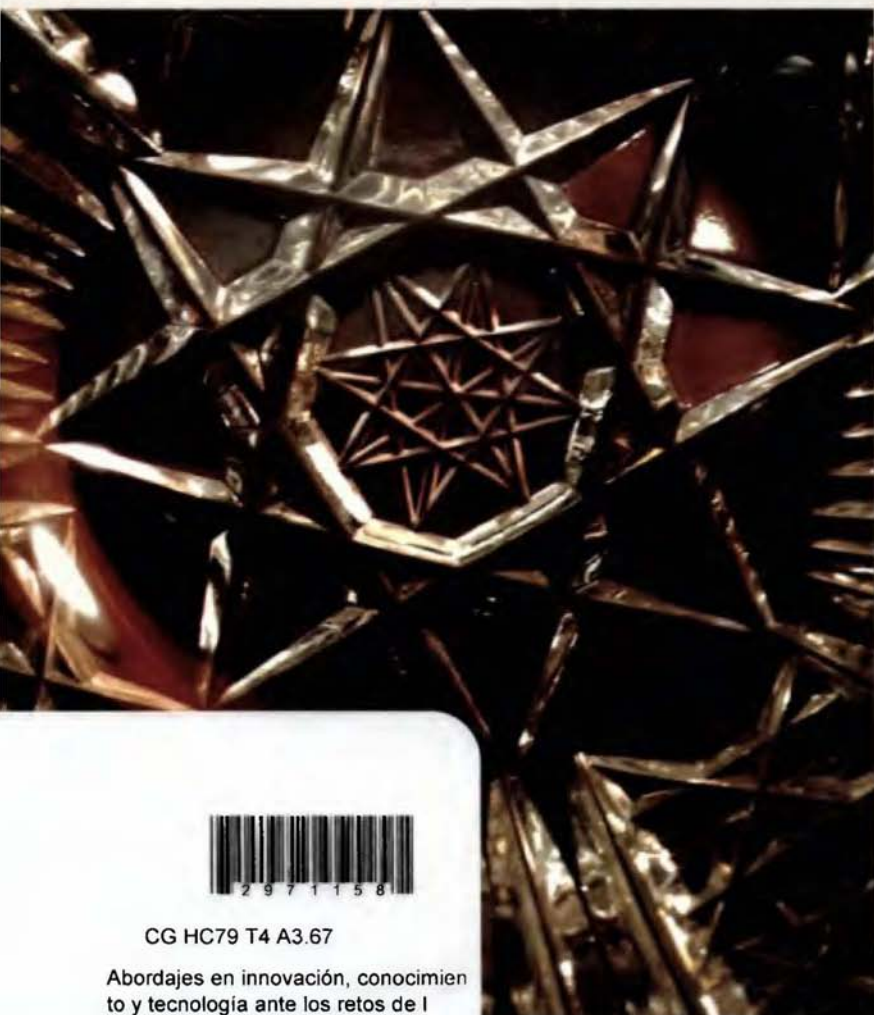


DOI: 10.24275/uama.362.9075

Abordajes en Innovación, Conocimiento y Tecnología ante los retos de la realidad contemporánea

María Anahí Gallardo Velázquez y David Salvador Cruz Rodríguez
Coordinadores



CG HC79 T4 A3.67

Abordajes en innovación, conocimiento y tecnología ante los retos de la realidad contemporánea /

SERIE ESTUDIOS
BIBLIOTECA DE
CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo Azcapotzalco



El presente libro fue concebido a partir de los debates realizados en los Coloquios de Innovación, Conocimiento y Tecnología en las Organizaciones, llevados a cabo por el Departamento de Administración de la UAM Azcapotzalco, en 2014 y 2015. Donde se constató la necesidad de enlazar saberes para una cabal comprensión del proceso de innovación, y condujo a la articulación de los trabajos de investigadores de varias disciplinas: administración, economía, filosofía, psicología y sociología, cuyos enfoques y metodologías disímiles permiten un abordaje múltiple y enriquecido al tema.

Los dos apartados que componen el texto: I. Aproximaciones al estudio de la Innovación y II. Prácticas de Innovación en las organizaciones, presentan un conjunto de análisis globales sobre el proceso de innovación y su gestión, así como investigaciones específicas sobre diversas problemáticas a nivel organizacional.

**Abordajes en Innovación, Conocimiento
y Tecnología ante los retos de la realidad
contemporánea**

COLECCIÓN ADMINISTRACIÓN

SERIE ESTUDIOS

BIBLIOTECA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

261521
CD 2971158

Abordajes en Innovación, Conocimiento y Tecnología ante los retos de la realidad contemporánea

María Anahí Gallardo Velázquez y David Salvador Cruz Rodríguez
Coordinadores



2971158

11079
74
13.67

Universidad Autónoma Metropolitana

Rector General

Dr. Salvador Vega y León

Secretario General

Mtro. Norberto Manjarrez Álvarez

Unidad Azcapotzalco

Rector

Dr. Romualdo López Zárate

Secretario

Mtro. Abelardo González Aragón

División de Ciencias Sociales y Humanidades

Director

Dr. Óscar Lozano Carrillo

Secretario Académico

Lic. Miguel Pérez López

Jefa del Departamento de Administración

Dra. María Teresa Magallón Díez

Coordinador de Difusión y Publicaciones

Dr. Saúl Jerónimo Romero

Primera Edición, 2016

D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

División de Ciencias Sociales y Humanidades

Coordinación de Difusión y Publicaciones

Av. San Pablo 180, Edif. E-004,

Col. Reynosa Tamaulipas, Del. Azcapotzalco,

C.P. 02200, Ciudad de México. Tel. 5318-9109

<http://publicacionesdcsh.azc.uam.mx/>

Imagen de portada: Abordajes por Luis Jesús Román

ISBN de la Colección Administración: 978-607-477-115-2

ISBN de la obra: 978-607-28-0977-2

Se prohíbe la reproducción por cualquier medio sin el consentimiento del titular de los derechos patrimoniales de la obra.

Impreso en México / Printed in Mexico

PRESENTACIÓN	11
PRIMERA PARTE	
APROXIMACIONES AL ESTUDIO DE LA INNOVACIÓN	19
CREATIVIDAD E INNOVACIÓN	21
<i>Jaime Ramírez Faúndez</i>	
SENTIDO, INNOVACIÓN Y DIRECCIÓN EN LAS ORGANIZACIONES	49
<i>Arturo Andrés Pacheco Espejel</i>	
EL CONOCIMIENTO, LAS ORGANIZACIONES Y LA INNOVACIÓN	73
<i>Juan Manuel Herrera Caballero, Norma Georgina Martell Martínez</i>	
CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN COMO ACELERADORES DE LA VALORIZACIÓN	107
<i>Antonio E. Zarur Osorio</i>	
LA TECNOLOGÍA Y SUS IMPLICACIONES ÉTICAS. UNA DISCUSIÓN EN LA MODERNIDAD	129
<i>Carlos Juan Núñez Rodríguez</i>	
SEGUNDA PARTE	
PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES	155
INNOVACIÓN, CONFLICTO Y NEGOCIACIÓN	157
<i>María Anahí Gallardo Velázquez</i>	
LA REORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EXTERNOS MEDIANTE LA AUTO-ORGANIZACIÓN	183
<i>Jorge Feregrino Feregrino, Noé Chávez Hernández, Gisela Janeth Espinosa Martínez</i>	

INNOVACIÓN EN LAS MIPES MEXICANAS: HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS EN EL INDIVIDUO	199
<i>Ana Lilia Valderrama Santibáñez, Omar Neme Castillo, Laura Angélica Oviedo Arce</i>	
LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN EL ÁMBITO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS UNIVERSITARIAS	233
<i>Nancy Fabiola Martínez Cervantes, David Salvador Cruz Rodríguez</i>	
INNOVACIÓN Y FINANCIAMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES	251
<i>Esther Morales Franco, Sandra A. Carrillo Andrés</i>	

PRESENTACIÓN

Los investigadores que desde diferentes disciplinas y perspectivas han trabajado la temática que se recupera en este libro son pieza fundamental para constatar el gran interés que existe entre los académicos por debatir los temas relacionados con la innovación, el conocimiento y la tecnología, como fenómenos que impulsan el desenvolvimiento de las organizaciones contemporáneas. De igual manera, la necesidad de articular los diversos enfoques adoptados, crear espacios de intercomunicación y enriquecer las reflexiones particulares fueron los motivos que promovieron este esfuerzo colectivo y llevaron a la concreción del presente libro.

El texto congrega a investigadores que participan activamente en diferentes áreas del saber: filosofía, economía, psicología, sociología y administración, en contextos de trabajo académico institucional e interinstitucional de nuestro país, quienes han establecido un puente de discusión para avanzar en la comprensión del fenómeno desde un enfoque multidisciplinario. Este enlace tuvo como antecedente dos eventos, el I y el II Coloquio de Innovación, Conocimiento y Tecnología en las Organizaciones, llevados a cabo por el Departamento de Administración de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, en los meses de noviembre de 2014 y 2015, respectivamente, donde ya se planteaba la importancia de conocer y debatir los distintos abordajes sobre el tema.

El resultado evidencia un acercamiento múltiple y diverso a la temática de la innovación, la tecnología y el conocimiento en su referente organizacional, que se espera ayude a comprender la complejidad del fenómeno en cuestión.

Los planteamientos del libro permiten al lector reconocer que la innovación, el conocimiento y la tecnología son procesos sociales que han sido objeto de estudio de diferentes miradas disciplinarias y posiciones teórico-metodológicas, que aquí se conjuntan por varias razones. La primera, porque se considera que para estudiar los fenómenos sociales es ineludible articular las perspectivas científicas y precisamente el tema de la innovación requiere un enfoque integral. La segunda, por la necesidad de afrontar un espacio de horizontes inciertos, donde la suma de las diferentes epistemologías permita un acercamiento más certero, una reflexión crítica y, de ahí, la generación de propuestas que atiendan las urgentes problemáticas de nuestro tiempo. Y la tercera, por valorar que mediante los procesos de mejoramiento de productos y procesos, sería posible construir un mejor mundo, no sólo en lo tecnológico o en lo material, sino sobre todo en lo social, donde la desigualdad, la violencia y el sinsentido no sean más las características de la sociedad actual.

A través de sus páginas, se da cuenta del proceso de innovación en las organizaciones desde un enfoque que alude al contexto, a sus determinantes, pero también a sus actores, es decir, plantea las situaciones sociales, económicas, políticas y culturales que lo condicionan y, simultáneamente, reconoce a los agentes que transforman tal realidad.

Abordajes en innovación, conocimiento y tecnología ante los retos de la realidad contemporánea es un libro en el que se reflexiona sobre los aspectos sustanciales del proceso de innovación: la creación de conocimientos y la aplicación de los nuevos saberes, la tecnología.

La discusión se aprecia a distintos niveles, desde el nivel macro, donde se analizan conceptualmente los factores implicados en los procesos de innovación, hasta aquellos de nivel micro, que los observan a través de la vida cotidiana que tiene lugar en organizaciones específicas, aludiendo a varios de sus agentes, como autoridades, trabajadores y usuarios, además de presentar interesantes reflexiones críticas, al tenor de sus dimensiones éticas y subjetivas.

En tal contexto, los capítulos que componen el libro se organizan en dos partes: “I. Aproximaciones al estudio de la innovación” y “II. Prácticas de innovación en las organizaciones”. La primera da cabida a los análisis globales sobre el proceso de innovación y de su gestión, aludiendo tanto a la creación de conocimiento como a la aplicación del mismo, concretada en nuevos productos y procesos. En este espacio aparecen reflexiones críticas sobre la tecnología y sus implicaciones éticas. La segunda parte comprende un conjunto de análisis a nivel organizacional que abordan la necesidad de optar por formas de auto-organización que recuperen los saberes propios y el aprendizaje colectivo, para atenuar la hegemonía de las grandes corporaciones, en materia de innovación.

La primera parte inicia con el capítulo “Creatividad e innovación” de Jaime Ramírez Faúndez, el cual indaga sobre la naturaleza, las condiciones y los factores que determinan la innovación ligada a la facultad genérica humana de la creatividad, donde la innovación es considerada como un proceso social complejo, como un acto creativo inmerso en una determinada práctica cultural situada históricamente y que debe ser analizada desde diferentes perspectivas: la histórica, la micro y macroeconómica, la filosófica y la sociológica, entre otras. Es así como las innovaciones emergen y se despliegan al interior de los procesos sociales, económicos y culturales insertos en los flujos y redes globalizadoras y, justamente por ello, subraya el autor, éstos serían los principales responsables de los cambios que están ocurriendo en el conjunto de las esferas de la vida social. En el mismo sentido, se indica que la adquisición de la tecnología moderna basada en la ciencia se guía por el imperativo de la rentabilidad. Luego, al interior de las empresas, los conocimientos científicos y tecnológicos se transforman en medios para la acumulación de capital.

En el segundo capítulo, “Sentido, innovación y dirección en las organizaciones”, de Arturo Andrés Pacheco Espejel, se plantea la relación positiva y directa que existe entre la innovación y el sentido que otorgan los actores organizacionales a las actividades que realizan cotidianamente en su organización. La hipó-

tesis que formula establece que entre más sentido encuentren las personas a su trabajo, mayor será la probabilidad de que tengan una actitud orientada a diseñar, proponer y llevar a la práctica innovaciones, lo que repercute positivamente en su desempeño.

El objetivo aquí es describir la relación existente entre la innovación organizacional, el sentido que perciben los actores y la praxis directiva en las organizaciones, donde el reto para la dirección sería crear condiciones que faciliten la creatividad, entendiéndose que las invenciones pueden ser individuales, pero que la innovación es una actividad colectiva.

El tercer capítulo, “El conocimiento, las organizaciones y la innovación” de Juan Manuel Herrera Caballero y Norma Georgina Martell Martínez, puntualiza que el desarrollo tecnológico permite concebir nuevos escenarios y actuar en ellos. También, que en la sociedad del conocimiento el valor se sustenta en el uso del conocimiento y las ventajas que esto implica para generar mayores beneficios; se afirma que la innovación es un proceso distinguible a través de los productos o servicios que genera, que pertenece a la forma en cómo se organizan los individuos a partir de sus atribuciones y cómo procesan sus creencias y conocimientos colectivamente a fin de proponer y generar nuevas realidades. Se reflexiona sobre las posibles formas de organización asociadas a la innovación, donde las estructuras se vuelvan más flexibles para comprender la realidad actual.

“Conocimiento e innovación como aceleradores de la valorización”, el cuarto capítulo, elaborado por Antonio Zarur Osorio, analiza el papel que desempeñan la innovación y el desarrollo de nuevos conocimientos como aceleradores de la generación de valor y el acortamiento de los ciclos de satisfacción de los productos, sustentado en una estrategia empresarial basada en el consumidor, es decir, a través de un proceso inducido de aceleración de la circulación mediante la generación de necesidades artificiales que aparecen en el discurso *managerial* como naturales e interpelan a los sujetos a materializarlas. Pero cuyo propósito fundamental es acortar los plazos distributivos para aumentar la rentabilidad, contribuyendo con ello el desarrollo

de las fuerzas productivas, el desarrollo de las tecnologías y el conocimiento impulsado por el capital.

El capítulo quinto, "La tecnología y sus implicaciones éticas. Una discusión en la modernidad", de Carlos Juan Núñez Rodríguez, presenta una serie de argumentos sustentados en el hecho de que dentro del capitalismo la tecnología ha desempeñado dos papeles: asegurar la hegemonía militar de las potencias y valorizar el valor. El autor advierte que mientras la lógica social se circunscribe a gestionar e impulsar ese tipo de tecnologías los resultados serán catastróficos para la vida en el planeta, pues implica la racionalidad de la muerte, la manifestación del necropoder.

También reflexiona sobre las implicaciones éticas del uso de la tecnología considerando a autores clásicos y contemporáneos. Con Marx se analiza la tecnología como enajenación y dominio sobre el ser humano; con Marcuse se le observa como la máxima expresión de la racionalidad que puede destruir masivamente a la humanidad, y con Leff se le entiende a través del proceso de expansión colonial y neocolonial que lleva a negar la ecología de saberes y a cometer ecocidio. Se señala que la fe en el progreso y la tecnología, producto de la enajenación, que la sociedad capitalista promueve desde su dispositivo de poder científico y productivo, acelera el fenómeno entrópico a partir de la condición práctico-productiva. Por lo que la entropía sería el nuevo horizonte a pensar en la innovación tecnológica

El segundo apartado del libro contiene también cinco capítulos; cuatro que son resultado de investigaciones que tratan el proceso de innovación y sus problemáticas en las organizaciones, y uno que aborda el uso de las TIC en el medio académico.

En "Innovación, conflicto y negociación", de Anahí Gallardo Velázquez, se presenta un marco conceptual sobre el tema de la innovación considerándolo un proceso social, se revisan las condiciones socioeconómicas que dieron lugar en México a la implementación de un modelo económico de liberalización y desregulación laboral que ha cambiado radicalmente la dinámica de las organizaciones, dificultando justamente el proceso de innovación. Se plantean las circunstancias que favorecen la innova-

ción en otros países, así como datos de interés sobre las patentes nacionales y extranjeras aprobadas en México, evidenciando que las compañías extranjeras, fundamentalmente estadounidenses, son puntales en la generación de ellas. Sin embargo, se reseña un caso de una empresa mexicana que lleva a cabo procesos de innovación a pesar de los múltiples obstáculos que enfrenta.

El capítulo séptimo, “La reorganización de los procesos de innovación externos mediante la auto-organización” de Jorge Feregrino, Noé Chávez Hernández y Gisela Janeth Espinosa Martínez, explica que las grandes empresas aplican estrategias defensivas para cubrir sus procesos de mayor valor agregado y mantener su poder de mercado. Entonces, la propagación y la asimilación de las innovaciones tecnológicas crean procesos divergentes que profundizan las brechas tecnológicas. Este trabajo explora el diseño de una política de innovación con base en una estrategia de auto-organización, tomando en cuenta la externalización de los procesos de innovación ante la complejidad del entorno de competencia global.

“Innovación en las MIPES mexicanas: habilidades y conocimientos en el individuo” de Ana Lilia Valderrama Santibáñez, Omar Neme Castillo y Laura Angélica Oviedo Arce, octavo capítulo, considera que una forma de incrementar el valor agregado de las micro y pequeñas empresas (MIPES) ha sido la innovación, donde el capital intelectual vía sus conocimientos, habilidades, actitudes y motivaciones es la pieza clave. En consecuencia, se señala que las externalidades derivadas de este tipo de competencias se traducen en procesos de innovación exitosos (generación, desarrollo o modificación de productos y procesos). Asimismo, se enfatiza que el tránsito por la espiral de la innovación implica una etapa de creatividad y una de emprendimiento, entrando en juego tres tipos de habilidades humanas relacionadas entre sí: básicas, secundarias y de innovación. El objetivo fundamental se centra en describir la importancia de las habilidades y del conocimiento incorporado en el individuo, para el proceso de innovación en las MIPES mexicanas.

En el capítulo noveno, “Las competencias tecnológicas en

el ámbito de las actividades académicas universitarias”, de Nancy Fabiola Martínez Cervantes y David Salvador Cruz Rodríguez, se señala que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen cada vez mayor presencia en los ámbitos cotidianos y productivos, donde no es ajena la universidad; ya sea que se incorporen como acto deliberado, como imposición externa o como inercia social, tienen gran presencia en los contextos universitarios actuales y por consiguiente en las actividades académicas. Se enfatiza que ello ha trastocado inclusive la forma de relacionarse entre alumnos y docentes y, también, entre todos los demás actores de la institución universitaria, llegando al grado de requerir ciertas competencias que permitan la consecución de las tareas sustanciales, ahora con el concurso de un grupo nuevo de artefactos y tecnologías. El caso que se aborda en este trabajo es el relativo al fenómeno de la alfabetización digital como parte de las competencias tecnológicas que se demandan a los docentes universitarios.

En el décimo capítulo, “Innovación y financiamiento en las organizaciones”, de Esther Morales y Sandra Carrillo, se afirma que la innovación como respuesta a la crisis no debe circunscribirse a la praxis que mantenga con vida a la empresa, debido a que la innovación es un proceso mucho más profundo que impacta diferentes áreas de la organización. Las autoras exponen que uno de los principales retos de las organizaciones en los procesos de innovación es el financiamiento, aspecto fundamental para la salud económica de toda organización, y que se constituye precisamente en una premisa indispensable no sólo para el inicio de procesos de innovación sino para el desarrollo de la misma organización.

En suma, los contenidos del libro muestran un escenario donde el proceso de innovación, desde la generación de conocimientos hasta la puesta en operación de sus aplicaciones, tiene efectos en todos los ámbitos de la vida social. Se advierte que el cambio tecnológico implica nuevas formas de entender la realidad, pero mientras esté sometido a la lógica del capital será inevitable que se convierta en un medio para la dominación del

ser humano, la destrucción de la naturaleza y el deterioro de una convivencia armónica.

A escala de las pequeñas y medianas organizaciones productivas, los análisis enfatizan la necesidad de atenuar la fuerte competencia desplegada por las corporaciones mundiales ante el atraso que tienen en innovación productiva y que ha contribuido a precarizar las relaciones laborales, optando por fortalecer los procesos de auto-organización, donde prevalezca el reconocimiento de los saberes, las experiencias del trabajador y el aprendizaje colectivo.

Se espera que el contenido de los diez capítulos que componen el libro *Abordajes en innovación, conocimiento y tecnología ante los retos de la realidad contemporánea* sea de utilidad para los interesados en la materia por las reflexiones e información que ofrece y por el debate teórico y social que estimula.

Los coordinadores del libro expresan así su más amplio reconocimiento a la Coordinación de Difusión y Publicaciones de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Unidad Azcapotzalco, por el apoyo brindado para la publicación de esta obra.

María Anahí Gallardo Velázquez
y David Salvador Cruz Rodríguez

Coordinadores, Ciudad de México, 2016

PRIMERA PARTE
APROXIMACIONES AL ESTUDIO DE LA INNOVACIÓN

Creatividad e innovación

Jaime Ramírez Faúndez

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma
Metropolitana- Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

A pesar del enorme número de trabajos dedicados a la creatividad y la innovación, la mayor parte de ellos se agotan en sus afanes prescriptivos, dejando de lado la indagación sobre la naturaleza de estos procesos, así como el análisis de las condiciones que permiten su emergencia. Y cuando encontramos este tipo de reflexiones hayamos propuestas disímiles que no logran esclarecer plenamente la naturaleza de tales fenómenos. Lo anterior constituye una importante razón que determina la pertinencia de seguir en este esfuerzo, pero, por sobre todo, el interés se justifica dada la importancia que han adquirido las innovaciones y los procesos creativos en la sociedad y la economía del conocimiento.

En la sociedad contemporánea destaca, como uno de sus rasgos más novedosos y relevantes, el continuo y acelerado incremento de las innovaciones, mismas que están presentes en todas las manifestaciones de la vida social, y por lo mismo no pueden ser comprendidas sólo como eventos de naturaleza económica, únicos o aislados en determinadas organizaciones productivas. Por el contrario, las innovaciones emergen y se despliegan al interior de procesos sociales, económicos y culturales insertos en los flujos y redes globalizadoras y, justamente por ello, serían los responsables de precipitados y radicales cambios que están ocurriendo en el conjunto de las esferas de la vida social.

Sin embargo, es preciso reconocer que estas tendencias históricas y estos procesos globales parecen más evidentes en su despliegue en la esfera de la economía y, en particular, ha sido profusamente estudiada a nivel de las empresas. Los temas más recurrentes han sido la incesante renovación de sistemas, procesos y productos de la empresa “competitiva” constituida como la empresa “valor-conocimiento”; la aceleración del ciclo de vida de los productos y servicios; el incremento de la velocidad de rotación del capital, entre otros procesos cuyos nuevos ritmos e intensidades generalmente se explican a partir de la incesante búsqueda de la competitividad.

Pero, consideradas las innovaciones desde el punto de vista económico, al explorar con mayor profundidad las novedades que surgen en torno a las innovaciones, generalmente se deja de lado un factor esencial que es la incorporación imperativa no de cualquier conocimiento, sino “del estado del arte”, del “conocimiento de punta” en los sistemas, productos y procesos, novedad que tiene no sólo implicaciones microeconómicas a través de la emergencia de la empresa valor-conocimiento, sino también macroeconómicas.

Esto último resulta de singular importancia para la cabal comprensión del fenómeno de las innovaciones. Si agregamos la perspectiva macro al análisis, podríamos advertir que la novedad —la extraordinaria aceleración de las innovaciones en el conjunto de la vida social— puede y debe ser comprendida también como resultado de un proceso de cambio, de una metamorfosis que estaría ocurriendo al interior del proceso de acumulación del capital.

Quizá si enlazamos estas dos perspectivas (micro y macroeconómicas), podríamos justificar de mejor manera la afirmación hecha anteriormente de que las novedades observadas como decisivas en la sociedad contemporánea poseen vastas consecuencias, mismas que tendrían la capacidad de afectar no sólo la vida de las organizaciones económicas sino también, el conjunto de la vida social.

Entre las amplias implicaciones sociales están los impactos a nivel de las prácticas culturales, en tanto que toda

innovación emerge de un acto creativo inmerso en una determinada práctica cultural situada históricamente. De ahí proviene la connotación posmodernista otorgada a esta etapa del desarrollo del capital, a la cual se le visualiza directamente relacionada con una movilidad más flexible del capital, que en último término sería la responsable de la fugacidad, lo efímero, lo fugitivo y lo contingente de la vida social actual. (Harvey, D., 1989:171).

Por estas razones, emprendemos la investigación bajo la premisa de que la búsqueda de una mejor comprensión de este complejo fenómeno de la innovación, además del enlace de perspectivas económicas, debe también integrar alguna reflexión en torno al acto creativo, a este complejo fenómeno de la creatividad ligada a la innovación acelerada. En resumen, buscamos una mayor comprensión del fenómeno de la innovación acelerada a partir del encadenamiento de distintas modalidades de aproximación.

La primera, desde la óptica de la unidad económica competitiva, procura integrar la visión micro y macroeconómica de estos procesos que nos permitirá una mejor focalización y más precisa identificación de los fenómenos involucrados con la innovación. Con ello, se pretende enriquecer la interpretación sobre los radicales cambios que están ocurriendo en el proceso de reproducción del capital y en el tipo de organizaciones económicas que estas mismas generan.

La segunda aproximación indaga la relación entre la creatividad y la innovación. Se procura investigar sobre el acto creativo vislumbrándolo más allá de un simple proceso determinístico, fruto de adecuadas premisas teóricas, metodológicas, técnicas y organizativas. Lo anterior resulta esencial en este intento de comprensión de la innovación acelerada, a partir de una definición acerca de su naturaleza, bajo el supuesto de que se trata de un fenómeno social de gran complejidad que siempre se deriva de un acto creativo, entendido no sólo como un acto individual sino fundamentalmente colectivo, a la vez que es una cualidad genérica del ser social.

En síntesis, buscamos escudriñar en este complejo enlace las determinaciones que emanan, desde tendencias y procesos globales y como dichas determinaciones son apropiadas y están presentes en las prácticas concretas de individuos al interior de organizaciones, sumidos en el proceso creativo que da lugar a la innovación. En estas dos formas de aproximación entendemos el proceso de innovación como un fenómeno social de amplias dimensiones y grandes alcances, con consecuencias importantes para la sociedad en su conjunto.

Para efectos del presente capítulo vamos a presentar las reflexiones alcanzadas desde la segunda forma de aproximación, esto es, pretendemos articular un conjunto temático donde se define y ubica a la innovación, desde sus orígenes en el sistema industria-gobierno-universidad, para posteriormente ligar la innovación con el acto creativo entendido como una facultad genérica del ser humano.

LAS INNOVACIONES, EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA PRÁCTICA INDUSTRIAL

LAS INNOVACIONES

Las innovaciones surgen en el mundo moderno primero como prácticas que irrumpen, compiten y desplazan a otras que se tornan obsoletas. Además de resolver problemas, abrieron las posibilidades para la adquisición de nuevos conocimientos ante la necesidad de explicar estas novedades de manera racional y sistemática por la ciencia. Uno de los casos más notorios fue la invención de la máquina de vapor que genera una rama especial de la física: la termodinámica.

Este hecho nos advierte que la fórmula investigación-desarrollo + creatividad no siempre explica la emergencia de las innovaciones, a la vez que, al menos de manera lineal, no toda investigación científica, no todo nuevo conocimiento, culmina en una innovación. Por otra parte, resulta imposible reducir un fenómeno humano tan peculiar como la creatividad a

un mero talento individual y mucho menos a la apropiación exitosa de un método o procedimiento, y más aún cuando esta creatividad se considera el núcleo de la innovación.

En este sentido, por innovación se puede entender la emergencia de nuevas prácticas sociales que vienen a modificar o a desplazar a otras ya existentes y que se encarnan en artefactos o en las modalidades y sentidos presentes en la interacción social. Esto último es particularmente evidente en los dispositivos de gestión que adoptan las distintas organizaciones.

Cabe destacar que este fenómeno involucra a actores sociales ubicados en un momento y en un espacio históricos determinados, que conforman un *ethos* cultural específico y que buscan la resolución de algún problema considerado relevante por los individuos o por la sociedad. En este sentido, la innovación es también aquello nuevo que emerge y se reconoce de valor.

Por otra parte, conviene resaltar la perspectiva histórica y la identidad cultural presentes en todo proceso creativo. Ello resulta primordial para una mejor comprensión de este fenómeno, pues la innovación no surge de la nada, implica necesariamente la existencia y consolidación de cierta capacidad de recoger una herencia a través del eslabonamiento con las prácticas y preocupaciones de épocas pasadas, a partir de visiones y sentidos configurados en el presente y en las previsiones del futuro.

En tanto emergencia, cualidad de un proceso complejo, contiene el momento de irrupción o fulgor que anuncia, requiere y posibilita la modificación de un conjunto de prácticas y saberes que resultan insuficientes para dar cuenta y explicar eventos y fenómenos que rompen la regularidad, gérmenes de tendencias futuras en los cuales se pueden visualizar nuevas y distintas posibilidades a partir de nuevas explicaciones y nuevos dispositivos y prácticas sociales.

Esta peculiar definición del fenómeno de la innovación nos permite, además de advertir y dar cuenta de la importancia y alcance de la novedad, comprender las condiciones y consecuencias que se van a derivar del desplazamiento y transformación de lo existente. En resumen, nos permite responder con mayor pre-

cisión y claridad acerca de los factores y condiciones que demandan y posibilitan el surgimiento de nuevas tecnologías y cómo éstas afectan de manera cada vez más importante el conjunto de las prácticas sociales.

Un ejemplo de lo anterior son los cambios radicales que ocurren en las organizaciones como resultado directo de los colosales cambios que están ocurriendo en el campo de la informática y la telemática. Estos cambios están afectando de manera decisiva no sólo los procesos de diseño y producción de bienes (alterando significativamente las condiciones de trabajo) sino también los procesos de distribución, comercialización e incluso modifican drásticamente las formas de consumo.

Por otra parte, si observamos algunos de los núcleos dinámicos del cambio, donde destacan la nanociencia y la nanotecnología, la biogenética, la medicina personalizada, las neurociencias, la física de partículas, podemos advertir el surgimiento y consolidación de nuevas relaciones entre la ciencia y la técnica.

En efecto, uno de los fenómenos de mayor importancia y significado es la drástica disminución temporal del periodo que transcurre entre el descubrimiento científico y su aplicación técnica. Entre los efectos inmediatos que están generando estas nuevas relaciones que se establecen y reproducen en reducidos espacios temporales, está la emergencia de la tecnociencia, donde las fronteras se tornan difusas y tenues entre un producto científico y otro tecnológico. Lo anterior conlleva la necesidad de una reorientación general de los esfuerzos sistemáticos y deliberados para crear y difundir nuevos conocimientos y artefactos tecnológicos, ya sea en laboratorios de empresas, institutos de investigación o universidades.

En términos generales, a partir del ritmo cada vez más acelerado de las innovaciones, de alguna manera visualizado en la llamada revolución digital, también podemos destacar las consecuencias que se observan en la denominada "compresión del tiempo y el espacio planetario" (Läidi, 1997), multiplicando en dimensiones casi inconmensurables las capacidades de cálculo y observación de fenómenos, facilitando el análisis, el conocimiento, la reflexión, la intervención y control sobre organizaciones,

instituciones e individuos en una medida sólo imaginable y legítima en un mundo orwelliano.

Este colosal incremento de las capacidades de cálculo junto con las posibilidades que brindan los dispositivos informáticos y telemáticos nos explica el grado tan alto de concentración y centralización del capital, cuestión que se puede visualizar en las organizaciones económicas transnacionales. Éstas han podido diseñar e implementar complejos sistemas de dirección capaces de controlar procesos productivos, circuitos financieros y comerciales que involucran enormes contingentes de trabajadores, dislocados en toda la extensión del espacio globalizado, todo ello al interior de contextos preñados de crecientes complejidades e incertidumbre.

Basta un dato de la OMC para el 2006: 100 empresas transnacionales que emplean menos de 100 millones de trabajadores producen más de 36% del PIB mundial, para visualizar la magnitud de este fenómeno.

Ahora bien, la presentación de los fenómenos que están ocurriendo en las nuevas relaciones que emergen entre la ciencia y la tecnología, son insuficientes para comprender cabalmente estos procesos y tendencias que se despliegan a escala global, sin detenernos a reflexionar sobre el origen y naturaleza del sistema universidad-industria y gobierno y del matrimonio de las ciencias con las artes prácticas.

EL SISTEMA UNIVERSIDAD-INDUSTRIA-GOBIERNO

La industria moderna basada en la ciencia, esto es, la empresa industrial que utiliza la investigación científica y la aplica de manera sistemática en sus procesos y productos surge a finales del siglo XIX. En la Universidad de Harvard el físico Jacob Bigelow (1829) generalizó el uso de la palabra *tecnología*, entendiéndolo por ello las aplicaciones prácticas de la ciencia que tienen utilidad porque promueven el bienestar de la sociedad, sin embargo, desde la actividad científica no arriba el mayor impulso para su implantación y desarrollo. Este saber “útil” emerge y se consolida en

las prácticas industriales cuando los individuos encargados de la producción comienzan a apropiarse de los descubrimientos de la ciencia para los fines propios de un aparato que produce mercancías destinadas al mercado.

Así, la adquisición de la tecnología moderna basada en la ciencia se guía desde el principio por el imperativo de la rentabilidad. Por la misma razón, al interior de las empresas los conocimientos científicos y tecnológicos se transforman en medios para la acumulación de capital, destacando en los inicios la aplicación de los descubrimientos de disciplinas como la física y la química, mismos que propician la emergencia de la industria eléctrica y la química.

Como Marx lo advierte: “[...]únicamente después de que la industria pesada ha alcanzado un estadio avanzado, cuando la propia maquinaria ha producido considerables recursos[...] la invención se convierte, entonces, en una rama de los negocios y la aplicación de la ciencia a la producción inmediata aspira a determinar los inventos al mismo tiempo que los demanda” (Marx, 1974:140). En este mismo sentido podemos recuperar a Harry Braverman cuando señalala: “[...] la revolución científico-técnica no puede comprenderse en función de innovaciones específicas... [sino que] debe entenderse en su totalidad como un modo de producción en el que se han integrado la ciencia y la ingeniería exhaustiva como parte del funcionamiento ordinario. La innovación clave no se halla en la química, la electrónica, la maquinaria automática... ni en ninguno de los productos de estas tecnologías científicas, sino más bien en la transformación de la propia ciencia en capital” (Braverman, 1974:166). Esta doble caracterización de los inventos nos señala las relaciones posibles entre la universidad y la industria, entre la tecnología y el conocimiento científico, cuando han sido transformados en medios para la acumulación acelerada del capital.

Como decíamos anteriormente, las innovaciones surgen especialmente en las industrias eléctrica y química, pero se expanden rápidamente a otros sectores industriales marcando el desarrollo de la industria moderna en su conjunto. No sólo se formaron centros de investigación y laboratorios industriales,

sino también centros de formación y capacitación de físicos, ingenieros eléctricos y químicos orientados a las actividades industriales que despliegan este tipo de conocimientos hacia otras industrias tales como la minería, la extracción de petróleo, la siderurgia y la industria del automóvil.

Otra característica importante de esta introducción sistemática de la ciencia en los sistemas y procesos productivos es que ha sido siempre acompañada por el proceso de monopolización de la economía y, por lo mismo, ambas tendencias se convierten en condición de existencia y de reforzamiento recíproco.

En efecto, el monopolio fue fortalecido por el control de las patentes, es decir, el control de los frutos de la tecnología. Después facilita el control del proceso de la producción mediante la investigación organizada y regulada y por último, quizá de mayor importancia, permitió el control del conjunto de las instituciones sociales que conforman el complejo y vasto sistema que asegura la producción y difusión continua de nuevos conocimientos técnicos y científicos. Quizá por ello la generación de conocimientos tecnológicos también se convierte en un fin principal del sistema universitario en los Estados Unidos.

En 1874 Harvard recibe una donación para financiar el funcionamiento de la Lawrence Scientific School. En 1861 se funda el Massachusetts Institute of Technology (MIT). En Yale se crea la Sheffield Scientific School.

Otro impulso importante para fortalecer la educación técnica en los Estados Unidos fue la aprobación por el Congreso de la Ley Morrill (1862) que concedía ayuda del gobierno federal a los estados para apoyar el desarrollo de universidades focalizadas en la agricultura y las artes mecánicas. También para explicar este matrimonio entre las ciencias y las artes útiles, y el sistema generado por esta alianza, es necesario señalar la creciente complejidad que adquieren las prácticas ingenieriles en las distintas actividades económicas.

En efecto, en la medida en que los ingenieros desarrollan investigaciones cada vez más complejas se vuelven hacia la Universidad en busca de ayuda como fuente de científicos altamente capacitados para conducir investigaciones en laboratorios.

En 1907 la AT&T inicia la investigación científica. “Entre 1916 y 1935 el departamento de ingeniería de la Western Electric Company y los Bell Laboratories gastaron más de 250 millones de dólares, suma muy superior al presupuesto total de la Universidad de Harvard para el mismo periodo” (Noble, 1987:143). Para la segunda década del siglo XX la mayor parte de las grandes empresas habían instalado laboratorios (296). Una década después ya existían 1625 laboratorios que daban empleo a más de 34000 investigadores (Gillespie, 1993:102).

Todas estas situaciones y factores explican la emergencia y consolidación de este complejo sistema universidad-gobierno e industria. Desde su implantación, se comprende la importancia de la investigación científica para mantener el liderazgo y monopolio en la producción y venta de los productos industriales. Uno de los ejemplos más evidentes se manifiesta en las tecnologías de las comunicaciones, cuya apropiación en forma exclusiva se convierte en la herramienta fundamental que aleja la competencia del sector.

Respecto a las acciones de gobierno para la formación del sistema, éstas sólo fueron legitimadas a partir de las necesidades militares de la Primera Guerra Mundial.

Una de las iniciativas más importantes de colaboración entre la industria, la universidad y el gobierno es que con fondos de la Fundación Rockefeller se crea un programa de becas del National Research Council, para realizar estudios de doctorado en física y química. El programa se convirtió en un espacio privilegiado para el fomento tanto de la investigación básica como la formación de científicos investigadores. El NRC asume el rol de coordinar la investigación científica tanto en las universidades como en la industria. Al mismo tiempo se transforma en un importante centro de recolección, selección y difusión de la información científica, y proporciona fondos para becas de investigación a jóvenes científicos.

Aunque las actividades del NRC se focalizaron en los problemas de una economía de guerra, una vez finalizada se buscó su permanencia para el desarrollo de la investigación industrial pues ya se percibía que “[...]el poder de la ciencia que tan asombrosamente ha aumentado la capacidad productiva de la

humanidad[...] volverá a aplicarse y los premios del liderazgo industrial y comercial recaerán en la nación que más eficazmente organice sus fuerzas científicas” (Noble, 1987:219). Así, en 1919 este consejo se reestructura y asume un carácter permanente que facilita en gran medida la organización horizontal de un número creciente de investigadores científicos además de promover la integración vertical de la ciencia en las diversas ramas de la ingeniería, mismas que se constituyen en el núcleo dinámico de la industria basada en el conocimiento científico.

Para diversos autores la clave de la eficacia de este consejo residía en su carácter “cuasigubernamental” y en su íntima relación de trabajo con las industrias, asociaciones industriales, asociaciones de profesionales, universidades y las diversas dependencias gubernamentales. Las leyes y los reglamentos oficiales ayudaban a su tarea de coordinación y distribución de fondos públicos y privados para apoyar los esfuerzos de los científicos y técnicos en la generación de nuevos conocimientos e innovaciones. Sin duda alguna, también la eficacia del Research Information Service resulta clave para la difusión y recopilación de los avances y logros obtenidos en el campo industrial en las dependencias gubernamentales y las universidades.

Esta misma visión prevaleció en la época del New Deal. En el informe de Vannebar Bush dirigido al presidente Roosevelt, *Science the Endless Frontier*, se destaca la dependencia directa que posee el progreso industrial de la generación de conocimiento científico básico, promoviendo una política gubernamental de reforzamiento al sistema universidad-industria y gobierno capaz de asegurar las relaciones recíprocas que permitan el desarrollo continuo de innovaciones. Para el establecimiento de la economía de guerra de la Segunda Guerra Mundial este sistema fue reforzado y alcanzó un desarrollo tal que en 1961 el presidente D. Eisenhower denuncia los peligros para la democracia del denominado complejo militar industrial, donde una buena parte de la investigación de las universidades estaba relacionada con estos proyectos.

Sin embargo, el fuerte apoyo dado a las universidades y a la investigación científica, aunque condición necesaria, no fue suficiente para abarcar y dar respuesta a la enorme demanda de innovaciones que surgían no sólo del complejo industrial militar sino de la dinámica misma de desarrollo del conjunto de las actividades económicas. Por ello, manteniendo el sistema, se desarrollan nuevas modalidades para su funcionamiento. Hay un cambio importante: el núcleo dinámico se traslada de la universidad a la empresa.

En efecto, desde la década de 1960 empieza a decaer el notorio predominio en el comercio exterior de los Estados Unidos debido a la competencia de productos industriales de otras naciones. Aunado a ello, cabe destacar la emergencia de nuevas ramas de la economía industrial y de los servicios que surgen de olas de innovaciones radicales y que, a su vez, demandaban innovaciones de manera urgente.

Manteniendo el principio de que el progreso industrial depende en gran medida del desarrollo del conocimiento científico básico, (lo que obliga a una estrecha relación entre universidad industria y gobierno), se integran al sistema nuevos contextos y nuevas demandas. Entre ellas, el hecho de que las innovaciones tienden a ser cada vez más complejas y sofisticadas y por lo mismo exigen horizontes temporales más extensos y crecientes volúmenes de capital, colocan a estas inversiones en un rango de muy alta incertidumbre y; paradójicamente, en tanto la ventaja competitiva de las empresas depende de la velocidad con que innovan, la difusión de este mismo conocimiento tecnocientífico facilita su réplica, generando como efecto que la ventaja, las rentabilidades obtenidas por la innovación, se tornen fugaces. Esto último podría explicar esta aceleración de las innovaciones, situación que obliga a ajustar las relaciones al interior del sistema universidad-industria-gobierno.

De este modo es como surgen las propuestas de los Sistemas Nacionales de Innovación, que se desarrollan bajo el supuesto de que el incremento de la innovación ocurre principalmente en el seno de la empresa, pero que allí subsistían problemas que determinaban que la innovación era un proceso discontinuo e

irregular. Entonces el problema es cómo asegurar de manera deliberada un proceso continuo, sostenido e incluso acelerado de emergencia de innovaciones al interior de las empresas.

La solución se busca en la instauración de un nuevo sistema de vinculaciones institucionales capaz de atender las nuevas necesidades de los agentes que actúan en el sistema y por ello se propone el modelo de la triple hélice.

Según Etzkowitz (2002), este modelo encarna la espiral del conocimiento que propicia la innovación y es capaz de detectar y recoger las múltiples y recíprocas relaciones que surgen en distintos puntos de un sistema de redes, al interior del cual se desarrolla el proceso de generación de nuevos conocimientos e innovaciones orientados a asegurar la rentabilidad creciente de las organizaciones económicas. Una de las características de este sistema es la transformación al interior de cada uno de sus componentes, que para el caso de las empresas la herramienta principal de esta transformación es el establecimiento de alianzas estratégicas. La segunda es aceptar y reconocer la influencia recíproca entre los agentes de la red, al tiempo que mantienen sus identidades y objetivos; y la tercera, el establecimiento de correspondencias trilaterales no sólo a nivel nacional sino también en ámbitos que relacionan distintas regiones del mundo.

Como vemos, en los Estados Unidos el sistema triádico universidad-gobierno e industria se mantiene desde sus orígenes hasta la actualidad. Cambian las modalidades de las interrelaciones colocando distintas prioridades según los momentos históricos y los liderazgos atribuidos a los diferentes actores institucionales, pero siempre está presente el motor de dichos esfuerzos: ahorrar trabajo humano, dirigir y controlar sistemas productivos, comerciales y financieros cada vez más concentrados y centralizados, mantener la integración y la estabilidad de la sociedad para asegurar la reproducción incesante del capital.

Después de estas reflexiones presentamos el apartado que busca ligar la innovación con la creatividad humana con el propósito de integrar una nueva dimensión que enriquezca una

visión más amplia en torno a este complejo fenómeno social de la innovación.

LA CREATIVIDAD, FACULTAD GENÉRICA HUMANA, COMPONENTE FUNDAMENTAL DE LA INNOVACIÓN

La creatividad o creación puede comprenderse desde la producción que engendra un individuo que pertenece a una comunidad histórico-social definida y concreta. Concreta quiere decir particular, una comunidad particular con su educación particular, es decir, con su propia tradición.

La creación proviene de la parte subjetiva que se puede suponer en todo ser humano y se encuentra en la animación recíproca de la imaginación (en su libertad) y el entendimiento (en conformidad con un proceso histórico), todo ello en el seno de procesos socioculturales que se despliegan al interior de una determinada civilización. Se trata, pues, de la imaginación, el entendimiento y la interacción productiva que están presentes en todos los hombres, es decir, de facultades humanas que no son abstractas. Al menos en su expresión y concreción práctica, pues están referidas a una especificación histórica concreta.

La obra generada por el acto creativo es siempre nueva esencialmente por el hecho de presentar nuevas normas, un nuevo *eidōs*. En este sentido, a la vez que un modelo para imitar, es también un prototipo, es decir, algo que se propone como ejemplo no para su simple imitación o copia, sino como un ejemplo que llama a una continuación o sucesión a fin de que se repita el hecho y la hazaña de la creación. La obra producto del acto creativo no puede ser comprendida únicamente a partir de la racionalidad, pues contiene en la novedad misma la irrupción y emergencia de lo nuevo y lo original.

Empero, para ciertos autores, entre ellos Kant, la creación, al igual que la belleza, es algo excepcional, accesible únicamente al genio en un ámbito restringido a los dominios del arte, en tanto que el trabajo científico lo reduce a un proceso de acumulación. De aquí se deriva esa visión del acto creativo como

un atributo exclusivo de una cualidad natural particular que sólo ciertos seres humanos poseen y cultivan.

Sin embargo, con la irrupción de la modernidad se han ampliado los ámbitos en que estas facultades se expresan (especialmente en la última parte del siglo XIX, en todo el siglo XX y en los años transcurridos de éste). La supremacía del cálculo instrumental y la mercantilización de la mayor parte de las actividades sociales obligan a dirigir la mirada al acto creativo, el cual ha ido adquiriendo una relevancia muy significativa en el avance científico y en la generación de tecnologías.

Aunque en estos contextos tecnocientíficos estas facultades creativas no se restringen a los poderes de la genialidad, persiste la idea de que sólo ciertos individuos están dotados para el cultivo de estas capacidades genéricas y que éstas se despliegan en todo su potencial mediante la inserción de un conjunto de individuos seleccionados sometidos a prolongados programas educativos, que contemplan la adquisición de conocimientos de frontera y el desarrollo de competencias y destrezas muy especiales adquiridas en sus prácticas de laboratorio.

Pero, a pesar de la programación de los avances del conocimiento y de los entrenamientos deliberados y sistemáticos de cierta parte de la fuerza laboral, el fenómeno creativo en ningún caso puede comprenderse a partir de su reducción a un cierto método o procedimiento e incluso como una cuestión exclusivamente racional y determinística. A continuación, examinaremos la pertinencia de esta tesis, al tiempo que en la búsqueda por una mejor comprensión de la innovación y el acto creativo, intentaremos configurar las condiciones en que los actos creativos deben ser juzgados y designados como un hecho original. Aquí es necesario reiterar la hipótesis anteriormente hecha presente de que dichos juicios se realizan siempre en el seno de la institución histórico-social particular (cultura, tradición) que forma a los individuos a través de instituciones diferenciadas en las distintas sociedades. En resumen: enunciar, juzgar y decidir sobre un acto creativo y una innovación se realiza por medio y al interior de una institución histórico-social existente. Fuera de ella no hay

otros criterios disponibles que aquellos que se establecen a partir de una nueva creación.

EL CONOCIMIENTO TÁCITO Y LA CREATIVIDAD

Los orígenes de esta perspectiva en torno al conocimiento humano se pueden encontrar directamente en los trabajos de Michael Polanyi (1958) y descansan sobre la idea de que ciertos procesos cognitivos y/o comportamientos estarían fundados sobre operaciones inaccesibles a la conciencia.

Esta visión tiene antecedentes en la obra de otros autores, incluso se la puede rastrear hasta los trabajos de Helmholtz en el siglo XIX. Una formulación más reciente e influyente de esta idea básica puede ser encontrada en Lashley (1956).

A pesar de lo anterior, por lo menos para los autores de la teoría de la organización que adoptan esta perspectiva, Polanyi se presenta como la fuente más importante.¹

Michael Polanyi, un químico que será reconocido por sus trabajos en la filosofía de la ciencia a partir de su lucha contra la separación tajante del conocimiento científico del conocimiento general. También se destaca por cuestionar la pretensión que intenta establecer que la ciencia es una forma especial y privilegiada de la cultura, cuya característica principal sería el monopolio absoluto de la objetividad.

Otro cuestionamiento importante se dirige a erosionar la creencia de que la actividad creativa efectuada en el ámbito de la ciencia ocurre en un mundo "determinístico". De igual modo se cuestiona el postulado que señala la necesidad imperiosa de que la actividad generadora de conocimiento científico deba tornarse en algo totalmente impersonal, en tanto que es posible y deseable la existencia de una estricta separación entre los hechos y los juicios

¹ En otro trabajo agregamos a Lucian Blaga (1895-1961), cuyos aportes agregan nuevos matices y consideraciones a dicha aproximación al conocimiento, especialmente en relación con el misterio del pensamiento original y con la característica "luciferina del conocimiento", pero, en deferencia a la extensión del presente trabajo, tuvimos que omitirlo.

de valor. Polanyi, por el contrario, destaca la relevancia que posee el “irreducible involucramiento” del empeño personal en la percepción y en la comprensión de la realidad transpersonal.

La obra de Polanyi procuraba inicialmente sólo una explicación más comprensiva e integral del proceso de descubrimiento científico, de ahí su preocupación en torno a la definición del problema, a las percepciones iniciales, así como a la originalidad presente en la actividad cognitiva. Sin embargo, el propio desarrollo de esta línea investigativa culmina en una empresa de mucha mayor amplitud: la filosofía integrativa.

Una de las expresiones más nítidas y precisas de esta filosofía que postula Polanyi (1966) puede ubicarse en su obra *The Tacit Dimension*, en donde el conocimiento tácito sufre una evolución. Ya no se sustenta simplemente en términos de creencia, sino que procura fundarse en términos de una estructura lógica específica. En este sentido, este autor señala:

[...] al ver el contenido de estas páginas desde la posición establecida en *Conocimiento personal y El estudio del hombre* ocho años atrás, observo que la necesidad de mi compromiso ha sido reducida a poner luz sobre la estructura del conocimiento tácito. [Pensar] tiene una estructura “desde-hacia”, por ello, nos percatamos de lo próximo a lo distante, desde lo subsidiario hasta lo central adquiriendo así una integración de los particulares en una entidad coherente que es aquella que estamos advirtiendo. Esta estructura lógica desde-hacia se experimenta como una interiorización y se manifiesta como un entendimiento (Polanyi, 1966:37).²

Dicha interiorización tiene importantes consecuencias.

Una de ellas es que si se considera la integración de los particulares como una interiorización, entonces en esa integración las funciones cognitivas que la hacen posible³ nos permitirían que, en vez de observar los particulares en sí mismos, pudiésemos percibirlos en su condición de entidad comprensiva de la cual estos mismos particulares formarían parte. Así puede entenderse la afir-

² La traducción del inglés es nuestra.

³ Que pueden ser consideradas términos próximos al conocimiento tácito.

mación de Polanyi: “No es mirando las cosas, sino morando en ellas como comprendemos sus significados” (Polanyi, 1966:78).

Por ello, también su afirmación de que la integración está anclada y es evocada por la significación del foco de atención, cuestión de suma importancia en la comprensión del descubrimiento científico.

En busca de una definición ontológica de la creatividad científica, Polanyi destaca que a partir de la integración de los niveles de comprensión es posible lograr una transformación del conocimiento existente, el cual se expresaría en la emergencia de nuevos atributos y funciones de los entes que dejan así su condición de misterio, de estar “escondidos” para nuestra percepción y nuestra mejor comprensión de la realidad.

Por ello, se justificaría la afirmación de que una de las innovaciones más importantes aportadas por la integración propuesta por Polanyi es el supuesto de que este proceso es evocado por la accesibilidad de niveles más altos de comprensión, niveles que pueden lograrse ya sea por accidente o por la búsqueda intencional de sus causas primeras.

En este sentido, para Polanyi la integración, en tanto se presenta como una filosofía sistemática que intenta una explicación de la percepción científica,⁴ debería comprenderse como un acto de autotransformación en búsqueda de sentido, organizador, vital, directo, cuyo fin último es la verdad. Aquí entramos en una de las contribuciones principales de Polanyi que es necesario examinar con algún grado de detalle.

Polanyi redefine el término *explicación* en tanto forma particular de la percepción. Por explicación se debería entender una teoría, la cual capacita a los individuos para inferir propiedades de algún sistema complejo a partir de las propiedades de sus partes, lo que le permite además el conocimiento de las leyes que regulan su interacción. De acuerdo con lo anterior, ninguna explicación de un fenómeno es posible sin que se haya extraído previamente el concepto de la entidad comprensiva que se está tratando de explicar.

⁴ Propósito evidente de su libro *The Tacit Dimension*.

Esta definición difiere de la concepción de explicación que generalmente prevalece en el ámbito científico, donde únicamente se definen las propiedades y conexiones de los elementos sin admitir ninguna fundamentación de naturaleza ontológica y, por supuesto, sin reconocer la noción de conocimiento tácito.

Polanyi sostiene esta concepción de la explicación a partir de una analogía entre la percepción y la inferencia tácita. De acuerdo con este uso dado a la analogía, la percepción contendría elementos que, a su vez, estarían contenidos en la inferencia tácita.

Dicho uso de la analogía tiene como propósito destacar la relación entre distintos niveles de la conciencia, y la analogía se diseña justamente para revelar la relación existente entre dos distintos niveles al interior de la inferencia tácita.

A esta clase de analogía Polanyi le asigna cuatro aspectos:

- la parte fenoménica, que se deriva de la percepción gestáltica;
- el aspecto funcional, la premisa lógica-conclusión;
- el aspecto ontológico (una realidad cuya verdad puede ser revelada en formas aún desconocidas, esto es, posee un final abierto) y,
- el aspecto semántico, a través del cual se destaca que el significado descansa en el resultado del acto cognitivo (Polanyi, 1966:13).

En síntesis, esta analogía, capital para la filosofía de la integración, se despliega ante la necesidad de formular de manera distinta la explicación científica. Empero, en la utilización de la analogía Polanyi sólo logra demostrar una similitud esencial pero no una correspondencia uno a uno. En ese sentido, la similitud esencial se definiría como la naturaleza vectorial del entendimiento y no una correspondencia en las proposiciones (Ruzsita, 2000:8).

Las proposiciones efectuadas por Polanyi en torno a la explicación científica, debemos recordar, tienen un propósito concreto: se trata de expandir el concepto de conocimiento cientifi-

co desde el conocimiento teórico como condición que permita una redefinición del conocimiento práctico. Y en este intento, se incluye la pasión intelectual como la fuente de la creatividad y de la apertura sin final de la ciencia.

Por ello, Polanyi, aunque lo intenta, no puede dar una definición de la explicación, pues se trataría de una nueva interpretación del conocimiento en su conjunto y en todas sus modalidades. Al proponer una epistemología alternativa, cuya base sería la estructura lógica del conocimiento personal procura establecer, simultáneamente, dicha epistemología como el principio organizador de su filosofía de la integración.

Lo anterior, según Polanyi, se justifica en el intento de superar uno de los mayores errores que con frecuencia aparecen en el deseo de comprensión de la explicación científica: el reduccionismo. Como el mismo autor lo indica:

[...] los biólogos explican a los seres vivos en términos físicos o químicos, pero nunca, hasta ahora, se dan cuenta cabalmente de lo que esto significa. Ellos asumen que al explicar la vida en términos de un mecanismo basado en la física o en la química, es explicarlo en términos de la física o de la química y esto es falso. Con ello se intenta suplantar la demanda de explicar la vida a través de modelos construidos bajo supuestos de "como si" (Polanyi, 1964:102).

Indudablemente es posible explicar el proceso de la vida a partir de sus aspectos mecánicos, pero sería un error restringir la investigación sólo a estos aspectos, en tanto elementos o aspectos suficientes para comprender el fenómeno de la vida.

En este sentido, el intento de Polanyi por mostrar la "verdadera cara" de la realidad a partir de la comprensión de los varios y distintos niveles de la explicación científica, por sobre todo, intenta señalar la necesidad de tener siempre presente que estos distintos niveles o jerarquías conceptuales conforman un mismo conjunto. De allí su insistencia sobre la necesidad de indagar la posibilidad de generar una visión totalizadora a través de la cual se pudieran establecer principios explicativos armónicos que pudiesen acompañar a un sistema complejo que, al mismo tiempo

de iluminar su función, advierta las características ontológicas de estos mismos sistemas.

Ahora bien, la utilización de mayor relevancia que podría darse a los hallazgos de la filosofía integrativa se ubicaría en el examen de las funciones selectivas y heurísticas que están presentes en todo acto creativo y que originan nuevas fronteras del conocimiento en el campo científico.

En este sentido, Polanyi arguye que estas funciones pueden separarse únicamente con fines analíticos, pero actúan siempre de manera conjunta en la realización de esta actividad. De este modo es que podrían comprenderse las peculiaridades que se anotan como presentes en la originalidad del trabajo científico: la informalidad y la irreversibilidad.

La originalidad de un descubrimiento se mide por la discontinuidad entre lo ya existente y la novedad que se ofrece. Aparece así un salto que atraviesa la barrera lógica y heurística. Allí se entiende la irreversibilidad, que propicia el cambio de contexto que posibilita el acto de transformación.

Empero, Polanyi no sólo se preocupa por definir la naturaleza y las funciones que posibilitan el descubrimiento científico también, a través de la descripción del proceso creativo de un matemático, enumera los cuatro aspectos del conocimiento tácito, a saber, el fenoménico, el funcional, el ontológico y el semántico. A este respecto señala:

El aspecto fenoménico de la relación entre el todo y sus partes se revelaría en la manera en que los matemáticos observan la situación.

