

Modelo de gestión tecnológica y de innovación para un desarrollo local y territorial en el estado de Hidalgo

Roberto Morales Estrella¹

Introducción

El termino de “Innovación” es ya en muchos sectores de las sociedades modernas un concepto común, pero en otras latitudes es totalmente ignorado, entre estos extremos se encuentra México, para algunos es ya un elemento del actuar productivo, para otros es motivo de debate, desafortunadamente para la mayoría de nuestra basta estructura productiva de pymes, es un elemento ignorado, si lo han escuchado no lo entienden, ni lo quieren adoptar como un elemento cotidiano de su practica empresarial.

El conocimiento es característico del ser humano, pero no basta tener o crear conocimiento si no que, lo que lo hace ser la esencia de la llamada sociedad del conocimiento, es cuando éste se transforma en nuevas capacidades productivas; Rosalba Casas (2001) menciona que solo cuando se unen el conocimiento tácito, el conocimiento explícito (ambos forman del conocimiento organizacional) con el conocimiento académico y científico, es cuando surge la innovación. Es la suma de estos tipos de conocimientos que dan origen a las capacidades de absorción y a las capacidades innovadoras (Gómez Aguirre y Rodríguez 2007). Estas métricas tienen una mayor relevancia cuando el análisis se realiza desde la perspectiva de la Inversión agregada y de la Formación bruta de capital, debiéndose incluir los flujos financieros del exterior y de la transferencia de tecnología.

No hay pruebas robustas de que la globalización financiera y comercial, por si sola y puesta en práctica desde los años ochentas, haya ayudado a México a crecer con rapidez (B. García Páez 2008) las altas tasas de crecimiento no solo no se han dado, si no que la competitividad se antoja lejana y la marginación social amenaza con perpetuarse.

¹ Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Ciudad Universitaria edificio del ININEE (a un costado de Radio Nicolaita) tel/fax: 01 443 316 5131 Morelia Michoacán México. restrell@yahoo.com.mx teléfono 045 771 7478361
Actualmente cursando el Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional y profesor investigador de la UAEH

Se siguió como metodología realizar un marco referencia de las políticas publicas en materia de desarrollo regional y considerar las aportaciones de algunos estudiosos, para comparar las experiencias a nivel del estado de Hidalgo y utilizar algunas cifras que resultaron de la aplicación de una encuesta en materia del perfil tecnológico de la industria hidalguense, posteriormente se analiza la posibilidad de construir un desarrollo local endógeno, aplicando un modelo de Gestión Tecnológica y de Innovación Regional

Retrospectiva del sector publico mexicano en el desarrollo regional

Ante los diversos desafíos que los procesos de globalización han venido generando, la endogeneidad, emerge como una alternativa viable, bajo el criterio de que el desarrollo no se importa, si no que es resultado de un fenómeno incremental de incorporación de conocimiento en el tejido social y de la articulación e integración de los actores económicos y las fuerzas sociales, así como de las instancias publicas, sin dejar de considerar el trascendente papel de las instituciones de educación superior y de los Centros de Investigación y Desarrollo.

Dentro de las políticas de regionalización que ha venido aplicando el gobierno federal en México destacan: las que se dieron en el periodo de 1940 a 1970, el contexto socioeconómico fue el paradigma de la sustitución de importaciones, donde se consideraba a la agricultura, como la que debería de proporcionar los recursos necesarios, para el proceso de industrialización, con la condición de que esta le redistribuyera parte de sus recursos, los cuales se canalizarían a las regiones agrícolas con mas potencial de crecimiento.

El principal antecedente de la regionalización en México fueron las Comisiones de las Cuencas Hidrológicas, mediante las cuales se pretendía estimular un desarrollo regionalizado fuera de la meseta central, que ya presentaba tintes de alta concentración y congestionamiento. Las Cuencas que se formaron fueron: en 1947 las de los ríos del Papaloapan y Tepalcatepec; las de los ríos Grijalva y Fuerte en 1951; y en 1960 la del rio Balsas, que se integró a la de Tepalcatepec; cabe mencionar que este modelo de regionalización siguió muy de cerca las características del modelo del Tennessee Valley Authority² que se aplico en los Estados Unidos, tal ves parte de la falta de resultados positivos, se debió a que era un modelo de un país desarrollado y se aplico a condiciones

² Para mayor información visitar página electrónica <<http://www.tva.gov>>

económicas, políticas, sociales y tecnológicas de un país subdesarrollado, por bueno que hubiera sido en la Economía Norteamericana, no era aplicable a México.

Correspondió también a este periodo el primer intento de una descentralización industrial a través de un programa de Parques industriales (que no parques científicos y tecnológicos así como las llamadas Plataformas Logísticas de la actualidad) a inicio de la década de los años cincuenta del siglo pasado; en Ciudad Sahagún del Estado de Hidalgo, se estableció la empresa paraestatal Diesel Nacional, que se encargaría de producir autobuses y camionetas con motor diesel, incluso se visualizó la posible construcción de furgones ferroviarios en un futuro, también se establecieron dos empresas paraestatales siderúrgicas, que en conjunto formaron lo que se denominó el complejo Industrial de ciudad Sahagún, junto con el complejo siderúrgico de altos Hornos en el Estado de Coahuila, fueron los primeros proyectos federales, encaminados a promover los parques y las ciudades industriales.

