

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

ANALISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS COMPLEJOS DE GESTION E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL SIGLO XXI A NIVEL DE PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA EN CHILE Y ALEMANIA

*Profesor: Juan Serón Alumini
Administrador Público
Magister en Ciencia Política*

I INTRODUCCION

La Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago, se ha destacado en apoyar e incentivar estudios e investigaciones relacionadas con las PYMES, a nivel nacional e internacional. Por tal motivo, un grupo de académicos de la Facultad de Administración y Economía del Dpto. de Contabilidad y Auditoría y de la Universidad Alemana de Wiesbaden dirigidos por el profesor y Doctor Klaus North, se encuentran desarrollando un estudio comparativo entre las empresas a nivel de PYMES entre Chile y Alemania, con la finalidad de conocer las características de sus diversos procesos de crecimiento en el contexto cultural y, especialmente, en aquellos aspectos relativos a materias como el empleo de las tecnologías, la innovación y gestión de lo que se conoce con el nombre de Tecnologías Emergentes.

Con este trabajo, en su parte primera, se pretende conocer y analizar los diversos aspectos de orden teórico y aplicado de carácter estructural en el ámbito cultural, que están vinculados con el desarrollo de las tecnologías, la innovación y en particular en aquellas materias que son propias de las tecnologías emergentes.

Se trata de identificar y precisar un esquema conceptual que permita comprender, en nuestro tiempo, “La transformación del paisaje social de la vida humana”, y comprender la forma en que “las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes a escala global, introduciendo una nueva forma de relación entre la Economía, Estado y Sociedad en un sistema de geometría variable”; (M.Castell 1999.)

De lo que se trata según M. Castell, es que, “En el último cuarto de siglo que termina una revolución tecnológica, centrada en torno a la información, ha transformado nuestro modo de pensar, de producir, de consumir, de comerciar, de gestionar, de economizar, de vivir.....”

Por lo tanto, en este contexto, se deben destacar, primordialmente, aquellos aspectos conceptuales referidos a la cultura, tecnología e innovación, los cuales poseen

particularidades especiales, los que en su totalidad, configuran un conjunto coherente de hechos que tienen diversos efectos en los procesos de desarrollo de las sociedades.

II CONCEPTOS GENERALES: CULTURA-TECNOLOGIA

La cultura por lo tanto, se presenta como concepto básico de análisis en atención a que en el sentido objetivo, “Es el conjunto complejo de objetos y procesos en que se realizan los valores, es decir, el proceso de desarrollo del hombre en sus diversas manifestaciones, que se traduce en lo que éste crea, transforma o humaniza, en otros términos la Cultura es el mundo propio del hombre”. (Ferrater Mora...1975)

El alcance del concepto se puede apreciar en cuanto a que la cultura es “causa o constituye cambio en las relaciones sociales, por el hecho de ser transmitibles, aprendido y compartido, de esta manera la cultura deberá extenderse en cuanto deviene en productos, factores, interacciones e interrelaciones del hombre en particular y de un grupo o medio en el cual desarrolla sus intereses (Serón/Mardones/Inostroza; 1979)

La cultura y sus diversos procesos están vinculados con la innovación y el desarrollo de tecnologías, los cuales se presentan como productos elaborados por organizaciones de variado tamaño que apuntan a generar los bienes y servicios necesarios para la comunidad, en su conjunto.

Por otra parte, las tecnologías adquieren, en la época actual una dimensión y proyección con ribetes muy complejos. Castells, sostiene que, “al final del siglo XX, vivimos uno de esos raros intervalos de la historia. Un intervalo caracterizado por la transformación de nuestra cultura-material- por otra de un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información”.

Castells, considera que por tecnología se debe entender como “el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible”. Entre las tecnologías de la información incluye, el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica.

Por otra parte, el autor sostiene que: “el proceso actual de transformación tecnológica se expande de forma exponencial por su capacidad para crear una interfaz entre los campos tecnológicos mediante un lenguaje digital común en el que la información se genera, se almacena, se recobra se procesa y se transmite”.

