

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

Autora: [Paulina Becerra](#)

### Fundamentación

Los últimos años se han caracterizado por el acelerado proceso transformador de la sociedad en sus dimensiones culturales, económicas, políticas y sociales. Esto trajo aparejado una serie de cambios radicales en los modos de producción, dando lugar a un modelo de sociedad en la que el conocimiento se constituye en uno de los principales factores explicativos del crecimiento económico junto al capital y el trabajo. En este modelo denominado por algunos autores como “sociedad del conocimiento”, se concede una relevancia fundamental a la elaboración de bienes y servicios intensivos en conocimiento y las universidades realizan sus actividades de investigación y desarrollo (I+D) en contexto de aplicación (Gibbons, 1997). Estos cambios determinaron un nuevo patrón basado en la búsqueda de resultados prácticos, el abordaje de problemas complejos de manera interdisciplinaria y la adopción de nuevas formas organizativas con alta diversidad de actores.

En términos económicos, la innovación se convierte en la actividad dominante y sus fuentes se hacen más difusas mientras las organizaciones se reconfiguran en búsqueda de la misma como mecanismo para desarrollar su competitividad (David y Foray, 2002). Esta transformación, emerge del abandono de la concepción de la innovación como un proceso de decisión individual independiente del contexto, a beneficio de una concepción de actores insertados en distintas redes de instituciones.

Algunos de los esfuerzos por describir y comprender los fenómenos de asociación entre capacidades científico-tecnológicas y los procesos de innovación con agentes que se desempeñan según incentivos de mercado y estatales promovieron la conceptualización del Sistema Nacional de Innovación (SNI) como paradigma para el diseño de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. Complementariamente, la conceptualización sistémica del triángulo de Sábato (Sábato y Botana, 1970) y Triple Hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 1996) plantean la importancia de las interacciones entre universidades, empresas y gobierno para lograr la estabilidad y virtuosidad del sistema, en línea con nuevos modelos complejos que explican el proceso innovativo (Kline-Rosenberg, 1986). En síntesis, desde lo conceptual se abandona el modelo lineal en el que la transferencia de conocimientos y tecnologías se efectuaban como flujo único desde la investigación básica hacia la innovación.

En línea con este fenómeno, durante los últimos años han emergido nuevas tendencias (especialmente desarrolladas por grandes y medianas empresas) que sustentan la estrategia empresarial orientada a la innovación a partir de la asociación con grupos de investigación externos (provenientes del sistema científico y tecnológico) bajo un nuevo marco conceptual: la innovación abierta (Chesbrough, 2003). Este enfoque tiene particular relevancia en algunos campos disciplinares como el de la biotecnología en el que los límites entre la ciencia básica y la tecnología se han “diluído”, provocando una intensa interacción entre empresas y el sistema de investigación universitario (Pisano, 2006).

Por otro lado, el carácter sistémico de la innovación coloca en el corazón de los procesos la problemática de la valorización de los conocimientos. Así la propiedad intelectual (PI) se constituye en un factor crítico de las estrategias empresarias para aumentar o sostener su competitividad, mientras que para las organizaciones científicas y tecnológicas la el desarrollo

de las PI se significan como un modo de controlar y asegurar la vinculación y transferencia de conocimientos desde los laboratorios de I+D, especialmente en los países en desarrollo.

## Justificación

En el contexto actual en el que operan las instituciones científico-tecnológicas, resulta cada vez más necesaria la formación de los investigadores, docentes y tutores en la temática de la gestión de procesos de innovación, de modo que se favorezca la interacción con otras instituciones del sistema, y se promueva la integración de la UTN a las dinámicas innovativas del contexto local.

El presente seminario se orienta a investigadores, becarios y profesores, y se desarrolla en el marco del Plan de Mejoramiento de la función de I+D+i de la UTN, que cuenta con apoyo de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Asimismo, este seminario articula con una oferta de formación existente alrededor del fortalecimiento de capacidades para la investigación, el desarrollo y la innovación, como el Curso “Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación”, y el Curso “Desarrollo de proyectos de I+D+i”, y acompaña los esfuerzos de capacitación que se desarrollan de manera continua en la institución.

