

Crecimiento exportador y dinámica tecnológica en Centroamérica, más allá de los mitos

Leiner Vargas

*Proyecto de Patrón de Especialización Comercial en Centroamérica
SUDESCA*

Webpage: www.cinpe.una.ac.cr/sudesca

Email: lvargas@una.ac.cr

**CINPE-UNA
Apartado 555-3000
Heredia, Costa Rica**

Introducción

Desde hace varios años el Centro Internacional en Política Económica (CINPE) de la Universidad Nacional, en asocio con el grupo de estudios en Competitividad IKE, de la Universidad de Aalborg en Dinamarca ha venido estudiando las características de los sistemas nacionales de innovación de Centroamérica. El esfuerzo ha sido particularmente exitoso en evidenciar algunas de las características estructurales existentes en dichas economías, pequeñas y abiertas al comercio internacional, que permiten predecir una trayectoria bastante divergente en términos de los patrones de especialización productiva y de comercio a los experimentados por las economías desarrolladas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE.

En particular, los trabajos anteriores en el campo del sub-proyecto de Patrón de Especialización Comercial (PEC), (Vargas y Lindegaard, 1998; Lindegaard y Vargas, 1999; Vargas y Miranda, 2001) han permitido dilucidar las características de los procesos de renovación de la estructura exportadora centroamericana, posterior a las crisis de los inicios de los ochenta y a las guerras y conflictos sociales en gran parte de los países que finalizaron a principios de los años noventa. Entre otras características encontradas por los autores antes mencionados, tenemos qué:

a. Los países centroamericanos han logrado diversificar su estructura exportadora, aumentando significativamente el porcentaje de manufacturas no basadas en recursos naturales dentro de la composición del total exportado a los países de la OCDE. Sin embargo, los mayores cambios han sido motivados por sectores que si bien significan una diversificación vertical de la estructura exportadora, mantienen las mismas debilidades estructurales de los sectores exportadores tradicionales. En ambos casos se carece de una adecuada integración del proceso comercial al proceso productivo y Sistema de Innovación interno.

b. La participación de mercado de los diez primeros productos en cada uno de los países muestra que existe una tendencia a la concentración, lo que resulta contradictorio con la ya mencionada diversificación productiva que se mencionó en el párrafo anterior. Si bien Costa Rica es un país que muestra una tendencia a la mayor sofisticación industrial en sus actividades de maquila, sobre todo con la llegada de INTEL, uno de los principales productores de microprocesadores en el mundo, y su efecto en los indicadores a partir de 1997, existen algunas dudas de la durabilidad y capacidad del país para sostener los niveles Inversión Extranjera Directa (IED) necesarios para sostener este dinamismo en el tiempo de empleo de alta calidad y de generación de valor agregado local.

c. La dislocación existente entre la estructura productiva y las demandas que ella genera y las actividades y organizaciones que realizan investigación y desarrollo, llevan a un dualismo económico donde como se ha estudiado para México (Cimoli, 2000), la innovación camina asociada a grandes conglomerados con vinculaciones tecnológicas externas y muy desarticulado de los SNI locales. Este dualismo ocasiona de igual manera que exista una escasa demanda local por productos de la ciencia y de la tecnología, y al mismo tiempo, un escaso interés del Estado por invertir en dichas actividades. Se trata entonces de un efecto perverso que se reproduce en una escasa relación entre inversión en Ciencia y Tecnología respecto al PIB, muy por debajo los niveles existentes en las economías de la OCDE.

d. Existe un bajo nivel de especialización tecnológica de las exportaciones centroamericanas. Esto no es de ninguna forma sorprendente si consideramos la estructura del patrón de especialización comercial anteriormente mencionado. Una hipótesis importante es que, no se refleja una tendencia clara en relación con los procesos de apertura y liberalización comercial y los coeficientes tecnológicos de las exportaciones, por lo que, si bien no se puede culpar a la apertura de la escasa incorporación del componente tecnológico en la producción, tampoco se pueden atribuir avances significativos del mismo durante este período. Si a lo anterior agregamos que el único país que ha incrementado su especialización tecnológica es el más conservador en términos de sus aventuras de apertura, liberalización y privatización de sus empresas, pudiese existir por el contrario un efecto opuesto. Es claro que economías como la salvadoreña y la Guatemalteca están experimentando procesos de retroceso al ya escaso índice de participación tecnológico de sus exportaciones.

e. Existe una creciente diferencia entre los países, las cuales son producto de la desintegración de las economías locales y los procesos exportadores. El crecimiento de las industrias maquiladoras en la región, oscurecido en las estadísticas de la base de datos para el Análisis de Competitividad de las Exportaciones (CAN) por el uso de cifras a valor final, genera una falsa percepción de mejora en los patrones de especialización de países como El Salvador y Honduras. Los resultados son aún más claros cuando descubrimos que las actividades de maquila en estos países han crecido más como enclaves de exportación que como verdaderos ejes o polos de desarrollo local (Amaya, Mena, Vargas, 1998).