Kranzberg-Pursell, afirman que las tecnologías se caracterizan por su capacidad de “penetración en todos los dominios de la actividad humana no como una fuente exogena de impacto, sino como el paño con el que está tejida esa actividad”; fundamentalmente las tecnologías se orientan al proceso, además de incluir nuevos productos”

De esta forma, lo que caracteriza a actualmente las nuevas tecnologías, es su nivel de aplicación en equipos o aparatos de generación de conocimientos, procesamiento de la información y de comunicación, ejemplo de ello lo constituye el Internet.

Day-Schoemaker precisan que el término tecnología se utiliza ampliamente en los negocios y en la ciencia para referirse a los procesos de transformación del conocimiento básico en las aplicaciones útiles. Podría considerarse que la ciencia se ocupa del “que” y la tecnología, del “como”, mientras que los mercados o los negocios se ocupan del “donde” y a “quien”. Por lo tanto, “La tecnología, se presenta como un conjunto de habilidades basadas en una disciplina científica que se aplica a un mercado o a un producto particular”.

De esta forma, la tecnología puede centrarse en un elemento de un producto, en todo un producto o en una industria.

Serón-Mardones-Inostroza al estudiar las “relaciones entre el sistema cultural y el sistema empresa y dificultades que encuentra la capacitación ocupacional, a nivel de la mediana empresa, en los sectores metal-mecánico y/o textil en el área metropolitana-Stgo.-Chile 1979, describen las diversas modalidades con que se presentan las definiciones vinculadas con las tecnologías.

Así pues, la tecnología se centra en procesos biológicos y físicos, es decir, las técnicas están constituidas por las tradiciones culturales desarrolladas en comunidades humanas para abordar el ambiente físico y biológico.

Los fenómenos tecnológicos son difícil de explicar, más aún si se consideran los cambios producidos en las sociedades occidentales modernas y su repercusión en el trabajo individual o en grupo.

Lededer (1938) señala que la técnica puede concebirse en término de su desarrollo y progreso en dos grandes líneas, a saber:

- 1) El invento, creador de nuevos productos y nuevas necesidades, fuente de expansión económica.
- 2) El progreso, que reduce el costo de un objeto cuya utilidad ya es reconocida, al disminuir el trabajo necesario para su fabricación.

Por lo tanto, el fin de la técnica, según Viederendeel, es alcanzar y realizar al más bajo precio el mejor resultado y con el mínimo de esfuerzo y el máximo de remuneración para todos lo que intervienen”.

Como complemento de los enunciados anteriores se puede señalar que la técnica, es la suma de los medios artificiales creados por el hombre para realizar sus objetivos. Con ello queda dicho que no tiene que ver con los fines sino con los medios. La técnica es la posibilidad de ejecución; no decide sobre cómo conseguirlos. No es fijación de fines, sin realización de éstos”.

Spengler describe a las técnicas como “la táctica de la vida entera” y reafirma su concepción al señalar que la técnica no debe comprenderse partiendo de la herramienta en los aspectos de su fabricación, sino del manejo de ellos. El supuesto parte de la premisa de que las técnicas son variadas y su utilización, por consiguiente, diversa.

Se puede agregar que tecnología significa aplicación sistemática del conocimiento que influye en forma particular en las actividades de las empresas (estructura-trabajo) y tiene las más diversas y variadas consecuencias, por cuanto ella:

- a) Aumenta el tiempo que transcurre entre el comienzo y la realización completa de su tarea, es decir, cuanto más elaborado es el proceso de producción, más necesaria será la aplicación del conocimiento y tanto más largo será, por consiguiente, el tiempo que transcurra entre la iniciación y la consumación de la tarea.
- b) Hay un aumento del capital comprometido, en la producción propiamente tal y en la utilización del conocimiento para su posterior aplicación.
- c) Con el incremento de la tecnología, el gasto de tiempo y dinero tiende a hacerse cada vez más flexible, en la realización de una determinada tarea.
- d) La tecnología requiere de fuerza de trabajo especializada, para la realización de las diversas tareas.
- e) La organización general de una empresa y la evaluación tecnológica en sus diversas labores de coordinación, deberán estar en manos de especialistas.
- f) El tiempo, capital, riesgo, organización y los problemas de rendimiento del mercado y las condiciones de la tecnología, requieren de una adecuada aplicación.

