tecnológico en la Universidad Nacional de La Matanza, bajo un modelo de Gestión del Conocimiento que se constituye sobre la base de cuatro sistemas: proyectos de Investigación (Informes, Investigadores, Evaluadores), repositorio de recursos bibliográficos (informes, tesis, libros), y un sistema curricular.

#### **Objetivos (estrategias)**

- I. Establecer prioridades temáticas de investigación.
- II. Capacitar en gestión para la investigación.
- III. Constituir estándares de calidad y eficiencia en gestión de la investigación.
- IV. Crear un Código de Ética aplicado a la investigación.

#### **Tácticas/metás**

- a) Formulación de políticas y de gestión de las actividades de Ciencia y Tecnología en la Universidad e implementación de bases de datos con la información vinculada a investigaciones e investigadores, integradas en un Sistema de Indicadores en Ciencia y Tecnología. Estas acciones se desarrollarán en el marco del Programa de Investigación Gestión y Vinculación del Conocimiento en Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de La Matanza, instrumentado bajo distintas líneas de acción, con el objeto del análisis y desarrollo de herramientas de planeamiento,
- b) Implementación de un sistema curricular de la Universidad (CVLaM): desarrollo de un sistema unificado de datos curriculares, basado en el Sistema CVar de la Dirección Nacional de Programas y Proyectos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, para integrar la transferencia de los resultados en los proyectos de investigación de la Universidad con la información curricular de los Docentes-Investigadores, y vincular con el Repositorio Digital Institucional.
- c) Sistematización de las fuentes documentales: como son las Resoluciones del Honorable Consejo Superior y Rectorado, y el archivo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología; como así también otras fuentes que registren lo actuado históricamente en materia de gestión en Ciencia y Tecnología en la Universidad.
- d) Relevamiento del marco normativo: establecer los procedimientos adecuados a los estándares de calidad y eficiencia para la gestión de la investigación en la Universidad, atendiendo a lo que establece la literatura respectiva.
- e) Implementación de una biblioteca electrónica específica sobre temas de Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología en el espacio de la página web de la SECyT-UNLaM para la consulta de toda la comunidad académica involucrada en actividades de Ciencia y Tecnología.
- f) Identificación de metodologías disponibles y seleccionar la perspectiva más adecuada para la selección de áreas de vacancia e identificación de líneas de investigación referidas a prioridades temáticas en los distintos Departamentos Académicos, en el corto y mediano plazo.
- g) Elaboración de procedimientos asociados a la gestión de Proyectos de Investigación con Dependencia Compartida (PIDC).

- h) Difusión, a través de la página web de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad y otros medios disponibles, las convocatorias para la presentación de programas y proyectos de investigación departamentales, interdepartamentales e interinstitucionales.
- i) Diseño del conjunto de procedimientos y normativa, orientados a la aplicación de un programa de autoevaluación institucional continua de la Secretaría de Ciencia y Tecnología.
- j) Definición de los lineamientos generales para el desarrollo de un Código de Ética aplicado a la gestión de las actividades de Ciencia y Tecnología en la Universidad.
- k) Implementación de un programa de capacitación en gestión de la investigación en los Departamentos Académicos.

**Formación de Recursos Humanos en Investigación:** capacitación de recursos humanos en materia de gestión y desarrollo en ciencia y tecnología, así como la promoción de la formación de posgrado a nivel de maestrías y doctorados, contextualizando la actuación interdisciplinar entre los núcleos de apoyo a la investigación constituidos en la UNLaM. Todo ello en el marco de un programa de formación continua, que permite constituir y afianzar la carrera Docente-Investigador.

**Objetivos (estrategias)**

- I. Diseñar e implementar de la carrera de docente-investigador científico y tecnológico de la UNLaM.
- II. Promover la formación de Posgrado de los docentes – investigadores.
- III. Conformar núcleos de apoyo a la Investigación de carácter multidisciplinar e interdisciplinar.

**Tácticas/metás**

- a. Desarrollo de un programa de capacitación permanente en Ciencia y Tecnología: formación de recursos humanos en materia de gestión y desarrollo de las distintas dimensiones de las actividades de investigación científica y tecnológica.
- b. Creación de una Maestría en gestión de la ciencia y tecnología.