Con estos antecedentes que caracterizan el proceso de especialización comercial y tecnológica en Centro América, el presente artículo tiene como objetivo profundizar en las características de la demanda y los efectos que ella tiene sobre los procesos de integración al mercado global de las economías centroamericanas. Para lo anterior, se ha procedido a depurar y trabajar a mayor detalle las matrices de competitividad (MC) de las economías centroamericanas, usando las categorías desarrolladas por CEPAL(1990). Dichas categorías que definieron lo conocido como la matriz de competitividad a saber, estrellas nacientes, estrellas menguantes, oportunidades perdidas y retrocesos, han sido estudiadas con un mayor detalle, estableciendo la dinámica en términos de su coeficiente tecnológico al interior de cada uno de los cuadrantes. Para lo anterior, se han usado los mismos índices y clasificación de especialización tecnológica de las exportaciones usados por Alcorta y Pérez (1997) y se han reutilizado los datos del estudio anterior de (Vargas y Miranda, 2001), ahora profundizando en cada uno de los segmentos de la MC.

Con lo anterior, se han construido los indicadores por segmento de la matriz de competitividad que distinguen el comportamiento tecnológico de las exportaciones, de tal forma que se pueda decir algo sobre los efectos demanda y los efectos estructurales de oferta en las economías centroamericanas. En el fondo, se intenta delimitar si los países están siguiendo tendencias de mercado convergentes o divergentes en relación a las economías de la OCDE y si los procesos de mayor apertura e integración de los últimos veinte años están fortaleciendo o debilitando los coeficientes de incorporación tecnológica en la región.

Los principales resultados del trabajo muestran que el proceso de integración guiado por la demanda (estrellas nacientes y oportunidades pérdidas) requieren sistemáticamente de mayores coeficientes tecnológicos que los procesos productivos ubicados en las categorías de (retrocesos

y estrellas menguantes), por lo que podríamos decir que la demanda mundial privilegia productos de mayor dinamismo tecnológico. Sin embargo, si dejamos de lado a Costa Rica, se encuentra que el resto de Centroamérica presenta un patrón divergente en materia de incorporación en productos dinámicos y de alto componente tecnológico. La hipótesis al respecto es que si bien la apertura no ha significado un retroceso muy grande en esta materia, tampoco ha significado una mejora en el posicionamiento en el comercio. Este resultado está muy acorde con las nuevas teorías del comercio internacional que se fundamentan no sólo en la simple corrección de precios, sino en los factores endógenos del crecimiento. En cierta medida los resultados que se muestran en este artículo van en el sentido contrario a lo publicado por (Bandeira y García, 2002) que intentan medir el impacto de las reformas sobre el crecimiento.

La estructura del artículo es la siguiente, primero se pasa revista a la discusión sobre patrón de especialización comercial y los elementos asociados al Sistema Nacional de Innovación, incorporando la discusión sobre convergencia y divergencia entre las regiones desarrolladas y en desarrollo. Segundo, se discute la metodología empleada y las características de los indicadores a utilizar. Una tercera sección plantea los resultados empíricos para el caso de Centroamérica y finalmente, se presenta un grupo de conclusiones y consideraciones de política.

Patrón de Especialización Comercial y Sistema Nacional de Innovación, algunas reflexiones.

Los estudios del Patrón de Especialización Comercial forman parte integral de la metodología de análisis de los Sistemas de Innovación de la escuela de Aalborg. Dichos estudios son parte integral de los trabajos sobre los factores que afectan la dinámica del crecimiento económico y en general del desarrollo de enorme interés para los economistas en nuestro tiempo (Sen Amartya, 1999).

En la literatura moderna sobre desarrollo y especialización productiva, resalta con particular fuerza la discusión sobre los factores que explican las diferencias entre las tasas relativas de crecimiento entre sectores al interior de un país, regiones de un mismo país y diversas regiones y países en la escala global. Resulta particularmente intrigante, la dinámica que ha asumido la evolución en las tasas de crecimiento de la producción y de las exportaciones entre diferentes regiones y países (Dalum, 1997). Factores diversos han sido mencionados acerca de los motivos que explican dichas diferencias nacionales y regionales en términos del patrón y características del crecimiento económico y de las exportaciones.

Entre otros aspectos, la apertura al comercio, la atracción de nuevos flujos de inversión y la dinámica de la competencia han sido una creciente área de interés en términos del impacto que dicha dinámica tiene sobre el comportamiento de crecimiento sectorial específico (Banco Mundial, 1999). De acuerdo con los principios clásicos, el comercio profundiza, la ventaja comparativa nacional basada en la dotación relativa de factores de la producción, beneficiando la dinámica de especialización y como tal, la asignación de los recursos (Krugman, 1994).