## Objetivos

El objetivo central del seminario es dotar a los participantes de capacidad para intervenir en procesos de innovación desde la Academia, la Industria y/o el Estado. Entre los objetivos específicos del seminario, se espera revisar los diferentes enfoques conceptuales que describen la política y la gestión de la innovación, así como una revisión sobre diferentes herramientas que estimulan los procesos innovativos.

Los objetivos específicos del presente seminario son:

1. *Contextualizar la problemática de la innovación en el contexto académico y el productivo.*
2. *Identificar actores, normas y prácticas del Sistema de Innovación Argentino en general y el rol de la UTN en cuanto a la dinámica innovativa.*
3. *Presentar herramientas y metodologías de apoyo a la gestión de proyectos orientados al desarrollo tecnológico, la transferencia tecnológica y la innovación desde las universidades.*
4. *Introducir la problemática de los negocios de base tecnológica. Modelos y estrategias de desarrollo.*

## Contenidos mínimos

Unidad 1: Introducción a la innovación

Unidad 2: Innovación en las organizaciones y contexto nacional

Unidad 3: Valorización del conocimiento y los resultados de la investigación

Unidad 4: Negocios y empresas de base tecnológica

### Programa analítico

Unidad 1. Contenido temático: [Introducción a la innovación](#)

El objeto de esta primera unidad es introducir a los participantes en el marco conceptual general que aborda la problemática de la innovación en general, y en los casos en los que se vincula con proyectos y procesos de investigación académica en particular.

**a) Definiciones fundamentales:** Naturaleza y tipos de conocimiento. Conocimiento y aprendizaje. Los conceptos básicos: ciencia, tecnología, innovación. Evolución y dinámica tecnológica. La problemática de la gestión: modelos de gestión y dinámicas institucionales. El rol del gestor.

**b) Bases conceptuales de la innovación:** La relación entre conocimiento e innovación. Modelos conceptuales que describen los patrones de producción de conocimiento en la economía del conocimiento. Definiciones y tipos de innovación. Modelos de innovación.

Unidad 2. Contenido temático: [Innovación en las organizaciones y contexto nacional](#)  
Los contenidos que se tratan en esta unidad se orientan a abordar las dinámicas organizacionales e institucionales que dan marco a los procesos de innovación, y los efectos que dichas dinámicas generan en el entorno territorial.

**c) Procesos de innovación en las organizaciones:** Aproximación a la teoría de la producción de conocimiento en las organizaciones. Dinámica en la producción y circulación de conocimiento. Conceptualización de aprendizaje organizacional. Cultura organizacional. Estructuras organizacionales para la innovación. Gestión de la innovación en diversas organizaciones.

**d) Dinámicas de innovación en el contexto nacional:** Procesos de innovación en América Latina. Importancia económica en países desarrollados y en desarrollo. Enfoque latinoamericano sobre innovación. Sistemas de Innovación. SNI en Argentina. Manual de Oslo y Bogotá: medición de la innovación. Indicadores de innovación y panorama en América Latina y Argentina.

Unidad 3. Contenido temático: [Valorización del conocimiento y los resultados de la investigación](#)

En la tercer unidad, se abordan los temas relacionados con la gestión de activos tangibles e intangibles, resultantes de las actividades de I+D académica, desde la institución académica de radicación de los proyectos.

**e) Valorización y protección:** Valorización de la I+D pública. Introducción a las diferentes herramientas para la protección y valorización tecnológica. Estrategias para la gestión de la propiedad intelectual. Conceptos básicos sobre vigilancia tecnológica.

**f) Transferencia de tecnologías y conocimientos:** Concepto de Transferencia Tecnológica. Competencias Nucleares y Canales. Comercialización de tecnologías. Modelos de exploración y explotación de tecnologías. Factores que afectan la comercialización de las innovaciones desde la ciencia básica. Desafíos para la vinculación y la transferencia de tecnología desde la Universidad (y otros centros de I+D). Transferencia tecnológica ciega. Modelos de convenio y contratos: claves para la negociación.

