

**XV Coloquio Internacional de Cuerpos Académicos y Grupos de  
Investigación en Análisis organizacional**

“Educación, Organizaciones e Instituciones en los Procesos de Transformación  
Nacionales”

Homenaje a James G. March

**Innovación como una estrategia de las mpymes**

Mesa Temática: Procesos de cambio e innovación en las organizaciones

Modalidad: Temática

Dr. José Manuel Mavil Aguilera

Dr. Isaías Sangabriel Rivera

Dr. Carlos Sangabriel Rivera

Héctor Xavier Galindo Cuevas

Correo Electrónico: [mmavil@uv.mx](mailto:mmavil@uv.mx)

Teléfono Celular 2288599428

Universidad Veracruzana

Lomas del Estado s/n Xalapa, Ver, México

Guanajuato, Gto, México

23 y 24 de mayo de 2019

## **Innovación como una estrategia de las mpymes**

### **Resumen**

Las transformaciones tanto económicas como sociales que observamos con frecuencia modificando el funcionamiento de las organizaciones, invitándolas a proponer nuevas formas organizativas, diferentes procesos productivos, desarrollar nuevas líneas de productos y servicios, así como implementar nuevas estrategias de mercadotecnia, como consecuencia de la globalización y la creciente competencia de la mayoría de los mercados. En la actualidad, resulta muy apropiado considerar dentro del ámbito de las organizaciones incorporar algunas teorías emergentes de la administración, entre ellos sin duda alguna el concepto de innovación; el cual tiene que ser visto, mucho más que un simple beneficio de carácter económico; en cambio, involucra un conjunto de relaciones entre los integrantes de su entorno, entre los que se destaca a la competencia, proveedores, acreedores, clientes, usuarios y sobre todo a trabajadores o asociados, que sin lugar a dudas pueden realizar propuestas de cuestionamientos acerca de los objetivos de la propia innovación conceptualizada como un proceso integral. Con la presentación de este trabajo pretendemos sustentar de manera teórica y reflexionar de manera profunda acerca de las fuentes primarias de la innovación, además de comprender los efectos de la incorporación de las tecnologías de la comunicación en el quehacer de las micro, pequeñas y medianas organizaciones dentro del marco de una sociedad del conocimiento, como la apertura hacia todos los procesos innovadores en la actualidad.

**Palabras claves:** Proceso, cambio, organización.

### **Introducción**

Existe entonces, un cambio económico que atraviesa las fronteras geográficas, en donde el mundo, como menciona Ianni (1996), ya no es sólo una figura astronómica, y la tierra es el territorio en el que todos nos encontramos relacionados y remolcados, diferenciados y antagónicos; y el mundo ya no es exclusivamente un conjunto de naciones, sociedades nacionales, estados-naciones, en sus relaciones de interdependencia, dependencia, colonialismo, imperialismo, bilateralismo, multilateralismo, etc. La problemática de la

globalización, en sus implicaciones empíricas y metodológicas, o históricas y teóricas, se puede plantear de modo innovador, es la reflexión e imaginación desafiadas por sí misma.

Corona Treviño (2010) nos dice que bajo este esquema global, la innovación surge como respuesta inmediata a la resolución de problemas de índole económica principalmente. Las organizaciones comprometidas con su progreso se encuentran inmersas en lo que se ha referido a una etapa contemporánea del desarrollo y de la humanidad, donde se observan nuevas formas del manejo de la información y el conocimiento. Y es que, es necesario para toda organización, la implementación de técnicas, métodos y procesos novedosos para competir.

Las actividades de innovación de una organización dependen en parte de la diversidad y la estructura de sus vínculos con las fuentes de información, el conocimiento, las tecnologías, las prácticas empresariales, así como las relaciones usuario, productor y proveedor. El Manual de Oslo (2005) menciona que los vínculos que existen entre las organizaciones, actúan entonces como fuente de conocimiento y fuente de transferencia de innovación; abarcando, como menciona el manual de Oslo desde las fuentes pasivas de información hasta los proveedores de conocimiento y tecnología, sea incorporada o no; pasando por los consorcios de cooperación.

Según El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, es innegable aceptar que

una de la más importante razón por la cual las organizaciones emplean procesos innovadores tiene un objetivo eminentemente económico, en términos del número de empresas que transforman, no es muy alentador, pero las empresas reconocen que las innovaciones impactan directamente en sus ventas. El principal obstáculo que perciben hacia la innovación proviene del alto riesgo económico, pero lo más importante es que los clientes y proveedores son las principales fuentes externas para realizar innovaciones.

Sobre una revolución tecnológica, diversos autores han realizado reflexiones que han permitido cuestionar la existencia de una nueva sociedad, surgimiento a partir de las tecnologías de información y comunicación, además de sobresaltar la euforia de una comunidad científica y técnica preocupada por dar seguimiento a las explicaciones de este fenómeno. Aunado a este cambio coyuntural, se generan modificaciones, innovaciones en condiciones de la producción, del capitalismo en general y de los propios modelos de consumo.

