

Abril / 2013

ANÁLISIS POLÍTICO

Nueva política industrial
¿Opción para un desarrollo
sustentable e inclusivo
en México?

Clemente Ruiz Durán

Una democracia social consolidada requiere mejorar la calidad de la política y desarrollar instituciones abiertas y cercanas a la ciudadanía. Su funcionamiento necesita de actores sociopolíticos capaces de representar la diversidad de intereses de toda la sociedad. En este sentido, la Fundación Friedrich Ebert en México ofrece plataformas de diálogo, talleres para el fortalecimiento de las capacidades públicas de actores progresistas, asesoría institucional, consultorías y análisis político.

Análisis Político responde a una necesidad de observar lo que sucede en la política nacional de México y su relación con la economía, la sociedad y las relaciones internacionales. Tiene el objetivo de contribuir a las fuerzas sociopolíticas progresistas en su tarea de desarrollar estrategias y políticas sobre temas relevantes para la sociedad mexicana a través de recomendaciones para la acción y los escenarios posibles.

Las opiniones vertidas en los documentos que se presentan, las cuales no han sido sometidas a revisión editorial, así como los análisis y las interpretaciones que en ellos se contienen, son de exclusiva responsabilidad de sus autores y pueden no coincidir con las opiniones y puntos de vista de la Fundación Friedrich Ebert.

ISBN: 978-607-7833-41-3

Diseño y formación: Enrico Gianfranchi

**FRIEDRICH
EBERT 
STIFTUNG**

Abril / 2013

ANÁLISIS POLÍTICO

Nueva política industrial ¿Opción para un desarrollo sustentable e inclusivo en México?

Clemente Ruiz Durán*

Ante la crisis económica de la primera década del siglo XXI, se ha observado el resurgimiento de políticas industriales en varias regiones del mundo: en el caso de los Estados Unidos, el Presidente Obama en 2011 estableció la Asociación para la Manufactura Avanzada (*Advanced Manufacturing Partnership*), la Unión Europea en 2012 definió una nueva política para fortalecer la industria (*A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery SWD 2012 297 Final*). Entre los países en desarrollo, Brasil en 2011 lanzó su programa *Plano Brasil Maior* que busca dar un nuevo énfasis a la innovación y el desarrollo de capacidades tecnológicas en manufacturas complejas y cadenas de valor, y Sudáfrica en 2010 lanzó su programa *Nuevo Plan de Acción de Política Industrial*. Estas

acciones muestran un renovado interés a nivel global por situar al sector productivo en el eje dinamizador del proceso de crecimiento.

México no puede quedarse al margen de esta renovación, se necesita una política industrial que responda a las demandas del mercado internacional, pero también a los requerimientos del desarrollo económico doméstico (empleos, salarios, etc.). En este sentido, se requiere de una propuesta de política industrial integral, con una visión que considere al trabajo y al medio ambiente, que se presente como alternativa a la inercia del pasado y recupere conceptos sociales, al tiempo que los concilie con la competitividad global y la innovación. En este documento se explora a la política industrial como una opción para una nueva vía de desarrollo, que permita

*Economista, profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, investigador nivel III del Sistema Nacional de Investigadores. Coordinador del Posgrado de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

crecer más rápidamente y elevar los niveles de vida de la población simultáneamente.

¿Qué política industrial? Entre la primacía del mercado y la rectoría del Estado¹

La política industrial debe entenderse como un proceso de auto descubrimiento económico en el sentido más amplio. La imagen que debemos tener en mente, no es la de un conjunto omnisciente de planificadores que intervenga con subsidios en forma oportuna para internalizar todas y cada una de las externalidades, sino más bien como *un proceso interactivo de cooperación estratégica entre los sectores privado y público* que, por un lado, facilite la información requerida sobre las oportunidades de negocio y sus limitaciones y, por otra parte, genere iniciativas de política.

Es imposible especificar los resultados de dicho proceso ex ante, la clave es descubrir dónde es necesario actuar y qué tipo de acción puede producir la mejor respuesta. No tiene sentido obsesionarse, como es común, sobre los instrumentos y modalidades de intervención.

Lo importante es generar un proceso de diálogo que ayude a definir las áreas de intervención deseables

Los gobiernos que entienden lo anterior estarán en la búsqueda constante de mecanismos que faciliten el cambio estructural y la colaboración con el sector privado. En este sentido, la política industrial se convierte en un esquema de generación de nuevas oportunidades.

La política industrial debe definir cuál deberá ser la provisión de bienes públicos para el sector productivo, por ejemplo los laboratorios públicos, los investigadores dedicados a impulsar procesos de innovación, el sistema de salud y su infraestructura, las normas sanitarias y fitosanitarias, la capacitación, la formación profesional y técnica pueden ser todos vistos como bienes públicos necesarios para la mejora de las capacidades tecnológicas. Desde esta perspectiva, la política industrial no está limitada a lo que los enfoques ortodoxos suelen prescribir.

Otro punto importante es la capacidad para proveer estos bienes públicos de manera efectiva, ya que en muchos casos se limita a dispersar fondos dejando al margen las capacidades sociales necesarias para generar el desarrollo. Esto, a su vez, requiere de buenas instituciones, pues de no darse el entramado institucional puede bloquear el desarrollo económico. En este sentido, la agenda de la política industrial es mucho más amplia e implica un reordenamiento general de la sociedad, dejando de lado la agenda convencional de desarrollo y proponiendo una política

1. Paralelamente a las nuevas iniciativas de política industrial, se ha abierto un debate teórico sobre la política industrial, en la elaboración de este apartado se tomaron en consideración algunos planteamientos realizados sobre el tema provenientes de Rodrik (2004), Chimoli, Dosi y Stiglitz (2009), O'Connor y Kjollerström (2008) y Bianchi y Labory (2006).

societal, apoyada por un proceso de consensos sociales.

Panorama general de la política industrial reciente en México

Al inicio del siglo XXI, México se ha configurado como una de las veinticinco economías manufactureras más importantes del mundo y ocupa, además, el segundo lugar en la región latinoamericana después de Brasil. Esto ha sido producto de la acumulación de conocimientos y, por ende, de saber cómo producir en la fábrica mundial de manufacturas.

Este afán industrializador se puede constatar señalando que en 2009 México contaba con 415,587 establecimientos industriales, de acuerdo con cifras del INEGI, lo que se compara favorablemente con Estados Unidos, que en 2007 contaba con 293,919 establecimientos, según cifras de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. Sin embargo, es necesario destacar que el tamaño de planta es mucho más pequeño, ya que el nivel de ingreso promedio por establecimiento es de 974 mil dólares en México *versus* 18 millones de dólares en Estados Unidos.

En este sentido, México ha logrado acumular capacidades productivas en el sector manufacturero, aunque en su interior existe un subgrupo de empresas

que continúan generando un bajo valor agregado; éstas, por lo mismo, requieren transformarse para lograr un mayor nivel de ingreso promedio que les permita competir en la economía global. Esta tarea requiere de un replanteamiento del modelo de industrialización.

El reto mexicano es lograr la transformación de una planta manufacturera competitiva por bajos costos, hacia una basada en la innovación

Esta situación abre un debate interesante para un país en desarrollo como México, donde el proceso de industrialización no ha terminado de madurar y, además, se tiene que enfrentar de lleno a un proceso de complementación industrial con los Estados Unidos. Se trata de una transformación en donde los agentes externos imponen restricciones al cambio de modelo de acumulación industrial.

Sin embargo, el recambio de las hegemonías a nivel internacional ha creado nuevas oportunidades para transformar el aparato productivo sin tener necesariamente que entrar en un conflicto. En este sentido, el país requiere de reformas que incentiven la competencia de mercado para lograr un proceso de crecimiento incluyente.

La planta manufacturera mexicana ha sido construida en forma continua a lo largo de las últimas siete décadas en que se inició la industrialización ligera. El impulso más importante provino de la etapa de sustitución de importaciones iniciada a finales de los años cuarenta,

Cuadro 1. Las 25 economías manufactureras más grandes del mundo, 2010

(Valor agregado manufacturero en millones de dólares)

País	1980	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Estados Unidos	558,321	1,468,085	1,662,200	1,722,800	1,793,000	1,710,600	1,611,700	1,771,400
China	76,200	384,942	733,656	893,130	1,149,720	1,476,429	1,612,277	1,756,621
Japón	293,718	1,011,393	904,558	862,156	879,500	954,597	890,789	1,063,593
Alemania	248,553	392,473	570,425	614,496	709,558	738,594	567,902	610,184
Italia	124,808	205,511	295,164	309,978	359,597	376,550	311,295	306,196
Francia	n.d.	190,451	254,850	255,404	289,710	304,862	253,608	n.d.
Reino Unido	126,224	226,969	269,297	278,667	309,595	276,304	217,594	229,615
Rusia	n.d.	n.d.	119,797	151,373	196,446	248,017	154,815	209,229
Brasil	71,098	96,165	136,968	153,169	181,382	233,877	232,913	297,640
Corea	13,880	134,555	208,614	231,402	256,775	232,484	208,765	279,440
España	n.d.	97,781	160,117	170,415	193,386	211,285	172,433	n.d.
México	39,947	107,195	149,541	171,025	183,322	189,744	147,125	179,114
India	28,052	67,045	117,829	140,295	181,994	177,921	191,181	228,335
Canadá	n.d.	129,471	157,989	168,420	178,226	169,120	n.d.	n.d.
Indonesia	10,133	45,786	78,349	100,394	116,908	141,921	142,222	175,386
Turquía	11,753	53,510	83,397	91,280	108,875	118,111	93,543	113,773
Países Bajos	30,010	53,508	81,036	83,690	97,969	106,354	89,029	91,858
Australia	n.d.	49,079	72,618	74,253	81,189	98,927	80,550	98,344
Suiza	26,180	44,622	67,636	72,977	82,049	95,496	86,394	95,949
Tailandia	6,959	41,226	61,196	72,560	88,003	94,968	89,988	113,607
Polonia	n.d.	28,208	49,567	56,376	70,395	86,348	70,744	76,439
Austria	17,039	35,363	53,367	58,192	68,816	76,518	64,124	65,065
Suecia	n.d.	47,750	64,589	69,068	79,570	75,372	54,574	65,613
Bélgica	n.d.	39,899	57,549	59,232	66,647	69,424	59,032	n.d.
Argentina	22,685	46,877	39,292	44,063	50,976	63,634	60,102	69,432

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Nota: Los países están en orden descendente con respecto a 2008, el último año con datos completos.

con un enfoque rector del sector público. El apoyo consistía en un esquema de protección (que otorgaba un amplio grado de monopolio a los empresarios), a través de diferentes mecanismos: empresas estatales que dotaban a la inversión privada de insumos a precios subsidiados, desarrollo de infraestructura para conectar a los mercados locales emergentes, aportación de divisas contratadas con deuda externa

para financiar las importaciones del sector privado, y un sin fin de acciones que mostraron la voluntad estatal de no escatimar ningún esfuerzo para apoyar a los empresarios para desarrollar capacidades industriales. Sin embargo, se dejó de lado la idea de estructurar una visión de largo plazo que orientara la reinversión de utilidades hacia una mayor integración productiva y el desarrollo de áreas de mayor tecnología.

