

Versatilidad tecnológica en empresas del sector carbonífero

Gerson A. Aley.¹

María Rivas.²

Doctor en Ciencias Gerenciales^{1 2}

Mérida, Venezuela

gersonaley@gmail.com

Fecha de recepción: 17/02/2019

Fecha de aceptación: 19/03/2019

Pág: 2 – 13

Resumen

La presente investigación tiene como propósito fundamental analizar la cultura tecnológica en las empresas del sector carbonífero del estado Zulia. Se fundamentó teóricamente el estudio en autores como: Pirela, Rengifo, Arvanitis y Mercado (1991), Pirela (1993), Quintanilla (1998), Gaynor (1999), Pérez (2000), Aibar (2001), entre otros. El tipo de investigación aplicada, no experimental, transaccional o transversal. La población conformada por las empresas carboníferas del Estado Zulia, en las unidades de exploración, extracción y comercialización. La metodología para el procesamiento de los datos, fue cuantitativa. Los resultados evidenciaron la importancia de la capacitación constante de su personal, por lo tanto, éste recibe continuamente adiestramiento en diversas áreas tecnológicas, facilitando el proceso de aprendizaje para el uso eficiente de las tecnologías. El modelo económico es un factor relevante en la versatilidad tecnológica que adoptan las empresas carboníferas del Estado Zulia, debido a que el régimen económico y político incide en la forma en que éstas manejan los cambios tecnológicos y los cambios organizacionales

Palabras clave: versatilidad tecnológica, sector carbonífero, aprendizaje tecnológico, modelo económico y político.

Introducción

El desarrollo tecnológico siempre ha seguido un modelo multidireccional, en lugar de enfatizar su necesidad, en el cual se destaca el carácter contingente del cambio porque casi

¹MSc. Dr. en Ciencias Gerenciales. Diplomado en Desarrollo Web Diplomado en Formación Docente MSc. en Gerencia Proyectos I; D. Ing. de Sistemas

²Doctorado en Ciencias. mención Gerencia Diplomado Formación Docente MSc. Gcia. Proyectos I+D. Ing. de Sistemas

nunca existe una forma única de proceder en el diseño de los artefactos técnicos. No debe considerarse una innovación tecnológica específica como inevitable ni puede verse la historia de la tecnología como una sucesión de pasos necesarios.

En lo consiguiente, la tecnología no es, en absoluto, autónoma; respeta al determinismo, sin negar la existencia obvia de efectos sociales del desarrollo tecnológico, por ende no impacta en el medio social como un factor externo caído del cielo y que la relación entre tecnología y sociedad es, en cualquier caso, simétrica y mucho más compleja de lo que se pensaba.

En cierta forma, toda tecnología es un reflejo del medio social y cultural en el que ha sido creada, por lo tanto, cada sociedad tiene las tecnologías que se merece. Esto no significa, que la tecnología sea fácilmente maleable o que el determinismo social tenga que sustituir al tecnológico.

Pérez (2000)[3] acota que se está en medio de un cambio de paradigma, de un cambio de reglas y principios para el efectivo desempeño tecno-económico; por lo cual, se ha vivido a través de un proceso de alteración profunda del "sentido común.^{em} relación con lo que se considera "práctica óptima" para la eficiencia. Además, el cambio afecta a todas las organizaciones, públicas o privadas, y a todos los niveles.

Cualquier revolución tecnológica supone la adopción de modelos organizacionales que permitan sacarle provecho a ese potencial y la modernización de las estructuras y los modos de operación de cada organización en cada campo de actividad. En consecuencia, debe redefinirse los campos de actividad incluyendo el alcance de la tecnología.

Sin duda alguna en la actualidad, las tecnologías flexibles del nuevo paradigma son esencialmente adaptables y pueden alimentar la diversidad. En la medida en que pueda aprenderse a usar el nuevo potencial, se descubrirán que las llamadas *tecnologías apropiadas* son posibles, rentables y naturales.

Hoy, la tecnología es necesaria para toda actividad productiva y todo servicio local. Por lo tanto, debe estar en contacto íntimo con la producción, para cambiar la calidad y la productividad de los productos y procesos productivos, además de no trabajar en aislamiento, con los métodos, criterios y ritmos que caracterizan la producción de conocimiento científico. Pero también se requiere investigación científica y tecnológica, puesto que la ciencia y los científicos locales es el principal vínculo dinámico con las fuentes universales de conocimiento científico, que deben ser financiados y estar dispuestos a responder las solicitudes de los tecnólogos.

