

Monografía realizada en el marco de la Beca de Iniciación del INTA:
“Gestión del emprendimiento y la innovación”
Director de Beca: Ing. José Ignacio Massigoge.

“LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE INNOVACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO”

Lic. María Marta Formichella

Estación Experimental Agropecuaria Integrada Barrow
(Convenio MAAyP-INTA)

Tres Arroyos, Enero de 2005.

Resumen

El concepto de innovación ha ido evolucionado a través del tiempo, y se ha ido descubriendo la relación que este tiene con el desarrollo de una comunidad, por ello resulta interesante estudiarlo.

El objetivo de esta monografía es recopilar los diferentes aportes sobre el concepto de innovación y analizar la relación de los procesos innovadores con el desarrollo.

Para cumplir con este objetivo, se realizó un estudio teórico del tema, basado en una revisión de los principales aportes teóricos que hay hasta la actualidad. Se buscó, seleccionó y sistematizó la bibliografía, para analizarla y finalmente presentar algunas conclusiones.

De la bibliografía consultada surge que, en la medida que exista un entorno positivo y propicio para el aprendizaje colectivo, para el intercambio de experiencias, y para el trabajo en conjunto, más factibles serán los procesos de innovación.

Así, aparece la idea de que, las asimetrías o brechas entre las empresas/regiones/naciones tienden a profundizarse dado que el conocimiento tecnológico no es sencillo de transferir y sobre todo no pueden trasladarse los entornos donde actúan las entidades. Las empresas e instituciones no pueden innovar en aislamiento, necesitan de un conjunto de relaciones con otros agentes y de un medio que las acompañe, pero esto no es simple de transmitir.

A su vez, se concluye que las asimetrías también se mantienen o acrecientan, debido a que la innovación genera un proceso de retroalimentación positiva, es decir que cuantas más innovaciones haya en una comunidad, más riqueza se creará, y más incentivos y recursos habrá para la generación de nuevas innovaciones.

INDICE

➤	Introducción.....	1
➤	Los conceptos de innovación y desarrollo	2
➤	Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación.....	9
➤	Modelos sobre la concepción del proceso de innovación	21
➤	Fuentes de innovación.....	30
➤	La innovación en la empresa.....	33
➤	Innovación y desarrollo.....	36
➤	Conclusiones.....	40
➤	Bibliografía consultada	43

Introducción

A lo largo de la historia se ha analizado el concepto de la innovación. Ya desde la época de los economistas clásicos este tema ha estado presente, y continúa estándolo en la actualidad.

A su vez, importantes autores, han destacado a la innovación como primordial para el desarrollo socio-económico, por ese motivo resulta relevante estudiar este fenómeno

El objetivo de esta monografía es recopilar diferentes aportes teóricos sobre el concepto de innovación y estudiar la relación de los procesos innovadores con el desarrollo.

Para tal fin, en el capítulo uno se explican los conceptos de innovación y desarrollo, en el capítulo dos se hace un resumen de los principales aportes teóricos sobre el tema y de la evolución del concepto en el tiempo, en el capítulo tres se analizan los diferentes modelos de innovación, en el capítulo cuatro las fuentes de innovación, en el cinco las diferentes estrategias que pueden tener las empresas ante este fenómeno y en el capítulo seis se intenta relacionar a la innovación con el desarrollo local. Por último, se presentan algunas conclusiones.

1. Los conceptos de innovación y desarrollo.

Existen numerosas definiciones acerca del término innovación y numerosos aportes teóricos entorno a este fenómeno. En este capítulo se intentará definirlo y en capítulos posteriores se ampliará el concepto, en función de lo enunciado por diferentes autores a través de la historia.

El término innovar etimológicamente proviene del latín *innovare*, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades (Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

A su vez, en el lenguaje común innovar significa introducir un cambio. El diccionario de la Real Academia Española (1992) lo define como “mudar o alterar las cosas introduciendo novedades” (Castro Martínez y Fernandez de Lucio, 2001).

Algunas definiciones del concepto de innovación son las siguientes:

“La innovación es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado (Freeman, C., 1982, citado por Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

“La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente (...) Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un ‘recurso’. No existe tal cosa hasta que el hombre encuentra la aplicación de algo natural y entonces lo dota de valor económico “(Peter Drucker, 1985).

“Innovación es la producción de un nuevo conocimiento tecnológico, diferente de la invención que es la creación de alguna idea científica teórica o

concepto que pueda conducir a la innovación cuando se aplica el proceso de producción” (Elser, 1992, citado por Verduzco Ríos y Rojo Asenjo, 1994).

“La innovación es el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en el conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado” (CONEC, 1998, citado por Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001).

“La innovación consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social” (COM, 2003).

Puede observarse que, tanto en estas definiciones como en otras que pueden encontrarse, la coincidencia está en la idea de cambio, de algo nuevo, y en que la innovación es tal cuando se introduce con éxito en el mercado. El punto de diferencia está con respecto a qué es lo que cambia.

Joseph Schumpeter (1935) definió innovación en un sentido general y tuvo en cuenta diferentes casos de cambio para ser considerados como una innovación. Estos son: la introducción en el mercado de un nuevo bien o una nueva clase de bienes; el uso de una nueva fuente de materias primas (ambas innovación en producto); la incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en determinado sector o una nueva manera de tratar comercialmente un nuevo producto (innovación de proceso), o la llamada innovación de mercado que consiste en la apertura de un nuevo mercado en un país o la implantación de una nueva estructura de mercado.

Por su parte, Howard Stevenson¹ realizó en la década de los '80 un análisis acerca de la mentalidad emprendedora y el concepto de innovación. Según él, innovar no implica sólo crear un nuevo producto, puede innovarse al

¹ Profesor de la Universidad de Harvard.

crearse una nueva organización o una nueva forma de producción o una forma diferente de llevar adelante una determinada tarea, etc. (Castillo, 1999).

De esta manera está agregando al análisis del concepto un nuevo elemento, que Schumpeter no había mencionado, y que es la innovación en la organización. Y puede observarse como, la innovación no tiene únicamente relación con la creación de un nuevo producto o una nueva tecnología, sino que es un concepto más amplio.

Stevenson plantea el caso de McDonald Hamburguer como un ejemplo de innovación en la organización. Él dice que el producto no fue novedoso, que éste ya se encontraba en todo el mundo, pero que sin embargo lo innovador estuvo en la gestión (Castillo, 1999).

Drucker (1985) también considera cómo ejemplo este caso, y dice que, si bien en ese emprendimiento no se inventó un nuevo producto, sí fue innovador en el aumento del rendimiento (vía la tipificación del producto y el entrenamiento del personal, entre otras cosas) y en la forma de comercialización.

De todo lo anterior se desprende que el cambio que represente una innovación puede ocurrir tanto en la estructura social, como en la gestión pública, en la elaboración de un producto o en la organización de una empresa, entre otros. Así, la innovación representa un camino mediante el cuál el conocimiento se traslada y se convierte en un proceso, un producto o un servicio que incorpora nuevas ventajas para el mercado o para la sociedad.

Por último, cabe destacar que, si bien la innovación puede estar presente en cualquier sector, es característica del sector empresarial. Peter Drucker (1985) expresa en su libro *La innovación y el empresario innovador*. “El empresariado innovador ve el cambio como una norma saludable. No necesariamente lleva a cabo el cambio él mismo. Pero (y esto es lo que define al empresariado innovador) busca el cambio, responde a él y lo explota como una oportunidad”.

En relación al punto de que la innovación es tal cuando se introduce con éxito en el mercado, resulta pertinente aclarar la diferencia entre invención e innovación. Un invento no lleva necesariamente a la innovación, muchos inventos no se comercializan y permanecen desconocidos, por lo tanto, no se consideran innovación. El invento debe socializarse para considerarse una innovación.

El primero en establecer esta distinción fue Schumpeter. Él destacó la decisión del empresario de comercializar un invento como el paso decisivo para que el invento conduzca a una innovación, y definió al empresario como el "innovador", señalando la difícil tarea que éste lleva a cabo (Christopher Freeman, 1974).

Schumpeter también destacó la importancia de la innovación para el crecimiento y desarrollo económico, al introducir su concepto de destrucción creativa (que será analizado en el siguiente capítulo).

En la literatura es posible hallar diferentes definiciones del concepto de desarrollo², que abarcan una amplia gama de aspectos, tanto políticos, sociales o biológicos, como económicos. En términos generales coinciden en que éste concepto hace referencia a factores y cambios cualitativos en la vida del hombre y de la sociedad en que habita.

Para el propósito de este trabajo resulta útil la definición de desarrollo ofrecida por Amartya Sen en su libro *Libertad y Desarrollo*. Dicha definición es la siguiente: "El desarrollo es un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutan los individuos". Dentro de los determinantes de las libertades del hombre se pueden mencionar las instituciones sociales y económicas, como por ejemplo los servicios de educación y salud, o los derechos políticos y humanos, tales como la libertad de expresión y el derecho a elegir las autoridades públicas.

² Existen quienes definen al desarrollo relacionándolo íntimamente con el crecimiento del producto per capita, como por ejemplo los autores clásicos. También están quienes lo definen de manera más amplia y no limitándose al concepto de crecimiento, autores tales como Schumpeter (1967) y Sen (1999), entre tantos otros.

Cabe destacar que, al hablar de libertades fundamentales se tienen en cuenta las posibilidades de optar que tiene un individuo.