El modelo de sustitución de importaciones permitió que el PIB manufacturero de México se acercara al de Estados Unidos: en 1981 alcanzó los 51 mil millones de dólares, equivalente al 8 por ciento del PIB manufacturero de los Estados Unidos. Sin embargo, esta estrategia se enfrentó en 1982 a la crisis de la deuda externa mexicana, la cual imposibilitó continuar utilizando el financiamiento público para abastecer el mercado de divisas, forzando un cambio en el modelo de desarrollo mexicano.

En ese momento se convino una reestructuración de la deuda externa y los países industriales plantearon que la solución sería utilizar a la inversión extranjera como fuente de financiamiento. La propuesta fue expuesta en forma clara y precisa por el presidente Reagan en la reunión conjunta del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial en septiembre de 1984, en donde señaló: “los gobiernos pueden impulsar mejor el crecimiento económico reduciendo su gasto y cortando las tasas de interés, en vez de planear una elaborada política industrial, esta es nuestra estrategia para el crecimiento (...) queda claro que los países en desarrollo requerirán flujos de capital, pero tendrán que depender menos de la deuda y más de la inversión privada, tanto interna como externa, ya que las políticas que buscan atraer la inversión extranjera son idénticas con aquellas políticas que buscan estimular el ahorro interno y las inversiones” (*US Department of State Bulletin*, 1984). Los gobiernos latinoamericanos consideraron que esta visión era oportuna para ayudarles a

reestructurar sus economías y México no fue la excepción.

Con esta visión, la lógica de la acumulación de capital se alteró de manera radical, ya que el modelo anterior se fundamentaba en la generación de ganancias a través del diferencial de precios internos sobre el nivel internacional; en el nuevo modelo se partía de la aceptación de los precios internacionales como el límite, por lo que era necesario ajustar los costos, especialmente los salariales. Este cambio en la forma de generar ganancias, sin lugar a dudas, modificó el desarrollo de toda la economía, alterando los equilibrios que se habían conseguido y los ejes de la acumulación, en donde la clave había sido el mercado interno y a partir del cambio sería la demanda externa. En este sentido, se transitó de un modelo de economía semi-cerrada hacia uno de economía abierta, lo que implicó entrar a la dinámica de la competitividad global.

Este cambio hacia un modelo más complejo en donde los industriales tenían que competir en el exterior y proveer recursos para el mercado de divisas, obligaba a montar una planta productiva más orientada hacia el mercado externo, para lo cual los empresarios asumieron un esquema de bajos costos. En algunos casos, el sector público optó por privatizar algunas empresas públicas y dejarles el poder monopólico preexistente, con lo cual se mantuvieron rentas que obstaculizaron el desarrollo competitivo de la economía.

El cambio hacia el mercado externo no fue una tarea fácil de lograr, ya que la planta productiva estaba orientada hacia

el mercado interno con bienes que no eran atractivos para los mercados globales. Esta tarea requería de una reestructuración de grandes dimensiones que sólo sería posible con fuertes flujos de inversión. Lo anterior motivó a que el gobierno y los empresarios buscaran un acuerdo comercial con Estados Unidos y Canadá, lo que llevó a la firma del TLCAN, puesto en marcha en 1994. Esto atrajo un flujo importante de inversión extranjera hacia México, permitiendo en el corto plazo contar con capacidades de exportación, fundamentalmente en los sectores automotriz, electrónico, de computación, y químico. En este sentido, la apertura de la economía, pero especialmente la firma del TLCAN, alentó el ingreso de flujos de inversión extranjera.

Las modificaciones en el modelo trajeron consigo un cambio estructural fundamental, transformando la composición de la producción industrial de un esquema centrado en alimentos y bebidas, combinado con textil y cuero –que ocupaban el 50 por ciento de la producción en 1960–, hacia uno centrado en productos metálicos, maquinaria y equipo y productos químicos –que aportan el 56 por ciento de la producción. La dinámica de esta reestructuración llevó a que sea la industria de transporte – productos metálicos, maquinaria y equipo– la que mostró la mayor contribución al crecimiento del PIB manufacturero durante el período 1993 a 2011, seguido por la industria de alimentos y bebidas y la industria química.

El proceso de menor acumulación de capital en la perspectiva de globalización ha dado como consecuencia

una menor integración productiva, que ha estado asociada a una política industrial fundamentada en la atracción de la inversión extranjera. La lógica de las empresas trasnacionales es operar maximizando la utilización de sus capacidades instaladas a escala mundial y no necesariamente el buscar proveedores locales, por lo que es difícil incentivar el desarrollo de cadenas de valor hacia el interior del país.

El modelo de bajos costos salariales y las empresas trasnacionales han desincentivado el desarrollo de tecnologías propias en el país, lo que ha impedido que México entre en una dinámica de generación de cadenas de valor propias, dependiendo de los sistemas de proveeduría internacional y conduciendo a que el coeficiente de integración industrial se reduzca de 0,85 a finales de los ochenta a 0,43 en 2011. Esta situación lleva al desarrollo de un modelo de acumulación fundamentado en esquemas de inversión que tratan de aprovechar exclusivamente a los proveedores más baratos y, por lo mismo, se relega el desarrollo de abastecimientos más desarrollados, desincentivando la innovación local.

Sin embargo, es necesario diferenciar entre los distintos sectores industriales debido a que éstos no han tenido un comportamiento similar, sino que algunos de ellos han logrado generar esquemas de proveeduría local que han sido sumamente exitosos, especialmente en la industria automotriz. Por desgracia, los sectores que mayor desintegración productiva presentaron son aquellos en donde se encuentran ubicados los

productos de alta tecnología, como es el caso de las industrias relacionadas con las sustancias químicas y derivados del petróleo; asimismo, presentaron desintegración la industria de metales básicos, la de la madera y la textil. En donde hubo un menor efecto fue en los sectores de maquinaria y equipo (donde se ubica la industria automotriz), alimentos, minerales no metálicos y la industria del papel.

¿Por qué fue diferencial este proceso? ¿Por qué ciertos sectores lograron mantener un nivel de integración similar al observado antes de la liberación?

Un factor que influyó en este proceso fue, sin lugar a dudas, el que antes de la apertura se habían diseñado políticas de integración donde se instalaron capacidades productivas de abastecimiento amplio y por lo mismo, una vez que se da la apertura, este esquema no se revierte. El caso típico fue la industria automotriz, en la cual se estableció el presupuesto de divisas a principios de los ochenta, éste obligaba a que las empresas armadoras mantuvieran un equilibrio entre exportaciones e importaciones, por lo que al realizarse la apertura no hubo problema para que continuaran operando bajo esta lógica. En otros casos, como es el de los alimentos y de minerales no metálicos, su contenido importado es sumamente bajo, por lo que no se dio un cambio sustantivo. Esto da un panorama de lo parcial que era la política industrial antes de la apertura, la cual se había focalizado en ciertos sectores, pero

había dejado al margen el desarrollo de cadenas de valor intersectoriales. Esta situación llevó a que el proceso de apertura dejara en mayor evidencia la situación prevaleciente en la industria mexicana.

Por otra parte, el nuevo modelo basado en las exportaciones comenzó con la reestructuración del Estado. La conciencia social que estaba en boga a principios de los ochenta, liderada por Ronald Reagan y Margaret Thatcher, exigía a las naciones que quisieran reconocerse a ellas mismas como modernas, prácticamente retirar del mercado al Estado como agente económico, lo cual para México significó, en principio de cuentas, la reducción gradual del nivel de gasto, la privatización de la banca y, años más tarde, la privatización de otras empresas públicas. Se renunció a lo que se denominaba el Estado promotor para caer en un esquema mínimo de gasto público en apoyo al crecimiento económico.

Al reducirse el presupuesto del gobierno y existir un vacío en materia de política industrial, las entidades federativas empezaron a crear un ambiente propicio para la atracción de la inversión extranjera, implantando así un esquema de competencia entre ellas, tratando de mostrar que contaban con condiciones más favorables que sus vecinos para inducir un crecimiento acelerado. Esta política tuvo éxito para las entidades federativas que contaban con una infraestructura aceptable, con mano de obra calificada y con una red de instituciones para la capacitación técnica, por lo que el proceso fue sumamente dispar, induciendo una mayor polarización.

Este proceso se dio en medio de un esfuerzo exportador creciente, por lo que la relocalización industrial respondió a varios elementos: la mejor ubicación para la exportación, la política de promoción industrial de la entidad federativa, los recursos disponibles para la elaboración de manufacturas (servicios, capital humano calificado, entre otros), y la descentralización de actividades del Distrito Federal. Todo esto bajo la directriz del mercado, sin que hubiera una intervención pública definida de cómo sacar el mejor provecho de la relocalización. En este sentido, se puede argumentar que el sector público abrió el espacio para que la competencia entre entidades federativas fuera la que determinara la relocalización, lo que permitió la industrialización y la formación de clústeres en ciertas regiones. Se crearon nuevas zonas de industrialización, aumentando las capacidades productivas industriales, como es el caso de Coahuila, Aguascalientes, Hidalgo, Tlaxcala, Guanajuato, Morelos, Querétaro, Puebla, México, San Luis Potosí, Jalisco y Nuevo León, cuyo grado de profundidad industrial resultó ser superior a la media en 2009.

La relocalización de la industria fuera del ámbito del Distrito Federal estuvo asociada en los años ochenta y noventa a un esquema de reindustrialización de ciertas regiones, como la occidental (Jalisco, Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí) que de ser la sede de la industria tradicional (zapato, orfebrería de oro, confección), pasó a ser una región de reindustrialización productora de automóviles, autopartes, electrónicos,

computadoras, y electrodomésticos, aunque la mayor parte derivado de la atracción de inversión extranjera. En algunos casos, grupos de empresarios nacionales decidieron transformar sus actividades tradicionales, como es el caso de Mabe, que establece en 1994 el Centro de Tecnología y Proyectos en Querétaro y que logra una fuerte expansión en la región latinoamericana. El proceso de reindustrialización permitió que la región obtuviera un nivel de industrialización del 27 por ciento del PIB regional.

En el norte del país, la región fronteriza pasó de ser netamente maquiladora, a una región productora de procesos más complejos, teniendo como resultado el incremento del tamaño de la planta y la generación de un proceso de diversificación. Por ejemplo, en los noventa no sólo se relocalizaron varias empresas automotrices, sino que también se construyeron plantas totalmente nuevas para abastecer el mercado estadounidense, como es el caso de Toyota en Baja California y una ampliación de la planta Ford en Sonora. En materia electrónica, Baja California se convirtió en la principal productora de televisiones, y en materia de autopartes se formaron agrupamientos industriales en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. En la región, el PIB manufacturero significó el 24 por ciento del PIB total.