¿Por que se vinieron abajo?, sobre todo el polo industrial de ciudad Sahagún, no se ha hecho una evaluación profunda, pero se pueden considerar como elementos básicos: la dependencia tecnológica, las tecnologías importadas no eran siempre las mas adecuadas y los pagos por las adquisiciones de este tipo, se incrementaban constantemente; mientras tanto los centros de Investigación estaban disociados de las actividades productivas, en consecuencia el aprendizaje tecnológico local era demasiado lento. Hoy existen en el país 545 parques industriales, un programa federal, un sistema de promoción y una asociación, se ha avanzado en materia de parques industriales, pero no en lo que se refiere a los parques científicos y tecnológicos, ni en la articulación productiva desde una perspectiva regional.

En el periodo que comprende de 1970 a 1976, la administración gubernamental federal en turno, instrumentó una estrategia de desarrollo, donde el problema del desarrollo regional adquirió una relevancia de forma tal que fue incorporado en la agenda federal, como un elemento básico del modelo que se denominó, Desarrollo Compartido, sin embargo su debilitamiento fue evidente, ya que el sector productivo no participo, generandose una fuga de capitales al extranjero en lugar de invertir en las actividades productivas del país. Las medidas de política económica que se adoptaron fueron: a) Desarrollo Agrícola y Rural; b) Desarrollo Industrial y Descentralización para el Desarrollo Regional; c) Políticas para el Desarrollo Regional y d) Medidas Administrativas y de Coordinación.

Durante el periodo de 1982-1988 se consideró a la descentralización como la única forma de equilibrar el desarrollo nacional; sin embargo las políticas de desarrollo regional no variaron mucho respecto a las aplicadas con anterioridad. Los instrumentos aplicados fueron: Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y Región Centro 1983. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1984-1988. Y el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988 (PRONAFICE)

El enfoque de las políticas de desarrollo regional en el periodo de 1988-2000, dieron origen a un nuevo tipo de políticas orientadas a promover la competitividad empresarial en entornos regionales. Es así como la política industrial se concentraría, en promover el funcionamiento eficiente del mercado y en la asignación de los recursos productivos. Se plantea además, la necesidad de dirigir los esfuerzos de estado en materia de promoción industrial, principalmente hacia la PYME, para apoyar aspectos de I&D, acceso a mercados de capitales, transferencia y asimilación de tecnología, entre otros.

En 1996, se creó la Red Nacional de Centros de Competitividad Empresarial (CRECE), con el propósito de prestar servicios y atención especializada (tecnológica, de gestión y de información) a la MIPYME. En 1997 se formalizó la constitución del Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (Compite), que asocia a consultores certificados para impartir talleres regionales de capacitación y estrategia, por ramas industriales.

En otro aspecto, el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL), creado en 1988 para atender las necesidades básicas de grupos de alta marginación y pobreza, transfirió importantes recursos presupuestales del ámbito federal a los municipios. Estos recursos se transferían directamente a los Fondos Municipales de Solidaridad y a comités locales integrados por miembros y organizaciones de la sociedad civil, a los que se otorgó gran influencia sobre la gestión y el ejercicio de los recursos. Sin embargo los resultados fueron magros.

La actual administración federal, aunque menciona en uno de los cinco ejes estratégicos del plan nacional de desarrollo "Economía Competitiva y Generadora de Empleos" el rubro de desarrollo regional integral, realmente no define una política de desarrollo regional, si acaso logra mencionar la importancia que tiene para el desarrollo de la economía nacional, la

investigación en ciencia y tecnología, así como la trascendencia de crear un vínculo estrecho entre el sector público, la academia y el sector empresarial. Ya que solo así, menciona el documento, se podrán plasmar exitosamente los nuevos conocimientos en procesos productivos.

Aportaciones de Regionalización Territorial en México

Diversos estudiosos han trabajado sobre la regionalización de México, por ejemplo Paul Lamartine Yates (1961) determina tres regiones principales, el *norte* formado por Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; la zona *centro*, formada por el triángulo San Luis Potosí, Querétaro y Guadalajara; y el *sur* formado por Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Yates observó que el Distrito Federal y la región norte concentraban el 78% del PIB industrial y sólo contenían a un tercio de la población, por lo que llega a la conclusión de que el progreso de las regiones no puede ser simultáneo.

Ángel Bassols Batalla (1979); realizó una regionalización en 1990, ésta con base en criterios económicos y geográficos. Le da un enfoque histórico, económico, demográfico y social a su metodología, lo cual, le permite señalar que el sistema social influye decisivamente en la conformación de las regiones del país. Las regiones definidas son 8: noroeste, norte, noreste, occidente, oriente, golfo, sur y península. Posteriormente, en el año 2000, actualiza su propia regionalización, a la cual, agrega una región más que es la centro occidente, al incluir en esta región al estado de Colima.