Al crecimiento económico, Olivera lo definió como la expansión del producto social en función del tiempo (Fernandez, 2002). Y si bien éste es importante para el desarrollo, no puede considerarse como único determinante, es tan solo un medio primordial para expandir las libertades de los individuos que viven en sociedad, pero no el único factor que influye sobre las mismas. La utilidad de la riqueza se manifiesta en que permite al individuo conseguir libertades fundamentales. No obstante, esta función no es ni exclusiva (debido a que hay muchos otros elementos que influyen de manera importante en la vida del hombre) ni uniforme (esto porque la forma en que la riqueza afecta la vida del hombre, varía a lo largo de la misma) (Sen, 1999).

Las innovaciones favorecen al desarrollo, al permitir a los individuos aumentar sus capacidades y oportunidades. Y especialmente favorecen, a los procesos de desarrollo local.

No resulta simple definir al desarrollo local porque es un término relativamente nuevo, que surgió en Europa como contraposición a la idea de globalización. La cual puede analizarse como la consumación del proceso de la modernidad, proceso que planteó al progreso indefinido como meta y que trajo consecuencias indeseables como la exclusión y la división social³.

Albuquerque definió al Desarrollo Local como el proceso que mejora la calidad de vida, superando las dificultades por medio de la actuación de diferentes agentes socioeconómicos locales (públicos y privados), con recursos endógenos y fomentando el aumento de capacidades.⁴

³ Apuntes de la cátedra "Sociología" del Dto. De Economía U.N.S. Ricardo López, Sociólogo (1998).

⁴ Expuesto por el Ing. Alfredo Vazquez, en la Jornada de Extensión del INTA (Mar del Plata, 2003)

El concepto de Desarrollo Local también puede pensarse como la aplicación del concepto de Desarrollo planteado por Sen, a un determinado territorio⁵. Y al referirse a un territorio no se está teniendo en cuenta sólo un determinado sitio geográfico, sino también una forma de vida determinada, una cultura establecida, una realidad social y económica específica y un medio ambiente definido (con ciertos recursos naturales y ciertas potencialidades productivas). De aquí surge que, el desarrollo local busca aumentar las capacidades individuales y de la comunidad a partir de lo que el territorio posee, tiene que ver con partir de las cualidades endógenas del lugar e intentar fomentar y potenciar sus aspectos positivos, superando las dificultades y limitaciones que pueda haber en dicho territorio.

En síntesis, puede decirse que el desarrollo local es humano, porque además del progreso material busca el progreso espiritual de los individuos particulares y de toda la comunidad. Es territorial, porque crece en un espacio que opera como unidad. También es multidimensional porque abarca diferentes esferas de la comunidad, y es integrado, porque articula diferentes políticas y programas verticales y sectoriales. El desarrollo local es sistémico, porque supone la cooperación de actores y la conciliación de intereses de diferentes ámbitos. Es sustentable, porque se prolonga en el tiempo. Es institucionalizado, participativo, planificado y es innovador, especialmente porque innova en el modelo de gestión.⁶

⁵ Aquí cabe aclarar la diferencia entre espacio y territorio. Al hablar de espacio se hace referencia básicamente al lugar donde se desenvuelven las actividades socio económicas y lo más importante pasa a ser el crecimiento económico, cómo lograrlo, cómo disminuir los costos, sobre todo de transporte, en función de la distancia y si las actividades están aglomeradas o no, entre otras cosas. Es un análisis parcial. En cambio el concepto de territorio es más abarcativo, además de incluir lo anterior incorpora las características del medio ambiente específico, los problemas socio-económicos de la región y las características de los agentes sociales. El concepto de espacio reduce al concepto de territorio al contemplarlo únicamente como espacio geográfico. El concepto de espacio se basa en la homogeneidad y se centra en el espacio geográfico como lugar en que se desarrollan las actividades económicas, mientras que el concepto de territorio incluye a todos los actores y a todos los problemas del mundo real, siendo de esta manera un análisis más heterogéneo.

⁶ Expuesto por el Ing. Alfredo Vazquez, en la Jornada de Extensión del INTA (Mar del Plata, 2003).

Conceptos de innovación y desarrollo

Por lo tanto, el desarrollo local es un desarrollo endógeno. Y por ello resulta tan importante para el mismo, la existencia de actividades innovativas en el seno del territorio que busca desarrollarse.

2. Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

El concepto de innovación, ya comenzaba a vislumbrarse en los escritos de los clásicos Adam Smith y David Ricardo, aunque no lo mencionaran explícitamente.

Adam Smith en su obra “La riqueza de las Naciones” (1776), menciona que la división del trabajo aumenta las facultades productivas del mismo a través de tres caminos, siendo uno de ellos la invención de maquinaria específica. Explica que el trabajador abocado a una determinada tarea intentará mejorar la forma de llevar a cabo y tendrá incentivo a inventar nuevas herramientas y maquinas para ello.

A su vez, en esa misma obra hace referencia al concepto de “secreto manufacturero” o “de fabricación” e indica que su existencia puede causar los mismos efectos que un monopolio otorgado a una determinada compañía o individuo. Al hablar de “secreto manufacturero” también está introduciendo el concepto de innovación.

Por otra parte, David Ricardo (1817) habló de las mejoras técnicas y los descubrimientos científicos, y de cómo ambos podrían permitir producir lo mismo utilizando una menor cantidad de mano de obra.

Otro importante autor que se acercó al tema fue Carlos Marx (1867), quién aseguró que la técnica es conocimiento condensado, trabajo cristalizado realizado por hombres en el pasado y a quienes ni siquiera conocemos. Afirmó que las herramientas surgen a raíz de las necesidades y que el hombre empieza a ser hombre cuando supera al animal, que para él es cuando comienza a fabricar sus herramientas. De esta manera se logra aumentar la productividad marginal del trabajo. Marx asegura que el cambio tecnológico es sumamente importante para comprender la dinámica económica y el desarrollo de las fuerzas productivas.

Marx menciona a la invención en su obra “El Capital” diciendo que ésta es parte del mundo de los negocios y establece que la burguesía no puede existir sin revolucionar constantemente los medios de producción (Christopher Freeman, 1974).

Sin embargo, si bien Marx fue el primer historiador en considerar la tecnología, dándole importancia, no pudo admitir al empresario innovador dentro de su sistema económico. Según él, todo cambio en la economía que no fuese causado por la optimización de los recursos, es resultado de las modificaciones en la relación entre el poder y la autoridad, y por ser “política” está fuera del sistema económico en sí (Drucker, 1985).

Por otra parte, en la obra de Marx aparece el concepto de cambio tecnológico ligado al de ciclo económico, se destaca que el modo de producción capitalista sólo puede existir si logra revolucionar continuamente las fuerzas productivas que lo alimentan. Lo que caracteriza la forma de producción capitalista es que cada nuevo ciclo comience con una maquinaria nueva (Raya Alonzo, 2001).

Xavier Vence Deza (1995) expresa que Marx consideró distintos factores y mecanismos como impulsores de la introducción de maquinarias y nuevas técnicas, tales como la necesidad interior del empresario de maximizar determinadas variables, o como la lógica de respuesta a estímulos externos, que podrían originarse, por ejemplo, en el estado. Vence Deza también afirma que, para comprender estos mecanismos se hace necesario el estudio de la problemática del comportamiento de los agentes económicos.

Con respecto al primer impulsor, aparecen dos grandes conjuntos de presiones para innovar: por un lado la competencia entre productores, quienes intentan innovar para lograr bajar sus costos y aumentar su excedente; por el otro

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

el intento de ahorrar fuerza de trabajo cuando existen aumentos salariales. En relación al segundo impulsor Marx dio gran importancia a la legislación fabril (Marx, 1867, citado por Vence Deza, 1995).

Durante fines del siglo XIX, principios del XX se desarrolla la escuela neoclásica, a la que pertenecen importantes autores de la ciencia económica, como Marshall, Walras, Pareto y Jevons, entre otros.

Esta escuela plantea que las empresas poseen una función de producción común y que toman sus decisiones en relación a la tecnología en condiciones de perfecta certidumbre, buscando obtener los mayores beneficios.

La teoría neoclásica considera que existe información perfecta y que puede aplicarse de manera generalizada siguiendo un conjunto de instrucciones. Por lo tanto, el conocimiento tecnológico es analizado como explícito, imitable y posible de ser transmitido perfectamente. Existe un stock global de conocimiento científico y tecnológico y cualquier empresa puede producir o captar innovaciones a partir de éste. Se considera que la tecnología se desarrolla fuera del ámbito productivo, se crea antes de que ésta llegue a esa esfera, y no es tenido en cuenta ningún tipo de retroalimentación desde el escenario productivo, es más, se ignora cualquier clase de innovación informal. La ciencia es vista como un ámbito externo al proceso económico. Por ello, las innovaciones siguen una secuencia temporal, que se inicia siempre en las actividades de investigación y desarrollo, para después arribar al ámbito de producción y comercialización (OCDE, 1992, citado por López, 1999).

El primer economista importante en desarrollar ampliamente el concepto de proceso de innovación fue el economista austríaco Joseph Schumpeter.

Schumpeter (1939) estableció la diferencia entre invención, innovación y difusión. Definió invención como aquel producto o proceso que ocurre en el ámbito

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

científico-técnico y perdura en el mismo (ciencia pura o básica), y a la innovación la relacionó con un cambio de índole económico. Por último, consideró que la difusión, es decir la transmisión de la innovación, es la que permite que un invento se convierta en un fenómeno económico-social (Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

Este autor, en su obra “Análisis del cambio económico” (1935) ya se había aproximado a esta distinción, al criticar el concepto de invención de Marshall por considerarlo estéril debido a que un invento en si mismo no ejerce influencia sobre el aparato económico.