Por último, las consecuencias inmediatas del desarrollo tecnológico que afectan a la empresa o al trabajador se explican por:

- Se produce el desuso de métodos y sistemas y de esta manera aumentan los costos de depreciación.
- Se hace necesaria la existencia de unidades especializadas de perfeccionamiento de alta calidad, que procure manejar constantemente los procedimientos existentes y desarrollar otros nuevos, o de un grupo de técnicos que asesoren a la dirección.
- Exige flexibilidad en la mano de obra y que los trabajadores muestren disposición para cambiar tareas y someterse a una nueva formación si fuese necesario.
- Exige asimismo flexibilidad en las disposiciones relativas a los mercados, a fin de que las ventajas de los nuevos procedimientos o máquina puedan explotarse lo antes posible y antes que la competencia tome delantera.

III INNOVACION TECNOLOGICA

En la época moderna la actividad tecnológica ofrece aspectos independientes, pero combinados, en cuanto a que se ha provocado, por una parte, cambios estructurales y, por otra cambios en los métodos. En lo que respecta a la estructura ésta comprende la profesionalización, especialización e institucionalización de la actividad tecnológica. En cuanto a los métodos, se establece una nueva relación entre tecnología y ciencia,

llegando a constituir, por lo tanto, en lo que respecta a la tecnología, una disciplina organizada y sistemática.

Paralelamente y formando parte de un contexto plenamente interrelacionado, se presentan los diversos procesos de innovación tecnológica. Al respecto, P. Valenti en un interesante trabajo sobre el tema, sostiene que es necesario diferenciar los aspectos concerniente a la investigación y los que dicen relación con la innovación propiamente tal.

El autor, al referirse a estos conceptos en el ámbito de la gestión de empresas, manifiesta que:

- a) Investigación: Apunta al desarrollo de conocimientos científicos que sirven de soportes para desarrollar mecanismos del saber científico y cuyos resultados pueden derivar en un interés para la empresa.
- b) Innovación: Se refiere al desarrollo y la comercialización de nuevos productos y nuevos procesos, lo que permite y contribuye a la competitividad de los diversos sectores productivos.

Particularmente, la innovación es la incorporación y desarrollo de nuevos conocimientos de los procesos productivos de una empresa, con el fin de incorporar nuevos productos al mercado.

En lo que respecta a la innovación, nos encontramos con una variedad de definiciones cuyos alcances y contenidos están determinando por los énfasis. El profesor Klaus North y Erika Dieber, de la Universidad de Wiesbaden, en un estudio recientemente realizado sobre la innovación tecnológica en Pymes en Alemania, señala sobre esta materia lo siguiente:

Existen varias definiciones del concepto de innovación, pero no existe una teoría de la innovación uniforme. No obstante, todos los enfoques tienen en común que la innovación se trata de algo nuevo, es decir, de una novedad, derivado de la palabra latina “innovatio” y “Novus”.

De acuerdo a estos criterios establecidos, la innovación es posible clasificarla con dimensiones y características propias, en términos objetivos, subjetivos y normativos.

La dimensión objetiva, es la introducción de una novedad que nunca haya estado aplicada antes, debe ser una novedad en el mercado o el mundo entero.

La dimensión subjetiva, supone que una novedad es algo subjetivo respecto al concepto de innovación, esto quiere decir que una novedad es considerada como innovación cuando es algo nuevo para la empresa, es decir desde la perspectiva microeconómica.

Por último, la dimensión normativa considera que las innovaciones, a parte de ser algo nuevo, están caracterizadas por el mejoramiento, p. ej., en el sentido de que las innovaciones tienen mayor capacidad para solucionar problemas, generan mejor satisfacción de las necesidades y conllevan beneficios adicionales para los clientes.

De esta manera es posible analizar la innovación por objeto, grado de novedad, dimensiones y fuentes, el profesor Klaus North, presenta estos criterios de clasificación de la siguiente manera:

DIFERENCIACIÓN DE LA INNOVACION POR:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación tecnológica <ul style="list-style-type: none"> □ Innovación de productos/servicios □ Innovación de procesos • Innovación social y organizacional
	<ul style="list-style-type: none"> • Alto grado <ul style="list-style-type: none"> □ Innovación básica • Medio grado <ul style="list-style-type: none"> □ Innovación de mejoramiento □ Diferenciación/variación de productos • Bajo grado <ul style="list-style-type: none"> □ Innovación de adaptación □ Innovación aparentada □ Imitación
	<ul style="list-style-type: none"> • Incremental/acumulativa • Radical
	<ul style="list-style-type: none"> • Interno • Externo • De la “technology push”

Con relación a los criterios de clasificación descritos, la innovación presentan dos características definidas.