Ominami (1987), resaltaba ya la potencia cada vez mayor de los modernos equipos de telecomunicaciones y la proliferación de satélites como constituyentes de los soportes materiales de este fenómeno; además de la disminución del ciclo de vida de los productos en el plano de la informática y los computadores, dotados de complejos mecanismos de inteligencia artificial. De igual forma mencionaba el hecho de la automatización como puntapié para el desarrollo y creación de nuevas tecnologías en todas las actividades humanas.

Siguiendo las ideas de Ordoñez (2004) acerca de la idea materialista de la realidad, y de que el conocimiento consiste en la reproducción en el pensamiento del mundo material; el proceso de conocimiento puede tener diversos grados de cientificidad, es decir, reflejar en mayor medida la esencia de los fenómenos y su forma de manifestación en la apariencia.

En términos de la generación de un nuevo tipo de conocimiento, acorde con las transformaciones que emergen sobre una revolución tecnológica, la idea de conocimiento supone dos momentos Ordoñez, (2004), una objetivación en el producto, que tiene lugar en el proceso social de producción y su realización en el mercado. Habla de una fase del desarrollo del capitalismo desde una revolución tecnológica traducida en una nueva base productiva.

Algunas de las implicaciones de la llamada revolución tecnológica enmarcaron las transformaciones políticas y sociales de la época en donde los individuos concebían relaciones basadas en valor de cambio, en donde los trabajadores eran temporales y móviles y sin arraigo social, todo esto ocasionado por la migración de obreros sin trabajo calificado que posteriormente se adaptarían a las relaciones industriales por medio de la capacitación mínima como la que proponía Taylor. Las pequeñas y medianas empresas han comenzado a entender que la tecnología no es un enemigo a temer, sino que puede ser su más valiosa aliada para seguir siendo competitivas.

Sin embargo, la mayoría de las MIPYMES siguen viendo la tecnología como un tema exclusivo de las grandes empresas y aunque tienen claro que deben innovar para no quedarse atrás, no saben muy bien por dónde empezar. Dedicar un tiempo en la jornada laboral a investigar las innovaciones tecnológicas que van apareciendo en el mercado, tanto las que tienen que ver con tu sector como las que pueden ayudarte a gestionar tu empresa de una manera más eficaz. Puede que sorprenda, pero cuando una nueva aplicación o software sale al mercado, suele tener un precio bastante ajustado para facilitar su difusión. Una vez que ya está asentada y es exitosa te constará mucho más hacerte con ella.

Las MIPYMES están en una posición única para adoptar nuevas tecnologías que no sólo ofrecen un margen competitivo, sino que además les permiten mejorar su capacidad de adaptarse con herramientas como las redes sociales, el comercio electrónico y la Nube. El avance tecnológico es inminente y para estas organizaciones es una cuestión de decidir cuándo revolucionar.

Las tecnologías no se desarrollan en forma aislada, sino conectadas unas con otras, en sistemas, apoyándose recíprocamente y aprovechando la experiencia, el desarrollo de proveedores, la educación de los consumidores y otras externalidades creadas por sus antecesores en el sistema. (Freeman, Clark y Soete, 1982).

En este sentido, cada revolución tecnológica es un conjunto de sistemas tecnológicos que gradualmente crean las condiciones necesarias para la aparición

de nuevos sistemas, todos los cuales siguen principios similares y cuentan con los mismos factores externos. Carlota Pérez ilustra dos de esas explosiones de nuevas tecnologías: la revolución de la producción en serie con sus sistemas sucesivos, que cristalizó alrededor de 1910 y llegó a su madurez en los años sesenta y setenta, y la revolución informática, que se ha venido difundiendo desde los años setenta.

Castells (1996), afirma, que los avances tecnológicos llegaron en racimos, interactuando unos con otros en un proceso de rendimientos crecientes. Sean cuales fueren las condiciones que determinan ese agrupamiento, la lección clave que debe retenerse es que la innovación tecnológica no es un acontecimiento aislado. Refleja un estado determinado de conocimiento, un entorno institucional e industrial particular, una cierta disponibilidad de aptitudes para definir un problema técnico y resolverlo, una mentalidad económica para hacer que esa aplicación sea rentable, y una red de productores y usuarios que puedan comunicar sus experiencias de forma acumulativa, aprendiendo al utilizar y crear: las elites aprenden creando, con lo que modifican las aplicaciones de la tecnología. La interactividad de los sistemas de innovación tecnológica, y su dependencia de ciertos *medios* de intercambio de ideas, problemas y soluciones, es un rasgo crítico que cabe generalizar de la experiencia de pasadas revoluciones a la que se ha considerado como tecnológica.

Tener claridad en los objetivos de negocios y la implementación de la tecnología adecuada son clave y un diferenciador para:

- Ser más competitivo: ya que necesitan de un sistema de integración para mejorar su productividad y crear nuevos modelos de negocio.
- Posicionar mejor la marca y tener mayor visibilidad.
- Dar soporte y un mejor servicio a los clientes.
- Diversificar los mercados y expandir el negocio a otras ramas.
- Ganar permanencia en el mercado.