- c. Puesta en marcha de Becas de Investigación Científica y Becas de Desarrollo Tecnológico y Social de la Universidad Nacional de La Matanza, con el fin de promover la realización de prácticas concretas de investigación científica y de desarrollo tecnológico y social, destinadas a la formación de los estudiantes de grado y pregrado.
- d. Incentivo de la participación de docentes, graduados y alumnos en las actividades de investigación en los Programas PROINCE y CyTMA2.
- e. Propiciar un mejor equilibrio en la distribución de la carga horaria de las dedicaciones docentes y la actividad de investigación.
- f. Promoción de la formación de docentes – investigadores en el nivel de Postgrado favoreciendo la articulación de esta formación con las líneas de investigación vigente, con el fin de que los docentes accedan a las categorías superiores del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación
- g. Difusión y sostenimiento de un programa de becas para la formación de investigadores sobre la base de los aportes del CIN (Consejo Interuniversitario Nacional) y de un Programa de Becas financiado por la propia Universidad Nacional de La Matanza.
- h. Implementación de los denominados Núcleos de Apoyo a la Investigación (NAI), como grupos de integración de la Universidad Nacional de La Matanza, constituido con el objetivo de reunir especialistas de una o más Unidades Académicas en torno de programas de investigación de carácter multidisciplinar e interdisciplinar y de apoyo instrumental a la Investigación, el Desarrollo y la Innovación como instancia posterior a la formación de líneas de investigación en torno a los Proyectos de Investigación con Dependencia Compartida (PIDC).

**Transferencia y Vinculación del Conocimiento:** procesos que permitan incrementar la transferencia de la producción científica y tecnológica de la UNLaM, fomentando las acciones de vinculación con otras instituciones, municipales, nacionales y regionales, con el fin de difundir el conocimiento (productos y servicios resultantes de las investigaciones y desarrollos), en la satisfacción de las necesidades sociales de la comunidad y en particular del sector productivo.

**Objetivos (estrategias)**

- I. Incrementar la transferencia de la producción científica y tecnológica de la UNLaM al ámbito local, regional e internacional.
- II. Fomentar acciones de vinculación científica y tecnológica con otras instituciones nacionales y regionales.
- III. Desarrollar proyectos de investigación con organizaciones del sector productivo.
- IV. Difundir conocimiento hacia el sector productivo.

**Tácticas/metás**

- a. Desarrollo del Repositorio Digital Institucional: difunde el conocimiento científico y tecnológico producido en la Universidad hacia la sociedad en su conjunto, asegurando la preservación, archivo, acceso y disponibilidad de los resultados obtenidos por las investigaciones en sus diferentes soportes.
- b. Implementación del Programa de Publicaciones Científicas Periódicas: desarrollo de publicaciones científicas periódicas de las Unidades Académicas de la Universidad, promoviendo la visibilidad y acceso al conocimiento.
- c. Identificación de los índices y bases de datos bibliográficas que registran las publicaciones científicas locales e internacionales según el área y disciplina de conocimiento de cada Departamento Académico en donde se hallen publicados los resultados de la producción científica llevada a cabo en la Universidad, como indicador de impacto y transferencia de conocimiento para la evaluación de la calidad académica y científica de la producción de conocimiento resultante de los Programas de investigación PROINCE y CyTMA2.

- d. Establecimiento de mecanismos para formalizar la transferencia de los resultados obtenidos de la investigación científica a las actividades docentes.
- e. Relevamiento de las instituciones dispuestas o interesadas en llevar a cabo acciones de vinculación científica y tecnológica con la universidad.
- f. Desarrollo de proyectos de investigación en forma conjunta con organizaciones del sector productivo en el marco de los Proyectos de la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica y la SepymeDR para posibilitar la transferencia de los resultados hacia el sector productivo.
- g. Capacitación de los responsables en los Departamentos Académicos en la gestión de publicaciones científicas periódicas.
- h. Generación de un encuentro anual de vinculación entre las cámaras empresarias y los grupos de investigación y Núcleos de Apoyo a la Investigación (NAI) para difundir resultados y propiciar la transferencia de conocimiento hacia el sector productivo.
- i. Generación de un encuentro anual de vinculación entre redes de vinculación tecnológica de las universidades nacionales (Red Vitec) dependiente del CIN (Consejos Interuniversitario Nacional) y los proyectos de vinculación dependientes de grupos de investigación y Núcleos de Apoyo a la Investigación (NAI) para propiciar la vinculación del conocimiento hacia el sector productivo.

