

BOLETÍN CUATRIMESTRAL, Agosto 2010
“ECONOMÍA Y GERENCIA EN CUBA: AVANCES DE INVESTIGACIÓN”

Competitividad e innovación: ¿dónde está Cuba?

Dra. Ileana Díaz Fernández

ilediaz@rect.uh.cu

***CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ECONOMÍA CUBANA
UNIVERSIDAD DE LA HABANA***

Ave. 41 y 9na No. 707, Miramar, Playa, C. Habana. Teléfonos 202-1391, 209-0563 Fax: 204-0987
Sitio web: <http://www.ceec.uh.cu/>

Competitividad e innovación: ¿dónde está Cuba?

Ileana Díaz Fernández

I. Introducción

La competitividad se ha explicado mediante los precios y los costos relativos, como una derivación de la teoría de David Ricardo quien planteaba que cada país tenderá a especializarse en aquel bien que obtiene con menores costos relativos antes de establecer relaciones comerciales, así como de Heckscher y Ohlin, quienes hacen depender los intercambios comerciales de las diferencias existentes en la dotación de factores entre países. Ambos fundamentan los intercambios sobre las ventajas relativas de los costos entre países, sean éstas por las diferencias de productividad (en el caso de Ricardo) o de la dispar abundancia de factores (para H-O)

Sin embargo las variables costo y precio, presentan serias dificultades para que su cálculo sea compatible entre los diferentes países, ya que habría que partir de la premisa de productos homogéneos o de productos cuya elasticidad precio es mayor que uno, sin contar los problemas que resultan de la decisión de qué tipo de precios usar. Por último, aunque son indicadores con valor explicativo, no logran evaluar la competitividad como resultado de un conjunto más amplio de elementos.

De ahí que se haya pasado a un enfoque estructural de la competitividad que la analiza como un fenómeno más integrador, en cuya determinación hay un conjunto más amplio de factores, no solo los costos, es decir, no se excluye la influencia de los costos, solo que se le debe complementar. Según Alonso (1992) existen tres consideraciones básicas de las que parte la competitividad estructural:

- ✓ Captar la mayor complejidad que revelan los mecanismos a través de los cuales se ejerce la competencia en los mercados, como son las estrategias empresariales que recurren cada vez más a resortes como la calidad del producto y su nivel de adecuación a la demanda, los servicios post-venta, y en general todas las prácticas de diferenciación comercial y técnica.
- ✓ El concepto de competitividad estructural trata de responder al protagonismo adquirido en la competencia por los procesos de creación, difusión y adaptación tecnológica en cualquiera de los eslabones de la cadena de valor.
- ✓ Incorpora la importancia que tienen los factores de tipo organizativo e institucional, ligado a la configuración del aparato productivo nacional, o las interconexiones entre sectores y actividades económicas, a la calidad de las relaciones entre los agentes y a la infraestructura física y tecnológica con la que operan.

Las empresas para poder penetrar, mantenerse y crecer en un mercado, deben basar su estrategia en función de su ventaja competitiva (es decir, crear su estructura competitiva interna) en términos de liderazgo en costos o diferenciación, para lo cual es imprescindible la creación, difusión y adaptación tecnológica de la empresa, es decir, la innovación, que le permita sostenerse en el mercado con el beneplácito de los clientes.

La competitividad tiene su centro en la innovación tecnológica, en la capacidad de las organizaciones para crear de forma sistemática una ventaja que le permita competir con éxito frente a sus competidores, así lo demuestra el quehacer de las organizaciones de los países industrializados y así lo confirman los estudios y trabajos realizados por M. Porter, Fanzylbel, Carlota Pérez, R. Nelson, etc.

Por tanto para poder competir acorde a las reglas del mercado internacional y crear riqueza para la sociedad, es indispensable que se prioricen los procesos de innovación, adaptación y difusión tecnológica, que se garantice el aprendizaje tecnológico, tanto creándose las condiciones internas en la organización y externas a la misma, mediante políticas que así lo favorezcan.

Mucho se discute sobre la necesidad de alcanzar la competitividad en las empresas de los países no desarrollados. Un primer aspecto es qué entender por competitividad y en tal sentido, nos estamos refiriendo a la que se logra mediante la creación de valor para el cliente, al poseer una ventaja competitiva basada en la innovación tecnológica, es decir, no concebimos la competitividad espúrea lograda mediante el abaratamiento de las producciones ya bien sea por movimientos en las tasas de cambio e interés u otras políticas macro económicas o por aparentes reducciones de costo mediante prácticas monopolistas estatales, la cual no se corresponde con los cambios acaecidos por la globalización.

Existen autores, que definen la competitividad de una nación como, “la actitud de un país para enfrentar la competencia a nivel mundial...”¹ (Chesnais, 1981); sin embargo esta definición se limita, prácticamente, al intercambio y no toma en consideración los objetivos de bienestar. Así Fagerberg (1988) plantea que es “la capacidad de un país para alcanzar los objetivos centrales de la política económica especialmente el crecimiento de la renta y del empleo, sin recurrir a dificultades de la balanza de pagos”²

La definición anterior toma en consideración la búsqueda de objetivos relativos a la elevación de la calidad de vida, sin embargo, la práctica internacional demuestra, en países altamente competitivos, que dichos objetivos pueden cumplirse, aún con dificultades en la balanza de pagos.

Si nos detenemos en la definición anterior y se busca el factor que refleja el desarrollo y crecimiento económico de un país, este es la productividad y es precisamente de esta manera que M. Porter (1990) define la competitividad de una nación.

La productividad refleja “la capacidad de la industria para innovar y mejorar”, todo lo cual garantizará “el objetivo principal de una nación: producir un alto y creciente nivel de vida para sus ciudadanos”³

En este mismo sentido Fajnzylber (1988) define la competitividad como “...la capacidad de un país para sostener y expandir su participación en los mercados internacionales, y elevar simultáneamente el nivel de vida de su población. Esto exige el incremento de la productividad y, por ende, la incorporación del progreso técnico”⁴.

