GLOBELICS

Working Paper Series

No. 2008-04

ISBN: 978-970-701-963-8

UNA VISIÓN PARA AMÉRICA LATINA:

Dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales

By

Carlota Pérez

The Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building System

www.globelics.org

GLOBELICS

UNA VISIÓN PARA AMÉRICA LATINA:

Dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales*

Carlota Pérez (Investigadora Asociada, CFAP/CERF, Escuela de Negocios Judge, Universidad de Cambridge, R.U.
Catedrática de Tecnología y Desarrollo, Universidad Tecnológica de Talín, Estonia
Investigadora Honorífica, SPRU, Universidad de Sussex, R.U. carperezperez@yahoo.com
www.carlotaperez.org)

*Preparado para el Programa de Política Tecnológica y Desarrollo de América Latina de la CEPAL

Traducción del original inglés realizada por Nydia Ruiz y revisada por la autora

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN A modo de Resumen Ejecutivo..... 4

CONDICIONES CAMBIANTES, ESTRATEGIAS CAMBIANTES: Éxito y obsolescencia del modelo de Sustitución de Importaciones..... 7

LA GLOBALIZACION Y SUS DETERMINANTES: El paradigma de las TIC y la corporación global.... 11

EL CONTEXTO Y LAS ESTRATEGIAS BASADAS EN RECURSOS NATURALES: Un enfoque dual para una realidad dual. 16

LA HÍPER-SEGMENTACION DE LOS MERCADOS: Oportunidades en ambas mitades del modelo dual. 23

LA HÍPER-SEGMENTACION DE LAS REDES DE VALOR: Estrategias y políticas para el aprovechamiento de las ventajas mutuas. 26

LA HÍPER-SEGMENTACION DE LAS TECNOLOGIAS: La creciente especialización en altas tecnologías y su coexistencia con los métodos tradicionales..... 30

LAS SEMILLAS DEL FUTURO: Usar las oportunidades actuales para prepararse a dar el salto con las tecnologías de la próxima oleada 33

UNA VENTANA DE OPORTUNIDAD PASAJERA Y por qué las teorías acerca del desarrollo basado en los recursos naturales son pasajeras también. 34

LA IMPLEMENTACION DE LA VISION: La generación de consensos y el establecimiento del marco institucional adecuado 37

Referencias..... 42

INTRODUCCIÓN
A modo de Resumen Ejecutivo

El presente ensayo examina las tendencias actuales de la globalización y de la difusión tanto de la revolución de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) como de su paradigma, con el fin de proponer una visión de futuro exitosa y socialmente equitativa para América Latina; una visión basada en rasgos compartidos y capaz de abarcar al mismo tiempo toda la diversidad de sus países. Con ello se espera proporcionar los fundamentos para la realización de investigaciones ulteriores profundas así como promover un debate serio y amplio alrededor del tema.

La propuesta se organiza con base en el trabajo de la autora acerca de la difusión de las revoluciones tecnológicas, la manera como las tecnologías y las capacidades tecnológicas determinan el potencial de crecimiento y el modo como los contextos tecnológicos mundiales cambian las ventanas de oportunidad para el desarrollo de países y regiones.

Se trata de una proposición en respuesta a la preocupación creciente entre los latinoamericanos sobre la dificultad de emprender un camino de desarrollo dinámico si no se cuenta con un sentido de dirección acordado. Los precios crecientes de las materias primas a mediados de la década de los 2000 sin duda ofrecieron el combustible para retomar un ritmo mayor de crecimiento, pero las capacidades tecnológicas no crecieron al mismo ritmo y aun persisten desigualdades muy profundas— más hondas incluso que en la década de 1970. La región está tomando conciencia de la necesidad de contar con bases más sólidas para llegar a tener una fuente más estable de crecimiento económico y de potencial para el desarrollo social.

Dado el fuerte sesgo asiático del actual proceso de globalización, es muy importante identificar áreas con potencial tecnológico donde América Latina tenga una ventaja comparativa respecto al Asia. En términos bastante simplificados, Asia se puede considerar como un continente muy densamente poblado con una dotación relativamente escasa de recursos naturales. América Latina en cambio es muy rica en recursos naturales y tiene una densidad poblacional mucho menor. Estas condiciones le dan a Asia la ventaja en cuanto a las industrias de *fabricación* (ensamblaje) intensivas en mano de obra, mientras que las de América Latina favorecen a las industrias de *procesos* basadas en recursos naturales. Como la región es extremadamente diversa en

cuanto a la dotación de esos recursos, esta dirección general podría permitir— y de hecho requiere— especializaciones diferenciadas.

La fabricación no debería— y no podría— abandonarse, pero el grueso podría concentrarse en áreas al servicio de las industrias de procesos (aguas arriba y aguas abajo) o dirigirse a nichos de alto valor y bajo volumen de producción. Esto último se haría aprovechando la híper-segmentación de los mercados característica de la oleada de globalización actual, moldeada por el paradigma de las TIC. Por supuesto, en países más grandes como Brasil o México la fabricación por volumen puede hacerse competitiva mediante el apalancamiento del mercado nacional o la incorporación de rasgos tecnológicos especiales y diferenciadores.

La adquisición de capacidades en las industrias basadas en recursos naturales asociadas con la biotecnología y la ciencia de los materiales tiene la ventaja de preparar el terreno para el posicionamiento adecuado en las tecnologías que hoy se vislumbran como candidatas probables a formar parte de la próxima revolución tecnológica: biotecnología, nanotecnología, bioelectrónica y nuevos materiales. Más adelante se propondrá un esfuerzo focalizado para asegurar que esa preparación tenga lugar.

Las industrias de procesos de ordinario no son intensivas en mano de obra y tienden a requerir una alta proporción de personal calificado y altamente calificado. Esto significa que aunque puedan contribuir al crecimiento económico y al enriquecimiento en cuanto al capital humano y técnico— ambos cruciales para dar un salto adelante en el desarrollo (*catching-up*)- no son suficientes para reducir el abismo entre ricos y pobres, ni para eliminar el desempleo y superar la pobreza. Tampoco se puede confiar en el efecto del ‘goteado’ tan cuestionado por la experiencia histórica. Esto sugiere la necesidad de emprender acciones en favor del desarrollo en dos direcciones: ‘desde arriba’ y ‘desde abajo’. Por lo tanto, esta propuesta supone lo que podría llamarse un *modelo dual integrado*.

La mitad de la estrategia de desarrollo a promover ‘desde arriba’, ya delineada, apuntaría a lograr la competitividad en los mercados mundiales para llegar hasta la frontera tecnológica en ciertas áreas y procesos e incluso tomar la delantera (*forging ahead*), especialmente mediante alianzas con empresas globales. Por su parte, la mitad de la estrategia ‘desde abajo’ actúaría directamente en cada porción del territorio, en los niveles municipal y local identificando, promoviendo, facilitando y apoyando las actividades de creación de riqueza dirigidas al mercado más adecuado: local o regional, nacional o global. Estas tenderán a ser “conglomerados” especializados dirigidos hacia mercados de nicho basados en las ventajas locales.

Como se discutirá más adelante, las dos mitades de la estrategia dual son facilitadas por las nuevas condiciones globales. La acción ‘desde abajo’ se dedicaría a la reducción de la pobreza y la acción ‘desde arriba’ a la activación y fortalecimiento de los motores de crecimiento de la economía, con lo cual proporcionaría los recursos para dar viabilidad a ambas mitades.

La estrategia dual no puede ser implementada exclusivamente por el mercado, pero tampoco puede ser impuesta eficazmente por el gobierno, mucho menos en el paradigma actual, el cual requiere innovación constante y flexibilidad ante los cambios en el contexto. Este modelo sólo puede funcionar adecuadamente como resultado de una visión compartida socialmente, donde los diversos agentes de cambio actúen de manera autónoma en las direcciones acordadas, integrados por un gobierno activo con un marco institucional adecuado y efectivo. Su implementación requerirá un proceso de construcción de consensos donde se involucre a las empresas, el gobierno, las universidades, los medios de comunicación y la sociedad en general, seguido por las medidas políticas adecuadas para inducir y facilitar el comportamiento del mercado en las direcciones acordadas.

Para preparar la presentación de esta estrategia, comenzaré con la interpretación del modelo de Sustitución de Importaciones de Raúl Prebisch, considerándolo como una estrategia de suma positiva exitosa que aprovechó una ventana de oportunidad muy específica. Ello incida la necesidad de identificar la naturaleza de la ventana actual. Con esto en mente, la siguiente sección examina la globalización como un elemento intrínseco al paradigma de las TIC y particulariza tres procesos de híper-segmentación con fuerte influencia en la definición del espacio de oportunidades. Luego se presentan los grandes rasgos del modelo dual, identificando las direcciones generales de la especialización de las industrias de procesos basadas en recursos naturales, teniendo en cuenta tanto la necesidad urgente de combatir la pobreza como el auge asiático. En las siguientes tres secciones se analizan en detalle las tres híper-segmentaciones clave— de los mercados, las cadenas de valor y las tecnologías- considerando cómo cada una de ellas define espacios de oportunidad en las dos direcciones de la estrategia propuesta. En la siguiente sección se muestra cómo la especialización basada en los recursos naturales puede también preparar el terreno de manera efectiva para la inserción exitosa en lo que parece ser la próxima revolución tecnológica. A continuación se discuten brevemente las teorías acerca del desarrollo basado en los recursos naturales y se indica por qué se puede considerar que las condiciones actuales crean una ventana de oportunidad para emprender esa ruta de desarrollo. La sección final sostiene la necesidad de revitalizar el rol del gobierno como constructor de consensos y como facilitador proactivo de la estrategia en sus dos componentes.

Aunque la argumentación se basa en los trabajos de la autora sobre los patrones recurrentes en la difusión de las revoluciones tecnológicas, este breve trabajo no permite resumir esos patrones o pasar revista al significado de los conceptos y la terminología. Se espera que, para los propósitos actuales, sean suficientes las explicaciones sucintas proporcionadas en el texto.[1] Más aún, se recomienda al lector considerar este escrito como un ensayo más que como un artículo de investigación; como una propuesta sustentada por una visión del

[1] Los lectores interesados pueden visitar la página web de la autora www.carlotaperez.org así como las publicaciones citadas en el texto.

mundo particular más que como un análisis empírico del contexto o de la viabilidad. Está destinado a abrir, más que a clausurar, un debate necesario.

CONDICIONES CAMBIANTES, ESTRATEGIAS CAMBIANTES: Éxito y obsolescencia del modelo de Sustitución de Importaciones.

Las sucesivas revoluciones tecnológicas y sus patrones de difusión determinan el contexto cambiante del desarrollo y abren escenarios sucesivos y distintos para la acción. Por ello las oportunidades de desarrollo son un blanco móvil y las estrategias de desarrollo han de ser temporales y abiertas a las actualizaciones y rediseños que se vayan presentando como necesarias.[2]

El modelo de Prebisch de industrialización por sustitución de importaciones (ISI)[3] ha sido criticado con mucha frecuencia desde la perspectiva del final del siglo veinte y el comienzo del veintiuno. En un sentido esto es como encontrarle defectos a la antigua organización jerárquica de las grandes corporaciones, vista ahora como 'dinosaurio' después de haber sido reemplazada por la estructura de red flexible propia del paradigma de las TIC. Es fácil olvidar que esas corporaciones con sus estructuras burocráticas piramidales dirigieron exitosamente el crecimiento sin precedentes del auge de la post-guerra. Por eso precisamente fueron las organizaciones adecuadas para las tecnologías de la Era del Automóvil, la Producción en Masa y la Petroquímica. De un modo similar, el modelo de la ISI logró grandes tasas de crecimiento en muchos países latinoamericanos durante casi dos décadas por lo cual fue una estrategia de suma positiva brillante y efectiva para los países en desarrollo empeñados en industrializarse, cuando las tecnologías de esa revolución se acercaban a la madurez.

Hacia finales de la década de 1950, muchas grandes corporaciones de los países desarrollados confrontaban dos límites al crecimiento. Por una parte, en el frente tecnológico, cada vez se les hacía más difícil añadir nuevos productos a las trayectorias acostumbradas y elevar la productividad en sus líneas de producción establecidas. Los aumentos salariales al ritmo del crecimiento de la productividad se hicieron cada vez más difíciles de negociar y terminaron generando inflación. Por otra parte los mercados ya estaban alcanzando la saturación lo cual cerraba las opciones de expansión. El "Modo de Vida Americano" con sus patrones de consumo había alcanzado a toda la fuerza de trabajo de los países desarrollados y a las pequeñas élites de la mayoría de los países en desarrollo. El crecimiento de los mercados sólo se alcanzaba mediante la "obsolescencia planificada", generando cambio fuertes en la moda para inducir a los consumidores a desechar los productos usados— en perfecto funcionamiento- y a comprar nuevos.

En aquel tiempo, los países en desarrollo no tenían ni la tecnología ni las escalas de mercado necesarias para establecer industrias competitivas y

[2] Perez (2001)
[3] Prebisch (1951) y (1988)

básicamente exportaban materias primas e importaban productos manufacturados. Las "tijeras" de precios, sobre las cuales Prebisch llamó la atención, empeoraron a medida que las limitaciones de productividad y de mercados empujaban a las corporaciones a exprimir a los productores de materias primas y a transferir al consumidor los aumentos salariales.

El modelo de la ISI ofreció una solución dinámica común a los problemas de las grandes empresas de los países avanzados y a los gobiernos de los países en desarrollo. El traslado del ensamblaje final de los principales productos de consumo a estos países dinamizó sus economías al mismo tiempo que expandió los mercados mundiales creando amplias capas de nuevos consumidores.

El reemplazo de las importaciones de productos finales por importaciones de bienes de capital y de partes y la realización del ensamblaje final bajo fuerte protección arancelaria no mejoró la balanza de pagos de los países en desarrollo. Buena parte de los ahorros fue contrarestada por la repatriación de dividendos y por los pagos por marca, entrenamiento y licencias de tecnología, mientras que la inversión extranjera no traía fondos sino que usualmente se realizaba con préstamos locales. Pero el proceso trajo crecimiento y empleo y, sobre todo, generó demanda de construcción, infraestructura y servicios complementarios, creando la necesidad de una clase media profesionalizada y de una fuerza de trabajo educada.

