



Banco Central de Reserva  
de El Salvador

ISSN 1810 - 8903

# DOCUMENTO DE TRABAJO

## 2015-02

La transformación  
productiva:  
Oportunidades y Retos  
para la Economía  
Salvadoreña





**Banco Central de Reserva  
de El Salvador**

# ***Documento de Trabajo***

**La Transformación Productiva:  
Oportunidades y Retos para la Economía  
Salvadoreña**

**César Antonio Alvarado  
Pablo José Amaya**

**Documento de Trabajo 2015-02  
Segundo semestre de 2015**

**2015**

## **Departamento de Investigación Económica y Financiera**

Banco Central de Reserva de El Salvador  
Alameda Juan Pablo II, entre 15 y 17 Avenida Norte  
San Salvador, El Salvador, C. A.

El Banco Central al publicar esta serie de Documento de Trabajo, pretende facilitar la difusión de estudios económicos y financieros que contribuyan al mejor conocimiento de la realidad salvadoreña.

Las interpretaciones, análisis y conclusiones de estos trabajos representan las ideas de los autores y no coinciden necesariamente con el criterio de este Banco Central.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento, sin previa autorización del Departamento de Investigación Económica y Financiera del Banco Central de Reserva de El Salvador.  
ISSN 1810-8903

## RESUMEN

El trabajo evidencia que las bondades de la estrategia de la transformación productiva se potencian cuando se exploran las oportunidades de la diversificación de la producción, y que además constituye una respuesta a la problemática estructural de bajo crecimiento de la economía salvadoreña, la cual se caracteriza por una baja inversión productiva y una orientación hacia la producción de bienes y servicios poco complejos y de baja productividad. Se expone que el acceso de las empresas a la información de comercio mundial es un pilar fundamental para la formulación de estrategias de crecimiento a nivel microeconómico. Por otra parte, se demuestra que el cambio hacia la diversificación y sofisticación es un determinante clave del crecimiento futuro de la renta per cápita para los países, y que la experiencia de los países que han logrado la transformación productiva puede proveer de recomendaciones de política económica útiles para El Salvador.

## ABSTRACT

This paper shows that the benefits of productive transformation strategy are enhanced when opportunities for diversifying production are explored, as a solution to the structural problems of low growth of the Salvadoran economy characterized by low productive investment and an orientation toward the production of goods and services less complex and low productivity. Also it discuss that access of firms to information of world trade is a fundamental pillar for the development of growth strategies at microeconomic level. Moreover, it shows that the shift towards diversification and sophistication is really a key determinant of future growth of the per capita income for the countries and the experience of countries that have achieved productive transformation can provide policy recommendations useful for El Salvador.

**Palabras clave:** transformación productiva, espacio de productos, diversificación, sofisticación, exportaciones, política económica

**Clasificación JEL:** O21, O25, O43

## Índice

Introducción	5
<b>I. La teoría detrás de la Transformación Productiva</b>	<b>7</b>
<b>II. El Salvador tiene un potencial para la diversificación</b>	<b>12</b>
<b>III. Las empresas pueden utilizar la información de comercio mundial para sus análisis estratégicos</b>	<b>20</b>
<b>IV. ¿En realidad funciona la propuesta de transformación productiva para lograr el crecimiento económico?</b>	<b>24</b>
<b>V. Recopilación de las mejores prácticas para el logro de una transformación productiva exitosa. Caso de países del sudeste asiático</b>	<b>28</b>
A. Corea del Sur	30
B. Singapur	35
<b>VI. Consideraciones finales</b>	<b>38</b>
Referencias Bibliográficas	41

## Introducción<sup>1</sup>

La economía salvadoreña adolece de problemas estructurales que limitan la generación de mayores ingresos para la población. Estudios previos como el realizado por USG-GOES (2011) abordaron el escaso crecimiento económico de las últimas décadas desde un análisis de diferentes factores restrictivos, siendo uno de los de mayor incidencia el bajo nivel de productividad de los bienes transables, así como la baja inversión en bienes de capital por parte del sector privado y la concentración de esta en el sector financiero.

Ambos aspectos fueron profundizados posteriormente en otros estudios. El bajo nivel de productividad de los bienes transables fue abordado ampliamente por Amaya y Cabrera (2013), quienes demostraron que las diversas ineficiencias internas bajo las que operan las empresas en el país determinan la baja capacidad de generación de ingresos de la oferta exportable, lo que a su vez restringe el crecimiento económico; adicionalmente encontraron que dicho factor es consistente con el rumbo que ha tomado la economía salvadoreña, caracterizada por una baja inversión productiva y una orientación hacia la producción de bienes y servicios poco complejos y de baja productividad, con productos que se venden a un precio bajo en el mercado internacional.

Dichos autores agregaron que la baja productividad tiene su máxima expresión en el desempleo y el sub-empleo<sup>2</sup>, como resultado de las ineficiencias internas, aspecto también mencionado por Cabrera (2005) y USG-GOES (2011); esta situación genera una demanda laboral disfuncional a los objetivos del crecimiento, contratando mano de obra que es subutilizada y propiciando la informalidad de las empresas.

Adicionalmente, Alvarado y Amaya (2013) abordaron la baja inversión en bienes de capital por parte del sector privado, concentrándose en el papel que juegan las ganancias de las empresas como motores de las decisiones de inversión; asimismo analizaron el vínculo de las inversiones en el funcionamiento del sistema económico a través del estímulo de la demanda efectiva. Resaltaron que el logro de niveles adecuados de inversión en el país depende de un escenario donde las empresas incrementen su margen de ganancia e identificaron la necesidad de ampliar las alternativas de financiamiento de sus inversiones, dada la alta sensibilidad al apalancamiento por parte de sus acreedores.

---

1 Los autores agradecen los comentarios Edgar Cartagena, Juan Osorio, Mario Roger y Oscar Cabrera, economistas del BCR. También se agradece la colaboración de Marisela Rivas y Saúl Chicas, miembros del Departamento de Investigación Económica y Financiera del Banco Central de Reserva, y de Raquel Elizabeth Martínez, asistente de investigación en servicio social de la Universidad de El Salvador, por su colaboración en la recopilación y procesamiento de información utilizada en esta investigación.

2 Entre los años 2000 y 2014 alrededor del 6.7% de la mano de obra ofertada en todo el país no es contratada y un 31.4% de la mano de obra urbana se encuentra en situación de subempleo, dedicada a otras actividades diferentes para las que está capacitada.

Los diagnósticos precedentes ayudaron a comprender de mejor manera las deficiencias estructurales de la economía. Los bajos niveles de productividad de la oferta salvadoreña, son consistentes con empresas que invierten poco y una economía destinada a los servicios, debido a ineficiencias internas que generan márgenes de ganancia que desestimulan inversiones nuevas de alto valor, así como ratios de apalancamiento elevados en algunas de ellas, que dificultan la obtención de mayor financiamiento. La baja inversión y la preferencia por una producción de bajo valor agregado, generan salarios reales deprimidos, impidiendo que el ciclo de mayor inversión por estímulo de la demanda efectiva desencadene un proceso de crecimiento sostenido.

La respuesta de los inversionistas a este escenario es una decisión colectiva por evitar los obstáculos de la economía; el país mantiene bajas tasas de inversión respecto al Producto Interno Bruto (PIB)<sup>3</sup> en comparación a las mostradas por otros países latinoamericanos. Según cifras divulgadas por la Secretaría del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA) y el Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR), el país recibió un 1.1% del PIB en concepto de Inversión Extranjera Directa (IED) en el año 2014, que es claramente inferior al 2.3% de Guatemala, 3.5% de República Dominicana, 3.8% de Costa Rica, 5.7% de Honduras y el 6.4% del PIB de Nicaragua.

La búsqueda de la solución a esta problemática en un contexto de dolarización, donde las políticas monetarias y cambiarias han sido removidas, plantea el reto de formular políticas públicas que permitan eliminar las restricciones vinculantes de la economía o amortiguar los choques externos, tales como la crisis financiera y recesión mundial (Izurieta, 2003).

La prescripción de política económica propuesta por Amaya y Cabrera (2013), consistió en acordar una agenda Pro-Crecimiento Inclusivo basada en la expansión de la demanda efectiva y la transformación estructural. Según estos autores, la transformación estructural debe centrar la política pública en alcanzar el pleno empleo, al enfatizar un conjunto de productos de exportación que presenten mayores ventajas comparativas reveladas, mayor productividad y que estén ubicados en el núcleo sofisticado y diversificado del Espacio de Productos. Este argumento tiene su base en estudios realizados por Rodrik (2006), Hausmann R. (2007), Hidalgo. C. (2007, 2009) y Felipe J., Kumar U., Abdon A. (2012), quienes explican que el crecimiento y el desarrollo son el resultado de la diversificación y sofisticación del conjunto de productos exportados por un país.

Con base en lo anterior, este trabajo busca evidenciar que las bondades de la estrategia de la transformación productiva se potencian cuando se exploran las oportunidades de la diversificación, aspecto parcialmente abordado por Amaya y Cabrera (2013).

---

3 Alrededor del 13% entre los años 1990 y 2014 a precios corrientes.

Asimismo, se muestra que el acceso de las empresas a la información de comercio mundial es un pilar fundamental para la formulación de estrategias de crecimiento a nivel microeconómico, en especial dentro de sus sectores; por otra parte, se demuestra que el cambio hacia la diversificación y sofisticación es realmente un determinante clave del crecimiento futuro de la renta per cápita para los países y que la experiencia de los países que han logrado la transformación productiva puede proveer de recomendaciones de política económica útiles para El Salvador.

El documento se divide en cinco apartados: el primero contiene el marco teórico del modelo propuesto por Hausmann y Klinger (2006), que fundamenta el marco conceptual de la transformación productiva. El segundo capítulo profundiza en las oportunidades derivadas de la diversificación y de las priorizaciones sectoriales a nivel de país; el tercer capítulo contiene un enfoque microeconómico de la transformación productiva, mientras que en el cuarto se demuestra la importancia que tiene la transformación productiva en la determinación del crecimiento del ingreso per cápita de los países. Finalmente, el quinto capítulo recoge una síntesis de las mejores prácticas, en términos de política económica, implementadas por países que lograron exitosamente la transformación productiva, lo cual sirve como base para la formulación de recomendaciones.

## I. La teoría detrás de la Transformación Productiva

Hausmann y Klinger (2006) fundamentaron la transformación productiva y el espacio de productos en un modelo de superposición de generaciones de empresas, donde se destaca la importancia que tiene el entorno en el que se desenvuelven las empresas sobre la dinámica de su producción. Dicho entorno es definido por los insumos, nivel educativo de la mano de obra, infraestructura, marco regulatorio, entre otros, y se va formando a medida que las empresas se van instalando en las industrias; además, es utilizado para potenciar la producción de otros bienes similares.

En el modelo desarrollado por estos autores las empresas viven dos períodos y hay únicamente dos bienes: uno estándar que ya es producido en el país, con un precio ( $P_1$ ) y cuyo entorno está instalado; y un bien nuevo, con un precio superior ( $P_2$ ) que requiere de un proceso de inversión para generar las condiciones adecuadas para que las empresas puedan producirlo, lo que genera un costo fijo de transición.

El costo de producción es una función de la distancia (inversión necesaria) que el país debe recorrer para poder producir el nuevo bien. Por lo tanto, la ganancia de transitar hacia la producción de mayor precio la definen como la resta entre el ingreso unitario de la producción de dicho bien y el costo de producirlo:

$$P_2 - C(\varnothing_{12}) \quad (1)$$

Adicionalmente existen dos tipos de empresas: las antiguas, que tienen pocos incentivos para moverse hacia la producción del nuevo bien, ya que el costo de transitar a



la nueva producción (el costo de la inversión más el de oportunidad) es mucho mayor al precio del nuevo bien; y las firmas nuevas, que tienen la opción de quedarse produciendo el mismo bien que las antiguas o saltar a la producción del nuevo bien con mejor precio asumiendo el castigo del costo fijo asociado a la inversión requerida para su producción.

La clave de la transición al nivel superior en este modelo, es que  $P_2$  siempre es mayor a  $P_1$ , en cuantía suficiente para superar todos los costos asociados al tránsito. La importancia del salto es que mientras más empresas den el paso, mejor será el "hábitat" que se forma para la instalación de las nuevas empresas; por tanto, los costos fijos del tránsito tenderán a reducirse para las siguientes generaciones de empresas y permitirán una mayor producción de bienes de mayor calidad que se venderán a mejor precio en el largo plazo.

Relajando el supuesto de producción de dos bienes, Hausmann y Klinger (2006) extienden el modelo a una mayor oferta de bienes, por lo que ahora los precios responden linealmente a la distancia del salto entre productos ( $\emptyset$ ), es decir  $P = f \emptyset$ ; y los costos ( $C$ ) son cuadráticos respecto a la misma  $c(\emptyset) = \frac{c\emptyset^2}{2}$ .

Así, las empresas antiguas se enfrentan a un problema de maximización de utilidades de la forma:

$$\max_{\emptyset_0} \pi = f\emptyset_0 - \frac{c\emptyset_0^2}{2} \quad (2)$$

Con  $\emptyset_0$  indicando la distancia que las empresas antiguas tienen que saltar para maximizar su utilidad, la solución óptima para esta función se deriva matemáticamente de la siguiente forma<sup>4</sup>:

$$\frac{d\pi}{d\emptyset_0} = f - \frac{2c\emptyset_0}{2} \quad (3)$$

Estableciendo la condición de primer orden:

$$f - \frac{2c\emptyset_0}{2} = 0 \quad (4)$$

Despejando para  $\emptyset_0$  en (4) se obtiene

$$\emptyset_0 = \frac{f}{c} \quad (5)$$

que representa un salto de nivel  $\frac{f}{c}$

Por otra parte, según Hausmann y Klinger (2006), las empresas nuevas se enfrentan a un problema de maximización de utilidades de la forma:

$$\max_{\emptyset_{n,1}, \emptyset_{n,2}} \pi_n = f\emptyset_{n,1} - \frac{c\emptyset_{n,1}^2}{2} + f\emptyset_{n,2} - \frac{c(\emptyset_{n,2} - \emptyset_{n,1})^2}{2} \quad (6)$$

4 El detalle de los procedimientos matemáticos es responsabilidad de los autores

Con  $\emptyset_{n,1}$   $\emptyset_{n,2}$  indicando la distancia que las firmas nuevas tienen que saltar en el período uno y dos, la solución óptima para esta función se deriva matemáticamente de la siguiente forma:

$$\frac{d\pi}{d\emptyset_{n,1}} = f - c\emptyset_{n,1} + c\emptyset_{n,2} - c\emptyset_{n,1} \quad (7) \quad \wedge \quad \frac{d\pi}{d\emptyset_{n,2}} = f - c\emptyset_{n,2} + c\emptyset_{n,1} \quad (7)$$

Al establecer las condiciones de primer orden se obtiene:

$$f - c\emptyset_{n,1} + c\emptyset_{n,2} - c\emptyset_{n,1} = 0 \quad (8)$$

$$f - c\emptyset_{n,2} + c\emptyset_{n,1} = 0 \quad (9)$$

Al despejar para  $\emptyset_{n,1}$  en (8) y  $\emptyset_{n,2}$  en (9) se obtiene:

$$\emptyset_{n,1} = \frac{f}{2c} + \frac{\emptyset_{n,2}}{2} \quad (10)$$

$$\emptyset_{n,2} = \frac{f}{c} + \emptyset_{n,1} \quad (11)$$

Sustituyendo (11) en (10) y encontrando la solución óptima se tiene:

$$\emptyset_{n,1}^* = 2 \frac{f}{c} \quad (12)$$

Sustituyendo (12) en (10) y encontrando la solución óptima se tiene:

$$\emptyset_{n,2}^* = 3 \frac{f}{c} \quad (13)$$

Hausmann y Klinger (2006) explican que este resultado indica que las empresas nuevas deben dar un salto de dos pasos  $\frac{f}{c}$  en el período uno, mientras que en el período dos solo deben dar uno, al igual que las empresas antiguas. La intuición subyacente es que los costos asociados a las distancias (costos fijos) se aminoran para las empresas nuevas una vez que se han instalado las primeras, ya que permiten la construcción del hábitat adecuado para la industria; a medida se continúan instalando más empresas, los costos se aminoran y el tránsito se facilita.