Ricardo Carrillo Arronte (1973) desarrolló un modelo de planificación interregional, y producto de esto, fue su propuesta de regiones pro-planificación. El considera que la regionalización económica de un país es una participación de su espacio económico, que deberá ajustarse y remodelarse conforme el país y sus distintas regiones se desarrollen. Resultado de su análisis, delimita diez regiones: Pacífico Norte, Norte, Centro Norte, Golfo Norte, Pacífico Centro, Centro, D.F., Golfo Centro, Pacífico Sur y Península. Delgadillo, Torres y Gasca (2001) elaboraron una regionalización conformando cinco divisiones, en las cuales se fusionaron algunas regiones que se habían planteado en la regionalización de 1995-2000. Las cuales son: Noroeste, Noreste, Centro occidente, Centro País, Sur Sureste.

Regionalización Industrial del Estado de Hidalgo

El estado de Hidalgo registra 7 regionalizaciones: Regiones Naturales con 10; Regiones Administrativas con 14, que se refieren a los Comités de Planeación del desarrollo de Hidalgo, Distritos Electorales locales 18; Distritos Electorales Federales 7; Distritos de Riego 3 regiones y 5 distritos, 6 Distritos de Desarrollo Rural; y se elaboró una regionalización en 6 zonas Industriales las cuales se describen a continuación.

De acuerdo al Sistema Automatizado de información Censal SAIC 5.0; INEGI. Censos Económicos 2004. México. Existen en el Estado de Hidalgo un total estatal de 6 793 unidades económicas de la industria Manufacturera, de las cuales 5 737 equivalentes al 84.45% se concentran en 30 municipios, los cuales representan el 35.7% de un total de 84. Estas 5 737 unidades manufactureras están distribuidas en 6 regiones mas cuatro municipios que están dispersos.

Region I con 7 municipios y un total de unidades de 1137 (Tula 337, Tepeji 230, Atitalaquia 97, Tlaxcoapan 124, Tlahuelilpan 82, Tezontepec de Aldama 151, Atotonilco de Tula 116). Región II con dos municipios y un total de 412 unidades industriales (Tepeapulco 240 y Apan con 172). Región III con 4 municipios y un total de 874 unidades (Tulancingo 566, Cuauhtepic 176, Acaxochitlan 64, Tulantepec 68)

Región IV con cinco municipios y un total de 1467 unidades (Pachuca 870, Mineral de la Reforma 116, Zapotlan 119, Tizayuca 301, San Agustín Tlaxiaca 61), Región V con tres municipios y 599 unidades industriales (Huejutla 290, San Pero Orizatlan 163, Jaltocan 146). Región VI con cinco municipios y un total de 875 unidades (Actopan con 295, Progreso de Obregón 86, Mixquiahuala 127, Ixmiquilpan 285, Francisco I Madero 82). Y Cuatro Municipios que están dispersos geográficamente pero que cuentan con mas de 60 unidades, logrando sumar 373 (Zimapan 98, Huichapan 118, Zacualtipan 95, y Atotonilco el Grande 62)

Salta a la vista que la zona de mayor impacto en el estado es la IV sobre todo porque además de localizarse en ella la ciudad capital como es Pachuca, representa el 26.2% de la concentración de unidades económicas, respecto a toda la entidad y el 33.4% del personal ocupado respecto al total de entidad, además de contar con el mayor porcentaje de habitantes alfabetizados al registrar el 92% como la zona II, lo que significa que su población

es susceptible de una mayor capacitación y formación. Cuenta la zona IV con dos Comités regionales de Ciencia y Tecnología, característica que solo la iguala las zonas I y VI; en materia de parques Industriales cuenta con uno en operación y otro en prospección, en tanto que la zona I tiene 3 en operación, sin embargo cabe señalar que ya está prospectada la construcción de la Terminal multimodal de carga, que operaría en Tizayuca, dándole a la zona una conectividad terrestre de alto impacto, al conectarlas con el arco norte.

Amen a lo anterior, están las Instituciones de Educación de nivel Superior, que son las que forman el capital humano necesario, aunque habrá que decirlo, todavía los planes de estudio no obedecen a las requerimientos locales, tanto en actividades económicas como sociales, pero la zona IV es la que tiene concentrado la mayor cantidad de instituciones de este tipo, ya que cuenta con los tres principales institutos de enseñanza superior pertenecientes a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) como es el Instituto de Ingeniería y Ciencias Básicas, el de Ciencias Sociales y Humanidades, el de Ciencias de la Salud y el de Ciencias Económico Administrativas, Además contar con una Universidad Politécnica, la Pedagógica Nacional y un plantel del Instituto Tecnológico, sin dejar de mencionar a instituciones privadas como el Tecnológico de Monterrey, y La Universidad Salle entre otras. Parte importante lo constituyen los Centros de Investigación y Desarrollo CI&D, esta zona IV contempla la mayor concentración dado que suman 13 entre públicos y privados; en tanto que las demás zonas, si acaso cuentan con un centro de investigación, generalmente dependiente de alguna institución académica, lo que evidencia la imperiosa necesidad de fomentar la creación de centros de I&D privados.