El aspecto funcional de la relación premisa-conclusión se distingue primero en sus múltiples niveles pero, por sobre todo, en las conexiones derivadas del soporte de conocimiento con el cual los matemáticos emprenden la tarea de resolver el problema.

El aspecto ontológico, por su parte, se revela en las pretensiones de los matemáticos de que sus resultados sean considerados por su comunidad como matemáticamente reales.

El aspecto semántico se encarna en el sentido que subyace en el comportamiento orientado a la búsqueda de soluciones (Polanyi 1966. 13).

Otro aspecto importante del conocimiento tácito que se destaca en la obra de Polanyi es que esta modalidad del conocimiento humano viene a resolver ciertos problemas que dificultan la transmisión del conocimiento recientemente adquirido.

En efecto, en ciertas ocasiones, los análisis factuales difícilmente pueden ser comunicados mediante una descripción analítica, por lo que la comunicación de los mismos debe intentarse por otros medios, ya sea mediante una metáfora, un símil o una asociación. En otras palabras, Polanyi nos está remitiendo a las formas propias que normalmente utiliza la expresión poética. Aparece así otro aspecto importante en la obra de Polanyi: la noción del reconocimiento estético.

Se hace mención de ella para describir la impresión de conjunto del objeto que puede ser convivida mediante expresiones estéticas que tienen una virtud específica: pueden constituirse en aprehensiones instantáneas de la realidad, capaces de incluir muchas clases de relaciones de manera simultánea.

La utilización de esta noción no está desprovista de riesgos en tanto que involucra un juicio personal con bajos niveles de discriminación. Sin embargo, se revela útil para percibir detalles novedosos de la realidad, aunque, repetimos, mantiene el problema de la particularidad y por ende la necesidad de su elaboración mediante mediaciones, si es que se busca convertirlos en juicios con pretensión de validez universal. Pero ésta es justamente la tarea de la integración que, recordemos, descansa subsidiariamente sobre un número indeterminado de particulares.

Pasaremos a continuación a una evaluación crítica de las principales ideas que sustentan al conocimiento tácito.

REFLEXIONES QUE SUSTENTAN AL CONOCIMIENTO TÁCITO

Las consideraciones que pudiesen efectuarse a la obra de Polanyi no pueden olvidar que su concepto sobre el conocimiento personal tiene como propósito principal corregir la visión determinística que predomina en la ciencia, representada particularmente por la tradición positivista-empiricista la cual, vía la inducción,

legitimaba verificaciones empíricas consagrando su validez y extensión en leyes generales.

Por esta razón, Polanyi se ve obligado a redefinir y extender el significado de lo objetivo, así como el concepto de verdad.

Así, el conocimiento sería objetivo en un doble sentido: uno de ellos se establece en el contacto con la realidad que está "escondida" y, el otro, en la pretensión del sujeto de que a su propuesta (al igual que a sus conexiones con la realidad) le sea otorgada un estatus de validez universal. Así, el componente tácito que subyace en todo acto de afirmación sería siempre un polo personal que contiene tanto la creencia como la pretensión de verdad.

Aquí se esconde quizá un uso excesivo de la intuición, en tanto elemento central de la explicación del proceso de descubrimiento en la ciencia, así como la ausencia de métodos de verificación que presenta la propuesta integrativa para decidir si una teoría es o no verdadera.

Sin embargo, el descubrimiento científico no se efectúa por generalizaciones provenientes de procesos inductivos, ni por deducciones derivadas de hipótesis, sino que más bien se construye. Veamos qué significa esta proposición.

Como es sabido, las reglas específicas de la inferencia empírica demandan proceder a través de operaciones prescritas, tanto para descubrir como para verificar e incluso falsificar una proposición empírica. Sin embargo, tales reglas no toman en cuenta que todo descubrimiento está separado por un intervalo lógico de las bases sobre las cuales dicho descubrimiento se realizó.

De ahí que se pueda pensar el proceso de descubrimiento como un proceso automático que dependería entonces de la habilidad para conjuntar evidencias de acuerdo con reglas e hipótesis prescritas de antemano. Lo anterior se vuelve inviable tomando en cuenta que todas las reglas formales del procedimiento científico son interpretadas según la particular concepción que posee cada científico que intenta un descubrimiento.

En este sentido, puede comprenderse el rechazo de Polanyi a la concepción del descubrimiento científico como un proceso deliberado, sistemático y continuo, regulado por normas y

procedimientos estrictos (ya sea mediante las reglas de la inducción o la deducción), pues se excluye una parte importante de este mismo proceso. Y siempre serán parciales a menos que se comprenda que el descubrimiento también debería ser percibido como una percepción súbita, algunas veces inesperada, que aflora desde el bagaje cognitivo que el científico porta en su intento por esclarecer la naturaleza de las cosas.

Esta doctrina del componente tácito del conocimiento humano no sólo está presente en la obra de Polanyi. Ideas similares se presentan en la teoría de los actos del habla de Searle (Flores y Winograd, 1989), pero su origen más inmediato se deriva de la obra de Kant, particularmente en la parte dedicada a la dimensión estética. Como se sabe, en la filosofía de Kant el antagonismo básico entre el sujeto y el objeto se refleja en la dicotomía entre las facultades mentales: la sensualidad y el intelecto; el deseo y el conocimiento; la razón práctica y la teórica.

Así, en la razón práctica se constituiría la libertad bajo reglas morales dadas por el hombre mismo, para alcanzar fines morales. Por su parte, es en la razón teórica donde la naturaleza se manifiesta bajo las leyes de la causalidad.

En el ámbito de la naturaleza impera la causalidad y en ella la subjetividad no puede de ninguna manera intervenir. Recíprocamente, tampoco ningún dato proveniente de los sentidos puede afectar la autonomía del sujeto. Empero, la libertad del sujeto pretende tener un efecto sobre dicha realidad objetiva y, justamente por ello, los fines que el sujeto se ha dado a sí mismo deben tener alguna conexión con la realidad.

Entonces los ámbitos de la razón práctica y la teórica de algún modo deben conectarse. Para ello, debe existir una dimensión intermedia que posibilite tal encuentro. Surge una tercera facultad, que conlleva la posibilidad de una transición desde la naturaleza al ámbito de la libertad y, con ello, liga las facultades “altas” (las del conocimiento) y las “bajas”, (correspondientes al deseo). Esta tercera facultad es el juicio.

La dicotomía inicial planteada por Kant se supera en una tríada compuesta por la razón teórica (la comprensión), la razón

práctica (la voluntad) y la facultad de juicio, cuyo papel es la mediación, función que efectúa a través de las sensaciones. Es pues la función estética de Kant expuesta en su introducción de la *Crítica del juicio* (Kant, 1991).

Sin embargo, dicha dimensión estética no cumple un papel reducido a la mediación; no es sólo una tercera facultad de la mente, Kant también la concibe como su centro, en tanto que sería el medio a través del cual la naturaleza llega a ser susceptible a la libertad, en otras palabras, es el momento donde la necesidad se abre a la autonomía.

La experiencia básica de la dimensión estética es preponderantemente sensual aunque no elimina la experiencia conceptual. De allí que, en ciertos momentos, la percepción estética es presentada como una intuición pura y no como noción, en tanto que la sensualidad es sólo receptividad, los objetos dados se sumergen en los sentidos constituyendo la percepción estética.

Sin embargo, esta última es también un juego de la imaginación; no sólo es receptiva, al mismo tiempo es creadora. En una síntesis e integración libre, propia (que no está coaccionada por ninguna legalidad causal), construye la belleza.

A pesar de que la imaginación estética es un acto personal, manifestación inmediata de la autonomía subjetiva, es capaz de generar principios universalmente válidos que se presentan, de algún modo, como un orden objetivo. En este punto, la manifestación de la belleza puede coincidir con las nociones cognoscitivas de la comprensión. De allí que la percepción estética sea también una percepción de la realidad, sin olvidar que el orden propuesto por las "leyes de la belleza" es producto de la imaginación y no de las leyes causales.

Por estas razones, desde Kant la dimensión estética no puede hacer válido ningún principio de la realidad. Así, la imaginación, que es su facultad mental constitutiva, aparece como algo esencialmente irrealista. De allí, su desconexión con la realidad y por tanto su carencia total de efectividad. Sin embargo, esto no ha sido siempre así.

En sus orígenes, el término *estética* designaba todo aquello perteneciente a los sentidos, pero se hacía con un fuerte énfasis

sis en su función cognoscitiva. Empero, desde la emergencia y consolidación del racionalismo, la función cognoscitiva de la sensualidad ha sido reducida. El conocimiento se convierte en preocupación exclusiva de las facultades superiores, la lógica y la metafísica, y se excluye la sensualidad.

La sensualidad en tanto facultad inferior está presente en su función de proporcionar los datos crudos de la realidad para que, posteriormente, éstos fuesen organizados por las facultades altas del intelecto. Así, la sensualidad no es más que una clase de percepción pasiva de lo dado. En esta reducción se expulsa a la imaginación, esto es, se excluye de la actividad cognitiva racional a la facultad donde reside la libertad, la creatividad, las emociones, únicas cualidades humanas que pueden percibir objetos o entes que no son dados de manera inmediata o directa. Esto es, se amputa al conocimiento de la facultad de representar objetos sin que su ser esté presente.

Como vemos, gran parte de las ideas originales presentadas en los trabajos de Nonaka, Takeuchi y Polanyi ya fueron, de algún modo similar, expresadas por los clásicos, lo que nos lleva a pensar que esta dificultosa empresa de reflexionar en torno al conocimiento del conocimiento pasa necesariamente por una apropiación crítica de sus obras y, en un movimiento de espiral, en un perenne contraste de los postulados del saber y la realidad, introducirnos en el flujo de la recreación perpetua del conjunto de los saberes humanos. Sólo así seremos originales.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Nuestro propósito es llevar a cabo una investigación que explique el origen, la naturaleza y las características de un proceso acelerado de innovación que está afectando a todas las esferas de la vida social. Partimos del supuesto de que se trata de un complejo proceso social que debe ser analizado a partir de sus múltiples dimensiones, desde diferentes perspectivas que al menos deben integrar la micro y macroeconómica, la perspectiva cultural y filosófica, así como la

histórica y sociológica. El éxito de este ejercicio de comprensión de tan complejo proceso dependerá de la adecuada integración de estas diferentes perspectivas que permitan enriquecer las reflexiones en torno a estos temas. Por ahora, nos separamos de aquellos historiadores que explican los cambios sociales ya sea por la aparición de grandes unidades industriales y la centralidad que adquieren en la época moderna o por el desarrollo de las instituciones educativas, bajo el supuesto de que la tecnología (y en su interior la incesante innovación) resulta ser el factor causal necesario y suficiente.

Desechamos este recurso explicativo en tanto la tecnología y la innovación siguen en gran medida indeterminadas en términos de sus orígenes y naturaleza, convirtiéndose en un recurso vago, notoriamente insuficiente para explicar las tendencias históricas. La constante presencia de la tecnología y la innovación están desde finales del siglo XIX hasta ahora. Empero, cabe destacar que en la actualidad cuando se subraya la importancia de la tecnología no se refiere tanto a su presencia, sino que más bien el énfasis se ubica en el grado en que esta actividad especial ha llegado a definir la actividad de la sociedad en su conjunto.

Aun, teniendo en consideración lo anteriormente anotado, no se puede justificar el uso recurrente de una tautología cuando se pretenden explicar los múltiples cambios sociales que acompañan la expansión de la actividad tecnológica, refiriéndose a ello como el supuesto carácter esencial que esta actividad de alguna manera posee y que asegura su incesante expansión. De este modo se busca legitimar esta misteriosa encarnación de la tecnología y la innovación en un ser social dotado de vida propia, capaz no sólo de reproducirse sino de dotar a todas las esferas de la vida social de una dinámica interna acelerada, esto es, alimenta a la sociedad y se alimenta de ella, impulsada por su propia lógica inmanente y actuando con la mediación consciente o inconsciente del hombre, creando una sociedad en la que los individuos no son más que partes funcionales del sistema.

Por último, queremos resaltar la necesidad de ligar el acto creativo con el proceso social complejo de la innovación, como condición para una mejor comprensión de estos procesos y tendencias históricas.

REFERENCIAS

- Blaga, I. (1942). *Trilogy of Value Science and Creation*. Bucarest: Editura Fundatiuilo Regale.
- Braverman, H. (1987). *Trabajo y capital monopolista*. México: Editorial Nuestro Tiempo.
- Etzkowitz, H. (2002). *The Triple Helix of University-Industry-Government Implications for Policy and Evaluation*. Estocolmo: Science Policy Institute, SISTER.
- Flores, F. y Winograd, T. (1989). *Hacia la comprensión de la informática y la cognición*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Harvey, D. (1989). *The Condition of Postmodernity*. Cambridge, Ma: Blackwell's.
- Kant, I. (1991). *Crítica de la razón pura*. Buenos Aires: Editorial Losada S.A.
- Laïdi, Z. (1997). *Un mundo sin sentido*. México: FCE.
- Marx, C. (1974). *Grundrisse*. México: FCE.
- Noble, D. (1987). *El diseño de Estados Unidos. La ciencia, la tecnología y la aparición del capitalismo monopolístico*. Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Nonaka, I. y Takeuchi H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford.
- Polanyi, M. (1964a). *Personal Knowledge Towards a Post Critical Philosophy*. N.Y: Harper & Row.
- _____ (1964b). *Science, Faith and Society*. Chicago: University of Chicago Press.
- _____ (1964c). *The Study of Man*. Chicago: University of Chicago Press.
- _____ (1966). *The Tacit Dimension*. N.Y.: Doubleday & Co., Garden City.
- Ruzsita, S. (2000). *Michael Polanyi's Integrative Philosophy*, Chapter 5 of a thesis presented to faculty of the graduate School, Harvard.

Sentido, innovación y dirección en las organizaciones

Arturo Andrés Pacheco Espejel

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma
Metropolitana- Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

Sabemos con certeza que el nivel de desempeño que posee una organización (sea privada, pública o social) es multifactorial, es decir, depende de diversos factores: el nivel de su tecnología, la calidad y confiabilidad de sus proveedores, la fortaleza de sus finanzas, la habilidad de sus trabajadores (tanto directivos como dirigidos), etc., pero sin duda una de las palancas decisivas a nivel estratégico es su capacidad de innovación no sólo tecnológica para elevar la productividad de sus procesos y mejorar y generar nuevos productos (o servicios), sino de innovación en general para mejorar su funcionamiento integralmente (Medellín, 2013).

La tesis anterior es sostenida firmemente tanto por empresarios-gerentes (a partir de sus experiencias en la práctica) como por académicos (basándose en sus investigaciones y reflexiones sobre el *management*), de ahí que hayan aparecido en la literatura especializada, en los años recientes, diversas propuestas para impulsar la innovación en las organizaciones; sin embargo, sigue siendo una de las quimeras organizacionales (tal vez la más preciada hoy en día).

En este trabajo pretendemos poner en la mesa de debate la relación positiva y directa que existe entre la innovación y el sentido que otorgan los actores organizacionales (directivos y dirigidos) a las actividades que realizan cotidianamente en su organiza-

ción (concretamente en su trabajo). Nuestra hipótesis es que entre más fuerte sea el sentido que las personas les encuentran a las actividades que realizan en sus puestos de trabajo dentro de una organización, mayor será la probabilidad de que aporten una actitud orientada a diseñar, proponer y llevar a la práctica innovaciones (en los procesos, los productos o en general en la organización) que repercutan positivamente en su desempeño.

Pero cabe subrayar que tal relación virtuosa no sucede en forma espontánea o por decreto, se requiere la presencia de ciertas condiciones que fortalezcan dicho sentido de los actores organizacionales y, por lo tanto, favorezcan su realización personal en y con el trabajo, y esa responsabilidad recae directamente en el cuerpo directivo de las organizaciones.

Así, el objetivo del presente capítulo es describir la relación que existe entre la innovación organizacional, el sentido que perciben los actores y la praxis directiva en las organizaciones. Para cubrir este objetivo, el trabajo inicia con un análisis de las diferentes perspectivas del concepto de sentido. Posteriormente, se caracteriza la relación entre el sentido que los actores organizacionales les otorgan a sus actividades y tareas en su trabajo cotidiano y la vocación por mejorarlas e innovarlas. Seguidamente, se presenta un enfoque de dirección (integral) de las organizaciones que pretende favorecer y estimular esa relación virtuosa entre sentido e innovación. Finalmente, se desarrollan algunas reflexiones sobre esta importante cadena organizacional: sentido-innovación-dirección.

EL SENTIDO EN LAS ORGANIZACIONES¹

Al reflexionar sobre el sentido que los seres humanos le adjudicamos a nuestra existencia, Jean Grondin (2005) plantea lo siguiente:

[...] en el reino animal, el hombre es el único ser que puede ir más allá de sí mismo, que puede fijarse ideales, o dicho en otras palabras,

¹ Algunas de las ideas que se describen en este apartado fueron desarrolladas de manera preliminar en Pacheco (2014).

que puede reconocer un sentido a su existencia. Y ese sentido no es otro que poder vivir su vida como si debiera ser juzgada, como si la vida debiera responder a una llamada, a una exigencia, a una esperanza que trasciende la animalidad del hombre y que funda su humanidad; entendamos por esto último su capacidad de ser algo distinto de una bestia” (Grondin, 2005: 24).²

Desde una perspectiva filosófica, este mismo autor ubica cuatro “sentidos del sentido” de la vida (Grondin, 2005: 36-37):

- el sentido direccional (“el de un *cursus* que se extiende desde el nacimiento hasta la muerte”);
- el sentido significativo (la capacidad de “sensación” de la existencia humana);
- el sentido sensitivo (la capacidad de sentir o disfrutar la vida); y
- el sentido reflexivo (la capacidad de juzgar y apreciar la vida).

De manera similar, Cristóbal Holzapfel (2005) caracteriza el sentido de la siguiente manera:

[...] El sentido en tanto significado de una palabra, pero también de una cosa, un suceso, una acción [...] El sentido en tanto justificación [...] de un hecho, una acción, un suceso [...] El sentido en tanto orientación. Salta a la vista que el sentido nos orienta, incluso asociado con esto, esta palabra también significa “dirección”. Y se trata de considerar que puede tratarse tanto de la orientación que atañe a cierta decisión o acción, como del sentido supuestamente último de nuestra existencia individual, la de quienes nos rodean o de la humanidad toda (Holzapfel, 2005: 19).

Este mismo autor es contundente respecto a la importancia de la búsqueda de sentido en la historia humana, cuando afirma que

² Curiosamente, el gran escritor ruso Fiódor M. Dostoyevski llegó a la misma conclusión hace más de cien años con base en su profundo conocimiento de la naturaleza humana: “El secreto de la existencia no consiste solamente en vivir, sino en saber para qué se vive”.

[...] El hombre actúa en la historia (y en la cotidianidad) como buscador de sentido, y aunque no baje por la escalera del sentido hasta las profundidades y las tinieblas, no sólo se apoya, sino que lo motivan las fuentes dispensadoras de sentido mencionadas (amor, amistad, poder, saber, juego, pero también la ciencia, la técnica, la economía, la política, el derecho, y otras-) [...] Desde el momento en que el hombre es buscador de sentido, como en todo lo que hace, decide, piensa, omite, responde, le inquieta, olvida, sopesa, hacia lo cual se inclina o le repele, está determinado por el sentido [...] Apenas perdemos el sentido de algo en lo que nos encontramos, tendemos a abandonarlo, tal vez postergándolo para más tarde, esperando que se dé una situación más propicia y en la que estemos mejor preparados o entusiasmados como para vivirlo [...] Lo cierto es que nunca salimos del sentido e incluso si soñamos nos preguntamos ulteriormente acerca del sentido de lo soñado y solemos incluso preguntarles a otros acerca de ello (Holzapfel, 2005: 16-18).

Por su parte, Fernando Savater (1997) relaciona el sentido con el significado que el hombre les da a las cosas que lo rodean de la siguiente manera:

La vida humana consiste en habitar un mundo en el que las cosas no sólo son lo que son sino que también lo que significan; pero lo más humano de todo es comprender que, si bien lo que sea la realidad no depende de nosotros, lo que la realidad significa sí resulta competencia, problema y en cierta medida opción nuestra. Y por “significado” no hay que entender una cualidad misteriosa de las cosas en sí mismas, sino la forma mental que les damos los humanos para relacionarnos con otros por medio de ellas [...] (Savater, 1997: 36-37).

Podemos asegurar entonces que todo lo humano “es” y “significa” al mismo tiempo, de tal forma que los seres humanos estamos condenados a buscarle sentido a lo que pensamos y hacemos, tanto en relación con las cosas pequeñas, cotidianas y triviales, como en lo que se refiere a nuestros grandes proyectos y decisiones trascendentes. La suma de esas pequeñas búsquedas de sentido van conformando lo que generalmente se llama el sentido de la vida. En la medida en que le “encontramos el sentido” a lo que pensamos y hacemos en cada situación concreta,

en esa medida “vaciamos” y aportamos nuestra concentración y nuestras capacidades, tanto manuales como intelectuales, en eso que pensamos y hacemos.

Existen diversas definiciones y perspectivas respecto al concepto de sentido. Desde la filosofía, la psicología, la sociología, etc., pero, en términos generales, por sentido se puede entender el estado mental del sujeto que resulta de percibir y sentir una concordancia, afinidad, correspondencia, coincidencia, entre el hecho o proceso que observa o que realiza y sus razonamientos lógicos, sus intereses, sus significados, sus valores y sus emociones que posee en el momento concreto que piensa y actúa.

El sentido se puede entender entonces como un estado particular de la conciencia asociado con el placer, la realización y la satisfacción personal. De ahí que se diga que el sujeto se realiza en lo que hace cuando percibe que eso que hace tiene algún sentido.

Es importante señalar que, aunque el sentido es un estado individual de la conciencia, sólo se puede llegar a él a través de la interacción con los otros, es decir, también es resultado de relaciones sociales.

Se puede asegurar entonces que el sentido de la vida es dinámico, cambiante, ya que depende de las condiciones concretas en las que se encuentre el individuo; si cambian las condiciones, puede cambiar el sentido (o sinsentido) de la vida; como un caleidoscopio que al moverlo o agitarlo (aun con las mismas piezas) cambian radicalmente las figuras.

“Encontrarle sentido a algo” (a lo que estoy haciendo) implica entonces percibir (sentir) que se entra en sintonía con ese “algo” que se está ejecutando, y que vale la pena continuar reflexionándolo y haciéndolo de la mejor manera posible. Así, sentido y acción práctica son inseparables. Es decir, el sentido se materializa a través de las acciones que realiza el individuo en la práctica y es en la acción práctica donde el individuo fortalece (o inhibe) su sentido de las cosas. (Ver Figura. 1).

Figura 1. Sentido y práctica.



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, cabe señalar que la realidad (cosas, hechos, fenómenos) no tiene sentido por sí misma; es el hombre, es decir, cada individuo, el que le otorga o no sentido a cada hecho que le toca vivir, de tal manera que un mismo hecho puede tener sentido para un individuo y para otro no.

Por otro lado, el sentido se compone y se va construyendo a su vez, de la cadena de varios microsensos, es decir, del sentido que se les encuentra (o no) a las cosas que se observan, reflexionan y realizan en los diferentes espacios sociales donde el individuo participa cotidianamente (todos los días): en la familia, con los amigos, en el trabajo dentro de las organizaciones, etc. El sentido de la vida no es entonces uno solo y para siempre; por el contrario, está compuesto por una serie de pequeños sentidos que, en conjunto, le dan una razón (o no) a la vida del individuo, una razón para seguir con vida.

Así, puede ser que se le encuentre sentido en forma diferenciada y con diverso nivel de intensidad en cada uno de esos subespacios, pero esos "niveles" de sentido se retroalimentan entre sí de tal forma que, si en el espacio social A no se le encuentra mucho sentido a lo que se ve y se hace, se puede compensar con un nivel más alto de sentido que se le encuentre a lo que se ve y se hace en el espacio social B. Desde luego, también existe el riesgo de quedar atrapado en una "espiral negativa de sentido", es decir, que se caiga en estados depresivos generalizados que

pueden llegar, incluso, al deseo de morir, es decir, de perder totalmente el sentido de la vida.

El sentido que el individuo les otorga a sus actos es de naturaleza muy dinámica y volátil, y por lo tanto frágil. El hallazgo del sentido es efímero, temporal, relativo, instantáneo, y al final, ese sentido encontrado resulta ser un autoengaño que le permite al hombre, a su vez, darle sentido a su efímera existencia; sin embargo, habrá que tomar este hecho con resignación, apoyándonos en palabras como las del gran novelista norteamericano Henry Miller: “Hay que darle sentido a la vida por el hecho mismo de que la vida carece de sentido”.

Los seres humanos podemos desde luego pecar de arrogantes y afirmar que somos las criaturas más afortunadas de la evolución: poseemos conciencia, pero debemos pagar el precio por ello: ser esclavos de la búsqueda de sentido durante toda nuestra existencia. En palabras de Oscar Wilde: “Dos tragedias hay en la vida. Una es la no consumación de un anhelo. La otra es su consumación”. (*El abanico de Lady Windermere*).

EL SENTIDO Y LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Por innovación se pueden entender varias³ cosas. Enrique Medellín (2013) nos dice que

[...] existen diversas maneras de conceptualizar la innovación y diversas formas de categorizarla. Sin embargo, hay un consenso casi generalizado sobre el hecho de que innovar implica transformar de manera profunda las dimensiones del desempeño de un producto o un servicio, un proceso, un equipo o una forma de operación de una empresa, que se introducen por primera vez en el mercado, y que, dependiendo del

³ Es muy común confundir innovación con invención. La innovación va más allá de la invención, ya que implica desde la invención de un nuevo proceso o producto hasta su introducción al mercado, pasando por su implantación en las líneas de producción y en los canales de distribución. La experiencia dice que sólo una cantidad muy reducida de las invenciones llega a materializarse en el mercado es decir, muy pocas de las invenciones se materializan en innovaciones.

alcance de dicha transformación, impactará en su productividad – por la vía de bajar costos, producir más o ser más eficiente – o en su competitividad, ya sea que se produzca un nuevo producto, se produzca de manera distinta, o bien se produzca un nuevo producto o servicio utilizando una nueva forma de hacerlo o comercializarlo (Medellín, 2013: 24).

Ahora bien, para que un individuo esté en condiciones de generar una innovación se requiere la presencia de algunas condiciones específicas, las cuales deben tener lugar simultáneamente.⁴

- *querer* innovar;
- *poder* innovar (que incluye el *saber cómo* hacerlo y el *tener con qué* hacerlo), y
- *actuar en consecuencia*.

Si falta una de estas condiciones, o si su presencia no es lo suficientemente fuerte, la emergencia de la innovación se verá obstaculizada en menor o mayor medida. Con base en estas tres condiciones posibilitadoras de la innovación en las organizaciones, se pueden ubicar seis factores de la innovación.

Factor uno: “querer” innovar. Está directamente relacionado con todos los trabajadores de todos los niveles, pero no en su cantidad, sino en su “calidad”, es decir, en su actitud y predisposición para esforzarse por llevar a cabo innovaciones dentro de su ámbito de trabajo, y esa actitud positiva hacia la innovación está ligada directamente a su motivación, la cual tiene a su vez dos componentes que se determinan mutuamente:

La *motivación externa, objetiva*, que se encuentra directamente en su lugar de trabajo, es decir, en el ambiente laboral que le ofrece la organización a través de las condiciones materiales de trabajo concretas para dar respuesta a sus expectativas, tanto *tangibles*: salario, prestaciones, incentivos y bonos económicos, condiciones de seguridad e higiene, etc., como *intangibles*: reconocimiento, desarrollo profesional, ambiente laboral, realización en el trabajo, etcétera.

⁴ La propuesta de factores desarrollada en este apartado está basada en el esquema propuesto por Arturo Pacheco para la Mejora Continua (Pacheco, 2007).

La *motivación interna, subjetiva*, o automotivación, que está determinada por el sentido que le encuentre al realizar sus actividades laborales (trabajo) cotidianas; sentido que depende directamente —como subrayamos arriba— de las lógicas, intereses, significados, valores y emociones particulares a cada individuo.

No resulta ocioso insistir en que ambos componentes de la motivación para la innovación, se determinan mutuamente. Así, si un trabajador percibe que está recibiendo una retribución material adecuada por sus esfuerzos innovadores, lo más probable es que tarde o temprano le empiece a encontrar sentido a aplicar sus capacidades y habilidades con el fin de innovar sistemáticamente sus tareas laborales.

Factor dos: “saber” innovar. Se refiere a la aptitud, es decir, al conocimiento, experiencia y habilidad del trabajador, no sólo para ejecutar bien sus tareas, sino también y sobre todo para estar en posibilidades de innovarlas. Este factor depende —al igual que el “querer”— de la convergencia de dos condiciones:

- el grado de actualización del conocimiento teórico y práctico que posea en un momento dado el trabajador para innovar sus tareas, y
- la habilidad “innata” del trabajador para innovar determinadas tareas, ya sean manuales o intelectuales.

La condición de actualización del factor “saber” depende directamente de la capacitación y el entrenamiento permanentes del trabajador, esto es, la capacitación efectiva que impacta en las labores que realiza cotidianamente (y no la capacitación que muchas veces se proporciona por “llenar el expediente” y para cumplir con la reglamentación laboral). Este factor se encuentra estrechamente ligado a la motivación, ya que influye de forma directa en las expectativas de desarrollo profesional de los trabajadores y en el sentido que le encuentre al momento de ejecutar su trabajo.

Factor tres: “tener” tecnología adecuada para apoyar la innovación. Este tercer factor posibilitador de la innovación se

refiere a que el trabajador debe contar con las herramientas y dispositivos necesarios para mejorar su trabajo e innovarlo. Por tecnología adecuada no se debe entender, necesariamente, la más moderna (la cual termina generalmente subutilizándose), ni tampoco, desde luego, aquella que tenga tal nivel de deterioro y obsolescencia que frene los esfuerzos por innovar. Ahora bien, por tecnología se puede entender:

todo aquello que media la interacción entre el hombre y la Naturaleza dentro de cualquier proceso de producción de satisfactores, y que tiene como objetivo potenciar la fuerza de trabajo humano. La Tecnología tiene dos componentes inseparables:

- el tangible, "duro", que comprende las máquinas herramientas, equipos, dispositivos, etc., y
- el intangible, "suave", que comprende el conocimiento necesario para operar la parte "dura".

En este sentido, la tecnología no sólo es el conocimiento aplicado, sino también el conocimiento aplicándose (Pacheco, 2007).

Factor cuatro: "tener" las materias primas adecuadas para la innovación. Este factor resalta la importancia de contar con las materias primas y los materiales necesarios en cantidad, calidad y oportunidad, para dar soporte a la innovación.

No se requieren muchos argumentos para entender por qué se deben considerar simultáneamente los cuatro factores anteriores para contar con las condiciones necesarias que posibiliten (no aseguren) una innovación continua dentro de la organización. No es posible innovar sistemáticamente los procesos de trabajo si no se posee la tecnología y la materia prima adecuadas, aunque los trabajadores estén muy bien capacitados y motivados para hacerlo; y viceversa, de nada servirá la mejor tecnología si el trabajador no la sabe explotar adecuadamente, o si no quiere ni está dispuesto a verter sus capacidades creativas para innovar sus procesos de trabajo o los productos que manufactura todos los días.

Factor cinco: "actuar en consecuencia" para operar la innovación. Este factor de la innovación se refiere concretamente al papel que desempeña el cuerpo directivo de la organización,

es decir, los directivos en sus diferentes niveles dentro de la estructura organizacional. Son justamente los directivos –desde los mandos medios hasta la alta gerencia– los que tienen la responsabilidad técnica y estratégica de lograr que los cuatro primeros factores de la innovación “actúen en consecuencia”, es decir, son los encargados de poner en juego dentro de la dinámica organizacional (en la cantidad, calidad y oportunidad necesarias) la motivación, la capacitación, la tecnología y las materias primas que hagan posible la innovación.

El reto para los directivos de la organización (si de veras desean contar con el factor “querer” de la innovación) justamente, es conocer, reconocer y dar respuesta a los dos componentes de la motivación innovadora a través, por un lado, de asegurar salario, prestaciones, incentivos o bonos de productividad, etc., convincentes para los trabajadores, y por otro, apoyarlos para que les encuentren sentido a sus tareas laborales cotidianas. Con ello se lograría liberar el ingrediente principal, la chispa de ignición de la innovación continua e integral: la creatividad de los trabajadores. Es decir, desde el punto de vista técnico, un trabajador motivado es un agente innovador en potencia.

La importancia decisiva del directivo en el funcionamiento de la empresa la refleja perfectamente Peter Drucker con las siguientes palabras:

El directivo está encargado de crear un todo verdadero que es mayor que la suma de las partes, una entidad productiva que resulta ser más que la suma de los recursos que se le asignaron. Una analogía es la del director de una orquesta sinfónica, gracias a cuyo esfuerzo, visión y liderazgo las partes instrumentales individuales, que por sí mismas hacen tanto ruido, se convierten en el todo vivo de la música. Pero el director de orquesta dispone de la partitura del compositor; es sólo un intérprete. El directivo es compositor y director de orquesta a la vez (citado en Mintzberg, 1991: 20).

Factor “cero”: “inversión productiva”. No hay duda de que los cinco factores anteriores de la innovación son determinantes, pero es claro que sin suficiente inversión productiva no tiene sentido hablar de innovación en las organizaciones. Si el dueño (sea un

particular o el Estado) no está dispuesto a estimular económicamente el “querer” (a través de la motivación interna y externa de todos sus trabajadores), entonces el “saber” (a través de capacitación sistemática de todos los trabajadores), el “tener” (contando con la tecnología y los insumos y materias primas adecuados) y el “actuar en consecuencia” (a través de seleccionar y desarrollar directivos capaces) se verán inhibidos. Así pues, la inversión productiva se puede considerar el combustible de la innovación.⁵

En conclusión, las innovaciones en una organización no son resultado de ocurrencias ni de “chispazos” de genialidad; se requiere necesariamente, y en primer lugar, entenderlas como producto de la conjunción y sinergia de los seis factores descritos. En el presente trabajo únicamente estamos haciendo énfasis en la relación que existe entre dos de ellos: el “actuar en consecuencias” (la dirección) y “el querer” en lo que se refiere al papel que desempeñan el sentido que les otorgan los actores a sus actividades laborales cotidianas como motor vital para la innovación. Es decir, sin sentido no hay concentración de atención ni esfuerzo por parte del trabajador, y sin concentración no hay creatividad ni creación. Sólo se puede innovar si se le encuentra sentido a lo que se piensa y se hace, y sólo se puede encontrar sentido en lo que se piensa y se hace si existen las condiciones motivadoras necesarias, las cuales deben ser aseguradas por la dirección de la organización en su conjunto.

La “creación” de una nueva forma de hacer las cosas (producto o proceso) requiere por fuerza que el sujeto creador (y creativo) le encuentre sentido a esa actividad creadora y creativa. Sin sentido no hay creatividad y sin creatividad no hay innovación.

⁵ Evidentemente, muchos dueños de empresa, por ejemplo, prefieren que les aseguren que la solución a sus problemas de productividad y competitividad depende directamente de la actitud de sus trabajadores y no de la inversión productiva necesaria para contar en cantidad y calidad con los cinco factores señalados. Desde luego, las inversiones en renovación y actualización tecnológica, por ejemplo, resultan muy costosas, por lo que los empresarios se ven en la necesidad de recurrir a créditos y apalancamientos a través del mercado financiero; y si el costo del dinero es muy alto, el factor inversión productiva se puede convertir en el obstáculo central de la innovación.

EL SENTIDO, LA INNOVACIÓN Y LA DIRECCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

En este apartado detallaremos la importancia del factor cinco de la innovación: la dirección, en su relación con la responsabilidad que tiene para asegurar las condiciones necesarias para que los actores organizacionales les encuentren sentido a sus tareas cotidianas dentro de la organización.

Como hemos venido señalando, en el subespacio organizacional, cada actor busca todo el tiempo sobrevivir siempre de manera colectiva, tanto biológica como culturalmente, es decir, no sólo trata de asegurar su existencia física con base en el beneficio material que obtiene como retribución a su esfuerzo laboral, sino también, y simultáneamente, busca darle contenido y sentido a ese “esfuerzo laboral”.

Lo complejo de este proceso bivalente es que ambos objetivos se autodeterminan mutuamente, esto es, las formas de reproducción material determinan los rasgos y los alcances del sentido de la existencia de cada actor, y viceversa: el sentido que le encuentra (o no) a su trabajo determina las formas y condiciones en que busca su sobrevivencia material. Podemos afirmar con Luis Reygadas (2002) que, “[...] lo material y lo ideal son dos componentes de la realidad que, si bien no son lo mismo, coexisten y pueden determinarse de manera recíproca[...].” (Reygadas, 2002: 105).

La dinámica cotidiana del metabolismo de las organizaciones tiene como motor técnico vital el conjunto de procesos de transformación cuyo diseño y ejecución responde a la producción (o prestación) de un satisfactor social; llamaremos a esta arista del funcionamiento de toda organización dimensión técnica.

Pero los procesos de transformación no se realizan en forma azarosa ni caótica; por el contrario, formalmente deben responder a los objetivos (o razón de ser propiamente) de la organización. Es decir, la organización lleva a cabo sus procesos de transformación a la luz de ciertos objetivos que debe cumplir;

a este atributo de las organizaciones lo llamaremos dimensión estratégica.

Ambos —procesos y objetivos— operan con base en relaciones sociales entre los actores organizacionales, tanto internos entre los directivos (dueños en el caso de las organizaciones con fines de lucro) y los trabajadores, como externos (los clientes o usuarios, los proveedores, el gobierno y la sociedad), que se manifiestan en acuerdos (y desacuerdos) producto de la tensión entre las diversas lógicas y razonamientos de los actores organizacionales, inmersos en relaciones de poder a partir de valores mediadas por sus interpretaciones y significados, y preñadas de emociones.

Las relaciones sociales que tienen lugar en las organizaciones dan lugar, justamente, a dos mundos en forma simultánea (Pacheco, 2010):

- las relaciones palpables (objetivadas): las de autoridad, las jurídico-laborales, etc., las cuales producen un mundo que “se ve” y “se toca”, el de “las cosas”, es decir, lo material y cuantitativo, y
- las relaciones profundas (subjetivadas): las que tienen que ver con las lógicas, los intereses, los significados, los valores y los sentimientos de los actores organizacionales, las cuales producen un inframundo organizacional de “lo que no se ve ni se toca”, es decir, el de las interpretaciones y significados que los actores organizacionales les atribuyen a “las cosas” en busca de sentido. Sólo es posible entender plenamente el metabolismo de las organizaciones reconociendo la convivencia simultánea y orgánica de estos dos mundos.

Estas interacciones polifacéticas ocurren todo el tiempo dentro de las organizaciones, y dependiendo de las condiciones concretas en que tengan lugar, tendrá más peso lo valorativo sobre lo emocional, o lo político sobre lo racional, por ejemplo. Cabe subrayar que estas relaciones sociales se configuran en función de marcos jurídicos específicos que definen los derechos y las

obligaciones para cada actor y con los cuales pueden estar de acuerdo o no. Llamamos a esta arista dimensión social de las organizaciones.

Tanto los procesos como los objetivos y las relaciones sociales están soportados espacialmente en una estructura organizacional determinada, es decir, en niveles y puestos específicos con líneas de autoridad y con responsabilidades y atribuciones particulares, todo lo cual, por lo general, se encuentra especificado en organigramas y manuales de puestos. En síntesis, la estructura organizacional es la dimensión espacio-temporal de las condiciones formales e informales, objetivas y subjetivas, en las que tienen lugar los procesos y las relaciones sociales en busca de los objetivos de la organización. A este componente organizacional le llamamos dimensión estructural.

Finalmente, las organizaciones poseen una quinta dimensión, la cual está relacionada con su devenir en el tiempo, por lo que condiciona tanto el estado presente de las cuatro primeras dimensiones como las posibilidades de su transformación futura; la llamamos dimensión histórica.

Es importante subrayar que estas cinco dimensiones organizacionales no suceden por separado dentro del funcionamiento cotidiano de las organizaciones; al contrario, el metabolismo de las organizaciones es el resultado de su accionar simultáneo e interdependiente en el mundo y en el inframundo.

Llegamos así a una definición integral de organización: ente social (criatura y creador de relaciones sociales) complejo y contradictorio, donde conviven dos mundos: el mundo compuesto por lo material y cuantitativo (el de las "cosas") y el inframundo constituido por los significados y sentidos que los actores organizacionales les otorgan a "las cosas" (el de los "significados"), donde tiene lugar un conjunto de procesos de transformación material de insumos (materias primas, energía e información) en satisfactores sociales (bienes o servicios), y de sentidos, orientados ambos al logro de los objetivos mediados por los proyectos de vida de los actores organizacionales, todo ello como resultado de relaciones sociales de dos tipos: las palpables (normadas) y las

profundas (subjetivadas), que tienen lugar entre los actores organizacionales (tanto internos: trabajadores, directivos, dueños, como externos: clientes-usuarios, proveedores, competidores, gobierno, sociedad), y soportados (procesos, objetivos y relaciones sociales) en el espacio y el tiempo en estructuras y culturas organizacionales específicas, cuya dinámica se encuentra determinada por el devenir en el tiempo de sus “usos y costumbres” y por el ambiente socioeconómico y político donde se mueve la organización (culturas locales, mercados, políticas públicas, etc.). (Ver Figura 2).⁶

Figura 2. La organización: dos mundos y cinco dimensiones



Fuente: Pacheco (2014).

⁶ Para el análisis de los dos mundos organizacionales se requieren herramientas distintas. A fin de sondear la situación del mundo de las cosas, lo más adecuado es hacer uso de herramientas de naturaleza cuantitativa, como las técnicas de la estadística aplicada o de investigación de operaciones, etc. A su vez, para “bajar a las profundidades” del inframundo organizacional y conocer las formas interpretativas y simbólicas que manejan los actores organizacionales, se recomienda emplear metodologías y técnicas propias de la investigación cualitativa como: entrevistas interpretativas, entrevistas etnográficas, observación no participante, observación participante, análisis de documentos, análisis de material visual/auditivo, etcétera.

Retomando la concepción “bipolar” de la organización descrita en el apartado anterior, podemos asegurar que dentro de su metabolismo ocurren dos producciones: la producción material de los satisfactores sociales (lo que le da su razón de ser socioeconómica) y la producción simbólica inmaterial de sentidos de los actores que interactúan dentro de la dinámica cotidiana de la organización (lo que le da su razón de ser psicosocial). Como señala Luis Reygadas (2002: 116): “El proceso de trabajo, además de estar atravesado por determinaciones técnicas, sociales, económicas y políticas, es un espacio de producción y transformación cultural, es un universo de relaciones de sentido”.

Así, los actores organizacionales no sólo están ocupados y preocupados por el cumplimiento de los lineamientos técnicos acordados con la gerencia, y que rigen su participación (trabajo) en la producción de bienes o servicios (satisfactores sociales tangibles e intangibles), sino que también y simultáneamente interviene el sentido que le dan a esa participación. El mismo Luis Reygadas (2002) argumenta que

[...] hay un proceso de creación de significados desde el trabajo: la actividad laboral siempre va acompañada de construcciones simbólicas. Al trabajar, los sujetos entablan relaciones consigo mismos, con otros sujetos y con objetos de diversa clase; al hacerlo, actualizan, interpretan y producen significados mediante el uso de símbolos (Reygadas, 2002: 108).

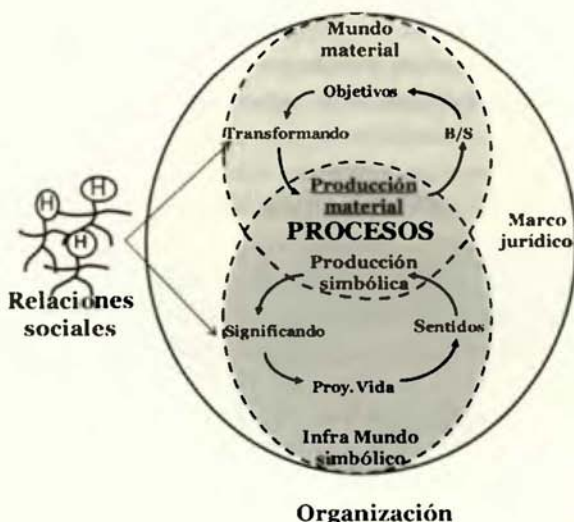
Como se puede observar, son las relaciones sociales las que generan y unen metabólicamente estos dos mundos organizacionales.⁷ (Ver Figura 3).

Así, el actor organizacional al realizar en la práctica su trabajo todos los días busca simultáneamente darle sentido a esa praxis laboral, es decir, busca identificarse con sus actividades laborales de tal manera que pueda lograr su “realización” en y con el trabajo. Desde luego, esto no siempre es posible, sobre todo en

⁷Cabe hacer énfasis que, nuestra propuesta no habla de “recursos humanos” ni de “capital humano” ni del “factor humano”, términos tan de moda actualmente pero que impiden observar la integralidad del metabolismo de las organizaciones, es decir, eliminan la posibilidad de ligar el mundo de “las cosas” con el inframundo de los “significados”, aspecto fundamental para comprender cabalmente la realidad organizacional.

condiciones de precarización del trabajo vigentes ya desde hace varios años en las economías capitalistas (cargas extenuantes de trabajo, bajos salarios, escamoteo de las prestaciones sociales).

Figura 3. Producción material y producción simbólica en las organizaciones



Fuente: Pacheco (2014).

Obviamente, un individuo (sea trabajador operativo o directivo) buscará mejorar su trabajo y procurará materializar innovaciones si le encuentra sentido a lo que hace cotidianamente en la organización y si la retribución que recibe por hacerlo le permite solventar sus necesidades de reproducción biológica y la de su familia. Es decir, si material y simbólicamente se encuentra motivado.

Pero la posibilidad de lograr sistemáticamente ese estado de realización no es un problema que se resuelve en forma individual. Recordemos que el actor mismo es producto de las interacciones cotidianas que tiene con los otros actores organizacionales (relaciones sociales), lo que indica que, para alcanzar su realización, los actores deben exponer sus intereses (materiales y simbólicos) y negociarlos, es decir, deben participar en el entra-

mado complejo de relaciones de poder que tiene lugar en toda organización.

En otras palabras: el sentido que los actores organizacionales le dan (o le puedan dar) a su trabajo está supeditado a los juegos de poder; y los juegos de poder están determinados por el sentido que los actores le dan a su praxis laboral.

El reto de la dirección de las organizaciones consiste entonces en arrinconar la casualidad (siempre presente y útil) dentro de la causalidad y no al revés. No innovar a las organizaciones conduce, irremediabilmente, primero a la dependencia y después a la desaparición; por lo que la innovación no resulta ser en la práctica una “moda gerencial” más.

Desde luego, un actor organizacional le puede encontrar sentido a lo que piensa y hace en forma espontánea, como producto de la casualidad, pero de lo que se trata es, justamente, de no depender de casualidades y pasar a un “enfoque de dirección organizacional de la causalidad innovativa”, es decir, se trata de crear las condiciones que “causen” (que favorezcan e induzcan) la cadena: creatividad-invencción-innovación, y eso es responsabilidad del factor “cinco”: el cuerpo directivo organizacional. Sin dirección integral no hay causalidad, sin causalidad no hay sentido, y sin sentido no hay innovación. Estamos hablando entonces de crear condiciones que faciliten y posibiliten la creatividad, y no de recetas infalibles generadoras de innovación por arte de magia. Esto último significaría una contradicción total, ya que el enemigo natural de la creatividad (y de la innovación) es la “receta”.

Como ya se mencionó, la innovación se encuentra potencialmente en todos los rincones de la organización y no sólo en la maquinaria o en el diseño de los productos. Asimismo, la innovación empresarial no es algo espontáneo (“síndrome del chispazo”) ni es cosa de suerte ni se trata de magia. La innovación se cultiva, es decir, se deben crear las condiciones organizacionales adecuadas para generarla de manera continua, y ésa es responsabilidad directa de la dirección de la organización.⁸

⁸ Con base en Pacheco (2010).

Ahora bien, para llegar a concretar una innovación se requiere un ambiente propicio al interior de la organización, un ambiente de libertad y confianza para correr riesgos y equivocarse, pero sobre todo de colaboración. Las invenciones pueden ser individuales, pero la innovación es una actividad colectiva, resultado del trabajo de equipos interdisciplinarios e interdepartamentales, donde puede haber un líder, pero siempre de un equipo. En segundo lugar, es importante reconocer que la innovación no es una tarea exclusiva de ingenieros o de los investigadores de mercado, ya que el potencial innovador se encuentra en todos los rincones de la organización.

Por otro lado, ya que cada organización es única, el nivel de innovación depende de su situación interna y externa particulares; algunas organizaciones, por ejemplo, necesitan muchos esfuerzos innovadores debido a que se encuentran compitiendo en mercados en crecimiento con entornos dinámicos y en medio de cambios tecnológicos de gran velocidad, y otras, por el contrario, pueden requerir menos innovación por estar ubicadas en mercados más maduros donde los cambios tecnológicos son más lentos.

Con base en la descripción de la naturaleza de las organizaciones se pueden ubicar cuatro áreas potenciales de innovación, y para cada una de estas áreas susceptibles de innovación, existen técnicas y herramientas que pueden adaptarse a la situación específica de cada organización (Meixueiro, Pacheco y Rivera, 2010):

- en el área técnica:
- en los insumos: nuevos materiales, nuevas materias primas, etc.,
- en los procesos: nuevas tecnologías, nuevas formas de organizar el trabajo y de ejecutar las tareas, etc.,
- en los productos o servicios: productos mejorados, nuevos empaques, nuevos servicios asociados al producto, etc.,
- en el área estratégica: nuevos sistemas de gestión con base en la calidad, en la mejora continua, etc. (TQM, Seis Sigma, reingeniería, ERP, teoría de restricciones, BSC, etc.),

- en el área de las relaciones sociales: nuevos mecanismos de negociación con los trabajadores, nuevas formas de estimulación y pago, etc.,
- en el área estructural: adaptación creativa de las configuraciones organizacionales para estimular y facilitar la ejecución de los procesos de trabajo y la consecución de los objetivos.

Por otro lado, dependiendo de la situación interna y externa concreta de la organización, la orientación innovadora puede dirigirse hacia alguno de estos dos tipos (Meixueiro, Pacheco y Rivera, 2010):

Innovación incremental: pequeños cambios en los procesos o pequeñas modificaciones en los insumos o productos (o servicios) que no implican un cambio en el modelo de organización.

Innovación radical: transformación hacia nuevos procesos o productos (o servicios) que impliquen un cambio en el modelo de organización.

Para aplicar y dar seguimiento a estos lineamientos metodológicos, es necesario construir ciertas condiciones mínimas que permitan estimular los procesos innovadores dentro de una organización en concreto, hasta llegar a materializar una Estrategia Organizacional para la Innovación Continua (Meixueiro, Pacheco y Rivera, 2010):

- Compromiso de la dirección.
- Elección de una orientación de innovación (agresiva, conservadora o defensiva) en función de la situación del mercado.
- Diseño de un mecanismo de incentivos para que los trabajadores le encuentren sentido a su trabajo con base en la estimulación objetiva y subjetiva.
- Promoción de la colaboración entre los trabajadores y entre las áreas y departamentos, para pasar de la invención a la innovación.
- Diseño de un panel de indicadores de innovación.

- Definición de las políticas de protección intelectual.
- Uso de algún modelo de gestión de tecnología.

REFLEXIONES FINALES

Como se argumentó en el trabajo, las organizaciones son producto, en primer lugar, de relaciones sociales, es decir, de interacciones entre individuos que no sólo buscan con su trabajo obtener los medios para reproducirse y sobrevivir biológicamente, sino también, y al mismo tiempo, darle significado y encontrarle sentido a su praxis laboral con el fin de lograr su realización personal; eso no quiere decir que necesariamente lo logre. Es por ello que decimos, metafóricamente, que las organizaciones se encuentran en una búsqueda permanente de sentido.

Esa búsqueda de reproducción material y simbólica por parte de cada uno de los actores organizacionales provoca la configuración y convivencia de los dos mundos organizacionales: el mundo material de “las cosas” y el inframundo de “los significados”, y dentro de cada uno de ellos ocurre una producción particular: la producción material de satisfactores en el mundo, y la producción simbólica de sentidos en el inframundo.

Es claro que un trabajador que le encuentra sentido a su praxis laboral —del nivel que sea, operativo o directivo— es un trabajador realizándose y, por lo tanto, es un trabajador potencialmente innovador. La posibilidad de llegar al “estado de realización laboral” es un reto colectivo, es decir, depende de las condiciones tanto materiales (objetivas) como simbólicas (subjetivas) que prevalezcan en la organización concreta; y asegurar la presencia de dichas condiciones es responsabilidad directa del cuerpo directivo que la conduce. En la medida en que los actores organizacionales le den sentido a su trabajo, la organización a su vez reforzará el sentido de su papel dentro de la sociedad a la que se debe. Consecuentemente, la llamada “responsabilidad social” adquirirá su verdadera dimensión en la práctica y no se quedará en una mera declaración de buena voluntad como sucede actualmente. Parafraseando las célebres *Tesis de Feuerbach*, de K. Marx

(2005), se puede afirmar: “El defecto principal de todo el estudio de las organizaciones anterior (incluyendo el de Feuerbach) es que el objeto o la cosa (*Gegenstand*), la realidad efectiva organizacional (*Wirklichkeit*), la sensibilidad o lo sensible (*Sinnlichkeit*), sólo es concebido bajo la forma de objeto epistemológico (*Objekt*) o de contemplación o intuición (*Anschauung*); pero no como actividad humana, no como praxis organizacional; no subjetivamente[...]” Así —continuando el parafraseo— “[...]los estudiosos de las organizaciones sólo han interpretado diferentemente el mundo y el inframundo organizacionales, se trata de cambiarlos o transformarlos”.

Finalmente, el gran reto organizacional se podría sintetizar, parafraseando nuevamente una famosa frase marxista de la siguiente forma: “A cada quien según su búsqueda de sentido, y de cada quien según su sentido de la vida”.

REFERENCIAS

- Grondin, J. (2005). *Del sentido de la vida. Un ensayo filosófico*. España: Ed. Herder.
- Holzapfel, C. (2005). *A la búsqueda del sentido*. Chile: Ed. Sudamericana.
- Marx, K. (2005). *AD Feuerbach*. España: Ed. LOSADA.
- Medellín, E. (2013). *Construir la innovación. Gestión de la tecnología en la empresa*. Ed. FESE. México: Siglo XXI.
- Meixueiro, E., Pacheco, A. y Rivera, I. (2010). Innovar o morir: el caso de una pequeña empresa familiar, manufacturera. En: Lozano, Óscar; Niebla, Juan y Cisneros, Luis (coordinadores), *Análisis organizacional de la Empresa Familiar*, (51-87). México: Ed. HESS, Universidad de Occidente.
- Mintzberg, H. (1991). *Mintzberg y la Dirección*. España: Ed. Díaz de Santos, S.A.
- Pacheco, A. (2007). Productividad y mejora continua. En Urbina Baca. *Introducción a la Ingeniería Industrial*, Capítulo 4, (91-120). México: Ed. Grupo Editorial Patria.

- Pacheco, A. (2010). El proceso de dirección de empresas. En *Administración Integral. Hacia un enfoque de procesos*. México: Ed. Patria Cultural.
- _____ (2014). La organización en búsqueda de sentido: producción material y producción simbólica en las organizaciones. Memorias del III Congreso Internacional Red Pilares. *La Administración y los Estudios Organizacionales en el Contexto Latinoamericano*. Agosto 26 al 29 de 2014, Porto Alegre y São Leopoldo, Brasil.
- Reygadas, L. (2002). Producción simbólica y producción material: metáforas y conceptos en torno a la cultura del trabajo. *Nueva Antropología*, febrero, vol. XVIII (60), 101-119. México.
- Savater, F. (1997). *El valor de educar*. México: Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América.

El conocimiento, las organizaciones y la innovación

Juan Manuel Herrera Caballero

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma
Metropolitana-Iztapalapa

Norma Georgina Martell Martínez

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma
Metropolitana-Iztapalapa

INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos en una época que ha realizado un recorrido desde las antiguas sociedades industriales a diferentes sociedades que coexisten como la sociedad competitiva, la sociedad de la información y en estos contextos la sociedad de la innovación. Sin embargo, cabría preguntarse si acaso ésta es una nueva actitud del ser humano. La respuesta sería evidente: claro que no. Ocurre que la capacidad creadora de los individuos ha tenido diferentes formas de expresión a lo largo de la historia. El hombre, en sus inicios, tuvo que hacer frente a la naturaleza para poder sobrevivir, adaptarse a su entorno y crear formas que le permitieran procurar mejores condiciones de existencia como el abrigarse ante las inclemencias, agruparse para lograr una mayor fuerza, dar razón de su historia y replicar la regularidad del cosmos por medio de pensamientos mágicos, míticos o religiosos (Lévi-Strauss, 1983: 566).

Luego entonces ¿cuál es la diferencia entre el ser humano antiguo y el moderno o en este caso entre las organizaciones antiguas y las modernas? Inicialmente en este trabajo se afirma que si bien hay una gran distancia en el tiempo recorrido en la evolución del hombre y las sociedades, hay aún cosas que permanecen de la organización de los individuos como el establecimiento de metas, la distribución de tareas y sobre el logro conjunto que aún se practica en la pesca o la agricultura en comunidades rurales.

Y esto ocurre también con las organizaciones. En otros casos, dentro de las grandes ciudades europeas aún existen logros colectivos que han permanecido cerca de dos milenios como algunas edificaciones romanas en puentes y soportes de estructuras arquitectónicas.

Otra afirmación que se hace sobre la innovación reconoce que es un proceso que, si bien es distinguible en los resultados a través de productos o servicios, pertenece también a la forma en que se organizan los individuos y cómo procesan sus creencias y conocimientos colectivamente a fin de generar nuevas realidades.

LA NECESIDAD DEL CONOCIMIENTO

Retomando el punto inicial, en las civilizaciones antiguas el orden cósmico religioso guiaba el rumbo de las civilizaciones, pero a medida que se suceden las etapas, las organizaciones comienzan a desligarse del orden cósmico y a fines de la segunda etapa del medievo empiezan a atender una lógica o regularidad en la naturaleza misma (Nisbet, 1976: 12). Ello posibilitó la aparición de nuevas formas de racionalizar la demostración del conocimiento y es así como aparecen innovaciones que impulsaron la creatividad que dio origen al crecimiento de la ciencia moderna y posteriormente su aplicación en la producción a gran escala en los siglos posteriores expresada fuertemente en la etapa de la Revolución Industrial.

Es decir, las leyes de isonomía (del universo) marcaron en un inicio normas que se tenían que descifrar (Xirau, 2003: 22). Con el paso de los siglos estas leyes generales fueron expresándose a través de regularidades específicas, sin perder de vista la necesidad de lo general. Las ciencias se fueron especializando y sus aplicaciones se convirtieron en utilidades específicas defendibles mediante patentes y se extendió la producción con el fin de dar respuesta a las necesidades de las crecientes poblaciones.