Las plantas de ensamblaje final tampoco dieron como resultado un aprendizaje tecnológico importante aunque requirieron competencias organizacionales y gerenciales así como el entrenamiento básico de los trabajadores. En cambio, se necesitaron y adquirieron competencias tecnológicas locales para construir, mejorar y operar puertos, aeropuertos, carreteras, electricidad, telefonía y agua (de ordinario desarrolladas con fondos estatales y bajo control del Estado), así como en industrias complementarias como cartón, artes gráficas, empaques, vidrio, plásticos, cemento y materiales de construcción. Las condiciones del mercado no exigían una alta productividad,[4] pero sí requerían competencias de ingeniería para la fluidez y confiabilidad de las operaciones. Lo mismo se aplicaba a las agroindustrias de consumo masivo: cerveza, leche, jugos, carne, pasta, etc. En estos casos, aunque las marcas y las tecnologías de proceso fueran generalmente importadas, necesitaban adaptarse a las características de los insumos y a las preferencias de los consumidores locales.

Por lo tanto, el proceso de sustitución de importaciones funcionó como un motor de arranque para la dinamización del resto de la economía y para la creación de una cultura de desarrollo en el sector público, lo cual supuso la realización de grandes inversiones en industrias básicas e infraestructura y el establecimiento de sistemas masivos de educación y salud. Obviamente, los países grandes con una base manufacturera fueron mucho más lejos en cuanto al tejido de una

[4] En una economía muy protegida, todos los precios relativos son consistentes con un bajo nivel de productividad y una tasa de ganancia atractiva. Los productos extranjeros también tienen un sobre-precio en relación con los estándares mundiales y llegan a ser prohibitivos cuando hay producción local, lo cual es precisamente el objetivo perseguido por la protección arancelaria.

estructura industrial completa, con competencias más o menos desiguales en los diversos componentes. Pero aun los países más pequeños y débiles fueron capaces de dar un salto adelante sustancial en el crecimiento (ver gráfico 1). Durante quince años aproximadamente, el crecimiento real promedio de América Latina estuvo cercano al 4%, con períodos en los cuales uno que otro país creció cerca de 10% en promedio.

Alrededor de 1980, sin embargo, el modelo de la ISI estaba obsoleto. La revolución de la información ya despegaba y su paradigma había comenzado a rejuvenecer las industrias maduras llevándolas a reorganizarse e innovar en nuevas direcciones. Era más fácil adquirir tecnologías viejas, pero—o a causa de que—ya no eran competitivas, mientras que se abría el acceso a los préstamos internacionales.[5] Los intentos por subsidiar la promoción de exportaciones sólo tuvieron éxito donde había verdaderas competencias locales (un caso emblemático es Embraer, la productora de aviones brasilera). No era fácil exportar manufacturas hechas con tecnologías maduras en un mundo sumergido en la estanflación. Las multinacionales ya no estaban interesadas en las filiales de ensamblaje ni en el licenciamiento de productos, estaban ocupadas construyendo redes globales con proveedores asiáticos y exportando hacia el mundo entero a precios competitivos. La crisis de la deuda pronto se extendió por América Latina y las instituciones del "Consenso de Washington" hicieron explícita su oposición a las protecciones. El proceso de "ajuste estructural" tuvo lugar a un ritmo desigual; buena parte de la inversión del sector público fue privatizada, la apertura de las economías gradualmente destruyó la mayoría de las industrias de ensamblaje final y el continente entró en la "década perdida".[6]

Hacia mediados de los años 80, las corporaciones multinacionales (CMNs) se fueron modernizando, se globalizaron gradualmente y buscaron socios para sus cadenas de valor globales. Algunas empresas latinoamericanas sobrevivientes de la ISI desprotegida y las empresas de la "promoción de exportaciones" comenzaron a aprender con dificultad a modernizarse sin protección, a ser competitivas sin subsidios y a participar en las redes globales en uno u otro rol. Las tasas generales de crecimiento descendieron 2% en promedio y en varios países hubo años con caídas de -6% y -8%.

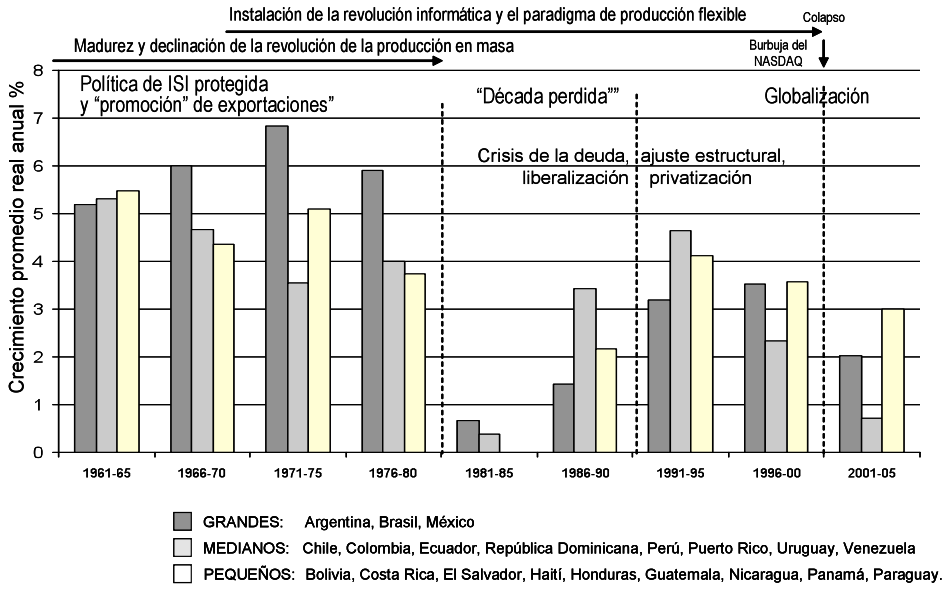
Gráfico 1

---

[5] En la década de 1970, se multiplicaron los préstamos internacionales fáciles de adquirir a altas tasas de interés, comunes en las empresas tanto del sector privado como del sector público. Kindleberger (1978 p. 19) muestra cómo los préstamos fueron "prácticamente forzados" para los países en desarrollo. Estos préstamos, contraídos para realizar inversiones legítimas o por causa de la corrupción, dieron como resultado niveles de deuda que aún hoy resultan difíciles de pagar.

[6] Es en este contexto de la "década perdida" a finales de los años 80 cuando Fernando Fajnzylber lidera el proyecto de la CEPAL cuyo resultado fue *Transformación Productiva con Equidad* (CEPAL 1990). Esta publicación fue quizás el primer intento por encontrar una ruta moderna para que América Latina aprovechara el contexto de la revolución de las TIC. Desafortunadamente, Fajnzylber murió antes de cosechar los frutos de su trabajo. Quizás ha llegado el momento de revivir ese proyecto, cuyo contenido, casi dos décadas después, sigue siendo sorprendentemente válido.

Crecimiento promedio real anual en America Latina
por grupos de países según tamaño relativo 1961-2005



Fuente: Banco Mundial WDI 2006 (datos originales en dólares EEUU constantes de 1995)

Los Tigres Asiáticos también aplicaron el modelo de ISI y de hecho tuvieron menos éxito al comienzo. Sin embargo, y quizás en parte porque no contaban con una fuente independiente de divisas proveniente de las materias primas, implementaron una manera de protegerse de las importaciones y subsidiar la exportación para alcanzar el crecimiento con base en las exportaciones, dando tiempo de aprendizaje protegido a sus "industrias incipientes", facilitando el surgimiento y crecimiento de empresas exportadoras competitivas y de complejos industriales. Cambiaron sus relaciones con las CMNs convirtiéndose en suplidoras de bienes finales de exportación, con calidad de país desarrollado pero a costos de país en desarrollo. Esto era exactamente lo que las industrias maduras buscaban en los años 70 y a comienzos de los 80. El éxito en ese rol suponía haber reunido una alta productividad con bajos costos de mano de obra. El proceso implicaba un aprendizaje tecnológico intensivo ayudado por subsidios explícitamente temporales.[7]

Por obra de la suerte la región asiática se desarrolló como espacio para el ensamblaje de los productos y componentes electrónicos de las CMNs que terminarían siendo el núcleo de la revolución siguiente. Si bien inicialmente fueron exportadores de productos mecánicos, electromecánicos y vestido, estos

[7] En América Latina, el nivel de los aranceles normalmente se calculaba en relación con el costo local de producción del producto equivalente. Esto eliminaba todo incentivo para innovar o elevar la productividad. A medida que el modelo se orientó hacia la promoción de exportaciones a mediados de los setenta, los subsidios tendieron a calcularse de manera similar, sin considerar siquiera su eventual suspensión.

países rápidamente entendieron la importancia de las TIC y su inclinación hacia los mercados globales. Construyeron— explícita o implícitamente- "visiones" nacionales compartidas claras para su desarrollo económico y experimentaron un éxito arrollador.

Sería inútil intentar reproducir esas políticas ahora; esa ventana de oportunidad ya se cerró. La revolución de las TIC está ahora a mitad de camino en su recorrido de difusión[8] y la región asiática ha avanzado considerablemente en cuanto a la acumulación de conocimientos y experiencia en tecnología, producción, gerencia y comercio. Muchas de sus empresas ahora están innovando en la frontera. Si América Latina quiere emprender un camino de desarrollo rápido tiene que reconocer cuáles son sus posibilidades en el contexto actual y hacia el futuro.

La premisa de toda esta interpretación— y la del artículo en su totalidad- es la condición de suma positiva de todas las estrategias de desarrollo exitosas (exceptuando los países que compiten por el liderazgo— *forging ahead*— en los primeros lugares). Las transformaciones tecnológicas y económicas de los países centrales del sistema mundial y de las corporaciones líderes de las principales industrias determinan el contexto en el cual tienen lugar los procesos de avance significativo en el desarrollo— *catching-up*. Sólo a través de la comprensión clara de sus intereses y necesidades cambiantes así como de las ventajas y activos propios es posible identificar oportunidades para construir y subir las escaleras del desarrollo. Los casos de los cuatro Tigres Asiáticos y ahora de China e India muestran cómo la pertenencia a la periferia no constituye una situación de "dependencia" estática, sino más bien potencialmente dinámica.[9]

Por supuesto, aún en las mejores condiciones, todos los procesos de adelantamiento— *catching-up*— llevan tiempo,[10] requieren persistencia y esfuerzo, y exigen un aprendizaje activo para poder relacionarse con los más poderosos sobre la base de ventajas mutuas reales.[11] Estos procesos son también difíciles, desiguales y muchas veces injustos, pero hasta ahora no se han encontrado atajos.

LA GLOBALIZACION Y SUS DETERMINANTES: El paradigma de las TIC y la corporación global

La globalización es un rasgo intrínseco del paradigma de las TIC; la liberalización no lo es. Es verdad que las características de las TIC hacen permeables las fronteras nacionales y amplían la escala potencial de

---

[8] Ver Pérez (2002:2004), Cap. 5, pp. 78-93 y Epílogo, pp. 223-28

[9] A juicio de la autora la Teoría de la Dependencia fue una explicación válida de las condiciones prevalecientes durante la Era de la Producción en Masa, especialmente durante las décadas de los cincuenta, sesenta y setenta. A partir de la revolución informática y el consiguiente proceso de globalización el contexto cambia radicalmente y exige ser analizado de nuevo.

[10] Bell (2006)

[11] Pérez (2001) pp. 120-121.

producción, facilitando y requiriendo mercados a nivel planetario. Pero las políticas de "libre mercado", en el sentido de permitir al mercado actuar por su cuenta— desregulado, sin guía ni restricciones nacionales o globales— dejaron ya de ser efectivas. De hecho, la etapa del *laissez faire* es un período pasajero, quizás inevitable, en el proceso de difusión de cada revolución tecnológica, y en el caso actual ya ese período culminó con el colapso financiero.[12] Las primeras dos o tres décadas de propagación son un gran experimento de destrucción creadora durante el cual se instalan las nuevas tecnologías al mismo tiempo que reemplazan o modernizan a las viejas, mientras que la competencia determina cuáles serán las nuevas industrias y los nuevos líderes industriales entre los muchos aspirantes. Es también el período durante el cual todos los agentes económicos aprenden el nuevo paradigma y cuando se instalan las nuevas infraestructuras, usualmente en un frenesí de sobre-inversión. Históricamente, ese *Período de Instalación* se cierra con el colapso de una gran burbuja tecnológica. Con ello termina también el *laissez faire* y se hace necesario el retorno del Estado regulatorio y redistributivo. Esto ocurre de manera distinta cada vez, según las características de la revolución tecnológica en cuestión.

En esta ocasión en particular, la necesaria recomposición institucional se ha demorado y las tensiones se han podido esconder bajo la alfombra gracias a la apertura de los países del ex-mundo socialista, China en particular, lo cual ha sido una "solución milagrosa" tanto para producir a bajo costo como para proporcionar enormes espacios frescos al crecimiento de los mercados. Pero las tensiones estructurales reprimidas suelen resurgir de manera explosiva (como ocurrió con el congelamiento del crédito luego de la caída de las hipotecas basura— *sub-prime*— en el 2007-2008). En las nuevas condiciones, la acción del libre mercado sin restricciones no puede sino agravar los problemas creados por ella misma cuando tenía la función de facilitar la "destrucción creadora". La concentración de riqueza en el mercado de valores y la revolución tecnológica en los países del centro logran la instalación del nuevo potencial pero dan también como resultado una distribución regresiva del ingreso tanto en cada país como entre países. Este fenómeno fue y sigue siendo un importante factor de empobrecimiento para los países en desarrollo que no cabalgaron la ola de las TIC, donde las consecuencias han sido la intranquilidad social, la violencia, las presiones migratorias, el terrorismo y el atractivo de los líderes mesiánicos.

La tensión entre los valores de papel y los valores reales, generada por las ganancias fáciles del mercado de valores durante la burbuja tecnológica, ahora aleja las inversiones de la innovación y la creación de empleo para llevarlas, en el mejor de los casos, hacia fusiones, adquisiciones y traslado geográfico de la producción, pero sobre todo, hacia la incubación de burbujas, la multiplicación de los 'derivativos' los 'fondos de cobertura' (*hedge funds*), y otros instrumentos de redistribución de riqueza tipo casino.[13] Quizás sólo una severa recesión mundial permitiría constatar la necesidad imperiosa de regular las finanzas globales y lograr que los estados vuelvan a ocuparse de modificar las

[12] Pérez (2006), pp. 52-54.
[13] Pérez (2006), pp. 38-41.

condiciones de operación de los mercados para sacar el máximo provecho del paradigma actual en beneficio de sus ciudadanos.[14]

A fin de lograr la eficiencia de los gobiernos, sin embargo, hay que evitar el retorno a las prácticas del pasado. Los métodos y controles burocráticos están obsoletos y son contraproducentes. Una vez instalada cada revolución tecnológica, las instituciones gubernamentales han de apropiarse de los rasgos del nuevo paradigma y modelar su acción de acuerdo a ellos teniendo por delante sus objetivos particulares. Hay que entender que cada revolución tecnológica ofrece un enorme potencial de generación de riqueza y bienestar social. Cada una de las sucesivas revoluciones es claramente superior a las anteriores en términos de efectividad y productividad. Eso es lo que sustenta la noción de progreso en el capitalismo. Sin embargo, la diferencia no reside sólo en la mayor o menor eficiencia tecnológica sino también en la adopción del nuevo paradigma organizativo que acompaña cada oleada. Cada paradigma articula un conjunto de principios, métodos, formas organizacionales y criterios nuevos y distintos. Los emprendedores, las empresas, los gobiernos y las sociedades se benefician en mayor o menor medida de ese potencial según su capacidad para adoptar el nuevo modelo de óptima práctica y adaptarlo a sus propósitos específicos. Cada nuevo paradigma define la amplia gama de lo posible y de lo imposible— o más bien de lo eficiente y lo ineficiente— bajo las nuevas condiciones.