Manuel Castells (1996) Dice que un paradigma tecnoeconómico, es un grupo de innovaciones técnicas, organizativas y gerenciales interrelacionadas, cuyas ventajas se van a encontrar no sólo en una nueva gama de productos y sistemas, sino en su mayoría en la dinámica de la estructura del costo relativo, los insumos (inputs) para la producción. El cambio contemporáneo de paradigma puede contemplarse como el “paso de una tecnología basada fundamentalmente en insumos baratos de energía a otra basada sobre todo en insumos baratos de información derivados de los avances en la microelectrónica y la tecnología de las comunicaciones”.

Los procesos de innovación tecnoeconomica son generalmente complejos para las PYMES, por lo que las organizaciones no poseen todos los recursos requeridos para innovar. Las organizaciones van generando procesos de



aprendizaje a partir de la socialización del conocimiento, lo cual puede fomentar los procesos tecnoeconomicos para innovar.

Castells (1996), afirma que las empresas no son motivadas por la productividad, sino por la rentabilidad, para la cual la productividad y la tecnología pueden ser medios importantes, pero sin duda no los únicos. Y las instituciones políticas, moldeadas por un conjunto más amplio de valores e intereses, se orientarán, en el ámbito económico, hacia la maximización de la competitividad de sus economías constituyentes. “La rentabilidad y la competitividad son los determinantes reales de la innovación tecnológica y el crecimiento de la productividad”.

Las organizaciones al encontrarse al interior de este paradigma cambiaron el alcance y la dinámica de la economía industrial, creando una economía global y fomentando una nueva ola de competencia entre los agentes económicos existentes; esta nueva competencia, desempeñada por las empresas pero condicionada por el Estado, llevó a cambios tecnológicos considerables en procesos y productos que hicieron más productivos a algunas empresas, sectores, y algunas regiones.

Castells retoma el concepto de destrucción creativa como hilo conductor de las organizaciones al interior del paradigma tecnoeconómico, pero desde un ámbito global, pues la generalización de la producción y gestión basadas en el conocimiento a todo el ámbito de los procesos económicos a escala global

requiere unas transformaciones sociales, culturales e institucionales fundamentales. Lo que está claro es que las organizaciones, los modelos de negocio y las cadenas de valor en multitud de sectores económicos van a vivir una transformación sin precedentes en este nuevo paradigma.

Según Kamien y Schwartz (1989) La mayoría de los economistas que han considerado la importancia financiera del cambio tecnológico y las dinámicas de un sistema mayor (macrosistema), han volcado su atención a Schumpeter, sobre todo para entender las relaciones que existen entre innovaciones organizacionales, manageriales, sociales y técnicas.

El tema principal de la teoría de Schumpeter (teoría económica de la innovación), es que en el conflicto entre la actividad empresarial y la competencia perfecta, se debe sacrificar ésta última. La descripción de progreso técnico que más se asocia con Schumpeter aparece en su tercera obra, en el capítulo VII titulado “The Process of Creative Destruction” (El proceso de destrucción creativa); aquí su atención ya no se centraba totalmente en la alabanza al empresario, sino en la defensa del sistema capitalista de la época, con sus enormes empresas y sus mercados monopolistas y oligopolistas, en contra de los críticos que lamentaban el fin de la era de la competencia perfecta.

En primer lugar, Schumpeter negaba que hubiera existido realmente una edad de oro de la competencia perfecta; es decir, aunque la competencia perfecta pudiera

asegurar la asignación eficiente de recursos en cada momento, suprimiría el tipo de actividad que asignaría los recursos de forma más eficiente en el tiempo.

Bajo esta premisa destaca el supuesto de que la economía no se encuentra en un estado estacionario, ni tiende hacia él, ya que en un estado estacionario la optimización inmediata es sinónimo de optimización a largo plazo, y bajo la realidad capitalista, menciona Schumpeter, y a diferencia de la descripción que se da de ella en los libros de texto, no está considerada la competencia que procede del nuevo producto, de la nueva tecnología, de la nueva fuente de abastecimiento del nuevo tipo de organización.

El proceso de destrucción creativa es entonces más importante que la competencia en precios y, de hecho, justifica según Schumpeter, ciertas prácticas monopolísticas y la obtención de beneficios de monopolio. Es decir, durante la introducción de un nuevo producto o proceso, una empresa tiene que utilizar prácticas monopolísticas destinadas a retrasar la imitación de su producto, con el fin de obtener los beneficios derivados de su inversión. Este proceso supone que casi todas las situaciones de monopolio son temporales debido a su vulnerabilidad a la competencia realizada mediante la innovación; y desde un punto de vista de política económica, esto lleva a Schumpeter a sostener que la aplicación de las leyes antimonopolio debía adoptar una actitud más tolerante hacia las prácticas monopolistas.

Como un mecanismo complementario a las hipótesis planteadas por Schumpeter, Christopher Freeman (1988) reconoce porque la teoría schumpeteriana no es suficiente, afirma que el hizo un pobre uso de estadística económica, e hizo énfasis en obtener explicaciones acerca de los problemas y de las áreas que el denominó del tercer mundo, sin embargo ciertamente puso su atención en la competencia tecnológica pero no hizo extenso análisis en el caso de tratados internacionales o difusión internacional de tecnología.