En resumen, aquí focalizaremos en los puntos 4 de los Objetivos/estrategias y el d) de las Tácticas/metás, que se han realizado para llevar adelante una gestión y comunicación del conocimiento científico producido en el ámbito de la UNLaM en tiempos de pandemia 2020-2021.

### **Programa Vincular UNLaM: Ciclo de Conversatorios 2020**

En nuestro país, el primer semestre del 2020 exigió nuevas estrategias y propuestas para conectar los resultados de la producción científica con el sector socio-productivo local, y como respuesta a las demandas predominantes de virtualidad en términos comunicacionales la Secretaría de Ciencia y Tecnología, con el apoyo de la Secretaría de Informática y Comunicaciones, diseñó e



implemento un cronograma de presentaciones de proyectos de investigación que se desarrollaron en el marco del Programa Vincular edición 2019; como resultado de esta convocatoria fueron seleccionadas trece investigaciones, superando a las cinco de la primera edición en 2018, que representaron propuestas de vinculación entre la Universidad y el entorno. A partir de ello se editó un libro por a cada una de esas investigaciones creando así la Colección CyT Vincular UNLaM de publicaciones en formato papel y digital, está última versión se encuentra en el repositorio institucional.



Inicialmente, se elaboró una propuesta de conversatorios enmarcados en un ciclo de seis encuentros virtuales con modalidad de *streamings* abiertos, por medio de la plataforma Microsoft Teams, organizado por ejes temáticos basados en los trece libros que componen la Colección Vincular UNLaM 2019<sup>4</sup>, títulos resultados de las investigaciones desarrolladas en el programa homónimo<sup>5</sup>. En cada uno de los conversatorios el objetivo era brindar los detalles de la investigación: el motivo de su realización y la experiencia, las conclusiones, los nuevos interrogantes emergidos y, por último, qué tipo y con qué o quienes se estableció alguna vinculación.

En una segunda instancia de implementación del ciclo de conversatorios se llevaron a cabo las pruebas pertinentes para establecer los requerimientos necesarios a fin de generar una transmisión de calidad, y se determinaron los meses de julio y agosto del 2020 para la programación de los encuentros. A partir

<sup>4</sup> Sociedad (6), Educación (2), Ingeniería (1), Salud (3) y, por último, Gobierno y Políticas Públicas (1).

<sup>5</sup> Programa Vincular UNLaM edición 2019 (Res. H.C.S. N° 337/19)

de ello, se realizó una campaña de difusión fundamental por diseminación selectiva, envío masivo, redes sociales y en conjunto con la Secretaría de Medios y Comunicaciones de la Universidad. A continuación, en el cuadro se detalla el cronograma de encuentros y presentaciones.