Algunos de los cambios implícitos en la adopción del paradigma de las TIC están siendo aceptados de manera gradual y general hasta convertirse en las prácticas de "sentido común". Las redes descentralizadas con un centro coordinador reemplazan a las pirámides cerradas, centralizadas y rígidamente controladas; la mejora continua y la innovación están reemplazando la práctica anterior de rutinas estables y cambio planificado; nociones como la de *capital humano* y el poder creador de valor del conocimiento y la experiencia están desplazando la visión del personal como "recurso humano". Aunque todavía hay resistencia y controversia alrededor de algunos de estos cambios, ninguno ha estado tan sujeto a debate y a posturas extremas como el proceso de globalización.

La globalización no supone la desaparición del Estado-nación o de los gobiernos nacionales, aunque es probable que éstos eventualmente deleguen algunos poderes a instituciones supranacionales y otros a gobiernos locales. La globalización aprovecha al máximo la diferenciación regional, nacional y local, tanto en la producción como en los mercados. Quizás en el lema de los ambientalistas "pensar globalmente, actuar localmente" es donde mejor se recoge el significado del proceso globalizador. Sin embargo, no se trata de un proceso inocuo de impacto equivalente sobre todos los participantes. Más bien quiere decir que los gobiernos nacionales tienen un papel crucial tanto en el condicionamiento que definirá el modo cómo cada país se incorporará a la

[14] Para una discusión amplia de este tema, ver Pérez (2002), Caps. 11, 12 y Epílogo.

globalización como en la intermediación entre las instituciones supranacionales y las autoridades locales.[15]

La identificación de posibles ventanas de oportunidad no sólo requiere comprender la naturaleza del paradigma de las TIC sino también la naturaleza de las nuevas corporaciones globales. Ellas son los verdaderos agentes de la globalización y sus intereses son la clave para el diseño de estrategias suma-positiva.

Hay una profunda diferencia entre las viejas multinacionales (CMN) y las corporaciones globales (CG) actuales. Las primeras fueron resultado de la fase final del paradigma de la producción en masa y una manera de manejar la madurez y la saturación de los mercados; las CG actuales son organizaciones capaces de aprovechar el nuevo paradigma de las TIC para obtener las máximas ventajas.

Las corporaciones multinacionales establecieron filiales en diversos países, algunas veces empresas— comerciales o de ensamblaje de productos finales-, en otros casos produjeron localmente muchas de las partes. Estas inversiones estuvieron motivadas por el interés de estar cerca (o dentro) de cada mercado y en muchas ocasiones fueron inducidas por las políticas de los países anfitriones.

Alrededor de la década de 1970, en un esfuerzo por apuntalar los beneficios en la madurez, comenzó a tomar forma una estructura más compleja (especialmente en Europa): diferentes partes se fabricaban en diferentes países y el ensamblaje final se hacía en otros, para optimizar las economías de escala y aprovechar los patrones de especialización locales. Esto se acompañó de manipulaciones de los pagos internacionales y las tasas de cambio, muchas veces en detrimento de las economías nacionales— incluso las del propio país. Al mismo tiempo y por razones similares, tuvo lugar el llamado "redespliegue industrial", con el cual se trató de aprovechar el bajo costo de la mano de obra, la energía y los materiales del Tercer Mundo. Hacia finales de los 70 y comienzos de los 80, los países desarrollados importaban a bajo costo de los países en desarrollo ropa y otros productos manufacturados, así como acero, aluminio y productos petroquímicos. Esto alentó la esperanza en un "Nuevo Orden Económico Internacional" y llevó a utilizar el término "corporaciones transnacionales" (CTNs) para señalar ese cambio. Las CTNs pueden ser vistas como una forma organizativa de transición mientras se experimentaba y aprendía la lógica y el potencial del nuevo paradigma, mientras el viejo se mantenía todavía vigente.

---

[15] Si hay un caso en el mundo en el cual el Estado mantiene el control de la inversión extranjera utilizando todo tipo de límites, restricciones, regulaciones y negociaciones es la China actual. No solamente negocia con firmeza sus mercados y sus ventajas de bajo costo, sino que define la parte del territorio y los sectores en los cuales han de operar las empresas extranjeras y establece las condiciones para la participación y el aprendizaje locales. Este fue también el caso de Corea del Sur y de muchos otros países exitosos. En condiciones muy diferentes, la alta tasa de crecimiento alcanzada por Abu Dabhi y Dubai solo son posibles a causa de la inmensa inversión gubernamental proveniente de los ingresos petroleros y de sus visiones audaces, junto con políticas radicales en favor de la inversión extranjera con participación local.

El nombre de la *corporación global* (CG) moderna la explica por sí mismo. Ahora no se trata de tener filiales en múltiples mercados ni tampoco de sólo aprovechar los bajos costos de producción de los diversos países; se trata de una estructura diferente con una lógica distinta; es la forma óptima de la nueva organización en redes, dirigida y facilitada por la revolución de la información y la comunicación. Esto afecta profundamente a la empresa misma.

La penetración de los mercados globales es consecuencia directa de la aplicación y el aprovechamiento de todas las ventajas del potencial y las características de las TIC. Ahora es posible alcanzar niveles más altos de productividad con organizaciones en red que abarcan el globo. La infraestructura de la Internet, con sus satélites y cables de fibra óptica transoceánicos, hace posible las comunicaciones fluidas e instantáneas a todo lo largo del mundo y permite evaluar al planeta entero en términos de ventajas comparativas, valorándose las condiciones para la *tercerización*, el '*off-shoring*', las alianzas estratégicas, el '*joint-sourcing*' y otras opciones, la estimación de las cualidades y costos de la ingeniería, la producción, el transporte y las transacciones "como si" el espacio económico fuese abierto y sin fronteras, pero tomando muy en cuenta las condiciones y las políticas de cada país.

Las capacidades de coordinación proporcionadas por las TIC hacen posible alcanzar niveles de complejidad organizacional y de tamaño que transcienden el máximo alcanzable por las viejas multinacionales o por las corporaciones transnacionales con estructuras piramidales y sistemas de información lentos. Ahora no sólo es posible orientar, hacer seguimiento y controlar una organización verdaderamente gigantesca, sino que también la cobertura territorial y la complejidad estructural son relativamente fáciles de manejar con las TIC y pueden serlo todavía mucho más con innovaciones adaptativas mayores.

El proceso de globalización ha traído consigo la híper-segmentación de tres áreas clave: las cadenas de valor, los mercados globales y las competencias tecnológicas. Cada una de éstas áreas se convierte en una red compleja con componentes diferenciados. El resultado se puede caracterizar como una *descentralización integrada* o una *componentización sistémica*, donde cada componente tiene un nivel muy alto de autonomía dentro de una estructura ínter-funcional e interactiva.

En la estructura de cada corporación la red de valor se segmenta (incluyendo a proveedores y clientes) en componentes y subcomponentes capaces de conectarse mediante diversos tipos de relación, desde su integración en la estructura central, pasando por la condición de contratista estable independiente o aliado, hasta la de suplidor temporal a quien se recurre solo cuando surge la necesidad. Por su parte, cada uno de estos componentes se apoya en su propia red de relaciones, sobre la base de un alto grado de autonomía, lo cual en estas estructuras se considera indispensable para asegurar la flexibilidad y la competitividad. Los componentes pueden estar territorialmente disgregados en

varios países y aun así conformar una sola *red de valor global* apalancada y coordinada por la corporación global.[16]

Esta capacidad para manejar redes complejas facilita también la híper-segmentación de los mercados, favoreciendo un perfil de productos altamente diversificados y de gran adaptabilidad a una amplia gama de demandas específicas e incluso ultra-especializadas.

Cuando la red de valor se ha segmentado hasta llegar a los subcomponentes más simples y los mercados se han fragmentado en innumerables nichos, las capacidades tecnológicas se pueden singularizar y la especialización innovativa profunda permite a unidades o empresas intensivas en conocimiento prosperar dentro o fuera de la corporación global. En el otro extremo, algunos métodos artesanales tradicionales pueden también ocupar nichos de alto valor (*premium*).

Estos patrones de óptima práctica forman parte del paradigma actual de las TIC y tienden servir como modelo organizativo generalizado, más allá de las corporaciones globales y de la esfera productiva misma.

Estas características del proceso de globalización abren ventanas de oportunidad específicas para las empresas y países de América Latina. Esas oportunidades serán analizadas luego de describir la estrategia general propuesta y en relación con ella.

EL CONTEXTO Y LAS ESTRATEGIAS BASADAS EN RECURSOS NATURALES: Un enfoque dual para una realidad dual.

Hay dos realidades a enfrentar cualquiera sea la estrategia de desarrollo de América Latina. Una es la naturaleza de la competencia con China y otros países asiáticos en los mercados globales. La otra es la profunda polarización de la distribución del ingreso y la proporción inaceptable de la población latinoamericana sometida a la pobreza.

[16] En http://www.globalvaluechains.org el lector encontrará abundante literatura en línea sobre las cadenas de valor globales vistas desde el punto de vista de los países en desarrollo.

La dirección tomada por el actual proceso de globalización parece haber dado a Asia el rol de *fábrica del mundo* en lo concerniente a las 'industrias de fabricación' (electrónica, aparatos eléctricos, ropa, etc.).[17] Las ventajas sobre las cuales se organiza esta especialización global son las inmensas cantidades de fuerza de trabajo barata y el abundante número de ingenieros y de personal altamente educado en su población. La escasez de materias primas en ese continente, en relación con sus necesidades de crecimiento, ha permitido que América Latina y África exporten cantidades crecientes de minerales, energía y productos agrícolas a precios cada vez más elevados.

América Latina tiene dificultades crecientes para competir en la fabricación, especialmente en las áreas de productos de alto volumen y bajo costo. Su densidad poblacional es muy inferior a la de Asia y la mano de obra, a pesar de ser muy barata, sobrepasa con mucho el nivel asiático de salarios. Sin embargo, su rica dotación en recursos naturales y energía le ofrece una ventana de oportunidad para especializarse en "industrias de procesos". El problema tradicional de la mono-exportación de materias primas podría transformarse en un futuro exitoso de tecnologías complejas, variado perfil exportador y elevado crecimiento si se aprovecharan de manera inteligente las ventajas de poseer recursos naturales.

Adicionalmente, es de esperar que el proceso globalizador tienda a elevar el nivel de precios de los recursos naturales en general (aunque sin eliminar la volatilidad). La perspectiva de un nivel promedio favorable en los precios de estos productos abre un posible camino para financiar el esfuerzo tecnológico y de formación de capital humano vinculado a ellos. El continente podría convertirse en el proveedor de insumos materiales, comida y otros bienes agrícolas (desde los más estándar hasta los productos a la medida más sofisticados) para el resto del mundo.

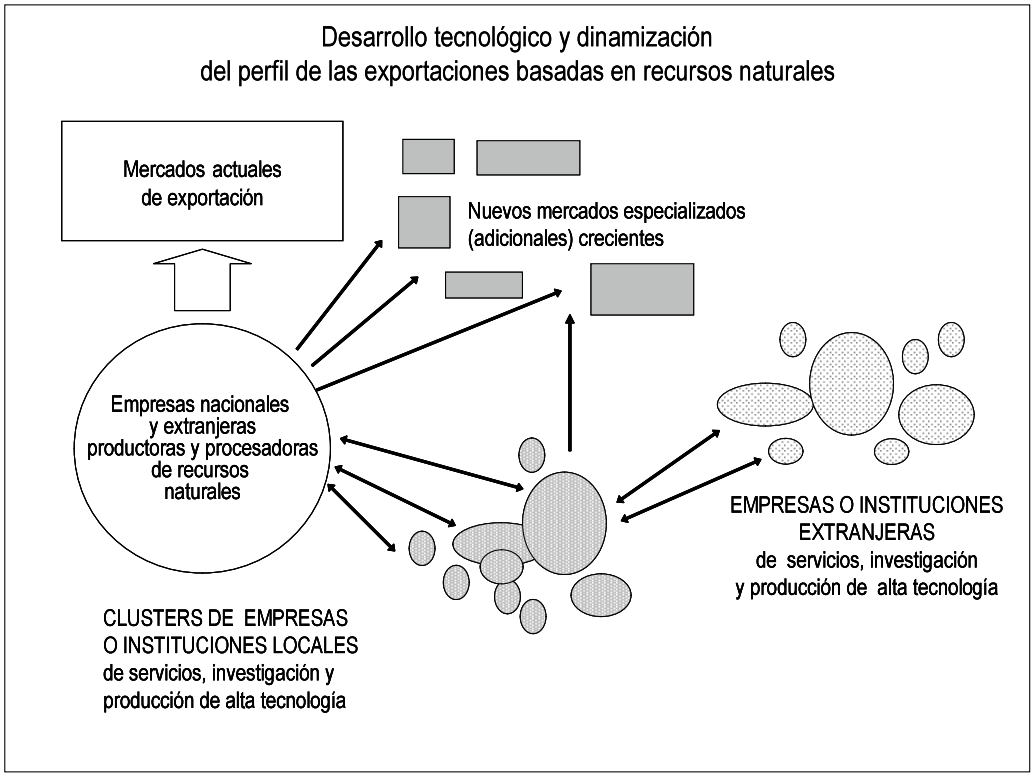
El proceso involucraría el escalamiento tecnológico constante de las actividades basadas en recursos naturales y la mejora gradual del perfil de las exportaciones mediante innovaciones continuas en productos, procesos y actividades auxiliares, en particular con la visión de crear nichos de alto valor diferenciándolos de los tradicionales mercados de 'commodities'.