De todos asumiremos como concepto operacional el definido por Fajnzylbe, por considerarlo el más completo y mejor adaptado a las necesidades de Latinoamérica.

¹ Chesnais, F.: The notion of international competitiveness. OECD, 1981. París.

² Fagerberg, J.: “International competitiveness”. Economic Journal, volumen 98, 1988. Pág.355-374

³ Porter, M.: “¿Dónde radican las ventajas competitivas de las naciones?”. Harvard-Deusto Business Review, 4to trimestre, 1990. Pág. 16.

⁴ Fajnzylber, F.: “Competitividad internacional: evolución y lecciones”, Revista CEPAL, No 36. 1988

La productividad no surge de la Nación como ente abstracto, sino que se produce en los diferentes sectores y empresas de un país y no todos tendrán que ser competitivos, lo serán solo aquellos sectores donde “se den” o “se creen” las condiciones favorables para ello.

De ahí que se hable del concepto de competitividad empresarial y en tal sentido la generalidad de las definiciones se encuentran en los marcos de poseer una posición en el mercado frente a la competencia, como por ejemplo:

“La capacidad de una empresa para colocar sus productos en el mercado y que los mismos sean preferidos a los de la competencia” (Antonio Francés, 1994)

“...aquella empresa que resulta victoriosa (o en una buena posición) en la confrontación con sus competidores en el mercado” (C. A. Michalet, 1981)

“La capacidad de los industriales para diseñar, producir y vender mercancías y servicios cuyas características de precio y calidad constituyen un conjunto más atractivo que el de los competidores” (European Management Forum, 1993)

“La capacidad de las empresas de un país dado de diseñar, desarrollar, producir y vender sus productos en competencia con las empresas radicadas en otros países” (J. Alic, 1987)

Por otra parte el autor español José A. Alonso plantea: “La capacidad de una empresa para mantener o incrementar de manera sostenida su cuota en un determinado mercado”, si bien su definición va en el sentido de lograr una posición en el mercado, enfatiza en que sea de manera sostenida, lo cual es muy importante para entender que es un proceso continuo y que es necesario un esfuerzo sistemático.

Así mismo los autores J. Mathis, J. Mazier y D. Rivaud-Danset, consideran que es “La aptitud para vender aquello producido”, que siendo una definición incompleta, es importante el concepto de aptitud, como condiciones para ser competitivos.

Por su parte Porter plantea que “el liderazgo en el sector industrial no es una causa, sino un efecto de la ventaja competitiva” y añade que “el mandato estratégico para las unidades de negocio debería ser el lograr la ventaja competitiva”

Estos criterios aunque pudieran parecer limitados o estrechos, expresan el concepto central de la competitividad empresarial, poseer una ventaja competitiva, concepto que encierra en sí mismo el sentido de rivalidad y preferencia del mercado respecto a los competidores. Siendo este el enfoque operacional que se asumirá en la investigación para analizar la competitividad empresarial.

Crear una ventaja competitiva requiere de una actitud estratégica de la organización en la búsqueda constante de nuevas fuentes de ventaja o de consolidar la existente y ello implica un enfoque de la gerencia que estimule una actitud centrada en el aprendizaje tecnológico que garantice la innovación y/o adaptación tecnológica.

Desde el punto de vista teórico los determinantes de la competitividad se han estudiado bajo varios enfoques, es decir, los autores han dado preponderancia a determinados factores en detrimento de otros.

El enfoque sobre el comercio internacional es el más convencional, y valora la competitividad más allá que por razones de costo, tomando en consideración otros factores (la llamada competitividad estructural), que surge del análisis de la práctica

del comercio internacional y su comportamiento paradójico⁵ según los preceptos teóricos.

Uno de los autores más importantes de la competitividad, Paul Krugman, plantea que el comercio es el efecto, la causa es la productividad, otorgándole por ende al comercio un papel subordinado y como consecuencia del quehacer eficiente y eficaz de las organizaciones en los diferentes países.

Este autor plantea que la competitividad internacional en muchas ocasiones es alcanzada por consideraciones tales como: la devaluación de la moneda, porque se favorecen o limitan diferentes sectores y por la guerra comercial, pero al mismo tiempo enfatiza que tales prácticas no son el reflejo de condiciones estructurales que supongan una aptitud competitiva.

El tratamiento económico de la competitividad y su relación con las estrategias de desarrollo es el más difundido en los estudios sobre América Latina, bajo la influencia de CEPAL. La base de los desarrollos teóricos posteriores han estado partido de los trabajos de Fajnzylbe titulados: Industrialización de América Latina: de la “caja negra” al “casillero vacío” e Inserción internacional e innovación institucional Ambos trabajos de gran trascendencia y relevancia, ponen al descubierto los necesarios vínculos entre Competitividad, Sustentabilidad, Equidad y Progreso Tecnológico sobre todo dirigido al trazado de políticas económicas.

El enfoque económico en general esta fuertemente relacionado con el enfoque del comercio internacional y si bien se vincula con los aspectos tecnológicos, otorgándoles la importancia necesaria, en la práctica su análisis esta fuertemente sesgado por los comportamientos macroeconómicos y relega a un segundo plano los factores explicativos desde punto de vista tecnológico y subestima los aspectos gerenciales, aunque se encuentren implícitos.

El análisis de la competitividad y su fuerte relación con la innovación tecnológica es tratado por diversos autores, entre otros C. Pérez , Winter, R. Nelson y G. Dosi, y aunque entre ellos existen enfoques diferentes, estructurales y evolucionistas, hay un denominador común, el otorgarle un papel estratégico a la tecnología como vía para alcanzar la competitividad.

El cambio tecnológico impone nuevos patrones de eficiencia que condicionan la estrategia y estructura de la competencia y transforma o debe transformar las capacidades gerenciales, la cuales se deben corresponder con los cambios estructurales en la industria (provocado por el cambio tecnológico) y ello impone retos sobre los recursos humanos y la mano de obra calificada. Todo lo anterior implica la necesidad de garantizar el aprendizaje tanto en el ámbito de las organizaciones, de los sectores (por medio de los derrames) y de la sociedad, para lo cual es indispensable una infraestructura facilitadora mediante acciones gubernamentales en los sistemas educacionales y en los sistemas nacionales de innovación.