La zona que sigue en importancia a la zona IV, es la zona I, del total de la entidad, en materia de personal ocupado es el 23.3%, aunque en población alfabetizada registra el 81.8% del total de sus habitantes de 15 años y mas, aunque superior a la zona V ya que ésta alcanza apenas el 68.3%, la zona I representa un porcentaje inferior a las demás zonas, pero es la única que cuenta con tres parques industriales en operación (Tula, Atitalaquia y Tepeji) lo que denota el gran impulso que está teniendo en su industrialización, en materia de Instituciones de Educación Superior cuenta con dos campus (Tlahuelilpan y Tepeji) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y una Universidad Tecnológica, entre otras instituciones, pero únicamente tiene en su haber un Centro de Investigación que forma parte de la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji.

Le sigue en importancia la zona III que se caracteriza por que en ella esta asentada, todavía una buena parte de la industria textil y del vestido, aunque era la principal, en los años noventa, su economía se ha ido terciarizando y las industria maquiladora o bien ha salido de la zona o a pasado de Tulancingo a municipios cercanos como Cuatepec; como zona participa con el 11.5% en personal ocupado, siendo una de las zonas que cuenta con un buen porcentaje de población alfabetizada, dado que logra el 86% del total de sus habitantes de 15 años y más, si bien es cierto que es una cifra inferior a la de la zona IV y II, también es cierto que es superior a las otras dos, a excepción de la zona VI, cuenta con un buen numero de Instituciones de Educación Superior, aunque concentrados en el municipio de Tulancingo, y con un el Centro de I&D del Instituto de Ciencias Agropecuarias, ubicado en el campus de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

La que fuera considerada como un polo de desarrollo industrial en los años sesenta, Ciudad Sahagun (Tepeapulco), que junto con el municipio de Apan integran la zona II, actualmente su impacto, en la economía estatal, es inferior al de aquel entonces, ya que únicamente representa el 4.4% del personal ocupado.

En cuanto a Centros educativos de nivel superior, su alcance es limitado, no obstante que cuenta con un campus de la UAEH; pero en Centros de investigación es la zona mas favorecida en el sentido de que los dos centros de I&D de reciente creación operan desde Ciudad Sahagún, nos referimos al Centro de Articulación Productiva y Desarrollo Tecnológico de la Industria Metalmeccánica CAPDTIMM y el Centro de Innovación Italo-Mexicano de Manufactura de Alta Tecnología de Hidalgo CIIMMATH.

Los 6 municipios que integran la zona VI, se identifican por su reciente industrialización sobre todo de la industria maquiladora textil y del vestido, representan el 8.5% del personal ocupado, del total de sus habitantes de 15 años y mas alcanza el 88.3% de alfabetizados; cuenta con Instituciones Educativas para impulsar la formación de capital humano, ya que tiene un campus de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y La Universidad Politécnica, para atender las necesidades de formación de recursos humanos en materia de biotecnología, así como un Instituto Tecnológico Superior y Una Universidad Tecnológica entre otros; pero no cuenta con CI&D, aunque tiene en prospección un parque industrial.

Finalmente los cuatro municipios industrializados que no forman parte de ninguna de las zonas identificadas, pero si representan una dinámica, que los ubica como posibles zonas competitivas, aunque su impacto económico apenas rebasa el 6% del total de las seis zonas, si bien es cierto que cuentan, con una institución educativa de nivel superior, salvo Zacualtipan, no cuentan con un CI&D, este ultimo municipio registra un nivel de alfabetización muy bajo ya que apenas logra el 49%, en tanto que los otros dos promedian el 87%. Como se puede apreciar que las zonas identificadas registran comportamientos diferentes, mientras que avanzan en un aspecto, registran rezagos en otros, la constante es la insuficiencia de Centros de Investigación y Desarrollo y por ende de investigadores.

La perspectiva tecnológica de la Industrialización en el Estado de Hidalgo

Como se puede observar, los diversos intentos de regionalización en el país, cuando son parte de la acción pública o bien están cargadas de un sentido paternalista, o bien obedecen a criterios provenientes del exterior, la regionalización en el Estado, no es resultado de un plan consensado por los diversos actores; en el ultimo plan estatal de desarrollo, le mereció una pronunciación, donde no se aprecia la participación de los gobiernos locales, aunque menciona que en el apartado de la Vocación Regional y sustentabilidad para el progreso, se contemplan criterios de equidad social y orienta sus objetivos hacia la transformación del patrón de los asentamientos humanos en concordancia con las políticas de descentralización y de desarrollo económico y social, al tiempo que procura el mejoramiento de la calidad de los servicios básicos, así como el fortalecimiento de las capacidades regionales para propiciar el sano desarrollo de las comunidades rurales y urbanas, lo que da paso a programas asistencialistas de corte electorero, sin mencionar ni instrumentar un desarrollo de carácter endógeno, sobre todo en materia tecnológica.

Con base a la encuesta realizada a 752 empresas el 54.9% no contempla como parte de su administración general la planeación estratégica, solo el 22.6% suele realizar cambios y mejoras en los productos y/ o servicios y mercados, este indicador se confirma, ya que solo el 33.6% considera muy importante el acceso a nuevos mercados y solamente el 23.8% considera muy importante el proceso tecnológico, centrado en tecnologías flexibles e innovadoras, no obstante el 76.3% considera muy importante el servicio al cliente.