**g) Modelos institucionales de transferencia y vinculación:** Artefactos institucionales para la transferencia: Unidades, Oficinas y Empresas. Estructuras de interfaz. Unidades de Vinculación Tecnológica, y organizaciones intermediadoras. El rol de los responsables: administración, gestión y promoción de la innovación. Panorama de la Transferencia Tecnológica en Argentina.

#### Unidad 4. Contenido temático: [Negocios y empresas de base tecnológica](#)

En la última unidad del seminario se trabajará sobre los aspectos relacionados con la construcción de negocios tecnológicos resultantes de los procesos de innovación, y los mecanismos para captar recursos para los procesos de innovación.

**h) Sobre negocios tecnológicos:** Concepto de negocio tecnológico. Modelos y planes de negocio para emprendimientos de base científico-tecnológica (start-ups, spin-offs y EBTs). El modelo de la Innovación abierta. La incidencia de los procesos innovativos en procesos de administración estratégica. Estrategia y ventajas competitivas. Lean Startup / DesignThinking y metodologías disruptivas para la innovación.

**i) El financiamiento de la innovación:** fuentes de financiamiento y mecanismos de promoción. Incentivos estatales a la investigación, el desarrollo tecnológico y a la innovación. Programas de financiamiento privado: créditos, fondos de inversión, inversores ángeles, etcétera. Criterios de elección de los instrumentos para financiar la innovación. Criterios básicos para el diseño de instrumentos. Implicancias políticas del financiamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación.

## Duración

El curso tiene una duración total de 64 (sesenta y cuatro) horas.

## Metodología

La modalidad de dictado del presente seminario será virtual, pudiendo combinarse con instancias presenciales o sincrónicas en la medida que resulte conveniente y factible.

Los contenidos descriptos anteriormente se trabajarán a través de la combinación de distintas instancias pedagógicas:

- **Presentaciones teóricas:** para la presentación conceptual de las distintas unidades, y la definición de un recorrido teórico a través de las lecturas obligatorias y sugeridas.
- **Lecturas obligatorias:** para introducir a los participantes, a través de fuentes primarias, al conocimiento específico asociado a cada unidad, con el nivel de sofisticación adecuado a los objetivos específicos.
- **Artículos y material de discusión:** para promover la formación de una mirada crítica sobre diversos temas de actualidad relacionados con el seminario, y facilitar la dinámica de la clase a través del debate colectivo
- **Ejercicios prácticos:** para incentivar a los participantes a explorar la aplicación de conceptos y experimentar bajo un ambiente controlado algunas de las situaciones que se plantean respecto los temas presentados.
- **Exámenes de evaluación:** para monitorear el nivel de aprehensión de conocimiento a medida que se desarrollan las distintas unidades

## Bibliografía

### Unidad 1

#### Obligatoria

- Frías San Román, J. (2006). "La tercera edición del manual de oslo amplía el concepto de innovación a la de carácter no tecnológico" en Revista de Economía Industrial, Núm. 360: Economía de la Información y la Comunicación: Difusión e impacto de las TIC. Madrid - MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO.
- Godin, B. (2015) "Models of innovation: Why models of innovation are models, or what work is being done in calling them models?", in Social Studies of Science 2015, Vol. 45(4) 570–596
- Kotsemir, M.N., y Meissner, D. (2013) Conceptualizing the Innovation Process. Trends and Outlook. MPRA Paper No. 46504, posted 24 April 2013. Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/46504/>
- Ortiz Cantú, S. y Pedroza Zapata, A. R. (2006) "¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA (GInnT)?" en Journal of Technology Management and Innovation, Vol. 1, No. 2. (UNIVERSIDAD DE TALCA)

#### Complementaria

- CHESBROUGH, H (2003) "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology". Boston. Harvard Business School Press.
- David P. y Foray D. (2002) Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. Revista Internacional de las Ciencias Sociales. Número 171.
- GIBBONS M, et al. (1997) "La nueva producción del conocimiento" Ed. Pomares-Corredor
- Hammer, M. (2004), "Cambio profundo. Cómo la innovación operacional puede

transformar su empresa” en Harvard Business Review pp. 2- 10.