	Director/a participante	Director/a participante	Director/a participante
Conversatorio 1 "Educación Media y Formación Docente"	"Institutos Superiores de Formación Docente. Construcción del docente como lector y escritor", de la <b>Dra. Amelia Zerrillo</b> .	"Características de la demanda de formación educativa superior en el partido de La Matanza", del <b>Ing. Santiago Igarza</b> .	"Juventud y educación secundaria en el distrito de la Matanza (2006-2019). Implicaciones de la Ley de Educación Nacional", del <b>Dr. Adrián Cammarotta</b> .
Conversatorio 2 "Salud Pública, Discapacidad y Adultos Mayores"	"Relevamiento de organizaciones orientadas a la rehabilitación y discapacidad en la Matanza", de la <b>Dra. Silvia Fontán</b> .	"Accesibilidad al Sistema Público de Salud en La Matanza", de la <b>Dra. Graciela Areces</b> .	"Prácticas colectivas de Cuidado en la Tercera Edad en la Sub-Región Sanitaria II de La Matanza", del <b>Dr. Fernando Proto Gutierrez</b> (en representación de la Lic. Marta José).
Conversatorio 3 "Diagnóstico y Caracterización del entorno productivo"	"Evaluación del nivel de inserción de TICs en la Industria del Partido de La Matanza", de la <b>Dra. Alicia Mon</b> .	"Transformaciones recientes en la articulación trabajo, empleo, educación, tecnología y producción en el Municipio de La Matanza", de la <b>Dra. Gabriela Pontoni</b> .	
Conversatorio 4 "Entorno social y territorialidad en La Matanza"	"Segregación espacio territorial y transporte público deficitario ¿Cómo y cuánto viajan los estudiantes de la UNLaM en la Región AMBA para acceder cotidianamente a la educación superior?", de la <b>Dra. Alicia Lezcano</b> .	"Aproximaciones a la cuestión social en La Matanza: algunas dimensiones para su análisis", de la <b>N</b>	
Conversatorio 5 "Instituciones del entorno social en La Matanza"	"Los espacios museográficos situados en La Matanza, Buenos Aires. Diagnóstico, visibilización y cuidado del legado patrimonial", de la <b>Dra. Hilda Agostino</b> .	"Estadísticas de Infraestructuras de Jardines Comunitarios del Partido de La Matanza", del <b>Ing. Daniel Díaz</b> .	
Conversatorio 6 "Gobierno local y opinión pública: el caso de La Matanza"	"Satisfacción con el Gobierno local: Un estudio de opinión pública en el Partido de La Matanza", del <b>Dr. Diego Reynoso</b> .		

El ciclo de conversatorios de la Colección Vincular UNLaM contó con la participación de trece investigadores en representación de cada equipo de investigación que sumó un total de 97 integrantes –entre investigadores y becarios de investigación- desarrollando tareas científicas. El público total que se conectó como asistentes fue de 328 personas de la comunidad universitaria y del público en general, un promedio de 55 asistentes por encuentro. Ahora bien, además de contar con la versión digital de cada libro en el repositorio institucional, se imprimieron cien ejemplares por cada título que fueron distribuidos a universidades de nacionales y regionales con la finalidad de difundir la producción de conocimiento científico.

Desde una mirada más cualitativa, la divulgación de estos proyectos generó mayor presencia de la Universidad en el entorno socio-productivo, uno de los objetivos institucionales propuestos, y un incremento de la potencialidad articuladora y de vinculación Universidad - organizaciones en la búsqueda de respuestas a las demandas del entorno por medio de la producción de conocimiento científico, fortaleciendo así el sentido de creación en 2019 de la Oficina de Vinculación de Investigaciones - OVI –.

La gestión comunicacional interna desarrollada para y con cada conversatorio reforzó ciertos lazos entre las distintas áreas de la Universidad y la investigación. Este ciclo de encuentros virtuales permitió re pensar las estrategias comunicacionales y las acciones de visibilidad y divulgación de la producción científica de la Universidad, la virtualidad facilitó y brindó herramientas que contribuyeron al intercambio de información y conocimiento entre los y las investigadores sobre de las actividades científicas que se realizan propiciando el trabajo multidisciplinario en torno a las líneas de investigación vigentes.

Particularmente, el trabajo realizado por la socióloga Silvia Fontán en su proyecto denominado *“Relevamiento de organizaciones orientadas a la rehabilitación y discapacidad de La Matanza”* ha sido notable dado que lograron recopilar información, análisis y caracterización de 136 organizaciones en toda la extensión del partido de La Matanza tanto de gestión privada y pública y crear una base de datos.

Al finalizar, esta primera etapa concluyó que “La universidad tiene una función indelegable: poner el conocimiento al servicio de la comunidad, compartirlo” y destacó que “nuestro trabajo se propuso, de alguna manera, habilitar la palabra, visibilizar - a nivel local y regional, y poner en valor la "enorme" tarea que realizan diariamente las organizaciones, en busca de promover y proteger los derechos de las PCD” (Fontán, S. 2019).