Se debe ampliar el alcance de la tecnología para incluir capacidades y *know-how organizacional*, gerencial y social. Si bien las empresas enfrentan la necesidad de ser competitivas globalmente, los gobiernos y los servicios sociales deben modernizarse urgentemente aún para administrar y coadyuvar al bienestar social con mayor eficiencia y efectividad. Por consiguiente, debe extenderse el espectro de actores en la producción de innovaciones.

Según el nuevo paradigma, la mejora continua debe convertirse en patrón de conducta de todos, desde la alta gerencia y los especialistas hasta los obreros, convertirse en un modo de abordar el quehacer cotidiano, desde el mundo de la producción hasta la comunidad y el hogar, siendo necesario aprender a analizar procesos, identificar modos de mejorarlos reduciendo costos

y esfuerzos, adaptarlos a condiciones específicas incluso cambiándolos radicalmente. Este cambio casi *cultural* es muy profundo pero también muy necesario. Además, se necesita aprender a vivir en interacción constante entre productores y usuarios de tecnologías.

En este sentido, la segmentación, la diversidad y la adaptabilidad son esenciales para la efectividad y para lograr resultados exitosos. Por lo tanto, se deben diferenciar las metas en investigación, desarrollo, ingeniería y modernización organizacional y acoplarlas cuidadosamente a los diversos objetivos perseguidos, adaptándolas a las diferentes realidades del mundo en desarrollo, entre países y dentro de cada país.

Siguiendo con las ideas anteriores, el cambio de paradigma tecno-económico es una transformación del patrón tecnológico y organizativo, un cambio de sentido común en lo que respecta a las prácticas eficientes tanto en la producción como en las demás actividades sociales. El origen de ese cambio de paradigma es una revolución tecnológica.

Cada revolución ha sido el corazón y el motor de un salto en la productividad y el desarrollo. La transición de la una a la otra ha sido siempre un período turbulento y difícil de unas dos o tres décadas. Una vez que la sociedad logra *domar*, por así decirlo, el potencial de cada paradigma se logra un período de prosperidad de dos o tres décadas.

Por consiguiente, entender la naturaleza de una revolución tecnológica es el secreto para aprovecharla plenamente; cada revolución comprende tecnologías, productos, procesos e industrias nuevas, un poderoso conjunto de tecnologías genéricas capaces de modernizar y rejuvenecer todo el resto del aparato productivo, brindando los medios para dar un salto cuántico en productividad. Esa es la verdadera base del cambio de paradigma, generalizado y de alcance prácticamente universal que cada revolución tecnológica lleva a un cambio de sentido común.

La otra parte la constituyen los nuevos principios, prácticas y modelos organizativos, que permiten, aún sin un cambio de la tecnología dura, abrir el camino para el logro de los niveles de eficiencia moderna, hacia el camino de la creatividad y la innovatividad. La experiencia mundial indica que el cambio organizativo está detrás de una alta proporción del enorme aumento en productividad que logren las empresas.

En función de los enfoques presentados, los autores coinciden en que existe cierta sincronización y simetría entre los factores sociales y tecnológicos que influyen en el desarrollo de la versatilidad tecnológica en las empresas. Por el ello, el presente artículo está enfocado en abarcar todos aquellos puntos que sean considerados para consolidar la versatilidad tecnológica en el sector carbonífero,

Bases Teóricas

La versatilidad tecnológica vista desde el enfoque de Pirela (1993)[5], se centra en el caso venezolano, señalando que generalmente las empresas presentan una conducta dada por la cultura tecnológica, manifestada en sus vinculaciones externas e internas con otros mercados y otras empresas; al igual Pérez (2000)[3] y Aibar (2001)[1], precisan que existen factores sociales, políticos, culturales, económicos, entre otros, inciden para que el uso de la tecnología se ajuste

a ellos.

En resumen Pirela (1993)[5], enfoca la versatilidad tecnológica bajo el Ajuste Estructural en la Cultura Tecnológica de las Empresas, el Estado con sus políticas económicas y sociales, determina las culturas organizacionales, económicas y tecnológicas de las empresas, manifestadas por su conducta empresarial ante diversos elementos externos o internos. Entre otros aspecto Pérez (2000)[3] sobre el Cambio de Paradigma Tecno-económico, las revoluciones tecnológicas siempre van acompañadas por revoluciones sociales, políticas, económicas y culturales, por lo tanto, una marca el avance de la otra, y viceversa. Por último, Aibar (2001)[1], Desarrollo Tecnológico y Desarrollo Social, está dado de manera bidireccional, es decir, todo suceso social influye en el progreso tecnológico de la sociedad, y viceversa.