De este planteamiento así como del de Hidalgo et al. (2007) se deducen dos conceptos básicos para la verificación empírica de este modelo: la ventaja comparativa revelada y la proximidad entre los productos. La Ventaja Comparativa Revelada (VCR) basada en la propuesta de Balassa (1965), utiliza los niveles exportados por los países a nivel de grupo de productos para la construcción de un Índice de Ventajas Comparativas Reveladas (IVCR); dicho índice pondera la participación que tienen las exportaciones de un producto "i" en la cesta de bienes ofrecidos por el país "c", respecto a la participación que tiene la sumatoria de las exportaciones mundiales del mismo producto en las exportaciones totales del mundo.

$$IVCR_t = \frac{xval_{c,i,t} / \sum_i xval_{c,i,t}}{\sum_c xval_{c,i,t} / \sum_i \sum_c xval_{c,i,t}} \quad (14)$$

En la fórmula,  $xval_{c,i,t}$  se refiere a las exportaciones realizadas por el país "c" del bien "i" en el tiempo "t". Tener ventaja comparativa revelada ( $IVCR > 1$ ) indica que los productores nacionales tienen capacidades fortalecidas para producir el bien "i", en comparación al resto de empresas en el mercado internacional.

Por otra parte, la proximidad mide la probabilidad que tiene un país determinado de exportar un producto "x" con VCR dado que ya produce un producto "y" que también cuenta con VCR; expresa la intensidad de las relaciones de producción existentes entre ambos productos. Esta intensidad implica necesariamente capacidades y habilidades comunes en el proceso de producción entre ambos bienes. Matemáticamente, se puede expresar como:

$$\phi_{i,j} = \min\{P(VCR_i > 1 / VCR_j > 1), P(VCR_j > 1 / VCR_i > 1)\} \quad (15)$$

El concepto de proximidad es importante porque ayuda a evaluar el grado en que el hábitat bajo el cual operan las empresas productoras del bien "x" contribuye al proceso de producción del bien "y", que al ser muy similar contiene las condiciones adecuadas para transitar a la diversificación de la oferta de bienes y servicios (con costos fijos relativamente bajos).

El cálculo de esta relación para el caso salvadoreño implicó una matriz de distribución de frecuencia conjunta que evalúa la relación de las 299 mil posibles combinaciones de productos que se relacionan a cada una de las cestas exportadoras de cada país.

La proximidad es el resultado del cálculo de una matriz de probabilidad conjunta, y posteriormente la estimación de una matriz de probabilidad condicional, la cual es una matriz simétrica cuadrada (Ver anexo 1):

$$P(A/B) = P(A \cap B) / P(B) \wedge P(B/A) = P(A \cap B) / P(A) \quad (16)$$

Asimismo, mencionan que la productividad del bien (PRODY) permite valorar la relación que existe entre la producción de cada bien y la capacidad de generación de ingresos de este al interior de la economía. Un mayor PRODY indica que los productos pertenecen a la cesta de bienes a la que se desea transitar, por ser bienes que aumentan la producción de alto valor agregado (los de mayor precio). Para calcularlo se utiliza el PIB per cápita de los países de la muestra:

$$PRODY_i = \frac{xval_{c,i} / \sum_i xval_{c,i}}{\sum_c xval_{c,i} / \sum_i xval_{c,i}} * PIBpc_c \quad (17)$$

La visualización gráfica del modelo es el Espacio de Productos, donde se sintetiza el modelo teórico en dos regiones fundamentales: el núcleo altamente vinculado y diversificado como resultado de la alta proximidad entre los bienes, así como más productivo (un mayor PRODY); y la periferia, que representa poca conectividad entre productos, baja diversificación y productividad. En el núcleo, las empresas construyen un hábitat adecuado que aminora el costo del tránsito a la producción compleja, mientras que la periferia lo aumenta.

Adicionalmente, los autores proponen un conjunto de medidas que permiten resumir las principales características del modelo. El EXPY es una medida que resume la complejidad de la oferta exportable de cada país y se asocia a la capacidad de generación de ingresos de los países, ya que su cálculo implica promediar el PRODY por la participación que tiene cada producto en la cesta de bienes ofrecida. De esta manera, un EXPY mayor implica que la cesta de bienes exportada por dicho país es compleja y puede generar un mayor valor agregado.

$$EXPY_c = \sum_i \left[ \frac{xval_{ci}}{\sum_i xval_{ci}} * PRODY_i \right] \quad (18)$$

Para resumir la diversificación se utiliza el indicador Path, que expresa la cercanía entre los productos al sumar las probabilidades condicionales asociadas a cada bien "i" que exporta el país en el momento "t". Esto se puede interpretar como la magnitud de las relaciones construidas en una economía cuando produce dicho bien, de manera que un Path mayor indica una mayor relación asociada a dicho producto.

$$paths_{i,t} = \sum_i \varphi_{ij,t} \quad (19)$$

En el mismo sentido, el conjunto de las relaciones asociadas a la cesta de bienes que exporta el país se puede expresar en el concepto de densidad, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$density_{i,c,t} = \left( \frac{\sum_k \varphi_{i,k,t} x_{c,k,t}}{\sum_k \varphi_{i,k,t}} \right) \quad (20)$$

De esta forma, una cesta de bienes ubicada en el núcleo genera densidades más altas, dado que los países tienen estructuras productivas más interrelacionadas que fomentan la diversificación. El indicador utilizado para medir la diversificación es la cuenta de productos exportados que presentan ventaja comparativa por país:

$$Diversificación_c = \sum_i x_{i,c} \quad (21)$$

La síntesis de la complejidad y la diversificación define la posición estratégica del país en el mercado internacional. La estandarización calculada en la fórmula (22) resume el grado de imitación (ubicuidad) y la diversificación de la cesta de bienes exportada por cada país. Una estandarización elevada indica una cesta de bienes imitable y poco diversificada, por el contrario un valor menor indica menor grado de imitación y más diversificación.

$$\frac{1}{\text{Diversificación}_c} \sum_i \text{Ubicuidad}_{ic} \quad (22)$$

Países con cestas más ubicuas y menos diversificadas tienen un problema para el logro de los objetivos de la transformación productiva, mientras que países con productos menos ubicuos y mayor diversificación, están asociados a posiciones dentro del núcleo del espacio de productos.

El modelo teórico descrito y sus medidas de verificación fueron utilizados para la continuidad de lo trabajado por Amaya y Cabrera (2013) para el caso de El Salvador. En este trabajo se compilaron las exportaciones para una muestra de 115 países, sobre la base de Comtrade de las Naciones Unidas<sup>5</sup>. La información se presenta en la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) revisión 2.

## II. El Salvador tiene un potencial para la diversificación

Amaya y Cabrera (2013) con datos hasta 2009, determinaron que los productos con mayor ventaja comparativa estaban ubicados en su mayoría en la periferia del espacio de productos y en algunos casos en sus propios conglomerados, como la industria de la confección de prendas de vestir.

Argumentaron que la cesta de bienes con alto VCR es representativa de una producción concentrada en bienes con baja capacidad de generación de ingresos en la economía, debido a la distribución de un PRODY de bajo nivel de los productos exportados por El Salvador. Dicho comportamiento ubicó al país en un índice de sofisticación (EXPY) bajo a nivel mundial.

La periferia formada por productos poco complejos y de bajo valor agregado, fue contrastada con las oportunidades de ser sofisticados. Amaya y Cabrera (2013) confirmaron que en el núcleo del espacio de productos se dispone de un conjunto de productos que cuentan con ventaja comparativa, que son producidos por las empresas salvadoreñas y enviados al mercado internacional.

Por esta razón, la recomendación de política pública de estos autores, en conjunto con expertos en la promoción de inversiones en El Salvador, fue la selección de sectores estratégicos para iniciar un proceso de transformación productiva en el país. Los sectores seleccionados pertenecen a las manufacturas textiles, electrónica, plásticos, químico y farmacéutico, servicios empresariales a distancia y aeronáutica<sup>6</sup>.

5 Debido a la oportunidad de la información, la actualización de los datos a la fecha de consulta en Comtrade solo permitió obtener datos para una muestra de países que se distribuyó de la siguiente forma: 115 países en 2010, 114 en 2011 y 110 en 2012 y 2013. Para minimizar las distorsiones de la reducción de la muestra y a la vez capturar los comportamientos estructurales de las economías, las evaluaciones de los resultados se presentan en promedios simples del período.

6 El Anexo 2 contiene la actualización a 2013 de los productos del núcleo que tienen VCR calculados por Amaya y Cabrera (2013).

La intuición detrás de la elección de los sectores fue la de aprovechar las ventajas de producir en el núcleo, ya que se trata de productos que permiten una mayor generación de ingresos en la economía y al aprovechamiento de las oportunidades de la diversificación por una mayor proximidad entre los productos.

Partiendo de lo diagnosticado, este apartado extiende el análisis a un enfoque sectorial, para que las empresas de algunos de los sectores seleccionados puedan conocer su posición estratégica en el mercado internacional. Asimismo, se aborda el aspecto de la diversificación a través de la proximidad entre productos, de manera que se demuestre que El Salvador puede aprovechar los caminos construidos por las empresas productoras del núcleo; estos caminos se refieren a infraestructura, marco legal, maquinaria y equipo, calificación de la mano de obra, y otros aspectos vinculados a las operaciones de las empresas productoras de las industrias.

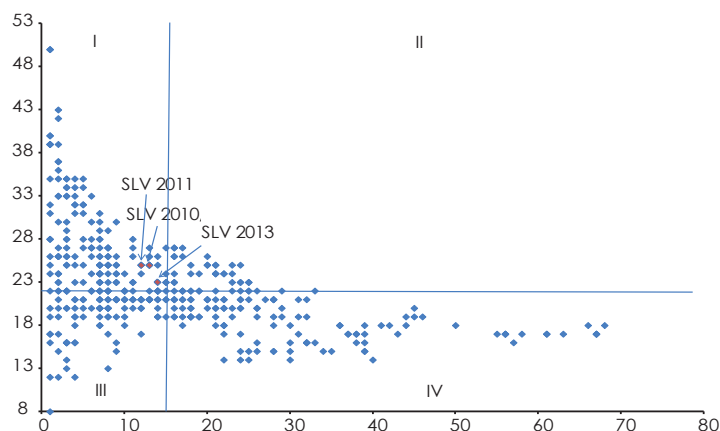
Para el primer componente sectorial se recurrió a los conceptos de diversificación y estandarización como indicativos del posicionamiento estratégico de las industrias en el mercado internacional. Las figuras 1, 2 y 3 contienen la distribución de la diversificación, en el eje de las "X", versus la estandarización, en el eje de las "Y"; se ilustran los efectos que tiene la diversificación en el grado de imitación de los productos en cada sector estratégico.

Los gráficos incluyen cuatro cuadrantes, contruidos a partir de los promedios de cada variable. El cuadrante I es un área donde la diversificación es poca y la estandarización alta; los países ubicados en este nivel tienen relativamente pocas posibilidades de generación de ingresos elevados y la poca diversificación incrementa la vulnerabilidad de las empresas ante perturbaciones en la demanda de sus productos, mientras que la alta estandarización los enfrenta a la competencia fuerte del resto de productores en el mercado internacional, lo que consecuentemente lleva a basar sus estrategias de competitividad más en sus precios que en la diferenciación del producto. En términos del país, lo que se genera es un costo de oportunidad de la industria en términos de mejores salarios, ya que no permite aprovechar las ventajas plenas de ubicarse en dicho sector.

En el otro extremo, están los países que mejor aprovechan las ventajas de su sector. Esto corresponde a las empresas ubicadas en el cuadrante IV, que gozan de una alta diversificación y poca estandarización. Las estrategias de estas empresas se enfocan hacia la diferenciación de productos liberando parte de las presiones sobre la disminución de costos de producción.

El primer cuadrante es el caso de las industrias relacionadas a la producción de químicos en El Salvador, incluyendo resinas plásticas y productos farmacéuticos (Véase Gráfico 1); la distribución sesgada hacia la izquierda de poca diversificación es una consecuencia de la dificultad para competir en el sector, donde la diferenciación del producto y la ampliación de las líneas de producción implican inversiones grandes y personal altamente calificado.

**Gráfico 1. Diversificación y Estandarización de los países para el sector de Productos Químicos según Clasificación Leamer, (2010-2013)**

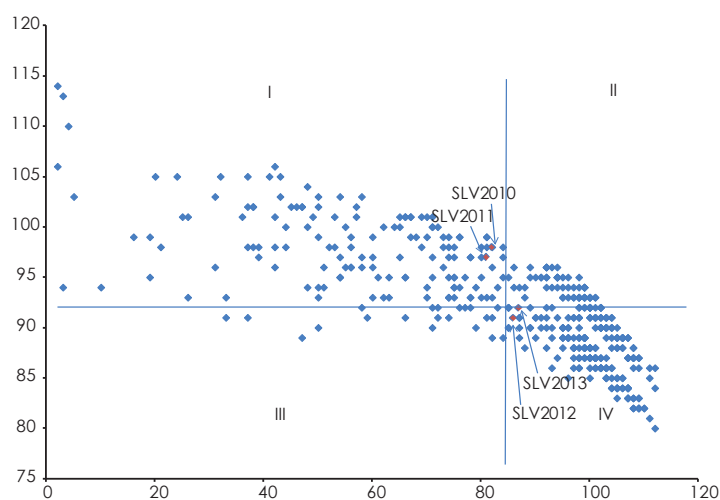


Fuente: Elaboración propia con base en Un Comtrade e Hidalgo et al. (2007)

En dicho sector las empresas tienen una posición poco ventajosa con productos estandarizados y una cesta exportable poco diversificada; sin embargo, las oportunidades de crecer existen. El acercamiento hacia la frontera de la diversificación y de baja estandarización sugiere a una industria fortalecida que con inversión adecuada puede dar el paso hacia el cuadrante ideal (cuadrante IV).

Otro ejemplo es el sector intensivo en capital que incluye, entre otros, a los textiles y algunas manufacturas de plástico; en este tipo de productos el progreso es gradual pero importante, ya que se ha experimentado un tránsito hacia el cuadrante IV desde el año 2012 (véase Gráfico 2). A pesar que los movimientos están cercanos a la frontera, el camino de las empresas del sector es correcto.