Freeman menciona que algunos economistas como Almaryn Philips (1971) distinguieron dos versiones de sus propuestas en donde en sus primeras obras él hizo énfasis en el emprendedor y su pequeña empresa innovadora; en lo posterior mostro las ventajas de las grandes firmas monopolíticas y el proceso de burocratización el cambio tecnológico. Estas diferencias pueden sobre todo ser explicadas a través de la lógica de que el mundo fue cambiante durante la vida de Schumpeter e ilustro la gran importancia del estudio hacia el cambio cualitativo del sistema. Después de treinta años sobre la muerte de Schumpeter, Freeman toma en cuenta los enormes cambios en el mundo de la economía y nuestro conocimiento acerca del proceso del cambio tecnológico y el desarrollo económico, sin embargo, estos pensamientos fueron parte aguas para crear satisfactorias teorías acerca de políticas gubernamentales para la industria, la tecnología y la ciencia, o la relación entre universidades, instituciones gubernamentales e investigación y desarrollo industrial.

Como se ha mencionado en líneas anteriores en esta teoría evolutiva de la innovación se basa el análisis de un paradigma tecnoeconómico primeramente reconocido por Carlota Pérez retomando las ideas de Kuhn, Dosi y otros en dos formas. Lo más importante es que subconcepto es uno de los meta paradigmas que dominan el cambio tecnológico través de una serie de reglas que afectan completamente la economía. Esta idea corresponde a la aproximación de Nelson y Winter de una trayectoria natural generalizada o régimen tecnológico, que dominó la ingeniería y las decisiones administrativas por muchas décadas.

Una segunda influencia acerca del sistema tecnoeconómico, deriva de ventajas que reconocen la influencia de la selección de un ambiente económico que cristaliza la nueva tecnología como un movimiento interrelacionado, que incluye innovaciones organizacionales y manageriales. Todas ellas insertas en la dinámica de los costos relativos y la estructura de las fuentes de la producción.

La conceptualización de Freeman- Pérez tiene mucho en común con la teoría de Schumpeter sobre los ciclos económicos y el monopolio ya que ambos en primer lugar reconocen la noción de un cambio y un paradigma tecnoeconómico, y además ofrecen una explicación convincente de los periodos de depresión. Ya que concentran su análisis en la formas de gobierno institucional acerca de modelos de regulación: relaciones monetarias y crediticias, los nexos laborales, los tiempos de competencia, las formas de intervención estatal y las formas de adhesión hacia un régimen internacional.

Giovanni Dosi contribuye con el concepto de cambio: un cambio no solamente en las técnicas de producción y características del producto, sino también en los comportamientos para descubrir nuevas formas de economía; en general la estructura de la economía y su funcionamiento- entendiendo las formas de empleo, los insumos, la competitividad internacional, la productividad- finalmente los mecanismos institucionales a través de los cuales la economía y las sociedades coordinan sus esfuerzos a través de sus agentes para producir cambios en su gobierno. Por supuesto que Dosi pensaba en dimensiones micro y macro de este proceso de cambio, es decir, individuales y organizacionales a través de un ambiente externo y creativo pero ligado a algunos cambios expectativos de competencia y conflicto internacional.

El cambio tecnológico ocurre todo el tiempo, algunas industrias son motivadas a través de sus agentes sus investigadores para apropiarse de beneficios económicos de su éxito innovador. Las instituciones que organizan su producción y sus ventas a través del tiempo y de cualquier sector, evidentemente tienen una ventaja sobre los pequeños productores y las ventas de los mercados competitivos. En este sentido se distinguen dos escenarios: las organizaciones que toman consciencia de la necesidad de un cambio que las lleva a incrementar su productividad y aquellas organizaciones que no tienen una visión futura y lo que les interesa es sobrevivir con una posición reactiva a los cambios que impone el entorno. Esta premisa enlaza las hipótesis schumpeterianas con la teoría evolutiva

propuesta por Dosi, quien concluye que existen características generales del progreso tecnológico: 1) sectores específicos y grados de apropiación y niveles de oportunidad del avance tecnológico; 2) carácter tácito parcial del conocimiento tecnológico; 3) variedad en la base de conocimientos de los procedimientos de búsqueda y de innovación; 4) incertidumbre; 5) irreversibilidad de los avances tecnológicos; 6) endogeneidad de las estructuras de mercado asociadas con la dinámica de innovación; 7) existencia permanente de asimetría y variedad entre las firmas en sus capacidades innovativas, eficiencia de insumos, tecnologías de producto y reglas estratégicas de comportamiento.

Por otra parte, las innovaciones radicales, se consideran como eventos discontinuos, y en tiempos de Dosi, eran usualmente el resultado de un deliberado proceso de investigación y desarrollo al interior de las empresas y universidades además de laboratorios gubernamentales; en otras palabras, las innovaciones radicales no podían considerarse continuas, ni paso a paso, ya que como su nombre lo dice, se generan para llevar a cabo un cambio de paradigma, tal es el caso del poder nuclear, la fibra sintética (nylon), la petroquímica, el microchip, las telecomunicaciones que por años han tenido dramáticos efectos para la industria y el desarrollo de nuevas actividades productivas.