Por su parte los evolucionistas plantean que la empresa es la base del cambio, a partir de procesos evolutivos, mediante la acumulación del aprendizaje, pero que tales cambios se convierten en acervo tecnológico no solo de las organizaciones que la procuran sino de todas, mediante los procesos de difusión tecnológica, por lo que se hace imprescindible que existan las condiciones para su aprovechamiento por la sociedad.

El enfoque gerencial se ha detenido mas en el cómo, mediante el estudio de casos de la práctica gerencial, proporcionando propuestas para el logro de la competitividad organizacional. Se relaciona con los aspectos tecnológicos, mediante la innovación

⁵ La llamada paradoja de Kaldor, antes mencionada

como base de la ventaja competitiva, no valoran de forma explícita lo relativo al comercio internacional y a la economía, trabajando más a nivel sectorial y de ahí a las variables del entorno macro. No obstante existen trabajos como la Ventaja Competitiva de las Naciones que aborda los temas relativos a las estrategias de desarrollo de los países.

En conclusión si bien es difícil pretender que los diferentes autores aborden el tema como un todo, no es menos cierto que cada uno deja implícita la relación con los demás, siendo en el enfoque económico y de comercio donde se observa subestimación a los aspectos gerenciales.

Si bien tales enfoques son validos para el estudio de la competitividad, no es menos cierto que ninguno pondera los factores de carácter socio-cultural, pues aún y cuando los economistas generalmente no dejan de evaluar el impacto social de las políticas macro y mencionan los aspectos culturales heredados, siempre lo abordan como efecto o premisa, pero no se detienen a evaluarlos como causa.

A los efectos de la presente investigación interesa sobre todo el enfoque que pondera la innovación como la base de la competitividad y sobre el cual se profundizará más adelante

II. La Competitividad, la tecnología y la innovación: Sus interrelaciones

La competitividad requiere de una actitud estratégica de la organización en la búsqueda constante de nuevas fuentes de ventaja o de consolidar la existente y ello implica un enfoque de la gerencia que estimule una actitud centrada en el aprendizaje tecnológico que garantice la innovación y/o adaptación tecnológica.

La tecnología no es un bien libre que se trasmite automáticamente por todo el sistema económico, es decir no es exógeno a la organización, tal y como plantea la teoría económica clásica, sino que el proceso de “destrucción creadora” planteado por Schumpeter es localizado y específico en una empresa y su difusión al resto, esta lleno de incertidumbre, de ahí que la innovación sea endógena al proceso económico, siendo el cambio técnico fruto de un esfuerzo de inversión y aprendizaje, es decir, las opciones técnicas que enfrenta la empresa son “idiosincráticas⁶” en la medida que resultan de su propia experiencia y, especialmente, de sus logros y fracasos de sus “acciones de búsqueda”

El mercado no es capaz de asignar de modo eficiente los recursos de I+D, debido a que el cambio técnico produce continuamente situaciones temporales de monopolio y por ende a estructuras de mercado imperfectas, todo lo cual justifica la necesidad de crear condiciones externas e internas a las organizaciones para que se acometa el aprendizaje.

Aprender no es acumular más información sino establecer las relaciones lógicas y las interconexiones con el acervo acumulado que viene dado tanto por la experiencia como por el conocimiento adquirido por vías formales y no formales, tales como aprender haciendo (learning by doing), aprender por el contacto con los clientes (learning by using), aprender mediante la búsqueda de nuevas soluciones (learning by searching) y de aprender mediante las relaciones con proveedores, socios extranjeros, universidades etc. (learning by interacting).

⁶ Nelson, R. Y S. Winter (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambrige Massachusetts, Cambrige University Press

La capacidad de la empresa de lograr una ventaja competitiva no imitable y sostenible estará en relación directa con la combinación adecuada del conocimiento codificado y tácito⁷.

La globalización y los medios informáticos, abaratan cada día más el acceso a la información de ahí que el conocimiento tácito se vuelva más importante a los efectos de crear una ventaja competitiva, ya que éste tipo de conocimiento solo tiene valor dentro de la organización en la medida en se articula con otros. “Mientras más tácito sea el conocimiento productivo de la firma, más difícil es de replicar por la firma o sus competidores”⁸

El conocimiento tecnológico incorporado del exterior es complementario del que posee internamente la organización, quien adaptará tecnología incorporada, teniendo en cuenta el conocimiento tácito y codificado acumulado por la organización y apropiándose del conocimiento implícito y tácito de la tecnología transferida, así se crean capacidades tecnológicas.

El aprendizaje es un proceso social y colectivo, por lo que la apropiación del conocimiento codificado y tácito requiere de destrezas tanto individuales como organizacionales:

Individuales: Conocimientos de origen del capital humano y perfil particular de competencias (capacidad para resolver problemas, para aprender y difundir conocimiento, para gestionar recursos de información para desarrollar relaciones interpersonales, para dominar la tecnología, etc.)⁹)

Organizacionales: requiere de una forma específica para cada empresa de organización del trabajo y de rutinas organizacionales que permitan que los trabajadores interactúen entre sí (aprovechándose sus competencias y capacidades individuales) y que la generación del conocimiento no sea privativa de un grupo dentro de la organización, sino una forma de comportamiento, parte de la cultura organizacional y ésta hay que construirla.

La ventaja competitiva, como ya se ha dicho, solo podrá sostenerse, si existe un proceso de innovación sistemática, y tal proceso deberá ser propiciado por la alta gerencia de modo que condicione la cultura organizacional hacia aprendizaje apropiada para desarrollar la creatividad y el cambio. Entonces la ventaja ampliará sus fuentes a una suerte de vínculo orgánico entre cultura y tecnología, que la hará más difícil de imitar. Si como se ha expresado el conocimiento tiene un fuerte componente tácito y en consecuencia, no son fácilmente transmisibles; si no que “se trata de conocimientos y habilidades incorporadas en gran medida en la experiencia del personal y las rutinas de la organización... cuanto más embebidos estén en la cultura de la empresa y menos susceptibles de codificación sean, más defendible será la

⁷ Existen 4 tipos de conocimiento que debe buscar la empresa, el know-what, que no es mas que los hechos, la información; know-why, que se relaciona con las leyes y principios de la naturaleza; know-how, que son las destrezas desarrolladas para hacer las cosas y el know-who, que es el conocimiento desarrollado dentro de las organizaciones. Los dos primeros son conocimiento codificado y al alcance de todos, pero los dos últimos representa conocimiento tácito.