Además, al analizar las inestabilidades del capitalismo, resalta la importancia del cambio tecnológico como determinante del crecimiento económico. Este autor consideraba fundamental para el mismo las características psicológicas propias del empresario (Verduzco Ríos y Rojo Asenjo, 1994). Planteó la existencia del desequilibrio dinámico, causado por el empresario innovador, y llamó a las tareas que realizan este tipo de empresarios “destrucción creativa” (Drucker, 1985).

Schumpeter (1942) utiliza el término empresario innovador para referirse a aquellos individuos que con sus acciones causan inestabilidades en los mercados. Define al empresario innovador (emprendedor) como una persona dinámica y fuera de lo común, que promueve nuevas combinaciones o innovaciones. Él lo expresa de la siguiente manera en su libro *Capitalismo, socialismo y democracia*: “La función de los emprendedores es reformar o revolucionar el patrón de producción al explotar una invención, o mas comúnmente, una posibilidad técnica no probada, para producir un nuevo producto o uno viejo de una nueva manera; o proveer de una nueva fuente de insumos o un material nuevo; o reorganizar una industria, etc.”

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

Según este autor el equilibrio clásico sería obstaculizado por las acciones de los emprendedores, en pos de obtener un lugar monopólico en el mercado, por medio de la introducción de alguna innovación. Ellos estarían incentivados a arriesgarse, a causa de las ganancias que podrían obtener. Y estas ganancias monopólicas permitirían la creación de otras innovaciones, ya que las anteriores habrían sido difundidas, y de esta manera se generaría un proceso de retroalimentación que propiciaría al crecimiento y al desarrollo. Sin la existencia de emprendedores que lleven a cabo innovaciones, la tasa de crecimiento estaría limitada al crecimiento de los factores de la producción y se dificultaría la generación de dicho proceso. Toda esta evolución representa la anteriormente mencionada “destrucción creadora”.

Durante las décadas del '70 y '80 aparece el pensamiento evolucionista (o neoschumpeteriano), el cual incluye un conjunto heterogéneo de autores, que han realizado importantes aportes acerca del fenómeno de la innovación. La idea que une a estos enfoques es la concepción del desarrollo tecnológico como un proceso evolutivo, dinámico, acumulativo y sistémico. Al igual que Schumpeter, le asignan a la innovación el principal papel dinamizador de la economía capitalista. De allí su nombre “neoschumpeterianos”.

Dos importantes autores evolucionistas, Nelson y Winter, afirman que este enfoque es correctamente denominado neoschumpeteriano debido a que, si bien existen diferencias, hay una gran cantidad de similitudes. Schumpeter indicó que el capitalismo va evolucionando e hizo hincapié en la existencia de mecanismos endógenos en los procesos de desarrollo, teniendo en cuenta para ello, el crecimiento de las tecnologías. También resaltó la importancia de la innovación, analizando el concepto de “destrucción creadora”, creado por él mismo (López, 1996).

Las teorías evolucionistas dan un punto de vista diferente a las predominantes en las décadas anteriores, las cuales planteaban la dicotomía

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

entre la innovación y su difusión. Aquí puede observarse un punto de disidencia con lo planteado por Schumpeter.

Convencionalmente la innovación se analiza como un proceso dividido en dos etapas: la primera consistiría en el desarrollo y primera comercialización de un nuevo producto o proceso; mientras que la segunda estaría dada por la aplicación generalizada, es decir por la difusión de esa innovación. Bajo este análisis los problemas solo pueden resolverse en la etapa uno, y la difusión es simplemente una etapa de asimilación de la información técnica desarrollada en la etapa de la innovación. En cambio, la visión neoschumpeteriana plantea que durante el proceso de difusión sigue teniendo lugar el progreso técnico inicialmente disparado por una innovación mayor (Napal, 2001).

Los autores evolucionistas consideran que la tecnología se va desarrollando gradualmente, y no que es un dato ya realizado en el momento en que nace. La tecnología se desarrolla y a la vez se difunde, y lo hace en un contexto determinado, con ciertas características políticas, económicas, históricas e institucionales, con el cual se va dando un proceso de retroalimentación continua. Por ello, no toda innovación generada por una empresa tendrá el mismo impacto, dependerá de la recepción de la misma en el entorno.

Del mismo modo, para estos autores neoschumpeterianos la capacidad de innovar de una firma estará influenciada por el medio que la rodea. Aquí se observa otra disidencia con Schumpeter, quién considera que el ámbito de innovación está dado dentro de la firma y define a la innovación como el establecimiento de una nueva función de producción (Ryszard Rózga, 1999).

A diferencia de la escuela neoclásica, que considera que no existen diferencias entre las empresas, el evolucionismo plantea no sólo que esas diferencias están presentes, sino que también son importantes. Coriat y Dosi (1994) establecen que las capacidades propias de cada firma afectan las

competencias que éstas tienen para innovar y para adaptar nuevas tecnologías (López, 1996).

Nelson y Winter cuestionan el concepto neoclásico de racionalidad maximizadora y equilibrio, y proponen una idea de racionalidad ligada a la incertidumbre y a la toma de decisiones basadas en “rutinas”, definidas como reglas y procedimientos de decisión (Vence Deza, 1995).

Estas rutinas son estructuras previsibles y uniformes de comportamiento, que hacen que el esquema de tareas se repita y forman parte de la memoria de la organización. Son el producto de procesos de aprendizaje y decidir en función de éstas es racional, aunque la empresa no pueda conocer todos los comportamientos posibles y compararlos para luego realizar una elección (Nelson, 1995, citado por López, 1996).

Nelson y Winter plantean el concepto de búsqueda satisfaciente y de selección, para aplicar su idea de racionalidad basada en rutinas. La conducta satisfaciente tiene que ver con la existencia de incertidumbre y establece que quién toma una decisión no tiene porque conocer cuales de las posibilidades son óptimas. Por eso, reemplazan el concepto de función de producción como instrumento para conceptualizar el estado del conocimiento tecnológico, por un modelo probabilístico de búsqueda, en el que la probabilidad de encontrar una técnica superior está en función de la cantidad que se invierta en esa búsqueda (Vence Deza, 1995).

Estas actividades de búsqueda son las actividades innovativas, que intentan resolver problemas relacionados con la necesidad de completar o renovar las rutinas operativas para dar respuestas que sean más acordes al contexto (Napal, 2001). Cuando las firmas emprenden actividades de búsqueda es porque consideran que es factible obtener ganancias a partir de algún cambio en sus

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

rutinas. Los evolucionistas proponen una teoría que explique el cambio en la empresa analizando el cambio endógeno en sus actividades (López, 1996).

También, introducen un criterio de selección de empresas por medio del mercado, las empresas que encontraron las mejores técnicas son las que más se expandirán (Vence Deza, 1995).

Estos autores afirman que la racionalidad económica no apunta a optimizar un objetivo, dadas ciertas condiciones sabidas, sino a adoptar un comportamiento cauteloso y defensivo, que se hace real por medio de rutinas en un proceso de decisión bajo incertidumbre. Definen a la firma como una organización que posee ciertos conocimientos que la habilitan a actuar, y que se acumula en los propios individuos y en las tareas que ellos hacen, estas son las rutinas operativas que perduran en el tiempo al margen de que haya rotación que pueda haber de los trabajadores (Fransman, 1998, citado por Napal, 2001)

Nelson y Winter (1977) expresan que el comportamiento rutinario tiene que ver con el conocimiento acumulado en las firmas a través del tiempo, cada rutina es particular de cada firma y tiene aspectos idiosincrásicos que hacen que no sea simple la imitación por parte de otras empresas, lo que muestra cómo las rutinas son fuente de diferenciación, pero también de competitividad (Napal, 2001). Esto es debido a que las diferencias que surgen de las rutinas pertenecen a cada organización y son muy difíciles de transferir (López, 1996).

Estos autores establecen la importancia del ambiente en las actividades innovativas, ya que estas dependen de las herramientas que el medio les brinda para tomar decisiones bajo incertidumbre, tales como avances científicos disponibles, soluciones aplicadas en otras firmas, redes de cooperación, entre otras (Napal, 2001).

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

A pesar de que se cree que el mecanismo básico de selección en el capitalismo es el mercado, existe una gran diversidad de ambientes de selección, que dependen del sistema de instituciones existente a nivel nacional, regional o sectorial. Esta variedad hace que las empresas tomen diferente rumbo en función de los ambientes en que evolucionan (López, 1996).

Otro importante autor neoschumpeteriano es Giovanni Dosi. Él construye un modelo en el que el comportamiento de las empresas en relación a la innovación no es independiente de la estructura que posee la empresa, su entorno y el sector tecnológico. Plantea que no existe una división entre el comportamiento de la firma y la dinámica del sistema en su conjunto. Además, define a la tecnología de forma amplia, ya que incluye dentro de ésta elementos inmateriales como el conocimiento, la experiencia y los mecanismos de búsqueda y aprendizaje que posee la empresa para mejorar la eficiencia productiva y desarrollar nuevos productos y procesos (Vence Deza, 1995).

A su vez, Dosi (1988) cuestiona a la teoría neoclásica que establece que las firmas, a la hora de tomar una decisión, conocen perfectamente todos los eventos y combinaciones posibles, todas las características de los productos, etc. Él afirma que los resultados de las actividades de búsqueda no son predecibles y que no pueden conocerse con certeza ni las soluciones de los problemas, ni las consecuencias de las acciones, ex ante (López, 1996).