La región que incluye al DF y su área de influencia, redujo su nivel de industrialización derivado de la relocalización industrial, sin embargo, mantuvo una actividad manufacturera importante. En Puebla, la Volkswagen

mantuvo el interés por ampliar sus capacidades productivas, atrayendo a proveedores de primer y segundo nivel y ampliando su influencia hacia la región de Tlaxcala. De igual forma, Morelos mantuvo la manufactura de automóviles Nissan y amplió su red de proveedores, mientras que el Estado de México logró preservar la planta de General Motors, en donde se estableció un centro de diseño, atrayendo a empresas de alta tecnología como Mercedes Benz. Con estos elementos, la región logró mantener a la industria manufacturera como parte importante de su quehacer, significando el 19 por ciento del PIB.

El resto del país tuvo una especialización diferente. Los estados productores de materias primas –Sinaloa, Durango, Zacatecas, Nayarit, Colima y Michoacán– no lograron elevar en forma importante su industria de transformación, que aporta sólo el 13 por ciento del PIB. De igual forma, los estados del Sur (Guerrero, Oaxaca, Chiapas), los turísticos (Yucatán, Quintana Roo, y Baja California Sur) y los petroleros (Veracruz, Tabasco y Campeche) no lograron ingresar al núcleo de empresas relocalizadas, ni tampoco pudieron generar una política de promoción económica para desarrollar actividades manufactureras amplias en su territorio.

El papel de una nueva política industrial para la economía mexicana

Los acuerdos entre sectores son imprescindibles, ya que no se puede pensar en avanzar en una visión de confrontación, sino en una de diálogo que genere círculos virtuosos. A continuación se exploran algunos caminos para transitar hacia un gran acuerdo nacional sobre la ruta de la industrialización futura del país.

a) Un acuerdo en torno a la productividad y la política de ingresos como fundamento de la nueva política industrial

La reestructuración productiva requiere partir de considerar las condiciones específicas que prevalecen en el sector industrial y de los agentes participantes. La tarea es una acción conjunta, donde los trabajadores debieran ser los primeros en plantear la reestructuración del aparato productivo. *En este sentido, se debiera impulsar un nuevo acuerdo de productividad como eje de la reestructuración.* Es decir, el concepto de competitividad anclado en un esquema de productividad, que a la vez sirva para revisar la política de ingresos del país, en donde las remuneraciones reales de los trabajadores estén vinculadas a la productividad y con ello se garantice el

crecimiento del mercado interno. En las últimas décadas esto no ha sucedido, sino por el contrario se ha ampliado la brecha de productividad y la de las remuneraciones. Esto ha llevado a que los empresarios utilicen la maximización de utilidades por la vía de seguir manteniendo bajos salarios, en vez de buscar la rentabilidad basada en la innovación. El resultado ha sido una industria con bajos multiplicadores de empleo y con remuneraciones castigadas, un modelo que se agota a si mismo, que no tiene capacidad para revisarse y generar un círculo virtuoso de crecimiento para todos (véase cuadro 2).

La dinámica del sector industrial ha dependido de tres subsectores: maquinaria y equipo, alimentos e industria química, que en conjunto explican el 82 por ciento del crecimiento manufacturero entre 1988 y 2011, y el 74 por ciento del crecimiento del empleo. Estas son las actividades que han marcado la nueva pauta de especialización de las manufacturas, otorgando una ventaja comparativa a la economía mexicana. Sin embargo, se requiere llegar a un acuerdo más amplio, en donde se priorice un esquema de producción ligado a los grandes objetivos nacionales: construir una sociedad menos desigual y desarrollar una sociedad del conocimiento.

b) Los esquemas de producción basados en el México Social

Con la toma de posesión del nuevo gobierno y la firma del Pacto por México, se ha confirmado lo planteado en las diversas campañas políticas, en términos de poner en marcha un proyecto social que

establezca un piso social básico, que incluya un sistema universal de salud, un amplio sistema de pensiones y un seguro para el desempleo. Esta propuesta es por demás atractiva y en principio encuentra pocos detractores. Sin embargo, la estrategia no ha sido acompañada de una *propuesta productiva* que de coherencia a lo que se pudiera denominar el México Social.

Esta propuesta falta del diseño de una reestructuración del actual aparato productivo para que efectivamente se obtenga la aspiración de bienestar planteado. El primer paso es introducir una visión de largo plazo del país, que defina algunos proyectos estratégicos para lograr las metas planteadas. En este sentido, se podría pensar la necesidad de vincular las metas del aparato productivo al México Social. Si efectivamente en México se busca establecer un piso social básico, en donde la población cuente con los satisfactores básicos, se puede pensar en estructurar proyectos productivos que atiendan estas necesidades: *alimentación, salud y vivienda*.

En esta estructura se debe privilegiar la *producción de alimentos* e introducir los conceptos de autosuficiencia y seguridad alimentaria, lo cual otorgaría una prioridad de reordenamiento productivo al campo y a la producción de alimentos –sólo que orientadas a cumplir con los esquemas de producción de alimentos que permitan desterrar los hábitos que generan obesidad y otras enfermedades degenerativas. El esfuerzo de desarrollo industrial requiere para su éxito, tener como soporte una política de seguridad alimentaria. Todos los países industriales y emergentes han

establecido metas definidas en torno a su proyecto alimentario. Sin embargo, hoy México cuenta con un sector alimentario débil y desarticulado teniendo como consecuencia la necesidad de importar grandes cantidades de alimentos ya que el sector agropecuario mexicano perdió desde hace tres décadas su dinamismo y, sobre todo, su función de abastecedor de insumos para el sector industrial y de alimentos baratos para el mercado interno. Hoy una proporción importante de alimentos se importa, en detrimento de los productores rurales que junto con sus familias representan el 25 por ciento de la población total del país. México importa de Estados Unidos el 100 por ciento de maíz amarillo y blanco y casi el 100 por ciento de arroz y trigo común, por lo que no sólo se ha incrementado la dependencia alimentaria, sino también la dependencia con respecto a un solo país, lo que puede hacer más vulnerable la posición de México frente al principal socio comercial.

En un mundo globalizado y con mercados cada vez más integrados, la agricultura debe ser competitiva para aprovechar las oportunidades que presentan mercados más amplios, contribuir a la seguridad alimentaria y generar empleos e ingresos, para que los que viven en los territorios rurales tengan una forma de vida digna. México debería adoptar como política pública para el sector la seguridad alimentaria, definida según la FAO como la condición en la que "(...) todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus

necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana." (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996). La seguridad alimentaria depende de tres pilares o puntos de sustentación:

- Los alimentos deben estar disponibles, lo que significa que se debe producir o importar a nivel nacional o local alimentos de buena calidad e inocuos en cantidad suficiente.
- Los alimentos deben ser accesibles, lo que significa que deben distribuirse y estar disponibles localmente y que deben ser asequibles para todos.
- Los alimentos deben ser utilizados del mejor modo posible para que todas las personas estén sanas y bien alimentadas (han de ser suficientes en cantidad, calidad y variedad de acuerdo con las necesidades de cada persona).

Para conseguir la seguridad alimentaria a nivel nacional, el país debe producir o importar los alimentos que necesita y estar en condiciones de almacenarlos, distribuirlos y garantizar un acceso equitativo a ellos. Las familias deben disponer de los medios para producir o adquirir los alimentos que necesitan y deben contar con el tiempo y los conocimientos precisos para asegurarse de que se satisfagan las necesidades nutricionales de todos los miembros de la familia.

A la propuesta de seguridad alimentaria se añadiría el concepto de un esquema de *producción de medicamentos* por empresarios nacionales. Con un proyecto de cadenas de valor del sector farmacéutico, se podría vincular la propuesta de ciencia y tecnología

Cuadro 2. Manufacturas: el efecto sobre la producción, el empleo, la productividad, y las remuneraciones reales en México

Industria manufacturera		Propiedad de la actividad económica total										
Año	Actividad económica total	Total	Alimentos	Textiles y prendas de vestir	Madera y productos de madera	Papel, impresitas y editoriales	Químicos y derivados del petróleo	Minerías no básicas	Metalúrgicas básicas	Maquinaría y equipo	Otras industrias	
1988	300,873	115,486	38.4	28,289	10,302	3,940	6,271	21,021	5,352	8,853	29,380	2,077
1995	465,129	165,461	33.6	39,990	12,352	4,029	7,508	24,652	6,621	9,826	55,850	4,632
2000	926,151	330,606	33.7	70,916	24,869	7,212	11,886	42,009	13,133	14,394	136,673	9,514
2005	1,422,904	472,605	33.2	102,655	23,552	9,024	12,903	97,597	17,356	16,669	166,669	9,677
2011	1,951,420	637,754	32.7	144,792	22,203	9,646	15,955	133,640	19,386	13,172	226,430	15,628
Variación del período	1,650,547	522,268	-5.7	116,503	11,901	5,706	9,683	112,618	14,035	41,220	197,050	13,551
1988	24,070	3,035	12.6	610	522	169	168	370	158	104	865	70
1995	27,347	3,067	11.2	651	482	137	172	349	150	53	960	113
2000	32,009	4,102	12.8	702	748	168	187	406	161	59	1,503	168
2005	35,214	5,076	14.4	1,189	723	297	191	503	343	132	1,506	193
2011	36,415	4,345	11.9	1,130	512	244	164	431	298	130	1,248	187
Variación del período	12,345	1,310	-0.7	520	-10	75	-3	61	140	26	384	117
1988	17,500	38,055.8	n.a.	46,394	19,735	23,261	37,423	56,779	33,942	85,525	33,981	29,725
1995	17,008	53,953.9	n.a.	61,412	25,627	29,481	43,552	70,701	44,157	186,147	58,169	41,012
2000	28,934	80,595.3	n.a.	101,090	33,267	42,828	63,714	103,412	81,581	241,955	90,938	56,496
2005	40,407	93,101.5	n.a.	86,360	32,565	30,428	67,402	194,060	50,623	251,584	110,674	50,201
2011	53,589	146,776.4	n.a.	128,109	43,325	39,473	97,037	309,830	65,149	386,252	181,415	83,619
Variación del período	41,089	108,721	n.a.	81,715	23,590	16,212	59,614	253,051	31,207	300,727	147,434	53,895
1988	2,266	3,778	n.a.	2,861	2,580	2,095	4,515	5,920	4,158	6,826	4,023	3,283
1995	3,193	4,799	n.a.	4,270	2,942	2,572	5,195	7,654	5,478	8,570	5,069	4,075
2000	5,613	7,926	n.a.	7,189	4,799	4,354	8,311	13,585	8,087	12,711	8,528	4,058
2005	7,117	9,173	n.a.	7,771	5,153	4,658	8,046	15,555	6,876	14,722	11,405	7,156
2011	8,745	10,835	n.a.	8,618	5,601	5,431	8,917	20,137	7,958	16,979	13,455	8,704
Variación del período	6,479	7,057	n.a.	5,757	3,022	3,336	4,401	14,217	3,800	10,153	9,432	5,421
1988	5.5	10.1	n.a.	16.2	7.7	11.1	8.3	9.6	8.2	12.5	8.4	9.1
1995	5.3	11.2	n.a.	14.4	8.7	11.5	8.4	9.2	8.1	21.7	11.5	10.1
2000	5.2	10.2	n.a.	14.1	6.9	9.8	7.7	7.6	10.1	19.0	10.7	7.9
2005	5.7	10.2	n.a.	11.1	6.3	6.5	8.4	12.5	7.4	12.1	9.7	7.0
2011	6.1	13.5	n.a.	14.9	7.7	7.3	10.9	15.4	8.2	22.7	13.5	9.6
Variación del período	0.6	3.5	n.a.	-1.4	0.1	-3.8	2.6	5.8	0.0	10.2	5.0	0.6