**Gráfico 2. Diversificación y Estandarización de los países para el sector productos Intensivos en Capital según Clasificación Leamer, 2010-2013**

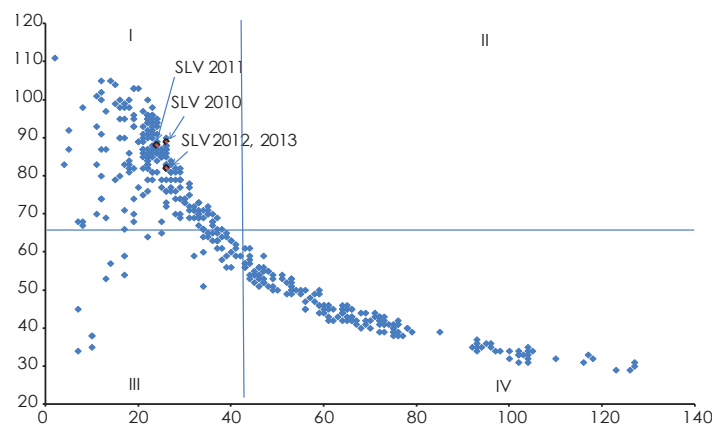


Fuente: Elaboración propia con base en Un Comtrade e Hidalgo et al. (2007)

Por otro lado, la producción de Maquinaria y Equipo, con algunos de ellos relacionados al sector electrónico, tienen también una distribución sesgada hacia la poca diversificación, siendo un indicativo de la dificultad para competir en dicho sector (Véase Gráfico 3).

Las altas importaciones de bienes de capital de El Salvador son consecuencia de una débil industria nacional productora de Maquinaria y Equipo, con algunos productos estandarizados como las herramientas de mano agrícolas, así como los componentes electrónicos. Esta característica se refleja en la posición de la industria que en términos agregados tiene una poca diversificación de la oferta de bienes y una alta estandarización. No obstante lo anterior, el sector es importante para mejorar los términos de intercambio y como proveedor de las industrias nacionales.

**Gráfico 3. Diversificación y Estandarización de los países para el sector productor de maquinaria y equipo según Clasificación Leamer, 2010-2013**



Fuente: Elaboración propia con base en Un Comtrade e Hidalgo et al. (2007)

En cuanto a las posibilidades de diversificación, el Cuadro 1 incluye los productos con mayor PATH ofrecidos por la economía salvadoreña, que tienen VCR y se encuentran en el núcleo del espacio de productos. Se destaca que los productos de la industria química registran los mayores niveles de PATH, indicando un conjunto de posibilidades importantes para la diversificación de la estructura productiva, sobre todo porque estos productos cuentan con VCR entre los años 2010 y 2013.

**Cuadro 1. Productos con mayor PATH en la economía salvadoreña, que tienen VCR y se encuentran en el núcleo del espacio de productos.**

CLASIFICADOR LEAMER	CÓDIGO CUCI	DESCRIPCIÓN	PROMEDIO DE EXPORTACIONES (US\$ Mill)	PROMEDIO IVCR	PATH*
Químico	5334	Barnices y lacas; pinturas al temple, etc.	24,820,757.8	3.48	207.3
Químico	5542	Orgánicos tensoactivos N.E.P.	44,422,889.3	4.88	202.1
Químico	5332	Las tintas de impresión	6,708,922.0	3.17	201.3
Intensivo en Capital	6924	Tambores, etc, de hierro, acero, aluminio, para el embalaje de los bienes	5,443,759.3	1.19	197.4
Químico	5834	Cloruro de polivinilo	13,721,413.3	1.79	195.7
Intensivo en Capital	6572	Tejidos de fibras en condiciones de servidumbre, etc, incluso impregnados o recubiertos	4,270,761.3	1.05	192.7
Intensivo en Capital	6577	Guata, mechas y tejidos textiles	2,569,762.5	1.19	192.1
Intensivo en Capital	6921	> 300lt tanques de capacidad de metal	1,382,959.3	1.05	190.2
Químico	5417	Medicamentos	109,105,959.0	1.05	187.6
Intensivo en Capital	6935	Gasa, paño metálicas, redes, tejido reforzado y similares	2,650,986.8	1.80	186.8

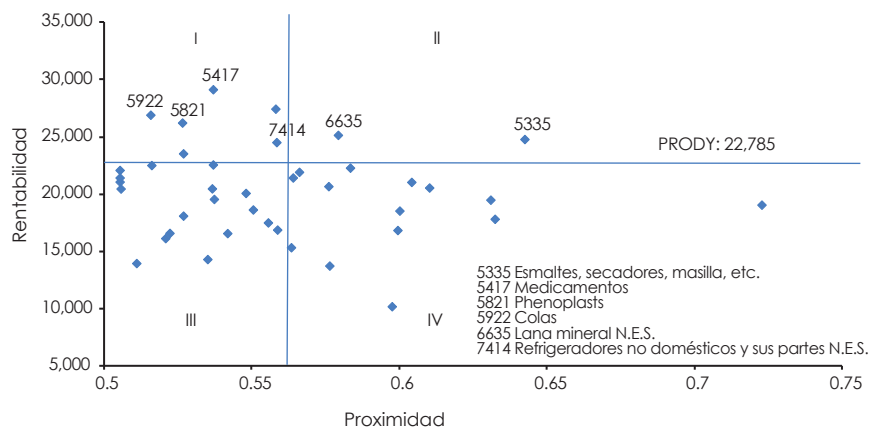
Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade



Los países que ofrecen este tipo de productos, con alta probabilidad (mayor a 50%) pueden transitar hacia la producción de otros bienes más rentables (de mayor PRODY), ya que existen las condiciones económicas adecuadas para el cambio. Por lo tanto, la ruta estratégica de la diversificación tiene que ser una función de la cercanía de los productos (proximidad) y la rentabilidad que ofrecen en términos de ingresos para los hogares. Crespi G. et. al. (2014) ejemplificaron la estrategia de la diversificación mediante la vinculación de productos más cercanos y de mayor rentabilidad, similar a lo construido en el Gráfico 1.

Las empresas que producen en rubros de barnices y lacas, pinturas al temple, etc. (correspondiente al CUCI 5334) contribuyen con generar las condiciones para que las empresas actuales o nuevas transiten hacia la producción de bienes de mayor rentabilidad, en su mayoría en la misma industria química, dado que en el cuadrante I y II del Gráfico 4, la rentabilidad es mayor a la que tiene el actual producto. El tránsito para las empresas es mucho más fácil en el cuadrante II, donde además la proximidad es mayor; en este grupo se encuentran productos como esmaltes, secadores, masillas, etc. y lana mineral no especificada en otras partidas, que se vinculan con la producción de barnices, etc.

**Gráfico 4. Distancia versus Rentabilidad a partir de la producción CUCI 5334**



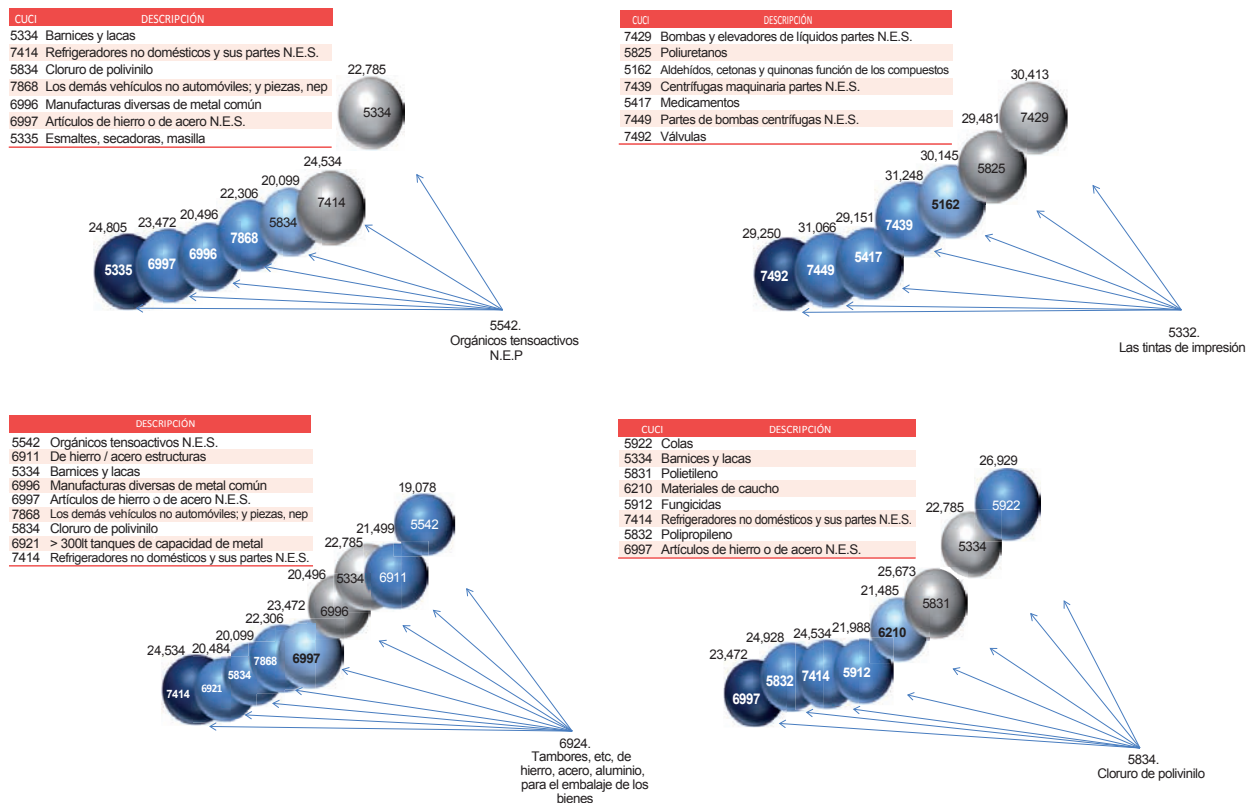
Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade.

La misma intuición puede utilizarse para otros productos del núcleo con elevado PATH, tales como: i) los productos orgánicos tensoactivos, que tiene vinculaciones importantes con la elaboración de otros productos químicos, y partes de equipos y maquinarias; ii) las tintas de impresión, relacionadas siempre dentro la industria química y la producción de partes de maquinaria hidráulica y de rotación; iii) los tambores de hierro o acero, con otros productos relacionados a la metalurgia; y iv) el cloruro de polivinilo con un potencial de mayor diversificación dentro de la industria química. Las redes se conforman, tal como lo muestra el gráfico 5.

Algunos de los productos con alto VCR en los que El Salvador es competitivo y que no pertenecen al núcleo también han contribuido a la formación de puentes, aunque

en menor medida por ser mayoritariamente de la periferia; lo importante de dichos puentes es que en el corto plazo pueden ayudar a dar los primeros pasos que acerquen poco a poco a los productores hacia el núcleo. Un primer acercamiento es a través de la agroindustria por su importancia en la transformación productiva y en la generación de ingresos en la zona rural.

**Gráfico 5: Distancia y rentabilidad entre productos con mayor PATH (PRODY sobre las burbujas, distancia según el largo de las líneas)**



Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade y WDI.

A pesar que son pocas las relaciones actuales de los 10 productos con mayor VCR<sup>7</sup> vinculados al sector agropecuario, las implicaciones de dar el primer paso hacia la manufactura son importantes en la construcción de redes. De este grupo de 10 productos, cuatro pertenecen o tienen una alta relación con el sector agropecuario y se caracterizan por tener vínculos fuertes (con probabilidad mayor a 50%) únicamente con un máximo de 2 productos vinculados por CUCI. Estos cuatro productos son los CUCI “0470-otras comidas de cereales y harina”; “0615-melaza”; “0711-Café verde, tostado; sucedáneos del café que contengan café” y “0611-Azúcares de remolacha y de caña, en bruto, sólido”. Por el contrario, los productos pertenecientes a la

7 Entre 2010 y 2013.

industria manufacturera del mismo grupo de 10 generan relaciones fuertes hasta con cerca de 9 productos de mayor rentabilidad orientados al núcleo del espacio de productos. El Cuadro 2 incluye ejemplos de oportunidades de diversificación asociados a los productos de la manufactura con alto VCR. Se visualizan oportunidades tanto en la producción de papel y cartón, que se vincula con otros productos de la actividad y otros relacionados a la industria química; así como la producción de tejidos elásticos y recortes, que se relaciona con hilados y otras fibras textiles.

**Cuadro 2. Relaciones de los productos de la industria manufacturera con mayor PATH, que pertenecen a los 10 CUCI con mayor VCR que exporta El Salvador**

6424. Papel y cartón cortado al tamaño o forma, nep

CÓDIGO CUCI	DESCRIPCIÓN	PROXIMIDAD	RENTABILIDAD	CLASIFICADOR LEAMER
5335	Esmaltes, secadoras, masilla	0.63	24,805.49	Químico
5334	Barnices y lacas	0.63	22,785.11	Químico
6428	Manufacturas de pasta de papel N.E.S.	0.59	19,512.40	Productos Forestales
5542	Orgánicos tensoactivos N.E.S.	0.58	19,078.16	Químico
5834	Cloruro de polivinilo	0.57	20,098.76	Químico
7414	Refrigeradores no domésticos y sus partes N.E.S.	0.55	24,534.21	Maquinaria
6998	Artículos de metal N.E.S.	0.54	24,848.00	Intensivo en Capital
7436	Filtros purificadores para líquidos y gas	0.52	21,975.07	Maquinaria
6210	Materiales de caucho	0.51	21,485.08	Intensivo en Capital

6574. Tejidos elásticos y recorte (no de punto o ganchillo)

CÓDIGO CUCI	DESCRIPCIÓN	PROXIMIDAD	RENTABILIDAD	CLASIFICADOR LEAMER
6560	Tules, encajes, cintas y similares	0.63	18,778.48	Intensivo en Capital
6517	Hilados de fibras regeneradas, no para venta al por menor	0.59	16,193.02	Intensivo en Capital
6514	Hilo no para venta al por menor (> = 85% de las fibras sintéticas)	0.50	12,249.80	Intensivo en Capital
6552	No las fibras sintéticas de punto	0.50	17,806.65	Intensivo en Capital

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade.

Otro esfuerzo importante es el impulso de algunos productos del núcleo que no presentan VCR pero registran exportación desde El Salvador; la sola existencia de habilidades para su producción es clave para el fortalecimiento de las industrias que los producen. El Cuadro 3 contiene el listado de productos que pueden ser objeto de atención en este nivel; se destaca que algunos de ellos tienen vinculaciones fuertes con productos del núcleo que ya cuentan con VCR, tal como se mencionó en los gráficos 4 y 5, significando que en algunos casos las condiciones para su fomento están dadas, por lo que los costos fijos del tránsito hacia su producción son aún menores que si no existieran productos vinculados.