Ahora, si bien es cierto que existen ventajas en especialización asociadas con la dotación relativa de factores de producción, es cierto también que la dinámica de crecimiento económico y de especialización comercial ha sido escasamente explicada por las razones clásicas anteriormente mencionadas. Existen otros muy diversos factores que explican la particular evolución del patrón de especialización en el comercio. (Dalum y Willumsen, 1996; Laursen, 1998; Vargas, 1998) No basta con la estrecha versión de las ventajas comparativas o la simple explicación de cambios tecnológicos exógenos muy moda en la literatura económica de inicios de los años sesenta.

Se trata entonces de factores endógenos que se articulan con procesos sistémicos que se profundizan a través del aprendizaje y la innovación (Lundvall, 2000; Cimoli, 1999; Iooannidis y Schreyer, 1997; Dosi, Pavit y Soete, 1990). En el agregado, dependen de la particular forma en que funciona el Sistema Nacional de Innovación (SNI) en determinado país.

La explicación de la dinámica de cambio en el Patrón de Especialización Comercial (PEC) es producto de un proceso co-evolutivo en materia de desarrollo tecnológico e institucional. Este doble proceso de cambio técnico desde la perspectiva del “hardware” para producir y de cambio en el “software” asociado con las instituciones que dan soporte al mismo, determina el sendero de especialización y como tal el patrón asumido por las ventajas competitivas nacionales.

Una de las áreas claves del enfoque de Sistema Nacional de Innovación (SNI) es la relacionada con la dinámica que asume el patrón de especialización comercial y productiva y sus efectos sobre la acumulación de capacidades y conocimiento en segmentos y actividades específicas. De

esta forma, los procesos evolutivos se articulan y forman nuevas posibilidades para innovaciones, técnicas e institucionales capaces de transformar el PEC a lo largo del tiempo.

Se trata entonces de un enfoque que se sustenta en las nuevas corrientes de la economía del aprendizaje (Lundvall, 1999) y cuyo motor básico es la capacidad de creación y reproducción del conocimiento y del fortalecimiento del aprendizaje como la actividad principal que explica el dinamismo económico.

Algunos de los principales conceptos teóricos aglutinados alrededor de lo que se conoce como teoría evolucionaria de la escuela institucionalista reciente (Lundvall, 1982, Edquist, 1997, Freeman, 1992, Dosi, 1990). Su principal contribución al debate en América Latina se deriva de la interpretación de una naciente base empírica de estudios sobre el patrón de especialización en la región de América Latina y más en particular de Centroamérica (Lindegard y Vargas, 1999; Alcorta y Pérez, 1996, Gitli y Arce, 1999; Canuto, 2000; CEPAL 2000; 2001) y el análisis de los factores institucionales que limitan las capacidades de innovación en la región (SUDESCA, 2000; Johnson y Segura, 2000). Se hace énfasis en algunas peculiaridades de las economías pequeñas de la sub-región que tipifican la forma específica que asume el patrón de especialización comercial y el proceso de evolución institucional al interior del mismo.

Si partimos de la premisa que es la innovación la principal fuente de dinamismo en los procesos productivos y como tal, son los procesos de innovación lo que podría explicar cambios constantes y profundos en la estructura del PEC, vale la pena entonces dedicarle unos pequeños párrafos a definir que entendemos por innovación y que factores inhiben o favorecen dichas actividades.

En este trabajo se entiende por innovación aquellos cambios en la producción de bienes o servicios que terminan por realizarse en el mercado. Dichos cambios pueden darse en el producto, el proceso productivo o en las instituciones asociadas a los mismos. Por lo general son sistémicos, es decir no aparecen como un resultado aislado. Son, por el contrario, el resultado de complejos procesos de evolución y de aprendizaje. En general compartimos la idea de que buena parte de las innovaciones son el resultado de complejos procesos de interacción entre distintos actores y organizaciones presentes en el SNI (Johnson y Lundvall, 1994).

Por muchos años la región ha venido orientando su articulación al exterior con un fuerte énfasis en la corrección de los precios relativos, asumiendo que los ajustes en apertura y desregulación pueden garantizar una reorientación productiva hacia las exportaciones. De esta forma el nacimiento de nuevas actividades exportadoras ha sido afectado por adquisiciones, inversión extranjera directa y en cierta medida, por procesos de reconversión productiva. A pesar de lo anterior, el crecimiento sostenido de la innovación, la productividad y como tal las exportaciones requiere de una mayor profundidad en materia de explicación de su dinámica.