Proyecto que contó con una segunda etapa de mayor profundización denominado “Banco de Experiencias de cuidado en contexto de COVID-19, en organizaciones públicas y del tercer sector que asisten a PCD y/o con necesidad de rehabilitación en La Matanza”, los resultados fueron presentados, también, en la edición 2021 del ciclo, en el cual Fontán remarcó que “el contexto pandémico ha mostrado lo impostergable y necesario que es repensar a formas de

articulación e integración entre las políticas públicas y la capacidad de nuestras comunidades para un desarrollo inclusivo”.

Los conversatorios desarrollados en la edición 2021 fueron distribuidos en cuatro ejes temáticos y contaron con casi la misma convocatoria de la edición anterior: El primero se tituló *“Estrategias y prácticas educativas en Pandemia”*; el segundo *“Sistemas y tecnologías diseñadas para disminuir riesgos en Pandemia”*, el tercero *“Pandemia y prácticas innovadoras para la salud”*; y, por último, *“Sociedad, organizaciones y actores sociales en contexto de Pandemia”*.

La gestión de la comunicación pública de la ciencia requiere no sólo de la reflexión sobre la acción misma, sino también crear y evaluar las distintas iniciativas de divulgación de la información científica como alternativas posibles para alcanzar una transferencia y vinculación del conocimiento genuina, acciones que generen puentes para conectar aquello que los investigadores les interesan investigar para responder a las necesidades del entorno socio-productivo colocando a la universidad un rol con mayor presencia en el territorio. En conclusión, desde la mirada de Beers, S. sobre Modelos de Sistemas Viabiles un sistema 4 se define dentro de un sistema global por su capacidad de planificar y desarrollar acciones orientadas para y con el entorno, percibir esa realidad externa con la finalidad de producir oportunidades y esquemas prospectivos.

La Secretaría de Ciencia y Tecnología como un órgano de la Universidad ha logrado con el *“Ciclo de Conversatorios Vincular UNLaM”*, en todas sus ediciones, poner la investigación a disposición de la sociedad en un período desafiante como lo fue el primer año de pandemia por covid-19; y, más aún, difundir este conocimiento hacia el sector socio-productivo fue estratégicamente significativo para reforzar la conexión UNLaM-Comunidad.

La creación de esta iniciativa como canal de divulgación de los resultados de las investigaciones con impacto en el territorio responde, además, a la planificación de los objetivos y metas del Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021, que propone, precisamente, el *“establecimiento de mecanismos para formalizar la transferencia de los resultados obtenidos de la investigación científica a las actividades docentes”*.

Por lo tanto, a mediano y largo plazo la Secretaría de Ciencia y Tecnología buscará fortalecer estas acciones y crear nuevas a fin de continuar desarrollando

planes para mejorar la transferencia y vinculación del conocimiento producido en el ámbito de la universidad.