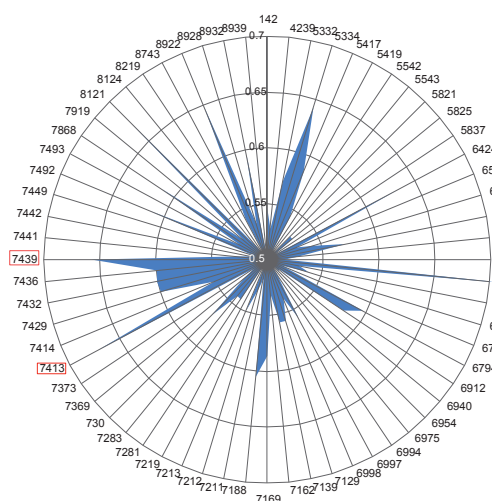
**Cuadro 3. Productos del núcleo con VCR entre 0.5 y 1**

CLASIFICADOR LEAMER	CÓDIGO CUCI	DESCRIPCIÓN	Promedio de IVCR	PATH
Químico	5335	Esmaltes, secadoras, masilla	0.61	215.9
Intensivo en Capital	6911	De hierro / acero estructuras	0.63	194.6
Maquinaria	7213	Maquinaria Lácteos, nep (incluidos los aparatos de ordeño), y piezas nep	0.76	192.9
Químico	5831	Polietileno	0.63	189.3
Maquinaria	7272	Maquinaria de procesamiento de alimentos y partes N.E.S.	0.53	182.1
Químico	5832	Polipropileno	0.99	181.9
Intensivo en Capital	6783	De hierro o de otros tubos de acero y tuberías	0.69	177.2
Intensivo en Capital	6745	De hierro / acero 3 - 4,75 mm hojas de garrapata	0.80	172.3
Intensivo en Capital	6749	Otros trabajaban el hierro / acero hojas	0.81	167.8
Intensivo en Capital	6974	Base de los artículos domésticos de metal N.E.S.	0.53	167.5
Intensivo en Capital	6575	Cuerdas y cables	0.79	163.5
Químico	5311	Colorantes orgánicos sintéticos	0.53	160.5
Químico	5231	Ácidos inorgánicos y sales metálicas peroxosales	0.56	159.0
Químico	5839	Polimerización y otros productos copolymerization	0.72	158.2
Intensivo en Capital	6531	Tejidos de fibras sintéticas continuas	0.59	149.0
Intensivo en Capital	6582	Artículos textiles para acampar	0.54	144.7
Intensivo en Capital	6522	Tejidos de algodón, blanqueados, teñidos, etc, o de otra manera acabada	0.68	143.3
Maquinaria	7233	Apisonadoras, propulsión mecánica	0.55	136.9
Intensivo en Capital	6536	Tejidos > = 85% continua regenerado tejidos	0.99	104.2

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade.

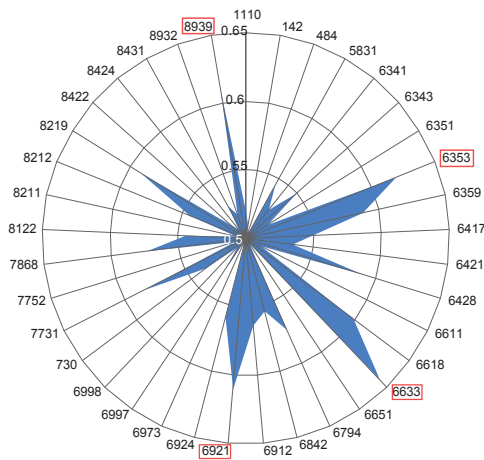
Además de los beneficios por rentabilidad, estos productos también tienen relaciones elevadas y multiplican los vínculos con otros productos. El gráfico 6 presenta algunos ejemplos de las vinculaciones asociadas a los productos con alto PATH incluidos en el Cuadro 3. Este tipo de productos también están en los sectores estratégicos indicados anteriormente; adicional a estos se debe trabajar en el fomento de la producción de maquinarias y equipos industriales por su importancia como proveedor internacional y de otras industrias.

**Gráfico 6. Vínculos con productos del núcleo con VCR entre 0.5 y 1<sup>8</sup>**  
(El eje mide la probabilidad condicional asociada a cada vinculación)

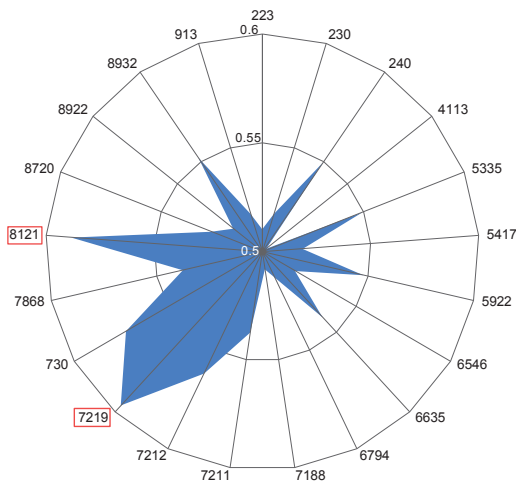


Producir en el CUCI 5335 – Esmaltes, secadoras y masillas. Permite vinculaciones con 64 productos CUCI, dentro de las cuales se resaltan 5 con intensidad marcada, que se relacionan a la industria química, materiales impresos, y partes de equipo y maquinaria.

8. Las relaciones incluidas son aquellas con probabilidad condicional mayor a 0.5. Un análisis microeconómico de las industrias puede ayudar a depurar el listado de productos vinculados.



Producir en el CUCI 6911 – Estructuras de Hierro y Acero. Permite vinculaciones con estos 37 productos CUCI, dentro de las cuales se resaltan 4 con intensidad marcada, que se relacionan a la industria plástica, materiales asociados a la construcción y metalurgia.



Producir en el CUCI 7213 – Máquinas para ordeñar y otras máquinas o aparatos de lechería, vincula a 21 productos con intensidad marcada en dos de ellos, relacionados a la industria de la metalurgia y la elaboración de maquinas y aparatos agrícolas.

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade.

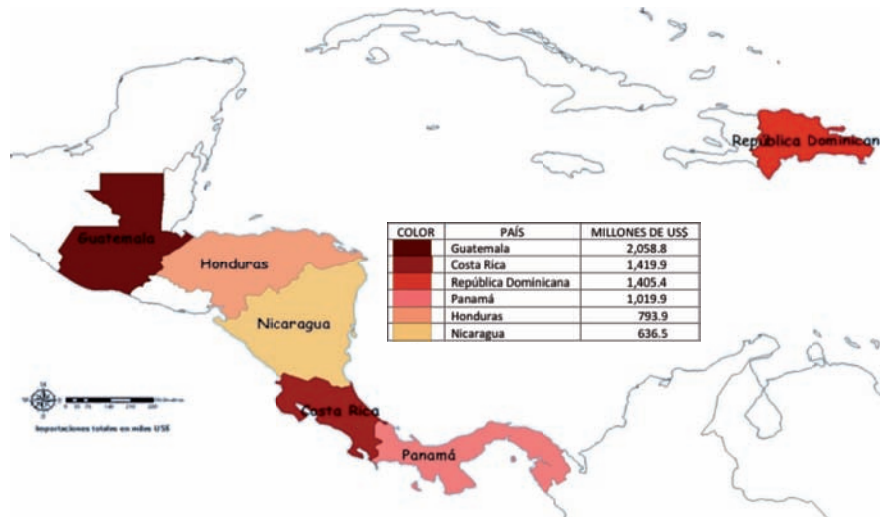
### III. Las empresas pueden utilizar la información de comercio mundial para sus análisis estratégicos

El análisis macro del comercio internacional indica el camino a seguir; sin embargo, un área poco explorada en investigaciones previas es la forma en que las empresas pueden aprovechar estas oportunidades haciendo uso de las estadísticas del comercio mundial y las estimaciones derivadas de la aplicación de este modelo.

Un buen ejemplo es la información disponible de la relación comercial de las empresas de los sectores estratégicos con Centroamérica, Panamá y República Dominicana. En la figura 1 se presenta la distribución de los importadores cercanos a El Salvador de productos del núcleo; destaca Guatemala como principal comprador, seguido de Costa Rica y República Dominicana. En promedio, estos países compran anualmente entre US\$1,400 millones y US\$2,000 millones.

Las empresas productoras del núcleo del espacio de productos también cuentan con otros mercados cercanos con tamaños de entre US\$636 millones y US\$1,000 millones, repartidos entre los productos de los sectores estratégicos como los de Panamá, Honduras y Nicaragua.

**Figura 1. Mapa de importadores cercanos de los productos del núcleo.  
Importaciones Anuales promedio 2012-2014<sup>9</sup>**



Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade

Sectorialmente, son las industrias química, farmacéutica y textil las que presentan mayores oportunidades en la región. Junto con otras industrias del núcleo que tienen espacio para producir y vender en dichos mercados, tal como se muestra en el Cuadro 4.

**Cuadro 4. Los cinco principales productos CUCI del núcleo, comprados en los mercados de Centro América, Panamá y República Dominicana entre 2012 y 2014<sup>10</sup>.**

COSTA RICA	GUATEMALA	HONDURAS	NICARAGUA	REPÚBLICA DOMINICANA
5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos
5834 - Cloruro de polivinilo	6513 - Hilo de algodón	5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.	6732 - Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas hueca	6513 - Hilo de algodón
6746 - Hoja, placas, laminados de espesor menor de 3 mm, de hierro o acero	6552 - De punto no elástico y sin goma, de fibras distintas a las sintéticas	6732 - Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas hueca	5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.	7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.
5629 - Fertilizantes, nep	6534 - Tejidos, <85% de las telas tejidas sintéticas discontinuas	5834 - Cloruro de polivinilo	5629 - Fertilizantes, nep	5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.
5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.	5629 - Fertilizantes, nep	5334 - Barnices y lacas; pinturas al temple, etc.	5541 - Jabones, productos orgánicos y preparados para usar como jabón	6732 - Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas hueca

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade

9. Datos preliminares.

10. Datos preliminares.

Sin embargo, la competencia en estos mercados es fuerte, la elevada participación de Estados Unidos como competidor del núcleo, la apreciación real de El Salvador respecto a dicho país<sup>11</sup> y la participación de China como ofertante en mercados cercanos, son factores que dificultan la obtención de ganancias por competitividad, por lo que el incremento de productividad en los sectores clave hace sentido. Véase Cuadro 5

A nivel mundial hay mercados de mejores precios. Los países con los que El Salvador tiene acuerdos comerciales o en negociación representan también alternativas. Estados Unidos es el mayor importador de este tipo de bienes con alrededor de US\$107 mil millones anuales en promedio entre 2012 y 2014, seguidos de Alemania, Francia, Reino Unido, Bélgica e Italia cuyas importaciones anuales promedio tienen un rango de entre US\$32 mil millones y US\$66 mil millones. Véase figura 2.

**Cuadro 5. Principales proveedores de los mercados de Centroamérica, Panamá y Rep. Dominicana de los productos del núcleo de interés para El Salvador. 2012-2014<sup>12</sup>**

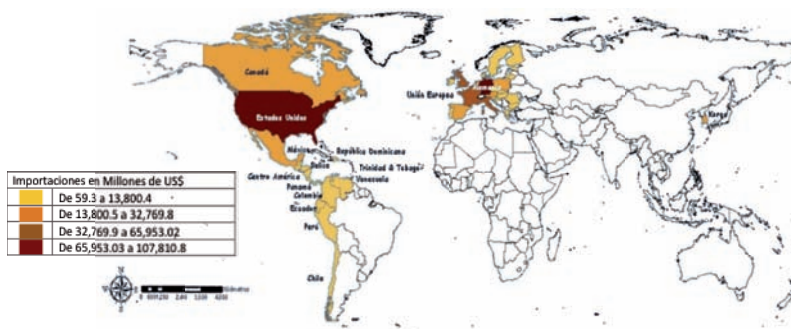
COSTA RICA		GUATEMALA		HONDURAS	
PAÍS	PARTICIPACIÓN	PAÍS	PARTICIPACIÓN	PAÍS	PARTICIPACIÓN
USA	27.0%	USA	31.3%	Guatemala	17.8%
Mexico	8.1%	Mexico	13.1%	USA	14.8%
China	6.2%	China	10.2%	El Salvador	12.7%
Brazil	5.7%	El Salvador	5.5%	Mexico	8.2%
Guatemala	5.6%	Panama	3.9%	China	5.9%

NICARAGUA		REPÚBLICA DOMINICANA		PANAMÁ	
PAÍS	PARTICIPACIÓN	PAÍS	PARTICIPACIÓN	PAÍS	PARTICIPACIÓN
USA	17.2%	USA	47.6%	USA	15.5%
Guatemala	16.0%	China	9.3%	China	13.1%
Costa Rica	11.6%	Mexico	4.9%	Mexico	11.7%
El Salvador	11.1%	India	3.9%	Costa Rica	10.9%
Mexico	9.0%	Spain	2.9%	Turkey	10.0%

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade

**Figura 2. Países importadores de productos del núcleo con los que El Salvador tiene acuerdos comerciales vigentes y en negociación<sup>13</sup>. Importaciones anuales 2012-2014<sup>14</sup>.**



Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade

11. 9% en octubre 2015 respecto a octubre 2000.

12. Datos preliminares.

13. Se presentan únicamente los países a los que se tuvo acceso de información de importaciones.

14. Datos preliminares.

Adicional a Estados Unidos, otros países como Brasil, México y Canadá también representan mercados de mayor cercanía y potencial de compra de productos para estas industrias, representando mercados de alrededor de US\$13 mil millones, US\$15 mil millones y US\$25 mil millones en promedio anual.

Resaltan como productos que más demanda tienen en dichos mercados los grupos de productos relacionados a medicamentos, otras maquinarias eléctricas y equipos no especificados previamente, los alcoholes acíclicos y sus derivados, entre otros, tal como se muestra en el cuadro 6.

**Cuadro 6. Los cinco principales productos CUCI comprados en los mercados de mayor demanda del núcleo entre 2012 y 2014<sup>15</sup>.**

ESTADOS UNIDOS	ALEMANIA	FRANCIA
5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos
7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.	7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.	7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.
6584 - Ropa de cama y artículos de uso textil	6732 - Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas huecas	5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.
5121 - Alcoholes acíclicos y sus derivados	6746 - Hoja, placas, laminados de espesor menor de 3mm, de hierro o acero	6746 - Hoja, placas, laminados de espesor menor de 3mm, de hierro o acero
6589 - Otros artículos textiles N.E.S.	5121 - Alcoholes acíclicos y sus derivados	6732 - Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas huecas

REINO UNIDO	BÉLGICA	ITALIA
5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos	5417 - Medicamentos
7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.	5121 - Alcoholes acíclicos y sus derivados	6746 - Hoja, placas, laminados de 4.75mm de espesor, más, de hierro o acero
5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.	6746 - Hoja, placas, laminados de espesor menor de 3mm, de hierro o acero	7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.
6584 - Ropa de cama y artículos de uso textil	5542 - Orgánicos tensoactivos N.E.P.	5121 - Alcoholes acíclicos y sus derivados
5121 - Alcoholes acíclicos y sus derivados	7788 - Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.	6732 - Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas huecas

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade

Así como en el caso de los mercados cercanos, la identificación de los competidores es otro elemento crucial para las estrategias de las empresas salvadoreñas que buscan incursionar en dichos mercados, la presencia de proveedores altamente productivos puede ser una barrera de entrada que debe ser superada. El cuadro 7 resume los principales proveedores de los mercados con mayor demanda de los productos del núcleo. China y Alemania cuentan con una participación importante en el mercado estadounidense, mientras que en la Zona Euro es Alemania quien tiene una presencia importante en los mercados, seguido de Estados Unidos.