La teoría evolutiva parte de que los procesos de aprendizaje y modificación del PEC son lentos y evolucionan a partir de la especialización existente. El aprendizaje y la innovación aparecen como procesos por lo general acumulativos y como el resultado de la interacción de las distintas organizaciones alrededor del SNI. En el caso particular de la región centroamericana, por tratarse de economías de un tamaño relativo inferior, la presión de demanda externa ejerce un papel central en la explicación del crecimiento y diversificación de las exportaciones.

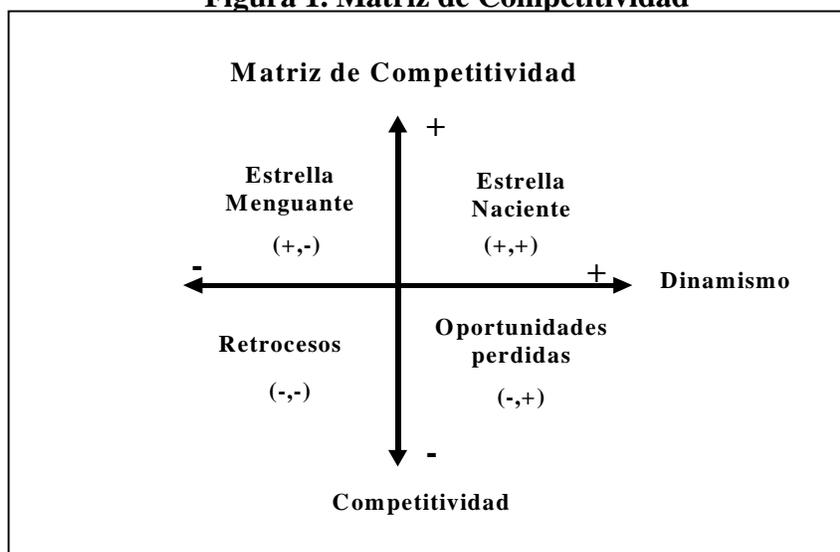
Metodología empleada

La metodología de trabajo empleada parte de la matriz de competitividad originalmente planteada por la CEPAL a finales de los años ochenta. El esfuerzo realizado en este trabajo ha sido el lograr incorporar a los indicadores de la MC, los índices de incorporación tecnológica, según la clasificación hecha para el estudio de Vargas y Miranda, 2001. En el anexo 1, se presenta la reclasificación realizada para poder encontrar los productos según nivel de especialización tecnológica.

La matriz de competitividad clásica que se publicó por los estudios de la CEPAL a inicios de los noventa consistía de dividir las exportaciones de un país x en dos momentos del tiempo según cuatro cuadrantes básicos a partir de dos reglas de comportamiento. La primera regla, de carácter horizontal, era el dinamismo del mercado, por lo que tenemos posibilidad de distinguir entre **productos dinámicos**, cuya demanda ha crecido en el mercado de la OCDE y **productos no dinámicos**, cuya demanda ha decrecido en el mercado de la OCDE. La segunda regla de comportamiento de la matriz es vertical y esta asociada con la regla de competitividad, que se fundamenta en la participación creciente o decreciente del país en el mercado, por lo que tenemos **productos que han aumentado su competitividad** (la participación de mercado del país en el mercado de la OCDE ha crecido) y **productos donde ha disminuido la competitividad** (la participación de mercado del país ha disminuido).

A partir de lo anterior se clasifica las exportaciones de un país en cuatro cuadrantes básicos a saber: **estrellas naciente**, productos cuyo mercado es dinámico y la competitividad del país es mayor, **estrellas menguantes**, productos cuyo mercado no es dinámico y la competitividad del país ha aumentado, **oportunidades perdidas**, productos cuyo mercado es dinámico y la competitividad del país ha disminuido y finalmente, **retrocesos**, productos cuyo mercado no es dinámico y la competitividad del país ha disminuido. La siguiente gráfica muestra un ejemplo de lo anterior:

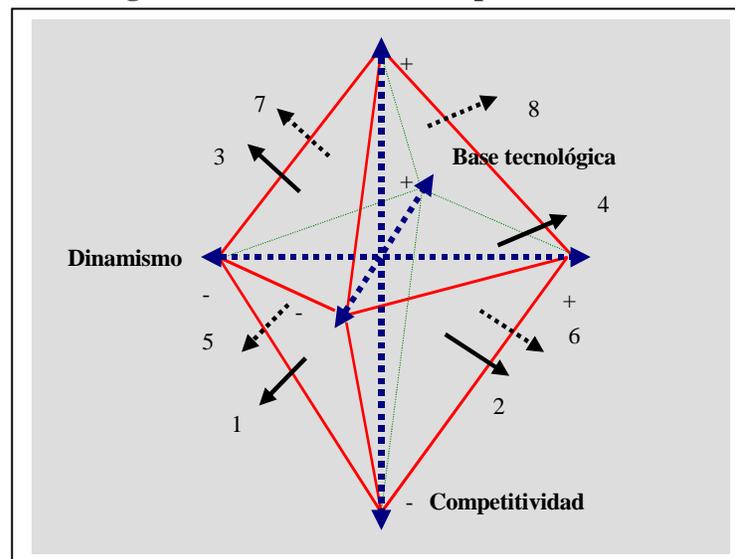
Figura 1. Matriz de Competitividad



A lo anterior, que parte de los indicadores de participación de mercado y de ventaja comparativa revelada originales de Balassa, se ha incorporado la clasificación hecha para el estudio de (Vargas y Miranda, 2001). Es decir, se han separado para cada segmento de la matriz, los productos basados en alto y medio contenido tecnológico de las exportaciones y se han comparado con los productos de bajo contenido tecnológico (Véase anexo 1). Esto nos permite agrupar el dinamismo de cada segmento de la matriz, según su grado de contenido tecnológico y verificar, que porcentaje de los productos que se encuentran en cada segmento esta basado en ventajas tecnológicas y que porcentaje esta basado en otro tipo de ventajas, tales como el uso de recursos naturales y o trabajo no calificado.¹

Para lo anterior, se ha hecho necesario la separación por productos de cada segmento de la matriz original y la identificación de la estructura según coeficiente tecnológico, **bajo** versus **medio y alto**. Lo que nos da como resultado una estructura de matriz con tres categorías en vez de dos, tal como en la figura 1. Entonces, en la figura 2, tenemos 8 posibles resultados a saber:

Figura 2. Diamante de Competitividad



Estrellas nacientes basadas en tecnología (+++): sectores dinámicos de alta competitividad y basados en medio y alto coeficiente de incorporación tecnológica.

Estrellas nacientes no basadas en tecnología (++-): sectores dinámicos de alta competitividad no basados en alto y medio componente tecnológico.

Estrellas menguantes basadas en tecnología (+-+): sectores no dinámicos en el comercio de la OCDE, de alta competitividad para el país y basados en alto uso de componente tecnológico.

Estrellas menguantes no basadas en tecnología (+--): sectores no dinámicos, de alta competitividad y de bajo uso de componente tecnológico.

Oportunidades perdidas basadas en tecnología (-++): sectores dinámicos de poca competitividad basados en media y alto uso de tecnología.

¹ Para ver con detalle la base de datos y la metodología seguida puede consultarse, Miranda (2003).

Oportunidades perdidas no basadas en tecnología (-+-): sectores dinámicos de poca competitividad no basados en alto y medio uso de tecnología.

Retrocesos basados en tecnología (-++): sectores no dinámicos de poca competitividad y de uso alto o medio de tecnología.

Retrocesos no basados en tecnología (---): sectores no dinámicos, de poca competitividad y no basados en alta o media uso de tecnología.

El comportamiento de esta nueva matriz o diamante nos da una idea no solamente de la dinámica del mercado y de la competitividad del país asociada, sino de los comportamientos de los productos según el tipo de ventaja comparativa explotado por el país. Es decir, nos dice la orientación tecnológica de la demanda, según sea dinámica o en estancamiento y la ubicación competitiva, según sea basada en productos de alto coeficiente tecnológico o de bajo. En este sentido, existe una mejora en la depuración de los resultados obtenidos por trabajos anteriores.

En general, podemos distinguir al menos tres efectos importantes al cruzar los vectores del diamante. Por una parte, podemos distinguir los efectos que el mercado de la OCDE tiene en materia de atraer oferta exportable basada en coeficientes tecnológicos altos, dicho efecto sería un impulso de demanda para los países y su patrón de especialización comercial. En segundo término, podemos ver los efectos que el proceso interno de desarrollo de competitividad tienen sobre la definición del PEC, es decir, si la competitividad doméstica existente en determinado punto del tiempo se asocia o no a uso de tecnología.² En tercer lugar podemos cruzar los tres vectores y establecer la evolución en el tiempo de cada uno de los países, según el patrón de ubicación en la matriz de competitividad. De esta forma tenemos los ocho espacios de distribución de la oferta exportable, que pueden representarse en lo que llamaremos el diamante de competitividad.

² Es importante aclarar que si bien existe una alta correlación entre la demanda tecnológica y el patrón de producción y exportación, en países pequeños no necesariamente la producción y exportación de bienes de alto contenido tecnológico significa que el país está teniendo vinculaciones internas con el sector de ciencia y tecnología, dichas actividades pueden formar parte de cadenas multinacionales de producción y comercio que desvían los núcleos de innovación e investigación y desarrollo a ciertos polos o regiones en el mundo. En cierta forma, estamos dejando de lado estos efectos de la transnacionalización y la dependencia tecnológica de lado, al usar este tipo de indicadores.