## Referencias bibliográficas

- Albornoz, M. (1990). *Consideraciones históricas sobre la política científica y tecnológica en la Argentina*, en Albornoz, M. y Kreimer, P. (eds.), *Ciencia y tecnología: estrategias y políticas de largo plazo*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Albornoz, M., Kreimer, P., & Glavich, E. (1996). *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Almario, F. (2009). *Relaciones Universidad-Empresa-Estado: Experiencias y visiones desde la Universidad y Estado*. España.
- Altshuller, G. S. (1998). *Innovation Algorithm\_ TRIZ, systematic innovation and technical creativity*. Worcester: Technical Innovation Center, Inc. Obtenido de [http://www.modern-triz-academy.com/pillars\\_triz.html](http://www.modern-triz-academy.com/pillars_triz.html)
- Alzugaray, S., Mederos, L., & Sutz, J. (2013). Investigación e innovación para la inclusión social: la trama de la teoría y de la política. *ISEGORÍA, Revista de Filosofía Moral y Política* (48), 25-50.
- Basanta, E. M. (2007). *Informe sobre Categorizaciones y Trabajos de Investigación vinculados al Programa de Incentivos a Docentes –Investigadores dependiente de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina*.
- Beer, S. (1972). *Brain of the firm*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Beer, S. (1994). *Beyond Dispute: The Invention of Team Syntegrity: Managerial Cybernetics of Organization*. New York: Chichester.
- Beinstein, J. (2016). *Manual de prospectiva : guía para el diseño e implementación de estudios prospectivos*. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/beinstein\\_manual\\_prospectiva.pdf](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/beinstein_manual_prospectiva.pdf)
- Bidiña, A. (2015). *Investigar en la UNLaM. 25 años 1989-2014. Secretaría de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de La Matanza*.
- Bunge, M. (1985). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.
- Bunge, M. (s.f.). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte.
- Castillo Hernández, L., Lavín Verástegui, J., & Pedraza Melo, N. A. (2014). La gestión de la triple hélice: fortaleciendo las relaciones entre la universidad, empresa, gobierno. *Multiciencias*, 14(4), 438 – 446.
- Chesbrough, H. (2012). *Innovación abierta. Innovar con éxito en el siglo XXI. Research-Technology Management*.
- Dagnino, R., & Davyt, A. (1995). Siete equívocos sobre la investigación universitaria. En M. e. Albornoz, *Ciencia y Sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Dagnino, R., & Thomas, H. (mayo de 1999). La Política Científica y Tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación. *REDES*, VI(13), 49-74.
- Dagnino, R., & Thomas, H. y. (1996). El pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. *REDES*, 7.
- Dagnino, R., Thomas, H., & Davyt, A. (1997). Racionalidades de la interacción universidad-empresa en América Latina (1955-1995). *Espacios*, 18.
- De Sousa Santos, B. (2005). *La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. México: UNAM / CEIICH.
- Espejo, R. (2003). *The Viable System Model:: a briefing about organisational structure*. Londres: SYNCHO .
- Estébanez, M. E. (enero-marzo. 2004). Conocimiento científico y políticas públicas: un análisis de la utilidad social de las investigaciones científicas en el campo social. *Espacio Abierto (Cuaderno venezolano de sociología)*, 13(1), 7-37.

- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The Triple Helix a Model for Innovation Studies. *Science & Public Policy*, 25, 195-203.
- Ezeiza Pohl, C. (2012). *Análisis y propuestas sobre: Divulgación y transferencia de los resultados de investigación*.
- Fontán, S. (2019) *Relevamiento de organizaciones orientadas a la rehabilitación y discapacidad de La Matanza*. Colección Vincular UNLaM, Vol. 11, Salud. Editorial UNLaM. Consultado en: <https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/handle/123456789/458>
- Freeman, C. (2003). La naturaleza de la innovación y la evolución del sistema productivo. En F. Chesnais, *Ciencia tecnología y crecimiento económico* (pág. 314). Buenos Aires: CEIL-PIETTE CONICET.
- Gibbons, M. y. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Ediciones Pomares.
- Gómez, I., & Fernández, M. (2001). La producción científica de una región vista a través de bases de datos complementarias Albornoz, M. (comp.): Temas actuales de indicadores de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe.
- Hurado, D., & Mallo, E. (2012). Riesgos teóricos y agenda de políticas: el mal del modelo lineal y las instituciones de CyT como cajas negras. En H. Thomas, M. Fressoli, & G. Santos, *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. (pág. Capítulo VIII.). Buenos Aires: Ministerio de ciencia y tecnología e innovación productiva de la Nación; Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología-Universidad Nacional de Quilmes.
- Kreimer, P., & Thomas, H. (2004). Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos? Estudios de la ciencia y la tecnología en América Latina. En P. Kreimer, H. Thomas, P. Rossino, & A. (. Lalouf, *Producción y Uso Social de conocimientos: estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina* (pág. 11 a 89). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Loray, R., & Piñeiro, F. J. (2014). *El Plan Argentina Innovadora 2020: Avances en materia conceptual e institucional de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación (CTI) de la Argentina reciente*. La Plata.
- Marí, M., Recalde, A., & Fontanals, J. (septiembre-diciembre de 2007). Prospectiva y planificación estratégica en ciencia y tecnología en Argentina. *Cuadernos del CENDES*, 24(66), 115-125.
- Martínez, E. y. (1998). Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas. *Nueva Sociedad*, 269-288.
- Naidorf, J. (octubre de 2001). Antecedentes de la vinculación científico-tecnológica universidad-empresa y gobierno. El caso de la UBA (1955-1984). *Propuesta Educativa del Ministerio de Educación, Reseñas de Investigación*(24), 64-69.
- Naidorf, J., Vasen, F., & Alonso, M. (2016). Evaluación académica y relevancia socioproductiva: Los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) como política científica. *Brazilian Journal of Latin American Studies (PROLAM/USP)*, 15(27), 43-63.
- Perissé, M. C. (2008). Semantic web in higher education. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 5(2), 223-234. doi:10.4301/S1807-17752008000200002
- Perissé, M. C. (2016). *Grupos de Investigación: estructura y gestión*. Buenos Aies: Ciencia y Técnica Administrativa. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/unidad\\_ejecutora/uniedad\\_ejecutora.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/unidad_ejecutora/uniedad_ejecutora.html)
- Perissé, M. C. (2018). *Laboratorio Económico del Valor Agregado*. Obtenido de Leva: [http://www.leva.com.ar/foro/foro\\_canvas.html](http://www.leva.com.ar/foro/foro_canvas.html)
- Perissé, M. C. (2018). *Propiedad Intelectual: Derechos sobre invenciones y creaciones*. Buenos Aires: Ciencia y Técnica Administrativa. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/propiedad\\_intelectual.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/propiedad_intelectual.htm)