⁸ Teece, D y G. Pisano: “The dynamic Capabilities of firms: an Introduction”. En Technology, Organization and Competitiveness. Perspectives on industrial and corporate change. Oxford University Press. Great Britian. 1998

⁹ Yoguel, G.: Creación de competencias en ambientes locales y redes productivas. Revista CEPAL 71. Agosto 2000

ventaja competitiva que proporcionen; serán más difíciles de identificar, primero, e imitar después por posibles rivales”¹⁰.

¿Qué entender entonces por innovación?

Algunos autores plantean ciertas consideraciones tales como: P. Druker (1985) remarca, “la innovación es el instrumento específico del empresariado innovador”, mientras R. Nelson (1974) señala que “significa una ruptura relativamente profunda con las formas establecidas de hacer las cosas” y W. Lazonick (1994) enfatiza que “la innovación provee de las bases para incrementar el valor para el cliente sin reducir los retornos para el productor”

Sin embargo a continuación planteamos un conjunto de definiciones sobre innovación con la intención de aclarar el término.

“El esfuerzo sistemático a realizar a lo largo de una serie de etapas que abarcan desde la idea hasta su introducción en el mercado” (V. Sidro, 1988)

“La *innovación* en cambio es un hecho económico. La primera introducción comercial de una invención la traslada a la esfera técnico-económica como un hecho aislado cuyo futuro será decidido en el mercado. En caso de fracasar, puede desaparecer por largo tiempo o para siempre”. Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto Carlota Pérez www.carlotaperez.org

“La innovación como la transformación de una idea en un producto o servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social”. Manual de Frascati OCDE (1992)

“Una innovación es la introducción de un nuevo significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, de un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o de las relaciones exteriores” Manual de Oslo Capítulo 3 p 56

“la innovación no es solamente I+D, sino que es la aplicación comercial de cualquier idea resultante de la I+D. . la innovación en sí misma, que sólo existe cuando ya se ha conseguido su comercialización en el mercado”. I+D, innovación y políticas públicas: hacia una nueva política económica de innovación 2007 María Callejón UOC Papers <http://uocpapers.uoc.edu>

“Producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económico y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y la sociedad”. *Libro Verde de la Innovación*, Comisión Europea. 1995,

<http://www.cordis.lu/innovation/src/grnpap1.htm>.

Si se analizan las definiciones anteriores se observará que en todas esta muy claro que la innovación culmina con la introducción en el comercio y su aceptación por el mercado y en eso radica la diferencia con la invención que es un acto científico que puede quedar sin salida comercial o con la racionalización que es la solución técnica a problemas prácticos de la producción y los servicios, pero que no llevan asociado un cambio tecnológico, ni su introducción en el mercado. Al mismo tiempo casi todas las definiciones comentadas y existentes, no contemplan lo social.

No obstante lo anterior el Libro verde de la Comisión Europea si amplía el concepto de innovación a lo social, dando una definición interesante, pero que a los efectos de la

¹⁰ Fernández, Z. (1992): Algunas reflexiones sobre la competitividad empresarial y sus causas. Revista ICE mayo Numero 705. España

presente investigación no será tomada y se considerará como definición de innovación la expuesta en el Manual de Frascati, ya que de alguna manera no excluye completamente lo social, deja claro que parte de la transformación de una idea (o conocimiento) y abarca las diferentes zonas de posible innovación.

A continuación en la Tabla No 1 se muestran las tipologías de innovación más utilizadas en la literatura

Tabla No 1: Tipologías de innovación

a) Por su naturaleza u objeto	<ul style="list-style-type: none"> • De producto (bien o servicio). • De proceso. • De métodos o técnicas de comercialización (comerciales). • De métodos o técnicas de gestión. Organizativas.
b) Por su grado de novedad	<ul style="list-style-type: none"> • Radicales o de ruptura. • Incrementales. • Adaptativas.
c) Por su impacto económico	<ul style="list-style-type: none"> • Básicas. • De mejora.

Fuente: BENAVIDES, C.A. (1998).

Es importante detenerse respecto a las innovaciones radicales, ya que las mismas implican un cambio de paradigma tecnológico o revolución tecnológica, generando trayectorias tecnológicas nuevas que pudiera implicar la aparición de nuevas ramas productivas y de ahí su impacto sobre las existentes. Estos nuevos paradigmas no solo implican cambios tecnológicos, sino también de orden económico, modificando las relaciones de producción, por ello muchos autores estructuralistas lo denominan paradigma tecnoeconómico.

Los patrones de innovación parten de las ideas de Schumpeter sobre la destrucción creadora, conocido como régimen emprendedor, cuando la innovación aparece mediante nuevas empresas que entran al mercado y el de acumulación creadora, que es el régimen rutinizado a partir de búsquedas internas dentro de la propia empresa (o en alianza con otras o con centros de investigación y universidades).

En sentido general autores como Nelson y Winter (1982), Kamien y Schwartz (1982), Cohen y Levin (1989) y Maleaba y Orsenigo (1990, 1995 y 1996), plantean que existen 3 características que influyen decisivamente sobre la innovación tales como: la oportunidad, la apropiabilidad y la acumulatividad.