Resultados para Centroamérica

En un artículo colateral al presente (Miranda, 2003) se presentan los principales elementos asociados a la base de datos que permite desagregar la producción exportable hasta llegar a la estructura del diamante de competitividad. Dicho diamante presenta para cada uno de los seis países centroamericanos su composición en ocho distintas regiones y posiciones.

Los resultados muestran que los efectos demanda han privilegiado una dinámica de integración mayormente motivada por sectores con alto y medio contenido tecnológico en Centroamérica. Tal como se puede apreciar en la grafica 1, la estructura de los sectores dinámicos en el mercado de la OCDE presenta una composición sustantivamente mayor en productos que integran medio y alto coeficiente de uso de tecnología. Sin embargo, los efectos estructurales muestran que los países centroamericanos, exepcto Costa Rica, se han movido en dirección opuesta hacia productos de bajo contenido tecnológico, es decir, la competitividad revelada durante la última década, da como evidencia una tendencia creciente a apartarse del patrón de demanda y como tal, ubicarse en producción exportable de bajo uso de tecnología.

Insertar grafica 1

La evolución competitiva entonces reproduce un patrón de rezago tecnológico, lo que debería resultar en sistemas nacionales de innovación bastante desarticulados. En cierta medida el patrón de demanda reproduce una integración comercial de bajo nivel de especialización en productos con alto contenido tecnológico.

Existen algunos países que han logrado diversificarse y ampliar su participación en productos cuyo coeficiente tecnológico es alto. Este es el caso particular de Costa Rica, que muestra una tendencia bastante divergente a la existente en el resto de las economías centroamericanas. Si bien es cierto que los eventos comerciales de la década del noventa dan cuenta de un crecimiento de la industria electrónica y de producción de servicios, tales como software y otros, estos están enmarcados en regímenes institucionales bastante aislados del esquema productivo local (Vargas y Lindegaard, 2002).

En el resto de los países destaca particularmente el caso de El Salvador y "" que muestran un retroceso en materia de su patrón de integración. Este resultado es bastante interesante si se toma en cuenta que estos países son lo que han profundizado la apertura con mayor intensidad y presentan reformas estructurales de mayor impacto. En este sentido el patrón de reformas parece haber generado incentivos perversos en términos de la estructura exportadora del país.

Conclusiones

El patrón de especialización comercial cambia lentamente producto de cambios incrementales y variaciones en el entorno institucional. Dichas innovaciones incrementales son producto de las interacciones en el marco del SNI. Dichas variaciones son motivadas por relaciones sistémicas donde se conjugan fuerzas de atracción motivadas por la demanda y factores estructurales asociados con la dinámica de innovación presente en el SIN de cada país. Es claro entonces que los PEC son por lo general poco maleables o no cambian de un año para otro o inclusive de una década a otra, su evolución es lenta y afectada por elementos sistémicos.

La dinámica de dicho cambio en el proceso de especialización se ve afectada por el patrón de especialización anterior y entre otros aspectos, por los avances en materia de reforma institucional orientados hacia la creación de capacidades de aprendizaje. Estos procesos de reforma institucional son por lo general motivados por presiones externas al sistema y crean nuevas disyuntivas, en algunos casos asociadas a conflictos y o nuevas legislaciones y organizaciones. El éxito de dichas reformas en fortalecer la capacidad innovativa local depende en parte de la capacidad de desarrollar procesos paralelos de aprendizaje institucional.

El dinamismo exportador de los países centroamericanos durante la década del noventa, no ha estado acompañado por la incorporación de progreso tecnológico y aumentos de productividad, sino por la explotación de ventajas comparativas estáticas como la dotación de recursos naturales y el bajo costo de la mano de obra. El caso de Costa Rica se destaca como un ejemplo positivo en materia de incorporación o convergencia hacia países con estructura exportadora y productiva más especializada en factores tecnológicos. El Salvador por el contrario, muestra un deterioro importante en este indicador. En ambos casos la posible convergencia (Costa Rica) o divergencia (El Salvador) de los PEC de los países desarrollados esta mediada por los efectos del crecimiento en la industria maquiladora.

El uso de los indicadores tradicionales es un reflejo miope del verdadero proceso de creación de ventajas competitivas que en realidad parte de los principios articuladores del SNI local. El uso de un enfoque evolutivo y de la concepción sistémica evolutiva de la competitividad son factores necesarios para comprender la compleja dinámica de cambio en la realidad centroamericana.

I. Bibliografía

The different research papers from the SUDESCA project see <http://virt.auc.dk/sudesc/>

Agosin, Manuel R (1994). La inversión extranjera directa en América Latina: su contribución al desarrollo. Red de Centros de Investigaciones Económica Aplicada, ATN/SF-3578-RF, BID.