Las diferentes interpretaciones de los autores citados dan lugar a valoraciones diferentes de las alternativas tecnológicas disponibles y la estabilización de un determinado modelo se consigue cuando los grupos sociales implicados logra imponer su interpretación (generalmente después de haberla modificado para permitir la inclusión de otros grupos en un único marco tecnológico). Es obvio que la noción de una cultura tecnológica incorporada tiene mucho que ver con la *flexibilidad interpretativa de los artefactos*. Sin embargo, deben tenerse en cuenta las siguientes diferencias y matices.

Lo anteriores radica en que la interpretación de un artefacto es en realidad, una parte del contenido cultural incorporado a cada sistema técnico, a través de la cultura de sus usuarios. Por lo tanto, puede definirse de forma precisa el contenido cultural incorporado a una clase de sistemas técnicos como el conjunto de contenidos culturales compartidos por todos los miembros de esa clase.

Además, existen restricciones impuestas por la propia estructura del sistema, es decir, aunque todos los artefactos admiten diferentes interpretaciones, no todas las interpretaciones lógicamente posibles son técnicamente compatibles con cualquier artefacto, lo cual está sustentado en la estructura interna del sistema técnico. Y por otro lado, los sistemas técnicos se desenvuelven en un contexto social más amplio, con el que interactúan de diferentes formas, en el cual pueden haber individuos, que pueden o no ser agentes o usuarios del sistema, pero cuya cultura incluye representaciones, reglas y valoraciones de esos sistemas técnicos.

En fin, pueden simplemente tener intereses o caprichos a favor o en contra de una técnica. Todos estos rasgos culturales pueden considerarse parte de una cultura técnica de un grupo social en sentido lato, algunos de ellos pueden llegar a formar parte de la cultura técnica incorporada a alguna clase de sistemas técnicos, pero otros ser parte importante de la cultura técnica aunque nunca formen parte del contenido cultural de ningún sistema técnico propiamente dicho.

Las fronteras entre cultura técnica incorporada y no incorporada no son fijas. El desarrollo y la difusión de las tecnologías tienen un doble efecto: por una parte amplia el espectro de contenidos culturales que se incorporan a los sistemas técnicos; otra, suscita la aparición de nuevos rasgos técnico-culturales en sentido lato.

Sin embargo, existen límites objetivos en estos procesos de trasvase cultural. Hay rasgos culturales que no son compatibles con el funcionamiento de determinados sistemas técnicos.

Además, hay sistemas técnicos que no pueden difundirse en una sociedad en la que predominan determinados rasgos culturales

Metodología

La investigación no pretende manipular la variable de estudio; puesto que en el caso de la variable referida, versatilidad tecnológica, una vez, convertido formalmente en un instrumento de apoyo, se ha observado su aplicación y cumplimiento dentro de su contexto natural, en las empresas extractoras y comercializadoras del carbón en el estado Zulia, Carbones de la Guajira, S.A. (CBG), y Carbones del Guasare, S.A. (CDG)

Específicamente en el área de las tecnologías, que se relacionen directa o indirectamente con sus sistemas de producción.; siendo luego analizada sin provocar ninguna variación en ella; y además, se ha observado y analizado el nivel de adaptabilidad que produce la aplicación y el cumplimiento de dicha innovación. De acuerdo con Sabino (2002), según los objetivos propuestos, la presente investigación es aplicada, dado que persigue fines directos e inmediatos, y además, lleva las conclusiones teóricas al plano de la vida real. También es de tipo descriptiva, debido a que en ella se describen situaciones que se pretenden medir en los diversos aspectos del fenómeno a investigar.

En este sentido, Hernández y otros (2006)[2], señalan que la investigación descriptiva tiene como propósito, describir situaciones y eventos; según Sabino (2002), el diseño de la investigación tiene como objeto proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, dentro de esta categoría de investigación no experimental, el estudio se ubica dentro del diseño transaccional o transversal, debido a su dimensión temporal, es decir, se recolectaron datos en un solo momento y en un tiempo único; además de describir la variable y analizarla en un momento dado.

La muestra suele ser definida como un subgrupo de la población. Para seleccionar la muestra deben delimitarse las características de la población. En este orden de ideas y para efectos del presente estudio, la población estuvo conformada por todas las empresas carboníferas del Estado Zulia, específicamente, aquellas que se encargan de la extracción y comercialización del carbón. La tabla 1 muestra la población objeto de estudio.