En los últimos tres siglos las ciencias se han especializado aún más y han realizado recorridos insospechados; en especial en

el penúltimo siglo, más allá de la mecánica cuántica, el desarrollo de tecnologías ha permitido concebir nuevos escenarios y actuar en ellos como es el caso de la nanotecnología. Curiosamente la aplicación de los desarrollos científicos y tecnológicos ha sido fuertemente promovida para el desarrollo de las empresas y se ha dado más énfasis a la información y al conocimiento. Y es así como se ha arribado a esta sociedad del conocimiento, donde el valor estriba en el uso del conocimiento y la ventaja que se puede obtener del mismo para generar mayores beneficios.

De tal manera que en la actualidad el desarrollo de las sociedades y las organizaciones se ve orientado por fuerzas impulsoras que regulan el cambio a través de nuevas normativas, dominadas por tendencias industriales y de mercado, así como de medidas económicas, políticas y sociales (Nisbet, 1976: 283). Estos elementos son la clave en esta nueva etapa de la era de la economía denominada sociedad del conocimiento.

En esta sociedad del conocimiento, la información es fundamental para el desarrollo de las empresas y, de hecho, la clásica distinción entre países desarrollados y en vías de desarrollo está siendo sustituida por otra más sutil entre países ricos en conocimiento y los que aún no se insertan más que como consumidores de información.

La globalización de los mercados y la velocidad con que se presentan los desarrollos científicos y tecnológicos demandan el uso de sistemas de seguimiento y rastreo orientados al mercado y a las tecnologías, tanto en sectores públicos como privados, capaces de identificar retos y oportunidades para el desarrollo de las organizaciones.

En este escenario, llevar a cabo un análisis al interior de una organización es una tarea que implica la consideración de su naturaleza misma y su entorno y, al mismo tiempo, el reconocimiento de la diversidad de los propósitos de cada organización. Y esta variedad, que pone de manifiesto la naturaleza de las organizaciones, hace difícil pensar que una sola teoría podría agotar el estudio de las mismas, razón por la cual todavía queda un mayor camino por recorrer, ya que los intereses de la innovación

varían de acuerdo con las regiones (Clarke, 2000: 22). Por ello, al hablar de organizaciones es importante identificar sus dimensiones principales y su temporalidad como elementos básicos para la construcción de una orientación que tienda a estimular una investigación sistemática (Heydebrand, 1989: 325).

ENFOQUES SOBRE LAS ORGANIZACIONES

A pesar de que las tendencias actuales de los especialistas parecen orientarse hacia la conducción empresarial, es conveniente sumar esfuerzos para el desarrollo de los estudios de la organización con la finalidad de lograr mayores aportaciones al tema de la innovación y de examinar el alcance y las dimensiones de los estudios organizacionales.

Como se recordará, en los inicios de los estudios de la organización, la teoría clásica, conducida principalmente por los trabajos de Taylor, Fayol, Koontz y O'Donnell, identificó la departamentalización o la subdivisión de actividades en unidades con funciones diferenciadas y encargadas a un supervisor, así como la estructura formal de la organización donde se establecían los puestos o cargos relacionados con las funciones y las operaciones que llevan a cabo los diferentes departamentos (Luthans, 2008: 346).

Esta teoría se ocupó principalmente de la subdivisión del trabajo y la diferenciación de la responsabilidad y autoridad, donde se hizo un análisis empírico y lógico de estos aspectos mencionados de la organización. Representó un análisis penetrante y realista de los problemas de orden práctico que enfrentaban los supervisores (Gergen y Thatchekery, 1996: 359).

También llamada organización científica del trabajo, esta teoría incidió fundamentalmente por medio de tres mecanismos: un modo mejor de hacer las cosas, que llevó a la recomposición del trabajo en tareas precisas y cronometradas; separación de las funciones de gestión y ejecución, y énfasis ideológico en el bienestar de los trabajadores y la sociedad. Henry Ford, por su lado, y Fayol, por otro, pusieron en juego elementos que tendían al control.

Posteriormente las teorías fueron ocultando el dominio, control y poder de un modo más sofisticado a través del control de procesos, ya que las concepciones se humanizaron con las relaciones humanas, y se conformó un conjunto heterogéneo de autores que promovieron la creación de una psicología industrial. Empezó con una etapa experimental con la investigación de la Hawthorne (1932-1934) y culminó con la abstracción teórica a partir de los postulados de Henderson, quien retoma a la vez la obra de Pareto. Autores como Münsterberg, Parker, Roethlisberg y Dickson, Mayo y Homans señalaron el papel significativo que tienen los grupos informales dentro de las organizaciones. Sin embargo, también se pudo observar que en sus teorías se ocultaban y suavizaban los efectos visibles de la dominación del proceso industrial (Hassard, 1995: 36).

Por su parte, Barnard (1968) y Parsons y Shils (1952) sugirieron que, para estudiar una organización, debía incluirse un nuevo grupo de conceptos, a saber, personal, estructura y operaciones. Estos conceptos difirieron de los clásicos en el hecho de interesarse más profundamente en el trabajo en colaboración que en la ejecución individual o en los procesos técnicos y tendieron a considerar la organización como un sistema intercomportamental.

Es en este contexto en el que se considera a la teoría organizacional de las relaciones humanas y del que se han desprendido algunos conceptos: organización humana, hombre en la organización, gerencia participativa, dirección humanizada, recursos humanos, factor humano en la organización, desarrollo organizacional, psicología aplicada a la organización, la teoría Z y otros más.

Todas estas corrientes coinciden en ciertos supuestos y valores básicos respecto a la organización, el trabajo y el ser humano. La filosofía y la temática en que se basan tienen su raíz e inspiración común en la búsqueda de nuevas formas de incrementar la productividad de los trabajadores por parte de las grandes empresas estadounidenses en la década de 1920. Se inicia entre los años 1910 y 1920, con los trabajos de H. Münsterberg, en el

entorno de un movimiento sociopolítico-económico de la época. Crítica a las teorías clásicas y científicas de la administración y la organización considerándolas demasiado racionales, rígidas.

Con los experimentos en la mencionada planta Hawthorne de la Western Electric (1927-1932), realizados por E. Mayo y su equipo de trabajo, surgió la escuela de las relaciones humanas (Hassard, 1995: 37). En el desarrollo de esta teoría han contribuido gran número de investigadores entre los cuales se puede mencionar nuevamente a Barnard en la década de 1930, Lewin en la de 1940, Haire, Maslow, Whyte en la de 1950, Mc Gregor, Argyris, Likert, Vroom, Schein, Laefer, Blake, Mouton en las de 1960 y 1970, y Ouchi, Peters y Waterman en la de 1980.

Las contribuciones a esta teoría han provenido principalmente de la psicología desembocando en la especialidad de la psicología organizacional con su enfoque final acerca de los problemas del individuos en el trabajo como: supervisión, motivación, liderazgo, comunicación, grupos de trabajo y otros. Estos temas se han enriquecido con la aportación de otras disciplinas como la sociología, la administración y la psicología social, llegándose a perfilar el campo del conocimiento conocido como comportamiento organizacional o comportamiento humano de la organización, para dar respuestas a esos problemas concernientes al ámbito intercomportamental (Moorhead, 2010:340).

La escuela de las relaciones humanas ve a la organización constituida por varios grupos. Sin embargo, al no tomarse en cuenta factores como la estructura de poder interno y sus bases económicas y sociales, las condiciones salariales y su relación con las unidades patronales, el papel de los trabajadores como grupo organizado, las condiciones físicas y de seguridad industrial, lo que predica esta escuela lleva a tener sólo una visión parcial e idealizada de la realidad. Por esta razón se incluye la teoría del intercambio social, la cual se explica más adelante.

Para la escuela de las relaciones humanas la conciencia no es tan importante en la conducta del ser humano en la organización, como los elementos emocionales y perceptuales, así como factores subconscientes. Sin embargo, algunos autores como Maslow

han proseguido en esta línea y han puesto la atención sobre este punto haciendo notar que los requerimientos de los trabajadores persiguen mejorar su situación material, pero al ser vistos como una necesidad subconsciente de afirmar su estatus social por esta escuela han perdido un poco de atención al respecto.

No obstante, el objetivo principal de las teorías de las relaciones humanas, al igual que el de las denominadas clásicas, es maximizar la productividad por medio de la optimización del rendimiento de los trabajadores, con la diferencia por parte de la primera de lograrlo a través del mejoramiento de la situación social de la organización, pero ambas apuntan hacia la excelencia, lo cual puede repercutir en una escisión entre la organización y los individuos (Aubert y De Gaulejac, 1993: 143).

Estos supuestos subyacen en las diferentes orientaciones que ha tenido esta corriente a través del tiempo, y aunque cada una de las teorías se presenta como diferente y completamente novedosa, en realidad sólo difieren entre ellas respecto al nivel de explicación y los instrumentos de acción que utilizan o matizando el objetivo inmediato de una y otra técnica, de tal forma que cuando se analizan las teorías más recientes están presentes los supuestos de las primeras teorías de las relaciones humanas, por ejemplo, el empleo del mismo tipo de lenguaje y los mismos criterios.

Los principales temas que tratan las relaciones humanas son: motivación; satisfacción en el trabajo y productividad; liderazgo, dirección o supervisión; dinámica de grupos y trabajo en equipo; desarrollo organizacional, entre otros.

En este sentido, dentro de una organización los grupos desarrollan estructuras resultantes de las realizaciones de sus componentes en mutua interacción y en diversos niveles de percepción, comunicación, expectativas, afectos y comparaciones de tipo social.

Además de los elementos anteriores, y de acuerdo con Barnard (1968: 65), una organización puede ser concebida como un sistema de actividades o fuerzas objetivamente coordinadas de dos o más personas. Es una situación concreta en la cual existe la cooperación de diferentes componentes, como el físico, bioló-

gico, psicológico y social, cuyo elemento común es que la organización se define en términos de cooperación.

La vinculación final con los objetivos de formación y crecimiento revela la razón fundamental para realizar inversiones importantes en el perfeccionamiento de empleados, tecnología, sistemas de información y procedimientos de la organización. Estas inversiones generan grandes innovaciones y mejoras en los procesos y en el trato a los clientes (Kaplan, 1997: 148).

Con el fin de alcanzar objetivos financieros ambiciosos, los directivos pueden identificar objetivos de extensión en sus clientes, procesos internos y procesos y objetivos de formación y crecimiento. Para identificar las expectativas de actuación sobresaliente, se pueden examinar las preferencias de los clientes actuales y los potenciales.

Una vez que se han establecido estos objetivos, los directivos pueden alinear su calidad estratégica, tiempo de respuesta e innovaciones para alcanzar los grandes avances.

Junto con ello, cabe considerar que existen entornos que cambian de forma constante y pueden surgir nuevas estrategias de capitalización de oportunidades o de contrarrestar amenazas que no se preveían cuando se articuló el plan estratégico inicial. Puede ser también que las ideas para aprovechar nuevas oportunidades procedan de directivos que se encuentran en la parte baja de la organización.

El establecimiento de un sistema de este tipo proporciona a los directivos una serie de instrumentos necesarios para apoyar la consecución de un éxito competitivo futuro.

Sin embargo, una preocupación actual que se presenta en el estudio de las organizaciones económicas es el empeño que los individuos ponen en sus labores y el involucramiento con su trabajo. La solución se ha orientado en la actualidad hacia una mejor selección y reclutamiento de la gente en una organización, aun cuando difícilmente se logrará mejorar la calidad del trabajo, a menos que el individuo esté motivado para rendir su máximo esfuerzo posible (Shultz, 1992: 22).

La satisfacción laboral es una disposición psicológica que tiene el individuo hacia su trabajo, la cual provoca actitudes que están determinadas por diversos factores que deben ser estudiados pues tienen diversas consecuencias en la organización. Por ejemplo, su supervivencia depende directamente de la satisfacción de sus miembros, primero en su ámbito familiar, porque cuando un individuo está insatisfecho los productos que elabora pueden ser de mala calidad o no siguen las órdenes del cliente, ya que las relaciones de trabajo favorables y el reconocimiento de su persona hacen que el trabajo brinde satisfacciones y favorezca la realización personal en lugar de aburrirse o sentirse frustrado (Shultz, 1992: 18).

Por lo tanto, la satisfacción laboral es un conjunto de actitudes hacia el trabajo que pueden ser descritas como una disposición psicológica del sujeto hacia su empleo (lo que piensa de él) y esto supone un grupo de actitudes hacia distintos elementos del mismo, resultado de diversas percepciones y expectativas que los empleados tienen de éste, por lo que hablar de satisfacción laboral no sólo se refiere concretamente al trabajo, sino que implica diferentes variables del contexto laboral. Luego entonces, una de las tareas de un gerente es identificar los impulsos y las necesidades de los empleados, y canalizar su comportamiento hacia el desempeño del trabajo (Davis, 1999: 186).

Para la teoría del intercambio social, al entrar en una relación mutua los individuos practican un balance psicológico registrando los costos y las recompensas que la relación implica para ellos. Vander (1994: 25) menciona que la conducta social consiste en un intercambio de actitudes entre por lo menos dos personas que se percibe como más o menos recompensado o costoso para una u otra. Las actividades pueden ser de tipo laboral, amoroso, conyugal, amistoso, y sólo continuarán en la medida en que sean redituables para ambos; es por eso que la gente entra en relaciones de intercambio ya que le brinda determinadas recompensas (Vander, 1994: 26).

La noción de intercambio se basa en la idea de reciprocidad por medio de un mecanismo de transacción: dar y recibir. Para esta teoría, toda interacción social tiene un precio, donde se procura tener una mejor relación para sí mismo, es decir, la interacción individual consiste en las sanciones y recompensas, y la respuesta de cada individuo ante el otro es acorde con la "retribución" que cada cual recibe. Lo que se hace y cuánto se haga dependen de la cantidad y calidad de la recompensa que se obtenga. Por lo que la interacción equivale a un intercambio de recompensas: cuanto más frecuente se recompense una acción, y cuanto más valiosa sea la recompensa, con más frecuencia se repetirá (Ritzer, 1993:239).

Otro elemento importante para el intercambio es el costo, pues al realizar una acción hay que gastar ciertos recursos, ya que la ganancia es la recompensa menos el costo.

La primera teorización desde la sociología respecto al intercambio social se puede ubicar con Simmel, desde el interaccionismo simbólico, quien parte de la base de que los individuos se asocian para satisfacer sus necesidades, de inicio está el intercambio a la gratitud que la persona interesada trata de generar en el otro (por reciprocidad), la necesidad de devolver el servicio, surgiendo entre ambos sujetos un vínculo sin tener que llegar a la coacción (Ritzer, 1993: 40).

Los primeros ensayos teóricos para desarrollar los principios de esta teoría fueron hechos por Homans, quien consideró que la teoría del intercambio consiste en que la característica principal del funcionamiento es una concentración en las normas, pues son éstas los principales recursos para la definición de los roles sociales, y son los roles los que marcan la función de los individuos dentro de una organización (Ritzer, 1993: 81).

Los sujetos intentan conseguir el beneficio máximo a un costo mínimo, es decir, llegar a un máximo de satisfacción con un mínimo de esfuerzo. Esto se manifiesta porque los individuos están sumidos en un contexto social, donde forman parte de un campo social que los coloca en una red de intercambios y

relaciones sociales. Dichas relaciones definen una dimensión de la realidad social y es la interacción el proceso mediante el cual se expresa.

Según Vander (1994: 24), los miembros de una organización se sentirán satisfechos con una distribución de retribuciones (productos o resultados) proporcional a la contribución que cada uno haya hecho (insumo o aportes). De ahí se deriva que el que más invierte más merece (Vander, 1994. 25), y cuando la gente considera que no está en una relación equitativa manifiesta malestar, no importa si es víctima o beneficiario de dicha desigualdad.

Por otro lado, Morales (1995: 414) resume la idea central de la teoría del intercambio social del siguiente modo: el intercambio se explica en función del propio interés de las personas que participan en él, las cuales esperan obtener beneficios y excluyen que el intercambio pueda obedecer una norma superior (como la innovación), por consiguiente, el intercambio es más una causa que puede orientar el logro del esfuerzo colectivo dirigido hacia la innovación.

Fischer (1990: 43) considera dos reglas esenciales que orientan las interacciones dentro del intercambio social: el intercambio de recursos y la equidad.

A partir de estas dos dimensiones se ha definido un principio fundamental del intercambio: cuanto más similares son dos acciones respecto a su grado de particularización y materialidad, más apropiado resulta el intercambio entre ellas. Por ejemplo, se considera inadecuado intercambiar un recurso cuya particularización es débil, como el dinero, por un recurso cuya particularización es elevada, como la afinidad.

La teoría del intercambio social destaca la adecuación que debe existir entre los recursos intercambiados, ya que constituyen un modo de regulación que incita a los individuos a encontrar una orientación apropiada para cada situación. La equidad es considerada una norma de reciprocidad; es esencial en el intercambio en la medida en que produce un sentimiento de satisfacción vinculado a la forma equilibrada de la interacción. El valor

de la equidad es la idea que se forma acerca de lo que es justo y puede cambiar en beneficio del logro colectivo expresado en el beneficio común.

Asociado al intercambio social se ubica el proceso de liderazgo, donde el líder desempeña un papel de guía o de tomador de decisiones y no lleva a cabo acciones individuales, sino que se encuentra en constante dependencia con los objetivos de la organización (Morales, 1995: 704).

Ello porque el liderazgo representa en primer lugar un dominio fundado en una personalidad poderosa, en la aceptación del grupo o en conocimientos pertinentes en un tema. También el liderazgo, por lo general, es situacional, pero en sus efectos describe un poder formal que es transmitido culturalmente (Moscovici, 1986: 493).

Morales (1995: 704) considera que el comportamiento del líder afecta el comportamiento de otras personas pertenecientes al grupo más de lo que el comportamiento de éstas afecta al líder. Con base en esto, se podría decir entonces que el líder es la persona que tiene la capacidad de comprender las necesidades de los miembros del grupo y la organización, detectando la forma de gratificarlas de acuerdo con los objetivos que la organización haya planteado ejerciendo de esta manera una influencia sobre la conducta de dichos miembros quienes, a su vez, reconocen al líder como tal.

El líder debe tener una visión clara de los objetivos y el plan de trabajo, y ser capaz de ver lejos y hacia adelante para prever las posibles vicisitudes, pero sin subestimar la importancia de cada etapa, por más pequeña que sea y su ubicación dentro del contexto general. De igual modo, debe saber distinguir lo esencial de lo secundario, concediendo a cada hecho su valor, apreciando la urgencia y el orden de prioridad, conservando el sentido de las proporciones y la exacta perspectiva, es decir, manteniendo el equilibrio intelectual y moral (Schvarstein, 1997: 43).

Como cualquier ser humano, el líder no es infalible, puede equivocarse y sufrir altibajos; lo esencial es que sepa encontrar su propio equilibrio y contrarrestar los obstáculos, para esto cuenta

con la colaboración de los demás miembros del grupo. Dentro de un sistema organizacional siempre existirá otro miembro que desea ocupar el liderazgo, sin embargo, existe la convicción consciente e inconsciente de que si el líder fracasa el grupo colaborará para que éste no fracase y le ayuda a restaurar el error. Asimismo, el líder toma en cuenta el punto de vista de los demás, pero sin perder la originalidad y la flexibilidad tanto intelectual como identitaria.

Se diría, en lenguaje coloquial, que un líder no debe dormirse en sus laureles por el hecho de saberse líder. Por el contrario, al reconocerse a sí mismo como tal, debe analizar incesantemente tanto su posición como sus relaciones con los demás y los factores que tienen influencia sobre estos aspectos. El rol del líder se puede ubicar como el de una persona que es el centro de las conductas grupales y tiene incidencia en las normas grupales. Asimismo, es la persona capaz de guiar al grupo hacia las metas establecidas de frente a los competidores.

Worchel (2003: 344) señala que el líder es la persona que tiene una influencia demostrable en la personalidad del grupo y posee un don especial que le permite captar lo que sus compañeros piensan y desean, e incluso es capaz de descubrir la manera de satisfacer sus aspiraciones. Los líderes comprenden con mayor rapidez y perfección que otros lo que la situación dada exige del grupo al que pertenecen y saben convencer a los demás para que se entreguen a realizar su parte.

El liderazgo implica diferenciación social, no se puede hablar del líder seguidor, la posición del líder debe considerarse en relación con otras posiciones de no liderazgo. Como en cualquier otro rol, existe un conjunto de conductas esperadas que lo caracterizan y desde este momento el líder desempeña ciertas funciones en dirección y coordinación de las actividades de los demás miembros, tomando en cuenta que el liderazgo se manifiesta hasta que exista una persona que ocupe de hecho esa posición, donde dicha persona posea ciertos rasgos de personalidad y ciertos atributos que le han permitido impulsarla a ocupar dicho rol de líder en el grupo.

El líder ayuda a la organización a marcar sus políticas, a determinar metas y definir tareas, coordinando las actividades de acuerdo con un plan total, del cual él posee una mejor perspectiva y hace las veces de un experto que dirige al grupo en la consecución de sus objetivos.

Para promover la innovación, el líder trata de fortalecer la comunicación en el grupo, de tal forma que posibilite a sus miembros para expresar las cosas que sucedan, sus deseos, sus preocupaciones, sus metas, etc., de manera fácil, sin barreras en la comunicación, restaurando y manteniendo la armonía en el grupo (Simon, 2012: 841).

El líder sirve de ejemplo, de modelo que los miembros del grupo desean emular. La función de identificación da la posibilidad de interiorizar un modelo de personalidad funcional, otra función de la identificación es la de dar a una persona conocimiento de un rasgo o una actuación semejante a la de otra persona (Morales, 1995: 705).

Sin embargo, en el ejercicio del liderazgo destaca el poder como elemento de acción. Al respecto, Parsons concibió el poder como un mecanismo específico que opera para producir cambios en la acción de otros individuos o grupos en los procesos de interacción social. El uso de decisiones autoritarias con vistas a objetivos colectivos es lo que identifica Parsons para concebir el poder dentro de un ámbito de afectación particular.

El poder no es nunca propiedad de un individuo; pertenece a un grupo y existe sólo mientras permanece unido el grupo. El poder es consensual, no necesita justificación por ser inherente a la misma existencia de las comunidades políticas, pero sí necesita legitimación.

El objetivo de las definiciones de poder por parte de Parsons y Arendt, que son similares, es prestar atención a la acción persuasiva por parte de una autoridad o de otros individuos (Ritzer, 1993: 120).

El poder puede ser o no una forma de influencia, ya sea que intervengan o no sanciones, mientras que la influencia y la autoridad pueden ser o no una forma de poder, según intervenga o no un conflicto de intereses.

La cuestión entonces es tratar de ubicar al poder y a otros elementos que conforman la vida de una organización en su estructura misma. Sin embargo, no bastaría con dejarlo de esta forma. Se debe describir un proceso general donde los individuos interactúan dentro de una organización (Scott, 1987: 14).

Se puede proponer un segmento personal-organizacional en el que la organización puede concebirse como un sistema abstracto que depende de la presencia de individuos, donde se hace énfasis en el sistema de conductas y expectativas interrelacionadas de los individuos que forman el conjunto del sistema.

La organización se concibe entonces como un sistema de variables interrelacionadas referidas al comportamiento de los individuos, con el fin de determinar la relación entre ellas y que éstas tengan la cualidad de ser medidas y observables. En ello las principales dimensiones conceptuales de la organización se pueden definir en función de las teorías de las relaciones humanas y del intercambio social y su desempeño del liderazgo orientado a la innovación.

La satisfacción laboral de los individuos dentro de una organización es un segmento importante de la teoría de la organización, el cual se puede determinar a partir de tres variables, a saber: estabilidad, reconocimiento y relaciones de trabajo. De tal manera que una teoría de la organización puede considerar las características de los agentes, su posicionamiento personal, para así orientarse a su identificación con la organización y las relaciones de intercambio entre ellos y su organización.

De esta manera se puede visualizar un segmento de entrada, el cual se refiere a que las variables de entrada de un sistema deben considerarse en primer lugar, debido a que cuando se las maneja en diversas combinaciones originan un sistema total (Stogdill, 1967: 19). Los grupos de variables de este segmento pueden ser: entradas medibles, que incluyen los factores humanos para identificar un sistema intercomportamental, y las relaciones del personal con la organización.

En este caso, la variable satisfacción laboral incluye características personales asociadas al desarrollo de la organización. En el

segmento de entrada, esta variable incluye entradas medibles, en cuanto que contempla características personales y es considerada una variable que explica la disposición de los miembros a involucrarse aún más dentro de una organización y el hecho de que sean consolidados por ella. Cuando se le trata como entrada medible, explica o suministra la base de la valoración o remuneración del desempeño, la interacción y las expectativas de los individuos. Cabe mencionar que, habitualmente para la medición convencional, las variables suelen definirse más en términos de horas de trabajo, volumen de trabajo producido o nivel de habilidad; mientras que puede tratarse en realidad de un concepto complejo que se descompone en diferentes subconceptos y esto puede implicar una tarea más compleja para los teóricos de la organización.

En cuanto al segmento de salida, se puede decir que en una teoría de la organización las variables de entradas no sólo explican las características de los agentes y su posicionamiento personal, sino que también producen una serie de salidas o respuestas. Estas variables se pueden considerar inductoras de las características personales (humanas y materiales), asociadas a la innovación, que en este caso es la salida y puede dar cuenta de la movilidad de una organización (Stogdill, 1967: 23).

Esta última variable está orientada hacia el ambiente en el cual se inserta la organización, y se puede decir que la viabilidad de ésta se halla íntimamente vinculada con las relaciones que mantiene con su medio (restricciones externas, intercambio con el medio y mecanismos de supervivencia).

La supervivencia de muchas organizaciones depende de la capacidad de extraer del medio los materiales para mantener sus operaciones, y para sobrevivir a las crisis deben mantener los mecanismos internos necesarios para hacer frente a cualquier cambio. La mayoría de los factores restrictivos pueden convertirse en oportunidades de crecimiento y realización. En este caso, el concepto de relaciones entre el personal es útil para asociar la estructura, las operaciones y las interrelaciones de los individuos en un sistema intercomportamental que elabora las variables de entrada y genera las salidas o respuestas, al mismo tiempo que

tiene efecto en la cohesión, la productividad y el desempeño de la organización.

De tal manera que si bien una teoría de la organización debe estar sujeta a discusión, no debe ser solamente un instrumento de pura discusión, sino que también debe producir una serie de conocimientos comprobables (Alvesson, 1996: 205).

En muchos casos es evidente que el aspecto social es muy importante, sobre todo en una situación de cooperación. Aquí se pueden considerar los elementos individuales, los efectos de las actividades en los individuos con otros sistemas de cooperación. Estos factores también están involucrados en los cambios del ambiente físico, resultado de la existencia de sistemas cooperativos. En ello, el concepto de organización pasa a ser significativo en las relaciones de los individuos y constituye los sistemas de interacción. Al mismo tiempo, el miembro del grupo o de la organización adquiere independencia o movilidad individual, en virtud de su voluntad a cooperar en la organización.

Es evidente que esta situación debe ser guiada por el propósito de la propia organización, que es un plan común que engloba todos los intentos de los grupos existentes dentro de ella.

De esta manera, la organización pasa a ser un sistema abstracto por medio de símbolos que la representan, conceptos referentes a ella, actividades impersonales, la organización como parte de otra organización superior, las propiedades del sistema de la organización y la innovación como un proceso para acceder a un estado de desarrollo superior.

Una organización toma forma cuando existen personas capaces de establecer comunicación con otros miembros que tienen voluntad de contribuir al crecimiento, que comparten el propósito común. Entonces los elementos que los individuos pueden expresar en la organización son la satisfacción laboral y el liderazgo. Y éstas son variables susceptibles de ser observadas.

En el caso de los individuos, existe una estrecha interrelación entre las satisfacciones y los sacrificios; cuando las satisfacciones exceden a los sacrificios la voluntad de cooperación crece y se orienta al desempeño de una organización eficiente.

Al mismo tiempo, esta efectividad depende de un equilibrio, de un intercambio eficiente entre la organización y los miembros.

La organización es un sistema impersonal de esfuerzos humanos coordinados, en el que existe un principio unificador como la innovación y una coordinación, tomando en cuenta la habilidad de comunicar y la voluntad personal. Al mismo tiempo, el mantenimiento del propósito y la continuidad de las contribuciones de los grupos hacia la organización conduce hacia una mayor eficiencia de las contribuciones personales (Santos, 2012: 26).

LA INNOVACIÓN REFERIDA A LOS INDIVIDUOS Y SUS ATRIBUCIONES

Junto con todos los elementos descritos en este trabajo, cabe destacar la movilidad que pueden tener los miembros de la organización respecto al control de sus acciones dentro de la efectividad de propuestas de innovación. En ello es justo señalar el liderazgo que los miembros ejercen dentro de su organización, la manera en que asimilan el lenguaje organizacional y cómo mantienen sus redes de comunicación al nivel del desempeño del grupo de trabajo y al nivel de toda la organización.

Es decir, dentro de las dimensiones de una organización aparecen estructuras o variables que pueden ser observadas y, al mismo tiempo, una serie de relaciones de interdependencia en el terreno de lo comportamental orientadas hacia el cumplimiento del propósito común o los objetivos de la organización, que en este caso es la innovación.

En ello aparecen una serie de subsistemas que vale la pena identificar dentro de estas dimensiones para poder sistematizar una teoría formal de la organización, al mismo tiempo que vale la pena considerar las aportaciones orientadas hacia la operación o el desempeño de la organización, sin perder de vista la constitución de una teoría formal y sus conceptos relacionados con teorías específicas que permitan describir una serie de procesos específicos dentro de una organización de nuestro tiempo (Reed, 1999: 26).

Se ha hecho referencia, en párrafos anteriores, a que en las teorías de las organizaciones se revela un cambio en la forma de explicación que ha acompañado la evolución de las ideas relativas a las relaciones entre individuos y organizaciones (Dupuy, Cascino y Le Blanc, 1997: 81). Y de igual manera que en las organizaciones basadas en teorías con orientaciones normativas, habitualmente se guía el control dentro de una racionalización, que es uno de los factores de su funcionalidad y la incertidumbre de su futuro. Es particularmente en este contexto donde las organizaciones serían consideradas sistemas cerrados, tanto que se puede apreciar la pertenencia del concepto de "norma de internalización" provista por la psicología social de hace años. En algunas organizaciones esta norma expresa un dominante estilo de atribución, resultado de la implantación de una efectiva identidad estratégica para la acción colectiva.

En las organizaciones basadas en teorías con una orientación de diagnóstico, reconocen la idea de una organización como un sistema abierto en constante interacción con el ambiente, en la cual específicamente, y a veces en forma contradictoria, la influencia de la acción colectiva es conocida como proyecto individual (Hassard, 1995: 7). El incremento de la variabilidad e imprevisibilidad de los cambios (informacionales, materiales o normativos) entre el interior y el exterior de la organización define el crecimiento de inestables áreas de inteligibilidad. Sin embargo, el control de esas áreas continúa para determinar la capacidad de actuar y el acceso a la identidad (Crozier, 1977:25).

En el curso de esta relativamente rápida evolución de las ideas referentes a las organizaciones, la función de regular inciertamente sigue siendo un factor en el manejo de la organización y ha sido entonces transferida de la organización a lo individual; la organización es considerada un "irresponsable abstracto" colectivo, mientras lo individual es ahora esperado, paradójicamente, a tener una doble faceta de responsabilidad (internamente) y flexibilidad/movilidad, implicando una aptitud para el desempeño externo.

La mayoría de los trabajadores pasan la mayor parte de su vida interactuando con otros miembros de una organización. De

entre las muchas variables que influyen en la decisión de un trabajador de unirse a un grupo en general, destacan las siguientes: atracción hacia los miembros del grupo (atracción interpersonal), compromiso con las metas, disfrute de las actividades del grupo, necesidad de afiliación y percepción de la posibilidad de mediación del grupo.

Además de la atracción hacia los miembros de un grupo, los trabajadores pueden unirse por otras razones. Por ejemplo, un trabajador que cree que es importante proponer mejoras en los procesos o los servicios puede unirse a un grupo de tareas asociadas con este interés. De este modo, un individuo suele unirse a un grupo en particular por estar de acuerdo con las metas del grupo o porque le agradan las actividades que realizan los miembros.

Cuando algún miembro del grupo tiene alguna información especial en relación con la labor que esté desarrollando, que es el caso del líder, tiene mayor influencia en las decisiones del grupo, y la decisión tendrá mayor calidad si la información es percibida como válida por otros miembros.

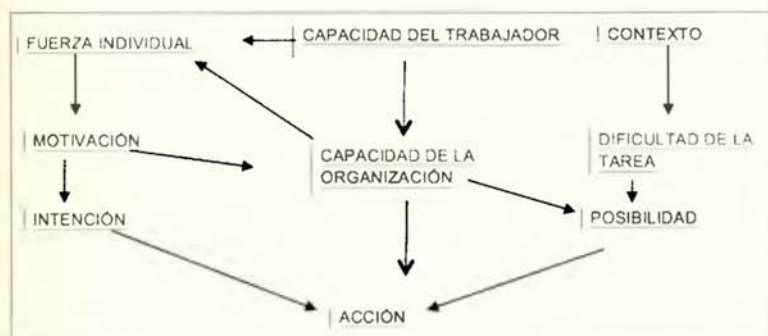
Una de las consecuencias más significativas del tamaño del grupo es el efecto que tiene sobre la participación de los miembros en sus discusiones. Conforme aumenta su tamaño, el tiempo destinado a cada miembro del grupo decrece. Para la mayoría de los miembros esto significa que tienen una menor oportunidad de participar en las discusiones y de expresar sus creencias y opiniones conforme aumenta el número. Además, los miembros del grupo se sienten casi siempre más inhibidos para participar en grupos grandes que en pequeños dentro de la organización. El tamaño del grupo y las características de los miembros pueden afectar el grado en que se cohesionan. Los procesos internos de comunicación del grupo constituyen otro factor que afectan la cohesión (Morales, 1995: 748).

Asimismo, la cohesión está relacionada con la productividad del grupo dentro de la organización. Se pueden presuponer efectos positivos de la cohesión en la productividad, o en un efecto indirecto por medio de la creciente motivación de los miembros para trabajar las metas comunes de los grupos.

Las atribuciones internas o personales sirven para predecir la conducta. Así, el miembro del grupo que piense que un trabajador es perezoso también creerá que rendirá poco en el trabajo y se resistirá a colaborar en las tareas requeridas. Este tipo de atribuciones se denominan inferencias correspondientes, ya que infieren directamente la disposición o característica personal del sujeto para llevar a cabo una tarea (Morales, 1995: 424).

El proceso atributivo comienza, según Heider, con la observación de una conducta y finaliza cuando el observador cree encontrar la causa que la produjo. Ésta será personal o interna cuando queda claro que la conducta era posible, en este caso para el trabajador (estaba a su alcance) y cuando éste quería realmente llevarla a cabo. Será externa o ambiental cuando la conducta supera la capacidad del trabajador o éste no pretendía realizarla. En la figura número 1 se muestra gráficamente cómo opera el proceso: a) la capacidad del trabajador y la dificultad de la tarea determinan si la acción es posible; b) para que la acción se lleve a cabo realmente es necesaria la motivación, y c) la presencia o ausencia de motivación se infiere de la naturaleza o intensidad de los esfuerzos que realiza el trabajador.

Figura 1. Proceso de atribución previa por parte del trabajador, respaldado por una organización.



Fuente: Elaboración propia.

Cuanto mayor es la frecuencia con que un trabajador se halla en situaciones en las que debe competir con otros, más oportuna-

des tiene tanto de fracasar como de tener éxito. Algunas organizaciones proporcionan a sus miembros respaldo por medio de la tolerancia para el éxito y el fracaso competitivos, y otras dan relativamente poco apoyo. Si las posiciones de poder y prestigio se alcanzan, en una organización de forma competitiva, es probable que muchas otras cosas también sean objeto de competencia.

Los procesos atribucionales tradicionalmente han sido discutidos con referencia al individuo, pero un proceso semejante puede ocurrir en los grupos cuando los miembros comparten el mismo esquema causal para los eventos significativos en el trabajo. Esas atribuciones compartidas habilitan a los miembros para responder de manera similar a la rutina del trabajo y entonces interactuar más eficientemente con sus compañeros y más efectivamente en el contexto de trabajo. Como tales, las atribuciones compartidas operan como un nivel cognitivo heurístico de grupo de la misma manera en que una forma cognitiva opera para un individuo.

Dentro de una organización las atribuciones causales compartidas para eventos interorganizacionales pueden formar "bloques cognitivos" de cultura organizacional, pero la cuestión es verificar cómo las atribuciones son compartidas por los miembros de la organización. Aunque la actividad atribucional controlada toma lugar en el nivel del individuo, las atribuciones han empezado a ser reconocidas como un fenómeno grupal dentro de la organización que pueden desembocar en la ambigüedad (Del Castillo, 1995: 17). Por ejemplo, cuando eventos importantes no son testificados de primera mano, los individuos ven cómo los demás explican los eventos que tienen mutua relevancia. Además, la comunicación de las atribuciones causales es un importante significado por el cual los individuos negocian una realidad compartida y generan un razonamiento común de las causas de los eventos en su ambiente. Si las atribuciones causales representan los bloques de la cultura organizacional, la transmisión de las creencias culturales puede depender de la comunicación y la manera de compartir las atribuciones de los resultados organizacionales dentro de cada conversación cotidiana. El soporte

de esto puede encontrarse en la investigación de las relaciones estrechas. Entonces la cultura organizacional también puede ser concebida como el producto dinámico de un proceso de un que-hacer colectivo, donde los individuos se comunican y acuerdan sus explicaciones comunes referidas a eventos de trabajo, en un esfuerzo de entendimiento, predicción y control de su ambiente (Reichers, 1990: 8).

Sin embargo, más importante para la investigación es que las atribuciones habladas pueden ser apartadas de su discurso material y llevadas al análisis cualitativo o cuantitativo. Por lo tanto, en términos de cultura organizacional, las atribuciones habladas representan un punto ideal para explorar la extensión en la cual las atribuciones causales son compartidas por miembros de un grupo en particular. De manera similar, las diferencias en los patrones de atribuciones compartidas por miembros de subgrupos dentro de las organizaciones pueden ser identificadas y comparadas.

Justamente en este panorama de los grupos es que se pueden identificar a los equipos de trabajo, los cuales constituyen poderosos y eficaces instrumentos de cambio, lo cual es una característica fundamental para la innovación en las organizaciones. El hecho claro y demostrado es que la dinámica social de los equipos consiste en mejorar o empeorar la productividad. De aquí su importancia en el funcionamiento de cada organización.

El equipo de trabajo lo constituyen los miembros de la organización que interactúan en la realización de una tarea, la cual ha sido encomendada a ellos por la empresa de una manera permanente como grupos formales enmarcados dentro de la estructura organizacional, y al mismo tiempo tiene la tarea fundamental de mejorar la productividad con ventaja sobre las demás organizaciones (Siliceo, 1983: 15).

Asimismo, para efectos de la puesta en marcha de un proceso de innovación dentro de la organización, se recomienda tomar en cuenta la naturaleza de los diferentes equipos de trabajo:

Equipos de consejo e implicación. En esta categoría habría que situar a los comités de Alta Dirección, que tradicionalmente

han funcionado en la mayoría de las empresas públicas mexicanas. Actualmente esto se ha extendido a los empleados a través de los círculos de calidad, cuya finalidad es mejorar la productividad a través de la implicación y participación de todos los trabajadores. Y la implicación consiste en mejorar el desempeño de los trabajadores.

Equipos de producción y servicio. Son grupos que trabajan conjuntamente de tiempo completo para producir algún bien o servicio. Una de las características es que son regulados sobre el modo de realizar la división del trabajo y de las tareas, la asignación de sus líderes y el tiempo de realización de las tareas.

Equipos de proyecto y desarrollo. Son grupos que incluyen ingenieros, investigadores, diseñadores, programadores, estrategas, etc., cuya misión es colaborar en proyectos de investigación y desarrollo más que en la realización práctica de programas.

Equipos de acción y negociación. Se caracterizan por su alta especialización en destrezas determinadas y especializadas, como en el caso de la seguridad industrial. La actuación de este tipo de equipos requiere la cooperación de sus miembros para realizar tareas muy concretas y breves que necesitan una gran capacidad de improvisación en ambientes inciertos e imprevisibles.

En estos casos, los equipos se entienden como sistemas complejos que deben ejecutar una serie de funciones múltiples e interdependientes sobre una variedad de proyectos (Moscovici, 1986: 246). Al mismo tiempo, los equipos se mueven dentro de los sistemas que hay en su entorno y a los cuales están unidos de forma flexible. Además, en la actividad de equipo pueden desarrollarse cuatro tipos de acciones:

En primer lugar, la elección de una meta, que se refiere a la aceptación y el comienzo de un proyecto. En segundo, la elección de los medios, es decir, cuáles son los elementos técnicos que deben utilizarse. En tercero, la acción política, relativa a la resolución de los conflictos, es decir, los temas políticos planteados. Por último, alcanzar la meta, es decir, ejecutar las acciones que conducen a la realización del proyecto que ha sido encomendado al equipo de trabajo.

Estos modos de actividad no constituyen una secuencia fija de fases, sino un conjunto alternativo de diversas formas de actividad que pueden desarrollarse dentro de los equipos de trabajo.

Dentro de los equipos que realizan tareas complejas, éstas pueden segmentarse en diferentes tareas pequeñas. Tanto la innovación como la productividad, ya sea potencial o real, de un equipo dependen de la interacción de tres factores: a) los requerimientos de la tarea, es decir, lo necesario para que realice la tarea: disponibilidad de recursos y utilización de éstos, así como las normas externas que regulan el desempeño del equipo; b) recursos: los conocimientos, las destrezas y las habilidades, las herramientas y materiales que el equipo utiliza en el proceso de transformación, y c) procesos: la utilización de los medios para conseguir el objetivo. La productividad real puede estar modulada por la pérdida de proceso, entendida como la diferencia entre las posibilidades de producción de un equipo y lo que realmente produce. Al respecto se pueden mencionar tres variables que influyen en la pérdida de un proceso: a) la coordinación, es decir, las estrategias de ejecución de la tarea y las decisiones que se adoptan para ello; b) el mayor o menor esfuerzo de los trabajadores en la ejecución de la tarea según su motivación y c) el conocimiento y las destrezas de los miembros del equipo en relación con la tarea a ejecutar. Esta pérdida de proceso puede deberse a la falta de coordinación de los miembros del equipo y a la falta de motivación suponiendo que los conocimientos y las destrezas sean adecuados.

Como referentes de la efectividad del equipo, en función del tipo de tecnología utilizada, pueden considerarse los siguientes criterios: a) nivel de esfuerzo desarrollado para mantener la tarea y la propensión de los miembros a trabajar todo el tiempo; b) la cantidad de conocimientos y destrezas aplicados a la ejecución de un trabajo; c) utilización por el equipo de estrategias apropiadas para la realización de la tarea; d) que el resultado o producto sea aceptable para el cliente o para el supervisor y cumpla con los estándares de calidad; e) que la capacidad de los miembros del equipo para trabajar juntos se mantenga o refuerce de cara al futuro, y f) que la expe-

riencia vivida por el equipo sea productora de satisfacción para sus miembros y no de frustración (Moscovici, 1986: 261).

Es justamente esta satisfacción la que pasa a ser reguladora de las acciones de los equipos de trabajo con un carácter participativo en las decisiones y la posibilidad de acciones creativas, más allá de la conformidad u obediencia que pudiese presentarse frente a las acciones de poder locales dentro de los grupos de trabajo y que provoquen un cambio social.

El cambio social dentro de la organización se puede definir como el proceso por el cual ocurren alteraciones en la estructura y las funciones de un sistema cognitivo (Morales, 1995: 727).

Cuando las innovaciones se proponen, éstas se difunden y se adoptan o se rechazan, conduciendo a determinadas consecuencias y puede ocurrir el cambio organizacional. Algunos tipos de cambio organizacional se planean y se dirigen, otros ocurren de manera espontánea.

Paralelamente, aparece la difusión como un elemento importante dentro del proceso de innovación ya que se debe comunicar a través de determinados canales en un tiempo designado entre los miembros de una organización. Las ocho principales etapas del proceso de innovación son: 1) una situación normal "tradicional" que ha guiado las formas de llevar a cabo las labores; 2) una crisis de esta normalidad frente a una propuesta que llama más la atención; 3) una aceptación de esta nueva propuesta por un grupo minoritario dentro de la organización; 4) una difusión minoritaria de la innovación; 5) una consistencia cognitiva y comportamental por parte del grupo minoritario; 6) una adopción de la nueva forma y abandono de la tradicional; 7) una puesta en práctica por parte de todos los miembros de la organización, y 8) una difusión de la innovación al exterior de la organización.

De tal manera que, para que la innovación tenga consistencia al exterior de la organización, es indispensable una uniformidad cognitiva y comportamental sobre la innovación, ya sea un producto o un servicio. Las innovaciones parciales o vistas como tarea de algún área de la organización muy probablemente

te no tendrán el éxito esperado ya que en la innovación deben intervenir todas las áreas y se debe dar seguimiento a través de mediciones que permitan dar cuenta del proceso postinnovación frente a otras organizaciones.

Asimismo, las consecuencias de las innovaciones son los cambios que ocurren en un miembro o en una organización como resultado o rechazo de una innovación. Sin embargo, ésta surte escaso efecto hasta que es puesta en práctica por todos los integrantes de una organización.

Las consecuencias de una innovación pueden adoptar muchas formas y se clasifican como: 1) deseables y no deseables; 2) directas o indirectas, y 3) previstas e imprevistas.

Las consecuencias deseables son los efectos funcionales de una innovación respecto a un individuo o a una organización. Las consecuencias indeseables son los efectos no funcionales de una innovación. Que una innovación sea deseable o indeseable depende de la manera en que la idea afecta a los miembros de la organización. Toda organización posee ciertas características que no deben ser destruidas si se desea que su sistema continúe operando: el respeto por la vida humana y la propiedad, la productividad, el apoyo a los trabajadores, el respeto a otros modos de producción. Sin embargo, otros elementos socioculturales pueden modificarse, suspenderse o cambiarse, con escasos efectos (Lasuén, 2005: 270).

La mayor parte de las innovaciones provocan consecuencias deseables e indeseables. Obviamente los miembros desean obtener las consecuencias funcionales de una innovación (como mayor efectividad, eficiencia o conveniencia) y evitar los efectos no funcionales (como los cambios en los valores grupales y las instituciones). Pero las consecuencias de ambos tipos con frecuencia son inseparables. Por lo general es difícil controlar los efectos de una innovación con miras a separar las consecuencias deseables de las opuestas. Otra clasificación de las consecuencias depende de si son directas o indirectas. Las consecuencias directas son los cambios que ocurren en un individuo o en una organización en respuesta inmediata a una innovación. Las con-

secuencias indirectas son los cambios que afectan a un individuo o a una organización y que ocurren como resultado de las consecuencias directas de una innovación.

Las consecuencias indirectas de una innovación a menudo resultan especialmente difíciles de planear y suelen ocurrir de modo imprevisto. Las consecuencias previstas son cambios debidos a una innovación que los miembros reconocen y procuran. Las consecuencias imprevistas son cambios debidos a una innovación que los miembros de una organización ni procuraron ni anticiparon.

Sin embargo, se puede afirmar bajo la vertiente de la mediación simbólica de la actuación de los miembros de una organización por medio de los equipos de trabajo que tanto las consecuencias indeseables, indirectas y no previstas de las innovaciones por lo general empujan el desarrollo de una organización, y lo mismo ha venido ocurriendo con las consecuencias deseables, directas y previstas, únicamente que la diferencia estriba en que las primeras son implícitas y las segundas explícitas.

En algunos casos, como respuesta a esta incertidumbre surge la inteligencia tecnológica como un proceso de recopilación, análisis y uso sistemático de información relevante sobre temas de interés y tendencias que afectan el desarrollo de la organización.

La inteligencia aplicada puede crecer a un ritmo similar a la innovación en sectores industriales cuando las empresas presentan condiciones semejantes, pero existen diferentes formas de analizar las características de muchos grupos de datos a través de inferencia estadística de conceptos, frases y palabras; organización y clasificación por temas tecnológicos y sectores de actividad a través de la clasificación internacional de patentes (CIP) o especialidades científicas; citación documental y trazabilidad tecnológica y de empresas, entre otros (Applegate, 2004: 241).

Cuando se pretende mantener una posición competitiva, las empresas deben gestionar adecuadamente la tecnología; deben planificar estratégicamente con base en la información tecnológica: ¿dónde estamos y a dónde queremos ir?

La inteligencia competitiva y la inteligencia tecnológica son herramientas que pueden proporcionar mayor información a la empresa referente a sus procesos, ya que notifican sobre lo que hacen otras empresas en entornos similares. En toda empresa, la innovación es necesaria, tanto para conseguir el éxito económico y los objetivos marcados como para prevenir posibles desviaciones. La incorporación de la práctica de inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica puede ser una innovación, ya que muestran una nueva forma de trabajar. Sin embargo, hay que tener precaución porque ya hemos mencionado la importancia de los miembros de la organización y su participación dentro de un proceso de innovación.

Cabe señalar la consideración de la efectividad en la aplicación de la tecnología de la información, ya que puede ser considerada un requerimiento para las organizaciones que deseen competir en el mercado global en el presente y el futuro. Y en ello puede entereverse la aparición de los espacios intraorganizacional e interorganizacional y su relación, así como la interacción, a nivel de la información, de una organización con otras, ya que dicho conocimiento acerca de ellas, junto con el conocimiento del mercado, van moldeando las pretensiones ya sea de supervivencia o de crecimiento de cada organización (Fagan, 2001: 7).

Otro tipo de innovación es la administrativa, la cual puede incluir nuevos modelos de planeación, tipos de control, métodos, procedimientos, etc. En ello cabe destacar el proceso de transferencia de modelos organizacionales tomando en cuenta un marco referencial como punto de partida, donde éste puede aparecer como una necesidad o una alternativa (Albino, 2004: 587). Esto se debe a que los modelos organizacionales en su comprensión e interpretación conllevan cierto tipo de esquematización, los cuales pueden ser entendidos según la manera en que una organización concibe y practica sus conocimientos de tipo administrativo con cierto tipo de racionalidad que da sentido a sus acciones. Inclusive puede aparecer como una necesidad primordial la adquisición de conocimiento a través de la experiencia y la capacitación (Simmonds, 2001: 367).

Sin embargo, el quedarnos con la innovación desde una perspectiva apegada a la transferencia de tecnología como factor principal implica una orientación racional orientada hacia el conocimiento de esos secretos con el fin de ganar dominio en la comprensión del futuro bienestar de la organización. Y en ello permanece la pretensión general de las concepciones contemporáneas que se orientan a identificar al *management* como un proceso de planeación, organización, coordinación y control (Gergen y Thatchekery, 1996: 358).

De tal manera que, a partir de estas consideraciones, cabe la pregunta acerca de si en la innovación se mantienen las racionalidades tradicionales junto con sus lógicas de dominación. Al parecer esto no se toma tanto en cuenta, ya que la pretensión de innovación se orienta más al crecimiento y la competitividad de las organizaciones en un mercado racionalmente establecido con parámetros específicos de crecimiento. Y ello lleva a pensar que en un momento dado esta transferencia de modelos organizacionales acarrea también una transferencia de modelos de dominación, como menciona Heydebrand (1989: 326) en el sentido de la expresión del desarrollo postindustrial, donde las nuevas formas organizacionales competitivas son similares y se mueven desde una racionalidad formal, una jerarquía arreglada y división del trabajo, con especificaciones formales de procedimiento de las relaciones de trabajo, desde el software de la computadora hasta las normas rígidas de interacción formal y diferencial.

Es decir, lo significativo de la corporación moderna tiene su base en la invención de la idea de la ejecución, especialmente de manera económica y entonces crea una realidad fuera de la idea de las relaciones de los miembros al interior de la organización y se mantienen acordes al modelo de la racionalidad funcional (Gergen y Thatchekery, 1996: 361).

CONCLUSIÓN

Cabría pensar en las posibles formas de organización asociadas a la innovación, donde las estructuras se vuelvan más flexibles des-

de la comprensión de su realidad actual y no se inserten en una lucha desigual frente a otras organizaciones que llevan ventaja desde hace tiempo donde ellas fueron iniciadoras de las reglas de actuación dentro del mercado de la información estratégica. A ello hay que sumarle las restricciones tecnológicas y de mercado. De tal manera que en primera instancia es necesario reconocer la desigualdad de condiciones para competir cuando se hace el llamado a la innovación. Por tal razón, en este trabajo se ha recalcado la importancia del espacio intraorganizacional, donde destaca la orientación y la posición de los grupos de trabajo dirigidas a las metas de la organización porque reiteradamente se ha hecho un llamado al cambio inclusive de estructuras organizacionales como sinónimo de innovación cuando en realidad una de las fortalezas que tiene una organización es el conocimiento propio producido a lo largo de sus años de existencia. Luego entonces viene el desafío de asimilar nuevas estructuras y olvidar las anteriores o de aprovechar las existentes en lo referente a su experiencia y modificar algunos escenarios con el fin de continuar con un paso sólido y poder competir pero con organizaciones similares. Y una vez logrado ello pensar en el crecimiento pero no como necesidad de supervivencia.

REFERENCIAS

- Albino, V., Garavelli, A. y Gorgoglione, M. (2004). Organization and technology in knowledge transfer. *Benchmarking*, 11 (6) 584-600.
- Alvesson, M. y Stanley, D. (1996). Critical Theory and Postmodernism Approaches. En Clegg, S. Hardy, C. y Nord, W, *Handbook of Organization Studies*, (191-217). Londres: Sage.
- Applegate, L. M., Austin, R. D. y McFarlan, F. W. (2004). *Estrategia y Gestión de la Información Corporativa*. Madrid: McGraw-Hill.
- Aubert, N. y De Gaulejac, V. (1993). *El coste de la excelencia*. Barcelona: Paidós.
- Barnard, Ch. (1968). *The Functions of the Executive*. Harvard University.

- Clarke, T. y Clegg, S. (2000). *Changing Paradigms: The Transformation of Management Knowledge for the 21st Century*, (1-59). Londres: HarperCollins Business.
- Crozier M. y Friedberg E. (1977). *L'acteur et le système*. París: Seuil.
- Davis, K. y Newstrom, J. (1999). *Comportamiento Humano en el Trabajo*. México: McGraw-Hill.
- Del Castillo, A. (1995). Ambigüedad y Decisión: Una Revisión a la Teoría de las Anarquías Organizadas. *Documento de la División de Administración Pública*, No. 36. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Dupuy, R., Cascino, N., y Le Blanc, A. (1997). The Role of Attributional Styles in Personal Investment Behaviours in Situations of Professional Training. Gran Bretaña: *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 6(1), 79-91.
- Fagan, M.H. (2001). Global information technology transfer: A framework for analysis. *Journal of Global Information Technology Management*, Marietta, 4(3), 5-26.
- Fischer, G. N. (1990). *Psicología Social: Conceptos fundamentales*. Madrid: Narcea.
- Gergen, K. y Thatchekery, T. (1996). Organization Science as Social Construction: Postmodern Potentials. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 32(4), 356-377.
- Hassard, J. (1995). Sociology and Organization Theory. En *Positivism, Paradigms and Postmodernity* (4-110). Londres: Cambridge University Press.
- Heydebrand, W. (1989). New Organizational Forms. *Work and Occupations*, 16(3), 323-357.
- Kaplan, R. y David, N. (1997). *Cuadro de mando integral*. Barcelona: Ediciones Gestión.
- Lasuén, J. R., García, M. I., Zofío, J. L. (2005). *Cultura y Economía*. Madrid: Ed. Fundación Autor.
- Lévi-Strauss, C. (1983). *El hombre desnudo*. México: Ed. S. XXI.
- Luthans, F. (2008). *Comportamiento Organizacional*. México: McGraw-Hill.
- Moorhead, G. (2010). *Comportamiento Organizacional*. México: Cengage Learning.

- Morales, J.F. (1995). *Psicología social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Moscovici, S. (1986). *Psicología Social II*. México: Paidós.
- Nisbet, R. (1976). *Cambio Social e Historia. Aspectos de la teoría occidental del desarrollo*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Reed, M. (1999). Organizational Theorizing: A Historically Contested Terrain. En Clegg S. y Hardy C. (ed.), *Studying Organization: Theory and Method*, (25-50). Londres: Sage.
- Reichers, A.E. y Schneider, B. (1990). Climate and culture: An evolution of constructs. En Schneider B. (ed.), *Organizational climate and culture* (5-39). San Francisco: Jossey-Bass.
- Ritzer, G. (1993). *Teoría Sociológica Contemporánea*. México: McGraw-Hill.
- Santos, A., Hayward, T. y Ramos, H. M. (2012). Organizational culture, work and Personal goals as predictors of employee well-being. *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict*. 16(1), 25-48.
- Schvarstein, L. (1997). *Psicología Social de las organizaciones. Nuevos aportes*. Buenos Aires: Paidós.
- Scott, R. (1987). *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- Shultz M. (1992). Postmodern Pictures of Culture: A Postmodern Reflection on the "Modern Notion" of Corporate Culture. *International Studies of Management & Organization*, 22(2), 15-35.
- Siliceo A. (1983). *Capacitación y Desarrollo de Personal*. México: Limusa.
- Simmonds P.G., Dawley, D.D., Ritchie, W.J. y Anthony, W.P. (2001). An exploratory examination of the knowledge transfer of strategic management concepts from the academic environment to practicing managers. *Journal of Managerial Issues*, 13(3), 360-375.
- Simon, A. (2012). The influence of job, team and organizational level resources on employee well-being, engagement, commitment and extra-role performance: Test of a model. *International Journal of Manpower*, 33(7), 840-853.
- Stogdill, R. M (1967). Dimensiones de la teoría de la organización. En Thompson, J.D. (comp.), *Teoría de la organización*,

(15-72). Bibliográfica Omeba, Bs. As.

Vander, J. (1994) *Manual de Psicología Social*. McGraw Hill.

Worchel, S. (2003). *Psicología Social*. México: Thomson.

Xirau, R. (2003). *Introducción a la filosofía*. México: UNAM.

Conocimiento e innovación como aceleradores de la valorización

Antonio E. Zarur Osorio

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

Una característica de las formas de organización del sistema capitalista es el cambio incesante que se ha profundizado de manera acentuada en los últimos decenios, en los cuales el modelo se ha expandido gradualmente hasta volerse prácticamente hegemónico en el mundo. Sin embargo, esto no pertenece al campo del azar o de la espontaneidad, sino al de las condiciones históricas que lo subordinan en función del desarrollo de las fuerzas productivas, del mantenimiento de las relaciones de producción y de la tasa de ganancia.

El presente capítulo tiene el propósito de analizar el papel de la innovación y el desarrollo de nuevos conocimientos en el aceleramiento de la realización del valor y acortamiento de los ciclos de satisfacción de los productos. Todo esto se da en un amplio proceso de concentración creciente por parte de las grandes corporaciones, el cual induce a las organizaciones empresariales a desarrollar estrategias fundadas en el consumidor, al generar una diversidad continua de nuevas mercancías, con el fin de acelerar la circulación, además de crear necesidades a las que se les hace aparecer en el discurso gestor como naturales, a la vez que se interpela a los sujetos a materializarlas, con lo que se contribuye también a configurar su visión de mundo.