Una de ella relacionada con las innovaciones incrementales o acumulativas, que se basan en modificaciones mínimas de componentes diferentes de los productos y procesos. Se mantienen las funciones básicas, mientras que aspectos particulares del rendimiento, p.ej., la calidad, son mejorados.

Las innovaciones acumulativas tienen un efecto a largo plazo, reforzando las capacidades tecnológicas existentes y asegurando el desarrollo y beneficio de la base de conocimientos a largo plazo.

Por otra parte, las innovaciones radicales se basan en modificaciones discontinuas o revolucionarias de productos y procesos debido a saltos tecnológicos, los cuales se

basan en nuevos conocimientos de investigación tecnológica y científica. Este tipo de innovación provoca un cese de productos y procesos tradicionales y, a menudo, causan la reorganización de organigramas y estructura organizacional.

IV TECNOLOGIAS EMERGENTES

En la actualidad, se hace referencia a diversos criterios y enfoques relacionados en particular con las tecnologías emergentes debido a los efectos que produce como consecuencia de los mecanismos de innovación existentes en las empresas..

G. S Day, P. Schoemaker, R.E. Gunther (2001), postulan que las tecnologías emergentes, en la tecnología de la información, en la biotecnología y en otras disciplinas científicas, representan el futuro de ciertas industrias y transformarán muchas otras.

Estas afirmaciones están señalando que en las empresas se presentan situaciones diversas y complejas fundamentalmente en aspectos estructurales, de comercialización, financiamiento, personal y de gestión en general.

Estos hechos determinan la necesidad de establecer prioridades de estrategia y de gestión las cuales hacen necesarias dar respuestas a diversas interrogantes en materias tales como; evaluación técnica, estrategias, desarrollo de producto, diseño organizacional, propiedad intelectual.

Al respecto, Day –Schoemaker plantean las preguntas más esenciales a las cuales se les debe dar respuesta frente a la innovación y desarrollo de tecnologías emergentes por parte de las organizaciones a cargo de los procesos productivos de bienes y servicios, de sectores públicos y privados.

1. ¿Cómo toman decisiones y se comprometen las compañías con relación a la extrema incertidumbre de una tecnología emergente?
2. ¿Cómo pueden las firmas maduras y las innovadoras aliarse para capitalizar sus principales fuerzas a fin de alcanzar beneficios mutuos?
¿Cómo evoluciona el ciclo de vida de una alianza?
3. ¿Cómo se deciden las empresas a comprometerse de manera intensa con una nueva estrategia (por ejemplo, por adquisición, obtención de licencias o desarrollo interno), a participar en una red de alianzas o a adoptar un enfoque de observación y espera? ¿Cuáles son los riesgos y las recompensas de estas y otras estrategias?
4. ¿Cómo pueden las compañías mejorar su capacidad para desarrollar conceptos de productos novedosos que conduzcan a la creación y/o utilización de tecnologías emergentes, y lidiar con la ambigüedad del potencial de un mercado, con las exigencias del cliente y con las capacidades competitivas?
5. ¿Qué estructuras deberían aplicar las firmas en su organización para desarrollar y comercializar una tecnología emergente? ¿Qué incentivos

y sistemas son necesarios para alentar a los innovadores en la organización?

6. ¿Cómo identifican las firmas las oportunidades para adquirir propiedad intelectual y protegerse ante la posibilidad de perderla a manos de socios y competidores? ¿Cuál es el valor y el papel de la propiedad intelectual en una economía de información?
7. Evolución de las industrias basadas en la tecnología emergente de las tradicionales? ¿Cómo surgen y evolucionan, y cuáles son sus mejores prácticas, estrategias y factores de éxito?

La conveniencia y necesidad de analizar y dar respuesta a estas interrogantes se debe fundamentalmente en que las tecnologías y en particular las emergentes tiene la capacidad de modificar industrias enteras y convertir en obsoletas técnicas afianzadas.