15. Datos preliminares.



**Cuadro 7. Principales proveedores de los mercados con mayor demanda de los productos del núcleo de interés para El Salvador. 2012-2014<sup>16</sup>**

ESTADOS UNIDOS		ALEMANIA		FRANCIA	
PRINCIPALES COMPETIDORES PARA EL SALVADOR	% DE PARTICIPACIÓN	PRINCIPALES COMPETIDORES PARA EL SALVADOR	% DE PARTICIPACIÓN	PRINCIPALES COMPETIDORES PARA EL SALVADOR	% DE PARTICIPACIÓN
China	14.90%	Switzerland	9.17%	Germany	18.03%
Germany	12.27%	Netherlands	8.78%	USA	9.80%
Canada	8.76%	USA	8.52%	Italy	9.50%
India	6.77%	Italy	8.19%	Belgium	7.25%
Switzerland	6.59%	France	8.07%	Spain	7.12%

REINO UNIDO		BÉLGICA		ITALIA	
PRINCIPALES COMPETIDORES PARA EL SALVADOR	% DE PARTICIPACIÓN	PRINCIPALES COMPETIDORES PARA EL SALVADOR	% DE PARTICIPACIÓN	PRINCIPALES COMPETIDORES PARA EL SALVADOR	% DE PARTICIPACIÓN
Germany	15.15%	USA	18.86%	Germany	16.67%
Netherlands	9.62%	Germany	16.95%	France	11.91%
Belgium	8.35%	Italy	11.58%	Belgium	9.63%
France	7.45%	France	10.81%	Netherlands	8.19%
Ireland	6.63%	Netherlands	9.39%	USA	6.16%

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade

Otra información disponible para las empresas que puede ser útil para el mejoramiento de los procesos de producción, además de la innovación nacional, es el uso de patentes ya registradas en el mundo. La mejora en los procesos y el diseño de productos puede provenir de la adquisición de los derechos de explotación de algunas de las patentes ya registradas pues representan transferencia de tecnología importante para las empresas salvadoreñas. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual tiene disponible de forma gratuita el sistema de búsqueda de patentes<sup>17</sup> registradas y protegidas en 148 países, incluyendo El Salvador, las cuales pueden ser consultadas por las empresas de los sectores claves.

Las patentes registradas durante 2014 ascendieron a 2.7 millones a nivel mundial, mientras que el número de marcas registradas fue 7.4 millones y los diseños industriales completaron 1.1 millones de registros. Los países donde más se solicitaron este tipo de registros son China, Estados Unidos, República de Corea y la Oficina de Armonización del Mercado Interior de la Unión Europea<sup>18</sup>.

#### **IV. ¿Funciona la transformación productiva para lograr el crecimiento económico?**

La propuesta de transformación productiva se basa en producir dentro del núcleo del espacio de productos, debido a que se incrementan las probabilidades de transitar hacia la complejidad y la diversificación para el crecimiento sostenido de la renta per cápita. Las evidencias a favor de este argumento son abundantes.

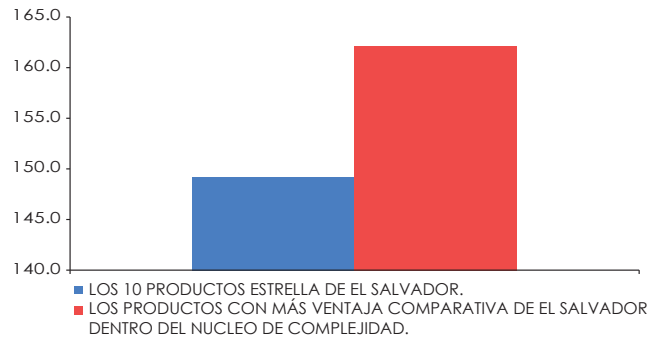
16. Datos preliminares.

17. Disponible en <http://www.wipo.int/patentscope/en/>

18. Según datos de WIPO Statistics Database 2015.

Por un lado el Gráfico 7 muestra que los productos periféricos tradicionalmente exportados por El Salvador tienen en conjunto una menor probabilidad de llevar a la economía hacia la complejidad y la diversificación que los del núcleo del espacio de productos.

**Gráfico 7. PATH asociados a los 10 productos con mayores VCR de El Salvador versus Los productos con mayor VCR dentro del núcleo de la complejidad entre los años 2010-2013. (Promedio por producto)**

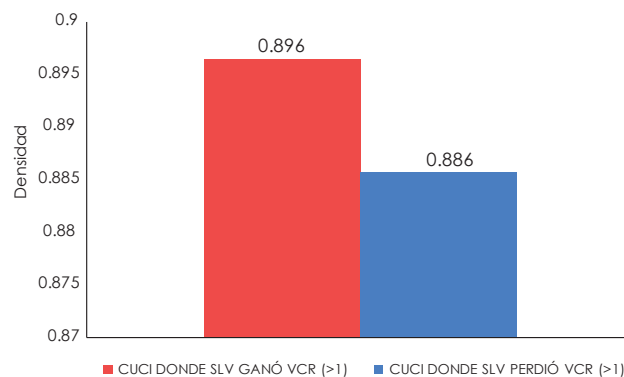


Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade y Simoes, A., & Hidalgo, C. (Consulta de 2011)

Hausmann y Klinger (2006) también demostraron que las empresas que se ubican en el núcleo tienen mayores probabilidades para que sus productos tengan VCR; los autores evidenciaron para un conjunto de países que la densidad de los bienes donde no se ganó ventaja comparativa (VC) es menor que la de la cesta de bienes donde saltó y se ganó VC.

La aplicación de esta idea para el caso salvadoreño se expresa en una densidad promedio menor de los CUCI donde se perdió Ventaja Comparativa respecto a la densidad donde se saltó y se ganó Ventaja Comparativa cuando se comparan los períodos de 1991 -1995 respecto a 2010-2013. (Gráfico 8).

**Gráfico 8. Densidad promedio de productos con pérdida de Ventaja Comparativa respecto a productos con ganancia de Ventaja Comparativa. 1991-1995 respecto a 2010-2013**



Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade Database

Adicionalmente el modelo teórico detrás del Espacio de Productos explica muy bien la distribución de la oferta mundial de Productos ( $VCR > 1$ ). La Figura 3 contiene la distribución de las ventajas comparativas en el mundo y su posición en el Espacio de Productos; los países con mayor capacidad de generación de ingresos son aquellos ubicados en el núcleo del espacio de productos.

Otro argumento a favor de la transformación productiva proviene de las estimaciones econométricas realizadas en esta investigación, las cuales se realizaron con técnicas de panel para 117 países de la muestra durante los años 2004-2012. El panel fue de tipo no balanceado con el objetivo de mantener un número de países elevado en la muestra ya que al ampliar el horizonte de tiempo se reduce la disponibilidad de información en ciertas variables.

**Figura 3. Distribución de las ventajas comparativas en el mundo.**



Nota: los puntos de color negro corresponden a las ventajas comparativas  
Fuente: Hidalgo et al. (2007)

La modelación incluyó varias especificaciones sobre el crecimiento del PIB per cápita constante versus los determinantes del crecimiento de acuerdo a la literatura, tratando de aproximar las especificaciones utilizadas por Hausmann et. al. (2006). Se agregó una variable de conectividad marítima como un proxy del desarrollo en infraestructura logística de los países y una medida de sofisticación del modelo (EXPY); se consideraron efectos fijos transversales para especificar las diferencias estructurales entre países, como stock de capital, institucionalidad, etc. así como efectos de períodos para mejorar las estimaciones de los coeficientes. Las estimaciones se realizaron utilizando datos del WDI del Banco Mundial y del Un-Comtrade; las variables utilizadas se resumen en el Cuadro 8.

### Cuadro 8. Variables utilizadas para las estimaciones econométricas

SERIE	NOMBRE
DLPBPCP05	Primera diferencia del logaritmo del PIB per cápita (Constante 2005US\$)
LESFTTFT	Logaritmo de la mano de obra con educación secundaria (% del total)
LETFTTFT	Logaritmo de la mano de obra con educación terciara (% del total)
LEXPY	Logaritmo de EXPY
ICCM	Índice de conectividad de la carga marítima (2004=100)

Fuente: Elaboración propia

Las estimaciones revelan la importancia que tienen las cestas exportables complejas, ya que los resultados del Cuadro 9 reflejan un EXPY significativo y con alta participación en la determinación del crecimiento del nivel del PIB per cápita de los países.

### Cuadro 9. Estimaciones de panel para 116 países. DLPBPCP05 vs. LEXPY

Variable Dependiente: Crecimiento del PIB per cápita constante a precios de 2005.  
(DLPBPCP05)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
C	-0.1858**	-0.4043	-0.4601*	-0.4864*
LEXPY	0.0220**	0.0463**	0.0461*	0.0472* (0.1002)
LESFTTFT			0.0086	0.0082
LETFTTFT		-0.0088		
ICCM				0.0005*

Efectos fijos transversales y de tiempo				
Muestra	1085	480	476	387
Países	116	83	82	66
R2	0.4870	0.6529	0.6529	0.6658
R2 Ajustado	0.4201	0.5704	0.5707	0.5839

\* Significativo al 10% de probabilidad

\*\* Significativo al 5% de probabilidad

\*\*\* Significativo al 1% de probabilidad

Fuente: Elaboración propia

El resultado indica que un crecimiento en uno por ciento del nivel de EXPY genera un aumento de hasta 0.05 puntos porcentuales en el crecimiento del PIB per cápita de los países, resultado que está en línea con lo encontrado por Hausmann et. al. (2006), donde afirmaron que un crecimiento del 10% del EXPY en los países potencia el crecimiento del PIB per cápita en medio punto porcentual. Asimismo, el resto de variables no evidencian ser significativas dentro de las especificaciones y su inclusión no afecta de manera relevante a EXPY, sugiriendo que "EXPY ejerce una fuerza independiente en el crecimiento económico" pág. 20.

La inclusión del índice de conectividad marítima tuvo como propósito evaluar la importancia de la infraestructura logística en el potencial de crecimiento de los países. El coeficiente positivo y significativo de esta variable evidencia que los países pueden acelerar su crecimiento si invierten adecuadamente en este tipo de activos.

Estos resultados son fundamentalmente importantes pues sugieren que detrás de un crecimiento económico sostenido está una canasta sofisticada de exportación, generalmente asociada a procesos con tecnologías complejas y poco imitables que modifican las estructuras de competencia de las empresas en el mercado internacional, y que para acrecentar el logro del objetivo de la transformación, se requiere de inversión en infraestructura que mejore la conectividad.

## **V. Recopilación de las mejores prácticas para el logro de una transformación productiva exitosa: países del sudeste asiático**

Algunas referencias importantes sobre transformación productiva se tienen en las economías del sudeste asiático, específicamente en el grupo integrado por Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong y Singapur.

Estos países se caracterizan por haber implementado desde la década de 1950, y de manera independiente entre ellos, un modelo de industrialización orientado a la exportación. Corona (2010) señala que estos países, a través del avance tecnológico, dejaron a un lado su realidad de economías agrícolas y se convirtieron en piezas clave en el escenario económico internacional como países industrializados. Lee-Kim (1992) destaca cómo la participación del sector manufacturero en esas cuatro economías se incrementó de manera significativa, la cual se asemeja a la que en ese entonces registraban las economías desarrolladas; asimismo, no solo incrementó la participación de la Industria en el PIB, sino también se modificó el tipo de producción industrial, al pasar de actividades más afines a las capacidades de países en desarrollo, como de la textil, vestuario y productos alimenticios, a producciones de mayor complejidad, por ejemplo, la industria automovilística, siderúrgica, química básica, electrónica, etc., que en otros tiempos era realizada únicamente por los países históricamente industrializados.

El Banco Asiático de Desarrollo (2013) hace referencia a que en muchas economías asiáticas la transformación estructural aparece como un paso desde la agricultura hacia sectores no solo industriales sino también de servicios con una productividad relativamente baja, aunque superior a la de la agricultura. Sin embargo, dicho Banco también aclara que para que el proceso de transformación productiva no se estanque y logre trascender a una etapa de mayor desarrollo económico, es necesario diversificar la base manufacturera de una economía bajo un proceso gradual, dejando atrás los productos tradicionales y desarrollando productos sofisticados, lo cual requiere proporcionar educación primaria y de alta calidad que permita y facilite la diversificación. A su vez, la entidad afirma que ningún país ha logrado transformarse en una economía con altos ingresos sin que el sector industrial alcanzara al menos un 18% del total del

empleo, ya que una economía con un sector industrial pequeño o poco desarrollado tiene una probabilidad de 5% de alcanzar altos ingresos.

Asimismo, el Banco Asiático de Desarrollo (2013) destaca que la canasta de productos de exportación de las economías avanzadas de la región del sureste asiático logró diversificarse e incluir productos más sofisticados que han ingresado al mercado mundial y al de tecnologías avanzadas, lo que les ha permitido participar de las cadenas mundiales de valor.

A pesar de la diversidad de los procesos de crecimiento económico en estos países, es posible identificar algunas medidas de política económica que definieron características comunes del modelo implementado por ellos:

- a) Planificación del desarrollo, que es un proceso de largo plazo, en el cual se define un objetivo en torno al cual deben girar los esfuerzos, dándole continuidad en el tiempo para poder lograrlo. Kim-Lee (1992) menciona que en cada etapa del proceso estuvo presente la planificación, siendo la base para el éxito de las siguientes.
- b) Liderazgo del Gobierno en la implementación de las medidas, incorporando a su vez la participación del Sector Privado, lo cual implica la creación de alianzas estratégicas y un consenso entre ambos sectores. Esto fue posible aún cuando el poder gubernamental estuvo en manos de distintos mandatarios.
- c) Desarrollo de capacidades productivas: el traslado de factores desde actividades menos productivas hacia actividades de alta productividad indispensablemente requirió la creación de infraestructura de apoyo al proceso de producción, la formación de capital humano y la incorporación de nuevas tecnologías; esto último realizado principalmente a través del condicionamiento de la inversión extranjera para garantizar la transferencia de conocimiento. Asimismo, la capacitación de los trabajadores para convertirlos en capital humano implicó la creación de programas y el diseño de incentivos para las empresas.
- d) Prioridad en la producción de la industria manufacturera: la idea de industrializar al país se llevó a cabo mediante un proceso gradual que condujera finalmente al desarrollo de una industria innovadora, iniciando con la sustitución de importaciones de manufacturas básicas hasta llegar a producir y exportar productos complejos realizados por sectores estratégicos de alto potencial, los cuales fueron beneficiarios de los programas e incentivos de fortalecimiento de capacidades productivas; sin embargo, las industrias nacientes tuvieron el proteccionismo como principal incentivo.
- e) Máximo ahorro e inversión, con un importante componente de inversión extranjera.
- f) El financiamiento del comercio exterior mediante el sistema bancario, principalmente el de capital público, fue un instrumento fundamental para el éxito de la estrategia exportadora.