De igual forma solo el 12% considera la función de Investigación y desarrollo, pero la realiza el propio propietario, es decir que no contempla una vinculación con alguna Institución de educación superior, ni con ningún Centro de Investigación y Desarrollo. Solo el 19% considera fuerte a su empresa en el desarrollo interno de la tecnología, aunque únicamente el 8% cuenta con alguna certificación de Calidad.

En cuanto a las innovaciones realizadas, el 52% lo ha efectuado en procesos, el 27.4% en productos y/o servicios, y el 39% en innovaciones relacionadas con la gestión de la empresa. Se consideraron otros elementos, que reflejan la condición de modernización como la disponibilidad de correo electrónico, el 44% de las 752 encuestadas reportaron que no, y el 76% informaron que no cuentan con pagina web, y solo el 20% considera muy importante los problemas de innovación, finalmente el 75% de la tecnología es de uso general con mas de 50 años de antigüedad.

Modelo de Gestión Tecnológica Regional

Como se puede observar, ni las políticas de regionalización impuestas por el gobierno federal, ni las propuestas por los estudiosos del tema, han podido impulsar en el estado de Hidalgo un cambio tecnológico que de como resultado un incremento en la competitividad del sector productivo y se pueda insertar a la dinámica global, para enfrentar los desafíos, tanto en los mercados internos, como en los procesos de internacionalización.

También se observa que el grado de innovatividad de las empresas, no ha aumentado a partir de la apertura comercial y la liberación económica, desde entonces los procesos de transferencia de tecnología, no han contribuido a cerrar la brecha tecnológica. Ni antes ni ahora.

Las economías que intervienen en las cadenas globales de valor, son las que están formadas con empresas, que cuentan con capacidades innovadoras o capacidades tecnológicas, con base a ellas fortalecen y desarrollan sus fuerzas competitivas, lo que les permite ser parte de las cadenas productivas internacionales.

Por lo tanto una estrategia competitiva, no puede estar basada en las ventajas que derivan de una reducción de costos por mano de obra barata, si no que debe estar basada en el potencial de la organización, para construir, captar, desarrollar, distribuir y acumular nuevos

conocimientos. En esta línea de acción se identifica la capacidad de absorción, la cual (Cohen y Levinthal 1990) es considerada como un constructo, a partir de la habilidad de una organización para reconocer, el valor de la información nueva y externa, asimilarla y aplicarla, con fines comerciales, lo cual es crítico para el desarrollo de sus capacidades innovadoras y tecnológicas. Por lo tanto la capacidad de absorción determina la creación de las capacidades innovadoras. Las regiones tecnológicamente rezagadas necesitan identificar, assimilar y explotar nuevos conocimientos, con el fin de beneficiarse de las oportunidades tecnológicas originadas en regiones más desarrolladas.

La relación que existe, entre capacidad de absorción y desarrollo de habilidades innovadoras y tecnológicas, se establece a partir de los gastos en Investigación y Desarrollo (I&D). Los incrementos sucesivos en ID, impulsan la capacidad de utilizar, de manera mas eficiente, las fuentes externas de conocimiento y de información técnica, a través de los procesos de aprendizaje.

La absorción de la tecnología, es un proceso distinto a la adquisición, ya que requiere de la formación de capacidades para adaptar la tecnología y desarrollarla hacia otras actividades. La calidad de las funciones transferidas está en proporción directa de las capacidades local-endógenas.

Generalmente, cuando se habla de estructura económica, el termino hace referencia a una visión sectorial, valorando la participación de los diversos sectores como el industrial, el agrícola y los servicios en el conjunto de la economía, se habla también de macro y de microeconomía, como una visión estructural, la forma en que cada sector esté integrado, también es una categoría de estructura, es decir de la manera en que las actividades productivas estén ordenadas y su importancia esté, directamente relacionada a la aportación de la economía en su totalidad, incluso la visión regional que le da importancia al espacio territorial, donde se llevan a cabo las diversas actividades económicas.

Actualmente el conocimiento y el medio ambiente, son dos variables que vienen a darle otra connotación al concepto de estructura, estos elementos no son nuevos, si no que es nueva la dimensión que adquieren, eso sí, en una nueva conceptualización de la dinámica económica; cada vez son mas los estudios que después de los años ochentas, se han venido realizando, para entender el papel que desempeñan, tanto las actividades

socioeconómicas, los agentes económicos, el conocimiento, el territorio y el medio ambiente, desde una perspectiva de re-estructuración tecno-económica-industrial y sus significados territoriales, en un marco interpretativo, que integre esta problemática con la reestructuración global y la de cambio social y político.

Encontrar nuevas rutas para el desarrollo, sobre todo de las naciones mas rezagas, parten de la consideración del auto-desarrollo, visto ya el fracaso (en materia de bienestar social) de los enclaves económicos como vía de desarrollo, precisamente por aislar las manifestaciones territoriales del proceso de reestructuración industrial y agroindustrial, es equivoco aislar los cambios sociales, (ya sea de agudización de la pobreza o de mejoramiento, generalizado del nivel de vida), de la gravitación y de la capacidad explicativa, que poseen los fenómenos económicos globales y los procesos políticos, sociales y culturales desde una perspectiva histórica, que reviste al Desarrollo Local-endógeno, para aproximar sus potencialidades a la integración de los procesos mundiales de conocimiento. Esto implica la explicación de la nueva dinámica económica, desde las transformaciones del territorio, como resultado de los procesos de creación, circulación y acumulación del conocimiento, que inciden en todos los ámbitos de la reproducción de la vida económica y social, tanto de las naciones, como de los bloques de ellas, y fundamentalmente de los territorios, dándole otra dimensión a la territorialidad para lograr el auto-desarrollo.