---

[17] El término *fabricación* se usa para referirse a la manufactura de productos mediante el ensamblaje de partes diferentes. Este es el caso de los automóviles, los equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos, la ropa etc. Los métodos de producción pueden abarcar la maquinaria automatizada y la robótica, pero suelen ser intensivos en mano de obra desde la menos hasta la más calificada, dependiendo del producto y de la tecnología aplicada. El término *industria de procesos* se refiere a la transformación directa de materias primas mediante métodos químicos, eléctricos, calor u otros, como los utilizados en la elaboración de acero a partir de hierro y carbón, de papel a partir de la pulpa de madera, la salsa de tomate embotellada a partir de tomates frescos, la gasolina a partir de petróleo, el plástico a partir del gas o la electricidad a partir de combustibles, así como ciertos servicios como las telecomunicaciones, los cuales procesan y transmiten señales utilizando redes de cables y equipos. La diferencia principal reside en que el proceso de producción tiene lugar "dentro" del sistema de equipamiento y el personal supervisa y apoya el proceso en lugar de ejecutarlo, como ocurre con la fabricación. Para una clasificación de los sistemas de producción ver Joan Woodward (1965).

Esto supone la transformación gradual de toda la economía. La idea sería comprometerse en un esfuerzo concentrado por dominar las tecnologías de las industrias de procesos, desde los commodities en gran escala (acero, aluminio, papel, refinación, cerveza, petroquímica, y ciertos alimentos), hasta las especialidades de escala intermedia (química, biotecnología, nanotecnología) hasta los materiales en pequeña escala hechos a la medida y los químicos especiales u otros productos de nicho. Este esfuerzo puede echar sus raíces en las capacidades adquiridas por cada país en su área específica de dotación de recursos naturales así como en otras industrias procesadoras— metalurgia, química, procesamiento de alimentos- y podría avanzar a lo largo de las nuevas trayectorias tecnológicas abiertas por la ciencia de los materiales y las ciencias de la vida. Los objetivos serían la migración gradual hacia productos con un valor añadido cada vez mayor, con características cada vez más especializadas y adaptadas al cliente y el establecimiento de redes de innovación fuertes (con participación de empresas y universidades locales, continentales e internacionales) haciendo que el esfuerzo sea sostenible en el tiempo. El Gráfico 2 representa la idea mediante un diagrama.

Gráfico2



Algunas redes de innovación podrían ser creadas con la participación activa de las CGs extractivas o agrícolas, sean extranjeras o nacionales. O podrían construirse mediante la asociación de empresas locales en conglomerados formales e informales (como los productores de vino, de flores, de cacao, los cultivadores de productos orgánicos, las posadas y guías turísticas, los diseñadores de textiles, etc.).

La idea sería fortalecer el conocimiento y el *'know-how'* acumulado por cada país en sus productos de exportación actuales para entonces desplazarse tecnológicamente aguas arriba, aguas abajo y lateralmente[18] a lo largo y ancho de las redes de valor relevantes. Los esfuerzos se dirigirían hacia un conjunto de objetivos específicos definidos según la dotación de recursos naturales y la acumulación de capacidades lograda por cada país. Entre estos se pueden encontrar los siguientes:

- Dar calidades especiales a los materiales de exportación actuales para apuntar a mercados de nicho, como por ejemplo madera anti-termitas (o elástica), materiales adaptados al cliente o biodegradables, o aleaciones y compuestos especiales.
- Desarrollar mayores capacidades en cuanto a productos adaptados al cliente o nichos en las grandes industrias procesadoras (metalurgia, petroquímica, papel, vidrio, etc.)
- Aumentar las capacidades tecnológicas de las industrias de bebidas y procesamiento de alimentos (en relación con las tecnologías de productos y de procesos).
- Aumentar las capacidades tecnológicas de las industrias relacionadas con la agricultura de exportación, productos animales, pesca, silvicultura, etc. y desarrollar aun más las industrias productoras de insumos para ellas.
- Rescatar los innumerables vegetales y frutas autóctonas—con su maravilloso sabor y textura—y desarrollar las tecnologías necesarias para que lleguen en perfecto estado a mercados de nicho 'gourmet' con altos precios.
- Definir áreas destinadas a productos 'orgánicos' y establecer un sistema de otorgamiento de certificados de origen.
- Desarrollar la biotecnología orientada a la salud para la identificación de necesidades locales humanas o animales y/o para la mejora de las exportaciones relacionadas con ellas.
- Desarrollar capacidades en materia de protección ambiental mediante energías alternativas, reciclaje, captura de contaminantes, etc.

[18] En su argumentación en relación con la posibilidad de una estrategia para África basada en los recursos naturales, Walker y Jourdan (2003) insisten en la importancia de lo que denominan innovaciones laterales, es decir, aquellas cuyo origen fue, por ejemplo, en la minería pero que, por su naturaleza genérica, pueden luego ser utilizadas en otras industrias.

- Explotar los diversos tipos de turismo moderno aprovechando todas las ventajas de la variedad de condiciones naturales e históricas existentes y utilizando modelos de negocio imaginativos.
- Alcanzar capacidad de diseño a la medida en aditivos, catalizadores y otros químicos especializados que puedan requerir las industrias de procesos (locales o globales).
- Desarrollar una industria especializada de bienes de capital capaz de responder a las especificaciones sencillas o sofisticadas de las industrias de procesos (grandes, medianas o pequeñas).
- Desarrollar una industrias complementarias de 'software' e instrumentos electrónicos igualmente capaces de responder a especificaciones de los usuarios.
- Promover una densa red de Empresas de Servicios Intensivas en Conocimiento (ESICs) para servir a cada una de las áreas de especialización.
- Intensificar las direcciones correspondientes en cuanto a I+D y educación.

La dotación específica de recursos naturales y los niveles de conocimiento y experticia adquiridos por cada país señalarían las áreas preferenciales de especialización a seguir, así como los vínculos y alianzas que convenga establecer dentro y fuera del continente. Los nuevos conocimientos y la experticia requeridos para proseguir por los caminos sugeridos supondrían necesariamente el establecimiento de redes y alianzas globales tanto con la comunidad académica y de investigación como con las corporaciones globales que lideran las industrias en cuestión. Es probable que se requiera también inversión extranjera y el establecimiento de alianzas estratégicas e inversiones conjuntas entre las CGs y las empresas locales, así como entre empresas de la región.

Al evaluar el potencial para emprender una estrategia como la propuesta, hay que empezar por reconocer la gran diversidad de herencias tecnológicas en los países latinoamericanos. No obstante, hay rasgos comunes en la historia del sub-continente que permiten realizar una evaluación gruesa y estilizada que abarque al conjunto de países a grandes rasgos:

- Mientras que las industrias establecidas bajo el modelo de sustitución de importaciones restringían la innovación (muchas veces por obligación contractual), las actividades de exportación -muchas veces en manos de las multinacionales- estaban actualizadas en lo tecnológico, empleaban personal local para las actividades gerenciales y técnicas, y solían practicar la innovación adaptativa.[19]

[19] Dada la especificidad local de la producción de materias primas (o la extracción) algunas innovaciones importantes se hicieron *in situ*. En el Lago de Maracaibo, en Venezuela, tuvieron lugar innovaciones pioneras en perforación subacuática.

- Como se mencionó antes, las industrias complementarias (vidrio, papel, cartón, plásticos, empaquetado, artes gráficas, cemento, pintura, cerámica) y las básicas agroindustriales (cerveza, leche, jugos, café, pasta) son fundamentalmente industrias de procesos y como tales requirieron adaptaciones y mejoras, aún cuando estuviesen basadas en tecnologías y equipos extranjeros.[20]
- La mayor parte de las industrias de servicio público, generalmente establecidas por los gobiernos, como los teléfonos, la electricidad, los sistemas de agua y desagüe, eran manejadas por personal local, para lo cual era necesario tener capacidad operacional y de mantenimiento, así como habilidad para realizar pequeñas mejoras y adaptaciones. Una vez privatizadas, las empresas extranjeras trajeron nuevas tecnologías y actualizaron al personal local tomando como base su experiencia previa.
- En algunos países la sustitución de importaciones avanzó aguas arriba hacia la industria del acero, la petroquímica o los bienes de capital se realizó con la acumulación resultante de 'know-how' y capacidades de ingeniería, así como de cierta capacidad de innovación.
- Más tarde, con la apertura de las economías y la llegada de la revolución informática, en la mayoría de los países se desarrollaron empresas locales para diseñar productos de hardware y software y para ofrecer integración de sistemas, mantenimiento y otros servicios.

En conjunto, esto indica que la historia común de los esfuerzos de industrialización en Latinoamérica ha dejado como legado una cierta inclinación hacia las industrias de procesamiento y suficientes capacidades de TIC como plataforma mínima de experticia tecnológica para esta estrategia. Sin embargo, la propuesta en su conjunto descansa en un gigantesco esfuerzo en educación, capacitación y aumento de la capacidad tecnológica a todo lo largo del espectro aludido.

Desafortunadamente, exceptuando el turismo y algunos sectores agrícolas, la mayoría de las industrias de procesos no son intensivas en mano de obra, sino más bien en capital y capacidades. Más aún, la reorientación propuesta las haría aún más intensivas en conocimiento. Por lo tanto, la estrategia demanda un esfuerzo complementario para promover algunas industrias de alto empleo (construcción, salud, servicios personales). Pero eso no sería suficiente.

Los temas relativos a la distribución del ingreso y la pobreza están en la palestra debido a la polarización social experimentada por los países emergentes exitosos como China e India. Es bien sabido que América Latina ha tenido tradicionalmente una distribución muy polarizada del ingreso así como marginación social en el campo y en las barriadas alrededor de las principales ciudades. Estos rasgos empeoraron durante la "década perdida" generando descontento social, resentimiento y vivos deseos de cambio. Cualquier

[20] Ver, por ejemplo, Vera-Cruz (2006) y Dutrénit (2006) para la fabricación de cerveza y botellas en México.

estrategia de crecimiento incapaz de reconocer esta realidad aterradora sería socialmente inaceptable y políticamente inestable.

El objetivo del desarrollo debe ser el que promovió Fernando Fajnzylber en la CEPAL en 1990: *Transformación Productiva con Equidad*[21] Él ya había señalado que el crecimiento en Asia y el sur de Europa durante los años 70 había reducido las inequidades, mientras que la mayoría de los países latinoamericanos había crecido con gran desigualdad en la distribución del ingreso.[22] Es interesante notar que, durante su proceso de adelantamiento en el desarrollo ('*catching-up*'), los cuatro Tigres Asiáticos establecieron programas educativos universales masivos con una fuerte orientación técnica y desarrollaron progresivamente una distribución del ingreso más equitativa. Ambas prácticas siguen ambos vigentes todavía, cuando sus niveles de crecimiento y desarrollo van en aumento.[23]

Reconociendo plenamente la polarización social a todo lo largo del continente y tomando en cuenta los riesgos inherentes a los modelos recientes de crecimiento rápido, no sería realista emprender una estrategia de desarrollo contando el efecto de 'goteado' para superar la pobreza. Habría que proponerse más bien elevar la base de la pirámide conjuntamente con el crecimiento en la vanguardia de la economía. Continuando con el análisis, sostendré que, precisamente en virtud de las características del actual paradigma, el logro de este doble objetivo se ha hecho viable.

Ello exige el establecimiento de una estrategia dual—o un *modelo dual integrado*. Por una parte estaría la consecución del dominio tecnológico (la especialización profunda) en las industrias basadas en recursos naturales hasta alcanzar posiciones fuertes en los espacios del mercado global; por la otra, el desarrollo de la capacidad de creación de riqueza en cada rincón del territorio para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, apalancando las ventajas locales y apuntando a nichos de mercado (globales, nacionales o locales). En la primera parte de la estrategia el objetivo es la competitividad; en la segunda, la competitividad se convierte en un medio para lograr el bienestar de la población involucrada. La primera se orienta al crecimiento 'desde arriba'; la segunda al crecimiento 'desde abajo'. Los sectores impulsados en la primera serían los motores del crecimiento de la economía; los desarrollados en la segunda serían abordados como medios para salir de la pobreza.

En la última sección sostendré que las dos vertientes del modelo dual deben ser aceptadas por la sociedad e integradas ideológicamente, pero que su promoción requerirá instituciones separadas. Discutamos a continuación cómo las tres híper-segmentaciones características del proceso globalizador abren oportunidades en ambas mitades de esta estrategia dual.

---

[21] CEPAL (1990).

[22] Fajnzylber (1990), Gráfico 1, p. 12.

[23] Corea del Sur, Singapur y Hong Kong están entre los 28 primeros países (con resultados mayores a 0.9) en el Índice de Desarrollo Humano. PNUD (2007)

LA HÍPER-SEGMENTACION DE LOS MERCADOS:
Oportunidades en ambas mitades del modelo dual.

La revolución de las TIC ha traído consigo la infinita fragmentación de todos los mercados, no solamente en la manufactura sino también en las materias primas y en los servicios, por lo cual la noción de '*commodity*' se aplica ahora a muchas manufacturas, desde los teléfonos celulares y las computadoras de mesa hasta las franelas y los refrigeradores, mientras que la idea de nicho de '*especialidad*' se asocia ahora frecuentemente con segmentos de materias primas como ciertos tipos *premium* de café o de acero.

En cada caso, el segmento de los '*commodities*' es simplemente la versión del producto en volúmenes muy elevados, del modelo más sencillo y de bajo costo, una vez que ha alcanzado cierto grado de madurez. El margen de beneficio de los *commodities* industriales es muy exiguo y la producción con ventajas comparativas es absolutamente indispensable para alcanzar el éxito. Por otra parte, muchos mercados de materias primas tienen capas superiores cuyas calidades especiales les confieren un valor adicional en el mercado, llegando en algunos casos a convertirse en semi-monopolios de precios elevados y relativamente estables.[24] Lo mismo puede decirse, naturalmente, de los servicios y productos industriales hechos a la medida, los de marca o los organizados en modelos de negocio creativos. El Gráfico 3 presenta un mapa de la segmentación de los mercados indicando las dos direcciones principales de la diferenciación, la proporción relativa de los márgenes de beneficio en cada una y cómo estos se obtienen y protegen. El Gráfico 4 ofrece algunos ejemplos ilustrativos e indica las direcciones a seguir para mejorar el posicionamiento en el mercado.

Una de las consecuencias de esta compleja estructura de los mercados es tener que pasar de considerar la "industrialización" como cima del desarrollo, a la necesidad de acuñar un término como "*tecnologización*" para referirse a las posiciones más ventajosas en los mapas globales del mercado (por ejemplo, el movimiento desde los productos o servicios 'básicos' hacia las posiciones angulares del esquema, relativas a lo 'especial', lo 'único' o 'a la medida' en el Gráfico 3). Esto, junto con el aumento del precio de las materias primas provocado por el avance de la globalización, puede contribuir a eliminar o a disminuir de manera significativa la desventaja tradicional de las materias primas. Este rasgo está en el centro de esta propuesta, especialmente en cuento se refiere a los sectores "motores del crecimiento" correspondientes al crecimiento 'desde arriba'.