El propósito de las empresas es producir bienes y servicios para su consumo en el mercado, que se realizan, en mercancías

vinculadas con determinadas necesidades y que se intercambian por una cantidad de dinero, con lo que se hace efectiva la realización del valor. Sin embargo, no sólo es importante este proceso, sino también la velocidad con que se realiza la multiplicación del capital. De ahí que el propósito no sea únicamente vender, ni vender cada vez más a más consumidores, sino acortar cada vez más los periodos reiterados de compra en lo que contribuye de manera decisiva el desarrollo de las fuerzas productivas impulsado por el capital mediante el desarrollo de tecnologías y conocimiento.

Así, dominados por las grandes corporaciones, principales beneficiarias de la nueva etapa de desarrollo del capitalismo, y sin ahondar en el tema de la neutralidad del conocimiento, nos encontramos con diversas situaciones, por ejemplo, el hecho de que las grandes farmacéuticas hayan inventado, en la primera década del siglo XXI, un nuevo desorden médico conocido como disfunción sexual femenina, con el fin de generar la necesidad de fármacos en ese segmento de mercado; o bien, lo que sucede con las empresas productoras de calzado deportivo, cuyo mercado es controlado por tres grandes corporaciones: Nike, Adidas y Puma, que crean incesantemente nuevos modelos para desarrollar nichos de mercado.

DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO MASIVO A LA CREACIÓN DE MERCADOS

Desde la revolución industrial y hasta mediados del siglo XX, la estrategia empresarial estuvo centrada en la función fabril. El éxito de las organizaciones mercantiles durante ese largo periodo puso particular énfasis en la eficiencia asociada a la fabricación, el control y la reducción de costos circunscritos a las instalaciones, la maquinaria, los procesos, las líneas de ensamblaje, la producción en serie, las economías de escala, las tareas de los trabajadores y, por supuesto, al producto. Fundamentados en el pensamiento positivo cartesiano, la tarea se centró en determinar

un producto y en descomponer los procesos en sus partes para luego rearmarlos racionalmente. Los objetivos, se trazaban en torno a la reducción de costos y al logro de una producción elevada, a partir de dos supuestos: el crecimiento exponencial de la población, que devendría necesariamente en un mayor número de consumidores, y las mercaderías a precios bajos como garantías de la realización.

La administración de los procesos, que originalmente descansó en los productores, posteriormente fue dominada por ingenieros, quienes los repensaron desde los fundamentos de la ciencia positiva y los concibieron como artefactos unitarios integrados por decenas de piezas que debían funcionar bajo la conducción única de los gerentes, de acuerdo con leyes y con un fin. Así, durante prácticamente la primera mitad del siglo xx, la gestión de las organizaciones empresariales estuvo ligada a expertos en eficiencia y control del comportamiento humano, formados con las ideas desarrolladas originalmente por Federico Taylor y Henry Ford, las cuales se caracterizaban por una orientación en los costos y en la fabricación masiva.

Posteriormente, en el contexto de las dos grandes guerras, la producción creció de manera exponencial, para después de la Segunda Guerra Mundial iniciar una etapa crítica caracterizada por la creciente participación del Estado en la economía como eje del nuevo orden de acumulación. Esto a su vez vino en una crisis que desembocó en la redefinición de los espacios público y privado y que erigió al mercado como el mecanismo privilegiado del arreglo de la organización social.

LA ORIENTACIÓN HACIA EL PRODUCTO.

Tras la potencia con que el maquinismo dotó al desarrollo del capitalismo y las repercusiones sociales que de ahí emanaron, en el periodo que va desde la Revolución Industrial y hasta principios del siglo xx, el modelo fabril comenzó un proceso de franca expansión que se tradujo en el aumento de grandes conglomerados industriales, particularmente en los Estados Unidos, y de manera

especial en la región nororiental, que es justamente la zona donde Taylor emprendió los experimentos que posteriormente darían lugar a la llamada *Escuela de Harvard* y que habrían de conducirlo a la elaboración de *La Administración Científica* (1981).

Cuando Taylor realizó sus estudios sobre la organización del trabajo y propuso un modelo de inspiración positiva mediante la división de una tarea compleja en múltiples operaciones parciales, creó un método inspirado en el análisis de las ciencias de la naturaleza. Taylor consideraba que, con la aplicación de ese procedimiento a los fenómenos de organización, se podrían resolver, los problemas administrativo productivo de las emergentes organizaciones empresariales, de una vez y para siempre, como se habían saldado desde las ciencias de la naturaleza las distintas disputas respecto al movimiento de los cuerpos, la gravedad, etcétera. De esta manera, las primeras elaboraciones acerca del conocimiento de los fenómenos organizacionales reposaron en el enfoque de los ingenieros con respecto a la incorporación masiva de máquinas a los procesos productivos, estableciendo planes de acción centrados en la fabricación para llevar masivamente productos al mercado.

Con el advenimiento del fordismo se confirmó el crecimiento de la producción al implantar la división del trabajo hasta en los mínimos detalles y con las ventajas que dotaba a la producción masiva la línea de ensamblaje. Se trataba de hacer fluir productos de la línea al mercado, bajo condiciones de relativa simplicidad. Pero la implantación de esos métodos tuvo una serie de consecuencias imprevistas que resquebrajaron el *one best way*, y dieron paso a nuevos dilemas que se habrían de discernir en la elaboración de una serie de técnicas e invenciones complejas. Una característica de este periodo, afirma Ansoff, es que "...la historia de los negocios estadounidenses consiste en una sucesión de nuevos desafíos, problemas y oportunidades. Conforme estos surgían, los directivos cuidadosos experimentaban continuamente con nuevas respuestas, algunas fallaban y algunas tenían éxito de forma repetida" (Ansoff, 1983: 51).

El método de ensayo-error fue un recurso funcional, donde lo que tenía éxito repetido representaba una nueva solución aparentemente definitiva para un nuevo problema, con lo que fue creciendo la cantidad de elaboraciones de un proceso que empezó con los trabajos de Taylor pero que se fue desdoblando en propuestas cada vez más complejas para confrontar los dilemas de un enfoque centrado en la fabricación y en el mantenimiento de la integridad de la línea de producción, los costos, los precios y las utilidades. Esto acabó, finalmente, tras de un largo periodo de expansión, cuando los resultados empresariales empezaron a mostrar las señales del agotamiento del modelo basado en la producción y el consumo masivos.

El agotamiento del modelo amenazó la velocidad en la circulación de mercancías y, por ende, la necesidad de valorización del capital, al generar una dinámica conflictiva que abrió un periodo de transición en el que los efectos se trasladaron negativos a otros sectores, fundamentalmente a la creciente participación del Estado en la economía y la ampliación del mercado.

A principios de la década de los sesenta se inició una revisión crítica del modelo seguido hasta entonces en dos vertientes contrastadas: por un lado, aquellos que cuestionaban los fundamentos del funcionamiento del capitalismo (de esta vertiente surgen los estudios organizacionales); y por otro, los teóricos de la administración que debatían los fundamentos del modelo empresarial seguido desde principios de siglo. Dentro de estos últimos, Drucker afirma que:

Los principales supuestos sobre los que se fincó la teoría y la práctica de la dirección empresarial en los últimos 50 años están resultando ya inadecuados con gran rapidez. Algunos de estos supuestos no tienen ya validez ni actualidad y, de hecho, son obsoletos. Otros, si bien todavía tienen vigencia, también vienen resultando inadecuados muy rápidamente... En grado muy elevado, la obsolescencia y lo inadecuado de esas supuestas 'verdades' sobre la dirección empresarial, reflejan el éxito logrado por la misma dirección empresarial (Drucker, 1973: 3).

En ese mismo sentido T. Levitt publicó, a principios de los sesenta, su ensayo *Miopía en la mercadotecnia* (1972), donde discutió

el modelo de actuación centrado en la fabricación y la inadecuada definición de objetivos.

Para Drucker, la dirección empresarial estaba basada en una serie de supuestos: la inadecuada definición de la función social de las empresas, la adaptación por encima de la innovación, la centralidad en la productividad de la mano de obra, la comprensión de la dirección como una función científica descontextualizada y la creencia de que la dirección empresarial es el resultado de una serie de procesos, más que el origen de oportunidades. Dentro del mismo espectro funcionalista, Levitt se refirió al dilema entre fabricación y mercado.

En su diagnóstico Levitt coincide con Drucker, al señalar que muchas empresas que habían experimentado hasta entonces un notable crecimiento estaban entrando a una fase crítica, producto de la centralidad en la fabricación. El modelo que durante años fue exitoso había comenzado a mostrar limitaciones mediante la reducción de la velocidad de consumo y saturación de los mercados. Para Levitt el problema radicaba en que, al concentrarse las organizaciones en la fabricación y el producto, ignoraban las necesidades del consumidor, por lo que propuso un giro de 180 grados en la estrategia empresarial para enfocarse en los fenómenos externos, particularmente en las necesidades de los consumidores, olvidándose de la superioridad del producto; así como en lo que llama el ciclo del *autoengaño*: creer que las ventas están aseguradas por el crecimiento de la población, ignorar la competencia que pueden representar productos sustitutos y exagerar las ventajas de la reducción de costos debido a la producción en masa y el abaratamiento del producto. “La dirección debe considerar que su tarea no es la producción de bienes, sino proporcionar satisfactores valiosos que hagan aparecer nuevos clientes[...]. La organización tiene que aprender a pensar que su tarea no consiste en producir bienes o servicios, sino en comprar clientes” (Levitt, 1974: 17).

En la era del capitalismo industrial se producían grandes cantidades de mercancías estandarizadas (por ejemplo autos negros o sábanas blancas) a bajos costos, basadas en el aumento

de la capacidad productiva de las empresas, lo que incrementó el número de productos disponibles para un mercado que se pensó, igualmente, estandarizado. La competencia se estableció en términos de precios y bajo supuestos endebles.

Los cambios presionaron y originaron una serie de transformaciones en el modelo de acumulación y en las estrategias empresariales, así se dio un vuelco hacia la competencia fundada en las necesidades de los consumidores, que promovió la innovación como palanca del proceso.

"YO NO SIRVO A LOS MERCADOS, LOS CREO"

La crisis del modelo de acumulación seguido hasta entonces derivó en una profunda reorganización del funcionamiento del sistema capitalista, que implicó, en el caso de las organizaciones empresariales, la adopción de un nuevo enfoque hacia el mercado, que fue avanzando en distintas etapas que van desde la transición en la búsqueda del equilibrio entre producción y mercado, hasta superar las expectativas del consumidor, de acuerdo con Kotler (2000).

El capital, al ser constantemente reinvertido y al no poder seguir creciendo sino siendo puesto en circulación, hace que la capacidad para recuperar dinero invertido incrementado con algún beneficio se encuentre perpetuamente amenazada, en particular debido a las acciones de otros capitalistas con quien se disputa el poder de compra de los consumidores (Boltanski y Chiapello, 2002: 36).

En las últimas décadas del siglo XX, la inevitable expansión del modelo de acumulación neoliberal impulsó un tipo de sociedad diferente a la conocida hasta a finales de los años setenta, que se caracterizó por la creciente presencia del Estado en la economía y en la regulación de los mercados en general. Con la adopción de un nuevo modelo de acumulación se redefinió el papel subsidiario del Estado. "El resultado principal de los intentos de superar artificialmente la quiebra de toda la política económica capitalista durante la crisis es una intromisión del Estado hasta en los detalles

de la economía en favor de las clases dirigentes en general, del capitalismo monopolista[...] en particular (Boccara, 1970: 17).

A partir de los años ochenta del siglo pasado se empezó a propiciar una nueva forma de organización del sistema capitalista mundial, representada por el desmantelamiento de la presencia estatal y por la redistribución de los espacios públicos y privados, donde las funciones que tradicionalmente correspondieron al Estado comenzaron a ser absorbidas por entidades privadas, mientras que los movimientos sociales organizados se reconstruyeron alrededor del nuevo espacio simbólico privilegiado, arreglado en torno de la racionalidad del mercado, el consumo y la ganancia: la empresa privada.

Con la redefinición de los espacios se impuso: una estrategia concentrada en los mercados en un ambiente global, la preponderancia del individualismo a ultranza, una economía de consumo cada vez más especializada en segmentos, nichos y grupos más precisos, el desarrollo de las nuevas tecnologías y el conocimiento como eje estratégico de las grandes corporaciones en competencia cruenta a corto plazo, donde sólo sobreviven los más fuertes (en un proceso de fortalecimiento de monopolios) y los pocos que se hayan acomodado en áreas especializadas, a diferencia del pasado, donde el mercado era un espacio relativamente estático que se transformaba lentamente. Para Tom Peters (2006), coautor con Waterman de *La búsqueda de la excelencia*¹, el desafío de la nueva economía es crear mercados en la expectativa de la maximización de ganancias. En términos de Peters, la estrategia es saber hacia dónde va la empresa, aunque en un mercado tan cambiante, resulta cada vez más difícil. Pudiera decirse en este entorno que definir una estrategia es un intento inacabado en el que la flexibilidad se revela como una condición para adecuarse permanentemente a

¹ Es el documento que da pie al *Coste de la excelencia* de Aubert y Gaulejac, donde específicamente refieren que “En 1982 apareció en los Estados Unidos una obra que obtuvo un éxito clamoroso[...] y se convirtió en el libro de cabecera de un ejército de hombres de negocios. Se trataba de *In Search of Excellence*, de Peters y Waterman[...] el libro consiguió[...] un notable éxito entre los cuadros de las empresas y llegó a ser una de las obras de referencia sobre las nuevas tendencias de la gestión” (Aubert y Gaulejac, 1993: 15).

los desafíos que plantean los nuevos mercados. Sin embargo, aquí hay que considerar que la flexibilidad no es un fenómeno que se produzca de manera espontánea o que se dé por añadidura, sino que se desarrolla mediante la innovación.

En términos del gurú de la nueva gestión empresarial, lo primero que se requiere para construir una postura estratégica y desarrollar la flexibilidad es contar con talento aglutinado en equipos, cuyo propósito a largo plazo será generar una cultura empresarial centrada en la innovación y en la predisposición a la acción con el fin de acortar los ciclos de detección de necesidades-diseño y de fabricación del bien-consumo, en el empeño de no ser los mejores, sino los únicos en el mercado.

Esta postura admite el vuelco sobre las nuevas tecnologías como un medio para revolucionar los mercados, al ofrecer a los clientes nuevas experiencias y dejar de lado la centralidad de los costos de fabricación para aventurarse en la búsqueda constante de oportunidades audaces y novedosas. El problema central radica en el reclutamiento de talento para utilizarlo en la creación de diferencias en un proceso permanente de innovación, obsolescencia e innovación que tiene como fin acelerar la valorización del capital, que es la clave de los nuevos negocios. Clara Fiorina, CEO (Chief Executive Officer) de Hewlett Packard (1999-2005) definía ello claramente al señalar que su empresa anuncia tres nuevos productos por día, algo así como 1100 al año, muchos de los cuales producen la obsolescencia de los precedentes, para generar nuevas demandas, lo que ocasiona el acortamiento de los periodos de satisfacción de los productos.

Este enfoque enfatiza la innovación renovada frente a un entorno turbulento, la ambigüedad y la amenaza que representan los otros capitalistas. La postura estratégica sugerida por el modelo es proactiva, de tal suerte que la organización contribuye a reducir las posibles desventajas frente a la competencia, que se ve desarmada mediante la creación que rompe incesantemente el estado de cosas establecido, tal y como sucede con Apple, Microsoft o, en su momento, con Sony, que desarrolló la antropofagia de su propia producción al generar nuevas necesidades

y productos incompatibles con sus predecesores, lo que llevó a su presidente y cofundador Akio Morita a afirmar que él no sirve a los mercados, sino que los crea, en un entorno donde la mayoría de las empresas tienden a seguir la novedad, mediante el desarrollo tanto de nuevas necesidades como del satisfactor. Así las computadoras, los celulares y los juegos electrónicos son productos de primera necesidad en la vida cotidiana de los sujetos y que se renuevan permanentemente.

Cuando Sony desarrolló el *Walkman*, no siguió el camino infinito de la mejora, sino que lo agotó y desarrolló un nuevo producto, distinto e incompatible, el *Discman*, para generar así un nuevo mercado dinámico y la demanda de aparatos reproductores de música portables, que a su vez terminarían siendo sustituidos por aparatos digitales, en un proceso de innovación-obsolencia-innovación crecientemente acelerado, mediante el cual los periodos de vida y la satisfacción de los productos se acortan de manera artificial.

Al aparecer en los mercados productos nuevos y mejores cada vez más sofisticados y aderezados de representaciones simbólicas y nuevas funciones, se crearon nuevas necesidades en los consumidores, proponiéndoles, a la vez, una serie de prácticas y sentidos que los interpelan a la materialización.

El concepto clave de necesidad se funda en el nuevo eje del *marketing*, y conjuntamente con la astucia propuesta por Levitt, combinando la innovación y conocimiento para expandir la producción y realización de mercancías como condición para la expansión del capital en un proceso que, dada su naturaleza, se ha venido concentrando en las corporaciones más grandes, manteniendo un papel dominante en la valorización, creando espacios de dominio propio. Hoy la innovación es un discurso que no sólo determina una buena parte de la producción y el comportamiento material de los sujetos, sino también, y por lo mismo, el sistema de representaciones sociales.

Los mercados globales son un campo de batalla y las batallas se ganan en la concentración de una serie de recursos productivos y de mercado para lograr un objetivo durante un periodo determinado, donde el conocimiento y la innovación son un activo funda-

mental para obtener mejores resultados y contribuir al crecimiento sostenido del capital. Pero la innovación y el conocimiento no son recursos que están a la mano de todas las organizaciones, sino que conciernen únicamente a un reducido número de ellas en oposición a aquellas que fundamentan sus beneficios en el uso intensivo de mano de obra barata, como es el caso mexicano, predominantemente²; se trata generalmente de organizaciones que articulan el dominio de recursos naturales, monopolios industriales que controlan sus propias redes de comercialización y especialmente la investigación para obtener grandes beneficios, lo que los lleva a ocupar un lugar preponderante en la valorización y en la posibilidad de inversiones de alta rentabilidad.

El correlato del nivel de concentración implica un proceso que se retroalimenta con las desigualdades en el flujo de beneficios y con la desaparición de múltiples empresas de capacidades limitadas, lo que reafirma que los desarrollos tecnocientíficos no son neutros, resultado de la evolución y acumulación natural del conocimiento, o que están en función del beneficio de todos los humanos, sino que se encuentran insertos en el proceso de valorización; así, toda la innovación que ha brotado de las míticas mentes de Bill Gates o Steve Jobs se han convertido en artefactos pensados como aceleradores: “El problema con Bill, me dijo alguna vez Steve Jobs, ‘es que quiere quedarse con un centavo de cada dólar que pasa por sus manos’” (Golden, 2014: 48).

LA INDUSTRIA DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN, UNA VISIÓN DE MUNDO IMPULSADA POR LA VALORIZACIÓN Y LA GESTIÓN

La innovación y el conocimiento forman parte del discurso de nuestros días; han dejado de ser “un grupo de máquinas” y se

² En México a pesar de ser el país de la OCDE, donde más horas promedio trabaja un asalariado, el problema de la baja productividad y competitividad, se ve agravado por la inequitativa distribución del ingreso, bajos salarios y una deficiente alimentación que nos ha convertido en el primer lugar mundial de personas con obesidad, causante de múltiples problemas de salud y laborales.

han transformado en un modo de observar y vivir la realidad de la misma manera que la máquina de vapor no sólo surgió en un contexto social, sino que además ayudó a configurar ese contexto, disciplinando los cuerpos y las mentes al ritmo de sus pesados y ensordecedores movimientos (Mires, 1996: 13).

La llamada revolución tecnocientífica ha venido en los últimos tiempos a condicionar la producción, gestión y nuestra visión de mundo, aumentando de manera exponencial los conocimientos utilizados para la producción y el consumo de una amplia gama de mercancías que se han puesto en el centro de la organización social, tal y como sucedió con todos los descubrimientos que la modernidad impulsó, particularmente desde el siglo XVIII. Sin embargo, las innovaciones desarrolladas a partir del último tercio del siglo XX y los años que corren del XXI se han orientado en un sentido diferente en tanto que se trata de una actividad sistematizada, convertida en un proceso deliberadamente orientado a la valorización del capital lejos del azar o de las mentes brillantes aisladas.

Esta revolución, de acuerdo con Mires (1996), designa un conjunto de cambios en la organización social que han tenido como epicentro a la empresa, basados en un "conjunto tecnológico específico que impone su lógica y sus ritmos al contexto social donde se originó. Que organiza y regula las relaciones de producción y de trabajo, pautas de consumo, e incluso el estilo cultural predominante de vida (Mires, 1996: 17).

El proceso de innovación en la producción y el consumo está inserto en las transformaciones operadas en el modelo de acumulación, particularmente tras la crisis del modelo basado en la producción y consumo masivos. La mundialización, la globalización económica, el desarrollo de las tecnologías de la información, los procesos integrados y el acortamiento de los ciclos de realización y satisfacción de los productos, la creación de nuevas necesidades, la fragmentación de los mercados en segmentos cada vez más especializados, y como consecuencia la multiplicación de la oferta de bienes y servicios, así como la imposición de nuevas reglas bajo el dominio de las grandes corporaciones

y un sin fin de cambios culturales interpelan a los sujetos a materializarlos, básicamente a través del consumo. Hoy emergen y desaparecen empresas, hábitos, oportunidades y segmentos de mercado con una rapidez desconocida, que sólo se pueden explicar a partir de la estructura en que se producen y que, por tanto, refieren a un hecho histórico y no se pueden reducir a meras transformaciones funcionales.

Los cambios fundamentales en el conocimiento y la información reflejan las transformaciones operadas en el proceso de acumulación y se articulan con la rentabilidad empresarial. El objetivo de la innovación apunta a la investigación vinculada a las necesidades de valorización, por lo que las organizaciones empresariales y en particular las grandes corporaciones se constituyen en un espacio privilegiado para la generación de nuevas herramientas que está indisolublemente ligado al desempeño financiero, como condición de supervivencia y dominio en un mercado caracterizado por su dinamismo, inestabilidad y turbulencia. Para J. Ramírez y G. Ramírez,

nos encontramos en una vorágine de eventos que posibilitan la emergencia de turbulencias de largo alcance, generadoras de inestabilidades que tienden a permanecer en el tiempo, al generar nuevas secuencias, ordenes, y correlaciones que modifican con gran velocidad a la empresa y su entorno (Ramírez y Ramírez, 2004: 51).

Cabe agregar que el fenómeno, además de reducirse a las grandes corporaciones (unas 600 en todo el mundo) no incluye a todos los países, pues el supuesto de la inversión en conocimiento y desarrollo de innovaciones se concentra en tres áreas específicas: Estados Unidos, Unión Europea y Japón.

Para muchas empresas, el cambio ha operado en su contra, desmantelándolas. Empresas, otrora dominantes, han sucumbido frente a las transformaciones operadas por sus competidoras, así desapareció Kodak, líder centenario en el mercado de fotografía de film, Xerox, IBM, America On Line, entre otras.

Considerado como un proceso evolutivo, el cambio en la mayor parte del siglo XX, tuvo un ritmo más o menos lento y con

periodos de estabilidad prolongados, además de que por mucho tiempo las organizaciones, particularmente las empresariales, gozaron de un sin número de políticas protectoras por parte de los gobiernos locales, lo que garantizó nichos de mercado a muchas corporaciones, sin embargo, esto se disolvió paulatina y paradójicamente con el advenimiento del modelo gerencial, que enfatiza la eficiencia.

EL DISCURSO DE LA GESTIÓN

Para Castells (2000), un ingrediente de este impulso ha sido la liga que se estableció entre los desarrollos, la aplicación comercial y la fuerza cultural del modelo empresarial y que ha provocado una aceleración en la innovación y su difusión que no implica la búsqueda de la tecnología *per se*, o

el aumento de la productividad para que mejore la humanidad. Se comportan en un contexto histórico dado, dentro de las reglas de un sistema económico que en última instancia recompensará o sancionará su conducta. Las empresas no son motivadas por la productividad, sino por la rentabilidad (Castells, 2000: 107).

La modernidad capitalista es una larga historia de cambios que no se explican por sí mismos, sino que están vinculados a las transformaciones que operan en la totalidad estructurada, donde la organización empresarial, prácticamente desde principios del siglo xx, se ha instalado como forma paradigmática de estructuración social, lo que se ha articulado eficientemente en el último tercio de ese siglo y hasta nuestros días con el discurso de la gestión cuyos valores se han filtrado al resto de la formación social y se han instaurado como visión de mundo y principio de organización social. Así, para Aubert y Gaulejac (1993), el nuevo gerencialismo que de ahí brota

es una respuesta a esas mutaciones. Propone una serie de prácticas, de valores, de recetas que aparecieron en un primer momento en la empresa privada (sectores de tecnología de punta) y se extendieron

rápidamente a todo el tejido social. Es a la vez la respuesta y la consecuencia de los conflictos y contradicciones que genera la posmodernidad (Aubert y Gaulejac, 1993: 26).

El problema de la gestión, definida por Chanlat (1998) como un “conjunto de prácticas y actividades fundadas en cierto número de principios que apuntan a una finalidad: la consecución de la eficiencia económica” (Chanlat, 1998: 37), ha sido ampliamente trabajado en función de la eficiencia empresarial. Fundada por los ingenieros, los trabajos de inspiración positiva de finales del siglo XIX, como un tipo de actividad específica en cualquier empresa, la administración es una parte del complejo mecanismo de mejora del proceso productivo, que se ha manifestado en su incesante crecimiento dentro del fenómeno organizacional, pero que también ha significado la edificación de una postura significativa de representaciones, como expresión histórica ligada al desarrollo del capitalismo.

Presentada originalmente como sinónimo de la administración y, por tanto, como un conjunto de técnicas ajustadas al modelo de acción racional, dominado por la acción dirigida a consecución de resultados preconcebidos, la gestión ha rebasado esos marcos para insertarse, más allá del ámbito organizacional, en toda la sociedad, en fórmulas, de acuerdo con Gaulejac (2015), de expresión mediante las cuales el imaginario social representa un conjunto de valores que se ha vuelto ideología dominante

de nuestro tiempo, ideología difícil de combatir en tanto se presenta como pragmática, por tanto a-ideológica, fundada sobre la eficacia de la acción más que sobre la pertinencia de las ideas. La gestión se ha vuelto un ‘metalenguaje’ que influye fuertemente las representaciones de los dirigentes, de ejecutivos, de los empleados de empresas privadas, pero igualmente de aquellos de las instituciones públicas, de las administraciones y del mundo político (Gaulejac, 2005: 1).

Convertida en representación y fuente de significaciones, la gestión se ha transformado en un hecho decisivo de orientación cultural y pragmática, llena de autoridad, que da sentido al orden

social. La gestión está impregnada de una cultura empresarial y por tanto está ajustada a las formas concretas de acumulación, como las del conocimiento y la innovación, que busca movilizar la formación social alrededor de su proyecto incorporándolos en razón de sus propios fines. Es la justificación que suscita la disposición a la acción y la seguridad de que las acciones, en términos de Boltanski y Chiapello, son moralmente aceptables. La gestión (el management) “conlleva una cultura empresarial, un proyecto, unos valores, en fin, una ética determinada que será plataforma común” (Aubert y Gaulejac, 1993: 23).

Dice Geertz (1999) que los sistemas simbólicos son fuente extrínseca

de información en virtud de las cuales puede estructurarse la vida humana, son mecanismos extrapersonales para percibir, comprender, juzgar y manipular al mundo. Los esquemas culturales religiosos, filosóficos, estéticos, científicos ideológicos –son ‘programas’– suministran un patrón o modelo para organizar procesos sociales y psicológicos, así como sistemas genéticos proveen un correspondiente modelo de organización de procesos orgánicos (Geertz, 1999: 189).

La gestión es una postura de ver y pensar al mundo sin un cuerpo de conocimientos propio, más bien recupera desde la administración conocimientos, técnicas y posturas funcionales, definidas por su fin práctico, las cuales hacen marchar a la empresa y suministran una visión particular del mundo, que descubre las condiciones de un orden superior. Movida entre una *ciencia* proveedora de métodos para la eficiencia organizacional y legitimadora con un carácter ideológico dominante, el discurso de la gestión se funda en diferentes elementos, que Gaulejac (2005) analiza y describe en cuatro paradigmas que le dan asiento: paradigma objetivista, paradigma funcionalista, paradigma experimental y paradigma utilitarista.

La gestión se muestra como categoría ideológica neutra, en la medida en que sus reflexiones se sustentan en el corpus administrativo positivo, por definición imparcial y dominado por la medición, es decir, el cálculo, en un proceso de objetivación que se sustenta en la matematización de los fenómenos y en la aplicación del método de la ciencia.

Sobre esa base, en el mundo del hombre económico todo es susceptible de ser medido y las decisiones que se toman son producto del método y el cálculo racional, al hacer evidente en función de la característica medible, la existencia de la mejor opción, que eufemísticamente excluye en su proceso de análisis todo factor considerado irracional o subjetivo. Por ello el conocimiento y la innovación empresariales se revelan como una visión científica, objetiva e ideológicamente neutral.

Como campo del método de la ciencia natural, la administración es un espacio para la experimentación y la causalidad que la inscribe en la lógica de la predictibilidad. Ese fue el esfuerzo positivista que dota de marco al conocimiento y la innovación, como una actividad específica y diferenciada dentro de proceso de producción y consumo. La posibilidad experimental, característica del método de la ciencia natural, le provee de los fundamentos científicos aparentemente, carentes de fundamento histórico e indeterminados, socialmente.

Finalmente, desde la perspectiva utilitarista, se entiende que cada actor “busca maximizar sus utilidades, es decir optimizar la relación entre los resultados personales de su acción y los recursos que le invierte. La preocupación de utilidad es cómodamente concebible en un universo donde las preocupaciones de eficiencia y rentabilidad son constantes”, concluye Gaulejac (2005: 8).

REFLEXIONES FINALES

El mundo de las organizaciones bajo el capitalismo se ha caracterizado por el cambio, en un proceso que se ha venido acelerando notablemente, pues las transformaciones que hasta la era industrial implicaban prácticamente un siglo, ahora suceden en periodos cada vez más reducidos; esto se relaciona con el desarrollo de las fuerzas productivas, que conlleva a la concentración de capital en un proceso incesante de competencia entre empresarios. Con el agotamiento del modelo basado en la producción masiva y en el desarrollo incesante de los medios para producir una competencia basada a su vez en dicha producción y consu-

mo, se disparó la capacidad productiva, así como la disponibilidad de mercancías estandarizadas que debieran venderse para la realización del valor; así, en la medida que el consumo dejó de expandirse en las mismas proporciones, se produjo una severa crisis que obligó al replanteamiento del modelo de acumulación, ahora cada vez más especializado y centrado en las necesidades de los consumidores y en la innovación como la fuerza para la expansión.

El cambio no es una cuestión natural ni producto de la evolución, sino el imperativo de la acumulación ilimitada como condición de supervivencia y motor del modelo que propició la migración del campo a las grandes ciudades, el desarrollo de la ciencia y la producción masiva. Ahora, en términos de Peters (2006), estamos en la etapa del capital intelectual o la intensificación de la creación empujada por un mercado que se torna cada vez más complejo y diferenciado hasta la especialización, en un proceso que no tiene retorno. A mediados de los años ochenta del siglo pasado, y como producto de las necesidades de reestructuración del capitalismo mundial, se empezaron a producir una serie de fenómenos en distintas dimensiones de la realidad. Tres hechos relevantes ocurrieron de manera articulada: el derrumbe del socialismo real con la desaparición de la Unión Soviética (lo que no demerita en modo alguno la hazaña intelectual de Marx y Engels para ayudar a la comprensión de la realidad, como algunos lo pretenden hacer ver) con la consiguiente recomposición de los estados de la Cortina de Hierro; la imposición de la concepción de mundialización y la economía de mercado en todo el mundo (la globalización); y un desarrollo de la innovación sin precedentes vinculado a la valorización del capital. Estos fenómenos representan sin duda un quiebre histórico y en términos de Mires, “un quiebre histórico profundo, significa una revolución” (Mires, 1996: 10).

La revolución es económica en el epicentro, pero multidimensional en sus ondas expansivas, pues es a la par tecnológica, política, ideológica, social y cultural, lo que ha implicado la construcción de un nuevo contexto y también una nueva forma

de ver y entender la realidad. Con los cambios operados en el esquema de acumulación, brotó un nuevo espíritu del capitalismo, el cual privilegia los mecanismos de la gestión para la comprensión y estructuración de la vida humana. La construcción de un aparato de justificación el cual se adecua a las necesidades concretas adoptadas por la acumulación de capital, incorporando elementos que no se encuentran en el interior del mismo proceso, con el propósito de suscitar el asentimiento colectivo alrededor del nuevo esquema. Junto con la innovación y el conocimiento para la valorización del capital, mediante la aceleración de la circulación de las mercancías y la reducción de los periodos de satisfacción, muchos otros factores diferentes interactúan entre sí y dan lugar a un mundo significativamente distinto.

En términos de Mires (1996), la revolución, en particular la microelectrónica, designa "una serie de cambios que han tenido lugar en procesos de producción y trabajo y debe entenderse solamente como una proposición para designar un conjunto de hechos, datos y signos" (Mires, 1996: 14). Y agrega: se trata de un modo "basado en un conjunto tecnológico específico que impone su lógica y sus ritmos al contexto social de donde se originó. Que organiza y regula las relaciones de producción y de trabajo, pautas de consumo, e incluso el estilo cultural predominante de vida (Mires, 1996: 17).

En el marco de la mundialización se han operado una serie de cambios en el terreno de la cultura, de la ideología y de la resignificación de lo social, que han tenido un impacto determinante en el surgimiento y desarrollo de distintos fenómenos. Los esquemas culturales se han modificado en un proceso de cambios más o menos gradual, y han suministrado un nuevo modelo para la organización de procesos sociales y psicológicos. Los patrones simbólicos están produciendo realidades emergentes y nuevas situaciones que entran en juego con los esquemas que guían las interacciones y que se depositan principalmente en el consumo y la aceleración de la circulación de las mercancías mediante la palanca del conocimiento y la innovación que acortan los ciclos en la realización y satisfacción de los productos.

La gestión y el pensamiento gerencial han implicado la construcción de un sistema significativo que involucra una serie de valores, un sistema de creencias, así como una forma de construir empresas en la innovación y de cómo éstas influyen en la totalidad social. Así la empresa se ha afirmado “como un elemento central de la producción de la sociedad[...] como generador de identidad” (Aubert y Gaulejac, 1993: 33), donde las empresas producen sus reglas del juego y tienden a imponerlas al colectivo social.

Esta nueva forma de gobernar el comportamiento humano se apoya en el desarrollo de una cultura de empresa a base de mitos y símbolos, una escala de valores común a todos y la puesta en práctica de proyectos[...] en la empresa, aglutinantes de energía de todos bajo la bandera de un desafío o una aventura (Aubert y Gaulejac, 1993: 40).

La gestión y los valores de la cultura gerencial han permeado en todo el tejido social y, de acuerdo con Aubert y Gaulejac, esto tiene como propósito construir organización e implica dirigir los esfuerzos colectivos al logro de determinados fines que no son en modo alguno neutros: una sociedad encaminada a la eficiencia económica y la rentabilidad financiera. Estamos sin duda frente a una nueva forma de organización social atravesada por formas de poder que han hecho prevalecer a la gestión (el gerencialismo) como la expresión de una concepción de mundo elaborada en el interior del colectivo social y encubierta en el discurso de la objetividad basado en el cálculo racional y la matematización de la elección, lo que le confiere por este solo hecho un rango de cientificidad.

Dentro de toda esta visión, la única inquietud parece ser la optimización de la relación utilidad-volumen-costos, reduciendo las preocupaciones colectivas a un universo de eficiencia y rentabilidad, como constantes donde sólo la innovación que aporta monetariamente tiene sentido y todas las pulsiones sociales son encaminadas, transformadas y materializadas en la lógica del capital.

REFERENCIAS.

- Ansoff, I. (1983). *El planteamiento estratégico*. México: Ed. Trillas.
- Aubert, N. y de Gaulejac V. (1993). *El coste de la excelencia*. Barcelona: Ed. Paidós Contextos.
- Boccaro, P. (1970). *Capital monopolista de Estado*. México: Ed. Grijalbo.
- Boltansky, L. y Chiapello, E. (2002). *El nuevo espíritu del capitalismo*. Madrid: Ed. Akal.
- Castells, M. (2000). *La era de la información*. Vol. 1. México: Ed. Siglo XXI.
- Chanlat, J. F. (1998). *Sciences sociales et management plaidoyer pour une anthropologie générale*. París: Ed. Le press de L'université Laval.
- Druker, P. (1973). La nueva función de la dirección empresarial. *Biblioteca Harvard de Administración de Empresas*, No. 15. México: Ed. Publicaciones Ejecutivas de México.
- Gaulejac, J. F. (2005). *Crítica de los fundamentos de la gestión*. Mimco.
- Golden, J. (2014). *Rolling Stone*, No 131, abril 2014.
- Gurrado, N. (2005). Della conoscenza alle competenze (parte 1) modelli de gestione della conoscenza. *Triconzero*, No. 53. diciembre 2004- gennaio 2005
- Kotler, P. (2000). *El Marketing según Kotler*. Buenos Aires: Paidós.
- Kotler, P. y Gary Armstrong. (1996). *Mercadotecnia*. México: Prentice Hall.
- Mires, F. (1996). *La revolución que nadie soñó o la otra posmodernidad*. Caracas: Ed. Nueva Sociedad.
- Levitt, T. (1975). En *Harvard Business Review*, (julio-agosto 1960). Harvard College.
- Limociro C., M. (1975). *La ideología dominante*. México: Siglo XXI.
- Peters, T. (2006). Reinención, en Material de apoyo de *Expo Management 2006*. México: Ed. Docuformas.
- Ramírez F., y Ramírez, G. (2004). *Hacia un Paradigma de la previsión para la Empresa Global*. México: Ed. U de O.
- Taylor, F. (1981). *Principios de la administración científica*. México: Ed. Herrero.

La tecnología y sus implicaciones éticas. Una discusión en la modernidad

Carlos Juan Núñez Rodríguez

Profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

Comenzar a escribir sobre tecnología y ética resulta todo un reto, pues no es poca la bibliografía que existe al respecto. Durante los dos últimos siglos la reflexión sobre tecnología es un tema que ha ocupado un lugar relevante y central en el pensamiento filosófico.¹ En esta ocasión me interesa pensar los temas clásicos que ha desarrollado cierto marxismo y algunas corrientes del pensamiento latinoamericano del siglo XXI, aunque para mis intereses podríamos subsumir dichas perspectivas en los estudios del necropoder. Parto de la proposición siguiente: la tecnología dentro del capitalismo ha jugado dos papeles: asegurar la hegemonía militar de las potencias y² valorizar el valor;³ y

¹ “El concepto de racionalidad restringido a lo metodológico ha tenido consecuencias filosóficas lamentables, en términos de su incapacidad para discutir críticamente la marcada asociación entre ciencia y autoritarismo que ha caracterizado a la Modernidad. Corresponderá más bien a la filosofía social y política el cuestionamiento y denuncia de las consecuencias políticas del desarrollo de la ciencia y tecnología; pero la filosofía de la ciencia ha guardado en general silencio al respecto por considerar que no es un problema intrínseco de la racionalidad de la ciencia, sino del uso que los políticos, los empresarios, los militares y, en general, que la sociedad hace de la ciencia” (Velasco, 2014: 7-8).

² “Comencemos por el hecho de que la mitad de la investigación y desarrollo en el mundo se hace en Estados Unidos, lo que le da una sustancial ventaja tecnológica y desvía la aplicación global de las innovaciones hacia sus propios intereses (en particular los relacionados con el complejo militar-industrial), generando un flujo de rentas tecnológicas desde el resto del mundo hacia la economía estadounidense” (Harvey, 2003: 12).

³ Sin olvidar que juega un papel central en la enajenación, el fetichismo y en la manipulación de masas. Como se verá en el capítulo.

mientras la racionalidad se circunscribe a gestionar e impulsar ese tipo de tecnologías, los resultados serán catastróficos para la vida en el planeta; pues se trata de la racionalidad de la muerte, es decir la expresión del necropoder.⁴ Estamos ante un dispositivo de poder que lo constituyen tanto la racionalidad económica (capitalista) y la racionalidad científica (primero positivista y posteriormente dentro de las ciencias de la complejidad, multidisciplinaria y transdisciplinaria). Urge un cambio en la racionalidad que produce la tecnología, pues de otro modo el fin de la vida en la Tierra está cerca.

Durante años he querido empezar un artículo con la siguiente cita de Karl Marx y no veo mejor ocasión que la presente:

La producción capitalista, por consiguiente, no desarrolla la técnica y la combinación del proceso social de producción sino socavando, al mismo tiempo, los dos manantiales de toda riqueza: la tierra y el trabajador (Marx, 1975: 612-613).

Aunque no es lo mismo tecnología que técnica, es evidente que Marx se refiere a la tecnología,⁵ así lo deja ver a lo largo de todo el capítulo al que hacemos referencia: *Maquinaria y gran industria*. Más allá de ello, el autor alemán ya planteaba un tema central y una contradicción irresoluble: la innovación tecnológica que el capital demanda y necesita⁶ tiene efectos en la naturaleza y en el hombre negativos y adversos para la vida. Con respecto a la innovación, sin lugar a dudas la siguiente cita es pertinente:

⁴ Cf. Núñez, Carlos, *El Estado contemporáneo como necropoder*.

⁵ “La tecnología como instrumento o mediación de la producción o el trabajo se define en función de la acción productiva o poietica” (Dussel, 20124: 368). “La tecnología es «medio de producción» es decir, la producción como el todo concreto determina la esencia de la tecnología” (Dussel, 20124: 368).

⁶ “La competencia feroz, que los capitalistas llaman a veces «ruinosa», tiende por tanto a producir innovaciones a saltos que muy a menudo llevan a los capitalistas a fetichizar la innovación tecnológica y organizativa como respuesta a todas sus oraciones[...] Este fetichismo se ve alimentado hasta el punto de que la propia innovación se convierte en un negocio que trata de configurar su propio mercado persuadiendo a todos y cada uno de nosotros de que no podemos sobrevivir sin disponer del último artilugio salido de sus gabinetes de investigación” (Harvey, 2010: 81).

La industria moderna nunca considera ni trata como definitiva la forma existente de un proceso de producción. Su base técnica, por consiguiente, es revolucionaria, mientras que todos los modos de producción anteriores eran esencialmente conservadores (Marx, 1975: 592).

El pensamiento crítico de corte marxista indudablemente ha abonado en mostrar los usos perversos que se le ha dado al avance tecnológico, en especial la Escuela de Frankfurt, cuyos investigadores se convirtieron en críticos profundos de la razón instrumental. El texto clásico *Dialéctica de la ilustración* ya mostraba el desencanto ante el desarrollo tecnológico e, indudablemente, Adorno y Horkheimer elaboraron aportes centrales para esa crítica. Pero con respecto a la Escuela de Frankfurt, en este capítulo me detendré en Hebert Marcuse.

En América Latina hay también contribuciones al estudio de la relación entre tecnología y ética. Me interesa resaltar la que han elaborado Enrique Dussel, Enrique Leff y Pablo González Casanova. El primero plantea lo siguiente:

Lo económico es así una relación del ser humano con la naturaleza, que por ello denominaremos una relación productiva y tecnológica con la realidad objetiva. Pero lo económico no sólo es necesidad, trabajo y producto, sino también la relación del productor con otro ser humano. Dicha relación interhumana se denomina praxis[...] Es decir, es una relación compleja práctica (entre seres humanos) mediante el producto del trabajo (entre el ser humano necesitado y la naturaleza): es una relación dialéctico-práctico-productiva (Dussel, 2014: 13-14).

Es decir, la condición del humano como un ser necesitado y, por lo tanto, productivo, lo lleva a entablar una relación práctica, con otros humanos, y productiva-tecnológica (transformación de la naturaleza) con la realidad. El ser humano debe poder vivir y satisfacer sus necesidades, por ello siempre es un ser práctico-productivo (praxis-poiésis). La vida es el criterio ético del que se parte para analizar los efectos de la tecnología: si los usos y efectos de la tecnología no posibilitan la vida en el corto, mediano y largo plazo se revelará como éticamente perversa:

En efecto, lo contrario a la vida humana es la muerte. Si el criterio sobre el que se funda la ética material es la reproducción de la vida humana, su negación es la muerte. Se trata de una dialéctica entre realización de la vida y desrealización de la vida como muerte (Dussel, 1998: 319).

Lo práctico productivo es una condición humana, la tecnología es ya una expresión de la necesidad de vivir y transformar la naturaleza para vivir. La cuestión es reflexionar hasta dónde la tecnología es destructiva y se vuelve antagónica de la razón que le da su ser, su razón ético material.⁷ Es decir que en los últimos doscientos años y, en especial, los últimos 70, se ha transformado en una actividad contra la vida y no para la vida.

Para mostrar lo planteado, el capítulo está dividido en los siguientes apartados: "La tecnología como enajenación" (A), "La sociedad industrial" (B), "El ecocidio" (C) y Conclusiones (D). En esos apartados se podrán pensar con autores clásicos y contemporáneos las implicaciones éticas del uso de la tecnología. En este capítulo se verá que Marx plantea un análisis de la tecnología como enajenación y dominio sobre el humano; Marcuse la muestra como la máxima expresión de la racionalidad que puede destruir masivamente a la humanidad; y Leff, sin negar ninguna de las anteriores, plantea que la tecnología es utilizada en la expansión colonial y neocolonial que lleva a negar la ecología de saberes y a cometer ecocidio.

Cabe mencionar que durante la modernidad se ha creado la impresión, producto de cierto encanto de la razón, de que el hombre puede crear el progreso mediante el uso de la tecnología y que la propia tecnología es el progreso. Indica el filósofo José Porfirio Miranda que se ha creado el mito del progreso, consiste en:

tres tesis esenciales: 1) todo invento es bueno; 2) siempre habrá nuevos inventos, 3) no se necesita la moral (Miranda, 1994: 271).

Es precisamente mediante la fe en el progreso y la tecnología, producto de la enajenación, que la sociedad capitalista desde su dispositivo de poder científico (razón científica) y produc-

⁷ Cfr. Núñez, Carlos, *Para una crítica ética de la empresa*.

tivo (razón productiva) acelera el fenómeno entrópico a partir de la condición práctico-productiva. Con respecto a la entropía, adelantándose al final del trabajo y como parte del argumento central, es pertinente mencionar:

Pasa que el modelo cerrado indicado ha sido cuestionado por la termodinámica que desde un punto de vista astronómico, físico, biológico, etcétera, supone un modelo abierto que tiene un momento entrópico que no puede ya soslayarse (Dussel, 2014: 15).

Lo entrópico está relacionado directamente con la praxis-poiesis humana, esto significa que el humano usa energía para la vida y el resultado de ese uso es energía que no puede volver a usarse para la vida. El problema es que el humano sólo puede tomar esa energía para la vida de la naturaleza, que sólo proporciona una determinada cantidad de energía para la vida. De este modo, el uso de la tecnología como dominio y explotación se convierte en un tema central, pues lo que ocurre al final es el consumo acelerado e irracional de la energía para la vida, sin posibilidad real de transformar la energía resultante en energía para la vida:⁸

[E]n el fenómeno de la vida, hay una transformación cualitativa, que de materia y energía disponible o con valor de uso, mediando el metabolismo del fenómeno de la vida (que aumenta la entropía) pasan a ser materia y energía no disponibles, dispersas, inútiles. En la economía esto cambia completamente los supuestos epistemológicos de la misma (Dussel, 2014: 15).

Entonces estamos ante una situación en apariencia insuperable, o que por lo menos se revela así ante la innovación tecnológica del capitalismo dominador, colonizador y explotador; se requeriría de otra racionalidad (racionalidad ambiental y razón ético material) para intentar superar dicha situación, pero quizá el humano nunca la pueda construir dada sus condiciones de dominación,

⁸ “Pero cualitativamente dicha materia y energía se transforma, de ciertos elementos en otros..., y con respecto a la vida..., en materia y energía disponibles para el metabolismo de la vida en residuos utilizados o consumidos por dicho proceso vital” (Dussel, 2014: 18).

explotación, fetichismo, enajenación y manipulación. No obstante, el requerimiento de energía útil para la vida es irremediable:

La vida humana está delimitada dentro de estrechos marcos o condiciones que deben ser respetados con todo rigor, de tal modo que si no se cumplen, la muerte es el desenlace inevitable. Es una trágica dialéctica de vida o muerte (Dussel, 2014: 19).

Ahora bien, dicha situación debería replantearnos la misma condición de la *praxis* y de la *poiesis* determinadas por el dispositivo tecnocientífico. Dicha condición se ha transformado en un impedimento para la vida y en el corto plazo parece ser irreversible, pues en vez de cumplir con los requerimientos para la vida termina por destruirlos, por socavarlos, como planteaba Marx. Estamos ante la necesidad de replantear los objetivos de esa condición y de tener como primer determinante la búsqueda de la vida:⁹

El cumplimiento de las necesidades básicas (comer, beber, vestir, habitar, tener cultura, etcétera) constituyen, además, las exigencias éticas o normativas fundamentales de los sistemas económicos que toman con seriedad la materialidad de la subjetividad de la corporalidad humana (Dussel, 2014: 20).

Cabe mencionar que en una de sus determinaciones la mercancía, como valor de uso y producto de la condición praxis-poiesis, el producto, lleva a la destrucción de la energía para la vida:¹⁰

⁹ “Vivir es consumir, y el consumo exige reposición. La necesidad se funda entonces en el hecho mismo físico, real, empírico de la corporalidad del sujeto humano como viviente, que es el punto de referencia originario del campo económico” (Dussel, 2014: 19).

“Esta vida humana no es un concepto, ni un principio, y como tal ni siquiera un criterio. Principalmente es el mismo modo de la realidad del ser humano: es el *Urfaktum* (hecho original originante) de todo el campo y de todos los sistemas económicos” (Dussel, 2014: 20).

¹⁰ “No hay que olvidar que el valor de uso son las propiedades físicas de la materia y la energía disponibles para la vida humana, que transforma entrópicamente a dicha materia y energía en inútiles; es decir, no-valiosas, no disponibles para el metabolismo humano” (Dussel, 2014: 22).

Consumir no es sólo subsumir materia y energía por parte del ser viviente, sino que es igualmente un proceso entrópico terrestre por el que cierta materia y energía se transforman en residuos –basura, cosas inútiles– que ocupan lugar y que habrá que soportarlas para siempre en la Tierra (Dussel, 2014: 23).

Por lo que la entropía sería el nuevo horizonte a pensar en la innovación tecnológica, sin renunciar a la enajenación, dominación, destrucción, colonización y neocolonización, además de la posibilidad remota de un futuro sustentable; de otro modo, el proceso entrópico se exacerbará:

Es el inevitable efecto negativo de la vida. Por ello no es un círculo vital, sino más bien una espiral abierta, en donde el proceso de la vida que crece radica y se nutre de una espiral invertida que va disminuyendo sus cualidades (valores de uso) consumidas por el proceso vital (Dussel, 2014: 23).

Es momento de exponer el desarrollo del capítulo, pensando el tema de la entropía y de la imposibilidad que plantea para el tema ético central: producir, hacer crecer y reproducir la vida humana en comunidad.

LA TECNOLOGÍA COMO ENAJENACIÓN

En este apartado me centraré de forma breve en la postura planteada ya por el joven Marx,¹¹ con respecto a la tecnología como enajenación y como dominación que lleva a la pérdida de la subjetividad y a la cosificación del humano.¹² Ahora bien la

¹¹ “El paso del concepto de enajenación de los textos de Marx de su juventud a los de su madurez implica, ciertamente, un cambio en su función: en cuanto que deja de ser un concepto fundamental explicativo para convertirse en el concepto que caracteriza a la economía misma y cuya explicación tiene que ser encontrada con ayuda de otros conceptos. Pero en lo que hay unidad entre unos y otros es en ver la enajenación en el corazón mismo de la producción” (Sánchez Vázquez, 1978: 280-281).

¹² “Hemos demostrado que el obrero degenera en mercancía” (Marx, 1968: 73).

formulación de categorías como enajenación, dominación y la cosificación las plantea Marx en su proyecto de investigación que le llevó casi toda su vida, la crítica a la economía política, y el intento por desvelar lo que ella oculta. Es decir que para la economía política y para muchos economistas contemporáneos, incluyendo otras disciplinas como la administración, esas categorías no serían pertinentes e incluso ni siquiera son pensadas.¹³ Ahora bien desde la génesis de la formulación del pensamiento de Marx se percibe que él articuló y explicó sistémicamente lo que la economía política había dejado de articular y explicar sistémicamente, en este caso me refiero al trabajo:

La Economía política esconde la enajenación contenida en la misma esencia del trabajo por el hecho de que no considera la relación directa entre el obrero (el trabajador) y la producción (Marx, 1968: 77).

Es decir que, para analizar críticamente el impacto ético de la tecnología, hay que situar los usos que el capitalismo le da a esta última.¹⁴ Uno de sus usos sirve para incrementar la producción, es decir, para generar productos (mercancías) nuevos para, desde la novedad, seducir (manipular, enajenar y dominar) a los humanos. Pero la forma en que lo producido y la propia tecnología se producen no son política, económica, social, ecológica ni éticamente neutrales. Ello implica que se requiere plantear un análisis dialéctico de la tecnología para superar el mito del progreso y el discurso triunfalista del positivismo. Si bien es cierto que toda innovación tecnológica puede tener efectos positivos sobre el proceso de producción, no se puede aceptar que el efecto es sólo positivo, ni se pueden dejar de analizar sus efectos negativos, que terminan atentado contra la vida en la Tierra y llevan a reducir la vida humana a una vida miserable:

¹³ "Marx piensa en el pasaje del instrumento a la máquina. Es decir, la revolución tecnológica (y científica consecuente) tiene relación directa con una revolución en el nivel del «modo de producción»" (Dussel, 1988: 266).

¹⁴ "Para la conciencia ordinaria, lo práctico es lo productivo, y productivo, a su vez, desde el ángulo de dicha producción capitalista, es lo que produce un nuevo valor o plusvalía" (Sánchez Vázquez, 1980: 26).

Evidentemente, el trabajo produce maravillas para los ricos, pero produce privaciones y penuria para los obreros. Produce palacios, pero tulle y deforma a los obreros. Sustituye el trabajo por máquinas, pero condena a una parte de los obreros a entregarse de nuevo a un trabajo propio de bárbaros y convierte en máquina a la otra parte (Marx, 1968: 77).

Como plantea el tema Marx, si bien la tecnología aumenta la productividad, los productos se enfrentan al trabajador, porque son productos de los que carecen los trabajadores. Desde el principio se da una inconsistencia con la condición praxis-poiesis, que pretende utilizar la energía disponible para la vida para hacer vivir, pues ni siquiera esa energía disponible para la vida se utiliza para ésta. Se aprovecha, entre otras, la energía útil para la vida, proporcionada por el trabajador y el resultado de esa energía. Sin embargo, la energía útil para la vida ya no le es útil a quien la proporcionó, sino que pertenece al mundo de lo ajeno, como el dispositivo de poder lo demanda e impone:¹⁵

La enajenación del obrero en su producto no sólo significa que su trabajo se convierte en un objeto, en una existencia externa, sino que esta existencia se halla fuera de él, es independiente de él y ajena a él y representa frente a él un poder propio y sustantivo, que la vida que el obrero ha infundido al objeto se enfrenta a él como algo extraño y hostil (Marx, 1968: 76).

Otro paso fundamental que da Marx es mostrar que la enajenación no se reduce al robo del producto del trabajo,¹⁶ sino que en

¹⁵ "Pero, si la naturaleza ofrece los medios de vida del trabajo, en el sentido de que éste no puede vivir sin objetos sobre los que actúe, brinda también, de otra parte los medios de vida de éste y, en segundo lugar, va dejando en medida cada vez mayor de ser un medio de vida en el sentido directo de la palabra, un medio para el sustento físico del obrero" (Marx, 1968: 76).

¹⁶ "Para Marx, el capitalismo como totalidad se funda en el capital, siendo el capital la esencia de todo lo que aparece en el mundo de las mercancías (el ámbito fenoménico de la conciencia cotidiana) [...] Marx desarrolla toda una ontología del capital (y por ello del capitalismo). Más allá del horizonte que el capital constituye, como lo absolutamente diferente [...] se encuentra el «no-capital», la exterioridad, el otro (como alguien, como «sujeto vivo»: el trabajador como capacidad y subjetividad creadora de valor" (Dussel, 1985:137).

el mismo proceso de producción acontece otro aspecto de ella, esto es que la actividad productiva se convierte en una actividad que destruye la actividad creativa humana:¹⁷

Por tanto, si el producto del trabajo es la enajenación, la producción misma tiene que ser necesariamente la enajenación activa, la enajenación de la actividad, la actividad de la enajenación. La enajenación del objeto del trabajo resume simplemente la enajenación, el extrañamiento inherente a la actividad del trabajo mismo (Marx, 1968: 78).

Es decir que la enajenación no comienza en la apropiación del producto, de la mercancía, sino que la mercancía ya es producto de la enajenación. La producción en el capitalismo no es actividad creadora e innovadora, sino actividad repetitiva, actividad ajustada a la tecnología, la tecnología que estipula el ritmo de la actividad y la repetición *ad infinitum* de la misma. La tecnología innova en el proceso, en el producto, permite la ganancia extraordinaria, facilita el trabajo, pero desplaza la mano de obra y sojuzga al empleado que se queda bajo los dictados de la repetición monótona. La energía vital y creativa del hombre que trabaja es arrojada y subsumida por un proceso productivo y un conjunto de máquinas que la transforma en plusvalor, pero no en energía para la vida:

Hemos considerado el acto de la enajenación de la actividad práctica humana, del trabajo, en dos aspectos [...] 2) La relación entre el trabajo y el acto de producción, dentro del trabajo. Esta relación es la que media entre el obrero y su propia actividad, como una actividad ajena y que no le pertenece, la actividad como pasividad, la fuerza como impotencia, la procreación como castración, la propia energía física y espiritual del obrero, su vida personal —pues la vida no es otra cosa que actividad— como una actividad que se vuelve contra él mismo, independientemente de él, que no le pertenece (Marx, 1968: 79).

La innovación tecnológica desde el siglo XIX se percibía como algo que provocaba un efecto negativo en el hombre, es decir, la

¹⁷ “Pero la enajenación no se manifiesta solamente en el resultado, sino también en el acto de la producción, en la misma actividad productiva” (Marx, 1968: 77).

máquina reducía al hombre a un apéndice de ella. La innovación tecnológica reduce al hombre a la pasividad, impotencia y castración, dice Marx. Se podría afirmar, a partir de ello, que la no pertenencia de la energía para la vida y la imposibilidad de usar la energía para la reproducción de su propia vida es el efecto directo de la innovación tecnológica impulsada por el capital. Con lo que cambia el sentido del trabajo como actividad productiva y transformadora de la naturaleza en valor de uso,¹⁸ ahora se produce y se transforma la naturaleza en valor de uso, pero para la valorización del valor y la vida, las necesidades y su condición natural dejan de ser el sentido orientador de la praxis-poiesis:¹⁹

Por tanto, la conciencia que el hombre tiene de su especie se transforma mediante la enajenación de tal modo, que la vida de la especie pasa a ser para él simplemente un medio (Marx, 1968: 82).