Fuentes: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México

Nota: n.a. - no aplica.

del país, ya que con una nueva clase empresarial en el sector de medicamentos, se podría conjugar lo productivo a los esfuerzos de investigación que se realizan en muchas universidades e institutos del país en materia de biotecnología y de nanotecnología. Actualmente el monto de las importaciones de medicamentos asciende a 4 mil 540 millones de dólares, mientras que las exportaciones alcanzan sólo mil 773 millones de dólares (www.pmfarma.com). La industria fabricante de medicamentos en México abastece más del 70 por ciento de las necesidades del país. Está constituida por aproximadamente 200 empresas, en términos generales con muy buena infraestructura en instalaciones y equipo, tecnología farmacéutica de punta, personal preparado y sistemas administrativos eficientes. Su gran limitante es la falta de recursos para la investigación básica, mencionando que sí se realizan en nuestro país estudios clínicos, proyectos de desarrollo farmacéutico, desarrollo analítico y desarrollo de procesos. El mercado total de medicamentos es de aproximadamente 14,000 millones de dólares por año, dividido en dos segmentos: el mercado privado, aproximadamente 10,000 millones de dólares por año, que son los medicamentos vendidos en la farmacia privada y pagados directamente por el paciente; y el mercado del sector público, aproximadamente 4,000 millones de dólares por año, constituidos por compras de las instituciones de seguridad social y el seguro popular para proporcionar los medicamentos gratuitos a los derechohabientes (García Plasencia, 2009). Un proyecto debidamente articulado en este campo generaría economías de

escala para reducir los costos de producción y ahorros para el sector salud que es clave en el entorno del piso social básico.

Una tercer área de producción sería el articulado a la *vivienda*, incluido el rediseño urbano y energético del país. Requerimos dar un espacio particular al rediseño urbano, no podemos seguir construyendo sin un número de especificaciones claras y precisas de lo que queremos configurar, ya que cotidianamente se erigen edificaciones de alto consumo de energía y, además, sin alguna perspectiva estética para el conjunto del entorno urbano. Las opciones energéticas deberían formar parte del esquema de producción, construyamos edificios inteligentes con paneles solares para ahorrar energía y vinculemos este esfuerzo a los programas de investigación de las universidades, las que requieren adaptar el diseño de tecnologías modernas a este propósito.

Un cuarto elemento de esta agenda es pensar al país en una perspectiva de *consumo de masas*, a través de una política de ingresos que permita que la mayor parte de la población participe en los mercados de consumo, con lo que se consolidaría una amplia clase media en el país. La población mexicana es actualmente de 114 millones de personas y se prevé que para el año 2050 sean alrededor de 137 millones de habitantes.² La producción manufacturera requiere visualizar producir de forma que resuelva problemas de masas y no simplemente pensar en pequeños lotes de producción; en este sentido, se requiere instrumentar *economías de escala*. Esta

2. CONAPO (2012), Proyecciones de la población de México 2010-2050, República Mexicana: población a mitad del año 2010-2050.

situación es crítica, especialmente en materia de *transporte de masas*; se tiene que dar prioridad al traslado de grandes masas desde una perspectiva de producción limpia, a través de transporte ferroviario eléctrico entre ciudades y hacia adentro de las ciudades. México tiene una historia sobre la materia: se tiene conocimiento y activos acumulados en el complejo de Ciudad Sahagún, que está especializado actualmente en producción de transporte de carga y exporta exitosamente hacia Estados Unidos. Un acuerdo público-privado en este sentido permitiría desarrollar una nueva línea de producción y generar una nueva área de especialización del país en *transporte público limpio*.

Esta propuesta del modelo de producción para el México Social propone vincular al aparato productivo a las necesidades básicas, con el fin de garantizar una perspectiva de producción de masas y los acuerdos público-privados que promuevan un aparato productivo coherente con la igualdad.

c) Dinamizar al aparato productivo en una visión incluyente: una reducción de brechas entre los diferentes grupos de empresas manufactureras

La política industrial requiere reducir las brechas de productividad que existen entre los tamaños de empresa. Como se muestra en el cuadro 3, las brechas entre las grandes empresas y las micro y pequeñas han aumentado en los últimos años; en 2008, se requerían 12.36 micro empresas para alcanzar los niveles de productividad

de las grandes empresas, y para el caso de las pequeñas se requerían de 3.54. Para cerrar las brechas, se requiere de una perspectiva dinámica, que considere como uno de los objetivos incrementar el empleo, lo que demanda un esfuerzo redoblado para que las micro y pequeñas empresas multipliquen su valor agregado. Para ello, será necesario reforzar la política de aglomeraciones con el fin de que sea el camino para que estas empresas alcancen economías de escala; la idea es cerrar la brecha de productividad progresivamente y con ello alcanzar un perfil más consolidado de empresas.

d) Una alianza para promover las manufacturas avanzadas

El cambio estructural que se dio a raíz de la instauración del modelo basado en las exportaciones, provocó que se pasara de una industria tradicional (alimentos y bebidas, textiles, etc.) hacia una más sofisticada (automotriz, electrónica, etc.). Sin embargo, la estructura productiva actual está caracterizada por una gran heterogeneidad que implica la existencia de sectores de alto valor, junto con sectores cuyo valor agregado es bajo. Parte de esta disparidad responde a la falta de una articulación adecuada entre los distintos sectores, de tal forma que no se presentan procesos de proveeduría local, teniendo que recurrir al mercado externo; en otras palabras, no se ha logrado la consolidación de cadenas de valor que involucren sectores estratégicos.

Otra característica del modelo actual ha sido la prevalencia de bajos costos

salariales como un instrumento de atracción de la inversión extranjera, lo cual ha funcionado mediante la aplicación de una política salarial fundamentada en el ajuste del salario mínimo al crecimiento de la inflación presentada. Es necesario romper con este paradigma, ya que ha provocado el debilitamiento del mercado interno, lo que ha hecho a México más vulnerable a los choques externos (en particular los provenientes de los Estados Unidos) y también ha tenido efectos negativos en la cohesión social, por lo que el crecimiento y el desarrollo ha sido dispar, alejando al país de una visión incluyente. De esta manera, y ante el proceso de globalización, resulta imperante la necesidad de consolidar un nuevo modelo que promueva la competitividad mediante un proceso continuo de evolución y aprendizaje, enfocado a nuevos sectores de alta tecnología e innovación. En este sentido, nuestro país se ha quedado rezagado, por lo que es imprescindible el diseño de una política industrial que implique un nuevo cambio en la estructura productiva que responda a los nuevos retos; dicho cambio debe de considerar el impulso a sectores estratégicos, se trata de un impulso que permita el arrastre de otros sectores, consolidando así cadenas de valor y, por ende, una mayor integración intersectorial, logrando abatir las debilidades que ahora nos caracterizan y que representan un lastre en el desarrollo del mercado interno y externo. Asimismo, conviene mencionar que un cambio de esta magnitud requiere de una planeación de largo plazo, que no se vea mermada por cuestiones coyunturales y que además responda a una visión sustentable.

Con el fin de reestructurar la economía hacia una que genere mayor valor agregado y sea sustentable, se proponen los siguientes instrumentos:

- 1.** *Prospectiva industrial de largo plazo que defina a los sectores estratégicos que comandarán el desarrollo industrial en las próximas décadas adicionales a los establecidos en la propuesta del México social.* Estos sectores pueden categorizarse como: 1) sectores en crisis y con potencial de incorporar innovaciones en el proceso de producción (textil y alimentos); 2) sectores con ventajas productivas desaprovechadas (minería, petróleo, etc.) y 3) sectores de alta tecnología y/o innovación (aeronáutica, biotecnología, nanotecnología, software, etc.).
- 2.** Ligar a esta estructura el esquema de compras de gobierno, de tal forma que contribuya al desarrollo de la curva de aprendizaje de las empresas, para alcanzar en un corto período economías de escala.
- 3.** Establecer acuerdos público-privados para incentivar la demanda de productos nacionales en sectores estratégicos, a través del desarrollo de programas de proveeduría.
- 4.** Promover acuerdos público-privados para la construcción de infraestructura en materia de transporte y telecomunicaciones, de tal forma de situar nuestros niveles en una posición competitiva a nivel mundial, privilegiando el transporte público (buscando que no se eleve la relación de motorización actual).

e) La política industrial y la de ciencia y tecnología: un binomio necesario

El cambio estructural no ha ido acompañado, en su mayoría, del desarrollo de tecnologías propias, por lo que se ha generado una planta productiva con amplias necesidades financieras para importar los insumos requeridos y pagar por las nuevas tecnologías. Son pocos los sectores que han logrado desarrollar tecnologías propias, sin embargo, destaca el creciente registro de patentes, en particular en materia de autopartes y en electrónica, lo que da muestra de un proceso de innovación que poco a poco incentiva nuevos negocios en sectores claves. En este sentido, resulta importante el desarrollo de un sistema de innovación que ayude a transformar la estructura manufacturera de México hacia industrias de alta tecnología, cuya participación aún es incipiente. Esta transformación requiere de opciones de política e instrumentos que impulsen la innovación a fin de mejorar la productividad y promover el crecimiento económico.

Un elemento clave en este sentido es otorgar mayor competitividad al sector empresarial, obligarlo a establecer metas de productividad por sectores, por empresas, y hacia el interior de las empresas, *se requiere establecer una revolución de la productividad.* Esta revolución deberá ir acompañada de la eliminación de estructuras monopólicas que impiden el desarrollo de nuevos productos. Se requiere abrir mercados claves, así como eliminar los impedimentos que surgen de la excesiva concentración

que no ha logrado zanjarse con una débil comisión de competencia federal. En esta perspectiva, se necesita rediseñar el esquema de competencia (eliminar las rentas monopólicas) y generar un nuevo modelo de regulación empresarial que sea transparente y de certidumbre sobre el futuro, evitando cambios que inhiban la planeación estratégica a mediano plazo. A lo anterior se suma una cuestión clave que radica en saber de qué forma los países pueden desarrollar infraestructura para la innovación que garantice un crecimiento incluyente y que, además, permita utilizar de una manera productiva el talento desarrollado a lo largo de las últimas décadas; para ello se requieren cambios institucionales, además de estímulos fiscales para que este proceso de cambio se realice.