Los cambios del sistema económico han afectado sin lugar a dudas varias ramas de la economía, además de generar la iniciativa para la creación de nuevos sectores económicos. Ellos están basados en la combinación de innovaciones

radicales e incrementales, juntas con innovaciones organizacionales y manageriales han afectado a más de una firma. (Keirstead, 1948) en su exposición de la teoría económica schumpeteriana, introduce el concepto de *constelaciones de la innovación* que son técnicamente y económicamente interrelacionados, como ejemplo se citarían nuevamente la creación de materiales innovadores: petroquímicos, maquinaria para moldeado, entre otros.

Los cambios en el paradigma tecnoeconómico (revoluciones tecnológicas), son revelados por su importancia e influencia en el comportamiento de toda la economía; pues un cambio de este tipo, trae consigo clúster de innovaciones radicales e incrementales, y pueden eventualmente crear un número de nuevos sistemas tecnológicos. Una vital característica de este tipo de cambio tecnológico es que sus efectos permanecen por largo tiempo en la economía a través del surgimiento de una serie de nuevos productos, servicios, sistemas e industrias, pues se trata de un “metaparadigma” en palabras de Pérez (1983) o un “paradigma tecnológico” en palabras de Dosi (1982), pues los cambios envueltos van más allá de las trayectorias de las industrias, ingenierías para productos específicos, o procesos tecnológicos y la afectación a sus fuentes de costo, sus estructuras y condiciones de producción y distribución al interior del sistema.

En este orden de ideas, tanto Pérez como Freeman coinciden en la importancia de contextualizar a un paradigma tecnológico en un ámbito macroeconómico; referido a una combinación interrelacionada entre productos y procesos, innovaciones



técnicas, organizacionales y manageriales, que llevarán consigo una potencial productividad y una apertura hacia un rango mayor de inversión y aprovechamiento de oportunidades. Al referirse a un cambio de paradigma, hacen hincapié en una transformación radical que prevalece al interior de la industria para generar productividad y una práctica de gestión diferente, pero efectiva, que sea aplicable a casi cualquier industria.

El proceso innovador, como se ha mencionado, integra actividades de incertidumbre, de búsqueda y solución de problemas, basado en varias combinaciones de conocimiento público y privado (entendidos conforme a la fuente que le da origen, personas específicas o firmas específicas), principios científicos generales y experiencia individual, correlacionada a través de competencias tácitas.

Dosi llamó paradigma tecnológico a cada parte específica del conocimiento que guía como objetivo final la búsqueda y desarrollo de actividades innovadoras, que a su vez son compartidas por toda la comunidad de actores económicos y tecnológicos, sin embargo este paradigma implica diferentes oportunidades para la innovación:

La facilidad con la que los avances tecnológicos pueden ser adoptados.

Las oportunidades que tiene el agente innovador para apropiarse de beneficios económicos en función de utilidades y mercado compartido.

Diferentes grados de acumulación de avances tecnológicos en términos de dinámica de rendimientos crecientes a esfuerzo innovador y las probabilidades auto correlacionados de éxito innovador, ya sea a nivel de las empresas individuales o industrias.

De acuerdo con Coriat y Weinstein (2011) los rasgos distintivos del enfoque evolucionista propuesto por Dosi fueron: Se concentra en las prioridades de los sistemas económicos cuyas dinámicas se movilizan de manera interna por la emergencia persistente de innovaciones en los productos, los procesos y las formas de organización. Las representaciones y los modelos evolucionistas se aplican a modelizar sistemas económicos ricos en interacciones positivas.

Destacan la naturaleza específica de comportamientos inteligibles si se plantea a priori que las firmas son capaces de aprender durante sus interacciones para adaptar sus comportamientos; de allí viene el rol central atribuido a las rutinas que se encuentran en el corazón del comportamiento de las firmas. Las propiedades de auto organización son tan importantes como específicas de los modelos evolucionistas: más allá del tipo de orden o estructura que los modelos generen, suelen ser el resultado colectivo de fluctuaciones lejanas al equilibrio, Dosi (1991).

Para los evolucionistas, el aprendizaje puede definirse como un proceso a través del cual la repetición y la experimentación hacen que a lo largo del tiempo las tareas se efectúen mejor y más rápidas y que se experimenten sin cesar nuevas

oportunidades en los modos operatorios. Con lo anterior la teoría evolucionista parte de tres series de criterio: saben definir una firma (el conjunto de competencias esenciales que aloja), saben por qué difieren las firmas (incluyen rutinas intransferibles que las especifican de manera inmediata y saben cómo evolucionan las firmas (a través de las transformaciones de los activos secundarios en activos principales cuando las oportunidades tecnológicas se presentan).