Como efecto de esa pérdida de sentido y de la enajenación, el hombre descubrirá en otros hombres mediaciones y objetos que hay que utilizar y a los que hay que enfrentar para cumplir las expectativas que la enajenación y dominación le plantean:

Por consiguiente, el trabajo enajenado:

- 3) convierte el ser genérico del hombre, tanto la naturaleza como su capacidad genérica espiritual, en un ser extraño a él, en medio para su existencia individual. Enajena al hombre su propio cuerpo, lo mismo que la naturaleza fuera de él, como su ser espiritual, humano.
- 4) Consecuencia directa del hecho de que al hombre le es enajenado el

¹⁸ "En primer lugar, el trabajo, la actividad vital, la vida productiva misma, se presenta ante el hombre como un medio para la satisfacción de una necesidad, de la necesidad de conservación de la existencia física. Pero la actividad productiva es la vida de la especie. Es la vida engendradora de vida" (Marx, 1968: 80).

¹⁹ "El trabajo enajenado, 1) por cuanto enajena al hombre la naturaleza, y 2) porque se enajena a sí mismo, su propia función activa, la actividad vital, enajena al hombre el género; hace que su vida genérica se convierta en medio de la vida individual. En primer lugar, enajena la vida genérica y la vida individual y, en segundo lugar, convierte ésta, en su abstracción, en fin de aquélla también bajo su forma abstracta y enajenada" (Marx, 1968: 80).

producto de su trabajo, de su actividad de vida, de su ser genérico, es la enajenación del hombre con respecto al hombre. Al enfrentarse el hombre a sí mismo, se enfrenta también al otro hombre (Marx, 1968: 82).

La praxis-poiesis que surge en el siglo XIX orientada por el capitalismo permite plantear que la innovación tecnológica lleva al hombre a descubrirse como un extraño, se deja de reconocer en sus determinaciones básicas, como sujeto vivo constituido por sus necesidades básicas, deja de concebir al trabajo como una actividad creadora, el trabajo se convierte en una actividad que lo sojuzga y entorpece muscularmente, el producto de su trabajo le pertenece a otros,²⁰ el producto tiene cualidades mágicas que lo hace deseable.

En esta primera sección del capítulo se puede ver que no todo en la innovación tecnológica es bienestar y cómo contribuye al aumento de la tasa de ganancia y a la dominación de una parte de la humanidad.

LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA

Indudablemente la obra de Heber Marcuse resulta ser de suma importancia y actualidad para hacer un análisis ético de la tecnología, pues no se debe olvidar que dicho autor salió de la Alemania Nazi y llegó a Estados Unidos,²¹ lo cual le permitió hacer estudios filosóficos con respecto al uso de las tecnologías y sus consecuencias, teniendo como principales influencias teóricas el

²⁰ Sustentado en Dussel sobre modelos acumulativos desiguales.

²¹ Indica Wiggerhaus que Marcuse elabora un diagnóstico de la sociedad tan pronto termina la segunda guerra mundial, en el cual plantea: «Tras la derrota militar del fascismo Hitler (que fue una forma prematura y aislada de la reorganización capitalista), el mundo se divide en un campo neofascista y en uno soviético [...] Los Estados en los cuales la vieja clase dominante ha sobrevivido la guerra económica y políticamente serán convertidos al fascismo en un periodo previsible y los demás serán absorbidos por la posición soviética. «La sociedad neofascista y la sociedad soviética son adversarias [...] Pero en sus formas de dominación esenciales, ambas son antirrevolucionarias y hostiles a un desarrollo socialista» (Wiggerhaus, 2010: 487).

marxismo y el psicoanálisis. Para este capítulo me centraré en dos de sus obras: *El hombre unidimensional* y *Eros y civilización*. Este autor, casi 120 años después que Marx, comprende la tecnología como el resultado del proyecto positivista (racionalidad científica) usado por la racionalidad económica. Marcuse establece, además, que desde la tecnología se crea una forma de habitar el mundo, una forma altamente destructiva para la humanidad, la cultura como represión y destrucción e incluso pone en duda los beneficios del desarrollo tecnológico:²²

Los campos de concentración, la exterminación en masa, las guerras mundiales y las bombas atómicas no son una «recaída en la barbarie», sino la irreprimida implementación de los logros de la ciencia moderna, la técnica y la dominación. Y la más efectiva subyugación y destrucción del hombre por el hombre es desarrollada en la cumbre de la civilización (Marcuse, 1986: 20).

Con este autor alemán queda claro el uso militar y destructivo del avance tecnológico, es decir la tecnología, no es el producto de un saber neutral y aséptico, sino la expresión de un dispositivo que posibilita dominar, subyugar y crear un nuevo tipo de humano que rinde culto al dominio. Es la cumbre de la razón instrumental y de la modernidad, del positivismo y del proyecto de investigación científica, podría decirse, más allá de Marcuse, que la tecnología es la expresión del necropoder.

El dispositivo de poder que se constituye en la modernidad exagera la enajenación y no sólo fetichiza la mercancía, sino la racionalidad instrumental; durante el proceso de fetichización se produce un nuevo humano, es decir, la tecnología no sólo pro-

²² “Ni la mecanización, ni la regulación de la vida, ni el empobrecimiento mental, ni la creciente destructividad del progreso actual dan suficiente motivo para dudar del principio que ha gobernado el progreso de la civilización occidental” (Marcuse, 1986: 19).

“La proposición de Sigmund Freud acerca de que la civilización está basada en la subyugación permanente de los instintos humanos ha sido pasada por alto. Su pregunta sobre si los sufrimientos infligidos de este modo a los individuos han valido la pena por los beneficios de la cultura no ha sido tomada muy seriamente” (Marcuse, 1986: 19).

duce mercancías, domina, enajena, sino que produce un humano útil a la propia tecnología:²³

La técnica provee la base misma del progreso; la racionalidad tecnológica establece el modelo mental y de conducta para la actuación productiva, y «el poder sobre la naturaleza» ha llegado a ser prácticamente identificado con el concepto de civilización (Marcuse, 1986: 98).

Después de la segunda guerra mundial, cuando se anunciaba la emergencia y formulación del desencanto de la razón, Marcuse, al igual que distintos integrantes de la Escuela de Frankfurt, considera como irracional el resultado del desarrollo tecnológico.²⁴ Era evidente que la condición praxis-poiesis a mediados del siglo XX había creado un proceso entrópico del que parecía no haber escapatoria para la humanidad.

La praxis-poiesis llevó a la gestión de la muerte. En la época que más puede producir el humano, más puede destruir; pareciera ser que son dos líneas paralelas que corren de la mano. Estamos ante la dialéctica producción-destrucción, vida-muerte, pero que en la pretensión de dominio será invertida y se privilegiará la destrucción sobre la producción, la muerte sobre la vida. Incluso si esto atenta contra la valorización del valor, pues en el mediano plazo se sabe que la productividad bajará en la medida que se incremente la falta de energía para la vida.²⁵

²³ Lo cual recuerda la reflexión que realiza Michel Foucault sobre el hombre máquina: “pero ha habido también un sueño militar de la sociedad; su referencia fundamental se hallaba no en el estado de naturaleza, sino en los engranajes cuidadosamente subordinados de una máquina, no en el contrato primitivo, sino en las coerciones permanentes, no en los derechos fundamentales, sino en la educación y formación indefinidamente progresivos, no en la voluntad general, sino en la docilidad automática” (Foucault, 1997: 173).

²⁴ “La productividad y el crecimiento potencial de este sistema estabilizan la sociedad y contienen el progreso técnico dentro del marco de la dominación. La razón tecnológica se ha hecho razón política” (Marcuse, 1970: 18).

²⁵ “La unión de una creciente productividad y una creciente destructividad; la eminente amenaza de aniquilación; la capitulación del pensamiento, la esperanza y el temor a las decisiones de los poderes existentes; la preservación de la miseria frente a una riqueza sin precedentes constituyen la más imparcial acusación: incluso si estos elementos no son la *raison d'être* de esta sociedad sino

Estamos ante la politización de la tecnología, de hecho Marcuse hace una ontología política, la totalidad está politizada. Dentro de la totalidad se encuentra la pretensión del progreso y el dominio de la naturaleza, la ciencia positivista y, por su puesto, el desarrollo tecnológico. Dicha totalidad es la construcción y la expresión de la dominación política:²⁶

En tanto que universo tecnológico, la sociedad industrial avanzada es un universo político, es la última etapa en la realización de un proyecto histórico específico, esto es, la experimentación, transformación y organización de la naturaleza como simple material de la dominación (Marcuse, 1970: 18).

Ahora bien, dicha dominación la analiza Marcuse a partir de conceptos freudianos y marxistas, lo cual era una novedad y una vertiente del desarrollo del pensamiento crítico europeo a mediados del siglo xx.²⁷ Ello le permite explicar la modernidad capitalista desde la cancelación de la libertad, de la sublimación del placer y la exacerbación de la violencia; todo lo anterior desde el uso de la tecnología como un control y dominio político que establece un orden y un conjunto de leyes que permite reproducirse a la totalidad política:²⁸

Freud interroga a la cultura no desde un punto de vista romántico o utópico, sino sobre la base del sufrimiento y la miseria que su im-

sólo sus consecuencias; su pomposa racionalidad, que propaga la eficiencia y el crecimiento, es en sí misma irracional" (Marcuse, 1970: 15).

²⁶ "La tecnología como tal no puede ser separada del empleo que se hace de ella; la sociedad tecnológica es un sistema de dominación que opera ya en el concepto y la construcción de técnicas" (Marcuse, 1970: 18).

²⁷ "Todos los conceptos psicoanalíticos (sublimación, identificación, proyección, represión, introyección) implican la mutabilidad de los instintos. Pero la realidad que da forma a los instintos, así como a sus necesidades y satisfacciones, es un mundo sociohistórico" (Marcuse, 1986: 27).

²⁸ "El principio de realidad se materializa en un sistema de instituciones. Y el individuo, creciendo dentro de tal sistema, aprende los requerimientos del principio de la realidad como los de la ley y el orden, y los trasmite a la siguiente generación" (Marcuse, 1986: 31).

plementación envuelve. La libertad cultural aparece así a la luz de la falta de libertad, y el progreso cultural a la luz del constreñimiento. La cultura no es refutada por esto: la falta de libertad y el constreñimiento son el precio que debe ser pagado (Marcuse, 1986: 33).

Marcuse muestra cómo la modernidad, producto de las instituciones históricas que organizan la praxis-poiesis, invierte la promesa de libertad, felicidad y placer, pues hay que renunciar a la libertad (principio del placer) para poder ser felices y, paradójicamente, ser felices, es decir, hay que sublimar, reprimir, postergar, etcétera.²⁹

La realización de tal trabajo difícilmente gratifica las necesidades e inclinaciones individuales. Fue impuesto sobre el hombre por necesidad brutal y la fuerza bruta; si el trabajo enajenado tiene algo que ver con Eros debe ser muy indirectamente, y con un Eros considerablemente sublimado y debilitado (Marcuse, 1986: 98).

Lo que garantiza la sociedad tecnológica es la agresividad del sujeto reprimido, pero no por la cultura, como creía Freud, sino por la organización de la producción que, cabe mencionar, es también una organización tecnológica. Se reduce al humano a una existencia para el trabajo, lo cual garantiza extraerle toda su energía.³⁰ El dominio de la naturaleza, el dominio del hombre, la productividad y el desarrollo tecnológico no buscan la satisfacción de las necesidades, pero sí garantizan la destrucción y la represión.³¹ Esta sociedad tecnológica se permite además

²⁹ "Y en tanto que la total satisfacción de las necesidades es la felicidad, la libertad en la civilización es esencialmente antagónica de la felicidad: envuelve la modificación represiva (sublimación) de la felicidad" (Marcuse, 1986: 33).

³⁰ "Subsecuentemente, los instintos del individuo son controlados mediante la utilización social de su poder de trabajo. Él tiene que trabajar para poder vivir, y su trabajo exige no sólo ocho, diez, doce horas diarias de su tiempo y, por tanto, una correspondiente diversificación de su energía" (Marcuse, 1986: 102).

³¹ "Entonces el creciente dominio de la naturaleza, con la productividad creciente del trabajo, desarrollará y satisfará las necesidades humanas sólo como un producto accesorio; el creciente bienestar cultural y el conocimiento creciente proveen el material para la destrucción progresiva y la necesidad de una represión instintiva creciente" (Marcuse, 1986: 100).

mostrar como libertad lo que es dominación, o por lo menos muestra que toda expresión de libertad está acorde a un acto de dominación.³²

Sin embargo, el mismo progreso de la civilización tiende a hacer espuria esta racionalización. Las libertades y las gratificaciones actuales están ligadas a los requerimientos de la dominación; ellas mismas llegan a ser instrumentos de la dominación (Marcuse, 1986: 104).

La dominación y la represión desatan los instintos de agresión del individuo, de hecho, la sociedad se vuelve agresiva, es decir, ante la postergación y sublimación del placer, la sociedad toda se vuelve destructiva y autodestructiva.³³

La destructividad del estado actual revela todo su significado sólo si el presente es medido [...] en términos de sus propias potencialidades. Hay algo más que una diferencia cuantitativa en el hecho de que las guerras sean realizadas por ejércitos profesionistas en espacios fijos que tengan lugar contra poblaciones enteras en una escala mundial; en el hecho de que las inversiones técnicas que pueden liberar al mundo de la miseria sean empleadas para la conquista o para la creación del sufrimiento; en el hecho de que miles sean asesinados en el combate o millones sean exterminados científicamente con la ayuda de doctores e ingenieros; en el hecho de que los exiliados puedan encontrar refugio, atravesar las fronteras o sean cazados por toda la tierra; en el hecho de que la gente sea naturalmente ignorante por medio de la información y la diversión diaria (Marcuse, 1986: 114).

³² "Si la sociedad no puede usar su creciente productividad para reducir la represión [...] la productividad debe ser vuelta contra los individuos; llega a ser en sí misma un instrumento del control universal. El totalitarismo se extiende sobre la reciente civilización industrial dondequiera que los intereses de dominación prevalecen sobre la productividad, contenido y desviando sus potencialidades" (Marcuse, 1986: 106).

³³ "La racionalidad del progreso realza la irracionalidad de su organización y dirección. La cohesión social y el poder administrativo son suficientemente fuertes para proteger el conjunto de la agresión directa, pero no son lo suficientemente fuertes para eliminar la agresión acumulada" (Marcuse, 1986: 113).

La destructividad lleva a la exterminación científica, es decir, el saber desarrollado por el positivismo expuso por primera vez a la humanidad a la destrucción. La racionalidad positivista, racionalidad medio y fin y racionalidad económica se entrelazan, instituyen una realidad histórica que permite administrar la muerte, crear la apariencia de libertad y progreso, pero lo que encubren realmente es la posibilidad real de destrucción masiva:³⁴

¿La amenaza de una catástrofe atómica que puede borrar a la raza humana no sirve para proteger a las mismas fuerzas que perpetúan este peligro? Los esfuerzos para prevenir tal catástrofe encubren la búsqueda de sus causas potenciales en la sociedad industrial contemporánea (Marcuse, 1970: 11).

Entonces la razón instrumental y la razón económica llevan a construir y ordenar la realidad social, ellas permiten la dominación, manipulación y enajenación del individuo, al cual se le presentan los intereses de poderes fácticos como sus intereses:³⁵

La sociedad industrial, que hace suya la tecnología y la ciencia, se organiza para el cada vez más efectivo dominio del hombre y de la naturaleza, para la cada vez más efectiva utilización de sus recursos. Se vuelve irracional cuando el éxito de estos esfuerzos abre nuevas dimensiones para la realización del hombre. La organización para la paz es diferente de la organización para la guerra; las instituciones que prestaron ayuda en la lucha por la existencia no pueden servir para la pacificación de la existencia. La vida como fin difiere cualitativamente de la vida como medio (Marcuse, 1970: 39).

³⁴ "Pero en esta etapa, la sociedad industrial avanzada confronta la crítica con una situación que parece privarla de sus mismas bases. El progreso técnico, extendido hasta ser todo un sistema de dominación y coordinación, crea formas de vida (y de poder) que parecen reconciliar las fuerzas que se oponen al sistema y derrotar o refutar toda propuesta en nombre de las perspectivas históricas de liberación del esfuerzo y la dominación" (Marcuse, 1970: 14).

³⁵ "Porque «totalitaria» no es sólo una coordinación política terrorista de la sociedad, sino también una coordinación política técnicoeconómica no terrorista que opera a través de la manipulación de las necesidades por intereses creados, impidiendo por lo tanto el surgimiento de una oposición efectiva contra el todo" (Marcuse, 1970: 25).

Se puede afirmar que todo lo dicho hasta aquí con respecto al análisis de Hebert Marcuse resulta de suma actualidad e importancia para plantear los efectos éticos del uso de la tecnología, sobre todo porque escribe en un contexto donde la tecnología ha sido utilizada para ordenar a la sociedad, es decir, hay un uso político, militar y económico de la tecnología. Marcuse plantea tres racionalidades construyendo una totalidad política cerrada: razón instrumental, razón económica y razón positivista. Ellas permiten ejercer un control sutil sobre los humanos, sublimar sus pulsiones, identificar el consumo desenfrenado con la felicidad, conciliar los intereses del capitalismo con los intereses de la humanidad y, si todo lo anterior no funcionara, destruir la humanidad militarmente. Como nos podemos dar cuenta Marcuse no tiene conciencia ecológica, ni plantea el colonialismo o neocolonialismo como efecto del uso de esas tres razones. Plantea todavía el dominio efectivo sobre la naturaleza y el hombre, sin darse cuenta de que ese dominio genera un proceso entrópico que implica por necesidad la destrucción de la vida, tanto de la naturaleza como del propio sistema, aunque nunca llegase a la destrucción masiva producto de una guerra atómica. Es una muerte causada por el uso de la tecnología y su utilidad militar, el tipo de relaciones laborales, la búsqueda de la ganancia, la fetichización de la mercancía y la creencia de igualdad de intereses. Todo ello genera la praxis-poiesis destructiva.

LA ENTROPÍA COMO ECOCIDIO

En esta sección del capítulo se llega a una discusión contemporánea del uso de las tecnologías y su impacto en la vida humana y de los ecosistemas. Enrique Leff da un paso significativo en la comprensión del impacto ético del uso de la tecnología en la modernidad, pues por un lado continúa con el discurso crítico que muestra la irracionalidad de la modernidad: enajenación, destrucción y dominio; y, por otro, con la concepción de entropía, la gestión del excedente, las culturas no occidentales y la tecnología, el uso no capitalista de la producción de tecnología,

la preservación de los ecosistemas y de la misma ecopolítica y los movimientos de liberación.³⁶

Enrique Leff plantea la discusión en los tipos de racionalidades y las prácticas que éstas desencadenan.³⁷ El resultado de ellas ha sido la reorganización global de los pueblos no occidentales (al ser colonizados y negados), así como el apoyo (tecnológico y militar) a los colonizadores, neocolonizadores y militares que imponen orden y dominio:

Así, el régimen de racionalidad que caracteriza a la modernidad ha podido recodificar las organizaciones culturales de pueblos y naciones, y ha prestado sus armas a los regímenes militares y fascistas más opresivos e inhumanos que haya podido vivir la humanidad (Leff, 2004: 360).

Más allá de Leff, se puede afirmar que estamos ante un conjunto de racionalidades que constituyen un dispositivo de poder. Éstas son: la racionalidad científica y la racionalidad económica, las cuáles no tienen límites en su expansión ni pertenecen a una nación.³⁸ Aunque paradójicamente ellas afirman qué es la civilización y qué naciones son civilizadas, frente a dichas naciones están las incivilizadas, a las que se les imponen modelos de civilidad y procesos de supuesto desarrollo.³⁹

La racionalidad económica generó una concepción del desarrollo de las fuerzas productivas que privilegió al capital, al trabajo y al progreso

³⁶ “Los conceptos de productividad ecotecnológica y racionalidad ambiental permiten construir un proceso productivo integrado por tres niveles de productividad ecológica, tecnológica y cultural” (Leff, 2004: 378).

³⁷ Cfr. Núñez, Carlos, *La construcción social del conocimiento y las epistemologías del sur*.

³⁸ “El régimen de racionalidad económica y científica que ha regido los destinos de los diferentes países y pueblos del orbe no tiene nacionalidad ni territorio” (Leff, 2004: 360).

³⁹ “La racionalidad económica que se configuró en el proceso de constitución, expansión e internalización del capital, ha instaurado una nueva cultura global, donde se expresa el orden de racionalidad del proceso civilizatorio de la modernidad” (Leff, 2004: 352).

técnico como los factores fundamentales de la producción, desterrando de su campo a la cultura y la naturaleza (Leff, 2004: 352).

Leff contrapone dos dispositivos de poder: el occidental, que implica las racionalidades económica y científica (valorización del valor y positivismo); y el de racionalidades tecnocológica, ecopolítica y ambiental (prácticas sustentables y diversidad cultural). Ambos dispositivos de poder praxis-poiesis surgen en contextos históricos, culturales, políticos, sociales, económicos y epistemológicos diferentes, lo cual permite afirmar que no se está ante una utopía y que las valoraciones ontológicas construyen sociedades que privilegian diferentes aspectos culturales.⁴¹

Mientras el dispositivo de racionalidad económica-científica busca la dominación tecnológica de la naturaleza y del humano, además de la valorización del valor, la racionalidad tecnocológica y ecopolítica buscan la preservación medioambiental y el reconocimiento, respeto y valorización de la diversidad cultural. Esta distinción es central en la medida en que plantea, por un lado, la existencia de una sola forma de civilizarse; y, por otro, la existencia de un dispositivo de poder que permite la diversidad de procesos y proyectos civilizatorios. El primer dispositivo fomenta la producción en masa y el consumo desenfrenado (como lo plantearon Marx y Marcuse), lo cual lleva a un ecocidio sistemático e institucionalizado bajo el nombre de la civilización:

El proceso de acumulación y globalización del capital, al inducir un consumo creciente de naturaleza como insumo del proceso productivo, genera un cúmulo cada vez mayor de desechos y residuos —convertidos en contaminación tóxica y técnica— y ha generado una presión creciente sobre el equilibrio de los ecosistemas, así como sobre la capacidad de renovación y la productividad de los recursos naturales (Leff, 2004: 367).

⁴⁰ “Los procesos productivos inducidos por la economía de mercado —desde las grandes agroempresas capitalistas hasta los gigantes de la biotecnología— desplazan los valores culturales tradicionales de las prácticas actuales de uso de la tierra y los recursos” (Leff, 2004: 362).

Los dispositivos de poder, las praxis-poiesis, no son universales y están siempre determinados histórica y culturalmente. Ellos conforman y son conformados por una ontología que determina las prácticas productivas, la concepción de la naturaleza y su interacción con ella:⁴¹

La tecnología y las prácticas productivas de cada formación social están entrelazadas con sus formaciones ideológicas, la simbolización de su ambiente, el significado social de los recursos y los referentes naturales de sus creencias religiosas; estos procesos generan estilos étnicos de percepción y apropiación, formas de acceso socialmente sancionadas, prácticas de manejo de los ecosistemas y patrones culturales de uso y consumo de los recursos que han configurado las «ideologías agrícolas tradicionales» (Leff, 2004: 369).

Es decir, reconocer otras formas (históricas) de habitar el mundo, la diversidad cultural y proyectos civilizatorios permite escapar del fetichismo, dominación y destrucción sistémica que plantea la racionalidad económica y racionalidad científica. Entonces ya no se trata de impulsar la innovación y desarrollo tecnológico para la producción en masa que fomenta el consumo, la valorización del valor y la dominación militar, sino de producir la diversidad cultural y formas productivas sustentables.⁴²

⁴¹ "En esta perspectiva del desarrollo sustentable, los valores éticos del ambientalismo no se disuelven en los fines de la productividad económica. La racionalidad ambiental se va asentando en el soporte material del ecosistema y en el orden simbólico de la organización cultural donde se arraiga su desarrollo ecológicamente sustentable, económicamente sostenible y socialmente justo" (Leff, 2004: 365).

⁴² "La incorporación de la cultura y la diversidad cultural en la perspectiva del desarrollo sustentable abre tres posibles vías de interpretación:
c) Como su participación ético-productivo del desarrollo de las fuerzas productivas en un paradigma alternativo de producción, en el que la innovación tecnológica y la productividad ecológica están entrelazadas con las formas culturales de simbolización y significación de la naturaleza que definen la productividad ambiental de un territorio y articulan la organización productiva de diferentes formaciones socioeconómicas en procesos de productividad cultural" (Leff, 2004: 377).

Ahora bien, con independencia del dispositivo de poder de la praxis-poiesis, toda actividad humana genera entropía, aunque cabe mencionar que las racionalidades económicas y científicas aceleran el proceso entrópico al potenciar el consumo de energía desde el proceso productivo hasta el mercado.⁴³

La ley de la cultura se enlaza así con la ley de la entropía, no como una mera analogía o como una ley ontológica genérica de la ley del ser y de las cosas, sino como dos procesos diferenciados que se desnudan y se anudan. Es lo real de la muerte entrópica frente a la muerte existencial y el orden simbólico; es la ley dialéctica de la entropía en la organización y desorganización de la materia y de la vida; es la ley contradictoria del deseo entre la vida y la muerte (Leff, 2004: 389-390).

Sólo con un cambio en el dispositivo de poder y de la praxis-poiesis se puede pretender retardar y contrarrestar el proceso entrópico. Lo cual no se encuentra en las racionalidades dominantes, ni en utopías por construir desde el mundo europeo.⁴⁴ Es momento de ver las culturas y propuestas reales e históricas fuera de Europa:

La construcción de la sustentabilidad no conduce a la negación de la naturaleza entrópica del universo y de lo humano, sino a su reconocimiento y a un saber vivir dentro del límite, en sus márgenes y frente a los horizontes de lo posible y del porvenir (Leff, 2004: 393).

⁴³ "La parte maldita de la economía no es sólo ese exceso de energía que se dilapida por incapacidad del metabolismo humano y de la racionalidad económica para gobernar su crecimiento y su caída catastrófica en forma de destrucción de recursos y bienes, de vidas humanas, en las guerras, en la lucha de clases o en los conflictos ambientales. La parte maldita es también la entropía en sí, la pérdida ineluctable de energía útil, su degradación en calor" (Leff, 2004: 389).

⁴⁴ "En efecto, la era de la neoliberalización es también la era de la más rápida extinción en masa de especies ocurrida en la historia reciente de la Tierra. Si nos estamos adentrando en el peligroso terreno de transformar el medio ambiente global, en particular su clima, hasta el punto de convertir la tierra en un lugar inhabitable para el ser humano, entonces, no cabe duda de que un mayor aplauso de la ética neoliberal y de las prácticas neoliberalizadoras se revelará nada menos que fatal" (Harvey, 2007: 180).

CONCLUSIÓN

Por todo lo expuesto en el presente trabajo, se puede concluir que la tecnología será invariable mientras esté al servicio del capital la enajenación, dominación, destrucción y sometimiento del humano y de la naturaleza.⁴⁵ Sin lugar a dudas uno de los aspectos centrales del desarrollo tecnológico contemporáneo es la apuesta por la militarización impulsada por la gran industria:⁴⁶

Juzgar los criptoefectos de la globalización neoliberal implica descubrir que estos efectos no sólo se deben a la política de las fuerzas dominantes en el mundo actual, sino a la forma en que esas fuerzas han impulsado y empleado un «conocimiento por objetivos» que es el conocimiento dominante, el que usan (González Casanova, 2005: 151-152).

Como muy bien lo indica Pablo González Casanova, el capitalismo y el desarrollo tecnológico tiene efectos contrarios a la vida; ello se exacerbó en el neoliberalismo y en la forma en que organiza la generación de conocimientos, los cuales no sólo exacerbaban la dominación sino que encubren los efectos negativos contra la vida humana y contra los ecosistemas:⁴⁷

⁴⁵ «Hemos recorrido un largo trecho en la dirección contraria, creando una sociedad en la que el materialismo se impone al compromiso moral, en la que el crecimiento rápido que hemos alcanzado no es sostenible desde el punto de vista medioambiental ni social» (Stiglitz, 2010: 321).

⁴⁶ «El apoyo que gobiernos y corporaciones dan a la interdisciplina y a la tecnociencia es impresionante. Proyectos millonarios de investigaciones interdisciplinarias y tecnocientíficas se suceden desde la Segunda Guerra Mundial hasta hoy» (González Casanova, 2005: 32).

⁴⁷ «Que ese conocimiento no se proponga, por perversidad, el empobrecimiento y la destrucción del mundo no quiere decir que uno y otra dejen de ser «efectos perversos» o «indirectos» del enriquecimiento del capital monopólico y de las grandes potencias, a expensas de los pueblos trabajadores de la tierra, en especial los de la gran periferia mundial, hecho que saben perfectamente bien los líderes de la globalización del capital, y que no pueden ocultarse con sus «departamentos de mentiras para la explotación» o con su innegable superioridad técnica y cultivo prioritario de la «eficiencia» en el conocer y el actuar» (González Casanova, 2005: 152).

Como «nodos», «agentes» o «actores» de las clases dominantes, los «rackets» los «cliques», las «élites» y las «mafias» ayudan a comprender al sistema capitalista en la práctica cotidiana, y al sistema de complejos militares-empresariales en su concreción de organizaciones, de represiones y mediaciones formales e informales y de medios tecnocientíficos que sirven para moldear y escenificar «esquemas deshonestos» compartidos por sus jerarquías y redes políticas, militares, financieras, productivas, mercantiles, culturales, sociales (González Casanova, 2005: 235).

Estamos ante el uso de la tecnología para la muerte, de hecho, la humanidad, quien desarrolla la tecnología, es el único uso que le ha dado de manera masiva, hegemónica y dominante. Aunque se den desarrollos tecnológicos fuera de esa intención, estos son subsumidos por la praxis-poiesis del capitalismo. Impulsan la enajenación, dominación, explotación, empobrecimiento, la guerra intercapitalista, la neocolonización y la destrucción ecológica; además de que aceleran el fenómeno entrópico. Por lo cual se puede concluir con la siguiente cita:

Si el sistema se sostiene por el *imperium*, o por las fuerzas militares, políticas e ideológicas de su poder, de su extendido poder imperial, ese «imperio» se refuerza y combina con el poder financiero y económico, tecnológico, ideológico y científico que es parte del *dominium* o dominación del capital corporativo (González Casanova, 2005: 266).

REFERENCIAS.

- Dussel, E. (1985). *La producción teórica de Marx*. México: Siglo XXI Editores-UAM.
- _____ (1988). *Hacia un Marx desconocido*. México: Siglo XXI Editores-UAM.
- _____ (1990). *El último Marx y la liberación latinoamericana*. México: Siglo XXI Editores-UAM.
- _____ (1998). *Ética de la liberación*. México: Editorial Trotta.
- _____ (2014). *16 Tesis de economía política*. México: Siglo XXI Editores.
- Foucault, M. (1997). *Vigilar y castigar*. México: Siglo XXI Editores.

- González Casanova, P. (2005). *Las nuevas ciencias y las humanidades*. México: Anthropos-ISS.
- Harvey, D. (2003). *El nuevo imperialismo*. España: Ediciones Akal.
- _____ (2007). *Breve historia del neoliberalismo*. España: Ediciones Akal.
- _____ (2010). *El enigma del capital*. España: Ediciones Akal.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental*. México: Siglo XXI Editores.
- Marcuse, H. (1970). *El hombre unidimensional*. México: Editorial Joaquín Mortiz.
- _____ (1986). *Eros y civilización*. México: Editorial Artemisa.
- Marx, K. (1968). *Manuscritos económicos filosóficos del 44*. México: Grijalbo.
- _____ (1975). *El capital*, T.I. México: Siglo XXI.
- Miranda, J. P. (1994). *Apelo a la razón*. México: UAM-Azcapotzalco.
- Núñez, C. (2009). *Para una crítica a la ética de la empresa*. México: Plaza y Valdés.
- _____ (2012). El Estado contemporáneo como necropoder. En Núñez, Héctor, *La crisis de las instituciones en México*. México: UAM-Azcapotzalco.
- _____ (2013). La construcción social del conocimiento y las epistemologías del sur. *Revista Electrónica Redpol*, N. 8. Recuperado de http://redpol.azc.uam.mx/descargas/numero8/LaConstruccionSocial_Conocimiento_Epistemologias_Sur.pdf
- Sánchez Vázquez, A. (1978). *Filosofía y economía en el Joven Marx*. México: Grijalbo.
- _____ (1980). *Filosofía de la praxis*. México: Grijalbo.
- Stiglitz, J. (2010). *Caida libre*. México: Taurus.
- Velasco, A. et al. (2014). *Aproximaciones a la filosofía política de la ciencia*. México: UNAM.
- Wiggershaus, R. (2010). *La Escuela de Fráncfort*. Argentina: FCE-UAM.

SEGUNDA PARTE
PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Innovación, conflicto y negociación

María Anahí Gallardo Velázquez

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma
Metropolitana - Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

A lo largo del desarrollo del pensamiento administrativo son varios los aspectos atendidos en materia de innovación organizacional, donde la constante es la búsqueda de formas organizacionales adecuadas para atender las crisis y mejorar sus procesos.

Dentro del análisis de la relación ambiente y organización, se ubica la teoría de la contingencia y a investigadores como Burns y Stalker (1961), quienes desde los años 60 del siglo pasado abordaban el estudio de cuál debería ser la estructura organizacional más adecuada ante un medio cambiante, y llegaron a proponer a los directivos de la época evitar las estructuras mecánicas y recurrir a estructuras orgánicas: 'sistemas abiertos y auto-organizados', para facilitar una mejor adaptación a los ambientes cambiantes.

Hacia la década de los 70 y dentro de la teoría de recursos/dependencia, se propone la interacción interorganizacional como vía para reducir la escasez de recursos y potenciar los resultados de las organizaciones (Pfeffer y Salancik, 1977). Más adelante, en la perspectiva crítica a la teoría de la organización convencional, se hace énfasis en los temas del poder, la dominación y la negociación en la dinámica de la organización, para generar el orden organizacional que le diera viabilidad (Stewart Clegg y David Dunkerley 1980; Cynthia Hardy, 1994; entre otros). Este debate más adelante dará paso al análisis de

la dimensión subjetiva, específicamente, de la intersubjetividad implícita en los procesos de construcción de la realidad organizacional por los actores.

En la corriente crítica se manifiesta también un esfuerzo por revisar la gestión del proceso de trabajo, desde las posiciones estructuralistas de Harry Braverman (1975) y Richard Edwards (1979) sobre descualificación y control del trabajador, hasta las que abordan los aspectos subjetivos (con autonomía relativa del obrero) en la reproducción de las relaciones laborales, como es el caso de las investigaciones de Michael Burawoy (1979).

En suma, en los estudios organizacionales se reporta un marcado interés por abordar el fenómeno de la mejora organizacional de manera integral, esto es, por considerar la estructura y, simultáneamente, a los actores en juego que le permitan su viabilidad en el tiempo, reconociendo que ello implica una continua construcción social de la realidad organizacional que da paso a formas organizacionales innovadoras, de acuerdo con las crisis que enfrenten.

Ello plantea la necesidad de tener en cuenta las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales en un tiempo y espacio específico, así como la capacidad de agencia de los actores, es decir, sus recursos e intereses en el juego o disputa por imponer sus objetivos para acordar el orden organizacional.

En este capítulo se presenta un marco conceptual de referencia sobre el tema de la innovación, una revisión de las condiciones socioeconómicas que dieron lugar en México a la implementación de un modelo económico de liberalización y desregulación laboral que cambia la lógica de las organizaciones y hace más difícil la innovación organizacional. Se plantean también circunstancias que favorecen la innovación en otros países, así como datos sobre las patentes nacionales y extranjeras aprobadas en México, evidenciando la preeminencia de las compañías externas, fundamentalmente estadounidenses, en la generación de ellas. Luego se reseña el caso de una empresa mexicana que lleva a cabo procesos de innovación, a pesar de los múltiples obstáculos que enfrenta. Para concluir, el ensayo presenta algunas reflexiones.

LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN

EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES

El concepto de innovación en las ciencias sociales alude al complejo proceso social de creación y aplicación de conocimiento para favorecer el desarrollo de la sociedad.

De suyo se entiende como un fenómeno multifactorial que involucra los ámbitos gubernamental, empresarial y científico y tecnológico (educativo), cuyos objetivos son: mejorar la productividad y competitividad de las organizaciones, promover el crecimiento económico del país e incluso el desarrollo y bienestar social (Dosi, 1988).

La innovación, enfatiza Rosaura Ruiz (2012),

[...] promueve nuevos procesos de aprendizaje colectivo y determina que los países tengan mejores perspectivas de inserción crítica en la globalización. Esto se debe a que se crea un círculo virtuoso en el que la generación de conocimiento se transfiere directamente al sector productivo, mejorando la competitividad y propiciando la obtención de riqueza (Ruiz, 2012:187).

En los consejos nacionales de ciencia y tecnología de diferentes países, la innovación es vista como el resultado del esfuerzo colectivo para resolver las problemáticas más complejas, al unir saberes, recursos financieros y tecnológicos, pero reconociendo que esta interacción necesita de un tipo de conciencia cultural por parte de sus actores. Así, el Consejo Superior de Ciencia y Desarrollo Tecnológico de Chile (2005) señala que:

[...] la innovación es una actitud cultural que se sustenta en el conocimiento del mundo que provee la ciencia y que posibilita [...] identificar problemas, encontrar las soluciones apropiadas y tener la capacidad de transferir estas soluciones a otros contextos y/o a otros problemas [...], ellas se sustentan en un saber que ha llegado a una fase creativa como resultado del aprendizaje acumulado y de la maduración alcanzada por ese conocimiento (citado por Pino y Drucker, 2006:5).

En otras palabras, la perspectiva para comprender este fenómeno en toda su complejidad requiere de una visión sistémica o integral, la cual tome en cuenta las diferentes dimensiones: económica, política, tecnológica, cognoscitiva, social y organizacional. De igual manera, que aborde a sus actores e interacciones: Estado, empresas, sector educativo, sociedad civil y relaciones entre ellos. Todo esto en la lógica de generar un proceso de creación, difusión y absorción de conocimientos de manera acumulada en beneficio de todo el sistema, generándose con ello un círculo virtuoso.

LA CAPACIDAD INNOVADORA COMO FUENTE DEL DESARROLLO

La capacidad innovadora del ser humano ha sido considerada como un factor fundamental para enfrentar las crisis económicas, sobre todo, considerando que es fuente de creación de nuevos conocimientos y de aplicación de cambios sociotécnicos que favorecen el bienestar social.

Importantes estudiosos del proceso de innovación como Freeman (1987,1992), Lundvall (1992), Nelson (1993) y Edquist (1997), entre otros, refieren los impactos positivos que la innovación tiene para la sociedad, a nivel mundial, nacional, regional o local, cuando los nuevos conocimientos no sólo se publicitan sino que se recuperan en los procesos económicos con la finalidad de mejorar sustancialmente la forma de vida.

También se reflexiona sobre los distintos participantes (actores) y tipo de función que deben desempeñar en el proceso de creación de conocimientos, sean dichos participantes el Estado, con sus políticas y acciones promotoras; la empresa, con su inversión privada en investigación y desarrollo y la generación de nuevas tecnologías; o bien, las universidades y centros de investigación, como espacios de generación de conocimientos básicos y aplicados.

En la misma lógica se debate sobre el papel que cada uno de estos actores juega dentro de los sistemas nacionales de inno-

vación y las interrelaciones que deben mantener entre ellos, esto es, se debate sobre cuáles serían los vínculos adecuados entre los actores sin menoscabo de sus misiones respectivas. Por ejemplo, qué tipo de vínculo debe establecer una universidad pública con el sector empresarial para un apoyo mutuo, enriquecedor y sin menoscabo de sus objetivos específicos, como lo es evitar dar preeminencia al mercado en demérito de la investigación básica o aplicada para el beneficio social.

En estas reflexiones también están presentes, como factores que alientan o desalientan el proceso de innovación, el conjunto de hábitos, rutinas, prácticas, reglas o leyes que regulan las relaciones e interacciones entre los individuos, grupos u organizaciones, como por ejemplo el caso de las patentes¹, dentro de los modelos de desarrollo económico que habría que considerar.

LA CRISIS DEL CAPITALISMO A FINES DEL SIGLO XX Y LA INNOVACIÓN

LA CRISIS Y EL NUEVO MODELO DE DESARROLLO EN MÉXICO

Hacia fines del siglo xx y debido a la crisis generalizada del sistema capitalista, se emprendieron una serie de reformas estructurales que alteraron las bases del funcionamiento de la economía capitalista a nivel mundial: se pasó de un modelo económico regulado por el Estado a otro dirigido por el mercado (Harvey, 1998). Para la región latinoamericana éste se vio dirigido por la política norteamericana derivada de los 10 principios del Consenso de Washington: disciplina fiscal, contracción del gasto público en educación, salud e infraestructura, y reducción y focalización de los subsidios, reforma fiscal, tasa de interés y

¹ Los ingresos generados por los mercados de tecnología están creciendo rápidamente. Durante el período de 1990 a 2009, las regalías y los derechos de licencia derivados de la venta internacional de activos intelectuales crecieron a un ritmo medio anual del 9,9%. En comparación, durante el mismo periodo, el valor generado por las importaciones mundiales de mercancías aumentó en promedio a un ritmo del 6,5% anual (véase Intan Hamdan-Livramento Abril 2012, *OMPI Revista*).

tipo de cambio determinados por el mercado, liberalización de importaciones, eliminación de las restricciones a la inversión extranjera, privatización, desregulación y derechos de propiedad (Williamson, 1990).

Este proceso de desregulación económica y redimensionamiento del Estado, denominado *New Public Management*, que tuvo lugar en contraposición al Estado Benefactor (Aglietta, 1979; Boyer, 2007; Hirsch, 2001), se instaló en México en las últimas tres décadas, a través de la implementación de una política económica que precisamente privilegia la liberalización de los mercados y la minimización del Estado. Esto ha dado paso al proceso de flexibilidad laboral, una nueva forma de gestión del proceso de trabajo para aumentar la productividad, reducir el costo laboral y, por ende, obtener una mayor acumulación de capital. En otras palabras, el costo del crecimiento ha sido transferido una vez más al trabajador a favor de la rentabilidad empresarial (Sotelo, 2012; Fujii y Ruesga, 2004; Olmedo, 2006).

Lo anterior implicó reformas jurídicas en materia laboral (cambios a la Ley Federal del Trabajo de México aprobados en 2012), y legitimación de las estrategias empresariales destinadas a quitar rigidez a la regulación laboral, como ha sido la subcontratación, la intensificación laboral, el no pago de prestaciones sociales, entre otras, a fin de permitir que los trabajadores se ajusten a las necesidades y conveniencias del sistema capitalista global, en un panorama de creciente competitividad en los mercados (Bel, 1991; Bouzas, 2010; Harvey, 1998).

Cabe enfatizar que estos cambios ocurren en un contexto en el que ya se registraban altos niveles en las tasas de informalidad laboral, superiores al 60% (INEGI, 2016 a).

En concreto, las modificaciones a la regulación laboral en México se pueden apreciar a través de varios hechos, en concordancia con los datos proporcionados por INEGI en sus encuestas.

El nivel de subcontratación en la industria manufacturera en México, entre 2007 y 2016, pasó del 16% al 21% del total del personal ocupado en este sector productivo (INEGI, 2016 b).

En efecto, los cambios a la Ley Federal del Trabajo en México tienen como interés principal reducir las obligaciones patronales en la contratación y en el despido de los trabajadores, ampliar el reconocimiento legal de la subcontratación y para el caso de litigios laborales limitar a un año el monto de los salarios caídos, en procesos que suelen durar de 4 a 5 años y cuya lentitud es imputable a los órganos del Estado. En esa lógica se observa el incumplimiento de las prestaciones de ley, como el no pago del aguinaldo, la prima vacacional o el reparto de utilidades. Se estima que, para el año 2010 (INEGI, 2010), alrededor del 40% de los trabajadores subordinados y remunerados que laboraban en sociedades y empresas del sector secundario tenían acceso pleno a las prestaciones de ley; que aproximadamente otro 40% contaba con prestaciones en forma parcial, y que alrededor del 20% definitivamente no tenía acceso a dichas prestaciones (Gallardo, 2012).

Uno de los principales efectos de los cambios a la legislación laboral ha sido el empobrecimiento de la población del país. De diciembre de 2012 a junio de 2016, la población ocupada que percibía hasta dos salarios mínimos se incrementó en 23%, mientras que la población ocupada con ingresos mayores a dos salarios mínimos se redujo en casi 9% (INEGI, 2016 a).

El resultado final de este proceso flexibilizador y al mismo tiempo desregulatorio ha llevado no sólo a una precarización de las condiciones de existencia de la población trabajadora, sino a un impacto negativo en la dinámica económica de todo el país.

Esto contrasta con la opinión de los directivos y ejecutivos mexicanos entrevistados para elaborar el *Reporte de competitividad global del Foro Económico Mundial*, que presenta una mejoría del estado de la eficiencia del mercado laboral en México, comparando lo expresado en el reporte 2015 respecto al periodo 2011.

Precisamente los indicadores que aluden a la eficiencia del mercado laboral reportan una mejora: la cooperación en las relaciones entre trabajadores y empleadores, la flexibilidad en la determinación de los salarios, las prácticas de contratación y despido de los trabajadores, los costes de despido (semanas de sueldo), la relación entre el pago a los trabajadores y su productividad y la confianza en la gestión profesional. Véase el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Competitividad Global: México, Eficiencia del Mercado Laboral

Indicador	2011	2015
Cooperación en las relaciones entre trabajadores y empleadores	4.3	4.6
Flexibilidad en la determinación de salarios	4.8	5.1
Prácticas de contratación y despido	3.1	3.5
Costes de despido (semanas de sueldo)	(47)	(22)
Pago y productividad	3.7	3.8
Confianza en la gestión profesional	4.1	4.2
Nota: La escala de calificación es de 1 a 7, uno es el menos favorable y siete es el más favorable en opinión del directivo o ejecutivo empresarial entrevistado.		

Fuente: The Global Competitiveness Report 2011–2012 y 2015-2016 World Economic Forum. Geneva, Switzerland.

Lo anterior revela una contradicción de intereses entre los actores en juego y que habría que reconocer; ello no significa que se esté necesariamente en contra del sector empresarial, mucho menos de la necesidad del país de mejorar sus procesos productivos y facilitar la creación de conocimientos que se concreten en nuevos productos y procesos para el bienestar social. Más bien los argumentos antes vertidos buscan generar conciencia sobre la necesidad de articular los esfuerzos del sector privado

con el sector público y el sector social, para llegar a un acuerdo colectivo de trabajo innovador en atención a los graves problemas socioeconómicos que enfrenta actualmente México, como lo han hecho otros países.

Siguiendo los informes de la trayectoria tecnológica en el mundo se puede observar que existe un número mayor de países que participan en los mercados de tecnología, esto es: en 1990, sólo 62 países adquirieron licencias sobre tecnologías de otros países, mientras que en 2007 la cifra ascendió a 147 países. Del mismo modo, en 1990, 43 países concedieron licencias sobre sus tecnologías, en tanto que, en 2007, la cifra había alcanzado los 143 países, señala Hamdan-Livramento (2012).

Después indica que prácticamente todas las tecnologías sobre las que se conceden licencias tienen su origen en países de ingresos altos, pero que se dan ya ligeros cambios en la composición geográfica de los países que compran y venden tecnologías. A lo largo del último decenio, la proporción de ingresos procedentes de países de ingresos medianos (como Brasil, China y la India) que participan en la venta y la compra de tecnologías en todo el mundo aumentó del 1% en 1999 al 2% en 2009.

Sin embargo, aunque los mercados de tecnología se están desarrollando, el crecimiento sigue aún concentrado en algunos países (E.E.U.U., Suiza, Países Bajos) y sectores entre los que destacan: la biotecnología, la electrónica, los semiconductores y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La innovación en estos sectores tiende a ser acumulativa (donde la innovación utiliza o se basa en nuevas formas de tecnologías patentadas ya existentes), por lo que la obtención de licencias se convierte en un requisito previo para la continuidad de la innovación. Y al parecer estos sectores están mejor preparados de forma natural para participar en los mercados de tecnología (Hamdan-Livramento, 2012).

Como se observa en el cuadro 2, el número de patentes concedidas en México en el año de 2012 fue mayor para las organizaciones extranjeras que para las mexicanas, es decir, 12,049 y 281 respectivamente. Esto registra un punto que atender en

materia de política pública para fortalecer no sólo la generación de nuevos conocimientos, sino sobre todo, para la aplicación de ellos en el país.

Cuadro 2. Patentes solicitadas y concedidas en México, 2003-2012

Año	Solicitadas			Concedidas		
	Nacio- nales	Ex- tranje- ros	Total	Nacio- nales	Ex- tranje- ros	Total
2003	468	11,739	12,207	121	5,887	6,008
2004	565	12,629	13,194	162	6,676	6,838
2005	584	13,852	14,436	131	7,967	8,098
2006	574	14,926	15,500	132	9,500	9,632
2007	641	15,958	16,599	199	9,758	9,957
2008	685	15,896	16,581	197	10,243	10,440
2009	822	13,459	14,281	213	9,416	9,629
2010	951	13,625	14,576	229	9,170	9,399
2011	1,065	12,990	14,055	245	11,240	11,485
2012	1,292	14,022	15,314	281	12,049	12,330

Fuente: Conacyt Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2012.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA EN MATERIA DE CONOCIMIENTOS EN MÉXICO

En México se presenta un panorama desfavorable en materia de innovación, a pesar de los esfuerzos realizados para favorecer la generación de conocimientos de punta, y tal vez sea debido a la carencia de un sistema de innovación integrado, es decir, de una interrelación efectiva entre sus actores (Estado, empresas y universidades) que a la fecha no ha disminuido la dependencia

tecnológica, y sigue acrecentando la salida de capitales para la compra de tecnología y pago de regalías (cuadro 3).

Cuadro 3. Ingresos y egresos realizados por las empresas del sector productivo en transferencia de tecnología

Ingresos y egresos 2011 (Millones de pesos)	
Ingresos: Intercambio de técnicas y servicios con contenido tecnológico	3 427.3
Egresos: Intercambio de técnicas y servicios con contenido tecnológico	15 393.4
SALDO	-11,966.1

Fuente: INEGI. Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (EST-DET-MBN) 2012.

Y aunque se ha promovido la participación del sector privado en investigación y desarrollo, por medio de los programas de estímulos fiscales, el incremento en el número de patentes ha sido muy reducido.

Así, para el año de 2012, el primer lugar lo ocupa el grupo empresarial Petrotekem con 20 patentes; en segundo está el Instituto Mexicano de Petróleo con 17 patentes; en tercero está la UNAM con 9, seguida del Tecnológico de Monterrey con 8 patentes; finalmente están el Instituto de Investigaciones eléctricas así como el Instituto Politécnico Nacional con 6 patentes respectivamente. De esto se concluye que no hay una presencia fundamental de organizaciones productivas (cuadro 4).

Cuadro 4. Principales organizaciones mexicanas con patentes concedidas en México, 2012

Titular	Número de patentes
Grupo PI TROTEMEX, S.A de C.V.	20
Instituto Mexicano del Petróleo	17
Universidad Nacional Autónoma de México	9
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	8
Instituto de Investigaciones Eléctricas	6
Instituto Politécnico Nacional	6

Fuente: Conacyt. Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2012.

Otra problemática por referir es que si bien:

El CONACYT tiene programas de apoyo al desarrollo tecnológico y a la innovación, estos programas y los recursos que otorgan deberían ser canalizados a proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que vinculen a las empresas con las instituciones públicas de investigación. [pero hasta el momento hay una escasa vinculación entre ellos]. La escasa vinculación entre la academia y la industria provoca que gran parte de los resultados de la investigación desarrollada en centros e instituciones de educación superior no tengan aplicación directa en la industria (Ruiz, 2012: 187-188).

Además las empresas mexicanas son uno de los eslabones más débiles de los sistemas nacionales de innovación, pues la infraestructura para la innovación es escasa, pocas empresas tienen unidades de investigación y desarrollo tecnológico o de ingeniería, y muy pocas cuentan con personal dedicado a actividades de I+D o de ingeniería (Ruiz, 2012: 188).

Esto se puede constatar al observar el tipo de organización que presenta el mayor número de patentes en México (véase cuadro 5).

Cuadro 5. Principales titulares de patentes en México, 2012

Empresa-País	Patentes
Qualcomm Incorporated -E.E. U.U.	236
The Procter & Gamble Company -E.E. U.U.	212
F. Hoffmann-La Roche AG. -Suiza	134
Kimberly-Clark Worldwide, Inc. E.E. U.U.	126
Schlumberger Technology B.V. -Países Bajos	107
Novartis AG. -Suiza	103
Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson (Publ) -Suecia	86
Nestec, S.A. -Suiza	79
Microsoft Corporation - E.E. U.U.	73
Unilever N.V. -Países Bajos	72
Panasonic Corporation -Japón	70
Amgen Inc. -E.E. U.U.	69
Basf SE -Alemania	68
Interdigital Technology Corporation -E.E. U.U.	68
Ntt Docomo, Inc. -Japón	67
Abbott Laboratories -E.E. U.U.	67
E.I. du Pont de Nemours and Company -E.E. U.U.	65
Colgate-Palmolive Company -E.E. U.U.	62
Dow Global Technologies LLC. -E.E. U.U.	53
Genentech, Inc. E.E. U.U.	51
Bayer Cropscience AG. -Alemania	50
Thomson Licensing -Francia	49
Sharp Kabushiki Kaisha -Japón	49
Halliburton Energy Services, Inc. E.E. U.U.	48
Motorola Mobility, Inc. -E.E. U.U.	48

Empresa-País	Patentes
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung E.V. Alemania	47
Sanofi-Aventis -Francia	47
Astrazeneca AB -Suecia	47
Janssen Pharmaceutica N.V. -Bélgica	47
3M Innovative Properties Company -E.E. U.U.	45
General Electric Company -E.E. U.U.	41
M-I L.L.C. -E.E. U.U.	41
Sidel Participations -Francia	40
Kraft Foods Global Brands L.L.C. -E.E. U.U.	40

Fuente: Conacyt. Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2012.

[En ese contexto] se necesita transformar el marco legal, explorar formas avanzadas de cooperación más flexibles y dinámicas que conduzcan a la creación de una nueva plataforma para la innovación en el sector productivo, avanzar en temas relacionados con la sustentabilidad, estimular la creación de empresas con un alto componente tecnológico. Así, el sistema de ciencia y tecnología mexicano debe orientarse al fortalecimiento de la economía nacional, a promover las transformaciones estructurales profundas basadas en nuevas políticas para promover la innovación, a estimular la creación de capacidades científico-tecnológicas (Ruiz, 2012:188).

Todo lo anterior permite revalorar la innovación tecnológica, considerarla como una variable clave para la industria contemporánea, en un contexto de creciente globalización económica donde un eje fundamental es la capacidad de aprendizaje y su difusión en el aparato productivo (Kuri, 2012).

De la comparación del desempeño de los sistemas de innovación en 15 países (Nelson, 1993) se desprende que la fortaleza de algunas naciones como Alemania y Estados Unidos, por un lado, y Corea del

Sur y Taiwan, por el otro, se basa en que la formación de ingenieros y científicos en las universidades se hace teniendo en cuenta las necesidades de los sectores industriales que los requieren. Si a esto se añade la capacitación laboral dentro de las mismas empresas, como en Japón, los resultados son aún mejores. Aquí la clave está en la interacción universidad-empresa, ya que sin ella, aun teniendo un buen nivel educativo como en Inglaterra y Francia, el resultado no es del todo satisfactorio (Kuri 2012:259).

Como se advierte para varios estudiosos del fenómeno, la educación es clave para la creación de conocimiento y para la estrategia de desarrollo de cualquier país (Kuri, 2012: 262).

Para potenciar el desempeño del sistema de innovación, señala Kuri (2012: 263 citando a Edquist 2001: 17), es necesario reconocer que:

- La absorción y la difusión de tecnología son más importantes que el desarrollo mismo de innovaciones propias.
- Los procesos innovadores en sectores de tecnología baja y media tienen más probabilidades de prosperar que en los de alta.
- Las innovaciones de producto son más importantes que las de proceso, debido a su efecto en la estructura productiva.
- Las innovaciones incrementales son más factibles que las radicales.

Los anteriores son aspectos a considerar en la implementación de un sistema nacional de innovación en México, tomando en cuenta que son las empresas medianas y pequeñas en donde se observa el mayor número de casos que hacen esfuerzos por realizar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico (ver cuadro 6).

Cuadro 6. Número de empresas del sector productivo que realizaron proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) y gasto en IDT, por tamaño de empresa, 2011 (Millones de pesos)

Tamaño de empresa (Por el número de trabajadores)	Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico extramuros		Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico intramuros		TOTAL	
	Empresas	Gasto	Empresas	Gasto	Empresas	Gasto en IDT
Total	560	4,145	1,789	24,122	2,349	28,267
751 y más	51	2,503	137	11,585	188	14,088
501 a 750	12	28	45	711	57	740
251 a 500	35	139	128	1,705	163	1,844
101 a 250	70	403	252	4,337	323	4,740
51 a 100	69	422	388	3,827	457	4,249
20 a 50	322	651	839	1,956	1,161	2,607
Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico intramuros: son las actividades de IDT realizadas y conducidas por la empresa. Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico extramuros: es la IDT que la empresa contrata a un tercero para su realización.						

Fuente: INEGI, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (EST-DET-MBN) 2012.

Para el año de 2011 son ya 1621 pequeñas empresas (con 20 a 50 trabajadores) las que llevan a efecto proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que favorecen la innovación en el país. Cabe destacar que las empresas del sector productivo que incorporaron innovaciones en sus productos reportan que la mayor parte de sus ingresos monetarios corresponden con los productos nuevos o con mejoras (ver cuadro 7).

Cuadro 7. Ingresos de las empresas innovadoras del sector productivo, según la introducción de productos (bienes o servicios) tecnológicamente nuevos, mejorados y sin cambios. 2010-2011

Total de ingresos	Productos (bienes o servicios)		
	Tecnológica-mente nuevos	Significativa-mente mejo-rados	Sin cambios
100.00%	39.52%	21.88%	38.60%

Fuente: INEGI. Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (EST-DET-MBX) 2012.

Luego es necesario articular esfuerzos entre los sectores estatal, educativo y productivo (empresarial) para potenciar esos esfuerzos. Es necesaria la negociación de intereses para acordar trayectorias compartidas en materia de innovación. De ahí la importancia de comprender el proceso de negociación.

EL CONFLICTO Y LA NECESIDAD DE NEGOCIAR

En las investigaciones sobre el estudio del poder y la negociación ante contextos conflictivos se pueden apreciar, considerando a Weber, Giddens, Bourdieu o Foucault, dos perspectivas de análisis: una meramente descriptiva, cuyo interés es el estudio de la estabilidad y el mejor desempeño organizacional, y otra; con una visión crítica que reflexiona sobre el poder como una relación social, un campo en permanente disputa donde se evidencian los diferentes intereses en juego (materiales y simbólicos) de los actores, los recursos que detentan y el poder ejercido entre ellos, sea éste coercitivo o consensual (Foucault, 2009 [1975]; Montes, 2007).

En la primera aproximación, el poder es entendido como una facultad o capacidad intrínseca de las personas, ya sea en términos de sus disposiciones personales (competencias cognitivas,

emocionales, relacionales), ya sea por la posición que ocupan en la estructura social u organizacional (recursos materiales, simbólicos e información), pero desde la posición crítica el poder ha sido considerado como resultado de la relación o interacción de los individuos para lograr sus objetivos, específicamente, como resultado de su agencia o capacidad de influir en el otro, como el ejercicio del poder mismo (Sewell, 2005; Villavicencio, 2008).