En el siglo XXI, el modelo de desarrollo económico cada vez está más sustentado en las tareas de I+D, esto ha llevado al surgimiento de lo que se ha denominado sociedad del conocimiento, donde la dinámica de competitividad se basa en un proceso de innovación continua. Para lograr estos objetivos, los países dedican montos crecientes a la investigación en ciencia y tecnología, especialmente los países desarrollados como Japón, que destina 3.3 por ciento de su PIB a este rubro, Estados Unidos el 2.9 por ciento, Alemania el 2.8 por ciento y Reino Unido 1.8 por ciento. Al respecto, los países emergentes han realizado un esfuerzo por elevar sus gastos en I+D a niveles similares al observado en los países industriales, como es el caso de Corea que ha alcanzado el 3.7 por ciento del PIB, China el 1.8 por ciento e India el

Cuadro 3. Principales Indicadores por tamaño de empresa

	Empleo promedio por empresa (personas)	Salario promedio (miles de pesos)	Valor agregado como % de la producción total	Acervo promedio de activos fijos (miles de pesos)	Productividad Promedio por tipo de empresas
Total de la manufactura	10.6	78.9	30.4	3,633	317,700
Micro	2.6	14.6	36.8	161	39,005
Pequeña	20.0	51.8	32.0	3,125	136,068
Mediana	112.1	82.0	32.3	39,364	324,995
Grande	716.1	113.3	29.7	362,588	481,928
Esfuerzo requerido para lograr indicadores de grandes empresas					
Micro	275	7.8	0.8	2258	12.4
Pequeña	36	2.2	0.9	116	3.5
Mediana	6	1.4	0.9	9	1.5
Productividad por tamaño de empresa y nivel de tecnología (dólares)					
	Total	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Industria manufacturera	20,465	4,878	12,549	19,694	28,950
Recursos Naturales	22,857	4,704	13,440	26,619	42,783
Tecnología Baja	8,417	4,376	8,402	9,536	10,047
Tecnología Interm.	28,014	6,001	15,757	23,004	35,976
Tecnología Alta	16,515	6,578	10,197	14,035	17,336

Fuente: Estimación propia con base en información de INEGI, Censos Económicos 2009.

0.8. En contraste, México no ha logrado aumentar el gasto en I+D al ritmo que lo han hecho los otros países emergentes. Su gasto se ha estancado en el 0.44 por ciento del PIB, lo cual se debe fundamentalmente al bajo gasto que realizan las empresas en estos rubros. En los países avanzados, las empresas realizan dos terceras partes de este esfuerzo, mientras que en México el 93 por ciento es aportado por el sector público.³

Dentro del contexto de la sociedad del conocimiento adquiere cada vez más relevancia lo que se produce en la economía en su conjunto, ya que depende

cada vez más de productos intangibles de alto contenido de valor agregado. Así, al tratar el tema de la innovación resulta imprescindible considerar la relación imperante entre la protección a la propiedad intelectual y los beneficios económicos. Un claro ejemplo de esta relación se presenta en ciertos indicadores clave como lo son la generación de PIB y empleos en sectores que guardan una estrecha correspondencia con los derechos de propiedad intelectual e incluso en aquellos que tienen una relación con dichos sectores.

En este sentido, en un estudio relacionado con la propiedad intelectual de

3. Sexto informe de Gobierno, 2012.

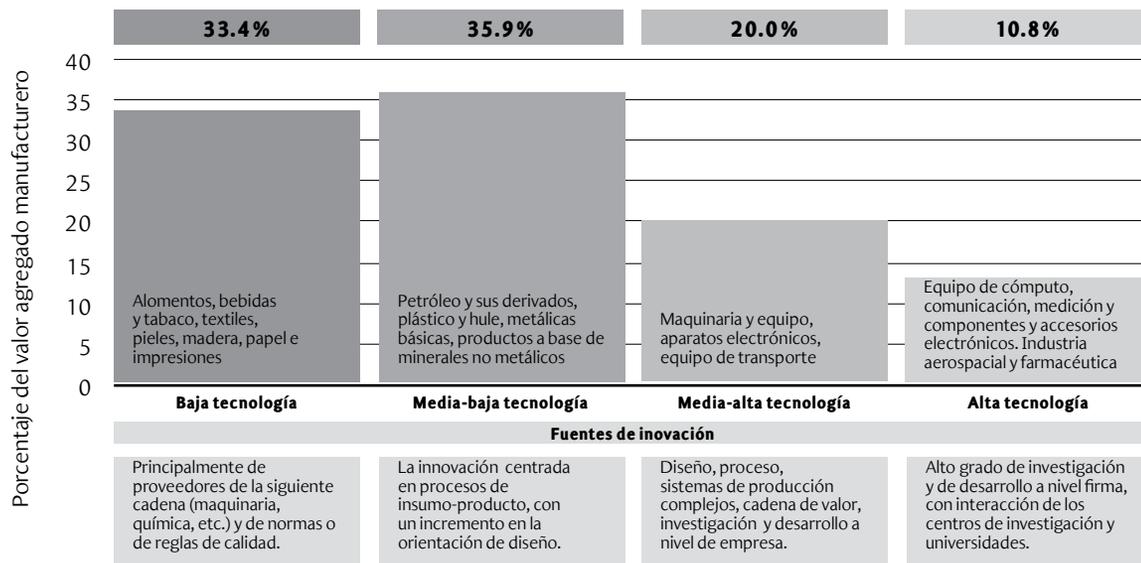
la Cámara Internacional de Comercio (2011), se plantea que en países desarrollados, los sectores relacionados con los derechos de autor –como la prensa y literatura, música, producciones teatrales, radio y televisión, desarrollo de software y bases de datos, servicios de publicidad, entre otros– aportan de 4 a 11 por ciento del PIB, con un impacto en la generación de empleos que ronda entre 3 y 8 por ciento. Asimismo, los sectores relacionados con las patentes –como son la farmacéutica, química, aeroespacial, vehículos automotores, ingeniería eléctrica, entre otros– aportan cerca del 4.23 por ciento del PIB y el 3.72 por ciento de la fuerza laboral. Adicionalmente, existen estudios (Bloom y Van Reenen, 2002) que indican que al incentivar los derechos de propiedad intelectual, en particular patentes y marcas registradas, el valor de mercado de las empresas aumenta considerablemente y se observan efectos positivos –aunque graduales– en su productividad.

Este tipo de relaciones deben considerarse como factores y repercusiones positivas en el mediano y largo plazo al momento de diseñar políticas orientadas al fomento de la innovación. En particular, como se abordó, al considerar los impactos en el PIB y el empleo de sectores relacionados con la propiedad intelectual, queda patente el gran potencial que tiene, la promoción y protección de sectores estratégicos relacionados con la innovación, y en particular potenciales efectos positivos que pueden conllevar la protección de los derechos.

f) Hacia la consolidación de la competitividad: el papel central del Estado como promotor

Los factores positivos de incentivar los derechos de propiedad intelectual radican en promover y fomentar la competitividad económica a través del impulso de algunos sectores estratégicos que estén vinculados con procesos de innovación, capaces de configurarse dentro de un contexto de certidumbre jurídica, enriquecido por políticas encaminadas a la protección de los derechos de propiedad intelectual y a la promoción de la investigación. La seguridad jurídica traerá consigo la atracción de recursos destinados a la investigación e innovación, que eventualmente se traducirán en mejores condiciones de competitividad del país. El impulso de la innovación en procesos y productos (especialización y diversificación) redundará en una mayor generación de valor agregado, que de manera directa beneficiará a otros sectores económicos al fortalecer de manera conjunta los encadenamientos productivos, generando una dinámica virtuosa que fortalecerá a la industria y al mercado interno. La disponibilidad de recursos destinados a la I+D son fundamentales para el impulso de sectores estratégicos vinculados a la innovación; como es el caso de Corea y China que registran un gasto creciente en I+D como porcentaje del PIB; también resalta el caso de España que, durante el periodo de 2000 a 2010, presenta una variación de su gasto como porcentaje del PIB en 0.48. Por el contrario, México es uno de los países con menos dinamismo,

Gráfica 1. Clasificación de la industria por intensidad tecnológica



Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, *Censo económico 2009. Clasificación de la industria por intensidad tecnológica* de la OCDE.

ya que su gasto como proporción del PIB es de tan sólo 0.44 por ciento, colocándose como uno de los países que destina menos recursos para impulsar la innovación.

Respecto al número de investigadores por cada mil empleos, Finlandia contaba en 2010 con 17 investigadores, Dinamarca con 12.6 y Corea con 11.1; México, por su parte, contaba en 2009 con 1 investigador, ubicándose como uno de los países con menor desempeño dentro del grupo analizado, sólo después de Chile (0.9), Colombia (0.4), India (0.4) e Indonesia (0.2). Resaltan los casos de España (con 7.2 investigadores), Argentina (2.9) y Brasil (1.9), economías con las que se suele comparar a la mexicana y que reflejan un mejor desempeño en este

indicador. Cabe mencionar que 5 de los 8 países con más de 10 investigadores por cada mil empleos destinaron un gasto en I+D superior al 3 por ciento de su PIB; en contraste, todos los países con menos de 1.5 investigadores destinaron montos inferiores al 1 por ciento de su PIB.⁴

Al contar con un ambiente de certidumbre, no sólo se pueden atraer capitales privados nacionales, sino también los provenientes del extranjero. Diversos estudios –Cámara Internacional del Comercio (2011), OCDE (2008 y 2010) y Park y Lippoldt (2008)– muestran la existencia de una relación positiva entre la protección de los derechos de propiedad intelectual y la atracción de IED que promueve la I+D, y la transferencia

4. OECD, MSTI Database y OECD (2011), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*.

tecnológica en los países en desarrollo, colaborando con el crecimiento económico. Asimismo, el Foro Económico Mundial (2010), plantea una relación positiva entre la protección de la propiedad intelectual y la competitividad de las economías.

Ahora bien, al considerar las patentes por país (véase cuadro 5), Japón, Estados Unidos, China y Corea concentraron el 73.2 por ciento del total de patentes otorgadas en 2011. México, por su parte, representaba el 1.2 por ciento, superando considerablemente a países como España, Brasil, e incluso el Reino Unido, que para los años considerados presentaron una de las dinámicas menos favorables; debe notarse, no obstante, que el 98 por ciento de las patentes otorgadas en México, se concedieron a no residentes. Adicionalmente, considerando la tasa de crecimiento promedio anual para el periodo 1980-2011, resulta evidente que China y Corea son los países que presentan las tasas más altas con 37.5 y 14 por ciento, respectivamente. Se puede identificar otro grupo de países menos dinámicos, aunque con una tasa relativamente alta que ronda entre 3 y 5 por ciento, dentro del cual se encuentran México, la India y Estados Unidos. Finalmente, destacan los casos europeos que presentaron una dinámica negativa: Reino Unido (-3.8 por ciento), España (-3.8 por ciento) y Alemania (-1.7 por ciento).