- g) Amplio uso de instrumentos de política fiscal, en algunos casos aplicados para proteger a las industrias nacientes (aranceles), y en otros, usados como incentivo para la atracción de inversión extranjera (exenciones fiscales).

A continuación se realiza una breve descripción de la forma en que esas medidas de política económica fueron llevadas a cabo en los casos de Corea del Sur y Singapur en su proceso de transformación productiva:

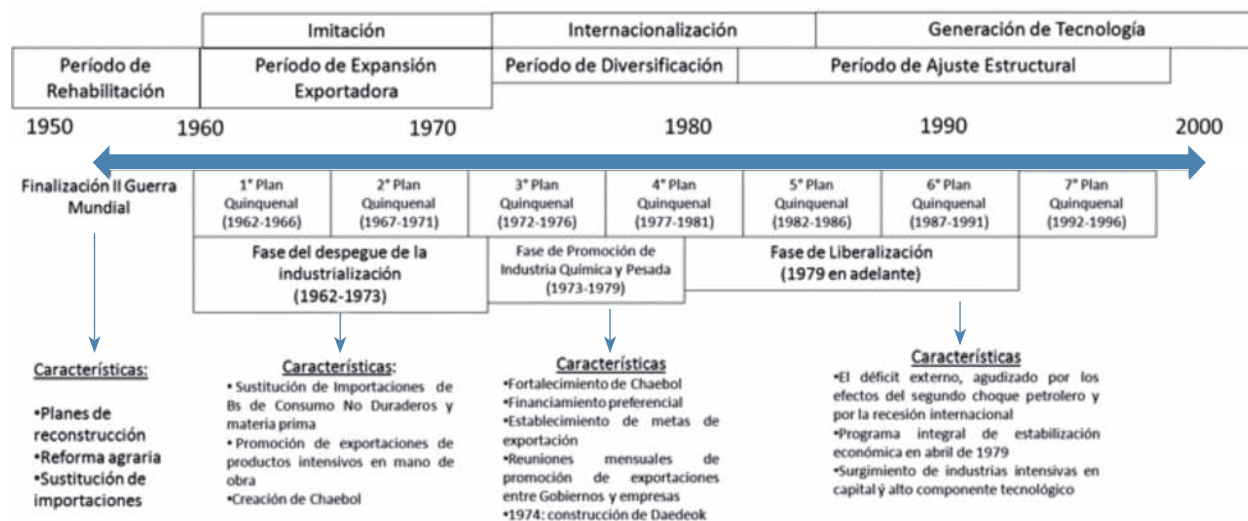
### A. Corea del Sur

El proceso de transformación productiva llevado a cabo en Corea del Sur sobre la base de la industrialización, se desarrolló a partir de la planificación desde el Gobierno. Es así como se definieron planes quinquenales, los cuales constituían etapas en las que se iban forjando las condiciones que permitían dar el próximo paso en el proceso; ello sin duda, implicó tener claro el objetivo hacia el cual se dirigían todos los esfuerzos, pese a los obstáculos que se pudieran presentar.

De esta forma se pueden identificar los siguientes períodos o fases del proceso de transformación productiva que abarcan las seis décadas transcurridas desde 1950 hasta la actualidad (Kwack, 1986; Kim y Dahlman, 1992; Kim, 1994; Sakong y Youngsun, 2010):

- Período de Rehabilitación, de 1949 a 1960
- Período de Despegue de la Industrialización o de Expansión Exportadora, basada en la imitación de tecnologías, de 1960 a 1973
- Período de Diversificación o de Promoción de Industrias Estratégicas, con una internacionalización de tecnologías, de 1973 a 1979
- Período de Liberalización o de Ajuste Estructural, con generación de tecnologías. A partir de 1979.

**Figura 4. Proceso de Transformación Productiva de la Economía de Corea del Sur**



Fuente: Elaboración propia con información de Kwack, 1986; Kim y Dahlman, 1992; Kim, 1994; Sakong y Youngsun, 2010

Las primeras etapas del proceso de transformación productiva se dieron luego de la Segunda Guerra Mundial. Kim (1994) identifica a los años transcurridos entre 1948 y 1960 como un período de rehabilitación, en el cual se realizó una reconstrucción de la infraestructura económica, creando las condiciones para aumentar la capacidad productiva del sector manufacturero y sentar las bases para el desarrollo de industrias clave como la cementera y siderurgia. Estas acciones fueron recogidas en los siguientes planes diseñados por el Gobierno de Rhee Syngman, el primer Presidente de Corea del Sur, en el período de 1948-1960:

1. Plan quinquenal de reconstrucción industrial (1949)
2. Plan de reconstrucción (1951)
3. Plan integral de reconstrucción (1954)
4. Plan quinquenal de reconstrucción económica (1956)
5. Plan trienal de desarrollo económico (1960)

La intervención gubernamental también abarcó la producción agrícola, ya que en 1949 y 1950 se llevó a cabo una reforma agraria bajo el principio de “confiscación compensada y reparto no gratuito”, la cual tuvo como objetivo dotar de tierras a la población para garantizar el abastecimiento de alimentos de origen nacional para reducir y/o evitar las importaciones de los mismos. La reforma eliminó las propiedades de grandes extensiones de tierra, comprando las tierras de labranza a terratenientes a precios obligatorios y vendiéndolas a agricultores a precios inferiores al del mercado, pero a su vez estableció la cantidad máxima de la extensión de las tierras en propiedad de cada agricultor. Asimismo, prohibió la propiedad de tierras de labranza a no agricultores.

Una vez garantizada la propiedad de la tierra a los agricultores (que constituían la mayor proporción de la fuerza laboral del país), se realizó de forma intensiva el cultivo de cereales, permitiendo la sustitución de importaciones. Por otra parte, se impulsó la producción industrial de cemento y textiles.

Para garantizar la sustitución de importaciones, el Gobierno protegió a los productores locales mediante la implementación de aranceles y medidas restrictivas como cuotas de importación, aprobaciones previas de la importación de algunos tipos de productos, etc., las cuales en ese entonces eran factibles dada una economía mundial no globalizada y sin regulaciones de la Organización Mundial de Comercio (OMC), es decir, en un contexto distinto al actual.

Otra medida que contribuyó a este proceso en esa etapa, pero más enfocada hacia las exportaciones fue la política cambiaria, ya que se creó un régimen cambiario basado en un sistema de depósito de divisas, que permitía a los exportadores depositar en el Banco de la República de Corea las divisas obtenidas por medio de las exportaciones y usarlas para pagar las importaciones, o bien, vender las divisas a otros importadores a tasas de mercado. No obstante, los subsidios directos a las exportaciones eran mínimos (Kim, 1994).

También se implementaron medidas desde el sistema financiero con la creación del Banco Coreano de Desarrollo (KDB, por sus siglas en inglés) en 1954, con el objetivo de



otorgar créditos a largo plazo a las industrias clave para la adquisición de equipo. El fondeo del KDB provenía principalmente de empréstitos del programa de préstamos fiscales del gobierno y de la emisión de bonos. De igual forma, la tasa activa oficial de los bancos en 1950 se estableció en un máximo de 20%, ubicándose por debajo de la vigente en ese entonces en el mercado extrabancario. Además, las reglamentaciones de las prioridades crediticias y del límite de crédito permitieron que el Gobierno controlara los préstamos bancarios directamente (Kim, 1994).

En el período comprendido entre 1960 y 1973 ocurrió el despegue de la producción industrial, principalmente de la de tipo liviana, consistente en la fabricación de materiales básicos como fertilizante, cemento y carbón. A la vez que esta producción permitió sustituir importaciones, también se impulsó el desarrollo de industrias intensivas en mano de obra, destinando la mayor proporción de esta producción al mercado externo, dadas las condiciones de bonanza que había en ese entonces en las economías desarrolladas.

Un elemento fundamental del proceso de transformación productiva desde actividades primarias hacia la de tipo industrial fue el papel realizado por los *chaebol*. Bustelo (1991) los define como conglomerados empresariales privados en cuyo capital la participación estatal es mínima y la participación de capital extranjero es prácticamente nula, con una alta concentración accionaria en individuos o familias. Sin embargo, las empresas que los integran iniciaron como pequeños negocios familiares dedicándose a actividades como la producción y exportación de pescado y verduras, pero luego, a través de alianzas estratégicas con el Gobierno del país, financiamiento estatal y desarrollo tecnológico, lograron evolucionar hasta lograr presencia en distintos sectores económicos tales como la ingeniería, la fabricación de instrumentos, textil, ingeniería eléctrica, construcción naval, automotriz, petroquímica industria, transporte, etc. Algunos de los más conocidos son Samsung, LG, Hyundai, Daewoo, entre otros.

En 1961 el sector bancario fue totalmente nacionalizado, con lo cual el Estado pudo asignar el crédito desde entonces hasta 1983 a los *chaebol*. Estos factores permitieron hacer un cambio de rumbo de la estrategia de crecimiento en Corea, al pasar de una estrategia de sustitución de importaciones propuesta en 1950 a la promoción de exportaciones. Algunas de las medidas implementadas por el Gobierno para este propósito fueron las siguientes: reducción del impuesto sobre la renta a los exportadores, exenciones fiscales directas sobre los exportadores, concesión de exenciones arancelarias y desgravaciones fiscales indirectas a proveedores nacionales de los exportadores, limitación de las importaciones de materias primas, inscripción como importador condicionada al rendimiento de las exportaciones, amortización acelerada del capital fijo en las principales industrias exportadoras, entre otras.

En junio de 1964 el Gobierno surcoreano adoptó el *Programa Integral de Promoción de las Exportaciones*, que intentó concentrar la promoción de las exportaciones en un marco amplio y coherente, dado que las medidas anteriores de promoción eran de carácter individual e improvisado. El programa extendió el respaldo de las políticas

a la producción para la exportación, así como a las exportaciones mismas. Se puede considerar que constituyó tanto una política industrial como una política de comercio, ya que intentó seleccionar y promover industrias de exportación.

En este momento el Gobierno tomó el papel de líder en el desarrollo de la competitividad tecnológica del país con inversiones destinadas a las industrias de la comunicación, almacenamiento, transporte e Instituciones científicas; también lanzó programas de tecnología nacional de investigación y desarrollo (I+D) para promover la asimilación de tecnología extranjera importada (por ello es que en este período también se considera de imitación tecnológica). Algunas de estas iniciativas fueron la creación de parques industriales como los de Seúl-Inchon y Ulsan, la creación del Instituto Coreano de Ciencia y Tecnología (ICCT) en 1967 que después se convirtió en el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) y la creación de Centros de Investigación con Financiamiento Público (CIFP). De manera complementaria, en 1962 se creó la Asociación Coreana de Promoción del Comercio y las Inversiones (KOTRA) para prestar asistencia a los exportadores mediante la recolección de información sobre los nuevos mercados extranjeros.

El ente gubernamental que llevó a cabo todas estas acciones durante este período fue la Junta de Planificación Económica, fundada en 1961. Este organismo dirigió la planificación económica coreana realizando las siguientes funciones: formulación de los planes quinquenales, supervisión de implementación planes quinquenales, elaboración de los presupuestos, supervisión de los gastos, analizar los proyectos de importación de capital y reconciliar los intereses de los ministerios económicos. La Junta fue complementada con la creación del Instituto de Desarrollo de Corea en 1971, para proporcionarle asistencia técnica en la elaboración de planes detallados para cumplir con las directrices generales establecidas por el organismo planificador.

Habiendo sentado las bases de la expansión exportadora, Corea del Sur avanzó a mediados de la década de 1970 a una fase de diversificación industrial basada en la promoción de las exportaciones de industrias estratégicas, tales como las de acero, metales no ferrosos, construcción naval, maquinaria, electrónica y productos químicos.

Los criterios aplicados por la Junta de Planificación Económica para seleccionar las industrias fueron su contribución al crecimiento del PIB, la vinculación inter-industrial hacia delante y hacia atrás en la cadena de valor, la generación de ingresos en divisas o los efectos del ahorro, utilización de los recursos naturales y recursos nacionales, tener un tamaño que permitiera aprovechar las grandes economías de escala para la eficiencia de la producción y la disponibilidad de capital extranjero para las industrias elegidas.

Las medidas que se implementaron para impulsar a estas industrias fueron:

- Reforma tarifaria para estimular la sustitución de importaciones en industrias nacientes y reducir la protección en las ramas tradicionales
- Aumento de aranceles a los bienes de capital y eliminación de exenciones fiscales a su importación

- Otorgamiento de créditos subsidiados de largo plazo para la producción y compra interna de maquinaria
- Mayor facilidad de créditos a chaebols que surgieron en los años anteriores (algunos medios para su realización fueron el Fondo Nacional de Inversiones, Fondo Coreano de Garantía al Financiamiento de Pre-embarque y el Banco Coreano de Exportaciones e Importaciones).
- Reemplazo del sistema de exención de tarifas por el de draw-back y posteriormente por un sistema de pago diferido de tarifas e impuestos indirectos.
- Integración vertical de la producción nacional al determinar para ciertos sectores el uso de proporciones crecientes de insumos coreanos.
- Creación de un sistema de metas de exportación que establecía montos anuales por empresas, sectores industriales y mercados externos
- Realización de reuniones mensuales de promoción del comercio en las que funcionarios del Gobierno y representantes del sector empresarial monitoreaban el desempeño de las exportaciones, lo comparaban con las metas de exportación, identificaban problemas y buscaban soluciones. En estas reuniones las empresas debían determinar sus objetivos de ventas externas anuales e informar al gobierno sus requerimientos financieros.
- Construcción de la Ciudad Científica de Daedok en 1974, formada por 60 institutos de investigación privados apoyados por el Gobierno, 4 universidades y 142 empresas de alta tecnología.

A partir de 1979 Corea experimentó por primera de vez desde la implementación de su política industrial una tasa de crecimiento negativa. El segundo choque petrolero y la recesión internacional provocaron un alto déficit externo e inflación.

Esta situación marca el inicio del período de ajuste estructural que finalmente condujo a la liberalización o apertura de la economía coreana al pleno accionar de las empresas privadas. En 1979 se llevó a cabo un Programa integral de estabilización económica, el cual incluyó medidas como la reducción (y posterior eliminación) de los subsidios a la exportación, moderar las inversiones en las industrias pesada y química, reducir la magnitud del programa de mejora de las viviendas rurales, liberalizar los precios y las tasas de interés. En 1982, el 5° Plan Quinquenal dio prioridad al crecimiento impulsado por el sector privado, para lo cual se creó una Ley de regulación de los monopolios, se prohibieron acciones que limitaran la competencia, se emprendió una política de promoción de las empresas pequeñas y medianas por medio de crédito, transferencia de tecnología, mejorar la red de información sobre los mercados y promover una mayor agilidad de sus canales de distribución y mercadeo. Por otra parte, se privatizaron los bancos, se aumentaron las tasas de interés, se liberalizaron las importaciones, se redujeron los aranceles y el régimen cambiario pasó de ser fijo a uno de bandas horizontales de fluctuación.

La liberalización se extendió a las regulaciones sobre inversiones extranjeras, que desde 1980 pueden participar hasta con 100% de la propiedad en varias industrias. En 1985 se

abandonó la promoción selectiva y el apoyo al desarrollo tecnológico se convirtió en la línea principal de política.