En esa vertiente aparecen trabajos que llevan a concebir a las organizaciones como un espacio de controversia y acuerdos, como coaliciones políticas (James March, 1989, entre otros) donde el tema de la negociación cobra relevancia. Pero ¿cómo se conceptualiza a la negociación?

En la definición aparecen varios elementos. Primero, el proceso de negociación es considerado como un constructo social, como una coalición de intereses diversos, como un intercambio de propuestas y acuerdos que constituye la alternativa a la fuerza como medio para resolver conflictos y resolver problemáticas.

Para el investigador Depre (1982), la negociación es la acción de discutir asuntos comunes de dos partes con el objetivo de llegar a un acuerdo, es el arte de transformar un conflicto potencial en una asociación creativa.

Para Kennedy, Benson y Mcmillan (1985), el proceso de negociación consiste en el acercamiento de dos partes opuestas hacia una posición mutuamente aceptable, es el arte de saber lo que hay que hacer y cómo hacerlo.

En otras palabras, es un proceso dialéctico en el que las partes implicadas que representan intereses discrepantes se comunican e interactúan influyendo recíprocamente, donde se expresan los intereses divergentes, pero también se advierte la disposición de aceptar contrapropuestas con el fin de arribar a acuerdos mutuamente aceptados que configuren desde entonces un objetivo común en cuyo logro se comprometen las partes.

Sainsaulieu y otros autores (1995) consideran como elementos de negociación: el mayor acceso a redes ligadas al flujo de trabajo de la organización, como los proveedores y clientes; el control de los recursos financieros y materiales e incluso el

acto de detentar una función simbólicamente valorizada en la organización. Para este autor; los actores que logren acumular estos recursos materiales, simbólicos y relacionales tendrán una mejor posición en el juego estratégico. Veamos ahora un caso en México, específicamente a la empresa Q (denominada así por convención), cuya estrategia competitiva se sustenta en procesos de innovación y que, cabe señalar, es singular entre las pequeñas empresas del país.

CASO EMPRESA Q, MEJORA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES

El proceso de negociación que lleva a cabo el dueño y director general de la empresa Q con los trabajadores, con el fin de involucrarlos en el proceso de mejora productiva (innovación), responde a la necesidad de incrementar la productividad y competitividad de la organización. Cuando ofrece bonos de productividad, busca la intensificación del trabajo, la mayor productividad; mientras que en la propuesta de mejora productiva el propósito es lograr adhesión del trabajador en el rediseño de los procesos, los equipos y los productos para conseguir una mayor competitividad.

En este caso la negociación es compleja y tiene diversas aristas y consecuencias. En el discurso empresarial se plantean como beneficios para el trabajador: la posibilidad de obtener bonos especiales por la contribución al proceso de mejora, la reducción del esfuerzo físico con los cambios al proceso técnico, así como la posibilidad de recibir bonos de productividad una vez que se ponga en operación el nuevo proceso productivo. Pero para el trabajador, en contraparte, esta mejora implica cambios en las prácticas de trabajo, por ejemplo, la inoperatividad de algunas de las habilidades y destrezas que había desarrollado hasta el momento, incluso, al incrementarse la productividad, existe la posibilidad de ser reubicado en tareas diferentes o, en casos extremos, perder el empleo.

Cabe señalar que la empresa Q ha puesto en práctica, en diversas ocasiones, los procesos de mejora con éxito y ha con-

seguido mantener, a su escala, una posición competitiva en la industria de productos químicos.

La idea de mejora en los procesos y su impulso surgió como una demanda del director general hacia el resto de los integrantes de la organización y llevó a todo un proceso de aprendizaje entre los involucrados, gerencia y obreros, así como a resistencias y acuerdos.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA O CONFLICTO DE INTERESES ENTRE EL DIRECTOR GENERAL Y LOS OBREROS²

Ante la puesta en operación de las mejoras a los procesos es usual una reacción de resistencia por parte de los obreros, en primer lugar, porque el cambio significa dar por terminado el acuerdo de las prácticas de trabajo que hasta entonces existían, y porque el cambio demandará desarrollar nuevas habilidades y destrezas, como lo refiere el siguiente comentario:

Sí, como todo, al principio cualquier cambio provoca una cierta incertidumbre. Provoca incertidumbre en el trabajador, al principio ellos expresan que el proceso "no sirve". Por lo mismo que están acostumbrados a hacerlo manualmente. GI

En efecto, ante los cambios y la incertidumbre que estos provocan, el obrero critica y descalifica las ventajas del nuevo proceso:

- "yo puedo sacarlo más rápido." O
- "No funciona, cada rato se detiene." O

ETAPA DE CONVENCIMIENTO

Dada esa resistencia por parte de los obreros, las gerencias (GP y GI) inician una labor de convencimiento sobre las ventajas que el nuevo proceso representará para el obrero y la organización en conjunto. Al respecto, señala la gerente de investigación y desarrollo:

² Para identificar las reflexiones de los participantes en el proceso de mejora en la empresa Q se identificara su pensar con los siguientes códigos, gerente de producción (GP), gerente de investigación (GI) obreros (O).

Hemos observado que para iniciar estos cambios se tiene que ir avanzando en forma gradual. En primer término, mencionarle al obrero que va a ser un beneficio de productividad y también que es necesario. Se insiste que no es para sustituirlo, sino para que él saque mayor producción y también disminuya el cansancio de la actividad anterior, en la que tenía que cargar más, es decir tenía que hacer una manualidad que le implicaba un mayor esfuerzo. GI

ACEPTACIÓN Y ACUERDOS

En la medida en que los obreros van conociendo las características de los nuevos equipos y procesos en prueba, se despierta su interés por involucrarse y surgen sugerencias de cómo podría mejorarse el prototipo:

Al principio no creen en las ventajas o beneficios que pueda tener el cambio, como te comento, hay una negación o una renuencia, pero cuando observan que hay un beneficio en la cuestión de la productividad empiezan a acoplarse. Se interesan en preguntar, en decir o sugerir. Y casi siempre resulta que su observación es todavía mucho más adecuada que lo considerado en el último prototipo. GP

Cuando los trabajadores se involucran en las pruebas suelen señalar aspectos de detalle como:

“¿No es mejor colocarlo aquí? “Y si mejor lo volteamos acá, porque así me cuesta menos trabajo.” O

CONTRIBUCIÓN Y COMPENSACIÓN EN EL PROCESO DE MEJORA

Al igual que con los bonos de productividad, se tiene diseñado un conjunto de bonos que reconocen la contribución a la mejora de los procesos y en los cuales pueden participar todos los trabajadores de la organización.

La justificación que expresan los actores al acuerdo para involucrarse en los procesos de mejora productiva se refleja en los siguientes comentarios:

Respecto al proceso productivo, nuestro director general refiere que "siempre tiene que ser más rápido y mejor". Eso lo tengo visualizado, de que él siempre ha apoyado en la cuestión de que vamos a sistematizar, a hacer que esto sea menos pesado para el obrero, y muchas cosas han avanzado gracias a la automatización. GI

El director nos ha apoyado bastante en la cuestión de la automatización y nos dice "si se hacía este producto en dos horas, ahora vamos al objetivo de que se haga en una hora, pero con el menor esfuerzo." GP

Por otra parte los obreros señalan:

Bueno, cuando se hacen cambios pues es como comenzar en un nuevo trabajo, claro la experiencia cuenta, hay que conocer e irle buscando la manera para que las cosas salgan bien y si se puede hacerlo mejor. Además los bonos por dar ideas son buenos. O

Por otro lado, se puede apreciar que con la mejora productiva implementada en la empresa Q se requirieron menos horas de trabajo para alcanzar los volúmenes de producción y, por tanto, un menor requerimiento de trabajadores. Esto llevó a la decisión unilateral de despedir a algunos obreros, como se indica a continuación:

Sí, puede ocurrir que algunos trabajadores se queden sin trabajo, esto es definitivo. En principio se les trata de buscar otro lugar, pero llega un momento en que no es posible y la persona tiene que emigrar. GI

CONCLUSIONES

Al establecerse que el conocimiento es fuente de mejora social, las políticas públicas y los esfuerzos empresariales se han empeñado en fortalecer los procesos de innovación. Sin embargo, en el caso de México el resultado es muy limitado, pues el número de las patentes concedidas es exiguo y no se ha logrado integrar totalmente un sistema nacional de innovación, más bien los actores se encuentran fragmentados y actúan de manera independiente.

Por otro lado, el modelo de flexibilización laboral implementado en el país ha resultado ser un obstáculo para la conforma-

ción de equipos de trabajo articulados, que generen conocimientos que den pauta a nuevos procesos y productos de beneficio social. Más bien el empresario de un país subdesarrollado como México, en general finca sus expectativas de mayor rentabilidad no en el mejoramiento de la calidad de sus productos o en la innovación, sino en la precarización de la fuerza laboral al reducir sus prestaciones y seguridad social, aumentar el despido y acrecentar la subcontratación .

Sin embargo, a pesar de las dificultades para implementar los procesos de innovación en las organizaciones, un número importante de empresas pequeñas o medianas del país está dirigiendo sus esfuerzos al mejoramiento de productos y procesos como estrategia competitiva para obtener una mayor rentabilidad. Situación que habría que potenciar con el apoyo institucional de políticas públicas articuladoras del sector educativo con el empresarial.

REFERENCIAS

- Aglietta, M. (1979). *Regulación y crisis del capitalismo: la experiencia de los Estados Unidos*. México: Editorial Siglo XXI.
- Bel, C. (1991). Flexibilización del mercado de trabajo y precarización del empleo. La contratación temporal: Aspectos teóricos, legales e históricos. *Unión Sindical*, (94).
- Bouzas, A. (coord.). (2010). *Perspectivas del trabajo en México*. México: UNAM/IIIES.
- Boyer, R. (2007). *Crisis y regímenes de crecimiento: Una introducción a la teoría de la regulación*. Madrid: Mino y Dávila.
- Braverman, H. (1975). *Trabajo y capital Monopolista. La degradación del trabajo en el siglo XX*. México: Nuestro Tiempo.
- Burawoy, M. (1979). *El consentimiento en la producción. Cambios en el proceso laboral bajo el capitalismo monopolista*. México: ERA.
- Burns, T. y Stalker, G. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock Publications
- Clegg, S. y Dunkerley, D. (1980). *Organization, class and control*. London: Routledge y Kegan Paul.

- Conacyt. (2013). *Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2012*. México: Conacyt.
- Depre, T. (1982). *El arte de la negociación*. Buenos Aires: Atlántida.
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 36, 1126-1171
- Edquist, C. (ed). (1997). *Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations*. London and Washington: Pinter Publishers.
- Edwards, R. (1982 [1979]). *Las transformaciones de las fábricas en el siglo XX*. Madrid: Alianza Editorial
- Foucault, M. (2009, [1975]). *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión* México: Siglo XXI.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- _____ (1992). *The Economics of Hope: Essays on Technical Change, Economic Growth, and the Environment*. London: Pinter.
- Fujii, G. y Rucsga, S. (coords.). (2004). *El trabajo en un mundo globalizado*. México: Pirámide.
- Gallardo, A. (2012). La desregulación de la política laboral y su impacto en las condiciones de trabajo. *Redpol*, (3), 1-27. Recuperado de http://dcsh.digital/revistas/redpol/index.php/files/59/redpol_no03/17/la%20desregulacion%20de%20la%20politica%20laboral%20y%20su%20impacto%20en%20las%20condiciones%20de%20trabajo.pdf
- Handam-Ilivramento, I. (2012). La evolución de los mercados tecnológicos: Separar la realidad de la ficción. *OMPI Revista*, Abril.
- Hardy, C. (1994). Power and politics in organizations. En Hardy Cynthia, *Managing strategic action. Mobilizing change, concepts, readings and cases*, (220-237). London: Sage.
- Harvey, D. (1998). *La Condición de la posmodernidad*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Hirsch, J. (2001). *El Estado nacional de competencia. Estado democracia y política en el capitalismo global*. México: UAM-X.
- INEGI. (2010). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. ENOE* Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/>

proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2005-2010/tsr.
asp?s=est&c=10830&proy=enoe_tsr

_____. (2013). *Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (I-SI-DET-MBX) 2012*. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/tabniveles.aspx?c=33643>

_____. (2016 a). *ENOE*. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/microdatos/encuestas.aspx?c=33538>.

_____. (2016 b). *Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/secundario/emim/>

Kennedy, Benson y Mcmillan. (1985). *Cómo negociar con éxito*. Bilbao: Deusto.

Kuri, A. (2012). Los sistemas de innovación para el desarrollo. En José Luis Calva (coordinador) *Políticas de educación, ciencia, tecnología y competitividad Vol 10 Análisis Estratégico para el Desarrollo* (253-270). México: Consejo Nacional de Universitarios.

Lundvall B. A. (ed). (1992). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publisher.

March, J. (1989). The business firm as a political coalition. En March, J., *Decisions and organizations*, (101-115). New York: Blackwell.

Montes, J. (2007). Reflexiones teóricas en torno al estudio del conflicto laboral. Los procesos de construcción social de la resistencia. *Trabajo y Sociedad*, (9), 1-25.

Nelson, R. (1993). *National systems of innovation: A comparative study*. Oxford: Oxford University Press.

Olmedo, C. (2006). Flexibilidad laboral: informalización-precarización del empleo: el Estado en el centro del debate. *Sociología del trabajo*, (58), 115-136.

Pfeffer, J. y Salancik, G. (1977). Who gets power and how they hold on to it. A strategic contingency model power. *Organizational Dynamics*. 5 (3), 3-21.

- Pino, A. y Drucker, R. (2006). Universidades e Innovación. *Reencuentro*. (45),1-28. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34004510>
- Ruiz, R. (2012). La inversión en ciencia y tecnología. En José Luis Calva (coordinador) *Políticas de educación, ciencia, tecnología y competitividad Vol 10 Análisis Estratégico para el Desarrollo* (182-207). México: Consejo Nacional de Universitarios
- Sainsaulieu, R. et al. (1995). *Les mondes sociaux de l'entreprise*. Paris: Desclée de Brouwer.
- Sewell, G. (2005). Nice work? Rethinking managerial control in an era of knowledge work. *Organization*, 12(5), 685-704.
- Sotelo, A. (2012). *Los Rumbos del Trabajo. Superexplotación y precariedad social en el siglo XXI*. México: Miguel Angel Porrúa.
- Villavicencio D. (2008). Relaciones laborales, trabajo e innovación. En Valenti, Casalet y Alvaro (coordinadores), *Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo* (135-158). México: FLACSO Plaza y Valdés
- Weber, M. (1996 [1922]). *Economía y Sociedad. Esbozo de Sociología Comprensiva*. México: FCE.
- Williamson, J. (1990). *Latin American adjustment. How much has happened?* Washington, D. C.: Institute for International Economics.
- World Economic Forum. (2011, 2015). *The Global Competitiveness Report 2011-2012 y 2015-2016*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum. Recuperado de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016>.

La reorganización de los procesos de innovación externos mediante la auto-organización

Jorge Feregrino Feregrino Profesor investigador TESCO,
Noé Chávez Hernández Profesor investigador TESCO,
Gisela Janeth Espinosa Martínez Profesora investigadora TESCO

INTRODUCCIÓN

Los procesos de innovación a nivel global han generado divergencias entre el aprovechamiento de los recursos y los resultados en materia de avances tecnológicos de las organizaciones. El aprovechamiento de los recursos para innovar depende de las condiciones tecnológicas de los espacios de innovación, y los resultados dependen de la estrategia aplicada por el estado a nivel global. En este sentido, la difusión del conocimiento tecnológico se genera de forma heterogénea en un entorno complejo, y en un marco de competencia imperfecta.

Los esquemas convencionales plantean que los procesos de innovación eficientes se logran al implementar políticas de innovación en torno a los gastos de ciencia y tecnología y su articulación con los procesos en el exterior. Bajo este marco, una estrategia de innovación eficiente depende de la transmisión del conocimiento proveniente del exterior y la aplicación eficiente de los recursos internos para innovar.

Las organizaciones, cuando operan un espacio de innovación en desarrollo, aplican una estrategia de innovación abierta apoyadas en la Inversión Extranjera Directa (IED), para consolidar el espacio de innovación tecnológica orientada a captar innovaciones del exterior. La orientación exclusiva de esta política de innovación nacional es insuficiente para reducir las fallas de mercado y la dependencia tecnológica. Es necesario reorganizar

los procesos de innovación para crear una estrategia eficiente en torno a la absorción, apropiación y explotación de los avances en materia de innovación.

La organización del capítulo es la siguiente: se revisa el estado del arte sobre la innovación y su proceso de relocalización; posteriormente, se presenta la reorganización de los procesos de innovación con el exterior; finalmente, se propone una estrategia para dinamizar los procesos de innovación, mediante el proceso de inserción a las redes de innovación, con una estrategia conjunta entre la Inversión Extranjera Directa y una estrategia de gestión autoorganizativa.

LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN DE LOS GRANDES CONGLOMERADOS Y SU ENLACE CON EL EXTERIOR

Los procesos de I&D se realizaban primordialmente de forma interna, es decir, la estrategia se circunscribía a los límites operativos y estructurales de la empresa. La interacción de los procesos de innovación con el exterior se limitaban para proteger la rentabilidad y poder de mercado de la empresa derivados de los avances en I&D. Por regla general, la vinculación con el exterior se desarrolló mediante la relocalización de los procesos de innovación de la matriz hacia alguna subsidiaria que se encargaría de la I&D.

Desde la creación y articulación al exterior del laboratorio de investigación de la IBM en Zurich en los años 50 del siglo pasado (Chandler y Maslitzh, 2005), la relocalización de los procesos de Investigación y Desarrollo (I&D) en el exterior es un patrón consolidado, con la reorganización de las estructuras competitivas a nivel mundial. La reorganización de conglomerados, mediante la ubicación de los laboratorios en I&D situados en centros de producción de conocimiento alrededor del mundo, les permitió mantener un nivel de crecimiento y poder económico preponderante.

Los conglomerados han construido su capacidad innovadora desde su matriz hacia sus unidades de negocio en todo el mundo. Siguen un patrón de competencia global, mediante la

inserción de los procesos de innovación en países con ingresos medios altos, con una infraestructura suficiente, experiencia acumulada, personal altamente calificado y esquemas de bienestar social apropiados (Baldwin y Krugman, 2004). La organización de los procesos de innovación requiere un espacio de innovación con las características mencionadas para poder operar de forma eficiente. En la actualidad, dos tercios de las empresas europeas más innovadoras prefieren su país para localizar sus actividades de I&D. Los lugares atractivos fuera del país de origen para establecer el área de I&D mediante una subsidiaria son E.E. U.U., Alemania y China (European Commission, 2013).

Por ejemplo: Basf tiene una red de conocimientos enorme, con 10 mil investigadores en 70 centros de I&D en gran parte de Alemania y el ASEAN (Taylor, Wagner, y Zablit, 2012), Siemens tiene 160 centros de I&D alrededor del mundo: 42% se concentra en Alemania, 25% en EUA y el 21% en Europa (Siemens, 2012). La participación de las economías no miembros de la OCDE en la I&D, pasó de 11.75% a 18.4% entre 1996 y 2005 (Chandra, Osorio-Rodarte, y Primo, 2012), en gran parte debido a un incremento en la I&D de los BRIC.

La articulación de una estrategia de innovación con el exterior requiere una concentración elevada de recursos financieros, que ponen en riesgo la sobrevivencia y el proceso de consolidación de las empresas (Rammer, Czarnitzki, y Spielkamp, 2009). La inversión en I&D, demanda un financiamiento previo al proceso de producción, gastos corrientes en relación al *staff* y los materiales e insumos¹ (Czarnitzki, 2006). La falta de colaterales y las asimetrías de la información en un proyecto para establecer procesos de I&D elevan el riesgo del proyecto y los costos de financiamiento externos. En consecuencia, el financiamiento interno generalmente es la opción viable para financiar la I&D (Czarnitzki y Hottenrott, 2011). El proceso de consolidación de la I&D en las empresas requiere un flujo de caja estable para cumplir con sus obligaciones de pago y es necesario que la inversión

¹ Los últimos no califican como un colateral para cumplir con las obligaciones financieras

en I&D genere rendimientos inmediatos para cubrir los compromisos de deuda; es decir, se requieren años de inversión para obtener los rendimientos esperados (Hall, 2002). Las empresas que siguen este patrón deben reorganizarse y establecer una estrategia que les permita elevar su poder de mercado y reducir la inestabilidad de la demanda (Comanor, 1967; Nelson, 1959).

Un ejemplo es la política industrial en Corea del Sur, que se dirigió a la protección de conglomerados nacionales con una orientación exportadora de alta de tecnología, mediante una política de crédito dirigido para obtener financiamiento y posteriormente se fortalecieron estas empresas para lograr una demanda por su producto estable (Amsden, 1989). La construcción de la estructura del mercado coreano tuvo como base la expansión de los conglomerados, entre ellos Hyundai, Samsung, Daewoo y LG produjeron 20% de la producción manufacturera de Corea, en la década de los 80 (Chandra, Osorio-Rodarte y Primo, 2012). En este sentido, el establecimiento de una estructura innovadora en los conglomerados se organiza para obtener el poder de mercado mundial y elevar la diversificación de sus actividades articuladas al exterior. Es evidente que este tipo de estrategias de innovación son exclusivas de los grandes conglomerados. La aparición de nuevas estrategias para vincularse a nivel global ha evolucionado sobre todo ante las restricciones que enfrentan las empresas con un potencial innovador menor.

LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN CON EL EXTERIOR

Las estrategias usuales para articularse con el exterior han cambiado; ante el contexto actual, el desarrollo de las innovaciones en el interior de la empresa es insuficiente (Lichtenthaler, 2011). Las empresas han promovido la desincorporación de diversos procesos para elevar la eficiencia y reducir costos ante la elevada competitividad en los mercados a nivel mundial. En el caso de las innovaciones, las empresas externalizan este proceso y son adquiridas al establecer relaciones de mercado con otras empresas. Las estrategias de innovación abiertas se caracterizan por la

exploración, intercambio y explotación de los procesos de innovación desarrollados fuera de la empresa (Chesbrough, 2003; Gassmann, Enkel, y Chesbrough, 2009).

La estrategia específica para el proceso de innovación abierta se puede dividir en dos: la primera opción, es crear sociedades de riesgos compartidos (*corporate venturing*) con inversiones de capital relacionadas a la academia para explotar el vínculo universidad-empresa; la segunda es la adquisición o venta de conocimiento mediante de contratos de *R&D*, la compra o la concesión de licencias. El desarrollo y adquisición de los procesos de innovación externa requiere procesos de aprendizaje mediante la inversión externa en *R&D*. En este tipo de estrategias, las empresas combinan sus modelos de innovación y el grado de apertura de la economía huésped. Ciertos elementos de los procesos de innovación articulados con el exterior ya se observaban desde la conformación de la industria al final del siglo *XX* (Mowery, 2009).

La construcción de alianzas estratégicas es necesaria, éstas se llevarán a cabo en función a la posición jerárquica de la empresa cuyo objetivo es la adquisición de las innovaciones externas (Lichtenthaler, 2011). Los cambios en la competitividad mundial obligan a establecer alianzas con las cadenas de valor relacionadas con la innovación. Las relaciones se establecen mediante acuerdos para intercambiar y compartir licencias y conocimientos con las empresas relacionadas en este proceso. La estrategia de Procter and Gamble tiene como objetivo establecer y controlar alianzas externas estratégicas para innovar, los análisis señalan que 50% de sus procesos de innovación se realizan mediante la innovación externa. De igual manera, en el sector farmacéutico es usual el desarrollo de este tipo de estrategias conjuntas.

La experiencia ha comprobado que la utilización de una estrategia conjunta entre una innovación interna y externa potencializa la dinámica de los procesos de *R&D*. En este sentido, la operatividad de las innovaciones externas requiere una base de conocimiento interno para tener capacidades de absorción, adaptación y transformación de las innovaciones adquiridas fuera de la empresa.

La aplicación de una estrategia de innovación abierta, a nivel empresarial, podría generar distorsiones a nivel operativo y en la estructura organizacional de la empresa. La creación de un espacio de innovación capaz de absorber las innovaciones externas requiere de una organización altamente flexible adaptable al entorno, así como de la capacidad operativa para crear espacios de innovación. En un contexto a nivel global donde los procesos de innovación son heterogéneos y se establecen relaciones jerárquicas de poder entre las empresas, es necesaria una propuesta para la gestión de innovaciones abiertas.

LA AUTO-ORGANIZACIÓN EN EMPRESAS QUE APRENDEN PARA ENFRENTAR LOS RETOS DE CAMBIO E INNOVACIÓN

La propagación de nuevas tecnologías genera nuevas formas de organización, en la cuales se descentralizan las decisiones y se intensifica la comunicación en la cadena productiva. Se pasó de una estructura altamente jerarquizada a una más orgánica, caracterizada por el recambio de comunicaciones verticales por canales horizontales y por una reducción en la especialización, o bien, por la identificación de los agentes en una sola tarea (Micheli, 2002). Las nuevas formas de organización se basan en la creación de centros independientes de ganancias, gran flexibilidad, la localización de autoridades en unidades de directivos, la reducción de las plataformas jerárquicas y la aparición de equipos de trabajo.

La transformación del conocimiento al utilizar herramientas analíticas mejoradas por la experiencia permite identificar, resolver y negociar problemas mediante la manipulación de símbolos. Por ejemplo: algoritmos matemáticos, argumentos legales, instrumentos financieros, principios científicos, intuición psicológica para persuadir o divertir, sistemas inductivos o deductivos o cualquier conjunto de técnicas para elaborar rompecabezas conceptuales.

La gestión de las actividades de innovación articuladas con el exterior requiere un proceso organizativo con las características adecuadas para generar un espacio de innovación interno, que permita adecuarse para la adquisición y aprovechamiento de las innovacio-

nes externas. La autoorganización es un proceso ejecutado en una organización integrada por sistemas complejos interrelacionados que transforman su estructura (Vázquez, 2000). Refiere un trabajo independiente del sistema y los elementos que constituyen sus procesos y funcionamiento interno para realizar intercambios de innovación en las fronteras de su entorno (Velásquez, 2000).

La autoorganización se considera un proceso emergente (Pastor y León, 2007) que fortalece el orden y estabilidad en el ambiente, a partir de la coordinación de las interrelaciones de los elementos que integran el sistema. De esta manera, en un sistema complejo, con capacidad de adaptación, sus elementos ajustan su comportamiento para lograr objetivos y mantener la capacidad de aprendizaje.

Por lo anterior, modificar estructuras organizacionales mediante un proceso de aprendizaje enriquece las habilidades y capacidades humanas como producto del intercambio de experiencias y conocimientos (Landy y Conte, 2005), además de ser un medio de adaptación. Trist² (referenciado en Porret, 2010) establece que las actuales estructuras organizacionales se basan en la optimización conjunta entre los conocimientos de sus miembros y la tecnología empleada para enfrentar los cambios en el contextos de innovación.

De esta manera, se abre la necesidad de orientar a la organización a una autonomía relativa³, una autorregulación⁴ y autocontrol⁵ que la conviertan en instrumento de desarrollo eficiente para la innovación.

² Trist, Eric: Evolución de los sistemas sociotécnicos, estudio publicado en 1981 en la revista Wiley Interciencia.

³ Johansen (2004) explica los siguientes términos:

La autonomía relativa hace referencia a la capacidad que tienen los subsistemas para tomar sus propias decisiones independientemente de otros subsistemas.

⁴ La autorregulación consiste en la capacidad que posee un sistema para regularse interiormente y en forma relativamente independiente a los mecanismos generales de dirección, según sea la conducta desarrollada.

⁵ El autocontrol es la capacidad de mantener el ordenamiento entre las partes y reordenarlas cuando sufren alteraciones provocadas en su entorno.

Las nuevas estructuras funcionan de manera autónoma, orientándose a la adhesión, compromiso, preparación y capacidad para trabajar en equipo. Lograr la autonomía en una organización permite: 1) agilizar los procesos de decisión; 2) definir roles específicos a cada elemento que la constituye; 3) incrementar la participación; 4) fortalecer la interrelación de servicio entre cada unidad de trabajo; 5) crear herramientas para enfrentar un entorno cambiante (Cocchiara, 2010).

Por lo tanto, desarrollar la capacidad de aprendizaje y adaptarse al cambio contribuye al logro de ventajas competitivas sostenibles en la organización, además de que fortalece sus competencias centrales mediante una cultura de aprendizaje que permite responder a los retos del entorno (I. Iano, 2009).

Una organización que aprende, cuenta con la capacidad de expandir su crecimiento, al centrar su atención en un aprendizaje sistémico que involucre al personal, a fin de encaminar esfuerzos para lograr objetivos y construir una visión compartida como eje motivador en los integrantes del equipo.

En una empresa autoorganizada, los colaboradores crean sistemas con otros dentro o fuera de la empresa, con la finalidad de enfrentar un problema, idea o propósito en común (Gershenson, 2009). Estos sistemas se sostienen al mantener un flujo de información dinámico para interpretar y dar significados a las necesidades y cambios requeridos tanto para su sostenimiento, como su perseverancia en el entorno.

Arboines (2007) explica que la autoorganización sigue un esquema de acción– reflexión–implantación que permite explorar la innovación y generación de valor conforme se desarrollen las actividades y competencias en el proceso de aprendizaje e intercambio de conocimientos.

Por lo anterior, una organización que aprende desarrolla la capacidad de adaptación continua al cambio, al reconocer las amenazas e interpretar las demandas del exterior (Nayak, et al., 1998). Establece estructuras con un esquema de trabajo que permite la tolerancia al caos, incertidumbre y ambigüedad (Daniel, 2009), además de fortalecer las capacidades de adaptación, cambio e innovación.

De Arteche (2011) considera que el aprendizaje contempla un proceso de: creación–codificación–transmisión–aplicación–reutilización del conocimiento, con lo que se incrementa la capacidad de innovación y creatividad de los miembros de la organización para enfrentar cambios del entorno.

APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN ABIERTA

La política de competitividad empresarial aplicada por los países en desarrollo, ante los procesos de globalización y desregulación económica, se ha enfocado en la integración de las empresas a las cadenas globales de innovación. En la literatura dominante se ha identificado que la velocidad de la transmisión tecnológica tiene relación directa con la apertura comercial y la desregulación financiera (Piva, 2004). En este sentido, los gobiernos de los países en desarrollo han firmado acuerdos de libre comercio, han establecido políticas amigables a la inversión foránea, mientras que sus bancos de desarrollo han promovido la integración de las empresas de todos los niveles a cadenas globales de innovación y de alto valor agregado.

En la teoría convencional la dinámica de los procesos de innovación es una cuestión de velocidad, al suponer que las innovaciones son un proceso unidireccional, la dinámica se convierte en una carrera por absorber toda la información tecnológica que proviene del exterior. La velocidad es relevante, pero la dirección podría cambiar: hay ejemplos exitosos donde una nueva dirección marca el cambio hacia nuevos procesos acumulativos (Perez, 1983). Descubrir y crear una ventana de innovación trae cambios en la producción, distribución, comunicación y consumo, así como cambios cualitativos en la sociedad (Perez, 2004). En México, la política de innovación tuvo como objetivos liberalizar el comercio, aumentar la competencia y elevar la productividad con el fin de crear mayores incentivos para innovar.

El fundamento teórico de la política de innovación implementada en México supone que la transferencia de tecnología está ligada al sector externo, por lo tanto, la Inversión Extranjera

Directa (IED) se convirtió en el principal instrumento para salir del atraso tecnológico (CEPAL, 2012). Esta política es exitosa bajo la consideración de que los procesos de innovación son homogéneos. Las empresas, al buscar socios externos con el fin de comercializar las innovaciones que no utilizan de manera interna, procuran formas de exteriorizar proyectos y generar un proceso de innovación abierto. La participación total de patentes que involucran una coinvencción internacional a nivel mundial pasó de 4% a 7% entre 1991 al 2003. A nivel global, las economías en desarrollo suelen participar en la colaboración internacional, mientras que los países más grandes, como E.E. U.U., el Reino Unido, Alemania o Francia, tienen porcentajes de 12% y 23% entre 2001 y 2003.

En la teoría desarrollada por Aghion (2001), la amenaza de una empresa trasnacional entrante mediante la IED, desalentará a las empresas nacionales para elevar la frontera de posibilidades de la I&D. En este sentido, el desarrollo de la competencia *ex ante* y el desarrollo competitivo de las empresas sobrevivientes a una intensa competencia, elevarían su poder de mercado y crearían un mercado altamente concentrado (Aghion, Harris, Howitt, y Vickers, 2001).

En el contexto de la competencia global, el sesgo tecnológico es inherente a las empresas, ya que requieren el diseño de estrategias para proteger el valor agregado en su mercado (Setterfield, 2003). La difusión del conocimiento de una tecnología nueva depende del grado tácito del conocimiento. Bajo un contexto altamente competitivo, las firmas líderes tienen los incentivos para reforzar el conocimiento tácito, limitar las réplicas de sus tecnologías y reducir la difusión de la información técnica entre sus competidores y proveedores (Thoening y Verdier, 2003).

En los procesos de innovación a nivel empresarial, la literatura propone implementar un modelo hacer-utilizar-interactuar, conocido por sus siglas en inglés (*DUI*) (Jensen, Johnson, Lorenz, y Lundvall, 2007). La operatividad de esta estrategia requiere de la formación de conocimiento tácito para su difusión

en el interior de la empresa y limitar su salida al exterior. Esta estrategia reproduce el esquema de los grandes conglomerados, al poner límites a la difusión del conocimiento y fortalecer el sesgo tecnológico. Por lo anterior, el conocimiento sólo es la condición para crear una base de conocimiento, pero su posterior difusión depende de su transformación y descodificación para apropiarse y transformar el entorno tecnológico (Braunerhjelm, Acs, Audretsch, y Carlsson, 2010). Sin embargo, la difusión de la tecnología no se comporta de acuerdo con los patrones homogéneos, si no que se comporta de forma heterogénea y tiene un patrón difuso (Lall, 2002; Foster, 2005). Por ejemplo, en los países en desarrollo, la utilización de máquinas con tecnologías obsoletas es usual, cuanto mayor es el nivel tecnológico incluido en éstas (Piva, 2004). Es decir, el grado de obsolescencia de las máquinas es reducido cuando no se puede tener un acceso homogéneo a los procesos globales de innovación tecnológica.

REFLEXIONES FINALES

El proceso de autoorganización contribuye a la optimización de los procesos de aprendizaje, con los cuales facilitan a las organizaciones a reorganizarse para formular estrategias que permitan enfrentar los cambios del entorno y lograr una competitividad en el mercado.

Para poder desincorporar los procesos en la empresa y lograr así un incremento en la eficiencia productiva y la disminución de costos, se requiere: consolidar las capacidades de los trabajadores, fortalecer sus competencias y desarrollar nuevos conocimientos y habilidades con los que podrán adaptarse a los cambios estructurales de la organización.

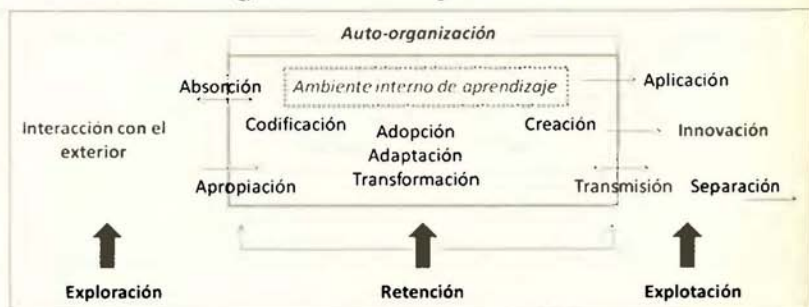
Lo anterior obliga a promover una cultura enfocada al desarrollo del aprendizaje donde se establezcan compromisos y creencias enfocadas a crear un ambiente de confianza y flexibilidad que permita asumir riesgos y facilitar la experimentación; de esta manera, se lograría incrementar la creatividad e innovación en los procesos de producción, gestión, distribución y servicio.

Al optimizar los conocimientos, a través de la auto-organización, se promueve la autonomía en las decisiones, además de establecer mecanismos internos que logran compartir y regular las capacidades y experiencias, ante alteraciones provocadas en el entorno.

Por ello, se favorece la exploración, la retención y la explotación de información del exterior, con las cuales el conocimiento explícito obtenido se hace tácito para ser internamente codificado, adaptado, apropiado y transformado según las capacidades de innovación de la organización, y lograr con ello disminuir o eliminar el sesgo tecnológico.

El cuadro que se muestra a continuación grafica la relación de la autoorganización con los procesos de innovación abierta, que permite incrementar la capacidad de desarrollo en empresas que promueven el aprendizaje organizacional.

Cuadro 1. Auto-organización en los procesos de innovación abierta.



Fuente: Elaboración propia

El cuadro ilustra que la exploración de una innovación requiere interactuar en su entorno para conocer las tendencias del exterior y poder absorber de ésta información susceptible de ser apropiada e iniciar, internamente, un proceso sistematizado de optimización e integración de conocimientos para crear una innovación.

Durante este proceso de retención, la empresa promueve el ambiente propicio de aprendizaje que contribuye a la interrela-

ción de elementos internos del sistema de la empresa para codificar, adoptar, adaptar, transformar y crear nuevos conocimientos que se reflejan en las aportaciones de mejora tecnológica en los procesos y servicios correspondientes de la empresa. Es aquí donde la auto-organización ejerce su proceso integrador de intercambio con las fronteras de su entorno y fortalece el orden y estabilidad internos para lograr objetivos estratégicos y enriquecer su capacidad de aprendizaje.

Los nuevos conocimientos tácitos creados se explotan, es decir, se aplican en los procesos innovadores de producción, gestión, distribución y servicios; los resultados obtenidos en la innovación se retroalimentan y regulan con la transmisión de nueva información; gracias a este proceso, podrá generarse la separación final. El diseño de una estrategia de innovación abierta y los procesos de autoorganización permiten aprovechar los recursos que ofrece la estructura interna de la empresa, en relación con la retención de los procesos externos adoptarlos y explotar los para obtener una mayor competitividad.

REFERENCIAS

- Aghion, P., Harris, C., Howitt, P. & Vickers, J. (2001). Competition, Imitation and Growth with Step-by-Step Innovation. *Review of Economic Studies*, Vol. 68, 467-492.
- Amsden, A. (1989). *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*. First ed. Nueva York: Oxford University Press.
- Arboines, Á. (2007). ¿Innovación o evolución? Metáfora evolutiva de empresa. España: Díaz de Santos.
- Baldwin, R. & Krugman, P. (2004). Agglomeration, integration and tax harmonization. *European Economic Review*, Volumen 48.
- Braunerhjelm, P., Acs, Z., Audretsch, D. & Carlsson, B. (2010). The missing link: knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth. *Small Business Economics*, Volumen 34, 105-125.
- CEPAL. (2012). *Cambio Estructural para la Igualdad. Una Visión Integrada del Desarrollo*, 1era. ed. Santiago de Chile.: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina.

- Chandler, A. & Maslitzh, B. (2005). *Leviathans: Multinational Corporation. The New Global History*. First ed. London: Cambridge University Press.
- Chandra, V., Osorio-Rodarte, I. & Primo, C. (2012). Corea y los BRIC (Brasil, India y China): Experiencias de Recuperación. En: D. E. P. C. C. P. V. Chandra (ed), *Innovación y crecimiento. En busca de una frontera en movimiento*. México: OCDE, 276.
- Chesbrough, H. (2003). The Era of Open Innovation. *Sloan Management Review*, 44(3), 35-41.
- Cocchiara, R. (2010). The business resilience transformation lifecycle. *Disaster Recovery Journal*, 3 (23).
- Comanor, W. (1967). Market structure, product differentiation, and industrial research. *Quarterly Journal of Economics*, Volumen 81, 639-657.
- Czarnitzki, D. (2006). Research and development in small and medium-sized enterprises: the role of financial constraints and public funding. *Scottish Journal of Political Economy*, Volumen 53, 257-335.
- _____ & Hottenrott, H. (2011). R&D investment and financing constraints of small and medium sized firms. *Small Business Economics*, Volumen 36, 56-83.
- Daniel, R. (2009). *Introducción a la administración: Paradigmas en las organizaciones*.
- De Arteche, M. (2011). Retos y alternativas de la gestión del conocimiento como propuesta para la colaboración en organizaciones inteligentes. *Educación*. 47 (1), 121 - 138.
- European Commission, J. R. C. I. f. P. T. S. (2013). *EU R&D survey*, Luxembourg: European Communities.
- Foster, J. (2005). From simplistic to complex systems. *Cambridge Journal of Economics*, Issue 29, 873-892.
- Gassmann, O., Enkel, E. & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311-316.
- Gershenson, C. (2009). Enfrentando a la complejidad: predecir vs adaptar. [Revista electrónica], Cornell University Library.
- Hall, B. (2002). The financing of research and development.

- Oxford Review of Economic Policy*, 18(1), 35–51.
- Jensen, M., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundvall, B. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, Volumen 36, 680–93.
- Johansen, O. (2004). *Anatomía de la empresa. Una teoría general de las organizaciones sociales*. México: Limusa.
- Lall, S. (2002). *The Employment Impact of Globalization in Developing Countries*. Divonne, II.O.
- Landy, F. & Conte, J. (2005). *Psicología Industrial. Introducción a la psicología industrial y organizacional*. México: Mc Graw Hill.
- Lichtenthaler, U. (2011). Open innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy of Management Perspectives*, 25(1), 75-93.
- Llano, I. (2009). Organizaciones inteligentes en la sociedad del conocimiento. Cuaderno Empresa y Humanismo. 61, 1 – 19.
- Micheli, J. (2002). Digitofactura flexibilización internet y trabajadores del conocimiento. *Comercio Exterior*, 56(2), 522-536.
- Mowery, D. (2009). Plus Ça Change: Industrial R&D in the third industrial revolution. *Industrial and Corporate Change*, 18(1), 1-50.
- Nayak, R., Garvin, D., Maira, A., Bragar, J. (1998). La organización que aprende. *Gestión*, 3 (1), 75 – 84.
- Nelson, R. (1959). The simple economics of basic scientific research. *The Journal of Political Economy*, Volumen 67, 297–306.
- Pastor, J., & León, A. (2007). Complejidad y psicología social de las organizaciones. *Psicothema*, 19 (2), 212 – 217.
- Perez, C. (1983). Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System. *Futures*, Volumen 15, 357-375.
- _____ (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. 1era. ed. México: Siglo XXI.
- Piva, M. (2004). The Impact of Technology Transfer on Employment and Income Distribution in Developing Countries: A Survey of Theoretical Models and Empirical Studies. *ILO Working Papers*, 366690(15).
- Porret, M. (2010). *Gestión de personas* (4ª ed.). España: Alfaomega ESIC.

- Rammer, C., Czarnitzki, D. & Spielkamp, A. (2009). Innovation success of non-R&D-performers: substituting technology by management in SMEs. *Small Business Economics*, Volumen 33, 35-58.
- Setterfield, M. (2003). Supply and demand in the theory of long run growth: introduction to a symposium on demand led growth. *Review of political economy*, 15(1), 23-32.
- Siemens. (2012). *Innovation@Siemens 2012*, Alemania: Siemens.
- Taylor, A., Wagner, K. & Zablit, H. (2012). *The most innovative companies 2012. The state of art in leading industries* 1era ed. Boston: BCG.
- Thoenig, M. & Verdier, T. (2003). A Theory of defensive Skill-Biased innovation and globalization. *The American Economic Review*, 93(3), 709-728, 93(3), 709-728.
- Vázquez, A. (2000). *La imaginación estratégica*. España: Granica
- Velásquez, F. (2000). El enfoque de sistemas y de contingencias aplicado al proceso administrativo. *Estudios gerenciales*. Octubre – Diciembre (077), 27.

Innovación en las MIPES mexicanas: habilidades y conocimientos en el individuo

Ana Lilia Valderrama Santibáñez

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Economía

Omar Neme Castillo

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Economía

Laura Angélica Oviedo Arce

Centro Isohac, A.C.

INTRODUCCIÓN

Las micro y pequeñas empresas (MIPES) mexicanas presentan ventajas y desventajas frente al entorno cambiante de la globalización que se refleja en el mercado de influencia. A pesar de su capacidad de transformación al poseer una estructura flexible que les permite adaptar sus productos, procesos o servicios a los cambios en el mercado, la falta de objetivos claros, la baja disponibilidad de recursos económicos y la escasa competitividad, dada la escala de producción y tecnología empleada, las hacen vulnerables y propensas a cerrar en un umbral de tiempo reducido.

Morales (2011) señala que sólo una de cada diez empresas nuevas logra consolidarse en el mercado una década después de iniciar operaciones. Identifica como causas de los cierres el desconocimiento del mercado, del producto o servicio, de los insumos empleados, de los clientes, proveedores y competidores, de habilidades para relacionarse con otros, etcétera.

Una alternativa para reducir la tasa de mortalidad e incrementar el valor agregado de las MIPES es la innovación, a partir de la inversión en capital intelectual tal que las habilidades, actitudes, motivaciones y conocimientos individuales se desarrollen gradualmente, hasta representar una ventaja competitiva para las empresas en sus mercados. Por tanto, un continuo esfuerzo de

innovación es clave para que este tipo de empresas crezcan y evolucionen lo que favorece, además, el desarrollo económico local y nacional. En el caso mexicano, las empresas y sus colaboradores registran bajos perfiles de innovación. Es decir, la innovación para las MIPES no es parte de su ADN o quehacer cotidiano, y representa más un elemento de crisis para detonar el cambio.

En general, la innovación es vista como un proceso derivado de la formación de habilidades del factor trabajo, y se considera que la educación o capacitación y la experiencia conducen al individuo a la innovación. Parece, en consecuencia, que habilidades, conocimientos, actitudes y motivaciones desempeñan un rol central para completar exitosamente el proceso innovador. Las externalidades derivadas de este tipo de competencias se traducen en procesos de innovación exitosos (OCDE, 2011), con menores costos y a mayor velocidad.

La innovación es un proceso complejo de creación de novedades con valor económico en el que se relacionan distintos agentes: empresas, organizaciones públicas y privadas, instituciones educativas, entre otros. Al final, la generación, difusión e implementación de la innovación depende de las personas. Desde esta perspectiva, los individuos dentro de las MIPES son un componente clave para cualquier proceso de innovación, dado que en ellos se incorpora conocimiento explícito y tácito que les permite transitar por la innovación.

Cuando las empresas innovan llevan al mercado un producto, proceso, concepto, idea o proyecto distinto o nuevo, que es aceptado por los clientes al representar una opción para la satisfacción de sus necesidades, esto es, significa una alternativa de valor entre la oferta disponible. Las personas en las MIPES pueden emprender una nueva empresa, renovar sustancialmente la actual, expandir el alcance territorial, diferenciar la producción o los servicios, abrir nichos de mercado, entre otras estrategias, que en aquellos casos en que se realicen la distinguen con un carácter innovador.

Para Freemann y Soete (1997), la innovación es un proceso de “acoplamiento” que inicia en las mentes de las personas crea-

tivas y se materializa en nuevos productos, procesos o servicios, basado, en la capacidad de las personas de vincular posibilidades técnicas y de mercado. Así, si bien la innovación puede generar una ventaja competitiva, se requieren individuos que completen exitosamente este proceso. Las empresas necesitan personas innovadoras que, además de conocimientos, motivaciones y actitudes, tengan habilidades que pueden agruparse en creativas, emocionales, de organización y de ejecución y mejora. En este sentido, es posible definir al individuo innovador como aquel capaz de crear soluciones, generar nuevos bienes, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o de incrementar valor a los ya existentes de manera que permitan seguir adelante en medio de las circunstancias que se le presentan.

En otras palabras, el individuo innovador puede contribuir en toda una gama de mejoras, cambios, novedades, que van desde soluciones prácticas en la actividad que desempeña en su trabajo cotidiano hasta soluciones de mayor alcance, a partir de las competencias desarrolladas (habilidades, conocimientos, actitudes y motivaciones). Al respecto, el presente trabajo busca describir la importancia de las habilidades y el conocimiento incorporados en el individuo para el proceso de innovación en las MIPES. Para ello, se estructura en tres secciones además de la introducción. En la siguiente se plantea el enfoque sistémico de la innovación en este tipo de empresas. En el apartado tres se describen brevemente algunos modelos de cambio planificado que sirven de base para la innovación. En la cuarta sección se resalta el papel de las habilidades humanas para la innovación y lo que se considera su naturaleza: el capital intelectual y las habilidades humanas básicas y secundarias. Por último, se presentan las conclusiones.

ENFOQUE SISTÉMICO DE LA INNOVACIÓN EN LAS MIPES

Para analizar la realidad y tener opciones de mejorarla, las micro y pequeñas empresas pueden seguir un enfoque sistémico. La teoría general de sistemas (TGS) permite desarrollar habilidades para describir holísticamente los fenómenos, un mejor enten-

dimiento de lo ocurrido, comprender la relación del fenómeno con otros fenómenos y con la naturaleza entera, predecir la repetición de la situación y utilizar el conocimiento para producir o prevenir nuevas situaciones que favorezcan el crecimiento de las empresas. En este sentido, la TGS es el cimiento para entender y promover el cambio en cualquier sistema, esto es, sienta bases para que las organizaciones aprendan a aprender de sus experiencias.

Lo fundamental para conceptualizar a las MIPES como sistema es la definición de éste. Un sistema es una unidad que consta de partes interdependientes. Es una unidad dinámica diferente y superior a la suma de sus partes o integrantes, en la que lo que le pase a cada una afecta a todas las demás. Un sistema está contenido, a su vez, en otros sistemas de carácter superior. Este enfoque sugiere que en una MIPES debe distinguirse una serie de subunidades y considerar que ésta es más que la suma de sus departamentos, áreas o individuos dentro o fuera de ella. Así pues, la empresa es parte de un subsistema mayor, el mercado, y éste, a su vez, de otro sistema mayor, el sector económico —industria, comercio o servicio—, y así sucesivamente.

De esta forma, el simple análisis de las partes integrantes del sistema-empresa no explica suficientemente el funcionamiento de toda la organización. Por ejemplo, en el caso de una tienda de abarrotes, el conocer a las personas y actividades que participan en ella no muestra el funcionamiento de toda la tienda, es necesario ubicarla en la calle, la colonia, la ciudad, el estado, entre los principales competidores, en el sector de actividad, entre los tipos de clientes, etcétera.

Una diferenciación de suma importancia es entre sistemas cerrados y sistemas abiertos. Los primeros se comportan de forma fija, rítmica o sin variaciones, son sistemas donde ningún elemento de afuera entra y ninguno sale del sistema. Los sistemas cerrados son de alguna manera autosuficientes, viven en “circuito cerrado” y no tienen ni precisan de intercambios con su entorno. Los sistemas abiertos tienen comunicación

con el entorno del cual reciben una serie de *inputs* (materias primas, energía, información) y al cual devuelven otra serie de *outputs*. Dicho de otra forma, son sistemas que importan y procesan elementos del ambiente, establecen intercambios permanentes logrando el equilibrio, la capacidad reproductiva o de continuidad, y precisan de estos intercambios para vivir y prosperar.

En este caso, en que se utiliza la TGS para estudiar la innovación al interior de las empresas, es importante reconocer que todos los sistemas sociales como las empresas son sistemas abiertos. De alguna manera se puede hablar de sistemas más abiertos y menos abiertos, pero todos los sistemas sociales tienen algún tipo de permeabilidad con el entorno. De hecho, es precisamente la apertura y la entrada de información del ambiente lo que incentiva a la innovación en la empresa. Por ejemplo, en la tienda de abarrotes, cuando el proveedor ofrece nuevos productos o el cliente busca nuevos productos, está entrando información a la microempresa, lo que detona un cambio en el sistema que los empresarios y colaboradores deben incorporar como parte de su nueva realidad.

Una empresa es un sistema organizacional vivo y abierto, es creado por el ser humano y mantiene una interacción dinámica con su ambiente (clientes, proveedores, competencia, clientes potenciales), la empresa influye en el ambiente y recibe influencia de éste. Es un sistema integrado por diversas partes interrelacionadas que trabajan en armonía y necesitan adaptarse al medio de cambios constantes. En este sentido, tienen vida ilimitada siempre que el sistema se adapte al cambio.

Citando a Velásquez (2007), la organización es un sistema orgánico inmerso en un medio hostil con el que se intercambia energía, materia, información y dinero, es decir, la organización es un sistema sociotécnico abierto que posee relaciones de entradas (insumos), salidas (productos) y realimentación para modificar el propio sistema en estructura, operación, función o propósito, permitiendo su permanencia en el tiempo, además de

procesos internos de readaptación, construcción y autorreparación, que le permiten interrelacionarse adecuadamente con un entorno. Los sistemas abiertos tienen ciertas características que permiten entender la “vida” del sistema:¹

- No sumatividad. El sistema es mayor que la suma de sus partes.
- Totalidad. Es holístico, si una parte cambia, cambia todo el sistema. Es un todo inseparable y coherente.
- Linealidad y circularidad en la información. Cuando hay linealidad la información fluye en un solo sentido. Con la circularidad la comunicación va de ida y vuelta.
- Retroalimentación. Positiva cuando a una acción corresponde una reacción que incrementa el proceso que se está dando. Negativa cuando la reacción de una de las partes frena a la otra.
- Equifinalidad. Se puede obtener el mismo resultado por varios caminos.
- Organización. En el sistema hay jerarquías, división de roles y especialización.
- Límites. Delimitan el sistema distinguiéndolo de otros de su entorno, regulan la entrada y salida de energía e información. Los límites pueden ser cerrados, permeables o inexistentes; pueden modificarse para que el sistema se adapte a un cambio interno o ambiental.
- Jerarquía de complejidad. Cada sistema es parte de uno o varios sistemas mayores y sus partes son sistemas que tienen sus propias partes.
- Homeóstasis. Es la tendencia del sistema a recuperar el equilibrio y mantenerse en él.
- Entropía. Es la tendencia de los sistemas a la no diferenciación entre sus partes, lo que los puede llevar a desaparecer porque se pierde estructura, jerarquía y funciones.
- Negentropía. Proceso inverso a la entropía. Aparece

¹ Adaptado del cuaderno de trabajo *Teoría de sistemas*, elaborado por el Centro Ericksoniano de México (2014).

sólo en sistemas vivos, donde existe presión o información para conservar el orden dentro del sistema. Su complejidad se incrementa a través de la especialización, la jerarquización y la creación de nuevas estructuras.

Cada una de estas características permite a los colaboradores de las MIPES, a partir de habilidades y conocimiento tácito, conocer, aprender e intervenir para detonar los procesos de cambio en estas empresas. La experimentación de dichas características se presenta en el transcurso de la innovación en una empresa. Reconocerse con una visión sistémica, reconocer la no sumatividad y la totalidad es un primer paso que muestra un panorama amplio en cuanto al rol del individuo en el negocio; en consecuencia, cuando un individuo incrementa habilidades y conocimiento lleva a un cambio holístico en la empresa favorable para la innovación.

Otro aspecto vital es la comunicación. Hay momentos en que se requiere linealidad o circularidad en la información en cualquier organización. Identificar cómo se dan estos procesos y cómo detonarlos en el momento adecuado puede desatorar procesos de cambio –innovación– donde hay resistencia. Reconocer, comprender y emplear las habilidades de comunicación e interrelación permite identificar los factores más relevantes en el sistema y explorar cómo se afectan entre sí, para proponer innovaciones en el sistema sin consecuencias no deseadas o no planeadas.

La equifinalidad representa opciones de cambio, si por una vía no hay avance, es posible encontrar otros caminos para innovar. Esto significa que no hay un solo tipo de innovación, pudiendo alcanzarse en un rango de tiempo deseado. La organización y los límites le dan estructura al sistema. La jerarquía de complejidad permite observar al negocio o actividad dentro de él como una pequeña parte en medio de sistemas mayores que también pueden ser modificados. Permite al actor buscar iguales, aprender de otros y probar soluciones ya intentadas pero mejorándolas.

La homeóstasis, la entropía y la negentropía explican procesos de caos y crisis en las empresas. Ayudan a identificar las fuerzas a

favor y en contra del cambio. Al final llevan a reconocer que el sistema tiende al equilibrio y a la subsistencia. Por ende, procesos de innovación implementados por la empresa que parezcan riesgosos e inciertos la llevan en última instancia al equilibrio.

Considerando el entorno y las experiencias de las micro y pequeñas empresas en México, desde un enfoque sistémico puede decirse que si una parte de la organización cambia, todo el sistema también lo hace. Cualquier persona que desarrolle habilidades humanas y de innovación estará llevando nueva información al sistema organizacional en el que se desenvuelve detonando procesos de cambio, innovación y crecimiento.

Comprender el cambio y las diversas formas de enfrentarlo o planearlo provee elementos a las MIPES para la innovación. El concepto de totalidad de la TGS es el punto de partida para iniciar procesos de cambio. El pensamiento holístico impulsa al individuo a enfocarse en problemas o soluciones con mayor profundidad de la que se venía realizando. Además, en los sistemas de interacción humana como las empresas existe un campo invisible de información. De acuerdo con Bateson (1990) las organizaciones son entidades conscientes, con capacidades para generar y absorber información, para el *feedback* y la autorregulación. Por ende, la gestión del conocimiento y otras habilidades de las personas se vuelve relevante para el desempeño innovador.

Ahora la empresa es capaz de identificar que distintos problemas y soluciones pueden provenir de factores externos o de su interior, proveyéndola de mayores recursos para competir en el mercado. La perspectiva sistémica sugiere que se debe buscar más allá de los errores individuales para comprender los problemas importantes; hay que observar las personalidades y los acontecimientos individuales y colectivos.

Este tipo de pensamiento permite a la empresa centrarse en una dinámica de aprendizaje constante y, sobre todo, aceptar que la realidad es modificable y que los individuos y grupos tienen mucho que aportar en este proceso de innovación, a partir de las habilidades y conocimientos desarrollados que se condensan en el capital intelectual. Las personas que colaboran en las empresas

descubren continuamente cómo crean su realidad y cómo pueden modificarla para crecer.

Este punto es de suma importancia porque la MIPe deja de verse aislada de lo que ocurre en los mercados o sectores, con sus clientes y colaboradores; ahora se observa conectada con todo el mundo. Ésta es una ventaja porque en el mundo globalizado que enfrentan las empresas mexicanas, la capacidad y velocidad a la que se conectan y aprenden son elementos que contribuyen a reducir la tasa de mortalidad empresarial.

El aprendizaje –desarrollo de habilidades y conocimientos– es, entonces, un factor central del pensamiento sistémico en las empresas. Como explica Senge (2004), las implicaciones del aprendizaje desde una perspectiva sistémica son mucho más profundas que la simple filtración o absorción de información nueva o complementaria al negocio; implica estar frente al reto de re-crear a la empresa y a nosotros mismos. A través del aprendizaje los colaboradores de las MIPes se capacitan y desarrollan habilidades para hacer algo que antes no consideraban posible. A través del aprendizaje las empresas están ampliando su capacidad para crear, para innovar.

Para Senge (2004), en una empresa existe el “aprendizaje para la supervivencia” –aprendizaje adaptativo– necesario para enfrentar situaciones de crisis no previstas. Pero, lo que llama organización inteligente conjuga el “aprendizaje adaptativo” con el “aprendizaje generativo”, que aumenta la capacidad creativa y permite prever y planear cómo será el camino del aprendizaje.