Tabla 1: Población objeto de estudio: empresas encargadas de la extracción y comercialización del carbón en el Estado Zulia

Empresas	Siglas	Ubicación Geográfica
Carbones de la Guajira, S.A.	CBG	Cuenca del Guasare. Mina Norte, constituida por tres concesiones de 500 Hectáreas cada una, ubicada geográficamente al noroeste del Estado Zulia, en el Municipio Páez.
Carbones del Guasare, S.A.	CDG	Cuenca del Guasare. Mina Paso del Diablo, ubicada al noroeste de la ciudad de Maracaibo, específicamente a 110 Km. Constituye una franja de 50 Km. de largo y 3 Km. de ancho, que atraviesa los municipios Mara y Páez.

Fuente: elaboración propia

Resultados

La Tabla 2 presenta las respuestas de los informantes claves referentes al indicador papel de las empresas, donde el 100 % estima que se está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el papel desempeñado por las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, permite que los cambios tecnológicos y organizacionales se adecuen a las políticas económicas que rigen sus actividades productivas.

Tabla 2: Rol del Estado para el modelo económico

Indicador: Rol del Estado		Alternativas					n=23
Nro.	Items	1	2	3	4	5	Totales
41	El régimen económico incide en la forma en que la empresa maneja los cambios tecnológicos.	2	2	1	14	4	
Frecuencia absoluta		4	5	1	35	47	92
Frecuencia relativa		4,35 %	5,43 %	1,09 %	38,04 %	51,09 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 3 muestra las respuestas de los informantes claves respecto al indicador políticas industriales, donde el 100 % precisa que se está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, siguen leyes y políticas establecidas por el gobierno en el ámbito laboral y organizacional, que les permiten definir normativas laborales que se reflejan en el diseño de sus planes.

Tabla 3: Papel de las empresas en el modelo económico

Indicador: Papel de las empresas		Alternativas					n=23
Nro.	Items	1	2	3	4	5	Totales
45	Los cambios tecnológicos se adecuan a las políticas económicas que rigen la actividad productiva.	0	0	0	15	8	
Frecuencia absoluta		0	0	0	16	30	46
Frecuencia relativa		0,00 %	0,00 %	0,00 %	34,78 %	65,22 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 4 muestra las respuestas de los informantes claves respecto al indicador políticas tecnológicas. Por un lado, el 92,75 % precisa que se está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, siguen leyes y políticas establecidas por el gobierno en el ámbito tecnológico, que les permiten definir normativas en el ámbito

tecnológico, que son reflejadas en el diseño de sus planes; el 7,25 % restante considera lo contrario, al estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

Tabla 4: Tecnologías Políticas

Indicador: Tecnológicas		Alternativas					n=23
Nro.	Items	1	2	3	4	5	Totales
50	La empresa sigue leyes que establece el gobierno en el ámbito tecnológico.	0	0	0	3	20	
Frecuencia absoluta		2	3	0	16	48	69
Frecuencia relativa		2,90 %	4,35 %	0,00 %	23,19 %	69,57 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 5 presenta las respuestas de los informantes claves respecto al indicador proceso de toma de decisiones. Por una parte, el 81,16 % precisa que el proceso de toma de decisiones que predomina en las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, está basado en los requerimientos del entorno, considerando los cambios tecnológicos que pueden incorporarse a su sus sistemas productivos, siguiendo lineamientos para la adquisición de tecnologías; y por otra parte, el 18,84 % restante considera lo contrario.

Tabla 5: Proceso de toma de decisiones

Indicador: Proceso de toma de decisiones		Alternativas					n=23
Nro.	Items	1	2	3	4	5	Totales
53	El proceso de toma de decisiones está basado en los requerimientos del entorno.	2	3	0	9	9	
Frecuencia absoluta		7	6	0	28	28	69
Frecuencia relativa		10,14 %	8,70 %	0,00 %	40,58 %	40,58 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 6 presenta los resultados de las observaciones realizadas a los informantes claves correspondientes, respecto al indicador recorrido del aprendizaje tecnológico. Por una parte, el 83,33 % precisa que si existen programas de capacitación dirigidos al personal de las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, basados en los programas de aplicaciones usados para los procedimientos de cada unidad organizacional, y se cuenta con los manuales operativos correspondientes a cada área; sin embargo, la otra parte, el 16,67 % restante determinó que no existen.