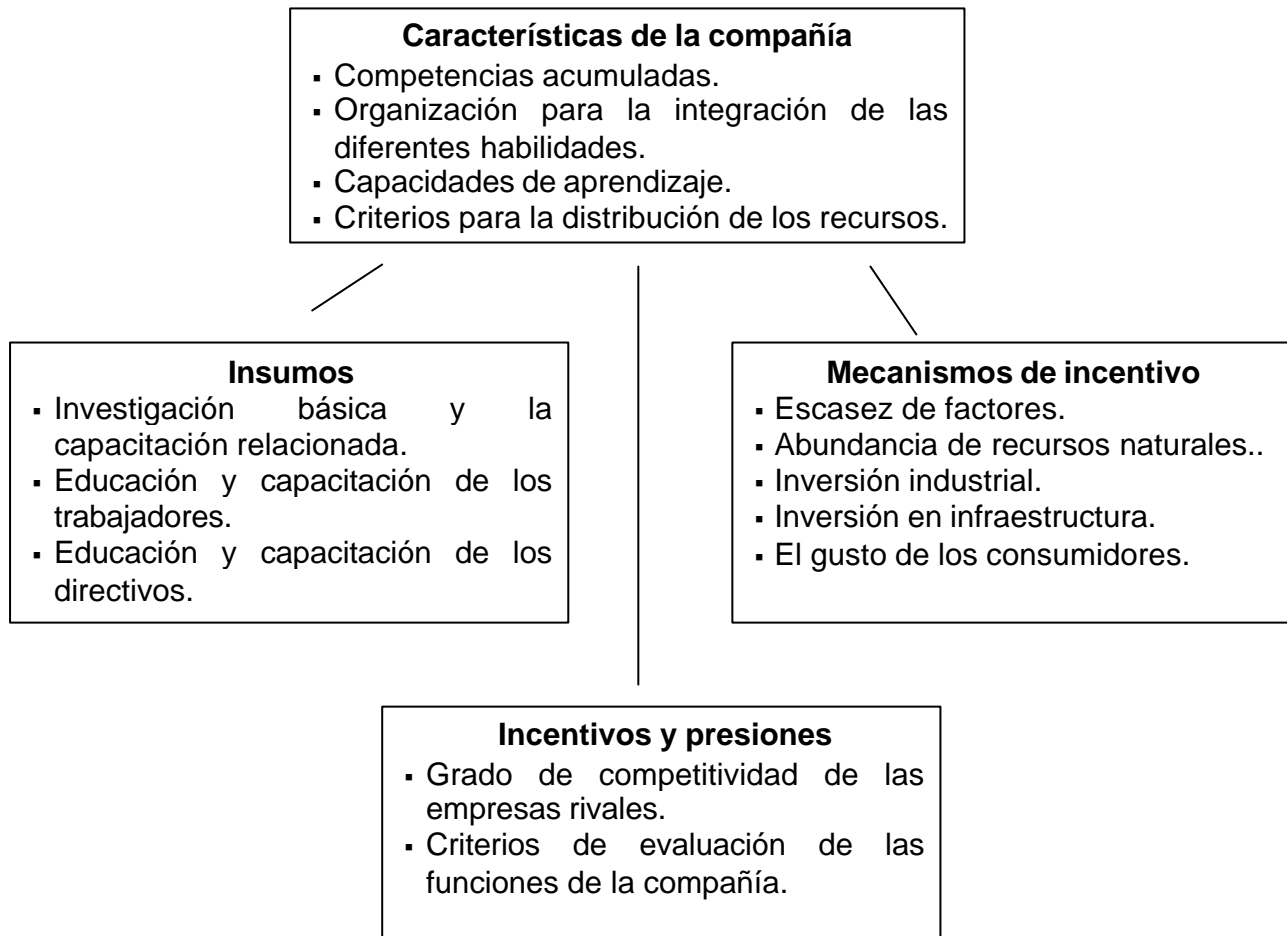
Cabe destacar que tanto Nelson y Winter, como Dosi, coinciden en que el entorno determina las vías por medio de las cuales cambia el uso de las tecnologías en el tiempo. Este entorno está representado por elementos del mercado y extra-mercado, como los elementos político-institucionales y financieros, entre otros. A su vez destacan que el entorno influye, no solo en qué técnicas son elegidas o sustituidas, sino también el tipo de investigación y desarrollo que las empresas de una industria vayan a emprender (Vence Deza, 1995)

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

A su vez, Dosi y Malerba (1996) expresan que la empresa se relaciona con diversas instituciones a través de diferentes canales formales e informales, y que dichas relaciones dan forma a sus actividades. Los actores del entorno (universidades, bancos, el estado, entre otros) y sus conexiones son influyentes y se relacionan con la innovación y su difusión.

Pavitt y Patel (1995) realizaron un estudio en base a los países de la OCDE, acerca de cómo la distribución de las actividades tecnológicas de las empresas se relaciona con el desarrollo de los países en los cuáles éstas se encuentran. Entre sus conclusiones, mencionan que la habilidad para desarrollar e implementar innovaciones no puede ser reducida a la producción de información, sino que es algo mucho más complejo. Destacan que el entorno influye en el desarrollo de las actividades innovativas, que las empresas acumulan habilidades a diferente ritmo y en diferentes direcciones dependiendo de donde se encuentran, de sus capacidades para acumular aprendizaje y de los incentivos y presiones que provengan de sus competidores, sus proveedores y sus clientes.

Pavitt y Patel resumen los principales factores que influyen en el ritmo y la dirección de la innovación tecnológica en las empresas de la siguiente manera:



Estos autores mencionan la similitud de su esquema con el presentado por Porter (1990), en el cual se muestra que las actividades innovativas de las empresas están afectadas por los siguientes puntos:

- Factores internos a la empresa, influenciados por las decisiones de los directivos.
- Factores externos a la empresa, influenciados por condiciones particulares del país al cual pertenece (por ejemplo investigación básica y capacitación relacionada).

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación

Este último punto, muestra la especial importancia que Patel y Pavitt dan a las condiciones planteadas por la política de gobierno del país en el que reside la empresa.

Para finalizar, cabe mencionar que algunos autores evolucionistas desarrollaron el concepto de Sistema Nacional de Innovación, tales como Lundvall, Nelson y Freeman, entre otros, tema que será desarrollado en el próximo capítulo.

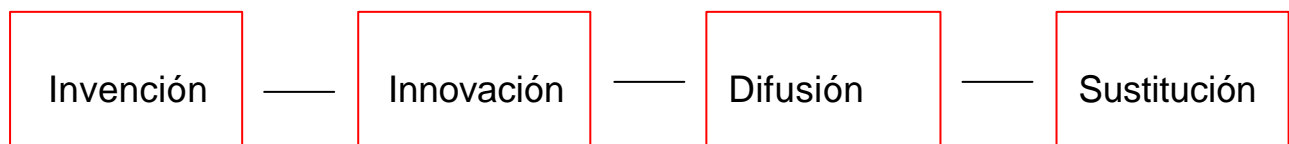
En síntesis, en este capítulo se han analizado diversos aportes teóricos acerca del fenómeno de la innovación y se ha observado como el concepto fue evolucionando a lo largo del tiempo.

3. Modelos sobre la concepción del proceso de innovación.

Desde fines de la Segunda Guerra Mundial y hasta los años '80, e incluso hoy, muchos países han usado el enfoque lineal de la innovación. Este enfoque considera que el origen de toda innovación está en las actividades de I y D, siguiendo luego un orden lógico (por eso también se denomina secuencial) y que desde el descubrimiento científico se llega necesariamente a la incorporación al mercado de nuevos productos o procesos.

Keith Smith (1995) enuncia que el enfoque lineal se caracteriza por: a) la idea de que las capacidades tecnológicas de una determinada sociedad están en función de las fronteras de sus conocimientos, b) que los conocimientos útiles para la producción industrial son principios fundamentalmente científicos, c) El proceso de “traducción” de principios científicos a conocimientos tecnológicos es secuencial, y d) es un enfoque tecnocrático porque considera a la evolución tecnológica en términos de organización de los procesos de desarrollo técnico y de invenciones materiales. Si este modelo representará totalmente la realidad, bastaría con que el Estado dedicase fondos a las actividades de I y D, para que exista un número óptimo de innovaciones en la sociedad (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001).

Podría analizarse una secuencia que parta de la invención, que una vez aplicada al proceso de producción se convierta en una innovación, continuando con la difusión como transferencia de la innovación a un nuevo contexto, lo que induce, por último, a la sustitución de la antigua tecnología por la nueva (Verduzco Ríos y Rojo Asenjo, 1994).



Modelos sobre la concepción del proceso de innovación

Sin embargo si no existe demanda no podrá darse este camino. La demanda de mercado puede proceder de empresas, del Estado o de los consumidores, pero lo importante es que si ésta no está presente, por más que haya un gran número de inventos, no se podrán convertir en innovaciones (C. Freeman, 1974).

El proceso de innovación también parte de la detección de una necesidad, y se integra a la investigación y desarrollo, para la posterior transferencia de tecnología. Las ideas y los conceptos se generan en cada una de estas etapas. El proceso de innovación termina cuando éstas culminan en la utilización y comercialización de un nuevo producto o en el mejoramiento de un producto, proceso o sistema (Jain y Triandis, 1990, citado por Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

Lo importante aquí es que la innovación es una actividad bilateral. Ésta puede compararse a las hojas de una tijera. Por un lado parte del reconocimiento de una necesidad y por el otro requiere conocimiento técnico que puede ser resultado de una actividad investigadora original (Schmookler, 1966, citado por Freeman, 1974).