Respecto al cambio, Zepeda (1999) señala que es abrir oportunidades, es actuar de manera distinta para provocar resultados diferentes, y es la única forma de mejorar. Para hablar del proceso de cambio, de forma general se identifican tres fases: *i*) estado actual de las cosas, *ii*) estado de transición y *iii*) nuevo estado. Un cambio es necesario cuando ya no son satisfactorios los resultados obtenidos, entonces, en la búsqueda de una mejora surge la idea de moverse de la posición actual. Por lo tanto, aumentar el conocimiento y el conjunto de capacidades individuales conduce prácticamente de forma automática al cambio en la persona y la empresa.

Desde el punto de vista sistémico, el cambio en las empresas se logra entrenándose para observar el flujo de la actividad que sostiene las cosas. Esto es, se requiere entender cómo se genera la homeóstasis del sistema que lleva a una zona de confort: al estado actual de las cosas. La causalidad múltiple del sistema —la equifinalidad— permite observar los procesos y encontrar diversos caminos para modificar el estado de confort y vislumbrar uno nuevo en el que la empresa innova y crece. Como señala Bateson (1990), de lo único que se puede estar seguros es que esta situación cambiará trayendo nuevo conocimiento, estructura y aprendizaje al sistema. En este sentido, el cambio que ocurre en la empresa es un cambio organizacional.

Para Jones (2013), un cambio organizacional es el proceso mediante el cual las organizaciones se mueven de su estado actual a un estado futuro deseado con la finalidad de aumentar la eficacia. El cambio organizacional es un cambio planeado que implica un mayor componente de aprendizaje generativo. Su objetivo es encontrar nuevas o mejores formas de utilizar recursos y competencias, aumentar la capacidad de la organización, crear valor y mejorar utilidades. Para ello se requiere la participación del individuo y, particularmente, de sus habilidades y conocimientos.

Un cambio organizacional en una MIPME implica varios niveles de acción. Dueños y directivos deben implementar cambios en diferentes partes del sistema. Primero un aprendizaje individual, posteriormente un aprendizaje en equipo para juntos promover el aprendizaje organizacional que finalmente se derrama al aprendizaje de los clientes y proveedores, quienes se adaptan a las nuevas circunstancias de la empresa. De esta forma, el individuo perteneciente a cualquier empresa representa el agente principal de cambio. No depende únicamente del dueño o personal que dirige los negocios, cualquiera que muestre deseo de cambio —basado en sus capacidades individuales— puede propiciarlo, independientemente de su jerarquía laboral.

En este contexto, desde el punto de vista de las MIPMES existen fuerzas que promueven el cambio y fuerzas que se resisten a él.

Dentro de las primeras están las competitivas que implican un deseo de lograr una ventaja, ya sea con nueva tecnología o nuevos productos. También, las fuerzas económico-políticas llevan a las empresas a cambiar aspectos como la forma o el lugar de producción principalmente ante nuevas legislaciones (como la facturación electrónica). Asimismo, las fuerzas demográficas y sociales sobresalen puesto que muestran a las empresas segmentos de clientes potenciales, productos diferenciados y variados medios sociales para vincularse con clientes y proveedores. En el caso particular de las empresas mexicanas que en su mayoría son familiares, se detecta como fuerza impulsora el deseo de mejorar la situación económica familiar.

Como fuerzas que se resisten al cambio en la MIPME están las de nivel organizacional o de estructura, detectadas principalmente en las empresas familiares donde los límites y las jerarquías se mezclan con situaciones y lazos familiares. Esto es, el involucramiento de la familia en la operación y toma de decisiones de la empresa tiende a obstaculizar el cambio e innovación.

El tema de la cultura o idea original del fundador también representa una resistencia al cambio cuando quien toma las decisiones no puede hacer cambios profundos, dada la preocupación por mantener las cosas en su estado actual ya que así asegura un ingreso; lo que se asocia además con la idea de sucesión generacional (Gómez, 2006). En algunos casos existen resistencias a nivel funcional cuando hay conflicto de opinión o poder entre colaboradores o mala comunicación, a pesar de representar oportunidades, que impiden operar cambios. En empresas pequeñas a nivel de grupos también puede haber resistencia por normas rígidas (Robbins, 1999). Estas reglas internas de cohesión crean un pensamiento grupal con menores oportunidades para el cambio y la adaptación.

Considerando estas fuerzas en el nivel del individuo, célula más pequeña en la empresa, las principales fuerzas que favorecen el cambio son el deseo de superación personal (Adecco, 2013), salir de la rutina laboral (Ventura *et al.*, 2006), la capacidad de visualizar metas y beneficios a lograr; mientras que las que se

resisten al cambio son la baja tolerancia a la frustración ante retos percibidos como grandes,² el temor ante la incertidumbre,³ el rechazo al riesgo, los hábitos arraigados (Lazzati, 2008), etcétera.

Otro elemento importante son las creencias que pueden ser impulsoras o resistencias al cambio en función de los aprendizajes y la experiencia de las personas que colaboran en la empresa (Robbins, 1999). Para Cañeque (2008), lo que importa es saber que la vida es cambio. La cuestión es revisar qué se siente y piensa frente a él, checar recursos disponibles y caminar hacia las metas propuestas.

A nivel individual en cada cambio se actualizan ideas, recuerdos, sentimientos y sensaciones, desde la persona y hasta las organizaciones en su conjunto. Estos elementos son, entonces, la principal fuente para detonar el desarrollo de habilidades de innovación. En este sentido, la innovación es una suma de cambios que requieren una visión y un entrenamiento. Cañeque (2008) argumenta que innovar es avanzar sin miedo, volcando la mente hacia afuera. Cada nuevo invento se origina en algún otro conocimiento. Se utiliza lo que ya estaba en el pensamiento, sólo que es reactivado por algún estímulo que aparece en la circunstancia.

DESARROLLO ORGANIZACIONAL: TEORÍA SOCIOTÉCNICA Y MODELOS DE CAMBIO PLANIFICADO

El modelo de cambio sociotécnico contribuye a describir la relación de elementos que se interrelacionan ante un cambio o innovación en cualquier empresa. Dado que el modelo parte de conceptos y teorías de sistemas, se puede mirar al conjunto de

² Lo que se asocia con la idea de pseudo satisfacción laboral en la que el individuo siente frustración y considera los problemas como insolubles manteniendo entonces su nivel de aspiraciones y compromiso.

³ La zona de confort en la que la persona y las organizaciones se instalan ofrece un nivel de seguridad que se teme perder. Esta situación nubla la vista del agente de cambio complicando el logro de los rendimientos creativos esperados.

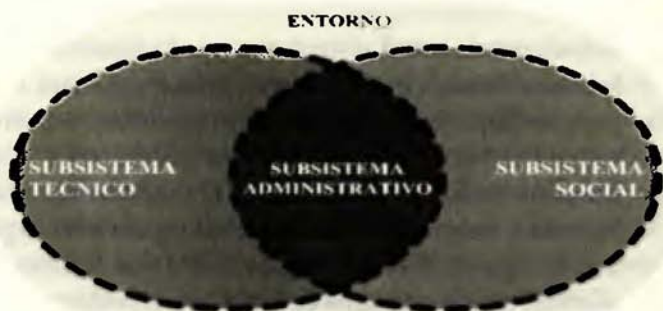
una situación adoptando una visión integral del funcionamiento del negocio compuesto por los sistemas técnico y social en continua interacción y que deben cambiarse simultáneamente (Raineri, 2001). El modelo sociotécnico trata de forma equivalente estos dos sistemas, ya que el funcionamiento del sistema depende más de la interacción de éstos que del comportamiento de unos y otros. Este modelo propone que el cambio se inicia desde los niveles jerárquicos inferiores, por lo que en el caso de las MIPES la responsabilidad y el potencial de la innovación no es exclusiva de dueños o directivos. Cada uno de los subsistemas se encuentra estructurado por:

- Subsistema técnico o tecnológico. Comprende instalaciones físicas, tareas a desempeñar, exigencias de las tareas, equipo, máquinas, terrenos, servicios, instrumentos utilizados, técnicas operativas, ambiente físico y la duración de las tareas. Establece límites a lo que puede hacerse y crea necesidades que debe resolver la organización interna. Hay momentos en los que el sistema es afectado por el ambiente externo –a partir de un descubrimiento o innovación radical– por lo que el sistema técnico requiere cierta flexibilidad para adaptarse.
- Subsistema social. Compuesto por individuos –con características físicas y psicológicas–, relaciones sociales internas, exigencias de la organización, formales e informales, en la situación del trabajo. El subsistema social modifica la eficiencia potencial en eficiencia real.
- Subsistema administrativo. Contempla la estructura organizacional, políticas, procedimientos, reglas, y el sistema de recompensas y castigos. Es la manera de tomar las decisiones y otros elementos proyectados para facilitar los procesos administrativos. Es toda la información que les da estructura a los subsistemas técnico y social.

La figura 1 muestra la interrelación de estos subsistemas en la planeación del cambio de las empresas. Este enfoque da sustento

a los modelos de cambio planificado a través de la disciplina del desarrollo organizacional y es, además, el que permite utilizar y crear técnicas sistémicas para generar cambios en las MIPES. Así, por ejemplo, la integración de pequeños equipos en éstas, en combinación con mejores prácticas y técnicas, representa un factor determinante no sólo para la eficiencia, sino para la innovación. Por tanto, las MIPES mexicanas deben considerar siempre el esfuerzo humano –social– para el cambio planeado.

Figura 1. Elementos del modelo sociotécnico



Fuente: Adaptado de French *et al.* (2007).

En términos generales, Valderrama *et al.* (2014) señalan que las MIPES en México presentan como características fundamentales del sistema técnico instalaciones físicas que dependen del sector de actividad y que muchas veces se ubican en el hogar de algún integrante del negocio. El equipo, los servicios y los instrumentos utilizados son adoptados comúnmente de un proveedor que comercializa la innovación. Respecto al sistema social, son negocios donde los integrantes tienen lazos familiares y, por tanto, se trata de individuos dependientes de las decisiones de jefes, con limitada iniciativa para el cambio, solidarios entre ellos y empáticos. Finalmente, en el subsistema administrativo, se tiene una estructura organizacional difusa, con límites permeables y pocas estructuras contables y administrati-

vas que permitan planear el cambio y la innovación.

Por otro lado, uno de los primeros modelos de cambio planificado que explicaron el cambio en las organizaciones es el de Lewin, quien parte de definir el cambio como la modificación de fuerzas que mantiene el comportamiento de un sistema estable (Jones, 2013). Propone que los procesos de cambio en éstas pasan por tres fases. Primero, un descongelamiento de los patrones de conducta, costumbres y estilos de operar existentes inicialmente en la empresa. Segundo, experimentación e implementación de nuevos patrones, costumbres y estilos de operar, en los que se incluye la capacitación y entrenamiento. Por último, una nueva fase de congelamiento o afianzamiento de patrones y costumbres nuevas. En general, señala que la principal resistencia al cambio deriva de las creencias rígidas del individuo sobre las empresas y él mismo. Por tanto, si cree que ni la MIPÉ ni él son innovadores, las alternativas para materializar este tipo de cambio se reducen. Como corolario, en la medida en que los trabajadores en las MIPÉS mexicanas desarrollen conocimientos y habilidades, estas creencias pueden modificarse y vencerse las fuerzas obstaculizadoras del mismo.

Para dar inicio a la espiral de cambio, el modelo considera el análisis de campo de fuerzas, basado en la premisa de que el proceso de cambio es resultado del balance entre fuerzas impulsoras —a favor del cambio— y opositoras —a favor del *status quo*— (Burnes, 2004). Con este análisis se identifica el curso de acción más adecuado para ser implementado; se hace un análisis de los elementos del sistema y de las partes de la empresa con mayor número de fuerzas impulsoras y el menor número de opositoras. Dada la equifinalidad en el sistema, lo importante es detonar el cambio en el punto donde resulte más manejable lograrlo. Cuando las fuerzas están en equilibrio la empresa está en un estado cuasi-estacionario. En consecuencia, incrementar conocimientos y habilidades del individuo inclina la balanza hacia el cambio.

Para empresas pequeñas, con más estructura a diferencia de las micro, este análisis permite tomar, a nivel directivo, empleados, miembros de un equipo de trabajo y usuarios, el mejor y más objetivo curso de acción dentro de un proceso de análisis

estratégico. Tiene la ventaja de que al anticipar sistemáticamente las resistencias que se pueden presentar es más eficiente el proceso de planeación. Una forma de representar este análisis se muestra en la figura 2.

Figura 2. Modelo de cambio planificado de Lewin



Fuente: Adaptado de Jones (2013).

Otro modelo de cambio planeado es el positivo. Para Cummings y Worley (2009), éste se concentra en lo que se está haciendo bien (mejores prácticas). Por tanto, el proceso inicia a partir de las fortalezas principales de la organización y el individuo, identificando todo aquello que en el negocio tiene buenos resultados, con el apoyo del personal involucrado para descubrir temas relevantes. Mediante la técnica de creación en sueños –imaginándose se elige el futuro deseado; posteriormente se diseñan y proponen varios caminos para crear ese futuro, siempre regresando a iniciar el cambio a partir de aquello en lo que la empresa es experta. El modelo positivo de cambio se resume en la figura 3.

Figura 3. Modelo positivo de cambio



Fuente: Adaptado de Cummings y Worley (2007).

Estos modelos del cambio se conectan con temas como organización, planeación y mejora continua. Ponen de relieve la importancia de tener un análisis del punto de partida en el sistema, así como una meta o un futuro al que se desea llegar. Destaca, asimismo, la relevancia de identificar en los individuos que colaboran habilidades sociales como el liderazgo, el trabajo en equipo, la solución de conflictos, entre otras, para establecer procesos de cambio sustentables. A partir de las mejores prácticas, las MIPES pueden diseñar los mejores caminos para el cambio. Algo que toda empresa sabe hacer bien es emprender –por el solo hecho de iniciar operaciones–, por lo que retomar estos aspectos, en combinación con el aprendizaje desde su inicio –acumulación de habilidades, actitudes, motivaciones y conocimientos–, es pieza clave para la innovación en estas empresas.

Cuesta concebir una empresa que haya alcanzado un mínimo nivel de crecimiento y permanencia en los mercados sin antes tener claras sus metas, valores y misiones, sin que estos elementos hayan entrado, metafóricamente hablando, a las personas que colaboran dentro de ella. Cuando las empresas se conforman por un número reducido de personas esta situación es aún más crítica. Así, se construye una visión compartida que motiva a los colaboradores para realizar sus actividades de la mejor manera simplemente porque están convencidos de la importancia de su labor. En este punto un líder tiene enorme relevancia, ya que su labor es transmitir esa visión compartida y, mediante sus habilidades para coordinar y desarrollar un buen equipo de trabajo, llegar a la meta.

HABILIDADES HUMANAS PARA LA INNOVACIÓN

Aquellas empresas que apuestan al crecimiento sólo por el análisis externo, racional y técnico enfocado en la lógica, y utilizando sólo parcialmente la inteligencia humana pueden condenarse al fracaso, opacando otras características del individuo capaces de crear las soluciones innovadoras que requiere el mercado. Desde hace algunos años, las empresas se han ocupado por integrar no sólo los aspectos administrativos, de estructura o de liderazgo en su quehacer cotidiano, sino que han transformado la visión poniendo a la persona en el centro del escenario, a partir de una concepción sistémica y humanista en la que el individuo es proactivo ante las condiciones que lo rodean (Pereira, 2007).

De acuerdo con la teoría del capital humano, las oportunidades de productividad están dadas por los niveles de educación, experiencia y habilidades que aumentan la acumulación de conocimientos y visión para los negocios. Como se dijo, el capital humano de los emprendedores se asocia positivamente con la creación de nuevas empresas, el crecimiento del empleo, la capacidad de atraer y retener clientes y aliados estratégicos, así como de introducir nuevos productos o servicios en el mercado actual o nuevo. Al respecto, la esencia del emprendedurismo es el individuo y, por tanto, sus habilidades en cualquiera de estas dimensiones: psicológicas, culturales, sociales, económicas, etc.

LA NATURALEZA DE LA INNOVACIÓN

En este contexto, se puede decir que, desde una visión económica, muchas veces no se considera el capital intangible en las actividades productivas, sin embargo, tanto las habilidades humanas como las de innovación están vinculadas a un cierto tipo de capital que la empresa puede gestionar para alcanzar niveles de productividad deseados. Actualmente, se dice que son los factores de producción intangibles los que llevan a una empresa o nación a mejorar su competitividad.

Para Varela (2013), las actividades de las empresas están condicionadas por el papel que juegan las circunstancias del entorno sobre el empresario y sobre la empresa. Estas circuns-

tancias son culturales, sociales, económicas, físicas, tecnológicas, poblacionales, políticas, etc. El empresario, al estar inmerso en este contexto, identifica oportunidades, define valor, consigue recursos, crea proyectos nuevos o una organización y la gestiona para distribuir valor a la sociedad.

De acuerdo con la OCDE (2005), la innovación es la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. Así, implica un cambio que introduce alguna novedad. Cuando una empresa innova significa que algún miembro en su interior aplica nuevas ideas, bienes, conceptos, servicios y prácticas a un cierto aspecto, actividad o negocio, con la intención de obtener un beneficio. En este proceso, la socialización al interior de las empresas es vital para contribuir a un contexto adecuado a la motivación, compromiso, aprendizaje y articulación para su aplicación en nuevos productos y procesos (Pérez, 2007). Con la interacción entre individuos, se propicia la realimentación necesaria para continuar con posibles innovaciones.

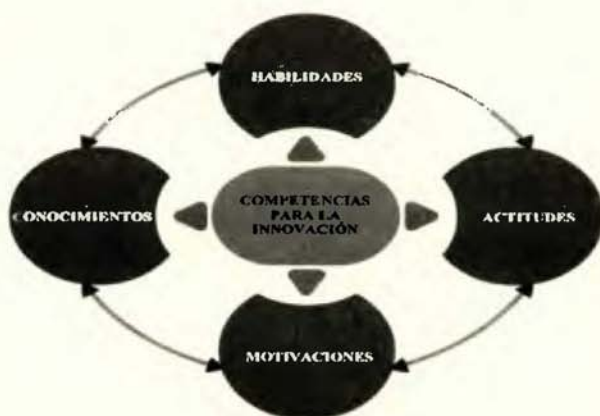
Desde esta perspectiva, la innovación es generada por el individuo e impulsada por las organizaciones. Para Van de Ven (1986), Amabile (1988) y King (1990), las ideas son el fundamento de la innovación, y dado que las personas crean, desarrollan, reaccionan y modifican las ideas, la fuente generadora de la innovación es el individuo. Por ende, la innovación debe ser vista como un proceso de aprendizaje continuo, donde los conocimientos tácitos se encuentran en las personas y equipos de trabajo de la empresa.

Aún más, para innovar en la empresa se requieren individuos con habilidades como iniciativa, imaginación, pasión, empatía, enfoque, perseverancia, compromiso, diligencia, activos con conocimiento del mercado —cercano- y del área pertinente, capaces de planificar, en pocas palabras con características similares a las de un líder (Drucker, 1998); se requieren individuos innovadores que creen ideas, pero también que sean capaces de implementar esas ideas en el lugar de trabajo (Hammond *et al.*, 2011).

En consecuencia, la innovación es un proceso que en cada etapa comprende diferentes actividades, comportamientos, habilidades, conocimientos y actitudes que recaen en el individuo. Además, como se caracteriza por ser un proceso discontinuo, la innovación se genera a partir de diferentes individuos o combinaciones de ellos, por lo que la socialización y confianza de los involucrados es vital para el éxito de la misma.

De este modo, las competencias para la innovación dependen fundamentalmente de cuatro factores interrelacionados: habilidades, motivación, actitudes y conocimiento (Swoyambhu, 2012). Desde un enfoque sistémico, cuando uno de estos elementos se modifica se presenta un efecto en los otros. El impacto depende del grado de desarrollo de cada factor en el individuo, como una vía para detonar procesos de innovación. Así, el aprendizaje –al inicio del proceso de cambio– se vuelve vital para la competitividad de la empresa. La figura 4 se resume esta naturaleza de la innovación.

Figura 4. Factores que posibilitan la innovación



Fuente: Tomado de Swoyambhu (2012).

La habilidad es todo lo que tiene que ver con las capacidades cognitivas⁴ con las que trabaja la mente, por lo que pueden desarrollarse, ser innatas o aprenderse. La motivación es aquello que mueve a las personas con una necesidad de cambio ante distintas situaciones de estabilidad. La actitud se refiere al comportamiento asumido en diferentes situaciones y el conocimiento es el conjunto de datos y principios del saber que permiten actuar con elementos básicos.

Estos cuatro elementos interrelacionados generan las competencias, entendidas como capacidades que le permiten a una persona resolver situaciones, generar experiencias, acumular aprendizajes de la práctica constante donde interactúan conocimientos, habilidades, carácter, motivación y valores, en forma integral y en diferentes interacciones en el ámbito personal, social y laboral.

Hablar de habilidades humanas lleva a reconocer el potencial integral del ser humano no sólo por las habilidades cognitivas, sino por las emocionales, relacionales y de comunicación. Para innovar, se necesitan habilidades humanas que se desarrollan desde el nacimiento. En consecuencia, en la medida que se sigan desarrollando es posible que las MIPES alcancen más y mejores innovaciones.

Además, puede considerarse a la innovación como parte del proceso de emprendimiento.⁵ En este sentido, para Muñoz (2010), la creatividad es un proceso previo a la innovación. Mientras que el proceso creativo implica la generación de ideas, el proceso innovador trata de la realización material de alguna o varias de esas ideas. Farr *et al.* (2003) describen el proceso de innovación en dos etapas fundamentales: creatividad e implementación, donde la planeación y acción son los elementos relevantes.

⁴ Se refiere a capacidades de pensamiento, donde se reconoce que diversas habilidades implican el funcionamiento cerebral que lleva a la reflexión, síntesis, análisis, juicio, etcétera.

⁵ Al respecto, Drucker (2002) señala que existe confusión respecto a la definición de emprendedurismo. Si bien para algunos el término se asocia con pequeñas empresas y para otros se refiere a los nuevos negocios, concluye que el término no tiene que ver con el tamaño o edad de la empresa, sino con cierta clase de actividad.

La etapa de creatividad incluye la interpretación e identificación del problema –planeación– y, después se generan o construyen las ideas o soluciones alternativas –acción–. En la etapa de implementación, se evalúan y seleccionan las ideas viables –planeación– para pasar a la implementación y aplicación en el trabajo de las soluciones elegidas –acción–.

Por tanto, el proceso de creación o invención se refiere a los esfuerzos para generar nuevas ideas, mientras que la innovación involucra materializarlas.⁶ En este terreno, hay individuos que tienen notables habilidades para crear nuevas ideas, pero carecen de habilidades para llevarlas a la realidad.⁷ El proceso final, al que se conoce como emprendimiento, es el de explotación de la idea materializada e incluye el desarrollo comercial, aplicación y transferencia, lo que implica la orientación de las ideas, productos o procesos a determinados objetivos, su evaluación, socialización de los resultados y la futura utilización. La figura 5 muestra la naturaleza de la innovación en un entorno empresarial.

Figura 5. Espiral de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

⁶ Freemann y Soete (1997) consideran a la invención como un bosquejo o modelo de un mecanismo, producto, proceso o sistema nuevo y mejorado, a partir de la creatividad.

⁷ Para Muñoz (2010), la creatividad es un proceso y una facultad de libertad imaginativa para generar ideas originales y valiosas que pueden llegar a materializarse, posteriormente, en la solución de problemas o en la creación de nuevos conceptos, materiales, productos, procesos, servicios y oportunidades. La innovación es el resultado de llevar a la práctica una o varias de esas ideas creativas para generar valor agregado, utilidad, perfeccionamiento, beneficios sociales, técnicos y económicos.

Entonces, el emprendimiento parte de un proceso de creación –o invención–, seguido por un proceso de innovación, en el cuál se ponen en juego habilidades humanas que permiten llevar la información que experimenta la empresa día con día del mundo de las ideas a la realidad. La última parte del proceso significa que se está logrando su explotación, comercialización o aceptación en el mercado, es decir la fase de emprendimiento.

Una vez logrado el emprendimiento surge un nuevo marco de referencia en las empresas. Desde el punto de vista sistémico, se ha aceptado el cambio llegando a un nuevo equilibrio que implicó suspender por momentos la homeostasis a la que estaba acostumbrada. La empresa ha logrado equilibrar las fuerzas a favor del cambio –que proviene de la idea creativa– con aquellas que empujan en contra, logrando una nueva homeostasis en la que el sistema ha alcanzado un nuevo nivel de evolución –con mayor complejidad– a través de la especialización, la jerarquización y la creación de nuevos procesos y estructuras.

En todo el proceso, se requieren nuevos conocimientos, habilidades, actitudes y motivaciones que impulsen el cambio en otros. Desde el enfoque del aprendizaje sistémico, la empresa y sus colaboradores han aprendido el camino para innovar, han desarrollado las habilidades necesarias para hacerlo, únicamente necesitan rescatar aprendizajes y experiencias para identificar nuevas oportunidades de innovación. En este sentido, ante la implementación de las ideas en la realidad aceptada socialmente en los mercados, los individuos en la empresa están en condiciones de monitorear su evolución, han identificado aquellas partes que le resultaron cómodas y aquellas que tuvieron un mayor grado de complejidad, han aprendido de los errores, del fracaso, de la incertidumbre y del éxito. Es precisamente la experiencia de cada paso en este proceso lo que da las bases para identificar nuevas oportunidades o ideas creativas que lleven a seguir creciendo, entonces, el proceso se reinicia desde un estadio más elevado.

Además, para Silva (2013), innovar es renovar o introducir una novedad, por lo que la innovación se genera a partir de productos, procesos o situaciones existentes. En consecuencia, las

MIPES deben considerar que lo que será cambiado, transformado o mejorado ya existe (atributos y carencias) y va a ser reformado en un contexto o entorno benéfico para alguien (necesidades de los consumidores). En pocas palabras, en este proceso las MIPES van a crear o modificar un bien, servicio o proceso para su posterior introducción al mercado de forma escalonada. Este proceso se basa en el conocimiento tácito del individuo, por lo que, conforme las empresas transiten sistemáticamente por la espiral de la innovación —entre más experiencias acumulen—, las fortalezas para ésta se incrementan sustancialmente.

CAPITAL INTELECTUAL COMO FACTOR QUE POSIBILITA LA INNOVACIÓN

¿Cómo las habilidades, actitudes, motivaciones y conocimientos forman parte del capital que gestiona la micro y pequeña empresa en el día a día? ¿Cómo participan estas habilidades en el logro de objetivos económicos como mayores ventas, incremento del número de clientes y mayor competitividad en un mercado cambiante?

Para responder estas preguntas se debe reconocer que varios tipos de capitales están en juego en el desarrollo y evolución de una empresa y, particularmente, en la innovación. Existen tres tipos de capitales utilizados en la empresa y requeridos para realizar innovaciones y emprendimientos: humano, estructural y relacional, que se combinan para constituir el capital intelectual.

El capital estructural es el conjunto de conocimientos que permanece en la empresa aún cuando los colaboradores ya no estén en ésta (Sánchez *et al.*, 2007). Incluye intangibles no humanos de la organización, es decir, cultura organizacional, procesos internos, sistemas de información, bases de datos, capacidad organizativa de aprender, usos de TIC, etcétera (Meritum, 2002). Para Sánchez *et al.* (2007), el capital humano hace referencia al conocimiento tácito que el colaborador se lleva cuando abandona la empresa. Una parte de este conocimiento es exclusivo de los individuos y otra puede ser genérica a la empresa. Incluye saberes, capacidades, experiencias y habilidades de las personas en la organización. Así pues, el capital humano comprende la capa-

cidad de innovar, de crear, de saber hacer, la capacidad de utilizar las experiencias previas, de trabajar en equipo, de negociar, de ser flexible, de motivarse, estar satisfecho, ser leal etcétera.

Finalmente, el capital relacional incluye el valor que generan las relaciones de la empresa con clientes, proveedores y cualquier grupo de interés, interno o externo (Sánchez *et al.*, 2007). Es el conocimiento que se encuentra en las relaciones de la organización (Bontis, 1999); tanto las relaciones de la organización con terceros como las percepciones que éstos tienen de la misma, por ende, incluye la imagen, la lealtad, la satisfacción de los clientes, los acuerdos con proveedores, el poder comercial, la capacidad de negociación, etcétera (Sánchez, 2007). El capital relacional se basa en la confianza y todos los aspectos de las relaciones que se dan entre las personas, los socios, los proveedores, etc. Es el capital que permite obtener beneficios de las relaciones humanas.⁸

El capital intelectual se asocia con la capacitación, la educación formal y la experiencia laboral que se desarrolla en el ámbito individual y en la organización. Es el conjunto de recursos del conocimiento (tangibles o intangibles) del que una empresa dispone para crear valor y construir una ventaja competitiva a largo plazo (Jurczak, 2008). Es también la relación con los clientes y socios e incluye los esfuerzos innovadores, la infraestructura de la organización, el conocimiento y habilidades de los colaboradores (Edvinsson y Stenfelt, 1999). La existencia de este capital es un elemento decisivo en la conversión de conocimiento tácito en innovación. Además, con éste se produce un efecto en cadena, dado que un mayor capital intelectual representa posibilidades para generar innovaciones.

El capital intelectual –intangible– genera alto valor en cualquier negocio y está totalmente integrado a los individuos que colaboran en las empresas. Muchas veces no se considera el ca-

⁸ La relevancia de este capital es aún mayor si se considera que las MIPES no son entes o sistemas aislados, sino que son parte de un sistema mayor y se relacionan con las otras partes de éste. Por ende, las relaciones de la empresa son de valor tanto para la misma como para el sistema de innovación y económico a nivel nacional.

pital intangible en las actividades económicas porque la carencia está centrada en el capital estructural. En este sentido, cabe destacar que desarrollar habilidades humanas para la innovación se vincula estrechamente con incrementar un cierto tipo de capital que la empresa puede gestionar para alcanzar niveles de productividad mayores.

Los dos tipos de capitales, tangible e intangible, son utilizados y considerados por micro y pequeñas empresas en el día a día. De acuerdo con Valderrama *et al.* (2014), los colaboradores en las MIPES aceptan que ante la carencia cotidiana del capital económico, el intangible, el de las habilidades humanas incluidas en las personas que colaboran en las empresas, puede ser un medio para incrementar el capital estructural.

HABILIDADES HUMANAS BÁSICAS, SECUNDARIAS Y DE INNOVACIÓN

Es posible clasificar las habilidades necesarias para la innovación en tres grupos principales. Las habilidades humanas básicas –intuitivas, emocionales e intelectuales– que se van desarrollando y mejorando conforme se ganan experiencias. Acorde al desarrollo de éstas, se van construyendo habilidades secundarias resumidas en la socialización, que implica el uso de las anteriores para relacionarse con otras personas. Finalmente, las habilidades de innovación, que involucran a todas las demás combinadas y desarrolladas. Estas habilidades se representan en la figura 6.

En un nivel más profundo, las habilidades humanas básicas se dividen en: *i*) intuitivas: observación, imitación, instinto de supervivencia, instinto gregario, entre otras; *ii*) emocionales: diferenciación, autoconcepto, empatía, tolerancia a la frustración, motivación y resiliencia, principalmente; *iii*) intelectuales: imaginación, creatividad, comparación, medición, sistematización (clasificar y ordenar), análisis/síntesis, reflexión, etcétera.

Las habilidades básicas intuitivas son naturales, están en cada individuo desde que nace, son la base del aprendizaje en los niños y a partir de ellas se construye todo. Es la habilidad de tomar decisiones rápidamente cuando el tiempo para ello es corto, basado en

la experiencia previa. Esto no significa que la persona –y empresa– decida azarosamente o a partir de un presentimiento.

Figura 6. Niveles de habilidades humanas



Fuente: Elaboración propia.

Por ejemplo, la empresa permite que el individuo observe a las organizaciones mayores o competidoras e identifique lo que hacen “bien” y cómo lo hacen; permite imitar a aquellas que son iguales, logrando incursionar o competir en los mercados. Como en las personas, el instinto de supervivencia lleva a las empresas a superar obstáculos y resolver de forma inmediata y sin grandes cuestionamientos, buscando siempre seguir existiendo y cuidar lo que ya se ha logrado. El instinto gregario, lleva a los individuos –dueños o directivos– a seleccionar al personal con quién andarán el camino de acuerdo con la visión compartida.

Las habilidades intuitivas emocionales son las que permiten a la persona y, por ende, a la empresa, una diferenciación a partir del reconocimiento de límites básicos y del autoconcepto. En la em-

presa, hace referencia a la identidad de la organización de acuerdo con la misión y visión del negocio y a reconocer lo que se ofrece a clientes y proveedores para lograr cierta empatía e incrementar el capital relacional. También, la empresa requiere de tolerancia a la frustración, motivación y resiliencia, puesto que no siempre salen las cosas a la primera. En la medida en que estas habilidades se desarrollen, tanto la persona como la organización van a intentar una y otra vez nuevas formas de hacer su trabajo.

Las habilidades intuitivas intelectuales implican a la imaginación, a la creatividad. En la empresa, involucra la habilidad de encontrar soluciones diferentes y revolucionarias. Se asocia con la capacidad de comparación, medición y sistematización que permite al negocio clasificar y ordenar la información para el desarrollo de las diversas funciones, así como evaluar el riesgo en la toma de decisiones. La habilidad de análisis o síntesis y la reflexión llevan a individuos y empresas a aprender de experiencias, identificando áreas de mejora o posibles nuevas maneras de lograr algo.

Cada una de estas habilidades está concentrada tanto en el individuo que labora o es dueño de una MIPME como en el negocio en su conjunto. En la medida en que se desarrollan estas habilidades básicas, se despliegan también las habilidades secundarias que enfrentan a la persona o empresa a la socialización. Se involucran habilidades de interacción con otros, la capacidad de comunicarse efectivamente, el trabajo en equipo, el liderazgo y el establecimiento de metas comunes, entre otros.

Por último, se habla de las habilidades de innovación, que implican tanto a habilidades básicas como secundarias. De acuerdo a la naturaleza de la innovación, se tiene una combinación de habilidades que llevan al individuo o empresa a un proceso que va desde la creación o invención de nuevas ideas, hasta la materialización de las mismas. Las ideas se convierten en realidad aceptada socialmente en los mercados, la empresa combina habilidades intelectuales para monitorear su evolución, puede reconocer sus capacidades y limitaciones, aprende de los errores, del fracaso, de la incertidumbre y del éxito; así, es la experiencia de cada paso del proceso y el instinto de superviven-

cia lo que motiva a buscar nuevas oportunidades creativas para seguir creciendo. En este nivel, los individuos en la empresa son capaces de imaginar, sentir, organizar y ejecutar.

REFLEXIONES FINALES

La innovación es la forma principal en que las MIPES pueden competir en los mercados de influencia. Al respecto, la contribución de las personas a la innovación en este tipo de empresas es sustancial, dado que las actividades son intensivas en capital humano. Así, se requiere que los colaboradores apliquen conocimientos y habilidades para modificar, cambiar, renovar, etc., los bienes y servicios que ofrecen, o los procesos internos y externos mediante los que generan esos productos.

Para innovar o hacer un cambio que introduzca alguna novedad, se requiere que algún miembro, en su interior, aplique nuevas ideas, bienes, conceptos, servicios y prácticas a un cierto aspecto, actividad o negocio, con la intención de obtener un beneficio. Desde esta óptica, la innovación es un proceso de aprendizaje continuo, donde los conocimientos tácitos se encuentran en las personas y equipos de trabajo de la empresa.

Por ende, para maximizar los beneficios de la innovación, las MIPES deben cumplir con una serie de condiciones vitales asociadas con el factor humano (preferencias respecto a ciertas actividades, motivaciones, trabajo en equipo, etc.). Se necesita que su personal pueda generar nuevas formas de pensamiento, de sentir, de organizar, de crear y de implementar.

Además, transitar por la espiral de innovación, que implica pasar por una etapa de creatividad –generar ideas–, para posteriormente materializar las ideas en la etapa de emprendimiento –explotación comercial–, requiere que las características innovadoras del individuo se desarrollen sistemáticamente. Entonces, a lo largo de la espiral de la innovación entran en juego habilidades humanas tanto para crear ideas como para llevarlas a la realidad cotidiana de la empresa.

Aún más, para alcanzar los beneficios de la innovación –tran-

sitar una y otra vez por las etapas del espiral innovador— se requiere que las MIPES enfrenten diferentes actividades, comportamientos, habilidades, conocimientos y actitudes que recaen en el individuo. Por tanto, deben gestionar —y desarrollar— distintos tipos de capital: humano, estructural y relacional, sintetizados en el capital intelectual. Éste último se vincula con la capacitación, educación formal y experiencias, es decir, con los recursos del conocimiento (tangible o intangible) de la empresa —y del individuo en ésta— para crear valor de forma única, y que difícilmente puede transferirse a otras empresas.

En este proceso, los individuos pueden poseer habilidades innatas para crear ideas o implementarlas. Sin embargo, aquellos que carecen de éstas pueden desarrollarlas a partir de tres grupos principales de habilidades interrelacionadas. Las habilidades humanas básicas —intuitivas, emocionales e intelectuales—, que se desarrollan conforme el individuo crece; las habilidades secundarias, que implican las anteriores para relacionarse con otras personas —esta socialización permite construir un contexto adecuado para la motivación, compromiso y aprendizaje para su aplicación en nuevos productos—; y las habilidades de innovación, que involucran a todas las demás combinadas y mejoradas. En concreto, se requieren individuos con iniciativa, imaginación, pasión, empáticos, activos, enfocados, perseverantes, comprometidos, diligentes, con conocimiento del mercado —cercano— y del área pertinente, y capaces de planificar. La importancia de estos grupos de habilidades se hace más notoria al seguir un enfoque sistémico, desde el cual cuando uno de estos elementos se modifica se genera un efecto en los otros.

Finalmente, la innovación en las MIPES depende las capacidades de sus trabajadores para aplicar conocimientos, experiencias, habilidades, actitudes y comportamientos tales que les permitan generar, desarrollar o modificar productos y procesos, y diferenciarse así de los competidores. Por tanto, el cambio planificado que parte de un aprendizaje individual y organizacional representa una alternativa para que las MIPES mexicanas innoven, creen valor y se consoliden en distintos mercados de influen-

cia. Además, el desarrollo de habilidades y conocimientos del individuo, que modifica la realidad de las MIPES, lleva a que la empresa cree una dinámica de aprendizaje constante a favor de la innovación.

REFERENCIAS

- Adecco (2013). *IV Informe directivos y responsabilidad corporativa*. España: Fundación Adecco.
- Amabile, T. (1988). From individual creativity to organizational innovation. En Cronhaug, K. y Kaufman, G. (Eds.), *Achievement and motivation: A social developmental perspective*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Bateson, G. (1990). *Espíritu y naturaleza: Una unidad necesaria. Avances en teoría de sistemas, complejidad y ciencias humanas*. Barcelona: Amorrortu.
- Bontis, N. (1999). Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: Framing and advancing the state of the field. *International Journal of the Technology Management*, 18(5), 433-462.
- Burnes, B. (2004). Kurt Lewin and the planned approach to change: A re-appraisal. *Journal of Management Studies*, 41(6), 977-1002.
- Cañeque, H. (2008). *Alta creatividad. Guía teórica-práctica para producir la innovación y el cambio*. México: Prentice Hall.
- Cummings, T. y Worley, C. (2009). *Desarrollo organizacional y cambio*. México: Cengage Learning.
- Drucker, P. (1998). *Peter Drucker on the profession of management*. Cambridge: Harvard Business Review Book.
- Drucker, P. (2002). *La gerencia en la sociedad futura*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Edvinsson, L. y Stenfelt, C. (1999). Intellectual capital of nations –for future wealth creation. *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, 4(1), 21-33.
- Farr, J., Sin, H., y Tesluk, P. (2003). Knowledge management processes and work group innovation. En Shavinina, V.

- (Ed.), *The international handbook on innovation*. Nueva York: Elsevier Science.
- Freeman, C. y Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. Londres: Routledge.
- French, W., Well, C. y Zawacki, R. (2007). *Desarrollo organizacional, transformación y administración efectiva del cambio*. México: McGrawHill.
- Gómez, G. (2006). *¿Son iguales todas las empresas familiares?* México: Norma.
- Hammond, M., Neff, N., Farr, J., Schwall, A. y Zhao, X. (2011). Predictors of individual level innovation at work: A meta-analysis. *The Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 90-105.
- Jones, G. (2013). *Teoría organizacional. Diseño y cambio en las organizaciones*. México: Pearson.
- Jurczak, J. (2008). IC measurement methods. *Economics and Organization of Future Enterprise*, 1(1), 37-45.
- King, N. (1990). Innovation at work: The research literature. En West, M. y Farr, J. (Eds.), *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies*. Chichester: Wiley Press.
- Lazzati, S. (2008). *El cambio del comportamiento en el trabajo*. Buenos Aires: Granica.
- Meritum. (2002). *Guidelines for managing and reporting on intangibles (Intellectual Capital Report)*. Madrid: Vodafone Foundation.
- Morales, I. (2011). Las PYMES en México, entre la creación fallida y la destrucción creadora, *Economía Informa*, 366, 39-48.
- Muñoz, R. (2010). *Coaching creativo*. México: Panorama.
- OCDE. (2011). *Skills for innovation and research*, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. París: OECD Publishing.
- OCDE/Eurostat. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition*, The Measurement of Scientific and Technological Activities. París: OECD Publishing.
- Pereira, F. (2007). La evolución del espíritu empresarial como campo del conocimiento. Hacia una visión sistémica y hu-

- manista. *Cuadernos de Administración*, 20(34), 11-37.
- Pérez, M. (2007). *Fundamentos en la dirección de la empresa familiar. Emprendedor, empresa y familia*. Madrid: Paraninfo.
- Raineri, A. (2001). Administración del cambio organizacional en empresas chilenas. *Estudios de administración*, 8(2), 1-41.
- Robbins S. (1999). *Comportamiento organizacional*. México: Prentice Hall.
- Sánchez, A., González, A. y Pérez E. (2007). El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 13(2), 97-111.
- Senge, P. (2004). *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Granica.
- Silva, J. (2013). *Emprendedor. Hacia un emprendimiento sostenible*. México, D.F.: AlfaOmega.
- Swoyambhu, M. (2012). Innovation: Key factor to increasing competitiveness of small and medium enterprises. Nepal: International Conference on Technology and Innovation Management.
- Valderrama, A., Neme, O., Oviedo, L. (2014). Diagnóstico de habilidades humanas y de innovación en las micro y pequeñas empresas: El individuo innovador. *Mimeo*.
- Van de Ven, A. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590-607.
- Varela, R. (2013). *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*. Bogotá: Pearson.
- Velásquez, A. (2007). La organización, el sistema y su dinámica: Una revisión desde Niklas Luhman. *Revista E:AN*, 61, 129-156.
- Ventura, M., Salanova, M., Llorens, S. y Zepeda, F. (2006). *Factores psicosociales para la gestión de calidad de las PyMEs: Un estudio de campo*. España: Jornades de Foment de la Investigació.
- Zepeda, F. (1999). *Psicología organizacional*. México: Addison Wesley Longman.

Las competencias tecnológicas en el ámbito de las actividades académicas universitarias

Nancy Fabiola Martínez Cervantes

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

David Salvador Cruz Rodríguez

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

Las denominadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen cada vez mayor presencia en los ámbitos cotidianos y productivos, no estando ajena la universidad; sea como acto deliberado, como imposición externa o como inercia social, varios han sido los esfuerzos para asimilar, introducir y adaptar dichas tecnologías no sólo en los métodos de enseñanza-aprendizaje sino también en espacios donde la universidad tiene acentuadas otras de sus principales tareas. Este fenómeno ha trastocado inclusive la forma de relacionarse entre alumnos y docentes, y también entre todos los demás actores que conforman la institución universidad, llegando al grado de requerir ciertas competencias que permitan la consecución de las tareas que antes se llevaban a cabo, pero ahora junto con un grupo nuevo de artefactos y tecnologías. El caso que se aborda en este trabajo es el relativo al fenómeno de la alfabetización digital como parte de las competencias tecnológicas que se demandan a los docentes universitarios, donde se pone en evidencia la multiplicidad de trayectorias de uso que se pueden alcanzar sobre una tecnología en particular dependiendo de factores heterogéneos.

Para varios autores, hoy somos testigos de una revolución tecnológica trascendental, donde el impacto de las TIC irrumpe en todos los espacios de nuestra vida social (Castells, 1996). El cambio se convierte, por tanto, en la principal característica que define buena parte de los fenómenos de los últimos años.

Al igual que otras revoluciones tecnológicas experimentadas por la humanidad, el desarrollo de las TIC está estrechamente vinculado con nuevas formas de organización social, política y económica. Esta nueva realidad se ha designado con la expresión de *sociedad de la información*, la cual está vertebrada en torno a las tecnologías digitales (Coll, 2005).

Su impacto en el campo educativo es incuestionable. Nadie pone en duda el papel de estas tecnologías en la educación. Desde internet y el conjunto de sus aplicaciones hasta el desarrollo de las telecomunicaciones como los teléfonos celulares y las computadoras personales, que forman parte del nuevo paradigma educativo y que por medio de estas tecnologías se introducen nuevas metodologías didácticas, nuevos conocimientos y se van modificando las relaciones en los diversos ámbitos educativos (Melaré & García, 2009).

En el contexto de la Universidad, si bien las TIC posibilitan nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, éstas se extienden más allá del aula, es decir, se relacionan con los objetivos pedagógicos, sociales incluso personales de todo lo que implica la tarea docente (Rodríguez Illera & Suau, 2003).

La incorporación de las TIC en las actividades académicas y de investigación también ha generado una resignificación de la tarea diaria del docente; ha impulsado cambios en los procesos de comunicación institucional y en la interacción dentro de las diferentes áreas y departamentos, modificando con ello los soportes de almacenamiento y procesamiento de información.

Es tan amplio el espectro de actividades en que las TIC participan que inclusive llegan a tener mayor presencia en los momentos previos a la clase que en el propio proceso de enseñanza. Las herramientas informáticas para presentaciones, el correo electrónico, los procesadores de texto y las páginas Web son lugar común de los docentes en la enseñanza universitaria (Collins y Wende, 2002).

Por lo anterior, no se trata sólo de cuestionarse si las TIC son buenas para la enseñanza o si internet ayuda a aprender; no se trata de establecer opiniones *a priori* sobre el papel de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo fundamental es dimen-

sionar el papel de las TIC en las actividades académicas dentro y fuera del aula, subrayando el cómo y por qué se usan, aunado a la apropiación por parte de los docentes en sus diferentes actividades académicas. La mayoría de las personas no advierten que su utilización implica elecciones deliberadas, las cuales no pueden comprenderse hasta que se miran en retrospectiva. En este sentido, las TIC no sólo constituyen un conjunto de herramientas dispuestas neutralmente para su uso, sino que al utilizarlas se generan entornos precisos en los que se producen relaciones humanas.

Hablar de entornos permite considerar de manera amplia el contexto en el que las TIC son apropiadas, implica reconocer la infraestructura intangible y material que permite la operación de las tecnologías, pero también los factores culturales, económicos e institucionales que modelan los patrones de uso, rutinas y significados; también implica reconocer a los agentes que generan una red de interacciones para mantener y dar sentido al entorno. Por ejemplo, cada vez es más frecuente encontrar en internet combinaciones y cruces de actividades de indagación, comunicación, construcción y expresión (Burbules & Callister, 2001) que hacen evidente la multiplicidad de usos y apropiaciones dentro de entornos específicos.

Considerar a las TIC como entornos es considerarlas como espacios donde suceden cosas o bien como espacios productores de cosas. Trasladar estos entornos a la educación superior, nos obliga a pensar en las TIC no como un canal (sistema de transmisión) por el cual el profesor provee información y el alumno a cambio la recibe, sino como un lugar potencial para la colaboración donde pueden desarrollarse actividades de enseñanza y aprendizaje (Burbules & Callister, 2001: 19), incluso de investigación y difusión.

Dentro de los entornos que se generan usando las TIC, existen ciertas competencias que se desarrollan y otras que son demandadas por otros actores del mismo entorno. Cuando se habla de actividades académicas, las competencias tecnológicas que los docentes deben cubrir cobran relevancia, llegando incluso a convertirse en espacios de análisis.

LA DEMANDA DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS ANTE LA CREACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS

La idea que se generó con la incursión de las TIC en el ámbito de la universidad durante la década de los noventa, donde se consideraba que se generaría un cambio radical en actividades referentes a la educación a través de su incorporación, pareció no tener efecto. Algunos autores hablan incluso de una evolución gradual antes que una revolución (Kirkup y Kirkwood, 2005; Collis y Wende, 2002), donde existen una multiplicidad de patrones de adopción de la tecnología que la hacen poco homogénea y, por tanto, menos radical de lo que se esperaba.

Sin embargo, el aumento de la demanda de competencias tecnológicas dentro de las actividades académicas universitarias es una realidad. Dicha demanda está latente en el discurso institucional de la universidad, en sus objetivos fundamentales, así como en las interacciones cotidianas de los docentes dentro y fuera del aula. Bajo este panorama, los docentes universitarios se ven envueltos constantemente en un ambiente socio-técnico que los enfrenta a novedosos escenarios cada vez que una tecnología va evolucionando y cada vez que el ambiente socio-técnico, en este caso el entorno, demanda nuevas competencias.

El resultado de esta situación es que las universidades tienen profesores que, por un lado, han de hacer frente a planes de estudio que parten del conocimiento de las TIC que los universitarios han adquirido en niveles educativos inferiores, y, por otro, deben contar con habilidades y destrezas tecnológicas para responder a las demandas que la sociedad está lanzando, por lo que las instituciones de educación superior deben considerar y tomar en sus manos la formación tecnológica de los futuros trabajadores (Marín Díaz & Vázquez Martínez, 2012).

Incluso cuando se decide crear un programa académico, las competencias tecnológicas de los docentes también son requeridas. Los planes de estudios diseñados suponen no sólo el cuestionamiento y la modificación de los contenidos programáticos, sino también la concepción que se quiere de docente. Las acti-

vidades académicas realizadas por los profesores durante el proceso de construcción de un nuevo programa dan cuenta de que se realizan labores de investigación, difusión del conocimiento y acceso a una determinada cultura que para el tema que nos compete sería la digital.

Para Perazzo, (2008) la formación docente debe considerar los siguientes puntos para crear procesos educativos orientados a dar respuestas a las necesidades y desafíos que plantea la sociedad del conocimiento:

- Considerar dentro del conocimiento profesional de los docentes la variedad de saberes acerca del currículo, el contenido, la pedagogía y la didáctica dentro de los cuales también debe considerar los conocimientos y procedimientos del campo tecnológico.
- La incorporación de las TIC en la formación docente debe incluir no sólo el conocimiento y uso pedagógico de las herramientas sino la reflexión sobre sus potencialidades, limitaciones y su impacto en el aprendizaje en contextos específicos.

En el programa curricular la inclusión más favorable de las TIC es transversal, ya que posibilita un tratamiento desde todas las disciplinas y en distintos ámbitos de acción, por lo cual se deben desestimar los enfoques técnico-instrumentales sesgados hacia el uso acrítico de los recursos sin articulaciones con los objetivos, contenidos y contextos.

En las propuestas de formación docente es relevante que se desarrollen actividades que remitan al estudio de textos de distintos soportes y al uso sistemático de herramientas para la información y la comunicación de manera tal que los actores puedan conocer y reflexionar sobre las múltiples fuentes y medios de representación de contenidos.

Las propuestas también deben organizar e integrar actividades individuales y grupales, reconociendo el modo singular que cada sujeto despliega cuando aprende; así como promover la si-

nergia a través de situaciones donde los actores comparten y reconstruyen sentidos, conocimientos y habilidades (Perazzo, 2008).

La adaptabilidad sería la característica principal que debiera estar presente en las actividades académicas; esta cualidad se encuentra con mayor frecuencia como elemento deseable dentro de la formación docente, aunque no se menciona de manera explícita. Los docentes tienen que enfrentar escenarios diversos y demandas tecnológicas que, en algunas ocasiones, desarrollan sobre la marcha debido a que, en su perfil inicial de ingreso no estaba contemplado el dominio de habilidades informáticas o tecnológicas.

Con lo expuesto hasta este momento queda de manifiesto que las actividades propias de los docentes universitarios no solamente se limitan al proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que el espectro se amplía a diferentes actividades de investigación, difusión del conocimiento, así como a actividades administrativas. La creación de un nuevo programa académico deja ver que los docentes que participan en el mismo tienen diferentes formaciones, trayectorias y experiencias que hacen heterogéneo el nivel de dominio de las TIC.

Otro aspecto a considerarse es que, en muchas instituciones públicas de nivel superior, el grueso de los docentes ha experimentado de diversas formas el contacto con las nuevas tecnologías en comparación con los llamados “nativos digitales”¹.

La variable generacional es relevante porque los docentes que no se acercaron a las nuevas tecnologías desde contextos previos que implicaban momentos de aprendizaje (hábale del uso de las TIC en los primeros niveles de formación educativa) requieren de estrategias diferentes para apropiarse y utilizar las herramientas y tecnologías que son indispensables en su tarea diaria. Por ejemplo, en el caso de la Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-A),

¹ Los nativos digitales son una generación de personas que no sólo tienen una total familiaridad con las tecnologías digitales al nacer y crecer con internet, sino que, de acuerdo a estudios que se desprenden de las neurociencias, su forma de pensar, así como la estructura física de su cerebro son diferentes a las de otras generaciones (Melaré & García, 2009).

la planta académica está conformada por más de mil profesores, cuya edad promedio es de 54 años, con ligeras variaciones entre las distintas divisiones académicas (Hanel González & García González, 2012). Este dato es una muestra de cómo los programas de capacitación docente al interior de la UAM-A juegan un papel fundamental para la inserción de los profesores al ámbito digital. Sin embargo, el aprendizaje autodidacta de ensayo-error se manifiesta como la experiencia común de los docentes que no nacieron junto con el desarrollo de la revolución tecnológica.

Al ofrecer diferentes cursos de actualización docente en cuestiones informáticas, la UAM-A ayuda a que los profesores tengan un primer acercamiento con determinadas tecnologías, pero no garantiza una capacitación para cada una de las actividades o situaciones a las que se enfrentarán y se requerirá el manejo de las TIC. Es más, los cursos que se ofrecen solamente llegan a cubrir una pequeña parte de la variedad de tecnologías que se incluyen en el término TIC, por lo general programas informáticos, pero no existe capacitación para manejo de equipo ofimático.

La figura del docente en la UAM-A es de profesor investigador, lo que implica que además de participar en la actividad de docencia, también desarrolla actividades de investigación y difusión de la cultura, ampliando el rango de prácticas que son demandadas en su actividad cotidiana.

Entre las habilidades y competencias tecnológicas que más se demandan en el contexto de las actividades académicas y en la creación de un programa académico se encuentran: el manejo de procesadores de textos para la creación de documentos; de programas de presentaciones; de informáticos para el análisis, procesamiento y presentación de información; el uso de correo electrónico y navegación en la web; carga, edición y descarga de documentos; así como la manipulación de formatos electrónicos.

Para la coordinación de las actividades es indispensable la utilización de correo electrónico, principal medio de comunicación gracias a su flexibilidad y capacidad para mantener el registro histórico de los mensajes enviados y propagar documentos y archi-

vos electrónicos. Esta herramienta implica que los usuarios tengan una cuenta de correo electrónico y manejo básico de internet.

La selección, el análisis y la evaluación de fuentes de información que ofrece internet y la gestión de contenidos en espacios de comunicación a través de herramientas sincrónicas y asincrónicas son competencias convalidadas y legitimadas por la cultura escolar para leer y escribir textos a las que ahora se suman nuevas prácticas como la lectura, producción e interpretación de textos hipertextuales e hipermediales. (Perazzo, 2008).

Esquema 1. Elementos diversos que intervienen en el desarrollo de competencias tecnológicas en el ámbito universitario



Fuente: Elaboración propia basada en Cassany, 2006; Illera, 2004; Perazzo, 2008 y Suchman, 2007.

LA DIMENSIÓN SOCIOMATERIAL DE LOS ENTORNOS MEDIADOS POR TIC Y LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Las competencias tecnológicas están envueltas en una serie de interacciones entre humanos (en este caso los docentes dentro de sus actividades académicas) y tecnologías (sean objetos, arte-

factos o programas de computadora). Tradicionalmente, la relación entre humanos y tecnología se analizaba como entidades separadas que se unían a través de acciones, conductas o motivaciones donde un elemento afecta al otro de manera unidireccional. Sin embargo, conforme las tecnologías se incorporan con mayor fuerza en las actividades cotidianas y conforme las relaciones de éstas con los usuarios se hacen más ambiguas es más difícil hacer una separación tajante entre artefactos y humanos.

La corriente de investigación de la sociomaterialidad (Orlikowski y Scott, 2008) concibe esta serie de relaciones como ambiguas, donde las fronteras entre lo material y lo social se encuentran disueltas y poco claras. La base ontológica de la socio-materialidad se encuentra en la idea de “ensamblajes socio-materiales” (Orlikowski y Scott, 2008), donde se difuminan las fronteras entre lo humano y lo material, lo tecnológico y lo social; lo que se identifica como la ontología relacional. Por tanto, las tecnologías y los humanos pasan de ser entidades separadas y autocontenidas a entidades saturadas unas de otras.

De manera general, cada actividad humana se encuentra conformada por interacciones con elementos heterogéneos, interacciones entre personas, entidades materiales, naturales y artificiales; entre ideas y representaciones (Lévy, 2007).

Traducido al ámbito de la universidad y de las competencias tecnológicas, las actividades académicas se llevan a cabo a partir de agencias humanas y no humanas que integran el complejo de interacciones en diferentes situaciones y momentos dentro de la universidad. En el caso de las actividades académicas que los docentes universitarios llevan a cabo, estas interacciones están presentes más a menudo en las actividades de investigación, enseñanza y difusión de la cultura.

Constantemente, los docentes enfrentan situaciones adversas con respecto al objetivo consignado, que pueden ser identificados como eventos que detonan prácticas, por ejemplo, puede ser que la red que usan no esté disponible para enviar un correo electrónico, que el archivo no haya sido adjuntado adecuadamente o, por el contrario, puede suceder que el envío de un correo le

haya permitido retroalimentarse con respecto a la información generada por el grupo sin tener que consultar a cada uno de los participantes de manera personal. Como existen situaciones favorables y adversas, no hay una homogeneidad entre las habilidades actuales de los docentes que participan en un grupo de trabajo, lo que hace aún más complejo el tema de la coordinación.

La reconfiguración humano-máquina de Suchman (2007) nos muestra las diversas facetas de la interacción humana con el mundo de los objetos, lo que lleva a una visión completa de los procesos que rodean el uso de tecnología, que incluyen los procesos de familiarización y experticia a través de acciones situadas.

Cuando se habla de máquinas interactivas (Suchman, 2007), las propiedades típicamente humanas como la emocionalidad, inteligencia o el propósito se aplican a las computadoras del mismo modo. Aunque en la práctica las computadoras y demás dispositivos no puedan alcanzar los mismos niveles de interactividad que con otros humanos, se pueden tratar como objetos sociales en el mismo nivel.