Tabla 6: Aprendizaje Tecnológico

Indicador: Recorrido		Alternativas		n=12
Nro.	Proposiciones	SI	NO	Totales
1	Programas de capacitación del personal.	10	2	
2	Programas de aplicaciones usados para los procedimientos de la unidad organizacional	12	0	
3	Disponibilidad de manuales operativos como apoyo a las tareas	8	4	
Frecuencia absolutas		30	6	36
Frecuencia relativas		83,33 %	16,67 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 7 muestra los resultados de las observaciones realizadas a los informantes claves correspondientes, en virtud del indicador formalización del aprendizaje tecnológico. Por un lado, el 69,44 % determinó que si se documentan los procedimientos de cada área, donde existen departamentos que se encargan de tales tareas, siguiendo una serie de estándares para el diseño de los manuales en las empresas carboníferas del Estado Zulia; y por otra parte, el 31 % restante determinó que no.

Tabla 7: Formalización Aprendizaje Tecnológico

Indicador: Formalización		Alternativas		n=12
Nro.	Proposiciones	SI	NO	Totales
4	Documentación de los procedimientos de cada área.	8	4	
5	Departamentos encargados de la elaboración de manuales	8	4	
6	Normas para la estandarización de los manuales	9	3	
Frecuencia absolutas		25	11	36
Frecuencia relativas		69,44 %	30,56 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 8 presenta los resultados de las observaciones realizadas, para el indicador capacidad prospectiva. Por un lado, el 86,11 % determinó que en las empresas carboníferas del Estado Zulia, si son actualizados los programas de aplicaciones para el apoyo a los procesos de cada área, con la frecuencia de tiempo necesaria, ajustada a los requerimientos del entorno y a las necesidades de los usuarios, de tal forma que también pueden adquirirse nuevos programas de aplicaciones para tales fines; y por el otro, el 13,89 % restante determinó que no.

Tabla 8: Capacidad Prospectiva

Indicador: Capacidad Prospectiva		Alternativas		n=12
Nro.	Proposiciones	SI	NO	Totales
7	Actualización de los programas de aplicaciones para apoyo a los procedimientos del área.	12	0	
8	Frecuencia de actualización de los programas de aplicaciones.	12	0	
9	Adquisición de nuevos programas de aplicaciones para la simplificación de tareas.	7	5	
Frecuencia absolutas		31	5	36
Frecuencia relativas		86,11 %	13,89 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 9 muestra los resultados de las observaciones realizadas a los informantes claves correspondientes, con respecto al indicador manejo del cambio técnico. Por una parte, el 83,33 % precisa que en las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, si existen líderes tecnológicos y los programas de aplicaciones incorporados al sistema productivo, si son lo suficientemente flexibles; y por otra parte, el 16,67 % restante cuestiona este aspecto, al no estar de acuerdo con dichos aspectos

Tabla 9: Manejo Técnico

Indicador: Técnico		Alternativas		n=12
Nro.	Proposiciones	SI	NO	Totales
10	Existencia de líderes tecnológicos.	10	2	
11	Flexibilidad de los programas de aplicaciones incorporados al sistema productivo.	10	2	
Frecuencia absolutas		20	4	24
Frecuencia relativas		83,33 %	16,67 %	100 %

Fuente: elaboración propia

La Tabla 10 muestra los resultados de las observaciones efectuadas con respecto al indicador manejo del cambio organizacional. Por un lado, el 75 % precisa que en las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, el personal si participa en seleccionar nuevos programas de

aplicaciones, así como en su actualización; y por el otro, el 25 % determinó lo contrario.

Tabla 10: Indicador organizacional Manejo del cambio

Indicador: Organizacional		Alternativas		n=12
Nro.	Proposiciones	SI	NO	Totales
12	Participación del personal en la selección de nuevos programas de aplicaciones.	9	3	
13	Participación del personal en la actualización de programas de aplicaciones.	9	3	
Frecuencia absolutas		18	6	24
Frecuencia relativas		75,00 %	25,00 %	100 %

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

En los resultados se obtuvo que las empresas carboníferas del estado Zulia, otorgan importancia a la capacitación constante de su personal, por lo tanto, éste recibe continuamente adiestramiento en diversas áreas tecnológicas, facilitando el proceso de aprendizaje para el uso eficiente de las tecnologías; este aspecto resalta el sendero del aprendizaje tecnológico, en forma ascendente, además, los conocimientos y experiencias adquiridas, son incorporados a los procesos productivos, requiriendo su formalización, mediante el diseño de manuales de operaciones y de especificaciones técnicas.