La decisiva importancia del carácter endógeno del desarrollo, conlleva comprender, en su complejidad y profundidad, los cambios que se están dando en las estructuras territoriales, así como en las formas de organización y despliegue espacial de la producción industrial; las teorías de la localización industrial se trastocan al tomarse en consideración los procesos de reproducción de los espacios o territorios de aprendizaje, como la manifestación de un proceso de cambio mas amplio, que involucra al conjunto del sistema económico mundial y a las mutaciones sociales, políticas y territoriales registradas en la sociedad global en su conjunto y en cada formación social en particular, las cuales se enfrentan al dilema de acelerar sus cambios estructurales, para construir ventajas a partir del nuevo patrón de acumulación mundial, o bien quedarse en el rezago, ubicándose como sociedades consumidoras, aportando mano de obra barata, la cual, para ser atractiva deberá ser a costos mas bajos, los cuales se identifican con niveles de vida cada vez mas deteriorados.

El proceso de cambio estructural que plantea la sociedad del conocimiento, se basa en la relación dialéctica entre conocimiento e innovación, es decir que el desarrollo no será posible sin los procesos de creación, circulación, acumulación de conocimiento y de innovación, por otra parte no puede haber innovación si no existe creación de conocimiento, por lo que el concepto central de la economía del conocimiento son las capacidades innovadoras (Rozga 2006).

La construcción de este concepto central, se alimenta de las aportaciones de Gabriela Dutrenit y Alejandro O. Vera-Cruz cuando definieron su matriz de capacidades tecnológicas (2005), así como de los conceptos de S. Ordoñez y R. Bouchaín (2007) quienes consideran al Conocimiento como la reproducción en el pensamiento del mundo material, orientada a la transformación consciente de la realidad, el conocimiento, es por tanto, indisoluble de la práctica del sujeto social, de la cual constituye de modo simultáneo una condición y un resultado, lo que determina la unidad de conocimiento y de práctica. El conocimiento como condición de la práctica y de la práctica como actividad que genera nuevo conocimiento, el que a su vez será la condición de una nueva práctica modificada.

El conocimiento surge del individuo, pero se verifica y amplía en la práctica social vía el trabajo, al traducirse en bienes y servicios, que satisfacen las necesidades de la población a través de los mercados, por lo tanto el conocimiento, desde la perspectiva económica, es un generador de valor, por ello la métrica de la riqueza ha cambiado³, todos sabemos que se expresa en dinero, según los diversos sistemas monetarios que han venido existiendo, pero la principal fuente de crecimiento económico es la innovación; aunque la riqueza radica no solo en la creatividad, si no en transformar la manera que en que trabajamos, aprendemos y vivimos, de ahí la relación dialéctica entre conocimiento e innovación, dado que el primero crea algo nuevo, en tanto que la innovación transforma el entorno, el punto de convergencia es el trabajo.

Es decir, que un espacio social de aprendizaje, nos remite a la idea de que el ámbito físico en el que se desenvuelve una sociedad, ha sido producido por el conjunto de la misma a través del trabajo y del conocimiento. Coraggio (2004) Plantea como actividad inherente al

³ Antes de la Revolución industrial la riqueza se medía en función de la propiedad de las tierras cultivables o el número de las cabezas de ganado, la palabra capital en su acepción económica, viene del vocablo inglés *cattle* que significa en español ganado. Después de la revolución industrial la prosperidad se calculaba en función de las toneladas de producción de acero, carbón o productos manufacturados. (Pardinas Juan E. 2007)

territorio, la gestión social de los recursos y las necesidades, regulando los mecanismos para su resolución. Lo que implica trabajar sobre la compleja y multivariada relación necesidad-satisfactor como un problema, no meramente instrumental, si no social y políticamente estratégico.

La importancia de un modelo de gestión tecnológica, radica en el impulso que requiere el desarrollo tecnológico en el país, por ejemplo María de los Ángeles Pozas (2008) nos describe el déficit que se registra en la balanza comercial durante el periodo de 1989-2007, en los rubros como el de manufacturas intensivas en conocimiento y tecnología que fueron del orden de los 172 637 millones de dólares, es necesario que nuestras economías regionales desarrollen y patenten en México sus tecnologías, porque este déficit evidencia la dependencia tecnológica.

A efecto de revertir estos procesos, e impulsar el desarrollo tecnológico en el estado de Hidalgo, se ha diseñado un modelo de gestión tecnológica cuyos elementos son: considerar las nueve Redes de Conocimiento que el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo ha organizado en sectores estratégicos como: Minería no metálica, Metalmecánica, Tecnologías de Información, Alimentos y Biotecnología, Energías Alternativas, Aguas y Suelo, Biodiversidad, Estudios Prospectivos y Estratégicos, y Prevención del delito. Así como las 12 Células de Gestión e Innovación Tecnológica, que operan en cinco Universidades Tecnológicas, dos Universidades Politécnicas, tres Institutos Tecnológicos y otras dos operan en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Cabe señalar que se cuenta con un soporte jurídico, ya que entro en vigor este 2008 la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, que contempla la definición de términos básicos para fomentar la cultura tecnológica y de la innovación. Se están elaborando los estudios para el establecimiento de dos Plataformas Logísticas, una en la zona de Tizayuca y otra en el área de Atitalaquia; por su parte la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ha estado trabajando en un proyecto para la creación de un Parque Científico y Tecnológico. Lo anterior se suma a la operación del Centro de Innovación Italo-Mexicano de la metalmecánica de Alta Tecnología de Hidalgo (CIIMMATH).

Ha estado cobrando importancia, en la economía hidalguense, la participación de la representación el Centro Regional para la competitividad CRECE, que forma parte de la

Subsecretaria de la pyme, el cual mediante el Programa de Modernización a las mipymes, tiene el propósito de apoyar a la conservación y creación de empresas, dotándolas de conocimiento, tecnología e imagen corporativa, identificando sus áreas de oportunidad y los caminos alternativos para impulsar su productividad

Esta infraestructura institucional adolece de la participación activa y coordinada de los municipios, lo que plantea ya como una necesidad, el dotarlos de la normatividad suficiente, para que su actuación local y regional a nivel estatal y nacional, tenga un alto impacto en el fomento del desarrollo económico, a partir de impulsar una amplia participación social. Es imprescindible la formación de foros intermunicipales permanentes, donde haya planteamientos objetivos de cómo y que líneas de acción política de fomento, deberán instrumentarse, para generar entornos productivos endógenos, de alto valor agregado, donde los agentes económicos, productores y trabajadores, sean originarios de la propia región

Para el fortalecimiento de estos elementos es menester considerar, que en tanto no se desarrolle el conocimiento tecnológico, no se podrá determinar, que se esta configurando un desarrollo endógeno, la articulación tendrá que ser parte del liderazgo que asuman las fuerzas económicas, en un proceso social de identidad regional, ya no es viable reproducir el paternalismo, y esperar que sean las autoridades, ya sean federales, estatales o municipales, las que nuevamente impongan sus normas, la expresión social formal está en los congresos, ya sean a nivel federal como estatal, y un mayor dinamismo en la activación responsable de los cabildos, en los ayuntamientos. La presión política es el elemento básico de la actuación de la ciudadanía y el factor de consideración de la clase política mexicana, para la toma de decisiones, independientemente de su identificación ideológica. Se contempla en el modelo de Gestión Tecnológica y de Innovación Regional, a la activización de las fuerzas sociales, como un factor clave, por ello, en el modelo se considera a tres herramientas básicas: El Mapeo Estratégico, La Gestión Tecnológica y el Desarrollo de las capacidades innovadoras.

En cuanto al Mapeo Estratégico es la aplicación de un software para identificar los agentes que operan en un espacio territorial específico, dimensionando su relacionamiento entre ellos y con otros agentes mas allá de su entorno, es decir con las cadenas globales de valor; son dos aspectos que nos permitiría considerar, uno se refiere a la variable de amplitud, que se

integra con la visibilidad y acceso; la otra variable es de profundidad, permitiéndonos conocer los niveles de conectividad y la posibilidad de lograr una anticipación a los cambios. La aplicación es de identificación de nichos de oportunidad, tanto de mercado, como de desarrollo tecnológico; así como de la visualización y dimensión de las vocaciones competitivas, basadas en los agrupamientos productivos y de esa manera estar en condiciones de diseñar estrategias regionales, sustentadas en un sistema de prospección e inteligencia económica.

La segunda herramienta se refiere a la Gestión Tecnológica y de Innovación (Fundación del Premio Nacional de Tecnología (2008) que se integra con cinco funciones básicas: la vigilancia tecnológica (que incluye el Benchmarking Tecnológico, los estudios de mercado y de competitividad, y el monitoreo tecnológico), la segunda función es el Plan Tecnológico, a través del cual se definen las líneas de acción que deriven en ventajas competitivas, para armar la cartera de proyectos de desarrollo y cambio tecnológico; la Habilitación que es la obtención de los medios y recursos, necesarios para la ejecución de los proyectos ya definidos (incluye la Adquisición de Tecnología, la Asimilación tecnológica, la Investigación y el Desarrollo, en un esquema de escalamiento, la transferencia de tecnología, la gestión de la cartera de proyectos, del Capital humano tecnológico, de los Recursos financieros, la Gestión de Conocimiento y el Análisis del Ciclo de Vida, tanto de productos como de procesos, para propiciar el uso de eco tecnologías); de igual forma está el función de Proteger, que mediante la gestión del Capital Intelectual, se procura la salvaguarda del patrimonio tecnológico, tanto de los agentes económicos, como de la región donde se aplique, finalmente está la función de implantar, que se refiere a la culminación de los proyectos y su impacto tanto en la participación en los mercados de destino y como en la rentabilidad de los agentes económicos y del bienestar de la comunidad.

La tercera herramienta es el desarrollo de las capacidades innovadoras en los agentes económicos, lo que implica la búsqueda de la certificación de las practicas empresariales y de las competencias laborales y profesionales, el incremento del conocimiento en el tejido social y productivo de un región, constituye la plataforma que da sustentabilidad al desarrollo tecnológico y de innovación, y por ende de competitividad de una región.

La pregunta que surge ¿Quién va aplicar el modelo? ¿a quien se va a responsabilizar de los resultados?, bueno, el proceso de transformación productiva hacia el paradigma del

conocimiento y la innovación, no es espontáneo (Mario Cimoli 2008), requiere de consensos y de impulsos que las organizaciones de productores y empresariales realicen, así como del actuar de las Instituciones de Educación Superior y en sí de la generación de nuevas capacidades institucionales, orientadas hacia la flexibilidad y la facilitación de los procesos de conocimiento y de innovación, con renovada ética, solo así se podrá transformarse la realidad de las regiones y de los espacios territoriales más rezagados, como el caso del estado de Hidalgo.

Conclusiones

El país está iniciando una nueva etapa, toda transición es compleja y siempre hay perdedores y ganadores, la realidad política presenta una correlación de fuerzas, donde el factor ideológico es ya insuficiente, para movilizar a la sociedad, la cual ha visto que los partidos políticos, no son ya el único camino del cambio, que tanta falta hace; la búsqueda de alternativas y la multiplicidad de los problemas en sus diferentes grados de complejidad, al relacionarse unos con otros, han generado un agravamiento, que está desbordando al orden institucional, la población civil ya no confía, es por ello que resulta urgente construir alternativas desde las regiones, donde todavía prevalecen los elementos culturales que le da a la sociedad su identidad. En el centro de todo desarrollo está el capital humano, es principio y propósito del mismo, y el trabajo con conocimiento incremental es el generador del alto valor agregado y de la competitividad.

Cada entidad federativa está construyendo su modelo de desarrollo, basándolo en esquemas de innovación, la configuración de las condiciones estructurales en el estado de Hidalgo, presentan una viabilidad hacia un desarrollo endógeno, pero es un proceso social que requiere maduración, el riesgo surge en tanto, las políticas públicas no cumplan con el papel de facilitadores, articulando programas y recursos, que propicien la endogeneidad del desarrollo basado en el conocimiento.

Bibliografía

- Casas Rosalba, (2001)“La formación de redes de conocimiento, una perspectiva regional desde México”; Edit. Antropos; Barcelona España.
- Gomez Aguirre Mario y Carlos Rodriguez José (2007); Capacidades innovadoras y desarrollo tecnológico en Mexico: un análisis desde el enfoque de la capacidad de absorción; Inceptum, num.2, Enero Junio , 2007, pp. 35-52.
- García Paez Benjamin (2008); Capital externo y crecimiento economic en Mexico 1970-2005; Facultad de Economía UNAM. México.
- Yates Paúl L. (1961); El desarrollo Regiona de Mexico, El Banco de Mexico, Investigaciones Industriales, Mexico.
- Bassols Batalla Angel (1979); Mexico: Formación de Regiones Economicas, UNAM, Mexico.
- Carillo Arronte Ricardo (1973); En sayo Analitico Metodologico de planificación interregional en México. Mexico.
- Delgadillo Macias Javier, Torres Torres Felipe y Gasca Zamora José (2001); Distorsiones del Desarrollo regional de México, en la perspectiva de la globalización; Momento Economico num. 15, México Mayo-Junio.
- Cohen W. y M. D. A. Levinthal (1990) Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly. Pp. 128-152.
- Rózga Luter Ryzard y Arelano Hernandez Antonio, Coordinadores; Territorio, Conocimiento y Tecnología, Rozga Luter Ryzard: Economía del Conocimiento y Desarrollo Regional: el Caso de la Región Centro de México, UAM. México.
- Dutrénit Gabriela y Vera-Cruz Alejandro O.(2005); Acumulación de Capacidades tecnológicas en la industrial maquiladora; Comercio Exterior vol 55 num. 7 Julio del 2005. Pp. 574-585.
- Ordoñez Sergio y Bouchain Rafael (2007); Capitalismo del Conocimiento, Telcomunicaciones e integración internacional de Mexico; Comercio Exterior, vol. 57 num. 11, Noviembre del 2007. Pp. 906-923.
- Coraggio José Luís (2004); Una Alternativa Socioeconómica necesaria: la Economía Social; Universidad Nacional de General Sarmiento y Editorial Altamira Argentina. Pp- 169. Buenos Aires Argentina.
- Pozas Ma. De los Ángeles (2008); Gestión de Investigación y Desarrollo Tecnológico en la Industria de electrodomésticos en México; Congreso Sistemas de Innovación para la competitividad 2008; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato. México.
- Premio Nacional de Tecnología 2008: <http://www.pnt.org.mx/index2008.html>
- Cimoli Mario (2008); La Innovación para el Desarrollo de América Latina; Congreso Sistemas de Innovación para la competitividad 2008; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato. México.