Alcorta, Ludovico y Pérez, Wilson (1997). Innovation systems and technological specialisation in Latin America and the Caribbean. Research Policy, 26. Pags, 857-881, ELSEVIER, December.

Amsden H, Alice (1984). The Direction of trade and present –and the “Learning Effects” of Exports to Diffent Directions, Journal of Development Economics 23 (1986) 249-274. North-Holland.

Bela, Balassa (1965). Trade liberalisation and “Revealed” comparative advantage. The Manchester School of Economic and Social Studies, Vol xxxiii, No 2, may.

Benavantes, José Miguel (1991). Commodity exports and Latin American development, CEPAL Review N° 45, December.

Björn, Johnson and Segura-Bonilla, Olman (2000). Innovation System Analysis for Developing Countries: Experiences from the SUDESCA Project. Aalborg University and CINPE-UNA, Costa Rica, April.

CAN21. ECLAC (1996). User Manual and Software. ONUDI.

Canuto, Octavio and Clésio L. Xavier (2000). Patterns of Specialisation, Competitiveness and Foreing Trade in Brazil. RIO 2000 - TRIPLE HELIX INTERNATIONAL CONFERENCE, April.

Cappelen, Aadne, Fagerberg, Jan and Verspagen, Bart (1999). Lack of the regional convergence.

CEPAL (1993). Organización industrial, competitividad internacional y política pública en la década de los noventas. LC/R. 1329 diciembre.

CEPAL (1999). Inversion extranjera directa en América Latina y El Caribe 1999. UIES, México.

CEPAL (2000). Estrategias y políticas de competitividad en Centroamérica: De la integración externa a la integración interna. LC/MEX/R7.54, Santiago de Chile junio.

CEPAL (2000). Estrategias y políticas de competitividad en Centroamérica: De la integración externa a la integración interna (Versión preliminar), LC/MEX/R, Junio.

CEPAL (2000). Un análisis de la competitividad de las exportaciones de prendas de vestir de Centroamérica utilizando los programas y las metodologías CAN y MAGIC, LC/MEX/L458, Marzo.

Cimoli, Mario (1999). The Mexican Innovation System: Stylized Facts and Evolutionary Patterns. Paper presented at the International Seminar on Innovation, Competitiveness and Environment in Central America: A System of Innovation Approach. February.

Dalum, B. & Willumsen, G. (1996). Are OECD Export Specialisation Patterns "sticky"? Relations to the Convergence-Divergence Debate. DRUID Working Paper No. 96-3, Aalborg University.

Dalum, B. (1992). Export Specialisation, Structural Competitiveness and National Systems of Innovation. In: B-A. Lundvall (Ed.): National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter.

Dalum, B., Laursen K. & Willumsen, G. (1996). The Long Term Development of OECD Export Specialisation Patterns: De-specialisation and "Stickiness". DRUID Working Papers no. 96-14. Aalborg university.

Dalum, Bent, Laursen Keld and Villumsen, Gert (1997). Structural Change in the OECD Export Specialisation Patterns: De-Specialisation and Stickiness, Aalborg University, Noviembre.

Dosi, G., Pavitt, K. & Soete, L. (1990). The Economics of Technical Change and International Trade. Exeter: Harvester Wheatsheaf

ECLAC and The World Bank, (1999). Trade CAN: Data base and Software for Analysis of Nations, User Guide.

Edquist (1997). Systems of Innovation- Technologies, Institutions and Organisations, Pinter, 1997.

Fallas, H., Gitli, E., Vargas, L. (1997). Análisis que sustenta el otorgamiento de preferencias arancelarias especiales al sector industrial de Centroamérica por parte de la Unión Europea. Heredia: FECAEXCA & CINPE, Universidad Nacional.

Gitli, E & Arce, R. (2000). Conceptos clave para el uso de bases de datos de comercio internacional, Versión 1.0, 25 de Febrero 2000. CINPE-Documento de Trabajo.

Gitli, E. & Vargas, L. (1996). State-of-the Art: Research on Competitiveness in Central America. Costa Rica, March 1996. SUDESCA Report Series No. 3, Aalborg University & Universidad Nacional, 1997.

Hausmann, Ricardo and Fernández-Arias, Eduardo (2000). Foreign Direct Investment: Good Cholesterol. Preparade for the Seminar: The new Wave of Capital Inflows: Sea Change or just Another Tide?, march.

Hein, Someone (1992). Trade Strategy and the Dependency Hypothesis: A Comparasion of the Policy, Foreign Investment, and Economic Growth in Latin American and Asia, Economic Development and Cultural Change.

INCAE (1999). Centroamérica en el siglo XXI: Una agenda para la Competitividad y el Desarrollo sostenible. Documento final, Julio.

Iooannidis, E. & Schreyer, P.(1997). Technology and Non Technology Determinants of Export Share Growth. OECD Economic Studies No. 28. Paris.