Otra consecuencia de esta estructura caleidoscópica es la abundancia de espacios para la coexistencia de las PYMEs con corporaciones gigantes y para que los productos tradicionales puedan aspirar a incorporarse al mercado mundial junto con los de alta tecnología. Por lo anterior, apostarle al mercado adecuado no es sólo un pre-requisito sino también una rica posibilidad tanto

[24] Kaplinsky (2005).

para los sectores que crecen “desde abajo” como para los que crecen “desde arriba”.

Gráfico 3

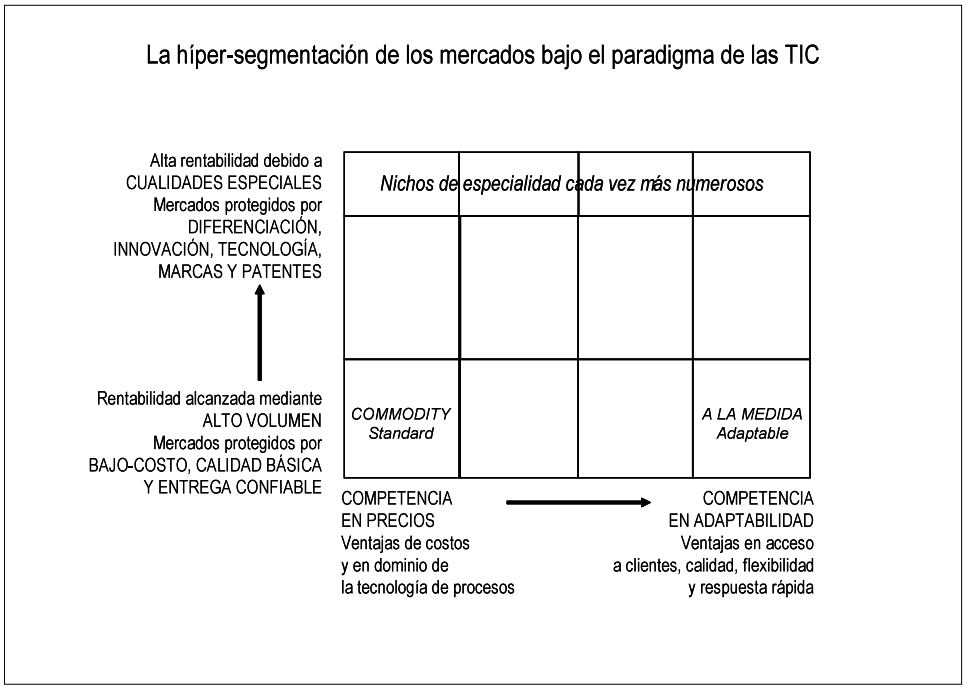
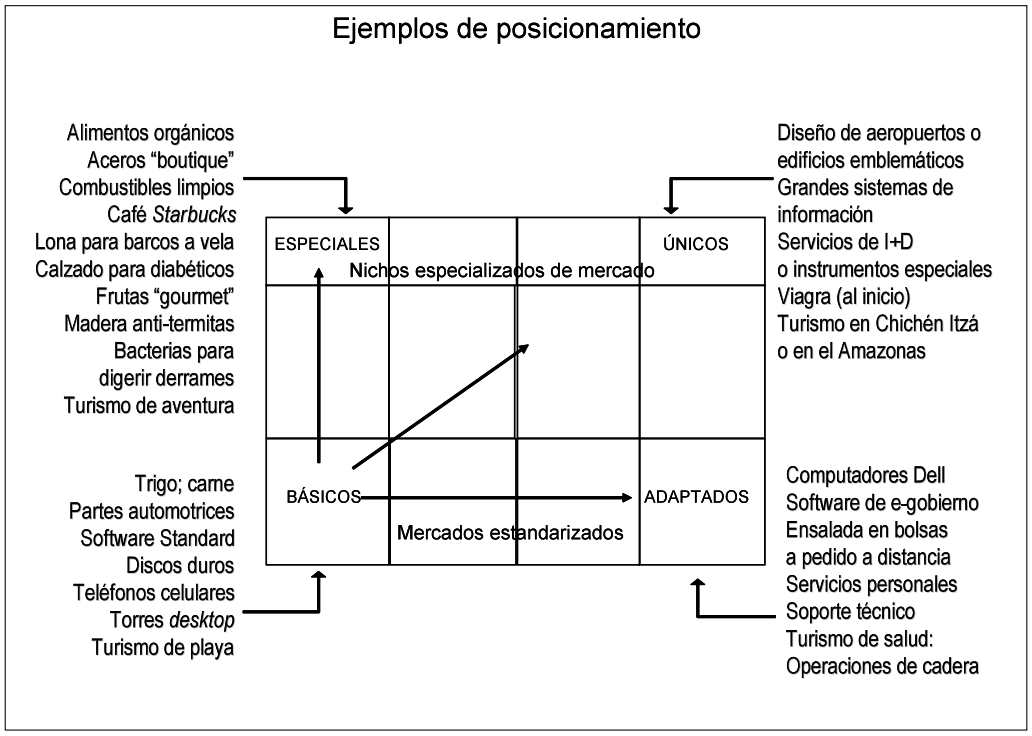


Gráfico 4



Más aún, debido a esta híper-segmentación la forma usual de agrupar sectores industriales en la época de la producción en masa se hace inadecuada. En lugar de clasificar por tipo de producto o proceso de producción, la agrupación sectorial de industrias se hace ahora con frecuencia en función de los mercados de destino. Un empresario de telas producidas y tratadas para la confección de velas para barcos ya no pertenece a la industria textil sino a la de los deportes y el ocio. Una empresa especializada en zapatos para diabéticos se clasificaría entre las industrias de la salud y así sucesivamente. Las industrias de los deportes y el ocio, el entretenimiento, la protección ambiental, la salud, y las industrias creativas se reconocen como categorías cada vez más relevantes. Típicamente, estas industrias nuevas ofrecen oportunidades más lucrativas y protegidas para los productores especializados así como canales de distribución especiales.

Un aspecto particularmente útil de la diversidad de los mercados es la apertura de oportunidades para producir a mucho menor escala. En tiempos del paradigma de la producción en masa, para considerar siquiera la posibilidad de exportar, la producción debía ser de varios contenedores o de varias toneladas mensuales. Ni los sistemas de transporte ni los de distribución estaban orientados al manejo de pequeñas cantidades de producto alguno. Hoy día existen innumerables tiendas especializadas en productos de "nichos" globales; los supermercados y las tiendas por departamentos incorporan a su negocio la oferta de una amplia variedad de especialidades; el servicio global de

encomiendas (*courier*) ha desarrollado sistemas muy eficientes de transporte y entrega de cualquier cosa con cualquier frecuencia a precios relativamente decrecientes. La innovación en esta dirección ya comenzó y está encontrando una demanda en aumento.

En este nuevo mundo donde proliferan los nichos de mercado, la gama de productos es extremadamente amplia y va desde los más tradicionales hasta los de tecnologías más complejas e intensivas en conocimiento. Hay nichos para la cerámica artesanal y para los *kits* de diagnóstico biotecnológico. Los servicios de larga distancia van desde los centros de llamadas hasta la interpretación de datos geológicos; los servicios locales *tercerizados* desde la preparación de comidas hasta la protección de datos; las exportaciones especializadas desde excelentes mermeladas o quesos locales hasta servicios de detección de fallas en sofisticados equipos de procesos; las ofertas turísticas desde una aldea en los Andes organizada como una "experiencia local" o una excursión de observación de aves en la selva tropical, hasta una conferencia en un centro de tecnologías complejas ubicado en un hermoso paraje o una expedición a la Antártida; las actividades de protección ambiental desde los productos "orgánicos" certificados hasta el uso de bacterias especialmente desarrolladas para "digerir" derrames petroleros. La variedad es tan amplia como la diversidad de condiciones locales; los límites los pone la imaginación emprendedora.

La noción de "glocalización" es particularmente útil para todo esto. Se refiere tanto a la adaptación de productos globales a las condiciones locales como a la identificación de productos locales con potencial global.

LA HÍPER-SEGMENTACION DE LAS REDES DE VALOR: Estrategias y políticas para el aprovechamiento de las ventajas mutuas.

Existen muchos tipos de redes de valor, desde las coordinadas por una corporación global productora (como IBM, Toyota, Telefónica o Zara), pasando por las redes de proveedores de las CGs puramente comerciales— *buyer-driven*— (como Walmart o TESCO), hasta los distritos industriales, formados localmente para vender globalmente.[25] Lo que tienen en común es el combinar la autonomía de cada elemento con el poder de coordinación sobre toda la red. En el caso de las corporaciones globales, el centro define los objetivos y los grados de autonomía de los elementos; en el caso de los conglomerados formados por asociación de productores independientes son los elementos los que definen la estrategia y las atribuciones del núcleo común. Estos últimos a veces llegan a formar parte de la red de una CG.

Es importante notar que en estas estructuras el nivel de competitividad se define más a nivel de la red que al de cualquiera de sus componentes. En consecuencia, las relaciones dentro de la red serán evaluadas según la

[25] En relación con las redes orientadas por productores o compradores (*producer- o buyer-driven*), ver Gereffi (1994) y Gereffi y Kaplinsky eds. (2001). En relación con las redes locales ver Schmitz ed. (2004).

contribución de cada componente al conjunto. El vínculo entre esta contribución y la distribución relativa de los beneficios a lo largo de la red está, por supuesto, fuertemente mediada por el poder relativo y la información poseída por cada participante sobre la red y sobre los mercados.[26]

Las empresas aisladas no la pasan bien en el paradigma de las TIC. Las relaciones a distancia con proveedores, clientes y competidores, típicas del paradigma de producción en masa, dejaron de dar buenos resultados y hasta pueden amenazar la supervivencia de la empresa. Este hecho está en la base del éxito de las estrategias de formación de *clusters* en el mundo entero así como también de los programas de los gobiernos y las agencias internacionales para promover diversas formas de asociación para que se logre compartir costos, o realizar conjuntamente las actividades de entrenamiento o mercadeo global. Ello también explica la formación de conglomerados estables o consorcios para ayudar a sobrevivir a industrias ya establecidas o para generar nuevas actividades productivas en áreas empobrecidas. Igualmente subyace a los intentos de muchas empresas en América Latina por convertirse en proveedoras de CGs comerciales o productivas, con diferentes grados de éxito.

Esta discusión sobre la segmentación de los mercados quiere dejar en claro como, mientras más cerca se encuentre un producto o servicio de la esquina de los 'commodities' del mapa de los mercados, mayores serán la presión de los precios y la exigencia de una calidad estándar estable y básica con mínimas desviaciones respecto a las especificaciones y los tiempos de entrega. Cuanto más especial sea el producto o servicio o incorpore mayor valor de conocimiento, tanto mayor será el poder de negociación del proveedor.

Es cierto que algunos países de la región disfrutan de ciertas capacidades o tradiciones únicas, capaces de representar una especialidad valiosa, o de algunos especialistas o innovadores altamente reconocidos en condiciones de exigir un valor adicional (*premium*) por su trabajo; pero es probable que la mayoría deba comenzar el proceso de aprendizaje desde la base para intentar re-posicionarse a partir de ahí innovando hacia arriba y lateralmente hacia productos o servicios de nicho. Ello sugiere la conveniencia y necesidad de diseñar y establecer los mecanismos de apoyo adecuado, especialmente para la mitad 'desde abajo' de la estrategia.

Pero quizás la discusión sobre las condiciones para incorporarse a redes es más relevante para la mitad de la estrategia 'desde arriba' relativa a los motores del crecimiento, la cual en última instancia es la que financia a la otra mitad. La literatura sobre gerencia ha estudiado ampliamente el comportamiento de las CGs, analizando cómo están cambiando y difundiéndose sus estructuras en todo el mundo, cómo toman decisiones y cómo compiten; la literatura sobre el desarrollo ha venido examinando cómo les va a las empresas y regiones que

[26] Schmitz ed. (2004).

llevan a cabo el trabajo tercerizado.[27] Este ensayo sólo puede tocar en aquellos aspectos de particular relevancia para la propuesta en discusión.

La compleja red geográfica de una corporación global está formada por una enorme variedad de relaciones con las empresas y el personal de todos los países involucrados. La corporación misma se extiende por todo el globo. En el exterior no sólo se ubica a los gerentes regionales, sino también a ciertos gerentes globales, para mejor aprovechar ciertas ventajas locales específicas. Muchas unidades de producción están situadas geográficamente de manera de aprovechar al máximo las diversas ventajas y, cada vez más, algunas de las unidades de apoyo (*staff*) se han esparcido por diversos países, incluyendo secciones de los departamentos de I+D. Esto y la mayor autonomía e incentivos para innovar dados a las subsidiarias locales, abren espacios para las negociaciones mutuamente beneficiosas con los gobiernos anfitriones con el fin de elevar la calidad del empleo y de las actividades desarrolladas localmente.[28] Hay dos tipos de trabajadores globales en las redes de CGs: personal en el exterior (*off-shore*) y personal tercerizado (*out-source*). Este último es el que trabaja para las empresa locales pertenecientes a la red a través de algún tipo de alianza o contrato; mientras que los primeros están "adentro" de la CG y en su nómina.

El personal local de "adentro" recibe un salario igual (o algo inferior) al del personal del país de origen de la empresa, pero generalmente mayor al normal en el país anfitrión. Puede también beneficiarse de niveles de seguridad social que despiertan lealtad y fidelidad. Ni siquiera las llamadas "maquilas", como el norte de México, siguen ya el modelo de trabajo basado en rutinas mínimas de entrenamiento. Las empresas se han visto en la necesidad de involucrar a los trabajadores en el aprendizaje del control de calidad, la mejora continua y la flexibilidad.[29] Más aún, el aumento de la proporción del trabajo en estas condiciones, a medida que se incrementan las de nuevas inversiones extranjeras en la misma región, puede terminar marcando el ritmo de los aumentos salariales y los niveles de educación y entrenamiento esperados en la zona.

Por otra parte, mientras más unidades de una CG haya en un país o localidad particular, mayor será la demanda de servicios y las oportunidades de sub-contratación en la misma localidad, dependiendo por supuesto del tipo de unidades y de las condiciones locales.

Por razones obvias, las industrias basadas en recursos naturales han tenido que ubicarse en el exterior y tienen décadas de experiencia en un cierto modo de funcionamiento. Típicamente mantienen el control de las actividades medulares

---

[27] En la gerencia ver por ejemplo Berger (2006) y Garten ed. (2000); del lado del desarrollo ver Gereffi y Kaplinsky (2001), Giuliani et al. (2005), Humphrey y Schmitz (2004). Para la integración de sistemas, ver Prencipe et al. Eds. (2003) y Hobday et al. (2006). Para la noción de redes de producción global y la tercerización no solo de la producción sino también la innovación, ver Ernst (2000) y Ernst y Linsu Kim (2002).