En este proceso de búsqueda y reflexión acerca de la teoría que sustente el surgimiento de actividades innovadoras, cualquiera que estas sean producto, servicio, proceso, manufactura, distribución, etc. Debemos volcar nuestra atención hacia el origen de dichas actividades. Von Hippel (1988) declara que la fuente primaria de la innovación son los usuarios; pues todas las innovaciones son típicamente desarrolladas por los productores al interior de la manufactura. Esta premisa basa su significado en que el innovador es un individuo.

Von Hippel define tres tipos de fuentes de la innovación: 1) el usuario, 2) los productores y 3) los proveedores. La mayoría de los estudios que presenta en su libro "The Sources of Innovation", utilizan una variable que denomina la "fuente funcional de la innovación", que incluye la categorización de firmas e individuales en términos de las relaciones funcionales a través de las cuales cada uno de ellos obtienen beneficios de sus productos, sus procesos o sus servicios.

Los planteamientos bajo estas premisas, sugieren una cadena de valor objetivada, en donde los proveedores de alguna materia prima, convierten a un productor en el “usuario” y éste a su vez se relaciona con consumidores finales quienes fungen la actividad de “usuarios” finales.

Una explicación con mayor amplitud de las hipótesis planteadas propone que las organizaciones emplean reglas para generar o predecir estrategias innovadoras, que si existen al interior de las firmas, de hecho, bajo el planteamiento de Hippel, la propia elaboración de una estrategia es una fuente de innovación; y en el desarrollo de su libro señala que la única manera de averiguarlo, sería investigar el interesante fenómeno del “informal know-how trading”, que lo define esencialmente como una manera informal y cooperativa de Investigación y desarrollo al interior de las firmas, que incluye “rutinas” y conocimiento/aprendizaje informal, que traspasa la mente de los propietarios, los ingenieros, los operadores, al interior de la propia organización.

Es importante considerar la perspectiva de la escuela de la estrategia, que, en el presente orden de ideas se contrapone a lo propuesto por Hippel, pues una estrategia, menciona Mintzberg (1994) puede inyectar demasiada formalidad al sistema, limitarlo en cierta manera como una falta de flexibilidad, fluidez y simplicidad, restringiendo la creatividad; el rechazo continuo de la alta dirección de los mecanismos formales para tomar decisiones intuitivas que parecen entrar en conflicto con los planes formales de la organización. Sin embargo esta postura de Mintzberg no es del todo cierta; aun cuando un proceso estratégico y de

planeación forme parte de la “racionalización” organizativa, el propio Mintzberg reconoce la importancia de “reducir el poder de los administradores sobre la elaboración de estrategias, en el sentido que debe darse cierta libertad a los usuarios de la organización, sean operarios, gerentes y cualquier jerarquía encargada de la toma de decisiones”.

La acumulación del llamado know-how, provee de herramientas y experiencia que permite que las actividades se desarrollen de manera sencilla y eficiente; bajo esta perspectiva, estas herramientas en un momento de maduración pudieran llegar a ser consideradas como un secreto por los propietarios de las organizaciones o por los agentes que manejan la dirección de las firmas.

La importancia de ésta teoría radica en el proceso de generación y apropiación de conocimiento, experiencia, que será considerado por el autor como el manejo y distribución de la innovación.

Por otra parte, a través de este proceso de transmisión y difusión de la innovación, en donde podemos observar como fuente primaria, el agente, ya sea usuario, proveedor o productor, el control de dicha innovación implica dos orientaciones: se centra en los procesos o actividades a través del cual las personas logran su trabajo para mantener a los medios y fines conectados, y permitiendo juicio situado (Dougherty 1996) por parte de los innovadores. Cada complementa a la otra, por lo que ambos son necesarios.

En primer lugar, los extremos o los resultados de la innovación tomar un largo tiempo para lograr y puede cambiar en cualquier caso, por lo que la innovación no puede ser controlada mediante la medición de logro de objetivos por sí sola, especialmente no en el corto plazo. Los gerentes también deben controlar los procesos de innovación mediante el control de las cosas tales como el tiempo de ciclo, el rendimiento, el porcentaje de componentes utilizables, eficiencia de la plataforma, la cuota de valor de la industria, y las cuotas de mercado y los cambios. (Dougherty, 2004). Estas medidas de proceso ayudan a los problemas superficiales y evitar las trampas de capacidades que pueden surgir si la gente a prestar atención a mejoras en los procesos de defectos.

En segundo lugar, la innovación es inherentemente impredecible por lo que la organización debe confiar en las personas para tomar la decisión correcta, al controlar los flujos emergentes de actividades. El sistema de control debe permitir tanto el juicio situado, y la continuación del proceso de situar controla esquema anterior, para que tengan base en la realidad cotidiana, y renovado continuamente.

Tanto las reflexiones de Hippel, Dougherty y Mintzberg coinciden en las capacidades de los individuos para resolver problemas al interior de las firmas, de manera racional, de manera intuitiva o de manera estratégica, controlada y ordenada. El empleo de la innovación para cualquiera de estos enfoques es

evidente. Se habla de una “organización para la innovación” relacionada con el enfoque en los puestos de trabajo al interior de las organizaciones, además de la coordinación de las actividades, pero sobre todo la creación de experiencia y la transmisión de conocimiento como un nuevo reto para la innovación organizacional.