- Romero, L. A., Buschini, J. D., Vaccarezza, L., & Zabala, J. P. (2015). La universidad como agente político en su relación con el entorno municipal. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 01-25.
- Rovelli, L. I. (noviembre de 2015). Un modelo para armar: áreas prioritarias e investigación en universidades nacionales. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(51), 26-53.
- Rúa Ceballos, N. (2006). La globalización del conocimiento científico-tecnológico y su impacto sobre la innovación en los países menos desarrollados. *Boletín Digital de la OEI-CREDI*. N° 16.
- Sabato, J. (2014). El uso de la ciencia en la producción de tecnología: algunos problemas. En S. y. Harriague, *Estado, política y gestión de la tecnología: obras escogidas (1962-1983)* (págs. 135-144). San Martín: UNSAM EDITA.
- Sábato, J., & Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro en América Latina. *Revista de la Integración*, 1(3), 15-36.
- Sutz, J. (diciembre de 2005). Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo. *Revista de Estudios Sociales* (22), 107-115.
- Sutz, J. (mayo de 2010). Tecnología, Innovación e Inclusión Social: una agenda urgente para universidades y políticas. *Psicología, Conocimiento y Sociedad* 1, 03-49.
- Vasen, F. (mayo de 2013). Las políticas científicas de las universidades nacionales argentinas en el sistema científico nacional. *Ciencia, Docencia y Tecnología* (46), 09-32.
- Vasen, F. (enero-abril de 2016). ¿Estamos ante un “giro poscompetitivo” en la política de ciencia, tecnología e innovación? *Sociologías*, 18(41), 242-268.
- Velho, L. (1998). Indicadores científicos: aspectos teóricos y metodológicos e impactos en la política científica". En E. y. Martínez, *Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas*. Caracas.
- Versino, M., & Roca, A. (2010). *Producción y legitimación de conocimientos en las instituciones públicas de educación superior: políticas de ciencia y tecnología y evaluación de la investigación académica*. Buenos Aires.
- Versino, M., Di Bello, M. E., & Buschini, J. (2013). El campo de los estudios sociales en ciencia y tecnología y la formulación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación productiva en el periodo democrático (1983-2013). *Cuestiones de Sociología*, 359-365.
- Versino, M., Guido, L., & Di Bello, M. .. (2012). *Universidad y sociedades: aproximaciones al análisis de la vinculación de la universidad argentina con los sectores productivos*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento- IEC-CONEDU.
- Vessuri, H. (2007). *O inventamos o erramos. La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Walker, J. (1998). *Modelo de Sistema Viable como herramienta de diagnóstico y diseño*. Londres: Jon Walker. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo\\_sistema\\_viable.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo_sistema_viable.html)
- Walker, J. (2001). *Modelo de sistema viable como herramienta de diagnóstico y diseño*. London: ICOM. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo\\_sistema\\_viable.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/msv/modelo_sistema_viable.html)