[28] Ver Marín (2007)

[29] Ver Dutrénit y Vera-Cruz (2007) sobre las maquilas mexicanas.

y emplean personal local en la medida de lo posible en cada nivel. Cuando van a tercerizar un trabajo de alta tecnología tienden a recurrir a corporaciones globales de servicios, las cuales también puede que empleen personal local. Por esta razón, la mayoría de los países latinoamericanos con energía o recursos minerales cuenta con un importante número de profesionales de alto nivel en ingeniería y gerencia con experiencia en esas industrias capaz de asumir algunas actividades como sub-contratistas. La resistencia a utilizar las empresas locales siempre ha sido fuerte, aunque esto se podría atribuir parcialmente al legado del modelo de la ISI y a la resultante actitud laxa en cuanto a productividad y dominio tecnológico.[30] En las nuevas condiciones es probable que las políticas para facilitar la componentizacion de las redes de valor, de acuerdo con las CGs globales presentes localmente, puedan funcionar en forma de acuerdos de suma positiva. Por otra parte, el aumento de la demanda generado por la globalización está exigiendo más y más inversión en materias primas[31] y generando una demanda creciente hacia las empresas de servicios. Esto las presionará a las compañías globales de servicios a trasladar personal experimentado hacia las nuevas zonas de operación y abrirá oportunidades para empresas locales competentes.

Las nuevas relaciones de tercerización, sean en las CGs de materias primas, en la fabricación aguas abajo o en las industrias de procesos, no funcionan necesariamente a distancia y con enorme presión de precios, como en el pasado. La relación con los proveedores en la red de valor varía, por supuesto, pudiendo ir desde la alta presión sobre los precios hasta la interacción de alta calidad, a medida que el producto o servicio pasa de tener bajos requerimientos de adiestramiento a tener niveles más altos en intensidad de conocimientos e innovatividad. En el extremo superior del espectro puede haber fuertes interacciones técnicas, información compartida, contratos muy bien remunerados y hasta co-financiamiento de innovaciones. La idea en la estrategia sería facilitar el proceso ascendente buscando alcanzar posiciones altas en las redes de valor, reconociendo que llegar a esos niveles puede requerir un escalamiento gradual y que las posiciones más bajas crean más empleo y ofrecen oportunidades para la acumulación de capacidades. El objetivo final sería ampliar y enriquecer el perfil de adiestramiento así como el de las exportaciones.

El comportamiento actual de las CGs hacia la sociedad local y el ambiente no es tan descuidado como lo fue en muchos casos en el pasado. La tendencia hacia la responsabilidad social corporativa, tanto en el trato con el personal como con las comunidades aledañas y en relación al ambiente, está aumentando y probablemente se seguirá extendiendo. Este cambio ha sido quizás más fuerte en aquellas industrias donde la creatividad es el factor determinante de la competitividad, por lo cual la satisfacción del personal es indispensable; pero se ha hecho importante también en las industrias de bienes de consumo expuestas a la transparencia de la Internet, de la cual puede depender su imagen. Sin embargo, aún en casos como la minería, donde la distancia geográfica actúa

[30] Pérez (1996).
[31] Gurlit et al. (2007).

como un escudo contra la visibilidad del comportamiento y donde los clientes son grandes empresas en lugar de consumidores, la responsabilidad corporativa no sólo ha aumentado sino también ha mejorado la productividad y por lo tanto tiende a difundirse como una práctica normal.[32] Dicho esto, sigue siendo responsabilidad de las organizaciones gubernamentales tanto nacionales como locales asegurar la preservación y la mejora del ambiente natural y humano. La información sobre los estándares de prácticas responsables de negocios, establecidas por las empresas líderes en estos campos, puede modificar las expectativas y dar forma a negociaciones realistas, mutuamente beneficiosas.

LA HÍPER-SEGMENTACION DE LAS TECNOLOGIAS:
La creciente especialización en altas tecnologías y su coexistencia con los métodos tradicionales.

Puede parecer extraño sostener la existencia de una segmentación de las tecnologías cuando el trabajo interdisciplinario y en equipo caracteriza cada vez más la manera eficaz de alcanzar resultados de investigación e innovación comercial. No obstante, tal como ocurre con otros aspectos del paradigma de las TIC, las dicotomías han dejado de ser útiles para entender las nuevas prácticas óptimas. En materia tecnológica hay un movimiento combinado de componentización y reintegración. Cuando todos los componentes del conjunto se han diferenciado y especializado, estos vuelven a unificarse para interactuar en una red mucho más dinámica. Y el proceso es de naturaleza fractal, porque cada segmento especializado es, a su vez, componentizado en sus partes constitutivas.

En su proceso de reestructuración, la CG determina sus *competencias medulares,*[33] es decir, las que son el núcleo de su posición en el mercado y de su estrategia hacia el futuro. Es en estos aspectos medulares donde las CGs concentran su propio dominio tecnológico y sus esfuerzos de innovación. Las otras actividades son finamente segmentadas y analizadas en términos de las capacidades tecnológicas requeridas y luego, según sea el caso, pasan a ser tercerizadas bajo contrato o compradas a proveedores escogidos, cuya competencia sea en ese componente. Estos, por lo tanto, desearán alcanzar el dominio tecnológico pleno en ese aspecto particular y serán capaces de innovar en él. De tal manera que, a través de la componentización, la tercerización y la construcción de esta compleja red de valor, la corporación global está también construyendo una estructura innovativa a todo lo largo y ancho de la gama de actividades involucradas.

En esta estructura se abren muchas oportunidades para las pequeñas empresas locales de servicios intensivas en conocimiento (ESICs) tanto para el suministro cara a cara como para los servicios digitalizados a distancia. De hecho, la naturaleza del proceso globalizador genera mercados para las ESICs en cada localidad, en la medida de su expansión. A su vez, la existencia de un tejido

[32] Warhurst (2005).
[33] Prahalad y Hamel (1990) introdujeron el concepto.

competente y confiable de servicios intensivos en conocimiento incrementa la competitividad de todos los usuarios de la localidad y sirve como atractor para ulteriores inversiones extranjeras, las cuales continuarán fortaleciendo la red de ESICs.

Hay también amplios espacios para proveedores competentes de bienes y servicios estándar o semi-estándar con dominio suficiente de los procesos tecnológicos de mejoramiento continuo de la calidad y la productividad.

Ninguna de estas oportunidades aparece automáticamente. Exigen persistencia, tiempo y esfuerzos dirigidos a la construcción de las capacidades requeridas para desempeñar esos roles (posiblemente comenzando por el trabajo en mercados menos exigentes), así como el desarrollo de la capacidad de negociar una posición favorable.

Las grandes empresas nacionales exportadoras dispuestas a convertirse en grandes CGs competitivas, por su parte, tambien tendrán que desarrollar su capacidad de componentizar y tercerizar, mientras se afianzan en el dominio de las tecnologías medulares, en su mejora y en la innovación constante.

Aunque no hayan sido mencionadas con frecuencia, es importante destacar que las industrias de electrónica, software y telecomunicaciones así como los servicios de Internet constituyen de hecho la plataforma básica para la competitividad de las organizaciones en red y para la participación efectiva en la economía global. En el período actual, el éxito de cualquier estrategia bajo la lógica del paradigma de las TIC, requiere contar con telecomunicaciones eficientes a bajo costo y disponibilidad de servicios de software y sistemas altamente competentes así como ESICs de mantenimiento y seguridad. La mayoría de los países latinoamericanos ya ha avanzado un buen trecho de este camino. Las políticas para intensificar este proceso deberían encontrar el terreno abonado para lograr acuerdos entre los participantes.

Un rasgo particular de las TIC es la naturaleza intangible de muchos de sus productos y servicios. Esto hace posible la tercerización de la mayoría de los servicios internos de oficina (incluyendo los centros de llamadas) a cualquier parte del planeta donde un emprendedor competente y responsable ofrezca el servicio. Lo mismo se puede decir de los servicios de traducción y de interpretación de datos complejos digitalizados en cualquier campo (geología, medicina, biología, finanzas, climatología, etc.) siempre y cuando los especialistas adecuados estén disponibles.

El otro aspecto de los productos intangibles es la posibilidad de iniciar innovaciones ambiciosas en servicios intangibles en cualquier país para luego globalizarlas si tienen éxito. Ese fue el caso de Skype, por ejemplo, donde la pequeña Estonia ha jugado un rol importante. Las especificidades de conocimiento o de lengua también pueden generar nichos en los mercados locales o globales. En Brasil hay decenas de sitios web equivalentes a los sitios en inglés Web 2.0 aprovechando la publicidad en lengua portuguesa, por lo cual pueden llegar a las colonias del viejo imperio portugués. El mundo hispanohablante también se ha desarrollado en la web y todavía le queda un

largo trecho por recorrer en esa dirección (incluyendo en su universo de usuarios potenciales a los hispanos en EEUU).

Otro rasgo útil del paradigma de las TIC es la coexistencia de una diversidad mucho mayor de tecnologías y escalas de cuanto fue posible en tiempos de la producción en masa, como consecuencia de la híper-segmentación de los mercados. Esto abre innumerables oportunidades para la mitad del crecimiento 'desde abajo' de la estrategia dual. El café orgánico cultivado a la sombra, recogido a mano y tostado siguiendo métodos tradicionales y con garantía de origen se vende en tiendas gourmet a precios muy altos (*premium*), mientras el café recogido mecánicamente es la variedad 'commodity' de bajo costo a la venta en los supermercados (donde se venderá también la variedad gourmet). No hay exclusión ni marginalización de una tecnología por otra, ni tampoco homologación de precios en los niveles más bajos, sino más bien un proceso de diferenciación por calidades y una gama de precios capaz de reconocer esas diferencias.

Por otra parte, las tecnologías de información hacen posible la adaptación del producto al cliente llegando hasta el nivel del consumidor individual. Esta forma de *producción artesanal de alta tecnología* o, cuando se lleva a cabo en volúmenes elevados, de lo que podríamos llamar *productos masivos adaptables* (*mass customization*), es una de las muchas viejas dicotomías superadas por fusión en este paradigma.[34]

El espectro de oportunidades para ir en nuevas direcciones y comercializar productos en cantidades relativamente pequeñas es inmenso. Ese es el camino tomado por la innovación en nuevas fuentes y sistemas de energía; esa fue la manera como las aerolíneas de bajo costo entraron en la industria y también los intentos por crear productos para la llamada "base de la pirámide".[35] Una innovación particularmente sorprendente con la cual se rompe la trayectoria de la industria automotriz en las últimas décadas es el automóvil ultra simple de 2.500 dólares desarrollado por Tata Motors en la India. Al mismo tiempo, en California están entrando en el mercado carros eléctricos ultra avanzados, extremadamente costosos, elaborados por empresas nuevas en competencia con las grandes.

Ha llegado la hora de las tecnologías "adecuadas" o "apropiadas" buscada durante tanto tiempo, sin embargo el concepto debía esperar por un paradigma tecnológico capaz de manejar la coexistencia de diferentes niveles de productividad y sofisticación tecnológica, sin tener que homogeneizar el precio o los mercados. Esto se ha visto viabilizado en gran medida por la facilidad con la cual las herramientas informáticas permiten manejar el control de inventarios comerciales y otros procesos administrativos, independientemente de cuan grande sea su volumen, cuanta su variedad o cuán frecuentemente cambien en el tiempo.

---

[34] Hemos sido testigos de la proliferación de términos fusionados, más bien feos pero plenos de significación, como *coopetencia* o la ya mencionada *glocalización*.

[35] Prahalad (2004)

LAS SEMILLAS DEL FUTURO:
Usar las oportunidades actuales para prepararse
a dar el salto con las tecnologías de la próxima oleada

La elección de un camino basado en la utilización de los recursos naturales para la *tecnologización* de la producción en América Latina tiene una ventaja adicional preñada de posibilidades futuras.

La revolución de las TIC está ahora entrando en el *período de despliegue*, cuando su poder para aumentar la productividad y facilitar la innovación se difunde hacia todas las demás industrias.[36] Es también el tiempo de gestación de la próxima revolución. Es muy posible que las industrias revolucionarias del futuro sean alguna combinación de biotecnología, nanotecnología, bioelectrónica, nuevos materiales y nuevas energías, en función de las rupturas tecnológicas que se puedan producir, y probablemente moldeadas por la creciente preocupación ambiental.

Todas esas tecnologías pueden ser ubicadas en términos gruesos dentro de la categoría de industrias de procesos. Durante el período de gestación actual éstas tenderán a desarrollarse en conexión con algunas de las industrias líderes existentes. Los nuevos materiales encontrarán cada vez más usos en las industrias de fabricación, la nanotecnología en superficies, electrónica, cosméticos, productos de salud y otros. También pueden influenciar la producción de materias primas, como en el caso de las bacterias especiales para la lixiviación en la minería o para eliminar contaminantes y derrames, o los aditivos químicos para dar cualidades particulares a la madera o servir como catalizadores en el refinamiento de petróleo y la petroquímica, los procesos para el control natural de plagas en la agricultura orgánica y así sucesivamente.[37]

Si los ritmos históricos sirven como guía, la transición a esa nueva revolución podría ocurrir dentro de dos o tres décadas. Pero cualquiera que sea el marco temporal, América Latina puede comenzar ahora un proceso de elevación de sus capacidades a fin de estar lista para entrar en la próxima revolución utilizando sus actividades de exportación basadas en recursos naturales como plataforma para la innovación de avanzada y como fuente de financiamiento.

Como se dijo antes, es importante notar que Japón y los cuatro Tigres Asiáticos adquirieron su experiencia inicial ensamblando transistores y equipos electrónicos desde los años 50 y especialmente durante los 60 y comienzos de los 70. En esos tiempos, los componentes se usaban en los productos típicos de la revolución de la producción en masa: radios, televisores, tocadiscos, etc. para los cuales las versiones portátiles constituían una innovación de expansión de mercados. Esto colocó a esos países en una posición ventajosa en términos de experiencia y capacidades cuando el microprocesador inauguró la revolución de

[36] Pérez (2002) pp. 44-46 y 127-137 y Pérez (2006).
[37] Sobre el pensamiento estratégico en biotecnología en América Latina, ver Hernández-Cuevas y Palenzuela (2004) y Gutman et al (2006)

las TIC. Algo similar puede tener lugar en América Latina la próxima vez, ahora no por casualidad sino por la conducción consciente en esa dirección.