A través del 6° Plan Quinquenal que abarcó de 1987 a 1991, se continuó con el proceso de liberalización a través de dos mecanismos principales: a) la liberalización de un gran número de productos que se consideraban competitivos; y b) medidas de protección y subsidio a la tecnología utilizada por productos estratégicos de alta tecnología, cuya vigencia se limitó al período en el que la industria coreana aprendía a producir de manera competitiva.

Es en la década de 1980 cuando la tecnología se considera una de las variables clave para aumentar la competitividad. Luego de haber adquirido y asimilado de la tecnología más avanzada disponible en el mercado global, Corea del Sur la convirtió en una ventaja competitiva, lo que le permitió ampliar sus industrias intensivas en tecnología, entre las que se destacan la electrónica, las de equipos eléctricos, barcos, productos metálicos y siderúrgicos; asimismo, aumentó su capacidad de investigación y desarrollo.

En la década de 1990 el desarrollo tecnológico se centró en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), lo cual requirió una mejora de la normativa para la inversión extranjera directa y nuevos incentivos para I+D. En 1993, el Gobierno surcoreano anunció el nuevo Plan quinquenal económico, que incluía la internacionalización y liberalización de la economía y una política económica que estaría impulsada por el sector privado, promocionando la reestructuración industrial por medio de la apertura del mercado.

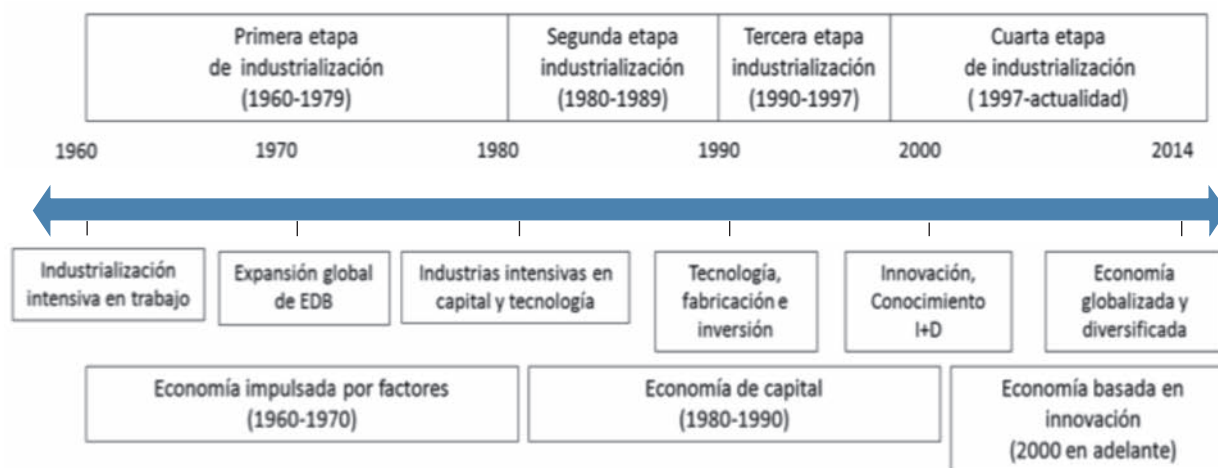
## **B. Singapur**

A través de un proceso de transformación productiva, Singapur pasó de ser una economía portuaria, centro de distribución regional y escasamente industrializada a una economía productora de bienes industriales y de servicios de alto valor agregado, caracterizados por resultar de procesos de producción intensivos en tecnología, que le ha permitido superar su limitación en cantidad de mano de obra, territorio y recursos naturales; asimismo, se ha convertido en el principal centro financiero de la región del este de Asia (Richardson, citado en Siddiqui, 2010; Sing-Kong, et. al., 2011). Actualmente sus principales actividades económicas de Singapur son el comercio, la construcción naval, el refinado de crudo, los productos electrónicos, informáticos y de telecomunicaciones, además de los servicios financieros, de banca y seguros; por otra parte, su posición geográfica (entre otros factores), le ha permitido convertirse en uno de los principales puertos a nivel mundial.

Lee-Kim (1992) señala que algunos factores fundamentales para este proceso de transformación productiva fueron la implementación de una política educativa y formación de capital humano en tecnología, la participación activa del Estado en la planificación y ejecución de una estrategia desarrollo basada en un modelo económico orientado a la exportación, el establecimiento de alianzas estratégicas con las empresas privada, especialmente para la atracción de inversión extranjera, y una integración regional que le permitiera sacar provecho de la ventaja comparativa de sus factores productivos.

Este proceso de transformación productiva tomó varias décadas y se basó en dos pilares fundamentales: los esfuerzos constantes por atraer a empresas multinacionales para que invirtieran en operaciones de alta tecnología, y la promoción de la ciencia y la tecnología, incluida las actividades de investigación y desarrollo (I+D). Sing-Kong, et. al. (2011) señalan que la conducción del mismo se llevó a cabo por medio del Gobierno a través de la herramienta básica de la planificación del desarrollo, abarcando distintas etapas en función de las capacidades que se formaron y los sectores productivos que se impulsaron. Dicho proceso se observa en la figura 5.

**Figura 5. Proceso de Transformación Productiva de la Economía de Singapur**



Fuente: Elaboración propia con información de Lee-Kim (1992); Sing-Kong, et. al. (2011); Economic Development Board [EDB] (2014)

La aplicación de la planificación en el proceso de transformación productiva fue fundamental. Para ello, dentro del plan de desarrollo del período 1960-1965, en el que se sentaron las bases de la industrialización, el Gobierno creó la Junta de Desarrollo Económico (EDB, por sus siglas en inglés) como entidad responsable de la planificación y puesta en práctica de las estrategias de desarrollo industrial y promoción de los servicios. La EDB busca facilitar y apoyar a los inversionistas locales y extranjeros en los sectores manufacturero y de servicios para desarrollar y ampliar nuevas oportunidades de negocio, especialmente de capital intensivo, las actividades intensivas en conocimiento y la innovación intensiva (EDB, 2014).

La primera etapa de industrialización de Singapur puede considerarse como una en la que la economía estaba impulsada por factores, ya que se orientó a la creación de industrias intensivas en mano de obra, dado el alto desempleo existente en el país en la década de 1960. En ese período, la EDB creó el primer polígono industrial de Singapur, denominado Jurong Industrial Estate, que albergaba fábricas dedicadas a la producción de prendas de vestir, textiles, juguetes, productos de madera y pelucas de cabello; asimismo, con el objetivo de desarrollar las industrias orientadas a la exportación, la EDB abrió sus primeros centros en el extranjero en Hong Kong y Nueva York para atraer a los inversores extranjeros (EDB, 2014).

De esta forma se evidencia que el organismo planificador del desarrollo en Singapur constituyó un instrumento activo de promoción de la industrialización, pues además la creación de los polígonos industriales, el proceso de transformación productiva también fue posible por el régimen de atracción de inversión extranjera, sobre todo, empresas manufactureras estadounidenses que aportaran transferencia de tecnología.

Luego de haberse enfocado en industrias con producción intensiva en mano de obra, Singapur comenzó a mediados de la década de 1970 una política gubernamental que se dirigió a estimular el desarrollo de industrias intensivas en capital y tecnología, tales como la electrónica, la mecánica y la química. En este caso los productos fabricados se hicieron más sofisticados, lo que condujo a la diversificación de productos y la atracción de nuevas inversiones en la electrónica, permitiendo la fabricación de computadoras personales, tarjetas de circuitos impresos y unidades de disco. De esta forma, la etapa anterior de industrialización basada en el factor trabajo, se transformó en otra etapa basada en capital y tecnología.

Esta nueva etapa de industrialización, que se extendió a lo largo de toda la década de 1980, indispensablemente requirió una fuerte transformación del sistema educativo, para usarlo como principal motor para reconstruir la nación. Fue así como se emprendió un programa de formación de mano de obra en alta tecnología de electrónica e ingeniería en institutos especializados. Por otra parte, el Gobierno creó la Oficina de la Pequeña Empresa, encargada de ejecutar una serie de programas de asistencia para ayudar a las pequeñas empresas locales a crecer.

Posteriormente, contando con capital humano formado e industrias tecnológicas en funcionamiento, la estrategia de transformación productiva de Singapur se orientó en la década de 1990 hacia empresas industriales intensivas en tecnología, que les permitió avanzar en la cadena de valor. La EDB fortaleció su enfoque en las industrias clave, tales como los productos químicos, la electrónica y la ingeniería. Como resultado de ello, Singapur también comenzó a desarrollar una industria de la ciencia biomédica que incluyó los sectores farmacéuticos, biotecnológico y de tecnologías médicas (EDB, 2014); dicha situación se vio respaldada con la creación de parques industriales y tecnológicos, tales como International Business Park y Tuas Biomedical Park.

Otras instituciones de apoyo al proceso de transformación productiva fueron creadas en este período, tales como la Unidad Especial de Negocios con China, encargada de establecer relaciones con inversionistas de dicho país; asimismo, se creó el área de inversiones de capital independiente de la EDB en 1991, con el objetivo de catalizar nuevos pilares estratégicos y fortalecer los motores existentes de la economía de Singapur.

De manera más reciente, en el inicio del siglo XXI Singapur consolidó el desarrollo de su economía basada en la innovación dentro de una cuarta etapa de industrialización. El objetivo de esta etapa fue convertir a Singapur en una nación desarrollada a partir de la diversificación de su oferta exportable, aprovechando un contexto de globalización y encontrar nuevos mercados de exportación.

Uno de los nuevos sectores que se impulsó fue la industria energética con la creación de la Oficina del Programa de Innovación Energética (EIPO) en 2007, bajo el liderazgo de EDB y la Autoridad del Mercado de la Energía (EMA). Desde entonces, se han puesto en marcha iniciativas como el establecimiento de centros de investigación y desarrollo y los programas de desarrollo de talentos, con la participación de empresas como Hewlett-Packard (HP), Johnson & Johnson, Procter & Gamble, Hyflux, entre otras. En el mismo año, EDB también condujo al establecimiento de la Oficina del Programa de Energía Limpia (CEPO), creado para poner en práctica estrategias para el desarrollo de la industria de energía limpia de Singapur.

## **VI. Consideraciones finales**

Investigaciones previas han demostrado las carencias estructurales de la economía de El Salvador. El diagnóstico hace referencia a una economía de servicios, poco compleja e incapaz de generar por sí sola mayores ingresos para su población. La recomendación estratégica para el país ha girado en torno a la búsqueda de la complejidad en el marco de la diversificación de la producción. La estrategia permitiría una mejor capacidad de generación de ingresos de las empresas, que en conjunto con políticas laborales adecuadas permeen a la sociedad por medio de mejores salarios.

En este contexto, la presente investigación amplió el análisis sectorial demostrando que algunos de ellos como los intensivos en capital tienen una fortaleza importante y están caminando por el rumbo adecuado, aumentando la diversificación y sofisticación de sus exportaciones principalmente en productos textiles. Otros sectores, como el Químico, están cercanos a la frontera estratégica con altas posibilidades de transitar hacia la diversificación y estandarización sobre todo cuando se considera el elevado nivel de absorción de los países con los que El Salvador tiene acuerdos comerciales vigentes.

Otro aspecto fundamental abordado en este trabajo es la diversificación, de manera que aquellas industrias que tejan más caminos entre productos son claves para este proceso. Se destacó que los productos de la rama química registran los mayores niveles de PATH, indicando un conjunto de posibilidades importantes para la diversificación de la estructura productiva, los cuales además cuentan con VCR entre los años 2010 y 2013. Las empresas que producen en rubros químicos tienen posibilidades de transitar hacia bienes dentro de la misma industria química, tal como la relación entre esmaltes, secadores, masillas, etc. y lana mineral no especificada previamente, que se vinculan con la producción de barnices, entre otros.

También se mostró que las potencialidades de producir en el núcleo no solo dependen de la ventaja comparativa, ya que algunos productos no presentan VCR pero tienen vinculaciones fuertes con productos del núcleo que ya cuentan con VCR, lo cual significa que en algunos casos las condiciones para su fomento están dadas, por lo que los costos fijos del tránsito hacia su producción son aún menores que si no existieran productos vinculados. En su mayoría, este tipo de productos también están en los sectores estratégicos indicados en investigaciones previas; sin embargo se evidenció que adicionalmente se debe trabajar en el fomento de la producción de maquinarias

y equipos industriales por su alta rentabilidad, su relación con productos ya ofrecidos, la importancia como proveedor internacional y de otras industrias nacionales.

Como el tránsito hacia el núcleo es un objetivo de largo plazo para algunos sectores, los pasos deben ser progresivos. Un primer acercamiento es a través de la agroindustria, porque se ha demostrado la importancia de trascender hacia la manufactura de productos de forma progresiva como pilar de la transformación productiva, así como su utilidad como mecanismo de impulso en la generación de ingresos en la zona rural.

El análisis de demanda conllevó a identificar las oportunidades en mercados cercanos, como los de la región centroamericana. Dichos mercados cuentan con demandas de hasta los dos mil millones de dólares; y para el resto de países con los que se cuenta con tratados comerciales, en especial Alemania y Estados Unidos, presentan demandas elevadas que alcanzan los US\$107 mil millones.

Los otros ofertantes de productos complejos en dichos mercados son altamente competitivos; por tal razón, las industrias salvadoreñas productoras del núcleo deben beneficiarse de políticas verticales que las ayuden a competir en el mercado internacional, dentro del marco normativo vigente, sobre todo porque el país presenta un contexto de apreciación real sin política monetaria.

La explotación de patentes es un camino válido para la internación de tecnologías nuevas, las empresas pueden trascender invirtiendo en los derechos de explotación de dichas patentes y así acceder a un cúmulo de información valiosa disponible a partir de los centros de investigación internacional.

El uso de estadísticas mundiales de comercio y patentes implica necesariamente la creación o fortalecimiento de departamentos de inteligencia económica dentro de las empresas para que cuenten con personal capacitado para la utilización adecuada de la información mundial con fines estratégicos.

A partir de la experiencia de los países del sureste asiático, es posible identificar algunas medidas de la política económica que implementaron que podrían servir para que El Salvador emprenda de manera exitosa un proceso similar, tomando en cuenta además la realidad económica y política del país, que claramente difiere de la que existía en aquel entonces en las economías asiáticas tomadas como referencia.

De esta forma, es necesaria la creación de instancias permanentes de diálogo entre Gobierno y sector privado para definir un objetivo común y una estrategia de país, enfocado en un crecimiento económico inclusivo. Dichas instancias también deben surgir de un acuerdo común mínimo entre todos los partidos políticos del país, para garantizar que de manera general el objetivo y estrategia de país se mantenga en el largo plazo, independientemente del partido político que dirija el Gobierno. Es destacable en el caso de Corea del Sur y de Singapur la creación de entidades como la Junta de Planificación Económica y la Junta de Desarrollo Económico, respectivamente, las cuales lograron un acercamiento con las principales empresas de sus países para definir los apoyos específicos que estas requerían, siempre dentro de un marco de planificación del desa-



rollo del país y no de una empresa en particular; asimismo, lograron acuerdos sobre las metas de producción a cumplir y dar seguimiento al cumplimiento de dichos acuerdos.