De acuerdo a lo citado por G. S. Day y P. Schoemaker, definen las tecnologías emergentes, en los siguientes términos:

“Son innovaciones científicas que pueden crear una nueva industria o transformar una existente. Incluyen tecnologías discontinuas derivadas de innovaciones radicales (por ejemplo, la bioterapéutica, la fotografía digital, los superconductores a alta temperatura, los micro robots o los ordenadores portátiles), así como tecnologías más evolucionadas formadas a raíz de la convergencia de ramas de investigación antes separadas (por ejemplo, la resonancia magnética, el fax, las operaciones financieras electrónicas, la televisión de alta definición de Internet). Cada una de estas tecnologías ofrece una rica gama de oportunidades de mercado que proporcionan el incentivo para realizar inversiones de riesgo”.

Las tecnologías emergentes por lo tanto, son aquellas en las que el conocimiento básico se expande, la aplicación en los mercados está sometida a innovación, o se aprovechan o crean nuevos mercados.

Los problemas que a menudo dejan perplejos a las compañías establecidas, dice relación con la incertidumbre tecnológica, en las señales ambiguas del mercado y en las estructuras competitivas que distinguen las tecnologías emergentes de las establecidas. Mientras que en estas últimas la tecnología, la infraestructura, los clientes y la están relativamente bien definidos, un aire de ambigüedad rodea a las emergentes.

Day-Shoemaker afirman que estos planteamientos se pueden analizar con mayor profundidad al comparar, en términos de gestión las diferencias existentes entre la tecnología moderna y emergente respecto de materias tales como; tecnología, infraestructura, mercado, industria.

Para estos efectos, ilustran estas comparaciones a través del siguiente cuadro que representa la relación existente entre las tecnologías emergentes y modernas.

	Modernas	Emergentes
Tecnología		
<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia básica y aplicaciones • Estructura o reglas • Funciones o beneficios 	Afianzadas En evolución En evolución	Inciertas Emergentes Desconocidos
Infraestructura		
<ul style="list-style-type: none"> • Valor de la red de proveedores, canales • Regulaciones/normas 	Afianzado Afianzadas	En formación Emergentes
Mercado/Clientes		
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de modelos/conducta • Conocimiento del mercado 	Bien definidos Exhaustivo	En formación Especulativo
Industria		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Competidores • Reglas del juego 	Afianzada Bien conocidos Conocidas	Incipiente Nuevos jugadores Emergentes
Day- Schoemaker-Wharton; Gerencia de Tecnologías emergentes Edit.		Vergara- Bs.Aires 2001

La comparación en sí, establece la necesidad y conveniencia de considerar un nuevo enfoque de gestión en las empresas grandes, medianas o pequeñas: “Lo que se necesita, en realidad, es un nuevo conjunto de esquemas y herramientas avanzados que se adapten mejor al carácter desbaratado de las tecnologías emergentes”.

Por lo tanto, estos acontecimientos producen diferencias notables en los procesos de gestión entre las “tecnologías modernas” y las “tecnologías emergentes”, debido a diversos agentes condicionados por múltiples elementos, los cuales pueden de una manera general expresarse en las siguientes variables;

- a) *Entorno/industria*
- b) *Contexto organizacional*
- c) *Diseño de Estrategias*
- d) *Distribución de Recursos*
- e) *Evaluación del Mercado*
- f) *Proceso de Desarrollo*
- g) *Gestión de Personal*
- h) *Apropiación de Ganancias*

Cada variable tiene sus propias características y atributos y contenidos, las que se presentan en los siguientes términos:

Dominio/Variable	Tecnologías maduras	Tecnologías emergentes
Entorno/ Industria	Riesgo manejable e incertidumbre (unos pocos resultados distintos definen el futuro)	Volátil e impredecibles (no existen bases para predecir el futuro) complejidad y ambigüedad atrás.
(a) Estructura		Turbulenta e incierta
(b) Retroalimentación	Estable y predecible	Casualmente ambigua
(c) Jugadores (por ejemplo, proveedores, competidores, clientes, canales y reguladores)	Lineal y estructurada Familiar	Nuevos o desconocidos
(d) Terreno de juego		En formación/evolución
Contexto	Claramente definido	
<u>Organizacional/Clima</u>		
(a) Mentalidad/rutinas		Sin reglas, sabiduría convencional, irrelevante o engañosa
(b) Límites	Reglas aceptadas, zonas de comodidad conocidas Límites rígidos y bien definidos, con confianza en las capacidades existentes	Límites permeables con énfasis en la superación, utilización de socios para superar la falta de capacidad y confianza en los recursos externos
(c) Toma de decisiones	Procedimientos y procesos bien establecidos, se evita el conflicto	Toma de decisiones acelerada que recompensa el conflicto constructivo y la intuición
<u>Diseño de estrategia</u>	Centrada en ganar ventaja y en potenciar los recursos, herramientas de estrategia "tradicionales", pensamiento convergente	Centrada en la creación de un conjunto de estrategias fuerte y adaptativo; tiempo real, procesos orientados a los problemas, desarrollo de situaciones; pensamiento divergente.

<u>Distribución de recursos</u>		
(a) Criterios	Movimiento de caja tradicional/período de devolución o creación de valor para accionistas	Valor de opciones real heurística
(b) Procedimientos y responsabilidad	Procedimientos bien especificados (riesgo explícito/intercambio de recompensa)	Informales y repetitivo (pequeños compromisos iniciales)
(c) Control	Criterios claros	Raciocinio experimentado
<u>Evaluación del mercado</u>		
Proceso de desarrollo	Investigación estructurada en un contexto definido, con atributos conocidos, intercambios identificables y competidores conocidos; centrado en la demanda primaria	Experimentación y enfoques del tipo de ensayo y error; necesidad de investigación latente; análisis de los usuarios Principales; centrada en la demanda secundaria.
	Proceso formal por etapas que busca replicabilidad, fases definidas, especificaciones preestablecidas y presión temporal para salir al mercado	Proceso adaptativo para el desarrollo de las primeras etapas por medio de la experimentación, probando múltiples alternativas en un marco temporal flexible.
Gestión de personal	Contratación, selección, supervisión, ascensos y compensaciones tradicionales	Original/énfasis en la diversidad, desafío de las reglas, nuevos sistemas de compensación, etc.
	Ganancias obtenidas de las ventajas sostenibles basadas en la durabilidad, ambigüedad causal, barreras para la imitación y amenazas creíbles	Ganancias apropiadas por medio de mecanismos tales como patentes, secretos, tiempo de liderazgo y control de activos complementarios.
<u>Apropiación de las Ganancias</u>		
Day-Schowmaker-Wharton;	Gerencia de Tecnologías emergentes	Edit. Vergara 2001

Las variables, así descritas permiten un análisis detallado y específico lo cual facilita la proyección en el corto, mediano y largo plazo de las consecuencias de la innovación tecnológica, en los procesos de gestión empresarial, en particular los que dicen relación con la orientación y estrategias a considerar.

De esta manera las variables y estrategias a seguir se pueden agrupar en un contexto sistémico que considere los siguientes aspectos:

1. Evolución de la tecnología respecto de: *La especialización, la identificación, las políticas públicas.*
2. Gestión de los mercados en cuanto a: *Evaluar los mercados futuros, definir estrategias tecnológicas en el panorama de los mercados inestables, comercialización de las tecnologías emergentes.*
3. Creación de estrategias para: *ganancias producidas por la inversión. Enfrentar los entornos inciertos, planificar nuevos escenarios, la obtención de*
4. Invertir en el futuro a fin de considerar: *Estrategias de financiamiento y capital de riesgo. una ventaja competitiva en las tecnologías emergentes, diseño de nuevas formas de organización, diseño*
5. Replanteamiento de la organización para: *Gestionar las redes de conocimiento dinámica, definir alianzas para construir del lugar de trabajo.*

V CONCLUSION GENERAL

Los diversos criterios y comentarios descritos hacen necesario considerar que los aspectos relativos al diseño de estrategias de crecimiento e innovación tecnológica, surge de múltiples y complejos factores entre los cuales está presente la propia investigación la variedad de consumidores y la esencia y gestión misma de los negocios en el corto, mediano y largo plazo.

Los desafíos actuales de las empresas e instituciones públicas y privadas se vinculan directa o indirectamente con procesos que apuntan a evaluar las tecnologías, la gestión de los mercados, el diseño de estrategias, los efectos en la inversión y en el replanteamiento de la organización.