Jenkins, Mauricio; Esquivel, Gerardo and Felipe Larrain (1998). Export processing zones in Central America. Development Discussion Paper No.646, August.

Jenkis Rhys (1991). The Political Economy of Industriaization: A Comparison of Latin American and East Asian Newly Industrializing Countries, Development and Change, Vol. 22, pp 197-231.

Kazt, Jorge (2000). Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina. Desarrollo Productivo No 75, CEPAL marzo.

Krugman, Paul (1994). Competitiviness: A Dangerous Obsesión. Foreign. Affairs, April.

Lall, Sanjaya (2000). *Desempeño de las exportacioes, modernización tecnológica y estrategias en materia de inversiones extranjera directa en las economías de reciente industrialización de Asia. Con especial énfasis a Singapur.* Red de Inversiones y Estrategias Empresariales, Desarrollo Productivo y Empresarial, Serie N° 88, Santiago de Chile, Octubre.

Laurse, Keld (1998). The OECD Export Specialisation Patterns: De-specialisation and “Stickiness Ph.D. Thesis. IKE Group.

Laursen Keld (1998). *Do Export and Tecnological Specialisation Patterns Co-envolve in terms of Covergence or Divergence?: Evidence From 19 OECD Contries, 1971-1991,* DRUID Working paper N° 98-18, Aalborg University September.

Laursen Keld (1998). *Revealed Comparative Advantage and the Alternatives as Measures of International Specialisation,* DRUID Workng paper N° 98-30, Aalborg University, December

Lindegaard, K. (1997). State-of-the-art of Innovation Systems Analysis. SUDESCA Research Papers no. 7, Aalborg University.

Lindegaard, Klaus and Vargas Leiner (2000). Are the Central American Export Specialisation Patterns “Sticky” The National System s of Innovation Approach. Version for CEPAL Review, April.

Lindegard, Klaus and Vargas Leiner (2000). Export Specialisation and Political Systems of Innovation, Paper for Tripple Helix Conference, Rio, April.

Lundvall, Bengt Åke (1992). National Systems of Innovation- Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter Publishers, 1992.

Lundvall, Bengt Ake (1999). The globalising Learning Economy. IKE Group Report.

Mandeng, Ousmène J (1991). Competitividad internacional y especialización. Revista de la CEPAL No 45, diciembre.

Messner, Dirk (1993). Búsqueda de competitividad en la industria maderera chilena. Revista de la CEPAL No 49, abril.

Miranda, Donald (2001) Análisis de la competitividad de Centroamérica, basado en CAN2000. CINPE, Heredia, Costa Rica.

Mortimore, Michael (1998). Paths towards international competitiveness: A CAN Analysis". Desarrollo Productivo 25, ECLAC, United Nations.

OECD (1994). Main definitions and conventions for the measurement of research and experimental development (R&D), a summary of the Frascati Manual.

Prebisch, Raúl (1962). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. Boletín económico de América Latina, Vol. VII, No 1, febrero. CEPAL.

Proyecto Estado de la Región (1999). Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible. Proyecto Estado de la Región, San José, Costa Rica.

Ramkissoon, Ronald (1986). Strategic Trade Theory in the Context of Small, Less Developed Countries: Some Considerations, Journal of World Trade.

Segura, Olman and Vargas, Leiner (1999). Policy learning and innovation in Costa Rica. SUDESCA paper series #, April.

Succar, Patricia (1987). The Need for Industrial Policy in LDC'S –A Re-Statement of the infant Industry Argument, International Economic Review, Vol. 28 N° 2, June.

UNCTAD (1999). Examen de las políticas de inversiones y las políticas de ciencia, tecnología e innovación: Metodología y Experiencia. TD/B/COM.2/23, Agosto.

US Department of Commerce/CEPAL (1996): Magic.

Vargas, L. (1996) Competitividad y política industrial: El caso de Costa Rica. FES, San José, Costa Rica.

Vargas, L (1998). Competitividad, Globalización y Desarrollo Sostenible. Documento de trabajo CINPE-SINADES, San José, Costa Rica.

Vargas, L. (2000): Central American Export Specialisation: Data Report. Aalborg University & CINPE.

Ventura-Dias, Vivianne Cabezas, Mabel y Contador, Jaime (1999). Trade reforms and trade patterns in Latin America. División de Comercio Internacional y Financiamiento para el Desarrollo, serie N° 5, Santiago de Chile, December.

Willmore, Larry (1992). Políticas industriales en Centroamérica, Revista de la CEPAL N° 48, Diciembre.

Yoguel, Gabriel and Boscherini (2000). The environment in the development of Firm's Innovation capacities: Argentine Industrial SMEs from different local systems. DRUID Working paper N° 00-12, Aalborg University, December.