Las firmas, los agentes económicos, y consumidores se encuentran involucrados de manera relevante en un ciclo donde buscan la maximización de las utilidades a través de la competencia perfecta que conlleva numerosos compradores y vendedores. Existe la influencia de un mercado monopólico visto como una serie de estructuras y relaciones complejas entre clientes.

De acuerdo con Lundvall (1988) la innovación es definida a través de procesos económicos primordialmente, pues tienen su raíz en la división del trabajo y por ende en los actores involucrados en los procesos productivos; sin embargo este proceso de innovación tiene lugar en unidades separadas de los usuarios potenciales de la innovación.

Lundvall retoma la teoría de costos de transacción de Oliver E. Williamson (1975) que refleja las implicaciones de innovaciones en producto, pues los mercados son caracterizados por un pequeño número de agentes inciertos, limitados, con comportamiento racional y oportunista pero sobre todo establecido en jerarquías. Estas jerarquías se plasman en un complejo y especializado equipo de desarrollo

(usuarios), quienes necesitan una cooperación directa durante el proceso de innovación.

Por otra parte cuando la tecnología es compleja, variante, cambiante en un corto periodo de tiempo, surge la competencia para ambos (el productor y el usuario final), en este contexto, la relación usuario-proveedor se deriva de información compleja y flexible, pero a través de un común ambiente que permite establecer códigos tácitos de conducta y que facilitan el intercambio de mensajes complejos (información).

El hilo conductor de esta premisa, nos remonta a un cambio de paradigma tecnológico (Véanse reflexiones de Dosi, Pérez y Freeman en la primera parte del documento); pues cuando la tecnología cambia de manera súbita, la necesidad de una proximidad geográfica y cultural entre estos usuarios se vuelve importante; pues implicaría el establecimiento de normas y estándares para el entendimiento mutuo de dichos mensajes. Lundvall en este sentido, encuentra un marco microeconómico para explicar el comportamiento de los costos de los artículos en función de aplicación de tecnología; la transferencia de capacidades a través de la lógica usuarios y productores.

Posteriormente es importante argumentar acerca del surgimiento de los sistemas nacionales de innovación. Como primer paso es considerar, la importancia de las relaciones usuarios y productores en un sentido macroeconómico, en un contexto



nacional, que sea regido por normas internacionales. Bajo esta óptica, en algunas industrias quienes utilizan tecnologías en sus procesos, es requerido a grandes escalas esfuerzos de investigación y desarrollo (I+D), para encontrarse en sintonía con aquellas organizaciones trasnacionales quienes cuentan con los recursos económicos y tecnológicos para desarrollar y posicionar nuevos productos. Aquí la relación usuario y productor traspasa las fronteras nacionales.

Cuando Lundvall aplica esta perspectiva de usuario-productor a relaciones internacionales, surge una independencia estructural, que caracteriza el proceso de innovación al interior de las naciones: un sistema nacional de innovación; que evidentemente envuelve capacidades de management, comportamiento y diversos contextos y lenguaje de las firmas.

El concepto de sistemas nacionales de innovación surge de las aportaciones de las industrias anglosajonas que voltearon su atención a las grandes economías, hacia los grandes sectores como “sistemas de producción” y división del trabajo, (dos elementos esenciales del concepto acorde con Lundvall). Todas estas nociones basadas en un enfoque marxista, que involucra agencias públicas, instituciones financieras, firmas y laboratorios de investigación propuestas todas ellas como una unidad.

Lundvall, reconoce que los actores clásicos en los estudios de innovación son los emprendedores individuales, y los laboratorios de investigación y desarrollo, así

como las grandes empresas. En un menor grado los científicos y los que elaboran políticas tanto de mercado como del estado. Bajo esta perspectiva, de usuario y productor, se expone la necesidad de considerarlos como usuarios finales en términos de trabajadores y el sector público debe jugar un rol importante en esta relación de innovación.

El hecho de que trabajadores y consumidores tiendan a encontrarse en los reflectores de la mayoría de los estudios de innovación tiene cierta importancia, pues si ponemos un esquema de economías de mercado planeadas, el proceso de innovación tiende a convertirse en una actividad profesionalizante y trabajadores y consumidores se convertirían en beneficiarios pasivos de este proceso y mayor aún en relación con las nuevas tecnologías.

La importancia de esta premisa, radica en que de cualquier forma los tres elementos se encuentran integrados para un fin específico; la OCDE reconoce que la transferencia de tecnología e información a través de personas, empresas e instituciones son la clave para un proceso innovador, pero de igual manera son el resultado de relaciones complejas entre los actores del sistema, que incluye empresas, universidades e institutos gubernamentales de investigación.