Estos dos enfoques unilaterales pueden denominarse “teorías de innovación basadas en el tirón de la demanda” y teorías de la innovación basadas en el empujón de la ciencia”, respectivamente (Langrish, 1971, citado por Freeman, 1974).

Sin embargo, lo importante es poder ver a estas teorías como complementarias y no como excluyentes, por eso es necesario tener en cuenta ambos elementos (Freeman, 1974).

Por otro lado, se encuentran los modelos interactivos de los procesos de innovación. Estos modelos comienzan a tener cada vez más fuerza a partir de los años '70, y parten de la base de que no toda innovación tiene su origen en las actividades de I y D. Destacan el rol de la empresa en la concepción de los

Modelos sobre la concepción del proceso de innovación

procesos de innovación, dan importancia a las retroalimentaciones entre las diferentes fases del esquema de innovación y a las diferentes interacciones que relacionan las diversas fuentes de conocimiento a lo largo de las etapas del proceso innovativo. De acuerdo a este modelo las empresas recurrirían a las actividades de I y D cuando ya no les fuera suficiente el conocimiento que tuvieran disponible. Por lo tanto, las actividades de I y D ya no serían el origen indiscutible de toda innovación (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001).

De esta forma, ponen el acento en el rol central de la concepción, esto tiene que ver con los efectos de ida y vuelta entre las fases hacia delante y hacia atrás del modelo lineal y sobre las numerosas interacciones que ligan a la ciencia, la tecnología y la innovación en cada etapa del proceso (OCDE, 1996).

Es importante destacar que en cualquier etapa del proceso de innovación se producen interacciones entre los diversos elementos: científicos, tecnológicos, productivos, financieros, etc. Las mismas darán más frutos cuanto mejor sean gestionadas y cuanto más se conozca el contexto general dentro del cual se desarrollan.

Cabe mencionar que, dentro de la línea de ideas de los modelos interactivos surge la idea de sistema de innovación (SI) (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001).

La noción de SI empieza a desarrollarse a fines de los años '70 y se termina de estructurar a principios de los '90 (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001). Sin embargo ya había antecedentes de esta idea en el siglo pasado en los escritos de Marshall (Jasso, 2004).

No es una institución o actividad en particular, sino una manera de articular diversas instituciones y actividades. "Es una red de instituciones en los sectores públicos y privados cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías (Freeman, 1987, citado por Castro Martínez y

Fernandez de Lucio, 2001). Por ello es un sistema, es decir un complejo de elementos interactuando.

Y este conjunto de instituciones y empresas, al interactuar, comparten conocimiento y habilidades que contribuyen al desarrollo y a la difusión de nuevas tecnologías creando un ambiente de innovación. La interdependencia entre empresas e instituciones facilita que se formen redes de cooperación y competencia y que por medio de ellas se generen procesos de transferencia tecnológica que hagan posibles que se produzcan cambios o mejoras técnicas organizacionales y/o institucionales (Jasso, 2004).

De aquí surge que las capacidades de aprendizaje e innovación dependen de la estructura social, institucional, productiva y política, y que estas determinarán las condiciones de crecimiento (Dosi, 1994, citado por López y Lugones, 1998).

Dentro de un SI existen externalidades positivas, las actividades de I y D son más eficientes cuando las empresas interactúan entre ellas, además se producen efectos de transmisión de la información y las novedades, y de acceso a recursos calificados (López y Lugones, 1998).

En cuanto a los elementos que conforman un sistema de innovación, Javier Jasso (2004), enumera los siguientes:

- Los centros de investigación y desarrollo públicos, las universidades, y las entidades con capacidad tecnológica sin ánimo de lucro.
- Los recursos de innovación de las empresas, incluyendo, naturalmente, sus laboratorios y centros de I + D, pero no sólo ellos, puesto que el concepto de innovación es más amplio que el de tecnología.
- Los establecimientos de formación y enseñanza.

Modelos sobre la concepción del proceso de innovación

- Los organismos gubernamentales encargados de la promoción y control de actividades científicas y tecnológicas y su coordinación con las empresas.
- Los mecanismos de financiación.

Es decir, que estarían incluidos dentro del sistema de innovación, el entorno productivo, el entorno científico, el entorno tecnológico y de equipos avanzados, el entorno financiero, y el entorno educacional. Pero para que puedan ser considerados un sistema, deben relacionarse entre sí.

Por lo tanto, las innovaciones se desarrollan en base a los esfuerzos de las firmas, la trama de relaciones y de cooperación inter empresarial que origina un aprendizaje interactivo y en base a un entorno institucional que haga más simple acceder a la información tecnológica disponible en el mercado.

El concepto de SI puede colaborar en el análisis tanto de una localidad determinada, como de una región o de un país. De allí surgen los conceptos de sistema local-regional de innovación y sistema nacional de innovación.

La idea de Sistema Nacional de Innovación (SNI) fue propuesta por el economista sueco B. Lundvall, quién se basó en el concepto de sistema nacional de producción que se centra en las relaciones entre usuarios y productores dentro de la economía de una nación (Ryszard Rózga, 1999).

Lundvall (1992) definió al SNI como “Los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimientos nuevos y económicamente útiles (...) y se localizan dentro o fuera de las fronteras de un Estado” (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001).

Richard Nelson (1996) enuncia que existen diversas interpretaciones del concepto Sistema Nacional de Innovación. Cada uno de sus términos puede ser

Modelos sobre la concepción del proceso de innovación

comprendido de diferente manera. A la innovación la define en forma amplia, como aquel proceso mediante el cual las empresas dominan y ponen en práctica diseños y procesos de manufactura nuevos para ellas, sean o no nuevos para el universo o el plano de la nación. La relaciona con las actividades y las investigaciones que llevan a introducir un nuevo producto o proceso, y no únicamente con las empresas que llevan la delantera en tecnología. Estudia ampliamente los factores que influyen las capacidades tecnológicas nacionales.

Por otro lado, Nelson define sistema como un grupo de instituciones que interactúan y determinan el comportamiento innovativo de las empresas nacionales. Es un grupo de actores institucionales que, en forma conjunta, tienen el rol más importante en el desempeño de la innovación. Es mucho más que la simple consideración de actores haciendo tareas de investigación y desarrollo. Considera como importantes actores a las empresas, las universidades (y otras estructuras de educación técnica y científica, más generales) y el Estado junto con sus políticas.

En suma, puede decirse que un Sistema Nacional de Innovación es un sistema de firmas (tanto grandes como pequeñas) privadas y públicas que interactúan entre ellas, y que el carácter de estas interacciones puede ser técnico, comercial, legal, social y financiero, siempre y cuando el objetivo de éstas sea el desarrollo, protección, financiamiento o regulación de nuevas ciencias y tecnologías (Ryszard Rózga, 1999). Pavitt y Patel (1995) consideran como instituciones principales a las empresas, las universidades, las instituciones públicas y privadas que proporcionan educación y entrenamiento y las instituciones de financiamiento.

Con respecto al concepto de sistema local-regional de innovación, cabe destacar la importancia del entorno, el cual incluye las interrelaciones de las instituciones y las empresas, los marcos regulatorios y los sistemas de incentivos e instrumentos de apoyo, entre otros. Esta interacción genera un proceso de

aprendizaje y difusión tecnológica que permite la circulación de conocimientos, creando condiciones para la generación continua de efectos positivos de retroalimentación que colaboran en la aparición de nuevas innovaciones en un determinado territorio, el cual constituye un marco para crear una red de relaciones de cooperación entre entidades y supone conocimiento y confianza entre los agentes. Es importante destacar que la noción de territorio se puede referir a una localidad, a una región o una sub-región, ya que los límites varían en función de la percepción de los actores sociales.

Por otra parte, se está empezando a gestar el concepto de sistemas “supranacionales” de innovación (SSNI), como sería el caso de la Unión Europea (López y Lugones, 1998).

Por último, cabe mencionar que también puede aplicarse el concepto de sistema a un determinado sector, y de allí surge la denominación Sistema Sectorial de Innovación (SSI). El cual se define como un conjunto de empresas pertenecientes a un sector productivo que participan en la creación y uso de tecnologías dominantes en ese sector y se relacionan por medio de procesos de cooperación en el desarrollo tecnológico (López y Lugones, 1998).

También hay otros enfoques que estudian los efectos de interacción que se originan en relación a la innovación, Pueden mencionarse los distritos, los milieu y los clusters, que ponen énfasis en las externalidades positivas y en la generación de una atmósfera propicia para la innovación y el aprendizaje colectivo (López y Lugones, 1998).

La noción de distrito industrial de Marshall (1920) fue retomada por Becattini (1979; 1994) y de esa manera explicó los procesos de industrialización de la Tercera Italia, en sus áreas rural-urbanas (Gutman y Gorenstein, 2003).

El distrito industrial es una entidad socio-territorial que posee alta presencia de una comunidad de individuos y de un conjunto de empresas en un determinado espacio geográfico, histórico y cultural (Becattini, 1992, citado por Lopez y Lugones, 1998). Su análisis se centra en aquellas condiciones y factores que influyen en el sistema local de producción, como por ejemplo las relaciones industriales, el mercado de trabajo, el desarrollo tecnológico, la capacitación, la oferta de servicios y el sistema institucional (Fantani y Montresor 1991, 1993, citados por Gutman y Gorenstein, 2003).