UNA VENTANA DE OPORTUNIDAD PASAJERA
Y por qué las teorías acerca del desarrollo basado en los recursos naturales son pasajeras también.

Esta propuesta sostiene que los recursos naturales pueden, en las condiciones actuales y posiblemente por unos cuantos años, convertirse en la plataforma para dar un salto sostenible hacia el desarrollo. Ello implica que dichos recursos pueden convertirse en objeto de *tecnologización* para mejorar la calidad del perfil de las exportaciones y abrir oportunidades a porciones marginalizadas de las población. Sin embargo, las dudas tradicionales acerca de las posibilidades de alcanzar un desarrollo basado en los recursos naturales pueden llevar a cuestionar su viabilidad.

No deja de ser interesante advertir que la idea de la *maldición de los recursos naturales* es muy reciente y estuvo precedida por otras teorías con otros argumentos, a veces contradictorios en apariencia. Este trabajo sostiene que las oportunidades cambian a medida que las diferentes revoluciones tecnológicas, con sus diferentes condiciones, emergen y se propagan.

Los economistas clásicos (y la opinión popular de su época) consideraban la posesión de recursos naturales como una ventaja para el desarrollo. La idea fue confirmada—y parcialmente inspirada—por países como Australia, Nueva Zelanda, Canadá y Argentina, que realizaron enormes saltos hacia adelante en el último cuarto del siglo diecinueve, sobre la base de su minería, agricultura, carne y exportaciones de lana. Con ello financiaron sus puertos, aeropuertos, ferrocarriles y otras redes de infraestructura. Los recursos naturales también jugaron un rol positivo en la historia económica de los países escandinavos así como en Gran Bretaña y los Estados Unidos.

La producción de recursos naturales comenzó a ser vista como una carga para el desarrollo después de la completa instalación de la revolución de la producción en masa, cuando la industria de alta productividad se volvió insaciable en su necesidad de energía y materia prima baratas y cuando los materiales sintéticos comenzaron a reemplazar uno tras otro a los naturales. A mediados de la década de 1940, cuando se iniciaba el período de despliegue del paradigma de la producción en masa, tanto Prebisch[38] como Singer[39] vieron las tijeras de precios entre las manufacturas y los materiales como un obstáculo al desarrollo, como en efecto lo eran.

Más adelante se usó la noción de “enfermedad holandesa” para referirse a la manera como las exportaciones de gas (o petróleo) determinaban la tasa de cambio del país exportador dificultando las posibilidades de la manufactura. El concepto apareció cuando los precios de la energía se dispararon en la década

[38] Prebisch (1951)
[39] Singer (1950)

de 1970 y fue usado por primera vez en un artículo de *The Economist* en 1977. Más recientemente, varias hipótesis sobre la "maldición de los recursos naturales" se pusieron de moda. Algunas veces cabalgaron sobre la experiencia de violencia, guerra y corrupción en las luchas internas por el control de fuentes de riqueza como los diamantes, el oro y el petróleo; otras se basaron en datos acerca del auge de los Tigres Asiáticos y la década perdida en África y América Latina.

Lo que aquí se sostiene es la existencia de ciertas particularidades en las condiciones actuales, diferentes de las que originaron las teorías anteriores, con las cuales se abre una ventana de oportunidad pasajera al desarrollo basado en recursos naturales. Sin embargo, es solo una ventana y su duración puede ser relativamente breve, quizás una década.[40] Este juicio y los siguientes se basan en mi valoración personal de las condiciones de viabilidad de esta propuesta.

Los siguientes son algunos de los factores que crean un contexto favorable para la iniciación de la estrategia ahora (2009-2010):

- En razón del balance oferta-demanda en el proceso de globalización, los niveles de precios de las materias primas tenderán a establecerse, casi con seguridad por encima de los niveles históricos, aunque no desaparecerá la volatilidad. El nivel promedio dependerá de las eventuales regulaciones financieras (para impedir la especulación con los *commodities*) y los reajustes de mercado
- En la medida en que se obtengan beneficios extraordinarios se facilitaría el llegar a negociaciones suma positiva entre usuarios y proveedores y entre corporaciones y gobiernos para utilizar parte de los beneficios e impuestos provenientes de los recursos naturales para financiar expansión de capacidad, procesamiento aguas abajo, *tecnologización* y mejora de las externalidades. Ello alimentaría la estrategia de desarrollo 'desde arriba' (capital humano, servicios de alta tecnología, infraestructura, protección ambiental) y podría proporcionar los fondos para los proyectos de desarrollo 'desde abajo'.
- Los cambios en la conciencia ambiental, la regulación y el comportamiento corporativo todavía son incipientes pero comienzan a profundizarse. En particular, las industrias de procesos y las corporaciones extractivas se han demorado en adoptar el paradigma global de las TIC (en lo que se refiere a incorporar las capacidades locales a sus redes), pero ya son observables los cambios en esa dirección.
- Las grandes empresas de servicios especializados están sobrecargadas y probablemente verán con buenos ojos el ingreso de aliados locales. Con el

[40] El tiempo disponible para iniciar una estrategia con posibilidad de éxito es diferente al tiempo en el cual esta estrategia puede rendir sus beneficios. Corea del Sur entró en la industria de semiconductores y se convirtió en un líder en chips de memoria en el momento adecuado. Diez años después no habría sido posible; sin embargo, los beneficios de esa entrada temprana y el éxito alcanzado se han multiplicado en la medida en que esa experticia ha servido como plataforma para avances ulteriores en condiciones distintas.

tiempo se habrán expandido para satisfacer la demanda y las firmas que no estén “dentro” de la red (como independientes o aliadas) encontrarán mucho más difícil el ingreso.

- Los competidores potenciales en este espacio estratégico (África, Rusia, Kazajstán) apenas se están iniciando en caminos similares.
- Aquellos países o regiones que se logren convertir en competidores tempranos cabalgando sobre estas tendencias serán quienes ejerzan el liderazgo, y la región capaz de atraer a las CGs más dinámicas habrá adquirido ventajas decisivas.

Otro elemento que coloca a los recursos naturales en un camino dinámico es la manera como la dirección actual de la globalización está aumentando su impacto sobre el ambiente. Tanto los límites a la disponibilidad de recursos naturales como la amenaza del cambio climático van a convertirse en fuerzas clave para moldear los mercados y las tecnologías relacionadas con la energía, los materiales, el agua y los alimentos. Esto lleva a pensar que la escasez tenderá a elevar los precios de los productos naturales, convirtiendo su posesión en una ventaja aún mayor. Estos precios cambian junto con el aumento de los costos del transporte, el cual penalizará el traslado de las materias primas no procesadas en todo el mundo. Esto podría favorecer el procesamiento local. Al mismo tiempo, el aumento de los precios presiona a los usuarios hacia la utilización cada vez menor de esos materiales por unidad de producto. Esto favorecería a los materiales más finamente especificados, como es el caso de los sugeridos en esta estrategia.

El aumento en los precios de los fletes lleva a reconsiderar la distribución geográfica de las actividades globalizadas y a tener en cuenta más factores al seleccionan entre ubicaciones locales, regionales o globales, dependiendo de las características de los productos y los componentes del costo. Esta tendencia abre unas oportunidades y cierra otras.

El tiempo que tardarán en generalizarse estas tendencias relacionadas con el ambiente puede ser muy corto, dependiendo de la intensidad de los efectos del calentamiento global y la regulación correspondiente. En cualquier caso, esto debería ser, desde el comienzo, un rasgo central de cualquier estrategia basada en los recursos naturales.

Finalmente, esta estrategia en su conjunto depende de un esfuerzo serio de compromiso activo y de fortalecimiento simultáneo del frente del conocimiento y de la experiencia. El aprendizaje y la creación de capital humano llevan tiempo (así como la mayoría de los proyectos de inversión). Ello supone que sólo persistiendo cuanto antes en los objetivos planteados se colocará a los países de América Latina en un camino de crecimiento dinámico y a tiempo para seguirlo con éxito.

Si algo está claro es que si el aumento del ingreso por exportaciones de recursos naturales termina por convertirse en una fuente de crecimiento

superficial y de aumento de las importaciones para el consumo, se habrá malgastado una oportunidad muy valiosa.

LA IMPLEMENTACION DE LA VISION:
La generación de consensos y el establecimiento del marco institucional adecuado

Ya hay muchas empresas latinoamericanas participando en las redes de las CGs, y algunas ya están construyendo sus propias redes globales. También hay muchas iniciativas gubernamentales para promover las asociaciones entre empresas pequeñas y medianas a fin de incrementar su competitividad. Algunos países han ido mucho más allá en uno u otro aspecto de las estrategias sugeridas aquí así como en otras direcciones. La cuestión es saber si esos esfuerzos dispersos son suficientes, si podrán rendir el máximo beneficio potencial a las empresas y a la población de sus países y si las condiciones actuales permiten que se manifieste todo el potencial existente de creación de riqueza y de innovación. Un esfuerzo concentrado en una dirección acordada podría crear mayores externalidades para todos, logrando más rápidamente los resultados requeridos con tanta urgencia.

Tal como se discutió en la sección sobre globalización, el Período de Despliegue—la segunda mitad de cada una de las oleadas impulsadas por las sucesivas revoluciones tecnológicas—pone de nuevo sobre el tapete la necesidad de participación del Estado como agente activo. Para ser eficaz, sin embargo, este rol debe ser ejercido en consonancia con las características del nuevo paradigma.

Se ha sostenido aquí que la estructura híper-segmentada de la globalización—en producción, mercados y tecnologías—se basa en la diferenciación. Es precisamente de la diversidad de roles, de condiciones y ventajas, de especializaciones y peculiaridades de cada localidad, país o región de donde surge la potencial estrategia suma-positiva entre los agentes económicos, sociales y políticos.

La globalización es, entonces, un proceso técnico, económico y organizacional conducido por las corporaciones globales, el cual solo puede rendir su máximo potencial de crecimiento y desarrollo humano si está guiado por un marco institucional igualmente complejo (e igualmente eficiente) en los niveles local, regional, nacional y sub-regional.

Primero y principal, la estructura de poder de ese marco requiere el desarrollo de un proceso de construcción de consensos con miras a la convergencia de las acciones. La dicotomía 'Estado o Mercado' ya está obsoleta y resulta contraproducente. Ni la planificación central ni el "campo de juego plano" resuelven todo. El terreno tiene más bien que estar sesgado hacia favorecer a las grandes mayorías y estimular vigorosamente el crecimiento y el éxito de los sectores potencialmente competitivos de la economía, reforzando más aún sus ventajas. La visión consensuada resultante de un debate muy informado e intenso, con participación de los empresarios, el gobierno y la sociedad en su conjunto, podría traer consigo el máximo de cohesión, la guía más efectiva, los

instrumentos facilitadores y los resultados generales más beneficiosos para los participantes locales (y globales).

Entre los posibles participantes a traer a la mesa de discusiones están los gobiernos (desde el nacional hasta los locales), las corporaciones globales, las grandes empresas locales, las empresas de servicios intensivas en conocimientos (ESICs), las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), las universidades e institutos de investigación, las ONGs relevantes, las empresas consultoras, los bancos y los organismos financieros internacionales, la diáspora (especialmente de negocios e intelectuales), los medios y ...la sociedad en su conjunto. El objetivo es convertir en realidad la promesa de todos los juegos de suma positiva: cada uno contribuye a aumentar el tamaño del pastel y así todos pueden incrementar los beneficios para sí.

La fuente de financiamiento podría ser principalmente el aumento de los precios de la materia prima, los cuales podrían caer en caso de haber una recesión seria, pero se recuperarían con la demanda al reanudarse el crecimiento y la globalización. Los beneficios extraordinarios crean condiciones ideales para el establecimiento de una estrategia ambiciosa como la formulada aquí. Como se dijo antes, las empresas mismas pueden invertir en tecnología para mejorar su posición en el mercado y fortalecer su base de proveedores locales especializados. Los gobiernos podrían intensificar los procesos de aprendizaje dirigiendo una porción significativa de los ingresos por impuestos y *royalties* hacia la educación, el entrenamiento y el incremento de las capacidades de innovación. Por lo tanto, los mismos sectores llamados a convertirse en motores del crecimiento podrán proporcionar el dinero semilla para implementar la visión.

El aprendizaje requerirá el compromiso de tres capas complementarias. Primero está el aprendizaje en el sector público, dado que sólo una estructura gubernamental competente y bien articulada puede conducir a una economía sofisticada moderna. Después está el sistema educativo, el cual deberá ser actualizado y adecuado en cuanto a los métodos y comportamientos así como en el contenido técnico. Por último, está el aprendizaje del sector empresarial en la medida necesaria en cada caso para aumentar gradualmente sus capacidades innovativas. La colaboración entre los tres sectores— en conexión con sus contrapartes globales cuando sea necesario- hará posible tejer un *sistema nacional de innovación* fuerte.[41]

Conjuntamente con estos agentes, el aprendizaje deberá difundirse hacia la sociedad como opinión pública general, ayudado por la experiencia del trabajo y la educación así como por los medios de comunicación, contando también con el apoyo proactivo de diversas ONGs y otras organizaciones.

En términos de políticas e instrumentos, las dos vertientes de la estrategia son muy distintas. Por lo tanto, el marco institucional también deberá ser dual. La parte de crecimiento 'desde arriba' de la estrategia, donde están los motores del crecimiento cuyo propósito es asegurar el constante aumento y mejora de la

[41] Esta concepción amplia del *sistema nacional de innovación* donde se abarca a todos los agentes sociales involucrados en el proceso de innovación fue introducida por Freeman (1987) y Lundvall (1988).

producción y el perfil experto, deberán ser apoyadas por instituciones que administren un conjunto de programas nacionales y regionales viabilizados por políticas efectivas, para asegurar la cooperación de todos los agentes involucrados, públicos y privados, económicos y científicos, tecnológicos y comerciales, nacionales e internacionales. Estos incluirían la articulación de políticas y la negociación de acuerdos mutuamente beneficiosos con las corporaciones globales activas en las áreas de los recursos naturales seleccionados.

La mitad de la estrategia de crecimiento 'desde abajo' centrada en la calidad de vida, cuyo objetivo es luchar contra la pobreza mediante la creación directa de riqueza en todo el territorio, necesitaría ser promovida activamente a nivel comunitario por cada gobierno local. Tanto la pre-inversión como la inversión deberán ser ampliamente financiadas por fuentes externas, sea el gobierno nacional, las agencias internacionales o la banca privada. Para ser efectivo, el proceso podría también implicar un importante esfuerzo en entrenamiento, tanto de los promotores como del personal de las empresas de producción creadas.[42] El entrenamiento del personal de los gobiernos locales (o de los promotores itinerantes) podrá ser organizado por agencias internacionales (la CEPAL entre ellas) aprovechando las experiencias exitosas dispersas en todo el mundo con la formación de *clusters,* con los micro-créditos y otros instrumentos.[43] Se requieren políticas audaces para poder alcanzar el éxito, por lo cual no se pueden excluir las barreras arancelarias ni los impuestos y subsidios especiales para empujar con fuerza desde abajo con la finalidad de que la población empobrecida alcance condiciones de vida decentes.