Los elementos indispensables en un sistema nacional de innovación serían: 1) las interacciones entre empresas, primeramente sobre sus actividades de investigación y colaboración técnica; 2) interacciones entre organizaciones,

universidades y laboratorios gubernamentales de investigación, que incluyan investigación conjunta, patentes, publicaciones conjuntas, y evidentemente relaciones informales (tácitas); 3) difusión del conocimiento y tecnología hacia las organizaciones, incluyendo que las industrias adopten estas nuevas tecnologías y difusión de nuevas herramientas; y 4) la movilidad del personal, enfocada en un movimiento técnico de personal, entre los sectores públicos y privados; lo anterior atendiendo a la colaboración técnica, la difusión de la tecnología y capacidad innovadora de empresas en términos de productos, patentes y productividad. (OCDE, 1997)

Al interior de los sistemas nacionales de innovación se presume que deben existir ciertas características de permeabilidad, transferencia de recursos humanos, contactos institucionales, clúster industriales y un comportamiento innovador de las empresas. Un sistema nacional de innovación es definido como sigue:

“..La red de instituciones en los sectores públicos y privados, cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías” (Freeman, 1987).

“..Los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de nuevo y, económicamente nuevo conocimiento y se encuentran ubicados al interior de las fronteras de una nación.” (Lundvall, 1992).

“..Un conjunto de instituciones, que determinan el desempeño innovativo de una firma nacional” (Nelson, 1993).

“..Las instituciones nacionales, cuyas estructuras y competencias, determinan la dirección de su aprendizaje tecnológico (o el volumen y composición de generación de cambio en sus actividades) en un país.” (Patel y Pavitt, 1994).

La clave en las definiciones anteriores para construir un sistema nacional de innovación es sin duda el movimiento de personas, y sobre todo el conocimiento que llevan consigo, la OCDE puntualiza que el “conocimiento tácito” es la fuente que permite cohesionar un sistema nacional de innovación.

## **CONCLUSIONES**

Desde un contexto global que permea a todos los individuos, organizaciones e instituciones gubernamentales, que prolifera el conocimiento como fuente de riqueza y materialización económica, debemos hacer un alto para reflexionar acerca de las consecuencias al interior y exterior de las organizaciones; a través de las relaciones que se generan sobre todo entre compañías competidoras, actores al interior de ellas (administrativos, operarios, abastecedores de insumos), el Estado a través de sus instituciones y los centros de investigación.

Las teorías sobre innovación presentadas en este capítulo tienen un punto de convergencia en el cual la innovación es considerada un proceso activo, y que participan de esta misma forma una diversidad de actores que dan origen y

sentido a este proceso. Las investigaciones acerca de estos procesos normalmente se enfocan en la retribución económica que dejará para las firmas. Los resultados de investigaciones formales arrojan un interés lucrativo sobre la innovación para los agentes y los propietarios de las empresas. El Estado emplea los procesos de innovación como un mecanismo para determinar políticas públicas eficientes, generadas en un marco de competitividad y de estrategia administrativa, todas dirigidas hacia una nueva gestión pública: el estado visto como una organización privada.

Es menester reflexionar acerca de todos estos conceptos y contextos, sobre todo para definir que un proceso de innovación se emplea como una herramienta para un objetivo de mayor profundidad; es decir, la innovación ya no debe representar un objetivo per se, sino, un medio a través del cual los individuos, organizaciones, Estado puedan integrarse de una manera en la cual se articulen los vínculos descritos por las teorías de Schumpeter, Hippel, Lundvall y Dosi.

Debemos reconocer a la fuente de la innovación como el conocimiento, la transferencia de tecnología, el cambio hacia un paradigma tecnoeconómico; que aunque los efectos económicos de valor de uso y cambio de los productos sean evidentes; también lo sea detenernos a repensar los efectos colaterales del proceso de innovación.

## **FUENTES**

Castells, Manuel. La era de la información: sociedad y cultura, la sociedad red, vol. I. Madrid: Alianza Editorial, 1996.

Corona Treviño, Leonel. Innovación ante la sociedad del conocimiento, disciplinas y enfoques. México: Plaza y Valdés, 2010.

Drucker, Peter. La Innovación y el Empresario Innovador. Barcelona, España: Edhasa, 1991.

Guia Julve, J y L. Prats Planangumà. "Innovación como cambio institucional: una aproximación desde las teorías de la complejidad". Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. 15. núm. 2, 2009.

Jasso, Javier. "Relevancia de la innovación y las redes institucionales". Aportes. 8 núm 25, 2004.

Ordoñez, Sergio, "La nueva fase del desarrollo y el capitalismo del conocimiento: elementos teóricos", Comercio Exterior 54, núm. 1, 2004.

Pérez, Carlota, "Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo", Revista de la Cepal, 75, 2001.

Pino, Osvaldo, "Análisis de los encadenamientos productivos para la economía regional", Theoria arte, ciencia y humanidades 13, 1996.

Rodríguez Herrera, A. y Hernán Alvarado Ugarte. Claves de innovación social en América Latina y el Caribe, Chile: CEPAL, 2008.

Rodríguez Zoya, Leonardo; y Julio Leónidas Aguirre. "Teoría de la complejidad y ciencias sociales". Nómadas: revista crítica de ciencias sociales. 3. núm 2, 2011.

Salinas, Jesús. "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria." Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 1 núm. 1, 2004.

Salom Carrasco, Julia. "Innovación y actores locales en los nuevos espacios económicos: un estado de la cuestión". Boletín de la A.G.E. 36, 2003.