Camagni (1991) expresa que el contexto espacial local (*milieu local*) favorece y posibilita los procesos de innovación, porque logra disminuir la incertidumbre a la que se enfrentan las empresas. El ambiente local actúa como operador colectivo organizando tácita o explícitamente la interdependencia funcional e informativa de los actores locales.

El entorno local se define como el conjunto de relaciones dentro de un territorio, que incluyen el sistema de producción, diferentes actores económicos y sociales y una determinada cultura, y que generan un proceso de aprendizaje colectivo dinámico (Crevoisier, 1990, citado por Camagni, 1991).

Camagni (1991) expresa que, dentro de todas las funciones que posee el *milieu*, una de las más importantes es contribuir a reforzar la efectividad y la innovación de la empresa local. Esto por medio de las ventajas que da la proximidad, las cuales serían:

- La presencia de recursos humanos muy móviles dentro del territorio local y prácticamente inmóviles afuera. Esto favorece el aprendizaje colectivo local y colabora en el perfeccionamiento de la productividad de las empresas locales.
- La existencia de lo que Marshall denominó atmósfera industrial, compuesta por los contactos informales entre los actores locales.
- La presencia de efectos de sinergia que provienen de una cultura común. Las raíces comunes contribuyen al establecimiento de

códigos tácitos de conducta, al entendimiento de mensajes difíciles de decodificar y a la generación de representaciones comunes de la realidad.

Se ha observado empíricamente que las empresas localizadas en un ambiente positivo han podido desarrollar más sus capacidades innovativas, se dan también más procesos de cooperación tecnológica y se utilizan en mayor medida los servicios tecnológicos (Giordano, Semenzazo y Dátoli, 1999).

Por último, cabe hacer mención a la idea de cluster, muchas veces utilizada como sinónimo del concepto de distrito, sin embargo López y Lugones (1998) hacen una diferenciación. Un cluster existe por la simple concentración geográfica y sectorial de empresas, pero no quiere decir que se den relaciones de especialización y cooperación entre los agentes locales. En cambio el distrito industrial aparece cuando un cluster desarrolla, además de especializaciones entre las firmas, diferentes maneras de colaboración entre los agentes económicos locales y de producen también asociaciones sectoriales.

4. Fuentes de innovación

Teniendo en cuenta la diferencia planteada en el capítulo anterior entre modelos lineales e interactivos, surge que en el caso de los primeros la única fuente de innovación ha de ser las actividades de investigación y desarrollo. Mientras que en el caso de los modelos interactivos, las empresas tienen especial importancia y las interacciones entre estas y el medio tecnológico-institucional también, las actividades de investigación y desarrollo dejan de tener la exclusividad como fuente de innovación (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001).

Peter Drucker (1985) explica en “La innovación y el empresario innovador” una serie de fuentes que pueden dar origen a un proceso de innovación, y no se restringe a las actividades de investigación y desarrollo. Pero sí considera como una importante fuente de innovación a los nuevos conocimientos, aunque aclara que los períodos entre que el conocimiento está disponible y su aplicación tecnológica suelen ser largos y que en general se necesita de más de un nuevo conocimiento para que ésta pueda llevarse a la práctica (convergencia).

Junto a los nuevos conocimientos, analiza otros cambios de índole externo, es decir cambios que se originan en el medio social, filosófico, político e intelectual. Estos cambios son los demográficos, y los cambios que él denomina “en la percepción, significado y manera”.

Con respecto a los cambios en la población plantea que los cambios de tamaño, grupos de edad, composición, trabajo, nivel de educación y de ingresos, son los más claros. La demografía hace su mayor impacto en qué se comprará y en qué cantidades. Cuando cambia la demografía, también se dan oportunidades para innovar. Esto es particularmente importante en la época actual, en que las poblaciones son intrínsecamente inestables y pueden cambiar repentinamente.

Fuentes de innovación

El tercer elemento externo que considera Drucker como fuente de innovación es el cambio “en la percepción, significado y manera”, explica que cambios en la percepción social de un fenómeno puede dar lugar a innovaciones. Por ejemplo cuando cambió la concepción de que la gente común “comía” y los ricos “cenaban”, o el cambio de percepción que puede tener un individuo considerándose de “clase obrera” o de “clase media”, entre otros ejemplos. El tema central es que el empresario innovador debe estar atento a estos cambios y debe ver el momento oportuno de introducir una innovación. En este caso es primordial ser el primero, no funciona ser “imitador”. Además, debido a que ante la percepción hay mucha incertidumbre, las innovaciones deben comenzar siendo pequeñas y específicas.

Drucker también considera como fuentes de innovación, que él denomina internas (por encontrarse dentro de un comercio, una industria o un mercado), a “lo inesperado”, “lo incongruente”, “la necesidad de proceso” y “la estructura del mercado y la industria”.

Con respecto a “lo inesperado”, lo considera una fuente de innovación, ya sea un éxito, un fracaso o un acontecimiento externo. Y destaca el importante rol del empresario para detectarlo, aceptarlo y tener la decisión de preguntarse qué es necesario cambiar en la organización para asimilar lo que está ocurriendo y obtener de ello un beneficio para la firma. La oportunidad que ofrece lo inesperado está presente, disponible, pero la oportunidad requiere más que suerte e intuición, exige que la empresa busque la innovación, se organice y se dirija a ella.

Otra fuente de innovación que plantea Drucker tiene que ver con las incongruencias existentes en la realidad. Plantea que cuando algo no funciona o no se desarrolla como debiera, como es esperado, el innovador no trata de entender por qué, sino que trata de convertirlo en una oportunidad. Lo incongruente llama a la acción. Por ello algunos dicen que innovar es “Ver lo que

todos ven, pensar lo que algunos piensan y hacer lo que nadie hace". (Hernán Bucarini)⁷.

Drucker también plantea la "necesidad del proceso" como una fuente de innovación. A diferencia de las fuentes basadas en lo inesperado o en lo incongruente, no aparece como un acontecimiento en el medio ambiente interno o externo, aparece con el trabajo que hay que realizar. El centro está más en la actividad que en una situación en sí.

A su vez, explica que muchas veces la estructura del mercado y de la industria es frágil y puede desintegrarse, puede cambiar. Y cuando esto ocurre los miembros de la industria deben actuar y no pueden continuar sus actividades como antes. Esto también representa una oportunidad para innovar.

Por último, Drucker hace especial referencia a la noción de que las innovaciones surgen de "ideas brillantes", explica que las ideas brillantes son vagas y difusas, y que se corren grandes riesgos al intentar llevarlas a la práctica. Su tasa de mortalidad es verdaderamente grande y no se ha llegado a resultados satisfactorios a la hora de querer predecir su éxito.

Expresa que los empresarios innovadores debieran dejar a un lado las ideas brillantes y concentrarse en analizar los campos que pueden dar lugar a innovaciones. También dice que el empresario innovador no es una persona común, sino posee una conducta particular, ve al cambio como saludable y aunque no lo lleve a cabo él mismo "busca el cambio, responde a él y lo explota como una oportunidad" (Drucker, 1985).⁸

⁷ Primer Congreso Provincial sobre Emprendedorismo y Desarrollo Local, Pigüé, 2003.

⁸ Para más información acerca de la conducta del empresario innovador ver "El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local" 2004. Massigoge, J. y Formichella, M.

5. La innovación en la empresa

Una empresa que no se decide a innovar, que no introduce nuevos productos y/o procesos está condenada a morir. Porque sus competidores le ganan mercado, por medio de innovaciones de productos o fabricando mas barato por innovaciones de procesos. Por eso, si quieren sobrevivir deben afrontar la innovación, mas allá de las incertidumbres que ésta trae aparejada. Aunque no logren ser innovadores “ofensivos”, pueden ser innovadores “defensivos”o “imitadores”. Los cambios que se dan en el mercado o en la tecnología, mas los avances de sus propios competidores los obligan a participar y seguir en la carrera de alguna manera. (Freeman, 1974).

Freeman (1974) analiza en su libro “La teoría económica de la innovación industrial”, las diferentes estrategias que puede adoptar una empresa ante la innovación. En resumen son las siguientes:

Estrategia innovadora “ofensiva”:

Es aquella que pretende conseguir el liderazgo técnico y de mercado posesionándose primero frente a sus competidoras, llevando la delantera en la introducción de nuevos productos (que incluye nuevos procesos). Las empresas que tienen esta estrategia son intensivas en investigación, dependen en gran medida de la investigación y desarrollo que ellas mismas produzcan.

Estrategia innovadora “defensiva”:

La diferencia con la estrategia ofensiva está en la naturaleza y en el ritmo de las innovaciones. El innovador defensivo no tiene como objetivo ser el primero, pero tampoco quiere “quedarse” atrás del cambio. No quiere asumir el riesgo de ser el primero en innovar o no posee los medios para hacerlo, sin embargo no copia las cosas tal cual, sino que saca ventaja de los errores de los demás y mejora sus

diseños. El innovador “defensivo”, si no puede pasar a sus competidores, al menos es capaz de seguir el juego.

Estrategia “imitativa”

La firma “imitativa” no tiene como objetivo pasar a las demás, ni siquiera “mantenerse en el juego”. Se conforma con marchar atrás de las líderes.

Estrategia “dependiente”

La firma dependiente tiene un papel satélite, subordinado en relación a otras firmas más fuertes. Este tipo de firmas no intenta iniciar o incluso imitar cambios técnicos en su producto, a no ser que sus clientes o la casa matriz se lo pidan específicamente. Muchas veces son firmas sub-contratistas.