En la visión de la autora, los criterios y métodos a utilizar en las dos mitades del modelo dual por ser tan diferentes requieren actitudes, comportamientos y competencias distintas de parte de las instituciones involucradas. Sin embargo, en ambos niveles el éxito va a requerir una cantidad suficiente de personal altamente entrenado con las capacidades y la dedicación adecuadas así como suficiente poder para comprometer al gobierno, junto con una clara comprensión de la nueva dinámica del mercado y las oportunidades que ofrece para el posicionamiento y la articulación favorables. Los resultados finales, sin embargo, dependerán de su capacidad de movilizar a la sociedad para que los diversos actores asuman las distintas iniciativas siguiendo caminos distintos convergiendo en la dirección general acordada.

Obviamente, hay grandes diferencias entre los países más grandes y poderosos y los más pequeños, tanto en términos del potencial de recursos como en las capacidades de implementación en los sectores público y privado. A este respecto, algunos organismos regionales y multilaterales podrán contribuir con apoyo técnico y financiero y/o los países más fuertes podrán establecer

---

[42] Esta ha sido la experiencia de los organismos multilaterales como el PNUD y del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del BID cuando promovieron los *cluster*s a nivel local.

[43] Los 'fondos estructurales' otorgados por la Unión Europea para aumentar y mejorar las capacidades de creación de riqueza de regiones relativamente atrasadas de cada uno de sus países miembros son un modelo interesante a estudiar.

mecanismos para servir como polos dinámicos ayudando a halar a los más pequeños.

Más allá de los tamaños relativos y los niveles previos de desarrollo, hay muchos otros factores relacionados con el poder y capaces de influir sobre la viabilidad de la estrategia general, pudiendo dar como resultado diferencias aún más pronunciadas entre países. Las condiciones de la producción y de los mercados son muy diferentes para las empresas locales y las extranjeras, para los minerales y la energía o la agricultura, ganadería, silvicultura y acuicultura, para los casos donde la propiedad y el control de la producción están concentrados o dispersos, o aquellos de mayor concentración o disgregación del comercio y los mercados internacionales; las condiciones también serán distintas según la proporción de la cadena de valor que esté (o pueda estar) en el territorio, según el mayor o menor peso relativo de las actividades intensivas en conocimiento vs. las de rutina, y así sucesivamente. La diversidad de condiciones definirá la necesidad de políticas adecuadas en cada caso, aún teniendo el mismo objetivo general.

Sin embargo, la pregunta crucial que puede construir o destruir la estrategia es si hay fortaleza o potencial en las instituciones para promover consensos, aplicar medidas audaces y mantener las políticas, o aplicar las regulaciones o impuestos y evitar el fracaso de la “captura” y/o de la corrupción.

Seguramente también habrá competencia de otros países y regiones ricos en recursos, como Rusia y África, los cuales podrían escoger seguir un camino similar. Hay espacio para todos en la economía global en expansión, pero el éxito relativo puede depender del ritmo de la inversión, de la orientación hacia los mercados adecuados y de la implementación estratégica.

Si esta propuesta representa una forma realmente efectiva de aprovechar el contexto global actual, entonces es importante actuar de inmediato. Las estrategias exitosas tanto de las empresas como de los países son aquellas que tienen la dirección adecuada en el momento oportuno. Como se dijo antes, la ventana de oportunidad para impulsar el crecimiento basado en los recursos naturales puede durar alrededor de una década. Cualquier posición ganada a lo largo de ese camino servirá como plataforma para el próximo cambio de las condiciones globales.

Pero no hay que hacerse ilusiones. Una estrategia como encontrará resistencia de ambos lados del espectro ideológico y político. Habrá objeciones tanto acerca del rol del Estado como acerca del rol de las corporaciones globales en el proceso; habrá dudas acerca del potencial de crecimiento basado en los recursos naturales así como sobre las capacidades locales de innovación. Por ello, habría que asegurarse que los debates fuesen enriquecidos con abundante información. Mientras más conocimiento se tenga sobre lo que está ocurriendo en otras partes del mundo (e incluso en la misma América Latina) en innovación y cooperación y en el desarrollo de nichos en recursos naturales, menos prejuicios habrá que enfrentar y desmontar.

Tampoco se debe ignorar la dificultad que podrían tener hasta los más convencidos para comprometerse en el difícil trabajo de su implementación. Se necesitará un liderazgo político audaz y con determinación. La experimentación gradual, el seguimiento y las discusiones públicas serían parte del proceso para lograr resultados convincentes y alcanzar una visión de consenso. Afortunadamente, la lógica de este paradigma facilita el desarrollo de proyectos piloto en el proceso de ejecución. Si, mediante la aplicación de la dirección general de esta estrategia, un país aquí y otro más allá alcanzan resultados impactantes; si un sector aquí y otro allá obtienen éxitos notables; si algunas partes del gobierno o del sistema educativo dan un salto en efectividad aquí o allá, el proceso de imitación se difundirá y las bases para incorporar a otros se verán fortalecidas. Al final, toda la red de innovación será el resultado de la interacción creciente de un número cada vez mayor de unidades autónomas o semi-autónomas comprometidas en una acción convergente.

En este trabajo se ha sostenido la existencia en la actualidad de una ventana de oportunidad particularmente adecuada para la dotación en recursos naturales y la experiencia histórica de América Latina. Ella exigiría el aprovechamiento de la híper-segmentación de los mercados, las actividades y las tecnologías típicas del paradigma de las TIC y su aplicación aún más profunda en las industrias de procesos basadas en recursos naturales. Esto sería facilitado por los aumentos de precios de esos recursos resultantes del crecimiento globalizado.[44] Utilizando una parte del aumento de los ingresos para mejorar tecnológicamente el perfil de las exportaciones y para mejorar las capacidades de la población para crear riqueza, el continente puede especializarse en materiales hechos a la medida del cliente, alimentos sofisticados y otros productos naturales, mientras se prepara para un buen posicionamiento en la próxima revolución tecnológica. La estrategia puede servir tanto para la competencia en la punta de los mercados globales como para sacar a la población de la pobreza mediante la creación de *clusters* para especializaciones de “nicho” a todo lo largo y ancho del territorio.

Se necesitará mucha imaginación institucional para impulsar la fructificación de esta estrategia. Cada vez más se está practicando y entendiendo la innovación en todos los aspectos de los negocios como el camino hacia el éxito. Ha llegado la hora de hacer otro tanto en el sector público como agente y facilitador del cambio, re-pensando, reorganizando e innovando para el máximo beneficio de la población. Por supuesto, el éxito de una estrategia como la propuesta dependerá en buena medida de la adopción de liderazgos con determinación y de la más amplia creatividad institucional.

---

[44] En los años 2007-8, una parte del gran aumento vivido por las materias primas tenía su origen en la especulación financiera y ese tipo de episodios puede volver a ocurrir, pero el proceso fundamental que ha dado origen al aumento del nivel de precios es el ritmo acelerado de crecimiento de la demanda, por la globalización, en contraste con la capacidad de aumento de la oferta, tanto en los recursos no renovables como en los renovables

Referencias

Bazan L. y Navas-Aleman Lizbeth (2004) 'The Underground Revolution in the Sinos Valley: A Comparison of Upgrading in Global and National Value Chains', en Hubert Schmitz (ed.) *Local Enterprises in the Global Economy*, Cheltenham: Edward Elgar: pp. 110-139

Bell, R. Martin (2006): "How long does it take? How fast is it moving (if at all?) Time and technological learning in industrialising countries", *International Journal of Technology Management*, Vol. 36, No. 1/2/3, pp. 25-39

Berger, Suzanne (2006), *How We compete: What companies around the World are doing to make it in today's global economy",* Nueva York: Currency-Doubleday

Bisang, Roberto, Graciela Gutman, Pablo Lavarello, Sebastián Sztulwark y Alberto Díaz compiladores (2006) *Biotecnología y Desarrollo*, Buenos Aires: Prometeo

Dutrénit, G. (2006), "Instability of the technology strategy and building of the first strategic capabilities in a large Mexican firm", *International Journal of Technology Management*, Vol. 36 (1-2-3), pp. 43-61

Dutrénit, G. y Vera-Cruz, A.O. (2007) 'Triggers of the technological capability accumulation in MNCs' subsidiaries: the maquilas in Mexico', *International Journal of Technology and Globalisation*, Vol. 3, (2/3), pp.315-336

Ernst Dieter (2000) "Global Production Networks and the changing geography of innovations systems: Implications for countries", East-West Center *Working Paper Economics Series,* No. 9, noviembre

Ernst, Dieter y Linsu Kim (2002) "Introduction: global production networks, information technology and knowledge diffusion", en *Industry and Innovation*, edición especial *Global Production networks,* Vol. 9, No. 3

Fajnzylber, Fernando (coordinador) (1990) *Transformación Productiva con Equidad*, *Libros de la CEPAL* No. 25, LC/G.1601 (SES.23/4), Santiago de Chile [English: *Changing Production Patterns with Social Equity,* LC/G.1601-P]

Fajnzylber, Fernando 1990, "Industrialización en América Latina: de la 'caja negra' al 'casillero vacío' en *Cuadernos de la CEPAL* No. 60 (LC/G.1534/Rev.1-P)

Freeman, Christopher (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter, Londres

Garten, Jeffrey E. ed. (2000) *World View: Global Strategies for the New Economy*, Boston: The Harvard Business School Press

Gereffi, G. (1994) 'The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks', en G. Gereffi y M. Korzeniewicz (eds), *Commodity Chains and Global Capitalism*, Londres: Praeger

Gereffi, G. J., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005) 'The Governance of Global Value Chains', Review of International Political Economy Vol. 12 No.1, pp 78–104

Gereffi, G., y Kaplinsky, Raphael, (eds) (2001) The Value of Value Chains: Spreading the Gains from Globalisation. *IDS Bulletin* Vol. 32 No. 3: Julio, Brighton Institute of Development Studies,.

Giuliani, E., C. Pietrobelli y R. Rabellotti (2005) 'Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin America Clusters', *World Development* Vol. 33, No.4: pp. 549-73

Gurlit, Wieland, Eduardo Mencarini, y Ricardo Montealto (2007), "Weighing the risks in South American basic materials", *The McKinsey Quarterly,* agosto.

Gutman, Graciela et al. (2006) 'Una visión de conjunto. Las biotecnologías en Argentina: Situación actual y potencialidades' en Bisang el al. Compiladores (2006) Ch. 9. pp. 273-290

Hernandez-Cuevas, C. y Pablo Palenzuela (2004) "Strategies to capture biotechnology opportunities in Chile", *Electronic Journal of Biotechnology*, Vol.7, No. 2, pp. 174-190

Hobday, Michael, Andrew Davies y Andrea Prencipe (2006), "Systems integration: a core capability of the modern corporation", en *Industrial and Corporate Change,* Vol. 14, No. 6, pp1109-1143, 2005

Kaplinsky, Raphael (2005), *Globalisation, Poverty And Inequality: Between A Rock And A Hard Place,* Cambridge: Polity

Kindleberger, Charles P. (1978:1996), *Manias, Panics and Crashes, A History of Financial Crises*, Nueva York: John Wiley & Sons, Inc.

Lundvall, Bengt-Ake (1988) "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national systems of innovation", en Dosi et al. *Technical Change and Economic Theory*, Londres: Pinter

Nadvi, K. and Schmitz, Hubert (eds) (1999) 'Industrial Clusters in Developing Countries', *Special Issue of World Development* Vol 27, No.9, pp. 1503-1734

Marin, Anabel (2007) "Thinking locally: New approaches to foreign direct investment", *SCi-DEV,* 1º de Enero http://web.scidev.net/en/policy-briefs/thinking-locally-new-approaches-to-foreign-direct-.html (descargado el 5 de mayo de 2008)

Perez, Carlota (1996) "La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones" en *Comercio Exterior*, Vol. 46, No. 5, Mayo, pp. 347-363, México. Se puede descargar desde: http://www.carlotaperez.org/Articulos/modernizyherencia-ISILA%20t.htm

Perez, Carlota (2001) "El Cambio Tecnológico y las oportunidades de desarrollo como blanco móvil" en *Revista de la CEPAL*, No. 75, Diciembre,

Perez, Carlota (2004) *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México, Siglo XXI [En inglés (2002), *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Cheltenham, Elgar]

Perez, Carlota (2006) "Re-specialisation and the deployment of the ICT paradigm: An essay on the present challenges of globalisation" en Compano et al., 2006, *The Future of the Information Society in Europe: Contributions to the Debate*, Technical Report EUR22353EN, IPTS, Centro conjunto de Investigaciones, Directorado General, Comisión Europea. Nov. 2005. Se puede descargar como papel de trabajo en: http://www.carlotaperez.org/papers/PEREZ_Respecialisation_and_ICTparadigm.pdf

Prahalad, C.K. (2004), *The Fortune at the Bottom of the Pyramid. Eradicating Poverty Through Profits.* Wharton School Publishing

Prahalad, C.K. y Hamel, Gary (1990) "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, Mayo/Junio

Prebisch, Raul (1951), *Estudio Económico de América Latina 1949*, Nueva York, CEPAL

Prebisch, Raul (1988) *Pensamiento y Obra*, Buenos Aires, Editorial Tesis

Schmitz Hubert (ed.) (2004) *Local Enterprises in the Global Economy*, Cheltenham: Edward Elgar

Singer, Hans (1950). "The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries". *American Economic Review*, No. 44, pp 473-85.

UNDP (2007) *Human Development Report 2007-2008,* Nueva York, NN.UU.

Vera-Cruz, A.O. (2006), "Firms' culture and technological behaviour: the case of two breweries in Mexico", en *International Journal of Technology Management*, Vol 36 (1/2/3), pp. 148-65.

Walker, M. y Jourdan, P. (2003), "Resource-based sustainable development: an alternative approach to industrialisation in South Africa", en *Minerals & Energy - Raw Materials Report*, Vol 18, No. 3, pp. 25-43

Warhurst, Alyson (2005) "Future roles of business in society: the expanding boundaries of corporate responsibility and a compelling case for partnership", *Futures, Edición especial The Futures of Ethical Corporations*, No. 37, pp. 151-168

Woodward, Joan (1965) *Industrial Organization: Theory and Practice*, Oxford: Oxford Univ. Pres