Pirela, et. al. (1991) [4] afirman que el aprendizaje tecnológico puede asociarse a la noción de progreso técnico, constituyéndose en el eje de ese proceso, y asociado a otras variables, permiten identificar una estrategia tecnológica específica, para diseñar políticas en esta área. Además, su formalización a través de la construcción de una memoria tecnológica, permite que se pueda acceder al progreso técnico.

El modelo económico es un factor relevante en la versatilidad tecnológica que adoptan las empresas carboníferas del Estado Zulia, debido a que el régimen económico y político incide en la forma en que éstas manejan los cambios tecnológicos y los cambios organizacionales, en consecuencia, se adecuen a las políticas económicas que rigen la actividad productiva, por lo tanto, el papel que asumen las firmas, está supeditado a las pretensiones políticas y económicas del gobierno.

De acuerdo a Pirela (1993)[5], el modelo económico venezolano y en particular el papel que el Estado ha jugado en la economía y en todos los órdenes de la vida cotidiana forma parte de una tradición de muy larga data, por lo tanto, dicho modelo es parte de la cultura de toda

la sociedad, de sus instituciones, de las empresas públicas y privadas, de la estructura legal y política y del ciudadano común.

Además, el modelo económico debe abrir la economía, reorganizar al Estado, hacer crecer el mercado interno y la calidad de la fuerza laboral mediante una equilibrada distribución del ingreso, una reforma y potenciación de las estructuras de formación de recursos humanos; reestructurar y hacer más innovativo, flexible y productivo el aparato productor de bienes y servicios para hacerlo más avanzado y competitivo.

En cuanto a las políticas tecnológicas e industriales que controlan las actividades productivas de las empresas del sector carbonífero del Estado Zulia, están reguladas por leyes y decretos, emanados por el aparato estatal, por lo tanto, éstas deben diseñar sus planes, estrategias, normativas y políticas, en el ámbito laboral y tecnológico, de acuerdo a lo estipulado por el Gobierno.

Según Pirela (1993) [5], existe la necesidad de una política industrial y tecnológica que concerte y coordine, con empresarios y centros de formación de recursos humanos y de creación de conocimiento, las bases y metas de la transformación productiva que requiere el país. En consecuencia, es relevante considerar la dramática ausencia de información confiable para producir políticas y estrategias, así como programar y tomar decisiones con una razonable comprensión de sus posibles o probables resultados.

El Estado como las empresas del sector productivo, deben concertar y coordinar acciones para dotar a la sociedad de la capacidad de promover su propio desarrollo, para mejorar sus condiciones de vida, lo cual es posible gracias al conocimiento íntimo de las estructuras de producción de bienes y servicios que posee el país y la identificación de sus capacidades y potencialidades.

Siguiendo los lineamientos establecidos para la adquisición de nuevas tecnologías y la mejora y/o actualización de las y existentes, por su versatilidad Pirela (1993)[5] precisa una empresa debe identificar los elementos constitutivos que ejercen una influencia en su formación, como producto del juego dinámico entre: la matriz cultural que incorporan los individuos producto de sus previas experiencias o entrenamiento empresarial, y la cultura de la empresa matriz; la influencia que ejerce en el largo plazo el contexto o entorno; la visión prospectiva de la empresa y sus instancias de decisión; por último, las experiencias de aprendizaje de las empresas. No obstante, hay otros elementos que condicionan esa conducta y determinan sus ventajas competitivas.

Bibliografía

- [1] Aibar, E. (2001). Fatalismo y Tecnología: ¿es autónomo el desarrollo tecnológico?. *Revista sobre la sociedad del conocimiento*, Fundación Universidad Abierta de Catalunya, Vol. 7, España.
- [2] Hernandez, R., Fernandez, P., y Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta edición, México: McGraw-Hill Interamericana Editores.

- [3] Perez, C. (2000). Cambio de Paradigma en Política de Ciencia y Tecnología. *Revista Cooperation South*, Presentación en el Foro para la Cooperación Sur-Sur en Ciencia y Tecnología, Vol. 1, República de Corea
- [4] Pirela, A., Rengifo, R., Arvanitis, R., y Mercado, A. (1991). *Conducta Empresarial y Cultura Tecnológica: Empresas y Centros de Investigación en Venezuela*. Caracas: Ediciones CENDES.
- [5] Pirela, A. (1993). Taxonomía empresarial y política industrial: Los efectos del ajuste estructural en la cultura tecnológica de las empresas. *Revista Espacios*, Vol. 14, Venezuela.