- Hammer, M. Y Champy, J. (1994), Reingeniería, Editorial Norma, Bogotá.
- HETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L., Eds (1997). "Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry- Government Relations", London: Casell Academic.
- Kline, S.J. & N. Rosenberg (1986). "An overview of innovation." In R. Landau & N. Rosenberg (eds.), The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. Washington, D.C.: NationalAcademyPress, pp. 275–305
- Kotsemir, M.N., y Abroskin, A.S. (2013) "Innovation Concepts And Typology – An Evolutionary Discussion" Working Papers Series: Science, Technology And Innovation (WP BRP 05/STI/2013)
- LEYDESDORFF, L., Meyer, M. (2007). The Triple Helix of university-industry-government relations (Introduction to the topical issue).
- OECD (2005): Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, Oslo Manual, third edition, OECD/EU/Eurostat, 2005.

## Unidad 2

### Obligatoria

- Dutrénit, G. y Sutz, J. (eds.) 2013. Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo. La experiencia latinoamericana (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., México, DF)
- Nonaka, Ikujiro (2000) La Empresa Creadora de Conocimiento en: HBR. Gestión del Conocimiento, pag. 23-49
- Mintzberg, H. (1991), "Deducción de las configuraciones" (Cap.6) y "La organización innovadora" (cap. 11) en Mintzberg y la dirección (Díaz de Santos, Madrid).
- RICYT / OEA / CYTED (2001) Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe MANUAL DE BOGOTÁ (COLCIENCIAS/OCYT Marzo 2001)

### Complementaria

- BID. 2010. Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores (Banco Interamericano de Desarrollo)
- Sábado, J. (1972[2011]) Empresas y fábricas de Tecnología" en El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo- dependencia (MINCYT- PLACTED, 2011)
- SÁBATO, J. Y BOTANA, N.(1970) "La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina", en Herrera Amílcar y otros. América Latina: Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la sociedad, Colección Tiempo latinoamericano, Editorial Universitaria SA, Santiago de Chile, 1970, pp.59-76.
- Xu Q. et al, (2007) "Total Innovation Management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century". Journal of Technology Transfer n. 32 págs.9-25

## Unidad 3

### Obligatoria

- Andriessen, D.G. (2004) Value, Valuation and Valorisation.
- Alexander, A.T. y Martin, D.P. (2013). Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. Technological Forecasting & Social Change, 80, 38-49.
- BECERRA, P. CODNER, D., MARTIN, D. PH. (2016) "What scopes of intervention for Argentina University Transfer Offices?" en la XXVII ISPIM Innovation Conference (Porto, Portugal, 19-22 de junio)

- Brescia, F., Colombo, G., y Landoni P. (2014) "Organizational structures of knowledge transfer offices: an analysis of the world's top-ranked universities", en *Journal of Technology Transfer*. DOI 10.1007/s10961-014-9384-5
- Wahab, S. A., RADUAN, R. Ch., AND WATI OSMAN, s., i. (2012) "Defining the concepts of Technology and Technology Transfer: a literature Analysis" en *International Business Research*, Vol 5 N°1.