Estrategia “tradicional”

La firma tradicional se diferencia de la dependiente en que su producto cambia poco o no cambia nada. El producto de la firma dependiente puede cambiar muchísimo pero siempre en respuesta a una iniciativa y una especificación desde afuera. En cambio la tradicional no ve motivo para cambiar su producto, porque el mercado no lo pide y la competencia no la empuja a hacerlo. Aunque sí cambia su diseño muchas veces, esto le da fuerza aunque no realice cambios técnicos.

Estrategia “oportunista” o “de nicho”

Existe siempre que un empresario detecte alguna oportunidad en un mercado rápidamente cambiante, que le permite encontrar un nicho importante y ofrecer un servicio o producto que los consumidores necesitan, pero que nadie más pensó en suministrarlo.

Schumpeter estudió el papel de la innovación en la generación de riqueza y en la competitividad. Para él las firmas más competitivas son aquellas que pueden introducir permanentemente innovaciones organizacionales y técnicas. Las firmas que son capaces de ser emprendedoras y de buscar continuamente cómo hacer las cosas de otra manera serán las más exitosas del mercado (Lebre La Rovere y Hasenclever, 2003).

Freeman (1974) expresa que, casi la totalidad de los estudios de casos sobre innovación están de acuerdo en que el éxito está más cerca de aquellos que se preocupan por determinar las exigencias futuras de sus clientes. Se observa que casi todos los fracasos se relacionan con un desprecio por los requerimientos del mercado, o por una escasa comprensión de las demandas del cliente. A su vez, señala que las empresas que han sido exitosas en innovación han tenido las siguientes características:

- Intensa investigación y desarrollo profesional dentro de la empresa.
- Realización de investigación básica o fuerte conexión con quienes la realizan.
- Uso de patentes para asegurarse protección y poder negociador con los competidores.
- Capacidad y tamaño como para financiar grandes gastos en investigación y desarrollo durante largos periodos.
- Plazos de decisión más cortos que los competidores.
- Inclinación a asumir riesgos fuertes
- Rápida e imaginativa identificación de un mercado potencial.
- Cuidadosa atención al mercado potencial y considerables esfuerzos para captar, educar y ayudar a los usuarios.
- Esfuerzo empresarial con suficiente eficiencia para coordinar la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización.
- Buenas comunicaciones con el mundo exterior, así como con los clientes

6. Relación entre innovación y desarrollo

Schumpeter (1942) afirma que la innovación es la que posibilita que exista el crecimiento y el desarrollo socio-económico, por medio de un efecto de retroalimentación. A su vez, Freeman (1974) establece que la innovación es una condición primordial del progreso económico y representa un muy importante elemento en la competitividad de las empresas y de los Estados Nacionales.

La innovación es primordial para que las naciones aumenten su riqueza y, además, permite al hombre cambiar su calidad de vida, para bien o para mal. Puede dar lugar no sólo a una mayor cantidad de bienes, sino también a nuevos bienes y servicios (Freeman, 1974).

Así, la innovación es relevante, no sólo para acelerar el crecimiento económico, sino también para mejorar la calidad de vida de los individuos. Por eso resulta importante para la conservación de los recursos en el largo plazo y para la mejora del medio ambiente (Freeman, 1974).

La creciente adquisición de capacidades para la generación de nuevas tecnologías no sólo repercute en las cualidades de la actividad industrial de un país sino que también en sus potencialidades de crecimiento económico a largo plazo (Nelson, 1981 y Fransman, 1985, citados por Napal, 2001).

Castells (1997) enuncia que el conocimiento se retroalimenta y origina un círculo virtuoso de creación de nuevo conocimiento. A su vez, la búsqueda de soluciones para incluir la innovación tecnológica en las políticas de crecimiento ha originado una importante serie de estudios en relación al fenómeno de la innovación (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001). El sistema de investigación origina un gran porcentaje de las materias primas, productos, procesos y sistemas nuevos y perfeccionados, que constituyen la fuente última del

avance económico. Sin la innovación tecnológica, el progreso en economía se detendría (Freeman, 1974).

La innovación es un factor clave para el bienestar económico. Tiene que ver con la creación o mejoramiento de productos o procesos con el fin de solucionar problemas de la sociedad (CAIRD, S. 1992, citado por Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

En lo que respecta al desarrollo local, la innovación es importante en todos sus aspectos, pero principalmente lo es la innovación en organización. A diferencia de la forma tradicional de buscar el desarrollo de una comunidad, en la que los lineamientos, la manera y la metodología surgen desde el exterior de la comunidad, el desarrollo local parte de las necesidades locales, de los recursos locales y de la decisión de los agentes locales. Por eso es sumamente importante la manera en que éstos se agrupen y organicen, y es primordial que sean innovadores en ese proceso para que puedan buscar la manera más eficiente de fomentar las capacidades de los individuos y del lugar en el que habitan, aumentando las libertades fundamentales que ellos poseen y retroalimentándolas positivamente.⁹

El actor social que promueve el desarrollo se convierte en un agente de desarrollo y a él le competen diferentes tareas. Una de ellas es la tarea de innovar, él debe escuchar y descubrir las necesidades de la población para luego poder pensar nuevas maneras de responder a las demandas sociales. Ante la realidad debe intentar buscar nuevos procesos, y sobre todo generar la búsqueda en conjunto de nuevos procesos, que le permitan avanzar a la comunidad hacia formas en las que la misma encuentre cómo mejorar su calidad de vida.

⁹ Martín Ardenghi. 2001. Apuntes de la Cátedra Administración Agraria de la Universidad Nacional de La Plata. "Desarrollo Local, Endógeno, Descentralizado (LED). Micro regiones."

Relación entre innovación y desarrollo

Cuantos más innovadores sean los agentes de desarrollo, más factible será el desarrollo local. Porque se afrontará de una forma más eficiente la satisfacción de las necesidades locales y se darán mejores respuesta a las demandas de la comunidad.

El agente de desarrollo debe estar en movimiento, buscando nuevas alternativas ante los procesos, pensando a futuro, sin temores al riesgo que puede producir el cambio, teniendo la iniciativa necesaria para convocar a otros actores y servir de nexo entre ellos, generando así un modelo de gestión participativa. Debe ser capaz de convertirse en un motor dentro de la sociedad, y de innovar a partir de escuchar y descubrir las necesidades de la misma.

Además, el desarrollo será más factible en aquellas comunidades en las que exista un ambiente propicio para la innovación, donde el cambio sea visto como algo positivo, donde exista cooperación y aprendizaje colectivo, interacción entre las instituciones tecnológicas y las empresas del medio. En aquellas comunidades en las que el entorno genere externalidades positivas, tales como las analizadas al explicar los conceptos de distritos y milieus. En aquellas comunidades en las que exista una verdadera interacción entre las diferentes entidades publicas y privadas, donde el esqueleto institucional este bien consolidado, y en las que las actividades formales e informales de investigación y aprendizaje estén desarrolladas. Esto último para que sea posible que se den los efectos de retroalimentación enunciados al hablar de sistemas de innovación.

En este proceso el Estado tiene la importante tarea de incentivar las relaciones entre las diferentes entidades y de fomentar las actividades formales de investigación. Esto debido a las externalidades positivas que se generan de la interacción y de la investigación, ya que cuando hay externalidades positivas, si se deja la cuestión únicamente en manos del mercado la provisión de ese bien resulta ser subóptima. En este caso, si se dejara todo en manos privadas, la cantidad de relaciones entre entidades, y el número de las actividades de

Relación entre innovación y desarrollo

investigación y desarrollo, serían menores a las que la sociedad realmente necesita para lograr su crecimiento y desarrollo socio-económico.

Con respecto a las tareas de investigación y desarrollo, cabe destacar que una gran parte del progreso tecnológico se debe a las mismas. Ya el economista clásico Adam Smith era consciente del importante rol de la investigación y desarrollo, aunque no lo denominara de esa manera. En su libro “La riqueza de las naciones” (1776) mencionó que las mejoras en la maquinaria podían proceder, además de manufactureros, de los “filósofos y teorizantes, cuya profesión no consiste en ninguna actividad material, sino en la observación de todas las cosas” (Freeman, 1974).

El Estado tiene la importante función de regular y controlar. Y dentro de esta función un tema esencial es determinar las prioridades en las actividades investigativas. Y como los recursos son limitados, no pueden tomarse decisiones aisladas en relación a cada campo de investigación, ya que también se deben tener en cuenta los costos de oportunidad (Freeman, 1974).

En síntesis, en este capítulo se ha querido esbozar la importancia de los procesos innovadores para el desarrollo de una comunidad. Y se ha intentado destacar el importante rol que tiene el Estado a la hora de facilitar la fluidez de relaciones entre los diferentes actores sociales, y al momento de ser partícipe y regular las actividades de investigación y desarrollo.

Conclusiones

A lo largo de esta monografía se ha perseguido el objetivo de revisar algunos aportes teóricos sobre innovación, incluyendo el estudio de las fuentes de innovación y diferentes modelos de la concepción del proceso innovativo, para analizar la relación de los procesos innovadores con el desarrollo de una comunidad.

Se observa que el concepto ha variado a lo largo del tiempo, volviéndose cada vez más amplio. En un principio sólo se consideraban dentro del mismo las innovaciones en productos, luego se incorporaron las innovaciones en servicios, hasta llegar a la inclusión de las innovaciones en procesos y las organizativas.

Además, se observa un cambio de paradigma en la historia, habiendo un punto de inflexión entre los años '70 y '80 del siglo XX. Hasta ese momento la innovación únicamente era concebida dentro del sector público y el enfoque era tan lineal que podía pensarse que la sola inversión en investigación y desarrollo era suficiente para que las innovaciones sean óptimas para la sociedad. Se consideraba que alcanzaba con esas inversiones para que las innovaciones se produzcan y luego se adopten, la difusión se concebía prácticamente como automática.