Por lo tanto, resulta necesario destacar la coherencia y complementividad en el diseño de estrategia de desarrollo, de los elementos que como la cultura, la tecnología y la innovación, se convierten en factores determinantes de los cambios, en los diversos procesos de organización y producción.

Diversos autores manifiestan que las formas de organización social, están presentando profundas modificaciones en sus estructuras y en sus dinámicas de crecimiento. Esto se debe, en gran medida y de acuerdo a lo manifestado por Castells, en sus últimos estudios, al hecho de que las sociedades, en general, se encuentran y definen en el marco de tres revoluciones económicas contemporáneas y que responden a procesos históricos interrelacionados:

- a) La revolución tecnológica basada en las tecnologías de la información (incluyen la ingeniería genética).
- b) La formación de una economía global, entendida como aquella que funciona en tiempo real, como una unidad en un espacio mundial, tanto para el capital como para la gestión, el trabajo, la tecnología, la información y los mercados.
- c) La aparición de una nueva forma de producción y gestión económica, conocida como informacional, la cual se caracteriza porque la productividad y la competitividad se basan, de forma creciente en la generación de nuevos conocimientos y en el acceso al procesamiento de la información.

Los cambios y consecuencias de estos hechos, se materializan en la urgencia y necesidad de nuevas formas organizativas, por ejemplo, modificaciones de las estructuras verticales por horizontales, especialización flexible, en reemplazo de la producción en masa. En definitiva de los que se trata según Castells, es tener “una nueva forma industrial mejor capacitada para adaptarse a la geometría variable de una demanda mundial cambiante y a unos valores culturales versátiles”.

La expresión concreta de estos acontecimientos lo constituyen, a vía de ejemplo, los sistemas de redes en los mecanismos de producción entre grandes y pequeñas empresas, descentralizando sus estructuras y gestión, disgregándolas en unidades semi dependientes con la finalidad de acrecentar la producción, la productividad, la eficiencia y la efectividad.

Lo expuesto precedentemente, nos permite concluir en términos generales que la cultura, la innovación tecnológica y el desarrollo de las tecnologías emergentes constituye el desafío fundamental de carácter estructural que condicionará la gestión, eficiencia y efectividad de aquellas organizaciones, cuyo ámbito es la producción de bienes y servicios a nivel de pequeña, mediana y gran empresa, sean estas a nivel local, regional o continental.

IV REFERENCIAS

- 1 Avance de Investigación: Relaciones entre el sistema cultural y el sistema empresa y dificultades que encuentra la capacitación ocupacional a nivel de mediana empresa H.O. Inostroza. Luis Mardones, J. Seron A. FAE –USACH, 1979.
- 2 “Diccionario de la Filosofía” José Ferrater Mora –Edit. Sudamericana Bs. As. 1975
- 3 “Discusión sobre la técnica”. F. Dessauer Edit. Rialp. – Madrid 1964
- 4 “Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales” Tomo N°10, Edic. Aguilar España 1974-1977
- 5 “El nuevo Estado Industrial” JFGalbraith. Edic. Ariel 1978

- 6 "Gerencia de Tecnologías Emergentes" George S. Day – Paul Schoemaker Edit. Vergara/Business Buenos Aires Argentina 2001
- 7 Innovación Tecnológica en Pymes: el modelo Alemán, Eike Bieber Prof. Dr. Klaus North. Universidad de Wiesbaden, Alemania 2001
- 8 "La empresa y los factores que influyen en su funcionamiento" O.I.T. Ginebra Suiza 1979
- 9 "La era de la información Manuel Castells Volúmen 1. Alianza Editorial, Madrid España 1999
- 10 Las tecnópolis del mundo. Manuel Castells- Peter Hall. Alianza Editorial S.A. Madrid España 1994.
- 11 "Tecnología, administración y Sociedad" Peter Drucker Edit. Robles . México 1970

NOTA:

- A.- Mis agradecimientos a la profesora Sra. Alicia soto, por su dedicación en revisar los borradores relacionados con este trabajo.
- B.- La publicación de este documento ha sido posible gracias a la valiosa cooperación de la Sra. Myriam Ampuero P., del Departamento de Contabilidad y Auditoría de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile.