

*René Villareal**

Diseño general para una política industrial para México: los Clústeres como estrategia de competitividad de las Zonas Económicas Especiales

SUMARIO: I. Introducción II. El diamante de la reindustrialización y política de competitividad Industrial III. La estrategia de reindustrialización, los clústeres y las Zonas Económicas Especiales IV. El Clúster como Modelo de Competitividad en las Zonas Económicas: Los casos de China y Corea del Sur V. Las Zonas Económicas Especiales en México VI. El Escalamiento en la cadena global de valor, de la agromanufactura a la mentefactura VII. El futuro de las Zonas Económicas Especiales en la Nueva Economía Global

I. Introducción

Para todos los países, la estrategia de reindustrialización debería avanzar no solamente a través de una generación de mayor valor agregado interno, sino también en un escalamiento a nuevas actividades de mayor valor agregado; esto implica pasar de la **manufactura** de ensamble a la manufactura integrada y a la **mentefactura**, esto es industrias intensivas en conocimiento que generan mayor productividad, mejores salarios y a su vez mayor innovación.

* Doctor en Economía por la Universidad de Yale. Fue galardonado con el Premio Nacional de Economía con su tesis “Industrialización, Competitividad y Desequilibrio Externo en México: Un Enfoque Macroindustrial y Financiero 1929-2010”, asimismo es autor de más de 13 libros sobre temas de economía.

El desarrollo de clústeres se han convertido en un pilar fundamental de la nueva política de competitividad industrial de la Secretaría de Economía. En este contexto, también se ha avanzado con la promulgación de la Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional,¹ que establece que: *“para la promoción permanente de la competitividad, el incremento continuo de la productividad, y la implementación de una política nacional de fomento económico que impulse el desarrollo industrial que incluya vertientes sectoriales y regionales.”*

Asimismo, se ha avanzado en el fomento al desarrollo de las Zonas Económicas Especiales tomando como referencia los casos más exitosos a nivel internacional como son los de China y Corea del Sur, que impulsan su competitividad a través de **una estrategia de clusterización dentro de las Zonas Especiales**.

En esta perspectiva México avanza en “nuevas avenidas” como los clusters de aeronáutica y automotriz, entre otros que deberíamos estimular y convertir en ejemplo para otros sectores, bajo una estrategia integral como es la de la “Ciudad Internacional del Conocimiento de Monterrey” y la Zona Económica Especial de Salina Cruz, Oaxaca.

II. El diamante de la reindustrialización y política de competitividad industrial

La estrategia de la reindustrialización de México como el principal motor del crecimiento, implica romper con la paradoja del modelo exportador actual de manufactura de ensamble con desarticulación interna de las cadenas productivas bajo el cual crecen las exportaciones, pero se importa la mayor parte de los insumos y bienes de inversión lo que ha conducido a una desindustrialización; esto es, la participación de la industria como proporción del PIB ha bajado.

La industrialización como motor del crecimiento es estratégica en países exportadores como Alemania y Corea del Sur entre otros. Asimismo, como lo plantea Prestowitz en un artículo reciente, la estrategia de reindustrialización es fundamental para retomar a la industria como motor del crecimiento por varias razones:

- Resolver el problema macroindustrial de un crecimiento mediocre del PIB, producto de un proceso de desindustrialización y desarticulación interna de las cadenas productivas. Esto es lo que permitirá reducir la elasticidad ingreso de las importaciones y la propensión marginal a importar y así elevar el multiplicador macro de la inversión y exportación.

¹ Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional, Diario Oficial de la Federación, México, 6 de mayo de 2015.

- Tanto desde el punto de vista de la teoría del desarrollo económico como de la experiencia histórica la industria manufacturera genera elevados encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante “1 dólar invertido en la manufactura crea 2 dólares o más de ingreso en otras actividades, por contraste 1 dólar invertido en comercio al detalle crea alrededor de 45 centavos de ingreso adicional.”
- Genera economías a escala.
- El sector manufacturero promueve la innovación de nuevos productos y procesos de una manera más dinámica que otros sectores.
- Porque tiene mayores encadenamientos, economías de escala y es en el sector donde la innovación de procesos tiene su campo natural.
- Genera los empleos de mayor calidad.

Impulsar la nueva etapa de reindustrialización como motor del crecimiento requiere de una nueva política de competitividad industrial y dejar atrás los viejos enfoques de **“la política industrial proteccionista”**, así como el basado en que **“la mejor política industrial es la que no existe”**. La política de competitividad industrial y sistémica se basa en un enfoque integral que es sistémico porque debe ser microeconómico enfocado en la empresa; mesoeconómico en los sectores productivos apoyada en clusters, centros logísticos multimodales y parques de innovación y desarrollo tecnológicos, así como competitividad macro con precios macroeconómicos competitivos (el principal el tipo de cambio real, tasas de interés impuestos) y competitividad comercial internacional a través de una política de fomento a la exportación integral.

Pivote Exportador

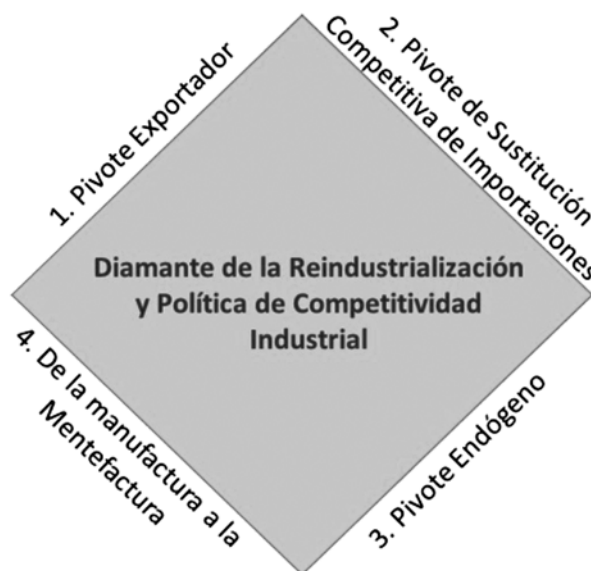
Este pivote ha sido muy dinámico y hay que seguir impulsándolo, pero con una estrategia de encadenamientos productivos. Esto es, si actualmente la integración o contenido nacional de las exportaciones es de menos del 40% esto significa que la locomotora exportadora, tiene una capacidad de arrastre de 10 carros, pero 6 son de importaciones y solo 4 nacionales. Esto habría que revertirlo hasta lograr que por lo menos 6 o 7 carros fueran de contenido nacional.

Pivote de Sustitución Competitiva de Importaciones

La estrategia de generación de mayor valor agregado e integración de las cadenas productivas implica necesariamente sustituir importaciones, pero dado que hay que mantener una economía abierta a la competencia internacional en el nuevo

esquema de integración eficiente a la economía global, es necesario hacerlo con competitividad en el modelo de apertura y no bajo el viejo esquema proteccionista de los 60's del siglo pasado.

Cuadro 1
La estrategia del diamante de la reindustrialización y política de competitividad industrial debería ser la base para impulsar con sus cuatro pivotes a la industria como el motor de crecimiento en esta nueva etapa del siglo XXI



Pivote Endógeno

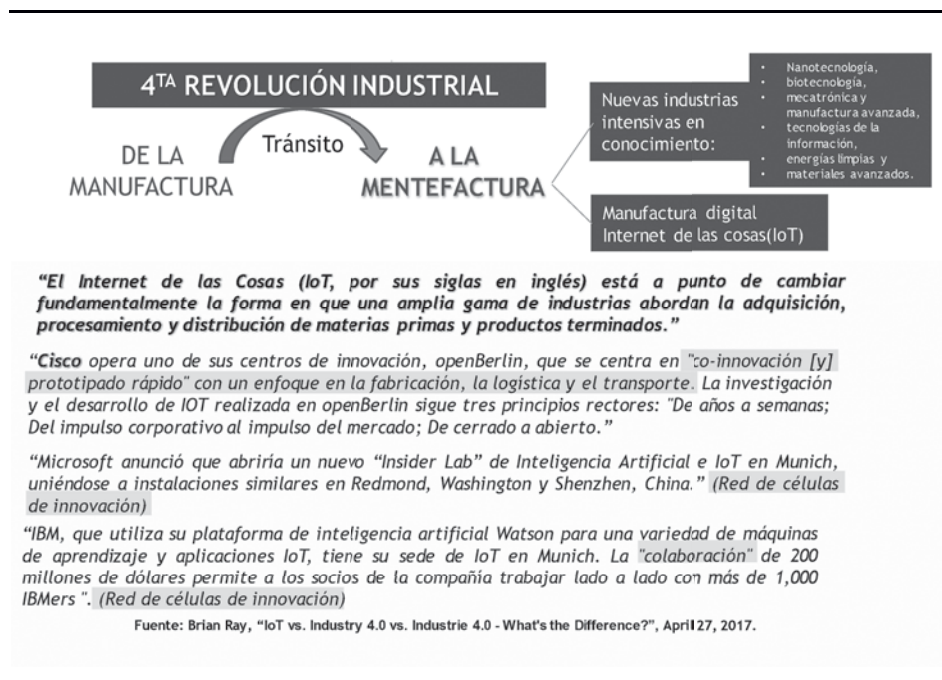
Promover un impulsor interno o endógeno de la economía, que por definición tiene un mayor impacto macroeconómico y de encadenamientos productivos, significa promover los sectores de infraestructura, construcción y vivienda que además de tener un efecto multiplicador importante en el ingreso también son más intensivos en empleo.

De la Manufactura a la Mentefactura

En esta década del siglo XXI, vivimos la Cuarta Revolución Industrial, que se caracteriza por la manufactura digital y el tránsito de la manufactura a la mentefactura, a industrias intensivas en conocimiento como son: nanotecnología,

biotecnología, mecatrónica y manufactura avanzada, tecnologías de la información, energías limpias y materiales avanzados. Así como la manufactura digital y el Internet de las cosas(IoT).

Cuadro 2 La nueva economía del conocimiento



Dentro de esta estrategia, México requiere no solo los dos grandes ejes de integrar las cadenas productivas y de valor sino el escalamiento a las actividades de mayor valor.

Es fundamental entender que la industria y la manufactura deben ser un motor dinámico del crecimiento económico como lo es para países como Corea o también Alemania, entre otros. En el caso de México se requiere de un proceso de reindustrialización apoyado en los motores sectoriales del crecimiento; en primer lugar la propia manufactura que debe recobrar su dinamismo con un enfoque que permita integrar las cadenas productivas y el escalamiento de la cadena de valor y así transitar de la manufactura a la mentefactura y que es lo que permite generar empleos más productivos y de calidad y salarios remunerativos.

El motor del turismo tiene que recobrase de manera más integral y sin duda el aumento en la seguridad pública tendrá que ir acompañada con programas de promoción para este sector. Asimismo, La perspectiva de mejoramiento

EL RETO DEL DESARROLLO EN LA ECONOMÍA GLOBAL

en los términos de intercambio en el sector alimentos y de commodities hacen que el sector agronegocios y pesquero recobren importancia en la estrategia sectorial de crecimiento y finalmente, la construcción y vivienda como motores endógenos de crecimiento por sus múltiples encadenamientos productivos tanto hacia atrás como hacia adelante.

Así, el proceso de reindustrialización de México requiere apoyarse en los motores sectoriales del crecimiento, con un enfoque que permita integrar las cadenas productivas y el escalamiento de la cadena de valor, transitando de la manufactura a la mentefactura que es intensiva en conocimiento. Esto es, se requiere avanzar de la manufactura de ensamble, a la manufactura integrada y a la mentefactura que genera empleos de más calidad y productividad y de salarios remunerativos, lo cual le permitiría a México el escalamiento pleno a una economía industrial avanzada como lo es hoy día Corea del Sur.

En esta nueva etapa de reindustrialización, es necesario transitar a la mentefactura ya que los impulsores de la nueva economía tienen como soporte a la revolución tecnológica en la información, las comunicaciones y la manufactura asistida por computadora, esto es, la marcha acelerada de la cuarta revolución tecnológica (con sus grandes transformaciones en la informática, la microelectrónica, los nuevos materiales, la biotecnología, la nanotecnología y las comunicaciones), promueve y posibilita los procesos de globalización en la industria, el comercio, los servicios y las finanzas, componentes característicos del capitalismo global.

El nuevo juego de la hipercompetencia global en los mercados internacional y local obliga a las empresas, gobiernos e instituciones a unir esfuerzos para ser más competitivos. La cadena productiva se convierte en una cadena global de valor que actúa con eficiencia de operación y de integración y donde los eslabones se comunican y retroalimentan; es decir, el eslabón o departamento de investigación y desarrollo se comunica con el de producción y éste a su vez con el de distribución, mercadotecnia y viceversa. La cadena global de valor opera bajo un Sistema Integral Inteligente: Innovación-Manufactura-Mercadotecnia.

Se trata en definitiva, de impulsar una Política Industrial Cuatridimensional que fomente el desarrollo de tres pivotes: el exportador, el de sustitución competitiva de importaciones y el endógeno. De esta manera, será posible que el crecimiento del aparato productivo interno, y de la economía en general, descansa sobre bases sólidas y se reduzca su vulnerabilidad y dependencia a condiciones externas favorables.

Para que esta nueva Política Industrial Cuatridimensional que se propone sea exitosa, debe formar parte de una estrategia de crecimiento integral bajo un enfoque de competitividad sistémica, por lo que se requiere de una nueva cultura de competitividad a todos los niveles; o lo que es lo mismo, mejores niveles de competitividad en la esfera micro, meso, macro, internacional, político-social e institucional-gubernamental fomentando el desarrollo de sus respectivos capita-

les. Se trata en definitiva, de construir una nueva política de competitividad industrial activa consistente con el nuevo escenario económico internacional de hipercompetencia global en los mercados locales.

III. La estrategia de reindustrialización, los clústeres y las Zonas Económicas Especiales

Para todos los países, la estrategia de reindustrialización debería avanzar no solamente a través de una **generación de mayor valor agregado interno sino también en un escalamiento a nuevas actividades de mayor valor agregado**; esto implica pasar de la manufactura de ensamble a la manufactura integrada y a la **mentefactura**, esto es industrias intensivas en conocimiento que generan mayor productividad, mejores salarios y a su vez mayor innovación.

En los últimos 30 años, China ha alcanzado un crecimiento económico excepcional y su experiencia ha mostrado que las Zonas Económicas Especiales (ZEE) impulsadas a través de clústeres (conglomerados productivos y comerciales, que generan economías de aglomeración) son elementos fundamentales que actúan como un binomio para alcanzar las altas tasas de crecimiento económico sostenido y una elevada competitividad.

Uno de los mayores beneficios de las ZEE en China ha sido la fuerte atracción de la inversión de capital tanto nacional como extranjera, que se tradujo en un crecimiento económico sostenido y en generación de empleos, así como en una balanza comercial superavitaria a través del aumento de las exportaciones, transferencia tecnológica permanente y en la adopción de prácticas modernas de administración de negocios.

A finales de los años setenta, el presidente de China Deng Xiaoping buscaba consolidar una política de modernización del país asiático. Uno de los pilares de dicha reforma incluyó la instauración de cuatro Zonas Económicas Especiales en la región sureste de ese país, tres en Guangdong y una en Xiamen.

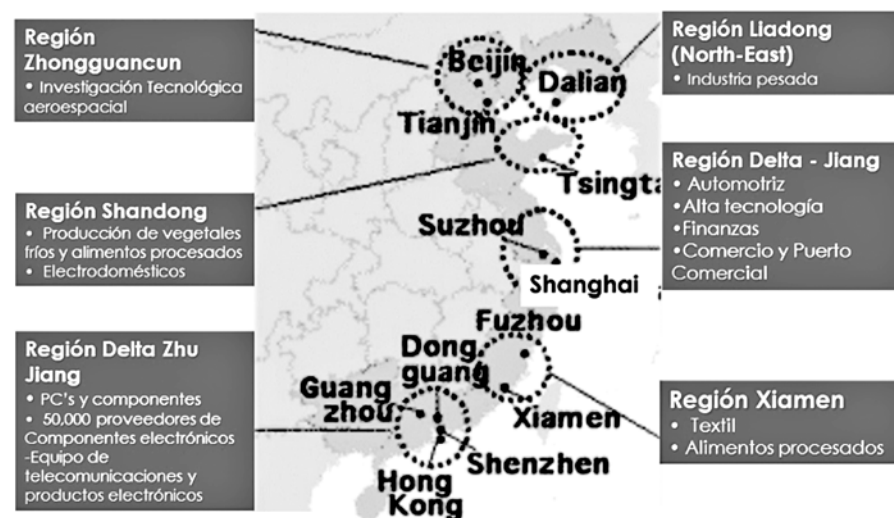
Así, las ZEE surgen como una política económica del gobierno central chino para aplicar medidas de corte capitalista en regiones previamente designadas; dicho de otra manera, trataron de replicar el exitoso modelo de Hong Kong, adaptándolo a su realidad. Zona Económica Especial es un término genérico que cubre variantes recientes de las zonas comerciales tradicionales.

En general, una ZEE se puede definir como un área geográficamente delimitada, con una administración única que ofrece beneficios a las empresas que se instalan dentro de ella y que opera bajo esquemas e incentivos económicos preferenciales respecto al resto del país. También cuenta con: área especial de aduanas (zonas francas), procedimientos simplificados, sistemas de logística ágiles e incentivos fiscales y financieros.

IV. El Clúster como Modelo de Competitividad en las Zonas Económicas: Los casos de China y Corea del Sur

Si analizamos la experiencia exitosa tanto de China como de Corea del Sur, observamos que ambos países han instrumentado una estrategia de industrialización, que les ha permitido atraer inversión y mantener una ventaja competitiva sustentable en el sector exportador. Asimismo, observamos una estrategia de clústerización, en donde el clúster como modelo de competitividad les permite la integración de la cadena productiva, escalamiento en la cadena de valor y competitividad y a través de la innovación continua y permanente como estrategia, ha llevado a Corea del Sur a transitar de la manufactura a la mentefactura (industrias intensivas en conocimiento).

Mapa 1
 La estrategia de China. Polos regionales Clusters-Empresas



Los empresarios al partido

En este contexto, otros países han adoptado este modelo y las Zonas Económicas Especiales han sido exitosamente probadas en las economías de mercado, y las nuevas instituciones que éstas conllevan han sido modelos ejemplares para el resto del mundo. De hecho, la experiencia internacional en la aplicación de las ZEE y los clústeres industriales pueden ser sintetizadas en las siguientes líneas de política:

- Políticas preferenciales en materia fiscal, financiera, comercial, administrativa y regulatoria.
- Compromiso activo y sostenido, así como pragmático del Estado; entendido como promotor y facilitador del desarrollo.
- Visión de mediano y largo plazos, pero también de acciones inmediatas efectivas e integrales.
- Implementación eficaz y amplia autonomía institucional operativa.
- Política de integración de las cadenas de valor a nivel global.
- Apertura a la inversión privada tanto nacional como extranjera.
- Disponibilidad y capacitación de la mano de obra.
- Aprendizaje tecnológico y mejoramiento continuo.
- Infraestructura pública en logística multimodal, telecomunicaciones y energética.

En resumen, las zonas económicas especiales y los clústeres industriales han sido el binomio de éxito en el caso de China y Corea del Sur: así como la ZEE otorga incentivos comerciales, fiscales, administrativos, entre otros. Los clústeres integrados generan economías de aglomeración y permiten a las PyMEs asociarse para impulsar centros de investigación, desarrollo e innovación (R&D&I). Por lo tanto, una de las mejores prácticas para sustentar el desarrollo de las zonas libres es desarrollar clústeres industriales y de alta tecnología.

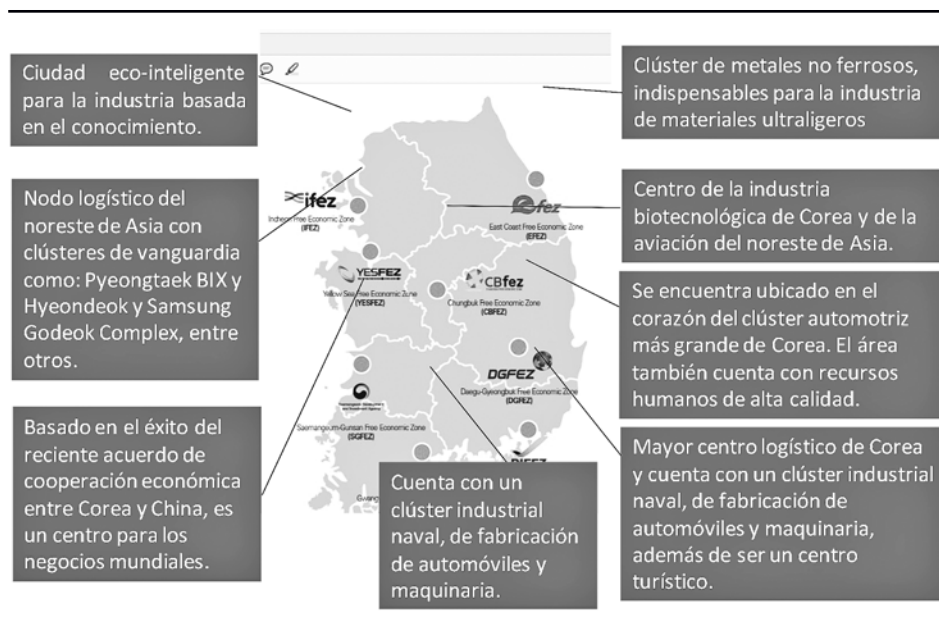
En esta perspectiva, el caso de Corea del Sur es muy representativo, pues no solo cuenta con ocho zonas libres en diferentes regiones del país (ver Mapa), sino que en ellas se han desarrollado importantes clústeres industriales; que han avanzado hacia la mentefactura y en la actualidad muchos de ellos son de alta tecnología (biotecnología, tecnologías de la información y comunicaciones, materiales ultraligeros, entre otros).

En la nueva era del conocimiento, la innovación y el capital intelectual se convierten en los factores estratégicos de la competitividad y el reto es cómo gestionarlos, no sólo como activos sino como herramientas para competir la nueva economía del conocimiento y en la hipercompetencia global.

El caso de Corea del Sur es prueba de que, con el apoyo del gobierno promotor, políticas públicas e incentivos adecuados, así como el desarrollo de los capitales empresarial, organizacional e intelectual, es factible promover y acelerar la transición hacia una economía basada en el conocimiento, bajo el enfoque de clúster integrado.

Los clústeres llevan a la integración funcional de la cadena global de valor ya que sus vínculos permiten que el proceso de innovación (conocimiento aplicado a las empresas) fluya correctamente y creen ventajas competitivas sostenibles para la empresa, el clúster y la propia comunidad, introduciéndolos en la economía basada en el conocimiento. Además, los trabajadores y técnicos evolucionan hacia **profesionales del conocimiento**, lo que significa que no sólo trabajan, sino que también aprenden, crean y aplican sus nuevas habilidades intelectuales a su trabajo. Es pasar del concepto de “mano de obra” a la menteobra.

Mapa 2 Los clusters y las ocho ZEE de Corea



V. Las Zonas Económicas Especiales en México

En el mundo existen más de 3,500 Zonas Económicas Especiales (ZEE). El Gobierno de México ha planteado la creación de las Zonas Económicas Especiales, como una estrategia y política de fomento para impulsar la región Sur del país y para generar empleos productivos con salarios remunerativos, que generen oportunidades de desarrollo e inclusión a los mexicanos que habitan la región, promoviendo así la seguridad y la paz social.

Para este fin, el 1 de junio de 2016 se expidió la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales,² para regular la planeación, el establecimiento y la operación las mismas.

Las cinco ZEE consideradas para la primera etapa son: Salina Cruz (Oaxaca), Coatzacoalcos (Veracruz), Lázaro Cárdenas (Michoacán -abarcará parte del estado de Guerrero-), Puerto Chiapas (Chiapas) y Progreso (Yucatán -como zona nicho-).³

² <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFZEE.pdf>

³ Fuente: El Economista con datos de la Administración Federal de Zonas Económicas Especiales (AFZEE).

Mapa 3
ZEE Mexicanas



En una segunda etapa se tiene considerados a los estados de Tabasco y Campeche y en una tercera a Hidalgo y Puebla.

Las ZEE en los puertos de Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz y Coatzacoalcos podrían operar como zonas francas y contar con beneficios tanto fiscales como comerciales y aduanales que hagan más eficientes las actividades productivas de las empresas. De hecho, la creación de infraestructura sin duda es fundamental para generar la competitividad logística de la región y de las empresas, tanto para el desarrollo del mercado interno como del externo.

Las Zonas Económicas Especiales, no solo en México sino en a nivel global, dependerá de la estrategia de clústerización y la innovación continua y permanente como la fuente de competitividad sustentable.

La ZEE de Salina Cruz y los clústeres en el Polo Regional del Istmo

El Gobierno del Estado de Oaxaca junto con el Gobierno Federal, están impulsando la ZEE de Salina Cruz, con un enfoque de clústerización y desarrollo incluyente del Polo Regional del Istmo, cuya zona de influencia incluye 10 municipios aledaños que se beneficiarán de los proyectos de infraestructura y desarrollo económico, que surgirán a partir de la ZEE (ver mapa 4).

Mapa 4 Polo Regional del Istmo La ZEE de Salina Cruz y su area de influencia

Teniendo como motor y pivote del desarrollo regional la ZEE de Salina Cruz, tiene en su zona de influencia otros 9 municipios:

1. Salina Cruz
2. San Blas Atempa
3. Sto. Domingo Tehuantepec
4. Juchitán de Zaragoza
5. Ciudad Ixtepec
6. San Mateo
7. San Pedro Huilotepec
8. El Espinal
9. Sta. María Xadani
10. Asunción Ixtaltepec

El Polo Regional incluiría Jalapa del Marqués



La ZEE de Salina Cruz, es parte del proyecto de desarrollo del Corredor Transístmico cuyo objetivo es detonar el crecimiento económico, a través de ejes de infraestructura (energético y comunicaciones) y conectar con el Puerto de Coatzacoalcos el Océano Pacífico y el Golfo de México (300 kms. de distancia), para convertir la zona en un hub comercial a nivel mundial.

Mapa 5 LA ZEE Salina Cruz y el Corredor del Istmo

- ❑ **Corredor Industrial Inter-Océanico** en el Istmo de Tehuantepec que conectará al Océano Pacífico con el Golfo de México.
- ❑ En esta zona se encuentra un gasoducto Transoceánico de Jaltipán-Salina Cruz en Oaxaca. **Eje energético**
- ❑ Se promoverá también la rehabilitación del **Ferrocarril del Istmo**, un trazo que, históricamente, ha sido muy valioso en el desarrollo productivo de esta región del país. **Eje ferroviario.**
- ❑ Para apoyar esta conectividad también se impulsará la **Carretera Transístmica**. **Eje carretero y de autotransporte transístmico.**



El objetivo del Corredor Transístmico es fortalecer el desarrollo económico de la zona a través de facilitar y agilizar el comercio internacional –principalmente hacia Asia y Europa, aprovechando la ventaja comparativa que su localización le ofrece.

El desarrollo del Polo Regional del Istmo, será integral y contempla integrar proyectos de infraestructura y el desarrollo de clústeres estratégicos en sectores que presentan una vocación productiva en esa zona. Así, se desarrollan los ejes: energético (con gasoductos, parques eólicos y la propia refinería de Pemex), ferroviario, carretero y de transporte transístmico (Mapa 5).

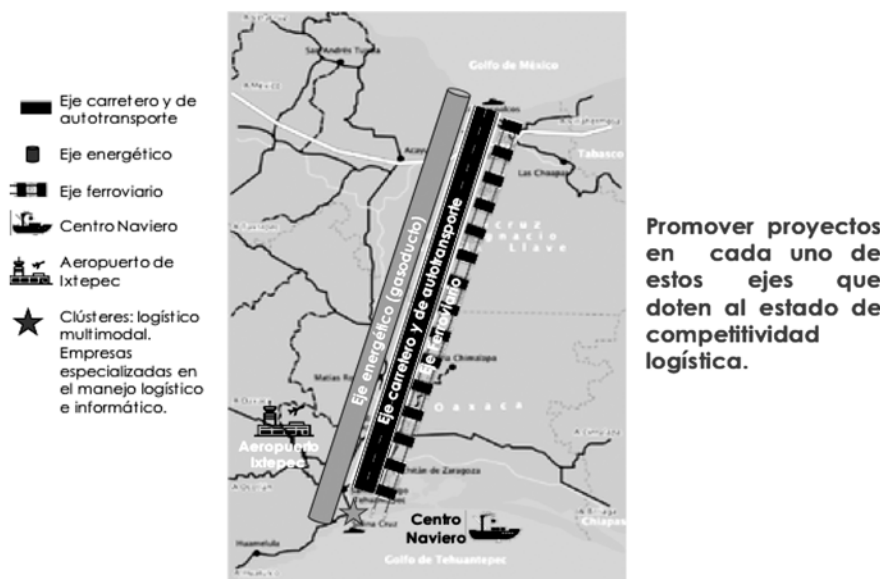
Por otra parte, en el Polo Regional del Istmo se impulsan las actividades productivas a través de diversos clústeres como: logístico multimodal, agroindustrial, acuacultura, minero, petrolero y energético, entre otros. (Ver Cuadro 3)

Cuadro 3
El Polo Regional del Istmo
Proyectos de Infraestructura y Clústeres Estratégicos



Particularmente, los proyectos de infraestructura de comunicaciones: carretera, ferroviaria, portuaria y aeroportuaria, entre otros, tendrán particular importancia, para el desarrollo no solo de la ZEE sino del estado. De la misma forma, el desarrollo de un clúster energético que aproveche y potencie la infraestructura de gas y de petróleo existente, permitirá apresurar la instalación de numerosas empresas tanto en el corredor industrial transístmico como en la ZEE de Salina Cruz y su polo regional.

Mapa 6 Clúster Logístico Multimodal



Los polos regionales de Oaxaca y sus clústeres estratégicos

Cabe destacar que el Gobierno del Estado tienen como objetivo implementar la estrategia de clústerización no solo en la región del Istmo, sino en las ocho regiones que integran el Estado de Oaxaca, de acuerdo a su vocación productiva y a las ventajas comparativas reveladas para detonar el desarrollo económico en todo el estado.

Mapa 7 La estrategia de polos regionales y clústers



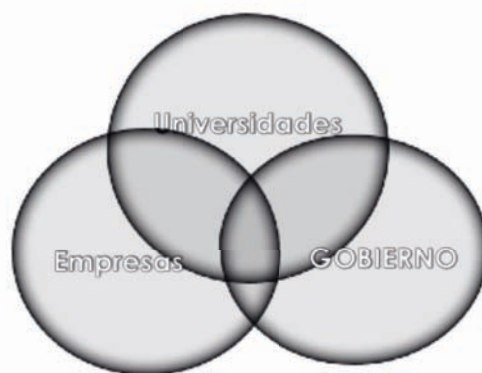
En las ocho regiones del estado, se desarrollarán once clústeres: Mezcal, Café, Madera-Mueble, Agroindustrial, Tecnologías de la Información y Comunicación, Turístico, Energía, Infraestructura y logística, Artesanías, Minería y Acuicultura y pesca.

En este esquema los actores son los empresarios y productores y el gobierno es un promotor y facilitador que coadyuva a su desarrollo, acompañándolos en cada fase del proceso.

Asimismo, uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de clústeres competitivos es el desarrollo de una visión común con estrategia y participación activa de los actores en la implementación de los proyectos y programas, así como en el liderazgo y en la vinculación del gobierno, las universidades del estado y los empresarios, a través del Modelo de la Triple Hélice.

Cuadro 4 **Universidades Tecnológicas y los centros** **de investigación y desarrollo**

Modelo de la triple hélice



Centros de formación de los recursos humanos **e innovación de los clusters**

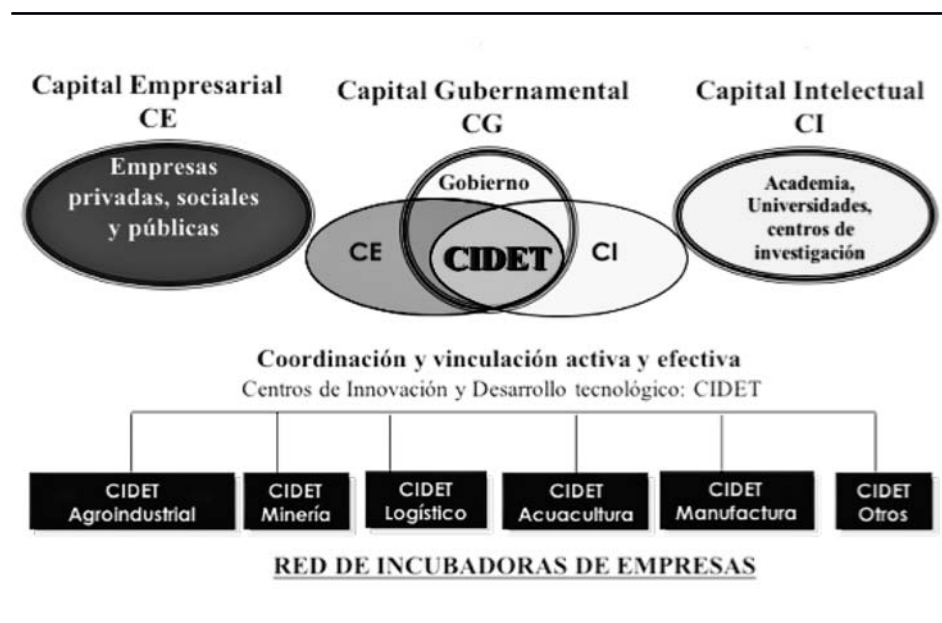
Para lograr una coordinación y vinculación activa efectiva de los capitales empresarial, gubernamental e intelectual con el sector productivo, se desarrollan de Centros de Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDET) para cada clúster de tal manera que la innovación y la generación de nuevo conocimiento fluyan de manera directa dentro de cada uno de ellos.

Los CIDET bajo el modelo de la triple hélice integran empresas, universidad y gobierno apoyándose en los institutos existentes dentro de las universidades y tecnológicos. En este esquema:

- La empresa es la unidad productiva y el centro del desarrollo del clúster.
- La universidad promueve la innovación e investigación y desarrollo tecnológico aplicado a los clústeres, así como la formación de recursos humanos en sus diferentes carreras.
- El gobierno es el promotor y facilitador del clúster.
- Asimismo, a través del Instituto Oaxaqueño del Emprendedor y de la Competitividad apoya una red de incubadoras de empresas para el desarrollo de proyectos de investigación.

La principal fuente de productividad es la innovación, en nuevos productos, nuevos procesos y nuevos modelos de negocios; y para promover el primer eslabón de la cadena, estratégico para el desarrollo competitivo de los clústeres, se está Formando el Sistema de Innovación y Desarrollo Tecnológico de los Clústeres de Oaxaca.

Cuadro 5
Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico



El Sistema de Innovación vinculará a los institutos de investigación ya existentes en las universidades (principalmente el SUNEI,⁴ también todas las universidades y tecnológicos del estado), para hacer investigación aplicada a los clústeres, así como desarrollar proyectos de investigación y formación de recursos humanos a través de los Centros de innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDET), que se formarán por cada uno de los clústeres.

Los agroclústeres y el parque agroindustrial de Oaxaca

El sector agropecuario y el forestal tienen gran importancia en el Estado de Oaxaca. De aquí que sea fundamental una estrategia integral para desarrollar estos sectores vía agroclústeres y agroparques.

El problema estructural de productividad del campo en México es que carece de escala productiva y no existe una integración de la cadena de valor desde la producción hasta la comercialización, más que por parte de algunas grandes empresas.

Una estrategia para resolver este problema, es la formación de clústeres de agronegocios. El clúster se define como conglomerado productivo y comercial integrado por un modelo de asociatividad y operacional que permite la participación de los diversos actores del proceso productivo para generar economías de aglomeración.

El clúster tiene dos componentes: el modelo organizacional que le permita al minifundio privado o social generar economías de aglomeración y contar con la escala productiva necesaria para ser competitivo; y el modelo operativo para integrar de manera eficiente la cadena productiva y de valor.

El modelo organizacional permite resolver el problema estructural del minifundio, que es la baja escala productiva insuficiente para insertarse en el mercado e incluso para su manutención y que limita su productividad e ingreso.

El modelo operativo permite a las y los productores integrar los diversos eslabones de la cadena productiva; a través de una empresa integradora conformada por socias y socios que pueden ser unidades de producción social, privada, cooperativa o pequeña propiedad, entre otros. Bajo este modelo pueden comprar de manera consolidada insumos, realizar procesos conjuntos de post-producción (almacenamiento, empaque y procesamiento), integrar eficientemente los servicios de logística y canales de distribución hacia los mercados finales, comercializar los productos en mayor volumen y reducir los costos de transacción individuales.

El modelo de agroclúster está pensado no sólo para los medianos y grandes productores, sino también para los pequeños, incluyendo a los que producen para autoconsumo y la economía familiar de traspatio.

⁴ Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca.

Cuadro 6
Clústeres Agroindustriales



El agroclúster permite generar escala productiva y facilita la articulación e integración de los diversos eslabones de la cadena productiva y de valor, desde la compra de insumos, producción (siembra, cosecha, cría y captura), post-producción (almacenamiento, empaque y procesamiento) hasta la comercialización.

Cuadro 7
Integración a la Cadena de Valor



La estrategia de asociatividad permitirá el desarrollo de cada uno de los eslabones de la cadena productiva. Esto es, una articulación integral de los incentivos

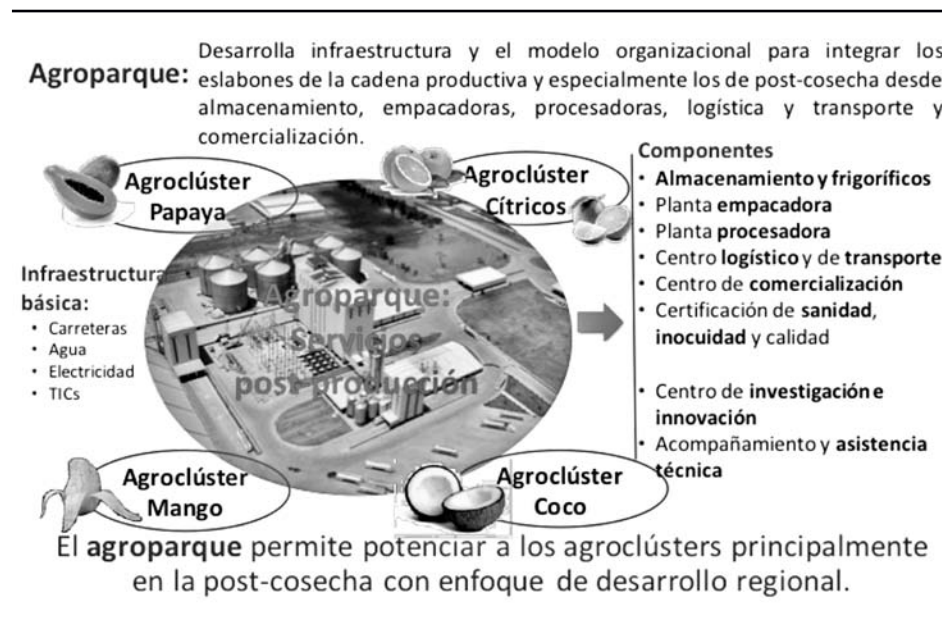
En el caso de Oaxaca, el estado tiene gran potencial en la producción agropecuaria, pero este modelo le permitirá potenciarla y aumentar el valor escalando en los eslabones de la cadena de valor.

[illegible]

— 139 —

Para lograrlo, otra estrategia es la construcción de un agroparque dentro de la ZEE de Salina Cruz que permita la industrialización de los productos. El agroparque desarrolla infraestructura y el modelo organizacional para integrar la producción primaria de los agroclústeres (papaya, cítricos, mango y coco, entre otros) con los eslabones de post-cosecha desde almacenamiento, empacadoras, procesadoras, logística y transporte y comercialización (ver cuadro 8).

Cuadro 8
El Agroparque



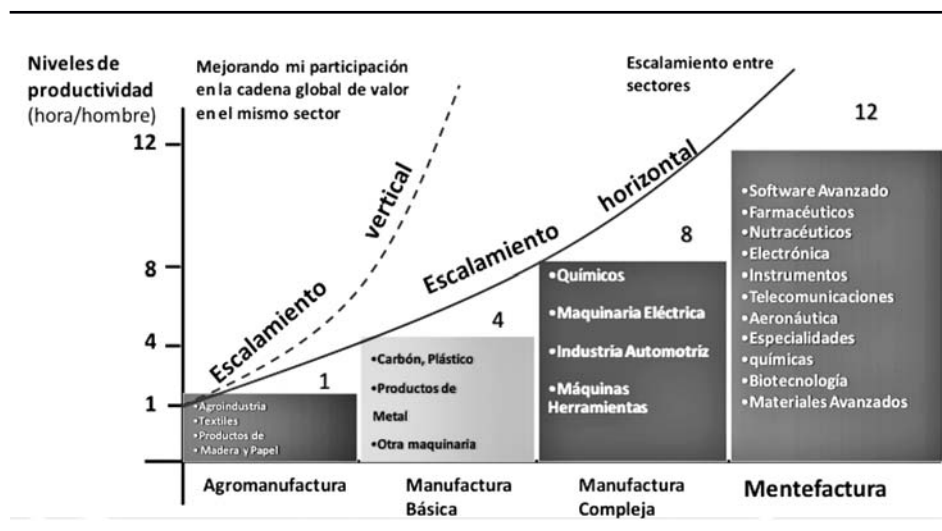
VI. El Escalamiento en la cadena global de valor, de la agromanufactura a la mentefactura

Los productores, trabajadores y empresarios son los actores centrales del proceso, por lo que el capital humano es clave para el desarrollo de las regiones. Es necesario fortalecer el capital empresarial de la región y atraer empresarios con experiencia en negocios agroalimentarios y manufactureros que estén dispuestos a impulsar el desarrollo industrial buscando la integración de la cadena de valor y el escalamiento en las actividades de manufactura hacia mayor valor agregado, productividad y mejores salarios.

En otras palabras, sería una estrategia dual de integración de las cadenas de valor y de escalamiento en las actividades productivas de mayor valor agregado; potencial que se generaría con las ZEE de Salina Cruz y Coatzacoalcos con el co-

redor industrial del Istmo. Esto es, la base agroindustrial en la estrategia de escalamiento de valor evoluciona a la manufactura y a la mentefactura, en las próximas décadas (ver gráfica 1).

Gráfica 1
Escalamiento de valor de la Agromanufactura
a la Mentefactura



Bajo el esquema de las Zonas Económicas Especiales se establecen los incentivos necesarios para que los empresarios inviertan en nuevas empresas y capacitación, mientras que el Estado promueve el desarrollo de infraestructura moderna que impulse el crecimiento económico de la región.

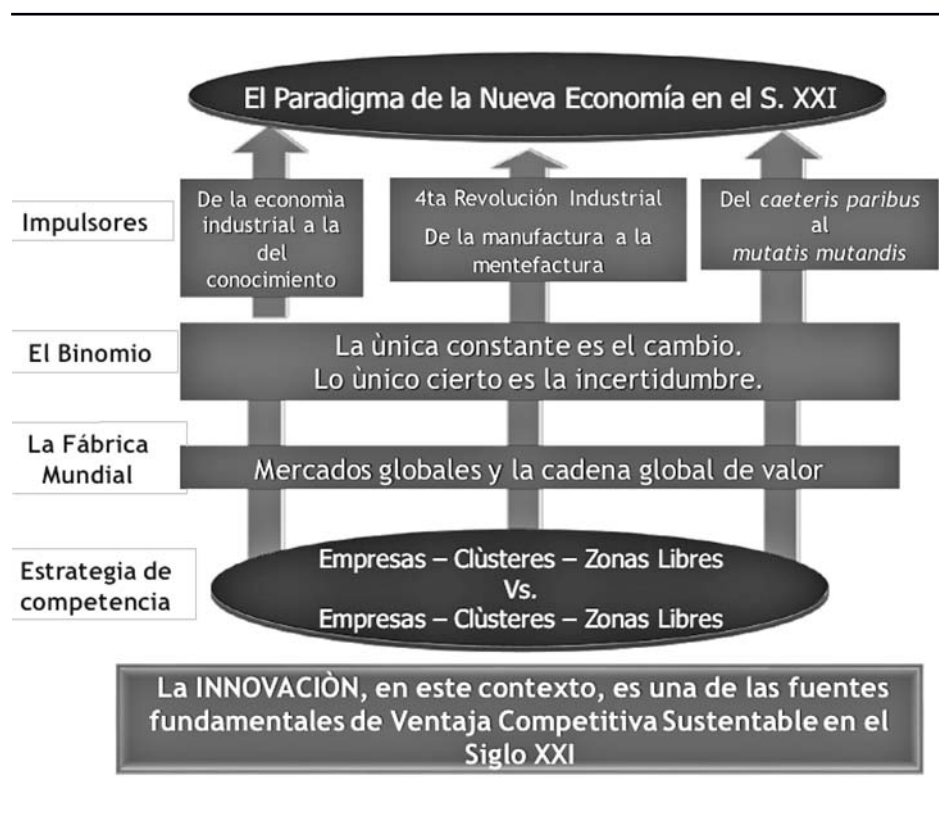
Es así que con las ZEE se abre la oportunidad para el impulso de las regiones incluidas en dicha iniciativa, a través de incentivos fiscales, financieros, comerciales y administrativos que permitan transitar de las ventajas comparativas potenciales al desarrollo de ventajas competitivas en el corto y mediano plazos, así como hacerlas sustentables en el largo plazo.

VII. El futuro de las Zonas Económicas Especiales en la Nueva Economía Global

En la nueva economía del siglo XXI, el paradigma “el pez más grande se come al más pequeño” ha cambiado por “el pez más rápido se come al más lento”. Esto se debe a tres nuevos impulsores:

- La nueva economía del conocimiento donde el capital intelectual y la innovación son los factores clave para la competitividad.
- La cuarta revolución industrial, caracterizada por una transición de la manufactura a la mentefactura.
- Un mundo en el que el cambio es continuo, rápido y complejo (“la única constante es el cambio”) - donde el mundo de *ceteris paribus* (“todo lo demás permanece constante”) se convierte *mutatis mutandis* (“todo cambia al mismo tiempo”), que genera incertidumbre y disminuye la previsibilidad.

Cuadro 9
El Paradigma de la nueva Economía en el siglo XXI



El desarrollo de zonas libres, debe enmarcarse en las características de la nueva economía global: la era del conocimiento, la hipercompetencia global y el cambio continuo e incierto. En ese contexto, estar inmersos en la era del conocimiento implica pasar de la manufactura a la mentefactura.

Por ello, las zonas libres deben impulsar la instalación de parques tecnológicos especializados en áreas de innovación y desarrollo tecnológico, pero también para la pequeña y mediana industria desarrollar clústeres y centros de innovación y desarrollo tecnológico que les permitan al conjunto tener soporte tecnológico para desarrollar su actividad e insertarse en la mentefactura.

En otras palabras, necesitamos:

A nivel individual:

- Aprender a aprender
- Aprender a desaprender
- Aprender a emprender

A nivel de empresas:

- Organizaciones Inteligentes que aprende e innova a lo largo de la cadena de productiva, a través de células de innovación.

A nivel de clústeres:

- Desarrollar clústeres de innovación y desarrollo tecnológico, creando los centros de innovación para las empresas en las áreas específicas que se requieran.

La nueva generación de zonas libres tiene que trabajar y profundizar más en la integración de la cadena global de valor a nivel mundial en el comercio y de los cinco eslabones que la integran: innovación, cadena de proveeduría, manufactura, logística y distribución y comercialización; los eslabones clave son los de innovación y logística y distribución.

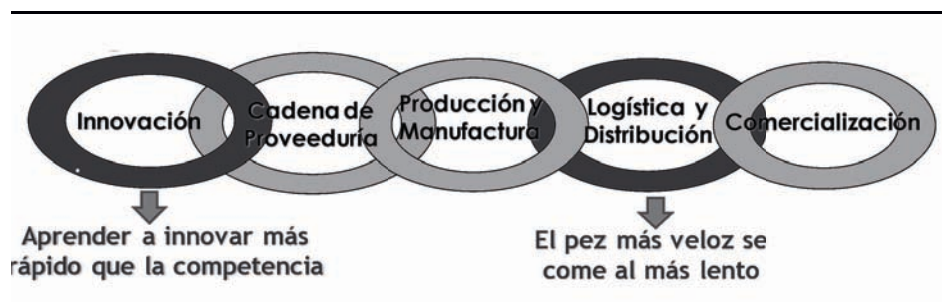
Por otra parte, desarrollar en las zonas libres el Modelo de la Triple Hélice permitirá potenciar su desarrollo a través de la inclusión e integración de universidades y centros tecnológicos que pueden aportar en la innovación y en el desarrollo de recursos humanos.

No solamente se deben desarrollar programas de investigación, sino formación del capital intelectual que es el capital humano con capacidad de aprender e innovar. Esto implica instrumentar el “modelo dual” de Universidad-Empresa (modelo alemán de formación profesional que combina el aprendizaje de los estudiantes tanto en las empresas como en los propios centros académicos) y que los centros tecnológicos y las universidades, tengan especialidades en el área de: software, nanotecnología, biotecnología, entre otras.

Finalmente, la estrategia global para impulsar y desarrollar la nueva generación de zonas libres del Siglo XX, debe estar enmarcada en la nueva era del conocimiento, la cuarta revolución industrial y la mentefactura, esto es, en

industrias intensivas en conocimiento y la manufactura digital, integradas en la cadena global de valor.

Figura 9
Integración de 5 eslabones de la cadena de valor



En este contexto, la nueva generación de zonas francas deberá incluir parques especializados en las áreas de innovación y desarrollo tecnológico y fomentar que las pequeñas y medianas empresas, que organizadas en un esquema de asociación vía clústeres puedan generar economías de aglomeración y centros de innovación y desarrollo tecnológico, a través del Modelo de la Triple Hélice.

(En síntesis, el diseño de una nueva política industrial para México, requiere de una nueva visión que partiendo de la naturaleza dinámica de la globalización, se enmarque en la cuarta revolución industrial y se impulse con los cuatro pivotes (reindustrialización cuatridimensional) del **diamante de la reindustrialización** y promueva no solo una mayor integración productiva y generación de mayor valor agregado, sino también nos lleve a etapas superiores de desarrollo industrial en el Siglo XXI vía tránsito a la **mentefactura**.⁵

⁵ Para una mayor comprensión del término de mentefactura, ver mi libro “IFA. La Empresa Competitiva Sustentable en la Era del Capital Intelectual”, publicado en Amazon.