Al tener capacidad de agencia los objetos (Latour, 2008) se convierten en actores en determinadas situaciones. Por ejemplo, si una computadora se llega a averiar antes de una presentación, se convierte en un actor relevante; si algún usuario tiene una dificultad para ejecutar un programa, éste despliega una agencia. En este mismo sentido, maldecir o hablarle a una computadora o a una fotocopidora cuando se “comporta” de una manera no esperada implica una interacción.

La forma en que cada actor responde o interactúa con una determinada tecnología no puede ser definida *a priori* sino en el campo de acciones situadas, acciones contextualizadas en el plano de las prácticas, subjetividades y puntos de referencia particulares. Esto implica analizar las trayectorias de uso que cada actor genera, puesto que “las relaciones verdaderas no se dan pues entre la tecnología (que sería del orden de la causa) y la cultura (que sufriría de los efectos), sino entre una multitud de actores humanos que inventan, producen, utilizan e interpretan diversamente unas técnicas” (Lévy, 2007: 7).

Además de las interacciones que se dan en el plano material, la complejidad que acompaña el uso y la incorporación de las TIC en el ámbito de la universidad rodea todo un cúmulo de fenómenos, entre ellos el de la alfabetización denominada digital.

LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN EL ÁMBITO DOCENTE

Una de las consideraciones ya planteadas en párrafos anteriores es el impacto que las TIC tienen en los docentes como usuarios de tecnología, así como en las acciones y decisiones que estos toman en relación a una práctica educativa mediada por una tecnología. Para Cassany (2000; 2002) Melaré y García (2009) Rodríguez (2004), entre otros, la primera consecuencia de ello será estar ante un nuevo ámbito, a decir, el de la *alfabetización digital o electrónica*, conocida en la terminología inglesa como *literacy*.

Para Rodríguez Illera (2004), se puede comprender a la alfabetización como *competencia, proceso y práctica*. Considerar a la alfabetización como una *competencia* es conceptualizarla como una capacidad cognitiva que puede generar numerosas realizaciones concretas.

Las concepciones educativas sobre la competencia son muy valiosas cuando se contraponen al simple análisis o la evaluación de la realización, pero lo son más si incluyen un componente social/cultural en el núcleo mismo de la idea de competencia, es decir, tratando a la alfabetización como una competencia comunicativa y no sólo lingüística o cognitiva, es decir, como una competencia social que toma en cuenta el contexto de comunicación, cultural, interpersonal en el que se produce (Rodríguez Illera, 2004: 3).

Considerar a la alfabetización como proceso es verla como aquella que tiene un final: el sujeto alfabetizado. Este sujeto se visualiza como un producto educativo al cual las instituciones escolares deben aspirar pasar del analfabeto al alfabetizado. Finalmente, la alfabetización como una práctica puede ser significativa y transformadora de la realidad, es decir, que, cuando se lee un texto, no sólo se hace como una actividad de decodificación lingüística,

sino que hay de por medio un acto determinado culturalmente; se lee en un medio específico y diferenciado (por ejemplo la Web), donde el sujeto-lector se apropia de manera personal y única del texto. Pensar en prácticas alfabetizadas es tomar en cuenta diferencias individuales y culturales en cada actividad (Rodríguez Illera, 2004), los usos modifican la idea de que la tecnología uniformiza más que diferencia.

La idea de práctica deja de preocuparse por los resultados, mostrando interés en la relación entre el contexto cultural y tecnológico, así como en las formas concretas de utilización llevadas a cabo por los sujetos. Si a estas prácticas les anexamos la dimensión tecnológica, estaremos frente a nuevos tipos de habilidades y ante un nuevo tipo de alfabetización.

Los actos de literacidad electrónica se construyen en ámbitos e instituciones particulares; autores, lectores y discursos no son elementos aislados, sino son piezas de un entramado complejo con normas fijadas, propósitos diversos e irrepetibles, así como roles múltiples (Cassany, 2006). Las tecnologías involucradas en el proceso de alfabetización son agentes materiales que transforman la manera de realizar acciones, marcando diferencias en cada uno de los usuarios. Las propiedades específicas de las tecnologías recaen en la digitalidad, la interactividad, la hipertextualidad, la multimedialidad, la virtualidad, así como la conectividad o funcionamiento en la red (Rodríguez Illera, 2004).

UNA AGENDA PARA CONSIDERAR LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN LA FORMACIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA.

Desde hace varias décadas, funcionarios universitarios han perseguido las promesas de la educación potenciada con la tecnología, sin embargo, hay que recordar que las universidades, más allá de la incorporación de la misma, deben atender las grandes funciones que se les han conferido. Para varios autores, la universidad debe crear y validar el conocimiento, así como preservar la

información y la transmisión a otros de ese conocimiento, dicho de otra manera, debe albergar procesos de investigación, de archivo y de enseñanza (Rodríguez Illera, 2009). Desde luego, los límites entre estas funciones han cambiado por la entrada y diseminación de las TIC, así como por la reorganización que ha producido. Así mismo, las competencias que antes se demandaban a los docentes ahora se ven entremezcladas con competencias en el ámbito tecnológico.

Como parte de la cibercultura que actualmente se recrea en diversos entornos sociales “cuanto más se consolida lo digital como un soporte privilegiado de comunicación y de colaboración, más se marca esta tendencia hacia la universalización en la historia de la informática” (Lévy, 2007: 85) y a su inclusión en la universidad.

Los nativos digitales son una realidad en la universidad, son jóvenes socializados en entornos que incluyen textos multimodales tales como e-mail, chat, telefonía móvil, audio, video digital, blogs, redes sociales, etcétera; Carrington retomó el término *Shi Jinrui*, el cual fue acuñado por los japoneses para referirse a la nueva generación de “seres humanos” (Rodríguez Illera, 2009: 24), señalando los nuevos alfabetismos que han adquirido. En este contexto, el docente se enfrenta también a un nuevo auditorio.

En este sentido, la universidad ha tenido un papel central en la introducción de ciertas tecnologías para ponerlas al alcance de profesores y de alumnos, sin embargo, lo que aún no queda claro es cómo estas tecnologías (las TIC) han influido en el proceso educativo y cómo a través de ellas se lleva a cabo la tercera función de la universidad.

En 1998, *el Informe Mundial sobre la Educación de la Unesco. Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*, describió el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje, pronosticando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y a la información (Khvilon, 2004). A partir de entonces ha crecido el interés por generar mecanismos

para llevar a cabo una integración de los docentes ante el nuevo escenario, poniendo especial atención en la formación.

En 2002, la Sociedad para la Tecnología de la Información y la Formación Docente (SITE por sus siglas en inglés) identificó algunos principios básicos para que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo: integrar la tecnología a todo el programa de formación docente, integrar la tecnología dentro de un contexto y promover que los futuros docentes se formen y experimenten dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología (Khvilon, 2004).

En 2004, la Guía de Planificación de la Unesco para la formación docente en el mundo de las TIC reconoce que los cursos de capacitación como única fuente de formación para los docentes ha tenido un éxito limitado al no contar con cursos de perfeccionamiento ulteriores ni apoyo continuo, particularmente, si se lo compara con el desempeño de docentes que han recibido una capacitación más completa. También reconoce que los conocimientos adquiridos en cursos para docentes donde se enseña a manejar ciertas aplicaciones específicas de software o hardware son difíciles de aplicar en la práctica (tanto en la enseñanza como en otras áreas profesionales) si no se cuenta con algún tipo de apoyo adicional. (Khvilon, 2004)

De lo expuesto anteriormente resulta que la incorporación de las TIC y la alfabetización digital en la universidad no es lineal, no es acumulativa ni homogénea en sus alcances y efectos, ya que, por un lado, dentro de las instituciones coexisten factores políticos, sociales, culturales, grupales e individuales que imprimen fuerzas favorables o desfavorables para su incursión y, por otro lado, los propios actores construyen y reconstruyen de modo diferenciado sus prácticas y subjetividades ante las innovaciones tecnológicas (Perazzo, 2008), necesidades sociales y referentes culturales.

La propuesta de este trabajo consiste en explorar las prácticas y la forma de uso de las tecnologías actuales, reconociendo que se parte de dominios e intereses distintos y que las trayectorias de uso también lo son. Por tanto, la alfabetización digital

orientada hacia los docentes universitarios deberá contemplar no solamente las prácticas de enseñanza-aprendizaje en un aula, sino de forma más general, todas aquellas actividades que involucran su tarea cotidiana en la universidad para a partir de ahí desarrollar las prácticas deseadas, tanto en lo colectivo como en lo individual. Si bien la capacitación es una vía para formar a los docentes en su quehacer universitario, será preciso orientar esa capacitación hacia el aprendizaje continuo, a la generación de sentido de dichas prácticas y al conocimiento explícito de las competencias demandadas.

Una de las principales dificultades para hacer del dominio de competencias tecnológicas una labor homogénea radica precisamente en considerar a la universidad y sus actores como un todo unificado y constante. Por el contrario, hoy podemos constatar que la universidad, en las labores que se le han conferido, tiene un modo de funcionar abierto y hasta cierto punto ambiguo donde la linealidad no define sus principales prácticas, así tenemos concepciones de la universidad como un sistema débilmente acoplado y como anarquía organizada. Por tanto, es necesario replantear los objetivos y alcances de las políticas y estrategias para incorporar a los docentes universitarios en las competencias tecnológicas

A partir de estas consideraciones, se vislumbra una agenda de investigación amplia con miras a generar estrategias para el desarrollo de competencias tecnológicas, tomando en cuenta las visiones aquí planteadas.

REFERENCIAS

- Burbules, N. C. & Callister, T. A. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. España: Ediciones Granica.
- Cassany, D. (2000). De lo analógico a lo digital. El futuro de la enseñanza de la composición. *Lectura y Vida. Revista Latinoamericana de Lectura*, junio, 2-11.
- _____ (2002). La alfabetización digital. *XIII Congreso Interna-*

cional de la Asociación Lingüística y Filología de América Latina ALFAL. San José de Costa Rica.

- _____ (2006). *Tras las líneas. Sobre lectura crítica. La lectura crítica*. Barcelona: Anagrama.
- Castells, M. (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*. (Vol. I). México: Siglo XXI Editores.
- Coll, C. (2005). Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información. *Revista sobre la Sociedad del Conocimiento UOC Papers* (1), 1-10.
- Collins, B., Y Wende, M. Van Der (Eds.) (2002). *Models of Technology and Change in Higher Education: An international comparative survey on the current and future use of ICT in higher education*. The Netherlands: Centre for Higher Education Policy Studies, University of Twente.
- Hanel G., M. & García G., N. (2012). El Programa de Formación Docente como un medio eficaz para la inserción del personal académico de la UAM-A en la modalidad de educación virtual. *Primer Coloquio sobre la Práctica de la Educación Virtual en la UAM-A* (319-336). México: UAM-A.
- Khvilon, E. (coord.) (2004). *Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación*. Uruguay: UNESCO División de Educación Superior.
- Kirkup, G. y Kirkwood, A. (2005). Information and communications technologies (ICT) in Higher Education teaching: a tale of gradualism rather than revolution. *Learning, Media and Technology*, 30(2), 185-199.
- Latour, B. 2008 (2005). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. España: Anthropos-UAM.
- Marín D., V. & Vázquez M., A. I. (2012). La alfabetización digital del docente universitario en el espacio europeo de educación superior. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (39).
- Melaré, D. & García, M. (2009). Comunidades Virtuales. Prácticas de alfabetización múltiple. *Revista Electrónica Teoría de la*

Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 10 (2), 78-101.

- Orlikowski y Scott. (2008). Sociomateriality: Challenging the Separation of Technology, Work and Organization. *Annals of the Academy of Management*, 2 (1) 433-474.
- Perazzo, M. I. (2008). La ruta de la alfabetización digital en la educación superior: una trama de subjetividades y prácticas. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5 (1).
- Rodríguez, J. L. & Suau, J. (2003). *Tecnologías multimedia para la enseñanza y aprendizaje en la universidad. El proyecto TEAM de la Universidad de Barcelona*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- _____ (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Bordon*, 56 (3-4), 431-441.
- _____ (2009). La tercera función de la universidad. En J. Micheli Thirión, *Educación virtual y aprendizaje institucional. La experiencia de una universidad mexicana* (21-32). México: UAM-A
- Suchman, L. (2007). *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Innovación y financiamiento en las organizaciones

Esther Morales Franco

Profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa

Sandra A. Carrillo Andrés

Profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

La era de la sociedad del conocimiento y la irrupción de las tecnologías de información y comunicación (TIC), así como los procesos de integración y apertura comercial constituyen un complejo contexto en el que las organizaciones deben actuar. Uno de los efectos permanentes de esta complejidad lo constituye el constante estado de crisis, cuyo principal impacto se observa en la mortandad de las organizaciones. Dos aspectos se presentan como los principales argumentos a esta situación: la falta de innovación en sus procesos, productos y servicios, y la problemática financiera que viven las organizaciones en una economía más dinámica. El capítulo presenta la vinculación de estos aspectos desde una perspectiva crítica.

Consideramos dos dimensiones del orden macro estructural. En primer lugar, el desarrollo de las revoluciones tecno-científicas y su impacto en el desarrollo de los sistemas productivos y financieros. En este aspecto advertimos la instauración del paradigma de la innovación a través de la investigación y desarrollo como eje de las políticas públicas en materia económica. En segundo lugar, la política financiera y su relación con el desarrollo y crecimiento económico, donde advertimos la hegemonía institucionalista que propone un cambio en las estructuras financieras, a través de nuevos

enfoques de "innovación financiera" para potenciar los procesos de "innovación productiva" que tendrían como consecuencia el crecimiento económico

A nivel micro, abordamos algunas prácticas organizacionales que sugieren una alteración de los supuestos de la política financiera como consecuencia de buscar la innovación en respuesta a una crisis y no como propuesta a un cambio de la organización productiva. Así nos enfocamos en la relación entre innovación y financiamiento en las organizaciones de economías en desarrollo.

Sugerimos que los procesos de innovación deben comprenderse a la luz no sólo de la complejidad organizacional, sino también de su cualidad estructural desde una visión integral.

LA INNOVACIÓN

El complejo contexto que configura la integración económica y los avances tecno-científicos impone a las organizaciones un reto: la innovación. Se ha instaurado la idea darwiniana de "innova o muere", argumento que es aludido por muchos teóricos como la explicación de la mortandad de las organizaciones que no son capaces de integrar en sus procesos, servicios y productos los avances tecno-científicos que les permitan mantener un nivel de competitividad en el contexto de libre mercado, lo que supondría la generación de riqueza. En un nivel micro, la innovación es un fenómeno que se ha instaurado como el recurso, objetivo y propósito estratégico de las organizaciones que precisan mantenerse en el contexto económico actual (Schumpeter, 1939; Mintzberg, 1972, 1978, 1987; Becker, 1964). Por otro lado, en un nivel macro, la innovación se ha presentado como el recurso que busca un nuevo modelo de desarrollo productivo que potencie el crecimiento económico (Solow, 1956; Schultz, 1960). Por ello, consideramos pertinente detenernos a reflexionar sobre este fenómeno.

Dosi (1988-1992) señaló que hay dos grandes problemas en torno a la innovación: primero, su caracterización en general y segundo, la interpretación de los factores que explican las diferencias

observadas en los modos de búsqueda de las innovaciones y en las tasas de innovación entre los distintos sectores y empresas, a lo largo del tiempo. Lo relevante de las aportaciones de Dosi es que integra dos dimensiones en su análisis al centrarse en las interacciones entre lo que pasa en las empresas e industrias y el estado, por un lado; y la dinámica de la estructura estatal y el desarrollo tecno-científico (que refiere a causas amplias como el estado de la ciencia en determinados campos, la transferencia del conocimiento, la oferta de calificaciones técnicas, de especialistas y geográfica, además de la disposición o resistencia de los consumidores al cambio en las condiciones de mercado, facilidades financieras y criterios de asignación de fondos, tendencias macroeconómicas, etcétera), por el otro (Dosi, 1992). Cada uno de estos grupos integra una diversidad de problemáticas particulares.

Algunos de los caminos teóricos para indagar sobre la innovación desde el enfoque macroestructural son: el estudio sobre la evolución del patentamiento de invenciones a lo largo del tiempo y el análisis de la inversión (gasto) en investigación y desarrollo que se realizan bajo el supuesto de una relación directa entre la inversión en investigación y desarrollo, así como el incremento del patentamiento: “a mayor inversión mayor patentamiento, lo que significaría una ventaja competitiva que la invención dinamiza en el sector de pertenencia”. Uno de los primeros análisis del gasto en investigación y desarrollo lo realizó Dosi para el caso de Estados Unidos, a partir del cual se advierte un incremento en la investigación básica y aplicada sobre las inversiones en desarrollo (Cuadro 1). En otras palabras, refleja el cambio de preferencia de inversión a sectores innovadores, con altas posibilidad de incrementar la riqueza en consecuencia.

Cuadro 1. Gasto en Investigación y Desarrollo de los Estados Unidos

Tipo de investigación y desarrollo	1960	1970	1980	1986
Investigación básica	8.9 %	13.6%	12.9%	12.6%
Investigación aplicada	22.3%	21.9%	22.4%	23.4%
Desarrollo para la producción	68.9%	64.5%	64.6%	64%
Total que incluye : Gobierno federal, sector privado, universidades y otros sectores sociales	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en Dosi y Soete 1983.

Granados y Garrido señalan que debe comprenderse como:

- a. Investigación básica. Comprende a la ejecución de actividades realizada por actores como universidades, departamentos especializados de investigación y desarrollo de empresas o centros de investigación. Se realiza en una etapa pre-competitiva, pues no se conocen los resultados de esa investigación en cuanto a nuevos productos o procesos ni se tiene certeza de su aceptación en el mercado o del alcance de los riesgos tecnológicos asociados con ellos. En consecuencia, el financiamiento de esta etapa no se resuelve por medio de mercados financieros, ya que no se pueden valorar sus riesgos. Este problema se agrava cuando una organización intenta desarrollar su producto sin antecedentes crediticios.
- b. Investigación aplicada. Es la transferencia de los resultados obtenidos en la investigación básica a las áreas que llevan las invenciones al mercado. En esta fase se realizan las pruebas de producción, distribución y acep-

tación de los nuevos productos o procesos, adaptando a ellos sus formas de organización interna. La inversión en recursos humanos y relaciones públicas desempeñan un papel importante en la construcción de redes y relaciones de empresas e instituciones, las cuales desarrollan su competitividad. El tipo de inversión es aún de costos intangibles. Esta etapa integra tecnologías nuevas y ya conocidas, con lo que pasa de la investigación básica a la aplicada. El riesgo que se enfrenta es muy parecido al de la fase anterior y se agrega al que surge al establecer relaciones entre empresas para concretar el proyecto, como el de pérdida de control en la innovación, entre otros.

- c. Desarrollo para la producción. En esta etapa, la tecnología ya está probada y el riesgo de inversión disminuye, lo cual genera expectativas favorables respecto de los flujos de efectivo que entregará el proyecto. Esto significa, por un lado, que la empresa tiene posibilidades de iniciar parte de sus requerimientos de fondos mediante la capitalización de las rentas tecnológicas generadas con la innovación. Por otro lado, que la reducción del riesgo, conciencia del éxito en la inversión innovadora, permite a la empresa planear el financiamiento de sus actividades recurriendo a distintas fuentes de fondos externos por medio de los mercados financieros. (Granados, 2004)

Adicionalmente, Dosi expone el proceso de innovación como una caja negra, donde parte de los *inputs*, efectivamente, refiere a los recursos financieros asignados a investigación y desarrollo, mientras que los *outputs* son el resultado que se presenta como “innovación”. Algunos aspectos quedan sin resolver: ¿qué se busca con asignar recursos en innovación?, ¿quién asigna los recursos?, ¿bajo qué esquemas surgen los sistemas de financiamiento a la innovación? y, finalmente, ¿cómo se desarrolla el proceso de invención que da como resultado la innovación?

Dosi propone dos objetivos de esa asignación de recursos: primero, se asignan recursos para solucionar problemas de orden

tecnológico, o bien, por la adopción de las trayectorias tecnológicas, entendidas como la actividad del proceso tecnológico junto con las elecciones económicas y tecnológicas definidas por un paradigma dado. En ambos casos, lo que pasa con los recursos asignados y el objetivo concreto, que es la innovación a través de la invención, precisa de un elemento sustancial de orden organizacional: el conocimiento y su aplicación organizacional.

La idea esencial, señala Dosi, es que el éxito en la innovación depende de la base de conocimiento que implica diferentes tipos de conocimiento (científico, tácito, explícito, codificado, etcétera). Más aún, cualquiera que sea la base de conocimiento de la que se nutre la innovación, cada actividad encaminada a resolver problemas, implica el desarrollo y refinamiento de modelos y procedimientos específicos con visión de perspectiva, es decir, una definición de los problemas relevantes y un esquema de indagación (Dosi, 1992). Lo anterior, conlleva una transformación organizacional no sólo en torno a sus procesos y procedimientos, sino a la idea del cambio permanente a causa de la innovación que genera un desfase entre el avance tecno-científico y la capacidad de respuesta organizacional para innovar.

A nivel macro-estructural, implica nuevas complejidades que veremos a continuación.

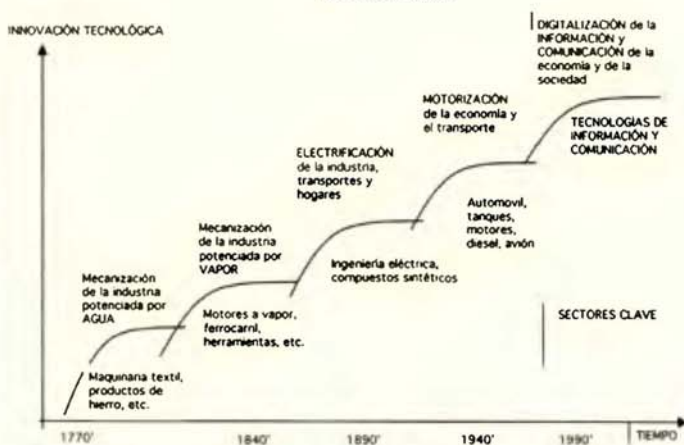
LOS PARADIGMAS TECNO-CIENTÍFICOS Y LA INNOVACIÓN.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, particularmente, en Estados Unidos, se produjo la convergencia de una serie de innovaciones científicas y tecnológicas —principalmente en torno a la microelectrónica— que comenzaron a difundirse ampliamente en la década de los setenta y dieron lugar a un nuevo *paradigma*. Según Freeman;¹ (Gráfico 1)

¹ Debido al uso ampliado del concepto de *paradigma* con un sentido poco preciso, recomendamos recurrir a la revisión de Giovanni Dosi (1982) quién utilizó por primera ocasión en analogía al concepto de paradigma propuesto por Kuhn la noción de *paradigma tecnológico*, para referirse a la lógica conductora de la trayectoria de tecnologías, productos e industrias individuales. Por su

Un paradigma tecno-económico 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 coste relativo de todos los posibles insumos (inputs) para la producción. En cada nuevo paradigma, un insumo particular o conjunto de insumos puede describirse como el “factor clave” de ese paradigma, caracterizado por la caída de los costes relativos y la disponibilidad universal², (en Dosi et al, 1988: 10).

Gráfico 1: Paradigmas tecnológicos dominan períodos de desarrollo humano.



Fuente: Freeman, Christopher et al. (2001)

En el mismo sentido, Carlota Pérez establece la relación entre revolución tecnológica y paradigma tecno-económico. Basándose en la noción kuhniana de paradigma, expone la relación entre los nuevos motores de crecimiento para una gran oleada de desarrollo y su impacto en los niveles de productividad de todo el aparato productivo. Señala que cada revolución tecnológica representa una explosión de nuevos productos, industrias e infraestructuras, la cual conduce gradualmente al surgimiento de

parte, Carlota Pérez (1985) propone el concepto *tecoeconómico y organizacional*, ampliando la visión a un metaparadigma.

² C. Freeman, prólogo a la parte II, en Dosi et al, 1988, pág. 10.

un nuevo paradigma tecno-económico capaz de guiar a los empresarios, gerentes, inversionistas y consumidores e innovadores, tanto en sus decisiones individuales como en su interacción, durante todo el periodo de propagación de ese conjunto de tecnologías (Pérez, 2004). Resulta fundamental el énfasis que pone la autora a la interacción de diferentes actores que se explica por el paradigma en vigor, ya que nos permite observar la dinámica de los procesos de innovación, así como su impacto en las estructuras tecno-económicas que establece la dinámica de innovación.

Pérez, C. (2004) expone que el desarrollo de una nueva tecnología siempre puede definirse con claridad, ese origen es llamado *país-núcleo*, que actúa como líder económico mundial hasta que emerge una nueva tecnología. El caso de Inglaterra como líder económico mundial en el contexto de la Revolución Industrial que se produjo con la apertura de la hilandería de algodón³ en 1771 es el caso ejemplar como se muestra en el cuadro 2.

Este enfoque permite visualizar dos aspectos: si bien, las oleadas de desarrollo que impulsan las revoluciones tecnológicas en el largo plazo son fenómenos mundiales, la propagación del cambio ocurre en forma gradual y se dirigen desde el núcleo a la periferia. En otras palabras, el despliegue no es simultáneo para todos los países. Para efectos del desarrollo y crecimiento económicos esto resulta relevante, ya que expone la ventaja competitiva de los países núcleos, aspecto que se profundiza en contextos de apertura comercial. El asunto nodal corresponde a lo que Carlota Pérez nombra como *Ciclo de vida de una revolución tecnológica* (Gráfico 2 a).

Como se observa en el gráfico 1 y en el cuadro 2, cada revolución combina productos e industrias verdaderamente nuevos con otros preexistentes. Cuando éstos son articulados por saltos tecnológicos en un conjunto de oportunidades de negocio poderosas, interactivas, coherentes y capaces de influir en toda la economía, su impacto agregado puede hacerse verdaderamente ubicuo, aunque su impacto social y organizacional pueda generar relaciones de dependencia.

³ El algodón había quedado de respaldo para el intercambio, cimentado en él la confianza.

Cuadro 2. Cinco revoluciones tecnológicas y los países núcleo

Revolución tecnológica	Época	País	Big Bang iniciador	Años
Primera	Revolución Industrial	Inglaterra	Apertura de la hilandería de algodón	1771
Segunda	Era del vapor y los ferrocarriles	Inglaterra	Prueba del motor a vapor Rocket	1829
Tercera	Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada	Estado Unidos y Alemania (desplazan a Inglaterra)	Inauguración de la acería Bessemer de Carnegie en Pittsburgh	1875
Cuarta	Era del petróleo, el automóvil y la producción en masa	Estados Unidos y Alemania	Salida del primer modelo T de la Ford, en Detroit	1908
Quinta	Era de la informática y las telecomunicaciones	Estados Unidos (Instaura periodo hegemónico)	Anuncio del microprocesador Intel en Santa Clara California	1971

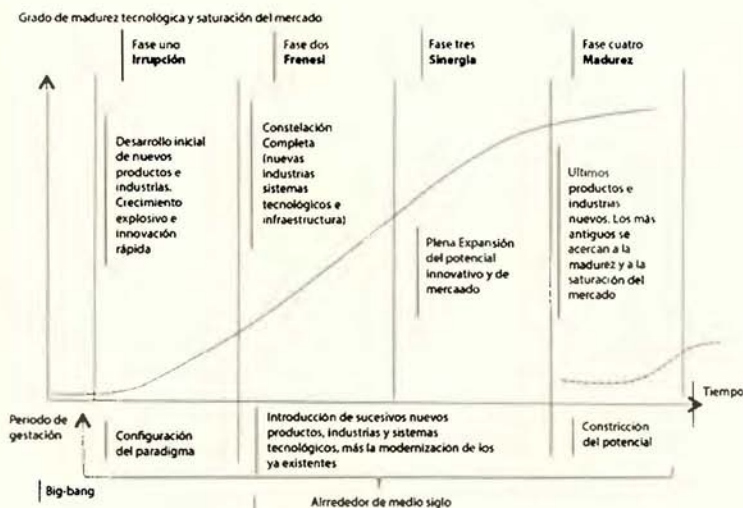
Fuente: Pérez C. (2004:35) *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza.*

Otro aspecto relevante es la diversidad de sistemas tecnológicos que cada época contiene. La diversidad de ritmos y secuencias implica un sistema de dependencia de los lazos de retroalimentación entre esta diversidad tecnológica. Por ejemplo, la aparición de los semiconductores que propició la emergencia de los chips y el hardware, que a su vez condujo al desarrollo del software y los equipos de telecomunicaciones, seguidos por la explosión de internet, (Pérez, 2004, pág. 40) configurando así las tecnologías de la información y de la comunicación representativas del actual paradigma. Lo que devela el fenómeno de las revoluciones tecno-científicas no es una cadena secuencial como momentos separados, sino la interdependencia de los sistemas tecnológicos y los procesos de innovación.

Adicionalmente, Carlota Pérez enfatiza el concepto de revolución que refiere tanto al impacto en la estructura industrial como en las direcciones preferenciales de la inversión durante el periodo. Dos aspectos resaltan; ciertamente los periodos analizados por la autora develan la importancia de la estructura productiva, particularmente la industrial, de las estructuras económicas vigentes; sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo pasado, el aparato productivo comenzó a perder centralidad en el crecimiento económico. Nos referimos a la importancia del sector financiero que ha pasado de ser elemento necesario para el desarrollo del sector productivo que genera riqueza a ser sector que genera riqueza en sí mismo.

Esta escisión es fundamental ya que el impacto en el nuevo diseño institucional a nivel mundial, nacional y organizacional explica la transición del capitalismo industrial-productivo al capitalismo financiero. Con el objetivo de analizar esta escisión, tomamos la propuesta de Carlota Pérez de los ciclos de vida de la revolución tecnológica y su impacto en los mercados como se muestra en el gráfico 2a.

Gráfico 2 a. El ciclo de vida de una revolución tecnológica



Fuente: Carlota Pérez, 2004: 58 - 109

Como se observa, basada en el cuadro 2, Pérez detecta que los ciclos tienen una regularidad en su permanencia, cincuenta años. Dos aspectos resultan relevantes para el presente capítulo: primero, las prácticas de los países núcleos en cada una de las fases de la revolución tecnológica, lo que ha dado por resultado la consolidación del capital financiero y, segundo, las prácticas organizacionales que surgen como innovación o reacción de la gerencia.

LA RELACIÓN CAPITAL FINANCIERO Y CAPITAL PRODUCTIVO

Si bien, como lo señala Dosi⁴ (Dosi, 1992) las revoluciones tecno-científicas como grupo de innovaciones exponen un conjunto

⁴ Giovanni Dosi, sus trabajos se han concentrado en la comprensión de los avances tecno-científicos y el papel de la innovación en el crecimiento y desarrollo económico expuestas en el libro colectivo *Technical Change and Economic Theory* (1988) donde participaron Christopher Freeman, Richard Nelson, Luc Soete y Carlota Pérez.

de opciones para los agentes económicos con fines de lucro, quienes asignarán recursos a la exploración y desarrollo de nuevos productos y nuevas técnicas de producción si saben o creen en la existencia de algún tipo de oportunidades técnicas y científicas todavía sin explotar, si esperan que habrá un mercado para sus nuevos productos y proceso, y, finalmente, si esperan algún beneficio económico neto de los costes incurridos, derivado de las innovaciones⁵ (Dosi, 1992), entonces las innovaciones se constituyen en un factor que potenciará un cambio en la estructura del sector financiero y en las organizaciones en sí mismas. La relevancia de los trabajos de Dosi, reside no sólo en la relación causal entre innovación que abre las posibilidades de crecimiento y en consecuencia existen condiciones de inversión, sino en exponer una relación compleja: capital financiero y capital productivo.

Carlota Pérez señala que el capital financiero representa los criterios y el comportamiento de los agentes que poseen riqueza bajo la forma de dinero u otros valores de papel. En esa condición, ejecutarán las acciones que, a su entender, tienden a incrementar esa riqueza. Para lograr este propósito, usan los servicios bancarios, agentes financieros y otros intermediarios que suministran información, implementan los contratos y, en general, personifican el empeño por hacer crecer la riqueza de papel. Es esta conducta de los intermediarios cuando cumplen su función de hacer dinero con dinero lo que se puede observar y analizar como comportamiento del capital financiero. En esencia, el capital financiero sirve como agente de reasignación de recursos y redistribución de riqueza.

En contraste, el término *capital productivo* engloba las motivaciones y el comportamiento de los agentes que generan riqueza "nueva", produciendo bienes o prestando servicios. Esos agentes hacen esto con dinero prestado por el capital financiero y luego comparten la riqueza generada. Cuando utilizan su propio dinero entonces realizan ambas funciones. Su propósito como capital productivo es producir para ser capaces de producir más. Son constructores cuyo objetivo es acumular cada vez mayor

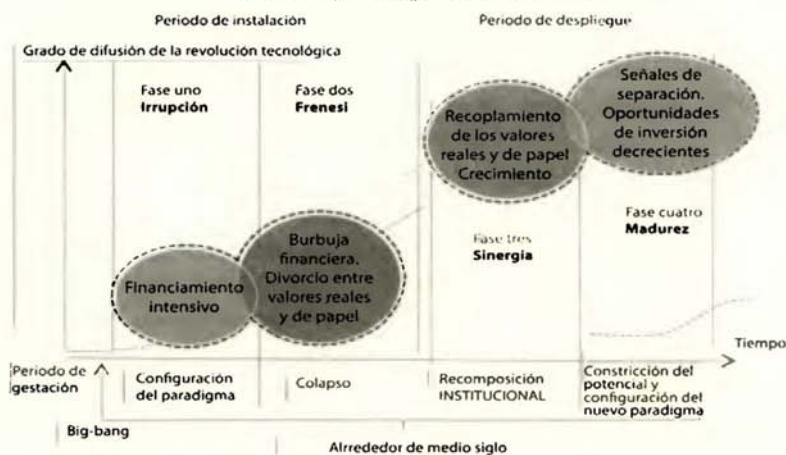
⁵ La versión original "Sources, procedures and microeconomic effects of innovation", publicado en el Journal of Economic literature, Vol. XXVI (Sept. 1988), págs... 1120-1170

capacidad de generación de ganancias, mediante el crecimiento logrado a través de inversiones en innovación y expansión.

Así, la diferenciación entre incrementar riqueza y generar riqueza es sustancial para comprender la interacción de los sectores financieros y productivos. En ese sentido, Schumpeter ya había delimitado esa distinción al definir al capitalismo como “aquella forma de la economía de propiedad privada en que las innovaciones son llevadas a cabo por medio de dinero tomado en préstamo” (Schumpeter, 1939:1982). Se trata de objetivos diferenciados que explican la convergencia y la separación de los agentes financieros y productivos en diferentes fases de los paradigmas tecno-científicos.

Utilizando nuevamente la propuesta de Pérez, observamos en el gráfico 2b los periodos de convergencia de los intereses de los agentes productivos con los financieros, así como los periodos de separación. Esto se explica por la naturaleza misma de los capitales: mientras el capital financiero es móvil por naturaleza, el capital productivo está en lo fundamental atado a productos concretos, tanto por el equipamiento instalado con capacidades

Gráfico 2 b. Secuencia recurrente en la relación entre el Capital Financiero y el Capital Productivo.



Fuente: Carlota Pérez, 2004: 58 - 109

operativas específicas como por los vínculos en redes de proveedores, clientes o distribuidores en sitios geográficos particulares.

Desde esta perspectiva, se observan intervalos de reacomodo entre los sectores financieros y productivos. En nuestra opinión, en el paradigma tecno-científico genera innovaciones que potencian de manera más frecuente estos intervalos de reacomodo generando un mayor desfase entre ambos sectores.

El gráfico hace referencia a las diferentes fases de los paradigmas tecnológicos que suceden en el tiempo. A partir de este enfoque, podremos analizar el actual paradigma que sustenta la llamada Sociedad del Conocimiento que se sostiene en las tecnologías de la información y la comunicación

LA TIC, LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA TRANSFORMACIÓN DEL CAPITALISMO

El surgimiento de los sistemas de digitalización de datos, voz e imagen constituye el origen del paradigma de las tecnologías de información y la comunicación que impera en la actualidad. Sus principales características son:

1. La información es su materia prima.
2. Son tecnologías con gran capacidad de penetración, ya que la información integra todas las actividades humanas.
3. Su morfología en red permite la interconexión de todo el sistema.
4. Gran capacidad de flexibilidad de procesos, así como de organizaciones e instituciones.
5. Convergencia de las distintas tecnologías en un sistema integrado.

A partir de este fenómeno comienza a hablarse de una nueva sociedad por las repercusiones que la irrupción de las TIC ha tenido en innumerables campos, modificando su configuración. Esta sociedad ha recibido diferentes nombres: posindustrial, de la información y del conocimiento.

- *Sociedad de la información* está relacionada con la idea de la innovación tecnológica
- *Sociedad del conocimiento* incluye una dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora (...) expresa mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que se están dando (Tezanos, 2001: 62)

Tezanos (2001:62) remarca la importancia en la última década del siglo xx no sólo del ritmo en la producción de nuevos conocimientos aplicados, sino principalmente de su impregnación social: “[...] los avances científicos se están traduciendo a una velocidad de vértigo en innovaciones que producen impactos y consecuencias muy importantes en la sociedad”. Por ejemplo, el teléfono o el automóvil tuvieron tiempos de difusión mucho más dilatados que la PC, el internet, los iphone, las redes sociales, etc.

Hablando de la sociedad de la información caracterizada por la irrupción de las TIC, es preciso referirnos al periodo histórico. Castells (1999) señala que la invención técnica de las TIC coincidió con otro fenómeno: la reestructuración del sistema capitalista y su predominio por sobre el estatista. De esta manera, podemos referirnos a dos fenómenos paralelos que se alimentaron mutuamente y dieron lugar a un nuevo tipo de sociedad.

Es preciso distinguir entre sistemas y modos de producción. Nos referimos a dos sistemas de producción: capitalista y estatista. En cuanto a modo de producción, nos referimos a “los dispositivos tecnológicos mediante los cuales el trabajo actúa sobre la materia para generar el producto determinado en definitiva la cuantía y calidad” (Castells, 1999:42). Cada uno se caracteriza por el elemento en el que se basa la producción a fin de aumentar la productividad. De esta manera, en el caso del agrario son la mano de obra y los recursos naturales, en el industrial las nuevas fuentes de energía y en la informacional la generación del conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación

de símbolos. Paralelamente, el surgimiento de las TIC contribuyó a fortalecer y desarrollar un nuevo modelo capitalista basado en las posibilidades tecnológicas:

[...] la disponibilidad de nuevas tecnologías constituidas como un sistema en la década de los setenta fue una base fundamental para el proceso de reestructuración socioeconómica de la década de los ochenta. Y los usos de esas tecnologías en esa década condicionaron en buena parte sus usos y trayectorias en la de 1990 (Castells, 1999:42)

De esta manera, Castells (1999:93) afirma que “En las dos últimas décadas ha surgido una nueva economía a escala mundial. La denomino informacional y global para identificar sus rasgos fundamentales y distintivos, y para destacar que están entrelazados”

Cuando nos referimos a una economía informacional estamos hablando del modo de desarrollo (al que nos referimos anteriormente) que la caracteriza, cuyo principal insumo productivo es la información. Es importante destacar que, si bien este insumo fue utilizado en todos los modos de desarrollo, en el informacional adquiere características particulares:

[...] lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad [...] El procesamiento de la información se centra en la superación de la tecnología de este procesamiento como fuente de productividad, en un círculo de interacción de las fuentes del conocimiento de las tecnologías y la aplicación de ésta para mejorar la generación de conocimiento y el procesamiento de la información (Castells, 1999:43).

De esta forma, mientras que la globalización y los conglomerados transnacionales cobraron un rol protagónico a nivel planetario con lo cual, indica Castells (1999): “las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes a escala global, introduciendo una nueva forma de relación entre economía, Estado y sociedad en un sistema de geometría variable”. De esta manera, podríamos hablar de una red global de interacción.

Es importante mencionar que la morfología en red de las TIC, que permite interconectar nodos a nivel mundial sin la exis-

tencia en apariencia de un centro, trae consigo una paradoja: las posibilidades de conexión planetaria en la realidad indican que su impacto es desigual y algunas regiones quedan desconectadas, existiendo puntos privilegiados y otros rezagados. En este sentido, Castells (1999:60) afirma que:

las nuevas tecnologías de la información se han extendido a velocidad relampagueante en menos de dos décadas, de mediados de la década de 1970 a mediados de la de 1990. [...] Sin duda alguna, existen grandes áreas del mundo y considerables segmentos de población desconectados del nuevo sistema tecnológico. Castells (1999:60)

Sin duda, este representa el mayor desafío de las sociedades actuales.

En lo referente a la vinculación del sector productivo y sector financiero, la realidad no es diferente. La innovación, como se mencionó en párrafos anteriores, ha sido el objetivo de la transformación de los sistemas financieros con el propósito de potenciar el crecimiento y desarrollo económico. Esta reestructura financiera se realiza en un contexto de hiperintegración mundial a partir de la apertura comercial a nivel global. Los sistemas financieros han transitado de los esquemas estatales a los esquemas mundiales, lo que ha significado la llamada innovación financiera que refleja una nueva dinámica entre el capital productivo y el capital financiero y que expone la vigencia de los principios que dieron formación al sistema financiero como palanca de desarrollo del sistema productivo.

FINANCIAMIENTO Y SECTOR PRODUCTIVO.

Respecto de las prácticas organizacionales en materia de financiamiento e innovación en los diversos sectores, exponemos algunas prácticas que han impulsado el sector público, sector privado y el sector social, cada uno con intereses diferenciados y propuestas particulares. Este recorrido nos permite visualizar al financiamiento como palanca de la innovación y no a la inversa.

El sector empresarial refiere a la sociedad organizada en torno a un objetivo de generación de riqueza que le asegure un lucro (Villalobos, 2009:15). Ansoff (1986) expone que este sector diseña diversas estrategias para explotar las ventajas de la división del trabajo y la especialización de sus empleados; su finalidad es la obtención de la ganancia. Por su parte, Warty (1975:6) muestra que “la ganancia es un objetivo esencial”. La actividad económica de la clase empresarial potenció los cambios en las transacciones económicas. La transición del sistema mercantilista al capitalismo industrial necesitó de un sector financiero que facilitara los intercambios, dando como resultado la emergencia de la moneda y los sistemas bancarios de la edad media.

Estos esquemas, sin embargo, presentaban serias dificultades para las transacciones: 1) el valor de cada una de las diferentes monedas que surgieron en el mercantilismo, 2) la cantidad de monedas disponibles para las transacciones en un mercado dado, 3) la incapacidad por la inseguridad y costo del traslado de bienes monetarios, etcétera. De tal forma, que uno de los principios que potenciaron el desarrollo de los sistemas de intercambio monetario fue la confianza.

La confianza juega un papel fundamental en los sistemas financieros. Debe ser entendida como una relación de dos o más partes en una situación de intercambio. Implica la garantía de que se nos pagará, de que existe un garante que respaldará la exigencia de pago. La confianza es en resumen, la institución social que respalda el funcionamiento de todo banco central quien es la máxima autoridad del sistema monetario y financiero de una sociedad.

Observemos históricamente el papel que jugaron los mercaderes.⁶ Ya que ellos llevaban a cabo el intercambio de mercancías, su papel tomó gran importancia por la necesidad de manejar diversas monedas simultáneamente, dependiendo de la región en que operaban. Constituyó la primera profesionalización de la valoración de cambio entre diversas monedas, así como la asignación de equivalencias necesarias para el otorgamiento de cré-

⁶ Para conocer más el papel de los mercaderes revisar el papel que jugó Shylock en la economía aun con los peligros que esto representara.

ditos. Estas actividades se convirtieron en servicios por los cuales cobraban una participación en forma de interés o comisión.

Otra figura importante son los prestamistas. Que igualmente manejaban diversas monedas e iniciaron el préstamo y el cálculo de los intereses⁷. La etimología de la palabra crédito nos lleva a la raíz de latín “*credo*”, es decir creer basado en la fe generando una relación de confianza bidireccional.

El crédito jugará un papel fundamental en esta nueva visión de buscar fuentes de financiamiento más allá del simple intercambio tangible. (Pérez, 2011). De esta forma, dos ideas subjetivas están presentes en las relaciones financieras: la confianza y la fe.

Creando estos nuevos mecanismos de intercambio basados en la promesa, el comercio y la economía misma irían más allá, generando las bases para la creación de diversos instrumentos que hoy en día aún tenemos. Ahora ya no es necesario tocar la mercancía o el servicio para el intercambio, en la actualidad, hablamos de modo abstracto de intercambios intangibles basados en la confianza.

Pero había que trascender transformando el mecanismo de usura de los ghettos a los bancos. Los Medici son considerados los fundadores de un esquema de financiamiento a la innovación. Genios en el “arte del cambio”, su éxito estuvo basado en el cambio de una moneda a otra con la respectiva cobranza de una comisión, pero también por una diversificación de productos financieros, pues a aquellos que invertían con ellos se les otorgaba el crédito con intereses disimulados. En esta nueva forma, se dio financiamiento a cuestiones científicas y artísticas en las que podemos ubicar a personajes como Galileo y Miguel Ángel.

El crédito constituye el inicio de la generación de un mercado financiero que se desarrollará de manera exponencial a partir de los años cincuenta del siglo pasado. Se han generado una diversidad de instrumentos, operaciones y posiciones financieras, que han sentado las bases para la confianza en el sistema económico actual. Paradójicamente, su desarrollo ha reflejado algunas disfunciones que se observan en los procesos de especulación

⁷ Una nueva forma de enriquecimiento, una suma pagada adicional al préstamo original.

financiera y que se explican por comportamientos codiciosos de algunos actores.

La importancia del sistema financiero actual reside en su papel de palanca para el desarrollo del sistema productivo. El objetivo es generar condiciones de intercambio mercantil basado en el desarrollo de capacidades productivas. En este sentido, las innovaciones productivas serán la fuente de confianza de los inversionistas financieros.

Es preciso destacar la distinción entre inversionista financiero y empresario. El empresario invierte su capital propio en su sistema productivo, mientras que el capital del inversionista financiero constituye capital de deuda del sector productivo. Retomando a Pérez C., resulta relevante destacar los momentos de sinergia en ambos sectores, en los cuales sus intereses se complementan. Sin embargo, como lo explicamos en páginas anteriores, todo ciclo de un paradigma científico tiene momentos de reacomodo por la ruptura de esta relación. Así, el capital financiero ingresa a una fase de intangibilidad por su naturaleza móvil alejándose del capital productivo.

DESARROLLO DE INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO.

Algunos de los instrumentos que se determinan son: el mercado de capital representado por acciones, fibras, CKDes; mercado de deuda diversificados a corto, mediano y largo plazo. También tenemos las divisas, los fondos de cobertura como los productos derivados, los swaps, futuros, forwards, opciones, warrants, etc., que van creando en cada paso que dan formas innovadoras para el intercambio y la inversión dando paso a un mercado de riesgo; riesgo derivado de la incertidumbre a raíz de la búsqueda de los beneficios.

La administración de este mercado de instrumentos financieros reside en el tipo de riesgo que se valora en los análisis de las contrapartes en interacción. Este análisis está sustentado en las probabilidades de cumplimiento o incumplimiento de los actores. Las matemáticas en los modelos de análisis, en palabras de Ken Griffin, han tenido un papel fundamental para entender

el problema y más aún, el análisis de la toma de decisiones de las personas que está o no dispuesta a asumir el riesgo.

Uno de los instrumentos de financiamiento más dinámico es el mercado bursátil, cuya característica principal es el alto contenido de riesgo. Se ha desarrollado un marco institucional que regula a los diferentes actores que recurren a ese mercado, cada vez más global. De igual forma, existen una serie de normas a las que se obligan los diferentes actores, por ejemplo, los informes que las empresas deben entregar, las metodologías autorizadas para la valuación de riesgos y aquellas que se utilizan para la valuación de las acciones. Sin embargo, las crisis financieras han expuesto que el mercado bursátil en gran medida funciona bajo el esquema tradicional de la intuición que se sostiene en este supuesto: entre mayor sea el riesgo mayor ganancia o pérdida.

Por su parte las organizaciones públicas tienen como objetivo esencial: “la administración adecuada de los recursos públicos con el fin de solucionar problemas de la sociedad. Para ello, el gobierno federal a través de la estructura institucional de un conjunto de organizaciones, trabaja para atender los problemas públicos del país” (Vergara 2007:13-16).

En el caso mexicano, la modernización y los procesos democráticos han puesto en evidencia la mala administración financiera de los gobiernos. Un ejemplo es la tasa creciente del déficit público, explicada por el exceso de gasto y la falta de inversión de innovación que promueve el desarrollo. Dos aspectos resaltan: primero, la petrolización de la economía generó un derroche de recursos que tenían como fuente la explotación del sector petrolero nacional, descuidando otras fuentes de financiamiento como el fiscal o la innovación tecnológica. Segundo, la apertura comercial bajo la estrategia de concebir como principal ventaja competitiva la mano de obra barata, descuidando la inversión en instituciones de educación superior para la formación de capital humano competitivo.

Esta situación genera un contexto complejo para la administración financiera: dependencia económica con privados, dejando como garantía la fuente de la riqueza, es decir, la renta

petrolera. Esto cambiaría a partir de un nuevo enfoque de financiamiento, nos referimos a la creación de instrumentos de renta fija llamados bonos⁸ por los cuales pagaban interés; al día de hoy son vigentes y los más comunes son los Cetes⁹.

Ante los recientes cambios estructurales en materia financiera, fiscal, energética y de telecomunicaciones, se abre una gama de posibilidades para la inversión en innovación, tecnología y ciencia. En este sentido, los esquemas de financiamiento a partir de proyectos sustentables en materia energética o proyectos de convergencia tecnológica en materia de telecomunicaciones configuran un escenario propicio para la innovación.

Finalmente, las organizaciones sin fines de lucro¹⁰ también asumen el principio de la eficiencia. Sus recursos son insuficientes para su supervivencia y sustentabilidad. Villalobos (2009:15) nos muestra que este sector “está integrado por asociaciones, instituciones, movimientos organizados alrededor de actividades sin fines de lucro”, estos definidos como; “grupos formalmente organizados, fuera de la esfera pública que trabajan en actividades no-lucrativas” (Themudo y Nadal,1996: 264).

La particularidad de estas organizaciones reside en su fin de reconstrucción, de asistencia y promotor del desarrollo dirigido

⁸ Para saber más revisar el papel que jugó Bretton Woods, ya que él será quien ponga en evidencia su importancia y sentará las bases de su funcionamiento que hoy en día rige.

⁹ También se crearon estrategias para obtener fondos como ejemplo tenemos los Cetes (Certificados de la Tesorería) son títulos de crédito al portador emitidos por el Gobierno Federal desde 1978, en los cuales se consigna la obligación de éste a pagar su valor nominal al vencimiento.

¹⁰ Estas organizaciones nacieron en el marco internacional conocidas como organizaciones no gubernamentales (ONG). Su expansión fue gracias a la resolución 288 (X) de las naciones unidas (ONU) en 1950, en donde se promulgan como organizaciones de carácter internacional e interestatal que sirven para dar voz a instituciones internacionales e independientes de los gobiernos, naciendo con financiamiento de organismos internacionales. Su función principal es atender a las sociedades que más los necesitan con una visión caritativa y paternalista, con un enfoque claro de ayuda a terceros, (Ortega, 1994).

a sectores vulnerables de la sociedad. Por ello, su participación en la innovación del sector productivo es marginal.

Este sector ha evolucionado por su necesidad de financiamiento. Serna (2008:189-191) muestra tres grupos de fuentes de financiamiento para estas organizaciones: las que desde un inicio han contado con recursos de tipo patronato y conocidos, las que buscan la auto-sustentabilidad y las que operan con fondos inciertos. Estas prácticas que nos muestra Serna se dan en la vida cotidiana de las organizaciones, no es la superación de una por otra, sino que las diversas organizaciones las viven en sus prácticas, en la mayoría de los casos, de manera simultánea.

A MANERA DE REFLEXIÓN

La dinámica actual del sistema económico mundial en combinación con la sociedad del conocimiento, basada en las tecnologías de información y la comunicación impone a las organizaciones un nuevo paradigma, donde los ciclos de vida de los procesos de invención para la innovación se han acortado. Sin embargo estos procesos siguen siendo indispensables en la vida de las organizaciones tanto para su prospectiva de futuro como para su mantenimiento en el mercado.

Si bien es cierto que la innovación en diversos momentos responde a coyunturas, también es necesario propiciarlos. La innovación comprendida como proceso para solucionar problemas o como decisión al seguimiento de trayectorias tecnológicas implica el reconocimiento de la complejidad del proceso de invención, así como de la integración de la innovación en procesos, productos y servicios. Es en este sentido donde la organización debe buscar esquemas que permitan su inclusión a las oleadas de innovación. Sin embargo, el funcionamiento del sistema económico actual ha generado un cambio fundamental: la escisión más profunda entre el capital productivo y el capital financiero. Esto expone al financiamiento para la innovación como un nuevo problema para las organizaciones.

Asimismo expusimos que la generación de riqueza se desarrolla al interior de los procesos productivos, no en la acumulación del capital del sector financiero. Lo que observamos

con los diversos instrumentos financieros es que se promueve la acumulación del capital y no su creación.

Los diversos sectores productivos de la economía buscan allegarse de recursos financieros, desplegando diversas estrategias para lograr sus actividades. Antes, lo podíamos observar en un marco tangible con bienes y servicios tangibles, pero esto se ha transformado hacia lo abstracto e intangible.

El sistema monetario y, posteriormente, el sistema financiero han jugado un papel fundamental en el desarrollo de la actividad productiva. El capital financiero y el capital productivo tienen una relación de dependencia en la cual la innovación ha jugado un papel fundamental. Debemos enfatizar que la base de esta relación sigue siendo la confianza, pero ésta es vulnerable y susceptible como lo han mostrado las diversas crisis, como la de 1716 con Law en Francia, la gran depresión de 1929, la crisis de 2008 o el engaño de ENRON. Ahora bien, la confianza es un atributo que toma sentido en las personas, lo mismo que el pánico y el miedo (causas atribuibles a las crisis).

Como pudimos observar, en cada sector se crean y renuevan las prácticas para el financiamiento de las organizaciones desde las cuestiones más concretas como instrumentos y técnicas hasta las estrategias más elaboradas que permiten legitimar las actividades que realizan, para alcanzar los fines para los cuales son creados. La innovación constituye el objetivo de estas prácticas en búsqueda de financiamiento.

REFERENCIAS.

- Ansoff, I. (1986). *La estrategia de la empresa*. Barcelona: Ediciones Orbis.
- Becker G. (1984 [1964]). *El Capital Humano*. Madrid: Editorial Alianza.
- Castells, M. (1999). *La era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. La Sociedad Red* Vol. 1. México: Siglo XXI Editores.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants

- and directions of technical change. *Research Policy*, 2 (3), 147-162.
- _____. Freeman C., Nelson R., Silverberg G. y Soete L. (1988). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publisher (Laboratory of Economics and Management).
- _____. (1992). Fuentes, métodos y efectos microeconómicos de la innovación. *Ekonomiax. Revista Vasca de Economía*, (22), 269-332
- Freeman, C. (1988). Preface Part II. Evolution, technology, and institutions: a wider framework for economic analysis. En Dosi et al, *Technical Change and Economic Theory* (p. 10). London: Pinter Publisher.
- _____. et al. (2001). *El tiempo pasa: desde la revolución industrial a la revolución de la información*. Oxford: Oxford University Press.
- Granados, I. y Garrido, C. (2004). Innovación, financiamiento y organización financiera nacional. Problemas del Desarrollo. *Revista Latinoamericana de Economía*. 35 (139), 163-184.
- Mintzberg H., Quinn B. y Voyer J. (1997). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México: Pearson. Prentice Hall.
- Ortega, M. (1994). *Las ONGD y la crisis del desarrollo. Un análisis de la cooperación con Centroamérica*. Colección Cooperación y Desarrollo No. 10. Madrid: IEPALA, Publicaciones ETEA.
- Pérez, J. (2011). *Vidas Paralelas. La banca y el riesgo a través de la historia*. Madrid: Marcial Pons. Ediciones de Historia, S.A.
- Pérez, C. (1985). Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries. *World Development*, 13 (3), 441-463.
- _____. (2004). *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI editores.
- Schumpeter, J. (1982 [1939]). *Business Cycles* (versión castellano: Ciclos económicos, análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista). Philadelphia: Porcupine Press.
- Serna, M. G. (2008). Organizaciones no lucrativas en México. Estudio de caso. En J. Butcher, *México solidario; participación*

- ciudadana y voluntariado*. México: Limusa/Cemefi.
- Shultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *The Journal of Political Economy*, 68 (6), 571-583.
- Soete, L. y G. Dossi. (1983). *Unemployment and technical Innovation*. Londres: Pinter Publisher.
- Tezanos, J. F. (2001). *La sociedad dividida. Estructuras de clases y desigualdades en las sociedades tecnológicas*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Themudo, N. y Natal, A. (1996). ONG´s Un mundo de diversidad. *Convergencia*, 3 (10/11).
- Vergara, R. (2007). *La transparencia como problema. Cuadernos de transparencia (5)*. México: IFAI.
- Villalobos, V. (2009). *Compendio estadístico del sector no lucrativo*. México: Cemefi.
- Wanty, J. y Halberthal, I. (1975). *La estrategia empresarial*. Argentina: Ateneo.

*Abordajes en Innovación, Conocimiento y Tecnología
ante los retos de la realidad contemporánea,*

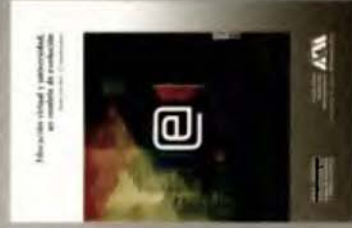
se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2016,
en los talleres de Kunts Gráfico,
Garrido #76 Col. Aragón La Villa, en la Ciudad de México
Tel. 01 (55) 2651-4026

www.kuntsgrafico.com

Para los interiores se utilizó papel cultural crema de 90 gramos,
forros impresos en cartulina sulfatada 1/C de 12 puntos,
se imprimieron quinientos ejemplares.



Gestión y Estrategia



Educación virtual y universidad,
un modelo de evolución

ADMINISTRACIÓN
DERECHO
ECONOMÍA
HUMANIDADES
SOCIOLOGÍA

CG
HC79
T4
A3.67



CG HC79 T4 A3.67



Abordajes en innovación, conocimiento y tecnología ante los retos de la realidad contemporánea /

Abordajes en innovación, conocimiento y tecnología ante los retos de la realidad contemporánea, es una aportación de académicos a la reflexión multidisciplinar del proceso de innovación, desde la creación de conocimientos hasta la aplicación de los nuevos saberes, la tecnología, en el ámbito organizacional.

El contenido del libro muestra un escenario donde la innovación tiene efectos en todos los ámbitos de la vida social y puede dar lugar a mejores futuros. Pero advierte al lector, que cuando este proceso es subsumido a la lógica del capital se convierte en un medio para la dominación del ser humano y la mayor destrucción de la naturaleza. A escala de las pequeñas y medianas organizaciones enfatiza la necesidad de fortalecer los procesos de auto-organización, donde prevalezca el reconocimiento de los saberes propios, la experiencia y el aprendizaje colectivo.

El texto será de gran utilidad para los interesados en la materia, por los diversos análisis e información que ofrece, y por el debate teórico y social que apertura para comprender la complejidad del fenómeno y sus impactos. Amplía también por los diferentes abordajes al tema, los horizontes de la investigación en curso.