Un mecanismo de apoyo para las empresas de los sectores estratégicos es la creación de normativas y/o leyes de incentivo, en aspectos como el acceso al financiamiento de la banca, el cual es uno de los principales obstáculos a los que se enfrentan las empresas de menor tamaño para poder invertir y ampliar su producción, tal como lo expresó el estudio de Alvarado y Amaya (2013). De esta forma deberían otorgarse líneas de crédito en condiciones favorables para invertir en tecnologías, implementaciones de calidad, etc., que respondan a la naturaleza y necesidades de cada sector. Por otra parte, proporcionar estímulos fiscales y la creación de socios público-privado con empresas dedicadas a las actividades estratégicas a desarrollar.

La experiencia de los países del sureste asiático evidencia la importancia de transitar hacia productos cada vez más sofisticados. Ello será posible en la medida que los trabajadores tengan una formación adecuada, por lo que el sistema educativo del país, tanto en educación básica, media, superior y técnica debe reformarse para tener un componente que desarrolle las competencias requeridas en las empresas de los sectores estratégicos, entre ellas es relevante el dominio del idioma inglés. Asimismo, es recomendable la participación del sector privado en el diseño de la currícula universitaria y/o técnica de los carreras de los sectores productivos estratégicos con el fin de hacer compatibles la demanda con la oferta laboral; esto también implica la creación de un observatorio del mercado laboral sobre las necesidades de capacitación más apremiantes para orientar adecuadamente el sistema nacional de formación y educación formal.

Lo anterior debe complementarse con el desarrollo de normativas e instituciones que fomenten la investigación y el desarrollo tecnológico, que en definitiva permitan crear más parques industriales y fortalecer los ya existentes. Parte de la normativa relacionada debe condicionar la instalación de las empresas en dichos parques a cambio de contratar un porcentaje adecuado de empleados de nacionalidad salvadoreña y cumplir con jornadas mínimas de capacitación en tecnología para dichos empleados dentro de las industrias.

En relación a los procesos de producción y comercialización, es necesario fomentar y promover la producción interna de insumos de calidad y/o con componentes tecnológicos para las industrias, de manera que sustituyan a los que se están importando actualmente. Adicionalmente se debe impulsar la conformación de conglomerados o clusters entre industrias similares para facilitar la compra de materias primas a menores costos; la medida se puede llevar a cabo mediante la realización de ferias que pongan en contacto a proveedores nacionales de materia prima y compradores interesados que actualmente están importando dichos productos.

También es importante continuar avanzando en la diversificación de la matriz energética para reducir el costo de electricidad, lo cual puede estimularse a través del otorgamiento de incentivos (bonos o exención fiscal, etc.) a empresas que invierten en eficiencia energética o proyectos de energías renovables; y realizar una simplifica-

ción de trámites/reducción de burocracia (registro de productos, trámites en aduanas, permisos ambientales, sanitarios, etc.; unificación de criterios técnicos, documentos, requisitos, etc.)

Debido a que las medidas anteriores se orientan a la oferta, principalmente para satisfacer la demanda externa, es necesario estimular la demanda interna mediante un mayor ingreso disponible de los hogares, lo cual en el marco de una transformación productiva que eleve el crecimiento económico, provendría del traslado hacia los salarios de los trabajadores de una parte de las ganancias logradas por el aumento de productividad en las empresas.

## Referencias Bibliográficas

Alvarado C. y Amaya P. (2013). Los determinantes de la inversión productiva y su relación con la demanda efectiva en El Salvador. Documento de Trabajo No. 2013 – 02. Banco Central de Reserva de El Salvador.

Amaya P. y Cabrera O. (2012). Crecimiento Inclusivo y Transformación Estructural en El Salvador: Una primera aproximación. Boletín Económico noviembre-diciembre. Banco Central de Reserva de El Salvador.

Amaya P. y Cabrera O. (2013). La Transformación Estructural: Una solución a la trampa de bajo crecimiento económico en El Salvador. Documento de Trabajo No. 2013 – 01. Banco Central de Reserva de El Salvador.

Banco Asiático de Desarrollo (2013). Key Indicators for Asia and the Pacific 2013. Mandaluyong City, Philippines. ISBN 978-92-9254-238-2 (Print), 978-92-9254-239-9 (PDF) Publication Stock No. FLS135928-2.

Bustelo, P. (1991). La expansión de las grandes empresas de Corea del Sur («Chaebol»): un ejemplo de estrategia corporativa. *Cuadernos De Estudios Empresariales*, (1), 13. doi:- Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/index.php/CESE/article/view/CESE9191110013A/11212>>. Fecha de acceso: 20 julio 2015

Corona, E. (2010). Los cuatro tigres o dragones asiáticos. Dirección de servicios de investigación y análisis, Cámara de Diputados. México.

Crespi G., Fernández-Arias E. y Stein E. ¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Desarrollo en las Américas políticas e instituciones sólidas para la transformación económica. Banco Interamericano de Desarrollo. 2014.

Equipo técnico conjunto Gobierno de El Salvador y de Estados Unidos (2011), Pacto para el Crecimiento: Análisis de Restricciones.

Felipe J., Kumar U., Abdon A. (2012). Using capabilities to Project growth, 2010-2013. *Journal of the Japanese and International Economies*.

Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2005). What you Export Matters. *Working Paper Center for International Development at Harvard University*, 1-29.

- Hausmann, R. y Klinger B. (2006). "Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space". CID Working Paper No. 128. August 2006.
- Hausmann, R., & Klinger, B. (2007). The Structure Of The Product Space and The Evolution of Comparative Advantage. *Working Papers Center For International Development At Harvard University*. No. 146, April, 1-40.
- Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, V., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., y otros. (2011). *The Atlas of Economic Complexity. Mapping path to prosperity*. Cambridge, MA, United States: Puritan Press.
- Hausmann R., H. J. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*(12), 1-15.
- Hidalgo C., H. R. (2008). A Network View Of Economic Development. *Developing Alternatives*, 12(1), 5-10.
- Hidalgo, C., Klinger, B., Barabasi, A. y Hausmann, R.. The Product Space Conditions the Development of Nations. *Science* (2007)
- Hidalgo C., K. B. (2007). The Product Space Conditions the Development of Nations. *Science*(317), 482-487.
- Hidalgo, C. y. (2009). The Building Blocks of Economic Complexity. *Proceeding of a National Academy*, 106(26), 10570-10575.
- Izurieta, Alex (2003): Dollarization as a tight Rein on the Fiscal Stance. En Rochon, Louis-Philippe y Seccareccia, Mario (2003): Dollarization: Lessons from Europe and the Americas. Routledge. New York
- Kim, L. y Dahlman, C. (1992). Technology Policy for Industrialization. An Integrative Framework and Korea's Experience . *Research Policy*. Vol. 21, No. 5, 437-452.
- Kim, Y. (1994). The role of Government in export expansión in the Republic of Korea: A revisit.
- Kwack, S., (1986). El desarrollo económico de Corea del Sur 1965-1981. En: Lau, L. *Models of Development: A Comparative Study of Economic Growth in South Korea and Taiwan*. California, Estados Unidos, Institute for Contemporary Studies (ICS Press).
- Lee-Kim, H. (1992). Diversidad de los procesos de crecimiento económico de los cuatro tigres asiáticos. *Comercio Exterior*, Vol. 42, No.2, 177-181.
- Minsky, H., (2008), *Stabilizing an unstable economy*, Mc Graw Hill
- Rodrik, D. (2006). *Industrial Development: Stylized and Policies*. Cambridge, MA: Harvard University. John F. Kennedy School of Government.
- Sakong y Youngsun, (2010). *The Korean Economy: Six decades of growth and development*. Korea Development Institute
- Siddiqui, K. (2010). The Political Economy of Development in Singapore. *Research in Applied Economics*. Macrothink Institute. Vol. 2, No. 2: E4

Sing-Kong, L., Chor-Boon, G., Fredriksen, B. y Peng, T., (2011). Hacia un futuro mejor: Educación y capacitación para el desarrollo económico de Singapur desde 1965.

Singapore Economic Development Board. Disponible en: <https://www.edb.gov.sg/content/edb/en/about-edb/company-information/our-history.html> [accesado el 21 de septiembre de 2015]

United Nations Commodity Trade Statistics Database, Department of Economic and Social Affairs/Statistics Division. <http://comtrade.un.org>.

Yuen, B. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTLED/Resources/339650-1194284482831/4356163-1211318886634/SingaporeProfile.pdf> [accesado el 21 de septiembre de 2015]

### Anexo 1. Ejemplo de Matriz de Proximidad

	"0011"	"0012"	"0013"	"0014"	"0015"	"0111"	"0112"	"0113"	"0114"	"0115"
"0011"										
"0012"	0.336									
"0013"	0.324	0.128								
"0014"	0.273	0.149	0.339							
"0015"	0.337	0.333	0.300	0.222						
"0111"	0.469	0.187	0.297	0.271	0.393					
"0112"	0.288	0.330	0.081	0.163	0.431	0.269				
"0113"	0.253	0.111	0.479	0.274	0.355	0.380	0.164			
"0114"	0.313	0.238	0.470	0.336	0.432	0.377	0.281	0.551		
"0115"	0.410	0.234	0.347	0.211	0.520	0.487	0.376	0.365	0.491	

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 2. Productos con VCR en el núcleo del Espacio de Productos de El Salvador. Promedio 2010-2013

LEAMER	CCODE	COMMODITY	PROMEDIO DE IVCR	PRODY
Intensivo en Capital	6574	Tejidos elásticos y recorte (no de punto o ganchillo)	137.1	11,527
Intensivo en Capital	6951	Herramientas manuales utilizados en la agricultura, la horticultura o la silvicultura	34.5	13,805
Intensivo en Capital	6932	Alambre de espino	18.9	9,869
Intensivo en Capital	6534	Tejidos, <85% de las telas tejidas sintéticas discontinuas	11.1	11,115
Intensivo en Capital	6513	Hilo de algodón	9.1	7,743
Intensivo en Capital	6552	De punto no elástico y sin goma, de fibras distintas a las sintéticas	7.4	17,807
Maquinaria	7788	Otras maquinarias eléctricas y equipos N.E.P.	5.7	25,782
Intensivo en Capital	6584	Ropa de cama y artículos de uso textil	4.9	10,043
Químico	5542	Orgánicos tensoactivos N.E.P.	4.9	19,078
Intensivo en Capital	6514	Hilados 85% de fibras sintéticas, no para venta al por menor; monofilamentos, tiras, etc.	4.7	12,250
Intensivo en Capital	6549	Tejidos N.E.P.	4.6	12,655
Intensivo en Capital	6516	Hilado que contiene menos de 85% de fibras sintéticas discontinuas	4.3	9,131
Intensivo en Capital	6770	Alambre de hierro / acero	3.7	13,577
Químico	5723	Los artículos pirotécnicos	3.6	20,160
Intensivo en Capital	6732	Barras, varillas (no alambón), de hierro o acero; perforación de minas hueca	3.5	13,977
Químico	5334	Barnices y lacas; pinturas al temple, etc.	3.5	22,785
Químico	5332	Las tintas de impresión	3.2	27,216
Químico	5821	Phenoplasts	3.2	26,244
Químico	5121	Alcoholes acíclicos y sus derivados	3.1	20,006
Intensivo en Capital	6746	Hoja, placas, laminados de espesor menor de 3 mm, de hierro o acero	3.0	24,198
Intensivo en Capital	6581	Bolsas y sacos para el embalaje	2.7	4,790
Maquinaria	7243	Máquinas de coser, muebles, agujas, etc., y sus parte. NEP	2.6	20,913
Intensivo en Capital	6551	De punto, etc. no elástico y sin goma, de fibras sintéticas	2.5	15,555
Intensivo en Capital	6733	De hierro / acero formas	2.1	17,506
Químico	5312	Luminóforos orgánicos sintéticos	2.0	19,600
Químico	5629	Fertilizantes	2.0	12,474
Intensivo en Capital	6589	Otros artículos textiles N.E.S.	1.8	9,712
Intensivo en Capital	6935	Gasa, paño metálicas, redes, tejido reforzado y similares	1.8	16,786
Químico	5834	Cloruro de polivinilo	1.8	20,099
Intensivo en Capital	6560	Tules, encajes, cintas y similares	1.7	18,778
Químico	5841	De celulosa regenerada	1.7	26,686
Maquinaria	7782	Bombillas incandescentes y fluorescentes	1.5	18,433
Químico	5541	Jabones, productos orgánicos y preparados para usar como jabón	1.5	7,149
Intensivo en Capital	6978	Aparatos de uso doméstico, artículos ornamentales, marcos y espejos, de metales comunes. N.E.P.	1.4	17,365
Intensivo en Capital	6744	Hoja, placas, laminados de 4,75mm de espesor, más, de hierro o acero	1.3	20,594
Intensivo en Capital	6924	Tambores, etc, de hierro, acero, aluminio, para el embalaje de los bienes	1.2	16,899
Intensivo en Capital	6577	Guata, mechas y tejidos textiles	1.2	21,941
Intensivo en Capital	6993	Pins, agujas, etc., de hierro, acero; accesorios de metal para la ropa	1.1	24,268
Intensivo en Capital	6572	Tejidos de fibras en condiciones de servidumbre, etc. incluso impregnados o recubiertos	1.0	26,363
Intensivo en Capital	6921	> 300lt tanques de capacidad de metal	1.0	20,484
Químico	5417	Medicamentos	1.0	29,151

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade Database.

**Anexo 3. Importaciones promedio anuales de los productos del núcleo en los países con los que El Salvador tiene acuerdos comerciales o se encuentran en negociación. 2012-2014**

PAÍS	ISOCODE	IMPORTTOTAL
Estados Unidos	USA	107,810.84
Alemania	DEU	65,953.03
Francia	FRA	40,927.38
Reino Unido	GBR	38,530.87
Bélgica	BEL	38,215.88
Italia	ITA	32,769.92
Países Bajos	NLD	29,346.41
Canadá	CAN	25,462.72
España	ESP	21,736.11
Korea	KOR	16,479.79
México	MEX	15,058.00
Polonia	POL	13,800.47
República Checa	CZE	9,448.63
Austria	AUT	8,705.70
Suecia	SWE	7,431.31
Rumanía	ROU	7,040.31
Dinamarca	DNK	6,138.26
Portugal	PRT	5,624.20
Hungría	HUN	5,618.78
Irlanda	IRL	5,589.37
Grecia	GRC	4,834.21
Colombia	COL	4,521.73
Eslovaquia	SVK	4,237.18
Finlandia	FIN	4,001.03
Venezuela	VEN	3,397.06
Chile	CHL	2,968.73
Bulgaria	BGR	2,772.92
Perú	PER	2,739.71
Lituania	LTU	2,537.47
Eslovenia	SVN	2,332.51
Guatemala	GTM	2,058.76
Ecuador	ECU	1,971.61
Croacia	HRV	1,890.86
Luxemburgo	LUX	1,419.57
República Dominicana	DOM	1,405.42
Estonia	EST	1,258.07
Panamá	PAN	1,019.86
Costa Rica	CRI	946.61
Nicaragua	NIC	636.50
Chipre	CYP	498.00
Honduras	HND	264.65
Belice	BLZ	59.29

Fuente: Elaboración propia con base en UN Comtrade Database.



**Banco Central de Reserva  
de El Salvador**