Conviene mencionar que la protección a los derechos de propiedad intelectual incentiva al capital emprendedor a buscar nuevos nichos de mercado. Esta protección puede traducirse en un punto de atracción para capitales emprendedores

hacia nuevas empresas en sectores innovadores, capitales que resultan de suma importancia para el financiamiento de las mismas. En este sentido, de acuerdo a la Cámara Internacional de Comercio (2011), las patentes constituyen un instrumento atractivo que ayuda a jóvenes emprendedores a salvaguardar los inconvenientes de la inexperiencia, facilitando la entrada en el mercado mientras se proveen incentivos para la innovación.

Asimismo, contrario a lo que se suele pensar, un buen marco regulatorio en materia de innovación no sólo beneficia a las grandes empresas, sino también existe evidencia de que las bondades se presentan igualmente en las pequeñas y medianas empresas. La Cámara Internacional de Comercio (2011) sostiene que existe una reciente tendencia a aumentar la participación de las pequeñas y medianas empresas en muchos campos relacionados con la innovación; además, se menciona que este tipo de empresas cuentan con ciertas ventajas respecto a las grandes empresas, como son un mayor retorno de la inversión en I+D, una estructura organizacional más simplificada y la facilidad a enfocarse a un rango más específico de invenciones. De igual forma, el uso de derechos de propiedad intelectual por parte de pequeñas y medianas empresas representa una ventaja respecto a las que no los usan, ya que les permite crecer más y tener más ingresos y empleos.

Adicionalmente, se plantean como un beneficio de la protección y fomento a la innovación cuestiones que son de un corte más social, al tratarse de beneficios

dirigidos a los consumidores, como la promoción de la confianza y la protección contra la falsificación y piratería. Asimismo, se presenta un impulso a actividades verdes encaminadas a la protección del medio ambiente y/o al ahorro energético. En este sentido, conviene vincular las políticas medio ambientales con las orientadas a la innovación, de tal forma que se logren complementar y los beneficios se dispersen hacia todos los ámbitos posibles.

Resulta de suma importancia considerar que *el Estado debe promover una mayor escolaridad, ya que el grado de escolaridad promedio de la población y la calidad del sistema educativo, es una cuestión que está íntimamente relacionada con los procesos de innovación internos*. Así, la política para fomentar la innovación tiene que estar estrechamente vinculada con la política educativa, la cual debe de contemplar no sólo la cobertura en todos los niveles, sino una calidad de vanguardia. En primera instancia, el nivel básico de educación presenta una cobertura superior al 90 por ciento, mientras que su calidad, de acuerdo a pruebas internacionales, resulta relativamente baja. Existe una relación positiva entre la educación superior y la investigación. De esta manera, las economías desarrolladas presentan un mayor número de investigadores, así como elevados niveles de matriculación en educación superior; por otro lado, se encuentran las economías menos desarrolladas que presentan un patrón contrario, como es el caso de México.

De esta forma, es imperante una vinculación entre el desempeño de los distintos niveles educativos para

aprovechar al máximo el potencial de la población; es decir, se requiere prestar más atención en la calidad del nivel básico, además de ampliar la cobertura del nivel superior, siempre contemplando un objetivo de homogeneización regional. En este sentido, las políticas educativas a pesar de estar diferenciadas por la naturaleza de las necesidades particulares de cada nivel educativo, requieren tener un punto de encuentro, en el objetivo de impulsar una verdadera sociedad del conocimiento.

A pesar de que es fundamental prestar una mayor atención en mejorar la estructura educativa, también es cierto que los recursos disponibles no se aprovechan al máximo. En este sentido, algunos indicadores muestran esta situación; por ejemplo, la relación entre años de escolaridad promedio y el número de investigadores por cada millón de habitantes indica que México, a pesar de tener más años de escolaridad en promedio que Brasil y China, tiene un menor número de investigadores por cada millón de habitantes que las citadas economías emergentes. Asimismo, a pesar de que España cuenta con más años de escolaridad promedio y más investigadores por cada millón de habitantes que México, se percibe que para la diferencia que existe en los años de escolaridad, la brecha respecto al número de investigadores es considerablemente mayor. Dicho comportamiento denota una diferenciación en las políticas de educación e innovación implementadas en los distintos países, por lo que es presumible que en economías como la brasileña, la china y la española, existe una vinculación entre ambos tipos

Cuadro 4. Gasto en Investigación y Desarrollo

Porcentajes del PIB

País	2010 o último año disponible		Variación del periodo
	2000		
Corea	2.30	3.74	1.44
Japón	3.04	3.26	0.22
Estados Unidos	2.71	2.90 c/	0.19
Alemania	2.45	2.82	0.37
Reino Unido	1.81	1.82	0.01
China	0.90	1.77	0.87
Canadá	1.91	1.74 b/	-0.17
España	0.91	1.39	0.48
Brasil	1.02	1.08	0.06
India	0.77	0.76 d/	-0.01
México	0.37	0.44 a/	0.07

Fuente: OECD, Main Science and Technology Indicators database and MSTI Database, Junio 2012.
El último valor para México se obtuvo del Sexto Informe de Gobierno, 2012.

Nota: Los países se muestran en orden descendente con respecto al último valor disponible.
Los datos corresponden a: a/ 2012, b/ 2011, c/2009, d/2007

de políticas, mientras que en México la vinculación de estas políticas es más débil, por lo que se refuerza la idea de la necesidad de complementar la política educativa con la de innovación.

Es importante enfatizar en el hecho de que el fomento a la innovación por sí solo no es suficiente para un crecimiento y desarrollo económico sustentable, ya que existen factores que son importantes, e incluso indispensables, para consolidar una estrategia exitosa integral. Tal es el caso de cuestiones como la estabilidad macroeconómica, la calidad de la gobernanza, el cumplimiento de la ley, la educación, la productividad de la mano de obra, así como la infraestructura dotada; por lo que se trata de factores que en conjunto coadyuvarían a crear un entorno más propicio para el impulso de

la competitividad a través de una política de innovación eficiente. Así, se trata de complementariedades donde el fomento a la innovación resulta importante más no suficiente.

Finalmente, conviene resaltar la inclusión que puede emanar de una política de innovación, cuestión que, en parte, radica en el hecho de que la comunidad en su conjunto se puede ver beneficiada de la protección de los derechos de propiedad intelectual, ya que como se vislumbraba, podrían generarse empleos de mejor calidad, habría disponibilidad de mejores productos para los consumidores y, en términos generales, de existir un buen direccionamiento de la políticas de innovación e industrial, se lograría un fortalecimiento del mercado interno.

Asimismo, la política de innovación debe de plantearse metas de mediano y largo plazo, como un mecanismo de monitoreo de su correcta implementación. Para la fijación de estas metas se utilizaron parámetros internacionales, es decir, se consideraron indicadores de distintos países que resultan viables para ser alcanzados si es que se incorpora un esfuerzo en materia de innovación. Los indicadores utilizados son los siguientes:

1. Participación de las industrias de Alta Tecnología (%): para este indicador se debe establecer como meta llegar a una participación cercana al 15 por ciento del valor agregado, para poder desplazar poco a poco la participación de las industrias de Media-Baja Tecnología, las cuales en la actualidad tienen ligeramente una mayor participación que las industrias de Alta Tecnología. De esta forma, se tendría que aumentar en cerca de 5 por ciento para el año 2020.

2. Contribución al PIB de industrias relacionadas con derechos de autor (%): la meta sería presentar niveles cercanos a Brasil, que rondan el 7 por ciento; así, la contribución de estas industrias tendría que aumentar cerca de 2 por ciento.

3. Contribuir al empleo de industrias relacionadas con derechos de autor: en este caso, México presenta el indicador más alto de los países seleccionados, por lo que se plantea que aumente esta contribución en 1.6 puntos porcentuales.

4. Incrementar el monto del gasto destinado a I+D, con el objetivo de fomentar la creación de patentes en el país, a través del incremento del número de centros e instituciones de investigación, así como el número de investigadores.

5. Promover la creación de centros, tanto públicos como privados en I+D, para lo cual es necesario diseñar una legislación fiscal que permita generar incentivos para las empresas que desarrollen sus propios centros, así como por la creación de patentes.

6. Se propone también otorgar una promoción activa a las “Nuevas Aéreas de Oportunidad Tecnológica” en el país, como son; a) La nanotecnología; b) La biotecnología; c) La aeronáutica; y d) Las Tecnologías de la Información.

7. Gasto en I+D (% del PIB): la meta debería ser presentar un porcentaje cercano al observado en China (1.77), por lo que se plantea llegar a niveles que rondan el 1.5 por ciento del PIB en 2020.

8. Investigadores por cada millón de habitantes: para este caso la meta correspondería a tener niveles cercanos a los de Brasil (696), por ello se propone llegar a cerca de 700 investigadores por cada millón de habitantes.

9. Tasa de crecimiento anual de las patentes concedidas (%): en este caso, la idea es que en el largo plazo se llegue a tener tasas cercanas al 10 por ciento; sin embargo, para el año 2020 la perspectiva es que la tasa de crecimiento aumente dos puntos para ubicarse aproximadamente en 7 por ciento.

10. Participación de México en el total de patentes a nivel mundial (%): en este indicador, la meta sería duplicar para 2020 la participación en las patentes concedidas (que actualmente es 1.2 por ciento) para alcanzar niveles similares a los de Canadá (2.1).

11. México debe plantearse que, adicionalmente a los apoyos a la innovación,

Cuadro 5. Patentes Concedidas por Oficina de Patentes y su distribución porcentual por residentes y no residentes

País	Concepto	1980	1990	2001	2011	Participación 2008 (%) a/	TCPA (1980-2009) b/
Alemania	Total	20,188	19,073	14,351	11,719	1.2	-1.7
	Residentes (%)	48.7	59.1	80.0	70.0		
	No Residentes (%)	51.3	40.9	20.0	30.0		
Brasil	Total	3,843	3,355	3,589	3,251 c/	0.3	-0.8
	Residentes (%)	9.1	13.5	19.1	9.7		
	No Residentes (%)	90.9	86.5	80.9	90.3		
Canadá	Total	22,894	14,187	12,019	20,762	2.1	-0.3
	Residentes (%)	6.3	7.8	10.1	10.4		
	No Residentes (%)	93.7	92.2	89.9	89.6		
China	Total	44 d/	4,122	16,296	172,113	17.3	37.5
	Residentes (%)	95.5	31.8	33.1	65.3		
	No Residentes (%)	4.5	68.2	66.9	34.7		
Corea	Total	1,632	7,762	34,675	94,720	9.5	14.0
	Residentes (%)	11.4	32.9	63.0	76.3		
	No Residentes (%)	88.6	67.1	37.0	23.7		
España	Total	9,224	3,499	2,242	2,812	0.3	-3.8
	Residentes (%)	16.1	45.8	75.9	93.0		
	No Residentes (%)	83.9	54.2	24.1	7.0		
Estados Unidos	Total	61,827	90,366	166,038	224,505	22.5	4.2
	Residentes (%)	60.1	52.4	52.8	48.4		
	No Residentes (%)	39.9	47.6	47.2	51.6		
India	Total	1,501	1,611	1,549	5,168	0.5	4.1
	Residentes (%)	23.3	19.0	34.2	15.0		
	No Residentes (%)	76.7	81.0	65.8	85.0		
Japón	Total	46,106	59,401	121,742	238,323	23.9	5.4
	Residentes (%)	82.5	84.8	89.8	82.9		
	No Residentes (%)	17.5	15.2	10.2	17.1		
México	Total	2,552	1,619	5,476	11,485	1.2	5.0
	Residentes (%)	6.8	8.2	2.2	2.1		
	No Residentes (%)	93.2	91.8	97.8	97.9		
Reino Unido	Total	23,804	9,396	7,555	7,173	0.7	-3.8
	Residentes (%)	21.7	34.7	37.2	41.7		
	No Residentes (%)	78.3	65.3	62.8	58.3		

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2012.