A partir de las mencionadas décadas, se incorporó al análisis el rol de las empresas privadas en los procesos de innovación, se incluyó la posibilidad de que se generen innovaciones a la vez que se difunden, y se empezó a destacar la importancia de la interacción de las empresas entre sí y con las instituciones públicas. De esta manera también se le dio mayor relevancia a los efectos que el entorno tiene sobre las capacidades innovativas de las firmas e instituciones del medio.

Conclusiones

De la bibliografía consultada se desprende que, en la medida que exista un entorno positivo y propicio para el aprendizaje colectivo, para el intercambio de experiencias, y para el trabajo en conjunto, más factibles serán los procesos de innovación.

De lo anterior se deriva que las asimetrías o brechas entre las empresas/regiones/naciones tienden a profundizarse, dado que el conocimiento tecnológico no es sencillo de transmitir y sobre todo debido a que no pueden transferirse los entornos donde actúan las entidades. Las empresas e instituciones no pueden innovar en aislamiento, necesitan de un conjunto de relaciones con otros agentes., de un medio que las acompañe, y esto no es simple de replicar.

Por eso, puede decirse que una nación subdesarrollada podrá recibir nuevas máquinas de alta tecnología provenientes de naciones desarrolladas (que sólo podrá usufructuar si existen los recursos humanos capacitados para hacerlo), pero no podrá importar ni la institucionalidad, ni las relaciones entre los diferentes actores sociales (empresas privadas, universidades, laboratorios, centros de investigación, etc.), ni la capacidad de aprendizaje que es fruto de la experiencia.

A su vez, las asimetrías también se mantienen o acrecientan, debido a que la innovación genera un proceso de retroalimentación positiva, es decir que cuantas más innovaciones haya en una comunidad, más riqueza se creará, y más incentivos y recursos habrá para la generación de nuevas innovaciones.

Por todo lo anterior, el Estado posee un importante rol a la hora de crear institucionalidad, fomentar las relaciones entre los diferentes agentes y administrar los escasos recursos para la generación de investigaciones e innovaciones.

Con este trabajo se espera haber contribuido en el análisis de la evolución del concepto de innovación y en su relación con el crecimiento y el desarrollo

Conclusiones

socio-económico. Sin embargo quedan puntos que serían interesantes profundizar más en futuros trabajos, como por ejemplo las vías concretas por medio de las cuales una innovación genera riqueza, o el desarrollo de los procesos de innovación dentro de una empresa, entre otros.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CAMAGNI, R. 1991. "Innovation networks: spatial perspectives". Chapter 7. Edited by Roberto Camagni on behalf of GREMI. Belhaven Press, London and New York.
- CASTILLO, A. 1999. Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento. Programa Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional INTEC Chile. Disponible en http://www.intec.cl/documentos_linea/ARI2487-INV-ENSE.pdf
- CASTRO MARTINEZ, E. y FERNANDEZ DE LUCIO, I. 2001. "Innovación y Sistemas de Innovación". Disponible en: www.imedea.csic.es/public/cursoid/html/textos/Tema%201%20ECIFL%20InnovacionySist.pdf
- COM (2003) "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones". Política de la innovación: actualizar el enfoque de la Unión en el contexto de la estrategia de Lisboa. Bruselas (11-03-2003). Disponible en: http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2003/com2003_0104es01.pdf
- DOSI, G. Y MALERBA, F. (1996) "Organizational Learning and Institutional Embeddedness", en *Organisation and Strategy in the Evolution of Enterprise*. Ed. Dosi y Malerba (Pag.1-16)
- DRUCKER, P. 1985. *La Innovación y el empresario innovador*. Ed. Edhasa. Pág. 25-26; 35-44.
- ELSTER, J. 1990. "El cambio tecnológico: Investigación sobre la racionalidad y la transformación social". Ed. Gedisa. Barcelona.
- FERNÁNDEZ, A. G. 2002. *Distribución, crecimiento y desarrollo: Principales aportes teóricos que explican su interrelación*. Tesis de grado, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.
- FORMICHELLA, M. M. 2002. *Educación y Pobreza: Una explicación de los círculos viciosos existentes entre ambas*. Tesis de Grado, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.
- FORMICHELLA, M. M. y MASSIGOGE, J. I. 2004. "El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local". Disponible en http://www.inta.gov.ar/Barrow/info/documentos/desarrollo_local/emprendydesarrollolocal.pdf
- FREEMAN, Christopher (1974). "La teoría económica de la innovación industrial" Editorial Alianza Universidad. PÁG. 17 -27, 165-175, 255-282, 297-301, 307-312 y 370-371.

Bibliografía utilizada

- GIORDANO, F., SEMENZATO, R. Y DÁTTOLI, M. 1997. "Distritos industriales y redes de PYMES: experiencia italiana y su posible aplicación en la Argentina." Seminario Internacional, Buenos Aires. Ed. Embajada de Italia.
- GUTMAN, G. Y GORENSTEIN, S. 2003. "Territorio y Sistemas agroalimentarios. Enfoques conceptuales y dinámicas recientes en la Argentina". Desarrollo Económico, Vol. 42. ? 168.
- HOLBROOK, J. A. 2000. "El uso de los Sistemas Nacionales para desarrollar indicadores de innovación y capacidad tecnológica" Centro de Investigación de Políticas sobre Ciencia y Tecnología. Simon Fraser University. Disponible en www.ricyt.edu.ar/interior/biblioteca/holbrook.pdf.
- JASSO, J. 2004. "Relevancia de la innovación y las redes institucionales". Disponible en <http://www.aportes.buap.mx/25ap1.pdf>
- LEBRE LA ROVERE, R. y HASENCLEVER, L. 2003. Innovación, competitividad y adopción de tecnologías de la información y de la comunicación en pequeñas y medianas empresas: algunos estudios de caso sobre Brasil. Instituto de Economía, Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil.
- LOPEZ, A. 1996. "Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto". Disponible en <http://www.fund-cenit.org.ar/publicpdf/lasideas.pdf>
- LOPEZ, A. y LUGONES, G. 1998. "Los tejidos locales ante la globalización del cambio tecnológico". Revista REDES. Nro. 12. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.
- MARX, C. 1993. "El Capital" Ed. Fondo de cultura económica. México.
- MEDINA SALGADO, C. y ESPINOSA ESPÍNDOLA, M. 1994. "La innovación en las organizaciones modernas". Disponible en: <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc06.htm>
- NAPAL, M. 2001. "Una visión Neo Schumpeteriana del Cambio Tecnológico en los Países Latinoamericanos" Tesis de Grado, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.
- NELSON, RICHARD (1996). "National Innovation Systems: A retrospective on a Study. en Organisation and Strategy in the Evolution of Enterprise. Ed. Dosi y Malerba.
- OCDE. 1996. "La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base" Revista REDES. Volumen 3, Nro. 6. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.
- PAVITT, K. AND PATEL, P. (1995) "Corporate technology strategies and national systems of innovation" en "Technology Management and Corporate Strategies: A tricontinental Perspective" (pp313-347) Ed. J. Allouche and Pogorel.

Bibliografía utilizada

- PÉREZ, C. 1986. "Las nuevas tecnologías: una visión en conjunto" En "La Tercera revolución industrial: impactos internacionales del nuevo viraje tecnológico" Ed. Grupo Editor Latinoamericano. Buenos Aires.
- RAYA ALONZO, J. 2001. "Enfoques Recientes sobre los ciclos económicos, el cambio tecnológico y capital financiero". Disponible en: http://www.geocities.com/binnet_asesores.
- RICARDO, D. 1959. "Principios de economía, política y tributación". Ed. Fondo de Cultura Económica. México
- RYSZARD RÓZGA, L. 1999. "Entre globalización tecnológica y contexto nacional y regional de la innovación (un aporte a la discusión de la importancia de lo global y lo local para la innovación tecnológica". V Seminario Internacional de la RII. Toluca, México. Disponible en <http://cebem.org/biblioteca/toluca/rozga-mx.pdf>
- SANCHEZ, C. R. 2003. ¿Quiénes son los actores del desarrollo local? Curso de gestión del desarrollo local – FODEPAL. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- SCHUMPETER, J. 1935. Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico. Ed. Fondo de cultura económica, México. Disponible en <http://eumed.net/cursecon/textos/schump-cambio.pdf>
- SCHUMPETER, J. 1942. Capitalismo, socialismo y democracia. Ed. Folio. Pág. 118-124.
- SEN, A. 1999. Desarrollo y libertad. Ed. Planeta. Pág. 19-75.
- SMITH, A. 1994. "Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones" Ed. Fondo de Cultura Económica. México.
- STRATTA, R. 2003. Programa piloto de Desarrollo Rural para las comunidades rurales de la Provincia de Buenos Aires. Congreso Provincial "Emprendedorismo y Desarrollo Local", Pigüe, Argentina.
- VENCE DEXA, JAVIER. 1995. Economía de la innovación y del cambio tecnológico. Editorial siglo XXI. España.
- VERDUZCO RÍOS, E. y ROJO ASENJO, O. 1994. "El cambio tecnológico: Un análisis de interpretación de agentes y escenarios como base para una metodología" Estudios sociales y tecnológicos Diciembre de 1994. Disponible en: www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/estudios_sociales/proyect3/metodo2/sec3.html

Bibliografía utilizada