La oportunidad viene dada por el papel de la ciencia y el desarrollo alcanzado por la misma para cada tecnología en particular. La ciencia abre oportunidades de nuevas posibilidades de avance tecnológico. Según Dosi, los avances científicos juegan un papel mayor en las fases iniciales de un nuevo paradigma tecnológico, aunque también crece en importancia la generación y utilización del conocimiento científico en lo interno de la organización. Esto último es debido al carácter específico, acumulativo y tácito de parte del conocimiento tecnológico, así como del tipo de las especificidades de cada sector y por tanto el nivel de efectividad de los recursos de I+D invertidos, lo cual dependerá además de las características de cada paradigma tecnológico y su grado de madurez.

La innovación involucra el uso creativo de la información y el conocimiento. Cada tecnología tiene sus propios requerimientos de conocimientos para innovar y su propia base de conocimiento: codificado y tácito.

El conocimiento codificado es aquel que “puede ser expresado en palabras y números y fácilmente comunicado y compartido en forma de datos, formulas científicas, procedimientos codificados o principios universales”¹¹. Este es un conocimiento por lo general publicado. Para algunas tecnologías tales conocimientos están mas desarrollados que en otras, pero el dominio de la misma para generar innovación es indispensable.

El conocimiento tácito siguiendo a M. Polanyi se refiere a “aquellos elementos del conocimiento que son individuales, no bien definidos, no codificables y no publicables, los cuales en si mismos no pueden expresarse completamente y difieren de persona a persona”, es decir, es el acervo que cada persona tiene sobre una tecnología en particular debido a la experiencia.

La apropiabilidad esta relacionada con la protección de las innovaciones que le garantice a los innovadores los beneficios esperados, así como reducir la imitación. Algunas de las formas de protección son: las patentes, secretos, los costos y tiempos requeridos para la duplicación, los efectos de la curva de experiencia, etc.

Existen muchas formas de imitación, desde las burdas falsificaciones hasta las adaptaciones de tecnologías, pasando por la llamada clonación y diseño de copias. Las falsificaciones son imitaciones ilegales, ya que copian el producto original y se vende con la marca de origen, en tanto que todas las demás formas de imitación mencionadas, son legales, ya que la clonación si bien duplica el producto original, sin poseer la patente, se vende en el mercado con su propia marca.

Tal y como señalan Nelson y Kim “la diferencia entre innovación imitación creativa es muy borrosa”. De hecho la imitación creativa exige de la organización búsqueda de conocimiento, información del mercado y de los suministradores, así como generación de conocimiento, que involucra aprendizaje y ciertas actividades de I+D, no muy diferente de la que exige la innovación, ya que el proceso de imitación de un producto o de adaptación de una tecnología tiene un alto contenido de conocimiento tácito.

No es menos cierto que la protección de los innovadores se convierten en barreras para acceder a los avances por los países no desarrollados. Sin embargo como ha demostrado la practica de los NIC's, la aplicación de la tecnología inversa y de la imitación en general, fue una forma de dar los primeros pasos hacia la industrialización.

Al mismo tiempo la entrada de tecnología vía patente exige la adaptación de la misma y por tanto el desarrollo de procesos de acumulación del conocimiento mediante el aprendizaje.

La acumulatividad esta asociado al aprovechamiento del conocimiento codificado y tácito y como es socializado, es decir, al aprendizaje tecnológico que debe propiciarse en el interior de las empresas que permita la generación de ideas innovadoras y su espacio para materializarse. Todo esto es más que I+D, es más, en los últimos tiempos se observa que las empresas innovadoras son aquellas que la investigación y desarrollo se realiza en el propio proceso productivo utilizándolo como laboratorio y con la participación de especialistas y trabajadores.

Se supone que sectores con empresas de una elevada acumulación de conocimiento y alta apropiabilidad representan barreras de entradas a nuevo competidores lo que pudiera conducir un patrón de acumulación creadora

¹¹ *The Knowledge Creating Company*, Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi, Oxford University Press (1995).

Lo anterior está muy vinculado a la cultura organizacional prevaleciente que aliente la creatividad, el desarrollo de nuevas ideas, el emprendimiento y la tolerancia al riesgo.

Estos procesos de innovación y aprendizaje tecnológico requerirán de ambientes favorables a las organizaciones tanto externos como internos a ella, que propicien las condiciones para generar y desarrollar tales ventajas.

Entre los factores externos se encuentran: el macro entorno y meso entorno.

En el macro entorno se encuentran las políticas gubernamentales, ya sean fiscales, financieras, comerciales, educacionales, etc., que representa el marco regulatorio en el cual se desenvuelven las organizaciones y el cual puede incentivar o por el contrario representar un obstáculo a la competitividad.

Por otra parte también externo a las organizaciones, serán todas aquellas condiciones de partida de que puedan gozar o no, en su sector de negocio, las organizaciones, ya sean de ventajas comparativas o bien de desventajas relativas que conduzcan a la creación de ventajas o por el contrario a asumir una posición subordinada e ineficaz.

Sin embargo aún y cuando todos los factores externos puedan ser favorables a la competitividad de las organizaciones en un sector dado, existen un conjunto de factores internos que influyen en el logro de la competitividad. En la base de las mismas se encuentra la capacidad gerencial de la organización, es decir, el modo en cómo se gerencia la organización, en cual es la actitud de la organización respecto al entorno que la rodea y cómo dirigirá sus recursos de modo de garantizar la innovación sistemática que le permita ser competitiva, todo lo cual se expresa en la cultura organizacional y se materializa en las estrategias desarrolladas.

Al estudiar diversos autores en lo referido a las condiciones, tanto internas como externas, para la innovación se observa que las mismas se concentran en las expuestas en la tabla No 2.

Tabla No 2: Condiciones para la innovación

Condiciones internas	Condiciones externas
Financiación	Coyuntura económica
Centralización de las decisiones	Espíritu innovador en los clientes
Calificación del personal	Incentivos
Flexibilidad empresarial	Coordinación e integración para la innovación
Horizontes de actuación	Sistema de patentes
Claridad organizativa	Políticas de innovación
Cultura organizacional	Sistema educacional
Información	Mecanismos económicos y financieros
Orientación al cliente	Articulación y conexión entre empresas y centros de investigación

Tomado de: Piatier, Le Guen y Aureille (1982), Quinn (1986) y Llogues (1986) Vergara (1989) Freeman (1975) Lanford y Twiss (1978), Chia (2007)

III. La innovación en Cuba

La globalización es un proceso que en realidad viene gestándose desde la Revolución Industrial del siglo XIX, en la medida en que ésta se difundió e impulsó en el siglo XX, gracias a los cambios tecnológicos y la acumulación de capitales. Lo novedoso de esta

última etapa es lo acelerado de las transformaciones en el campo científico-tecnológico, lo cual propició la globalización financiera y la desregulación de los grandes servicios masivos internacionales.