Nota: a/ La participación se calculó con base al total de patentes concedidas en 2011, cuyo valor fue de 996,800. b/ TCPA - Tasa de crecimiento promedio anual, calculada para el caso de Brasil en el periodo 1980-2010, para China en 1985-2011, c/ los datos corresponden a 2010, d/ los datos corresponden a 1985.

sería necesario elevar los apoyos que se otorgan a la competitividad pues actualmente se destina el 0.13 por ciento del PIB, lo que compara desfavorablemente con Estados Unidos (0.32), Chile (0.51), Canadá (0.81), Corea (0.91) y Taiwán (2.96). En un mundo globalizado, es necesario mantener esquemas similares a los competidores, de lo contrario el rezago puede ser acumulativo.

Una política industrial para la economía verde y el recambio energético

La década pasada se ha visto marcada por el profundo interés de “impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable” (SEMARNAT, 2011). Lo anterior ha creado instituciones que llevan esta idea como objetivo rector; tal es el caso de la SEMARNAT y toda su estructura orgánica. Sin embargo, México ha sido incapaz de impulsar un modelo productivo amigable con el medio ambiente, lo que ha llevado a su deterioro y a la utilización de energéticos de origen fósil, algunos de los cuáles tienden a agotarse. Bajo esta perspectiva se requiere de una política industrial

encaminada a alcanzar una economía verde, caracterizada por ser sustentable, generadora de procesos de eco-innovación, que incluya la participación dinámica y corresponsable de la ciudadanía y que mitigue los costos del cambio climático, principalmente. A este esfuerzo debe añadirse una estrategia de largo plazo que complemente la visión del gobierno.⁵ Partir de la necesidad de generar un recambio energético dirigido al reemplazo de fuentes de energía fósil hacia el uso de tecnologías limpias como la eólica, la marítima y la solar.

Se trata de acelerar este proceso buscando fortalecer la institucionalidad actual, que cuenta ya con una base constitucional,⁶ y con propuestas de política ambiental en donde se establezcan agendas para el aprovechamiento de los recursos naturales, la protección del medio ambiente, el conocimiento y la cultura para la sustentabilidad ambiental. Sin embargo, no se ha logrado cumplir con las metas ni establecer un adecuado sistema de indicadores para su monitoreo. En esta perspectiva se propone recuperar el concepto, definido por la comunidad internacional, de economía verde, para a partir de ahí generar una estrategia más amplia que dé contenido al quehacer de las instituciones en materia medioambiental bajo un horizonte al año 2020. En este mismo contexto, la UE ha desempeñado un papel paradigmático al proponerse ser una economía de alta eficiencia energética y de baja emisión de carbono. Para lograr dicho objetivo, en 2005 se puso en marcha el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión⁷ y en 2008 se aprobaron diversas

5. Reducir en un 50 por ciento las GEI respecto a los niveles de 2000 y alcanzar el 30 por ciento de consumo energético proveniente de fuentes renovables para el año 2030.

6. El artículo 25 Constitucional establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable.

7. Estrategia de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en su territorio, de manera rentable.

medidas con las que se esperan obtener los mayores beneficios en el 2020. Se ha propuesto que al menos el 20 por ciento de la energía de la UE provenga de energías renovables y la existencia de medidas para aumentar la eficiencia energética, para reducir la dependencia de las importaciones de petróleo y gas, y para estimular la innovación en materia de energías limpias. Este último punto es esencial, por lo que la UE destinó para el periodo 2007-2013 un presupuesto de 8,400 millones de euros a la investigación y desarrollo para el rubro de medio ambiente.

Lo anterior contrasta con la situación actual de México que se caracteriza por una disminución de la superficie reforestada, un incremento de la tasa de motorización y un ligero incremento de los costos totales por agotamiento y degradación ambiental. No obstante, cabe mencionar que también ha ocurrido un incremento de la provisión de fuentes mejoradas de agua potable y de la cobertura de servicios de saneamiento.

Contemplando la situación del país y los ejemplos de acciones implementados por otros países, para que la transición hacia una economía verde sea exitosa debe establecerse un marco regulatorio sólido, bien estructurado y adecuadamente aplicado, ya que así se podrán controlar las acciones perjudiciales hacia el medio ambiente, a través de estándares mínimos en la materia o, de ser necesario, con la prohibición de la actividad.

Es importante reconocer que el sector público debe participar de manera activa, pues la economía verde requiere de subsidios, apoyo a los precios, incentivos fiscales y otorgamiento de

crédito, al ser medidas que fomentan el uso y fortalecimiento de tecnologías verdes; asimismo, necesita impulsar a las industrias verdes, aún incipientes en nuestro país, para la generación de ventajas competitivas, además de fomentar la eco-innovación. A su vez, el sector público debe actuar de manera estratégica y disminuir los subsidios a las actividades no sustentables como el consumo de combustibles fósiles, ya que éstas generan costos ambientales y económicos y, además, disminuyen la rentabilidad de las inversiones verdes debido a que los consumidores disuaden de adoptar medidas de eficiencia energética, obstaculizando así el desarrollo tecnológico de energías renovables.

La economía verde está ligada a la política industrial a partir de nuestras vocaciones productivas. Éstas últimas deben aprovecharse, desarrollando la industria del turismo y el sector agropecuario, apoyando así la autosuficiencia alimentaria. La nueva política industrial debe ir acompañada del desarrollo correspondiente de infraestructura y de actividades complementarias como el tratamiento de aguas residuales, el reciclamiento de productos, la construcción de rellenos sanitarios y la producción de gas. Al objetivo de la economía verde y el recambio energético, se sugiere agregar un argumento a favor del regreso a la elaboración de “productos naturales” como el henequén y el hule.

Deben aplicarse impuestos e instrumentos basados en el mercado para promover las inversiones e innovaciones verdes, pues los impuestos ambientales ofrecen oportunidades para controlar el grado de agotamiento y degradación

ambiental. De igual manera, el pago por recursos eco-sistémicos resuelve en cierto punto el problema de la invisibilidad de los recursos naturales y concientizan a la sociedad sobre la escasez de los mismos. Además, no debe olvidarse que, de la mano de dichos apoyos, se debe fomentar la educación ambiental, la concientización y la sensibilización, así como dar seguimiento a los proyectos, políticas e instrumentos puestos en marcha.

Dichos esfuerzos deberán de estar acompañados por flujos de inversión en el desarrollo de capacidades, formación y educación, puesto que la transición a una economía verde implica un proceso de reestructuración económica, lo que requiere la capacitación de la sociedad hacia este nuevo modelo, así como buscar priorizar y movilizar recursos, evaluar progresos y aplicar políticas, mediante el desarrollo de nuevas capacidades.

El compromiso nacional tiene que extenderse con el resto del mundo, mediante el fortalecimiento de la gobernanza internacional; en este sentido, se deben pactar acuerdos comerciales que detengan el flujo de mercancías e inversiones que no sean congruentes con el desarrollo sustentable. La propuesta de política industrial deberá acoplarse hacia este marco general. De esta manera, se propone:

- 1. Transición de la agricultura industrial a la agricultura verde.** La agricultura verde acarrea un cambio, tanto en la agricultura industrial como en la de subsistencia, caracterizado por la aplicación de prácticas de cultivo racionales como el uso eficiente del agua, la utilización extensiva de nutrientes orgánicos y naturales para el

suelo, una preparación óptima de los cultivos y el control integrado de plagas.

- 2. Construir nuevos edificios verdes.** Adaptar aquellos existentes para hacerlos intensivos en consumo de energía y recursos puede propiciar un ahorro significativo de energía. Se debe utilizar la luz natural del sol para la iluminación del interior de los edificios mediante tecnologías de direccionamiento de la luz, así como aprovechar el vapor de las industrias para generar una proporción de su propio consumo energético.

- 3. Incentivos a la inversión en energías verdes.** Particularmente las tarifas preferentes, los subsidios directos y las deducciones fiscales pueden hacer que el perfil de riesgo/rédito de la inversión en energías renovables resulte más atractivo. Por tanto, bajo la consideración de los diferentes climas del país, debe impulsarse el uso de energía eólica en las regiones donde los vientos son favorables, de energía solar en todo el país (pero con mayor intensidad donde las condiciones climáticas lo permiten) y de energía marina en las regiones cercanas a las costas mexicanas.

- 4. Reorientar los subsidios a la pesca.** La pesca es una actividad primordial para el desarrollo económico; sin embargo, los subsidios que se le han otorgado han ocasionado que la capacidad pesquera duplique la capacidad reproductiva de los peces, por lo que se debe canalizar ese gasto hacia la reubicación de las embarcaciones con el fin de recuperar las poblaciones de peces agotadas.

- 5. Reducir la deforestación e incrementar la reforestación.** Establecer esquemas de certificación de madera y productos

forestales. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) explica en su modelo de economía verde “la necesidad de invertir el 0,03% del PIB entre 2011 y 2050 en pagar a los propietarios de los bosques para que los conserven, así como en trabajos de reforestación [lo que] podría incrementar el valor agregado de la industria forestal en un 20% más que si no se producen cambios. De este modo, además, se podría estimular la creación de empleos formales en el sector y aumentar sustancialmente el carbono almacenado en los bosques”.

6. Turismo eco-innovador y amigable con el medio ambiente. Se debe promover el ecoturismo, actividad que provee de ingresos a las comunidades más pobres y que resulta fundamental para desarrollar la economía local y la reducción de la pobreza.

7. Transición en los modelos de transporte actual. Sustituir el transporte privado por el público o por medios no motorizados. Es importante hacer uso de la energía eléctrica en los transportes masivos y promover la utilización de vehículos privados de nueva generación, para lo cual el Estado debe de proveer la infraestructura necesaria.

8. “Nuevo Programa de Chatarrización Integral”. Un programa que tendría como objetivo reemplazar automóviles, aparatos electrodomésticos y focos incandescentes con la finalidad de disminuir el consumo energético y las emisiones contaminantes. Los esfuerzos requeridos deben ir encaminados hacia alcanzar parámetros internacionales. En este sentido, se proponen tomar como referencia el “Modelo Verde”⁸ planteado por el PNUMA, del cual se

derivan los indicadores del cuadro 6, a fin de obtener un referente que permita guiar las políticas dentro de un marco global. La transición hacia una economía verde es un proceso de largo plazo, ya que los efectos positivos en el crecimiento del PIB y PIB por habitante tendrán efecto para el 2050.