#### Complementaria

- Asunción M. Bauselles, J. Revertor, J. Romero, J.A., Thévenod, P. (2012) *Handbook on good practices for valorisation of R&D results (TRAIN2 project)*
- Bozeman, B. 2000. *Technology transfer and public policy: a review of research and theory*. *Research Policy* 29, pp. 627–655
- Bozeman, B., y D. Sarewitz (2005) "Valuing S&T activities. Public values and public failure in US science policy". *Science and Public Policy*, volumen 32, número 2, pp. 119–136 (Beech Tree Publishing, Guildford, Surrey, England April 2005)
- CODNER, D., BECERRA, P., Y DIAZ, A. (2012) "Blind Technological transfer or Technological Leakage: a Case Study from the South", en *Journal of Technology Management and Innovation*, Volumen 7, Número 2. Pp 184-194. ISSN 0718-2724.
- CODNER, D., BECERRA, P., Y DIAZ, A. (2012) "La transferencia tecnológica ciega: desafíos para la apropiación del conocimiento desde la universidad", en *REDES*, VOL. 18, N° 35 (BERNAL, PP. 161-171, ISSN: 0328-3186 impresa / ISSN: 1851-7072 en línea)
- CODNER, D., MARTIN, Ph. D., PELLEGRINI, P., BECERRA, P. y BAUDRY, G. (2015) "Las Oficinas de Transferencia Tecnológica en Argentina: estrategias y canales", en *Encuentro de saberes: universidad-empresa para la innovación*, Volumen II "Oficinas de Transferencia Tecnológica", págs. 23 a 42 (México DF, Red Universidad-Empresa ALCUE, ISBN 978-607-8066-20-9)
- FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. y CASTRO, E. (1995): "La nueva política de articulación del Sistema de Innovación en España, anales del VI Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica, pp. 115-134, Concepción, Chile.
- Markman, G. D., D. S. Siegel, y M. Wright (2008) "Research and Technology Commercialization", *Journal of Management Studies* 45
- MINCYT (2015) *Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica*.
- Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) (2007). *Análisis de las invenciones españolas comercializadas en España en el período 1996-2006*
- OMPI. (2006). *El secreto está en la marca: introducción a las marcas dirigida a las pequeñas y medianas empresas*. Serie "La propiedad intelectual y las empresas" Publicación de la OMPI N.º 900.
- OMPI. (2006). *Expresión creativa: introducción al derecho de autor dirigida a las pequeñas y medianas empresas*. Serie "La propiedad intelectual y las empresas" Publicación de la OMPI N.º 918
- OMPI. (2006). *Inventar el futuro: introducción a las patentes dirigida a las pequeñas y medianas empresas*. Serie "La propiedad intelectual y las empresas" Publicación de la OMPI N.º 917.
- OMPI. (2006). *Lo atractivo está en la forma: introducción a los diseños industriales dirigida a las pequeñas y medianas empresas*. Serie "La propiedad intelectual y las empresas" Publicación de la OMPI N.º 498.

## Unidad 4

### Obligatoria

- Mian S., W.Lamine, y A. Fayolle (2016) *Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge* en *Technovation* nro. 50-51 págs. 1–12
- Thamhain, Hans J. (2014) *Managing Technology-Based Projects: Tools, Techniques, People and Business Processes* (John Wiley & Sons)
- Ries, Eric (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Publishing. ISBN 978-0-307-88791-7.
- Johansson-Sköldberg, U., J. Woodilla, y M. Çetinkaya (2013) "Design Thinking: Past, Present and Possible Futures" en *CREATIVITY AND INNOVATION MANAGEMENT* Volume 22 N.2

### Complementaria

- Barry, M. y Beckman, S.L. (2008) "Developing Design Thinking Capabilities" July/August
- Brown, T. (2008) "Design Thinking" en *Harvard Business Review*, noviembre.
- Ejermo, O., y J. Xiao (2014) "Entrepreneurship and survival over the business cycle: how do new technology-based firms differ?" en *Small Business Economy* n. 43 págs. 411–426
- Friend G. y ZehleS. (2008). "Como diseñar un plan de negocios", *The Economist*.
- J. Kolko (2015) "Design Thinking Comes of Age" en *Harvard Business Review*, September 2015, págs.1-7
- Onetti, A., A. Zucchella, M.V. Jones, y P. P. McDougall-Covin (2012) "Internationalization, innovation and entrepreneurship: business models for new technology-based firms" en *Journal of Management Governance* nro 16 pág. 337–368
- Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2009) *Business Model Generation*. ISBN: 978-2-8399-0580-0
- Pantano, E., y M. Viassone (2014) "Demand pull and technology push perspective in technology-based innovations for the points of sale: The retailers evaluation" en *Journal of Retailing and Consumer Services* n.21 págs. 43–47
- Sandulli, F.D. y Chesbrough, H., (2009) "Open Business Models: Las dos caras de los Modelos de Negocio Abiertos". *UNIVERSIA BUSINESS REVIEW* | segundo trimestre | ISSN: 1698-5117
- Seidel, V. P., y S. K. Fixson (2013). "Adopting "design thinking" in novice multidisciplinary teams: The application and limits of design methods and reflexive practices, *Journal of Product Innovation Management*
- Wylant, B. (2008) "Design Thinking and the Experience of Innovation", *Design Issues*: Volume 24, Number 2 Spring (MIT)