En realidad como señala Porter “precisamente en la medida que se iba formulando la teoría de las ventajas comparativas, la Revolución Industrial estaba haciendo obsoleta alguna de sus premisas”, pues en la medida en que se aceleran los cambios tecnológicos los sectores se van convirtiendo en más intensivo en conocimiento y se dan las condiciones para la competencia global.

Las razones para que unas empresas sean exitosas y otras no, son variadas, pero entre las más argumentadas están según Katz (2000), las fallas del mercado, el acceso imperfecto al financiamiento de largo plazo y a los conocimientos tecnológicos, los cuales deberían ser complementados con la necesaria capacidad y estilo gerencial.

En un breve repaso histórico de Cuba, asumiendo el riesgo que implica la síntesis de siglos de historia, lo primero a destacar es que Cuba fue el último país (junto a Puerto Rico) en independizarse, a los inicios del presente siglo, cuando ya todas las restantes colonias españolas habían alcanzado su soberanía, pero además Cuba llega al status de República mediante la intervención norteamericana, lo cual influyó decisivamente en el ulterior desarrollo de la Isla.

Es una verdad demasiado obvia decir que el crecimiento y desarrollo económico del país estuvo siempre subordinado a los intereses de España primero¹² y de los Estados Unidos después, sin embargo lo que nos interesa destacar acá, es ante todo lo que esas relaciones de dependencia generaron como patrón cultural gerencial y gubernamental creándose un círculo vicioso entre ellas.

La dependencia a ambas naciones, aunque de carácter diferente, provocó consecuencias similares en lo referente a privilegiar la visión de corto plazo, la cultura de la importación a diferencia de la exportadora (esta solo reducida a 2 productos), la explotación extensiva antes que la intensiva, la pasividad tecnológica, la cultura de la dependencia, ésta última con su no beneficiosa resultante de subdesarrollo mental y de gérmenes de centralización.

España como país no se destacó nunca, ni en su período de esplendor, por ser pionera en la generación de riquezas sobre la base del desarrollo tecnológico, sino por el contrario en obtener riqueza fácil mediante la colonización, para dilapidarlo, como demuestra la historia. Por otra parte como metrópoli de poca visión instauró un férreo control sobre sus colonias, basados en el poder absoluto y centralizador.

Por otra parte se estimula la explotación extensiva y poco técnica de la agricultura, incluso de la caña de azúcar. En el estudio que sobre la Economía Cubana realizó Le Riverand se puede valorar que: La agricultura cubana se basaba en el conocimiento transmitido de padres a hijos en las peores condiciones técnicas y sociales que fueran dables. Los cultivos eran extensivos. Nadie abonaba, ni regaba las tierras, aunque se conocían los procedimientos, porque solo se utilizaban las tierras más fértiles. Solo a fines del siglo XVIII se comienza a reparar en conocer cuales eran las mejores tierras, debido a la saturación de las mismas¹³.

Al mismo tiempo si bien se genera una mentalidad exportadora se restringe la misma a los llamados productos comerciales (azúcar y tabaco) y se satisface el resto de las necesidades, en lo fundamental, mediante la importación, pues como señala Le

¹² Por ejemplo la industria azucarera se empieza a desarrollar en el país en la segunda mitad del siglo XVIII, mucho después que las restantes colonias españolas.

¹³ Tomado de Julio Le Riverand Historia Económica de Cuba. Ed. Revolucionaria. La Habana. 1971

Riverand la diversificación viene dada por esfuerzos particulares, pobremente estimulados por la administración. Existe lentitud al aumento de nuevos cultivos y escasa importancia de nuevos productos¹⁴, incluyendo la producción de subsistencia que se vio reducida a minifundios sin grandes posibilidades de extenderse, ni de aumentar su eficiencia.

Los Estados Unidos a diferencia de España, ha sido siempre un país puntero en el desarrollo tecnológico y en la búsqueda de eficiencia y eficacia, y si bien aplicó en la Isla un modelo más descentralizado a tono con el sistema capitalista, no fomentó las bases necesarias para garantizar el desarrollo tecnológico por generación propia, razón, entre otras, por la que “las ventas cubanas y la competencia en el mercado libre resultaba difícil porque el atraso tecnológico de Cuba pesaba tremendamente en los costos de producción”¹⁵ Esta realidad profundizó aún más la pasividad tecnológica que ya se había heredado de la época colonial, al punto de no adecuar los procesos gerenciales a las exigencias de tales tecnologías, más que en algunas empresas de capital norteamericano.

Por otra parte el capital norteamericano, en lo fundamental, se dirigió hacia la industria azucarera, el níquel y la esfera de los servicios, y en mucha menor medida hacia la industria manufacturera, por lo que los efectos benéficos, en términos de una orientación a la eficacia, no tuvieron una gran repercusión.

El Tratado de Reciprocidad propiciaba la “comodidad” de recibir los últimos adelantos de la tecnología junto a los productos más básicos de la alimentación para el país. A lo anterior se une que el crecimiento de la industria azucarera estuvo aparejado con la creación de latifundios dedicados al cultivo de la caña, lo que perjudicó el desarrollo de la agricultura. Así mismo una de las razones de que las compañías se reservaran tierras suficientes era “para operar en momentos de expansión o para trasladar las plantaciones cuando se observe al agotamiento de las porciones del cultivo....la tierra ha sido barata y constituye el principal sostén de la industria, por su alto redimiendo, por sus limitados requerimientos de labores”¹⁶, todo lo cual manifiesta el poco interés por el desarrollo técnico, ni siquiera en la más importante de las producciones.