A manera de corolario

Los elementos planteados en este documento dan cuenta de la necesidad de alcanzar objetivos público-privados que induzcan una nueva forma de conceptualizar la política industrial. Como se señaló al inicio, no se trata de ejercicios de planeación en la soledad de un espacio físico de alguna oficina pública, se trata de revitalizar el diálogo entre los diversos agentes de la sociedad. La política industrial no es exclusiva de los empresarios, los funcionarios públicos y los trabajadores industriales, sino que hoy por hoy se trata de esfuerzos colectivos, que involucran a la ciudadanía en una visión societal. Es una forma de ordenar las acciones hacia el futuro para lograr un crecimiento más inclusivo que en el pasado. Es importante tener presente algunas ideas fundamentales al momento de acometer el diálogo: (1) el desarrollo económico requiere diversificación más que especialización, abriendo así el menú de opciones con las que cuenta la sociedad; (2) los países que crecen más rápidamente son aquellos con sectores manufactureros más grandes; (3) el aceleramiento del crecimiento económico está asociado con cambios estructurales que tienen como

8. El modelo Verde representa la diferencia porcentual (+/-) de la hipótesis de inversión verde con respecto a las previsiones para el modelo actual, donde se asigna un 2% adicional del PIB a la ampliación de las tendencias de inversión actuales, excepto en las filas en las que las unidades se expresan en porcentajes. En este caso la columna “verde” se refiere al valor porcentual en la hipótesis de inversión verde. Para obtener una explicación detallada de los escenarios del modelo actual y de inversión verde, se puede consultar Anexo II del Informe Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, PNUMA, 2011.

Cuadro 6. Diferencia porcentual del impacto del “Modelo Verde” (asignación de un 2% adicional del PIB) respecto al modelo actual

Pais	2015	2020	2030	2050
PIB (en USD, real)	-0.8	-0.4	2.7	15.7
PIB per capita	-0.8	-0.4	2.4	13.9
Empleo total (millones)	0.6	-0.6k	-1.5	0.6
Superficie forestal (mil millones de hectáreas)	1.4	3.2	7.9	21.0
Demanda de agua (Km3/año)	-3.7	-7.2	-13.2	-21.6
Rellenos sanitarios totales (mil millones de toneladas)	-4.9	-15.1	-38.3	-87.2
Demanda de energía primaria (Mtep/año)	-3.1	-9.1	-19.6	-39.8
Porcentaje de la energía renovable en la demanda primaria (%)	15	17	19	27

Fuente: PNUMA (2011), *Informe hacia una economía verde*.

eje las manufacturas; (4) los patrones de especialización no deben estar ligados a la dotación prevaleciente de recursos con que cuenta el país; (5) los países que se insertan en la economía mundial mediante exportaciones más sofisticadas alcanzan un crecimiento más acelerado; (6) deben seleccionarse patrones de especialización y diversificación que induzcan al aprendizaje y mejora en los procesos productivos; y (7) la política industrial debe tener una visión holística en el sentido de que no es posible generar un proceso de mayores capacidades productivas si no se genera una interacción adecuada entre las políticas de innovación y de formación del capital humano. En este sentido la aspiración debe ser la de convertir a la sociedad mexicana en una auténtica sociedad del conocimiento en un marco de prosperidad compartida.

Bibliografía

- *Aerospace globalization 2.0*. AeroStrategy Managment Consulting, 2009.
- Altimir Óscar, (2008), *Hacia la revision de los paradigmas del desarrollo en América Latina*, CEPAL.
- Bianchi Patrizio y Labory Sandrine (2006) *International Handbook on Industrial Policy* Edward Elgar
- Bloom, N. and Van Reenen, J. (Marzo 2002), Patents, Real Options and Firm Performance, *The Economic Journal*, 112:C97-C116.
- Cavazos Cepeda, R., Lippoldt, D. and Senft, J. (14 Sept. 2010), Policy Complements to the Strengthening of IPRs in Developing Countries, *OECD Trade Policy Working Paper No. 104*, pp. 21-22.
- CEPAL (2010), *La hora de la igualdad: Brechas por cerrar caminos por abrir*, 2010.
- Chimoli Mario, Dosi Giovanni y Stiglitz Joseph (2009) *Industrial Policy and Development*. Oxford University Press
- Comisión Europea (2009), *Acción de la UE contra el cambio climático. El régimen de comercio de derechos de emisión de la UE*. Medio ambiente.
- *Comisión Europea y Climate Action* (Octubre 2010), Cambio climático.
- Comisión Europea, (2009), *Acción de la UE contra el cambio climático. A la cabeza de la respuesta mundial hasta 2020 y más allá*. Medio ambiente.
- *Competitive Alternatives. KPMG's Guide to International Business Location*, 2008 Edition.
- *Diálogo-México* (Noviembre 2010), La Reforma del Estado: Gobernabilidad y Desarrollo. Posicionamiento y propuestas.
- Diario Oficial de la Federación (2009), Tomo DCLXXI, Número 21, agosto 2009.
- Fernández de Lara Carlos, "Nanotecnología mexicana, en pañales", *Excélsior*, Noviembre 6 de 2008.
- *Frontier Economics* (Mayo 2009), The Impact of Counterfeiting on Governments and Consumers.
- Galán José, "Llaman a impulsar en México la micro y nanotecnología", *La Jornada*, Domingo 13 de febrero de 2005.
- Galán W.L.J. (2007), "Compañías de biotecnología públicas y privadas a nivel mundial", *Ediciones del Instituto de Biotecnología*, UANL.
- *GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2007*, Graham Brookes & Peter Barfoot PG Economics Ltd, UK Dorchester, UK, May 2009.
- García Plascencia Maricela (2009) "La industria farmacéutica en México" en *Boletín Sociedad Química México*, 2009, 3(1) 30-31 ISSN 1870-1809
- Haeussler, C., Harhoff, D. and Mueller, E. (Enero, 2009), *Centre for European Economic Research, To Be Financed or Not... - The Role of Patents for Venture Capital Financing* (Centre for European Economic Research).
- INEGI (2011), Sistema de Cuentas Nacionales de México. *Cuentas económicas y ecológicas de México, 2005-2009*, México.
- INEGI, *Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2009*.
- International Chamber of Commerce, et ál. (Febrero 2, 2011), *Intellectual Property: Powerhouse for innovation and Economic Growth*.
- Laguna Mauricio "México, dependiente de nanotecnología", *Revista Fortuna*, Año V, No. 56 Septiembre 2007.

- M. C. Roco, National Nanotechnology Initiative - Past, Present, Future National Science Foundation and National Nanotechnology Initiative. *Preprint Handbook on Nanoscience, Engineering and Technology*, 2nd ed., Taylor and Francis, February 20, 2006 (printed in March 2007), pp 5 y 6.
- Martner, Ricardo (2003), Presentación: lecciones de las experiencias recientes en el diseño de reglas marcofiscales, en *Reglas macrofiscales, sostenibilidad y procedimientos presupuestarios*, CEPAL-ILPES, Santiago de Chile, 2003.
- Mowery David, et ál. (Septiembre, 1999), *The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980*, Elsevier Science B.V., Research Policy 30(2001)99-119.
- O'Connor David y Kjollerström Monica (2008) *Industrial Development for the 21st Century*. Orient Longman- Zed Books in association with the United Nations.
- OCDE, (Mayo 2010), *Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible*.
- OCDE, 2009, *Perspectivas económicas de América Latina*.
- OECD (2008), *The Economic Impact of Counterfeiting and Piracy*, p. 134.
- ONU, 1987 Informe: *Our Common Future: Brundtland Report*.
- Park, W. y Lippoldt, D. (Enero 25, 2008), Technology Transfer and the Economic Implications of the Strengthening of Intellectual Property Rights in Developing Countries, *OECD Trade Policy Working Paper No. 62*.
- *Plan de Vuelo Nacional: Mapa de ruta tecnológico de la industria aeroespacial mexicana 2009*. Grupo de trabajo de la industria aeroespacial mexicana. Versión Preeliminar.
- *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Eje 4. Sustentabilidad ambiental*, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República, 2007.
- *Plan Nacional de Desarrollo, Cuarto Informe de Ejecución, Eje 1. Estado de Derecho y Seguridad*.
- Plascencia García Maricela (2009) La Industria Farmacéutica en México. *Boletín Sociedad Química México* 2009, 3(1), 30-31 ISSN 1870 - 1809
- PNUD (Abril 2009), *Inforápida*
- PNUMA, 2010. *Cambio climático*
- PNUMA, 2011. *Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza - Síntesis para los encargados de la formulación de políticas*.
- Procuraduría General de la República, Subprocuraduría de Investigación Especializada en Delitos Federales. *Estadística de la Procuraduría General de la República sobre los delitos contra derechos de autor y la propiedad industrial*.
- *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012*, noviembre 2007
- *Promoting global economic growth: President Reagan's address before meeting held by World Bank and IMF on September 25 - transcript by US Department of State Bulletin*, November 1984.
- Rodrik (2004) *Industrial Policy for the Twenty First Century*. Paper prepared for UNIDO

-
- Ruiz Durán, Clemente (2003), Estado y Reforma Fiscal, en *Economía Informa*, Núm. 318, Julio-Agosto, 2003.
 - Secretaría de Economía. *Diagnóstico y prospectivas de la nanotecnología en México*.
 - Solano Laura “México, con científicos de alto nivel en nanotecnología, pese a falta de impulso”, *La Jornada*, Jueves 18 de agosto de 2005.
 - Terrones Humberto (2007), “Nanociencia y Nanotecnología en México”, *Gaceta Biomédicas del Instituto Potosino de Investigación en Ciencia y Tecnología*, enero de 2007.
 - UNDP (Mayo 2011), *Catalysing Climate Finance*.
 - UNEP (Mayo 2010), *Green Economy Report: A Preview*.
 - UNIDO (2007) *Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives*. United Nations, New York 2007.
 - US Bureau of the Census. *2007 Economic Census*.
 - Van Beuzekom Brigitte and Arundel Anthony (2009), “OECD Biotechnology Statistics 2009”, OCDE.
 - WIPO (2009) “World Intellectual Property Indicators”.
 - World Bank, *World Development Indicators*.
 - World Economic Forum (2010), *The Global Competitiveness Report 2009-2010*, p. xi.
 - World Intellectual Property Organization, *Intellectual Property Statistics*.

**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG

Yaucopec no. 55, col. Condesa, 06140 México, D.F.
Tel +52 (55) 5553 5302, Fax +52 (55) 5254 1554
www.fesmex.org

ANÁLISIS POLÍTICO. Abril 2013.

Nueva política industrial

¿Opción para un desarrollo sustentable e inclusivo en México?

Clemente Ruiz Durán ISBN: 978-607-7833-41-3