Las políticas gubernamentales subordinadas a los intereses de Estados Unidos y con recetas de corte keynesiana, como la época exigía, si bien no ejercían un férreo control sobre las actividades de los agentes económicos, establecieron en muchas ocasiones limitaciones al desarrollo del país, en contra de los productores nacionales, como por ejemplo las cuotas azucareras por Centrales. Además no estimuló la exportación de productos no tradicionales, la innovación tecnológica y la visión hacia el largo plazo.

Al triunfo de la Revolución y con el vínculo de Cuba al campo socialista, se garantizó durante años la estabilidad económica, ajena a los vaivenes del mercado mundial, lo que le permitió destinar recursos a elevar el nivel de instrucción de su población y por tanto de su fuerza de trabajo, al crecimiento de una base científica, a potenciar los servicios de salud, a desarrollar determinada infraestructura y a iniciar trabajos en producciones no tradicionales. Cuba había heredado una cultura que sustenta la pasividad tecnológica, lo cual la Revolución y gracias al apoyo del campo socialista, se propuso modificar y de hecho durante muchos años destinó casi el 1% del PIB al logro de tal objetivo.

¹⁴ Idem anterior

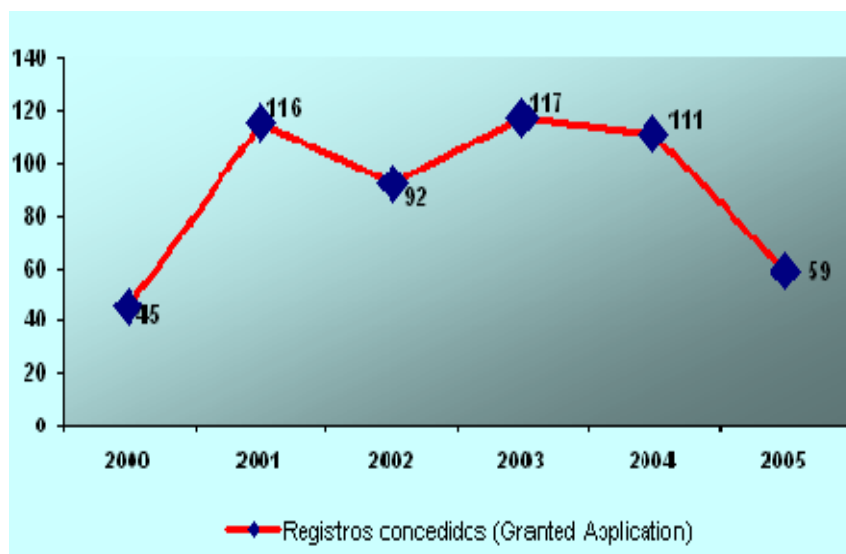
¹⁵ Pérez de la Riva, Juan y otros La República Neocolonial Anuario de Estudios Cubanos 1 Ed. Ciencias Sociales, La Habana 1975. Pág. 123

¹⁶ Julio Le Riverand Obra citada, pág. 581

En realidad hoy por hoy Cuba posee 1,8 científicos por cada mil habitantes, 222 centros de investigaciones, donde laboran más de 79 000 personas, 600 000 graduados universitarios y 21 600 profesores universitarios¹⁷, todo lo cual es un logro y una sólida base en que sustentar desarrollos posteriores, comparado con otros países subdesarrollados.

Sin embargo si evaluamos la efectividad de esos recursos en términos de resultados patentados, se puede observar en el grafico 1, que en el período 2000-2005 solo el 59% de los resultados obtuvo protección legal como invenciones, encontrándose entre los 4 países no desarrollados que presenta la peor relación solicitud / concesiones

Grafico No 1: Patentes otorgadas



Mucho se ha realizado en el país con el desarrollo del polo científico biotecnológico con un fuerte énfasis en el área de la salud, así como es loable el esfuerzo que han realizado otros centros de investigación en invenciones, que en algunos casos, como biotecnología, han tenido éxito en el mercado, sobre todo entre gobiernos. Sin embargo la acción por parte de las empresas no ha tenido la misma evolución, lo que se puede deducir de por la baja proporción dedicado por las mismas a las actividades de ciencia y técnica mostrado en el tabla 3

¹⁷ Periódico Granma 15 de Enero de 1999. P 3

Tabla No 3: Fuentes de financiamiento a la innovación

Millones de pesos						
CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total	271,8	277,3	333,8	347,8	347,3	389,8
Presupuesto del Estado	163,6	168,4	227,8	240,0	248,0	280,6
Financiamiento empresarial	89,7	92,8	90,3	91,4	81,4	89,5
Otros financiamientos	18,5	16,1	15,7	16,4	17,9	19,7

No obstante es bueno señalar dos cuestiones: primero las actividades de ciencia y técnica no necesariamente implican innovación, pueden ser solo invenciones y segundo, algunas actividades empresariales pueden ser financiadas por el presupuesto, sobre todo en las organizaciones del polo, pues según el resultado de la segunda encuesta de innovación 2008 en “el análisis de las fuentes de recursos financieros pone de manifiesto que la mayoría de las empresas encuestadas (73 %) utiliza los recursos propios (utilidades y costos de la empresa) para llevar a cabo las actividades de innovación”.

De el total de gastos en actividades de ciencia y técnica alrededor del 60% es en I+D, como se observa en la tabla No 4 que aunque no significa automáticamente innovación, representan en general actividades más relacionadas y dicha cifra significa alrededor del 0,5% del PIB en los diferentes años

Tabla No 4: Gastos en actividades de ciencia y técnica

Millones de pesos						
CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total	330,4	316,9	364,6	381,3	388,1	434,7
Investigación y desarrollo	179,1	189,6	209,1	230,1	234,2	260,9
Otras actividades Científicas y tecnológicas	151,3	127,3	155,5	151,2	153,9	173,8

Por otra parte a continuación se muestra en la tabla 5 el perfil tecnológico de las industrias manufactureras cubanas, según la taxonomía de K. Pavitt, para las exportaciones:

Tabla No 5: Exportaciones cubanas según la taxonomía de Pavitt

	EXPORTACIONES				
	1989	1993	1997	1999	2000
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Basadas en la ciencia	1,2	0,7	3,4	3,2	2,4
Intensivas en escala	92,8	85,7	79,0	73,1	75,6
Proveedores especializados	0,2	0,0	0,0	0,4	0,4
Dominada por los proveedores	5,8	13,5	17,6	23,3	21,6

Fuente: Política industrial, reconversión productiva y competitividad. La experiencia cubana de los noventa. Colectivo de Autores. INIE. 2003 p179

Como se puede observar es muy baja la proporción de basadas en la ciencia y proveedores especializados, lo que expresa una especialización en industrias de bajo perfil tecnológico y por tanto el bajo impacto relativo del desarrollo científico y de las innovaciones. Así mismo en la última encuesta de innovación aplicada, que recoge los resultados del 2003 al 2006 solo 76 empresas (el 12% de la muestra de 600) declaran desarrollar contratos de exportación tecnológica y de ellos la mayoría es venta de bienes de capital y asistencia técnica

Entonces habría que preguntarse, si existen en el país las condiciones, internas y externas a las organizaciones, que promuevan la innovación, como base de la competitividad. Han sido muy importantes los esfuerzos del país en el desarrollo de la fuerza de trabajo, la infraestructura científica, pero ello se debe materializar en la producción, para lograr un espacio en el mercado internacional.

Fajnzylber (1990) apuntaba que "...la solidez de la posición en el mercado internacional está determinada en general por el nivel de calificación de la población y su capacidad de participar en el proceso permanente de innovación tecnológica"¹⁸.

Cuba posee fuerza de trabajo calificada, es necesario que la dialéctica fuerzas productivas-relaciones de producción, le permitan a esa fuerza de trabajo desatarse y para ello es muy importante que los mecanismos económicos se flexibilicen y reduzcan el grado tan alto de centralización.

Se puede afirmar que ha existido y existe innovación en Cuba de forma bastante sistemática sobre todo en el sector biotecnológico y médico-farmacéutico, sin embargo en el resto de los sectores del país, por supuesto que en 50 años mucho se ha hecho, pero la pregunta sería ¿Cuánto de lo que se ha hecho impacta en la realidad económica del país?, creo que la tabla 5 muestra el bajo impacto en las exportaciones

¹⁸ F. Fajnzylber Industrialización en América Latina: de la "Caja Negra" al "Casillero Vacío" Cuadernos de CEPAL No 60. Santiago de Chile. 1990. Pág. 70

y además mucho de lo que hoy se hace son pequeñas mejoras cuya novedad se reduce al nivel empresarial (78,%) y muy bajo al nivel internacional (1,2%).

Los resultados innovadores del país se encuentran a un nivel semejante al de muchos países subdesarrollados de América Latina, a pesar de los gastos que sistemáticamente y durante 50 años se han realizado en la esfera de la ciencia y la educación. Es el momento de convertir esos gastos en inversión y hacerlos producir social, pero sobre todo económicamente.

Bibliografía:

1. Alonso, J.A. (1992) Ventajas comerciales y competitividad: aspectos conceptuales y empíricos. Revista Información Comercial Española. 705 : 38-76.
2. Calderón, L. (1994): El Liderazgo como factor de competitividad. Tesis de Maestría.
3. Chesnais, F. (1981):The notion of international competitiveness. OECD. París.
4. Fagerberg, J. (1988): International competitiveness. Economic Journal, volumen 98. Pág.355-374
5. Fajnzylber, F (1988): Competitividad internacional: evolución y lecciones, Revista CEPAL, No 36.
6. Fernández de Bulnes, Carlos (1994): Contenido tecnológico y competitividad: elementos para la reconversión de la industria cubana Boletín Económico de ICE No 2433 14 al 20 de Noviembre de 1994.
7. Fernández, Z (1992): Algunas reflexiones sobre la competitividad empresarial y sus causas. Revista ICE may. Numero 705. España
8. García, A, et al (2003) Política industrial, reconversión productiva y competitividad. La experiencia cubana de los noventa. INIE
9. Guevara, Ernesto (1972): Ernesto che Guevara. Escritos y discursos. Ciencias Sociales. La Habana.
10. Hamel, G y CK Prahalad (1994): Competing for the future. Harvard Business School Press. Boston

11. Lazonick, W. (1994) Indigenous innovation and industrialization: foundations of japanese development and advantage. Paper to be presented at the II International Survey Seminar on "Trade, Technological Advance, and Foreign Investment" Bogota, July 14-15, 1994
12. Le Riverand, J.(1971): Historia Económica de Cuba. Ed. Revolucionaria. La Habana.
13. Nelson, R. Y S. Winter (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge Massachusetts, Cambridge University Press
14. Pérez de la Riva, Juan y otros (1975): La República Neocolonial Anuario de Estudios Cubanos 1 Ed. Ciencias Sociales, La Habana 1975. Pág. 123
15. Peréz C. (1985): Microelectrónica, ondas largas y cambio estructural mundial. Nuevas perspectivas para los países en desarrollo. www.cperez.org
16. Porter, M (1990).: ¿Dónde radican las ventajas competitivas de las naciones?. Harvard-Deusto Business Review, 4to trimestre. Pág. 16.
17. -----(1991): La ventaja competitiva de las naciones. Plaza&Janes Editores. Barcelona. Página 717-722
18. Rodríguez, C.R (1983). Letra con Filo. Ciencias Sociales, La Habana.
19. Senge, Peter M (1990).: La quinta disciplina. Granica/Vergara. Argentina. 1990. Pág. 32.
20. Shein: Cultura y liderazgo empresarial
21. Teece, D y G. Pisano: "The dynamic Capabilities of firms: an Introduction". En Technology, Organization and Competitiveness. Perspectives on industrial and corporate change. Oxford University Press. Great Britian. 1998
22. Yoguel, G.: Creación de competencias en ambientes locales y redes productivas. Revista CEPAL 71. Agosto 2000