

FORMACIÓN DE AMBIENTES INNOVADORES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN DESARROLLO ENDÓGENO CASO: EL ESTADO DE HIDALGO

*Roberto Morales Estrella¹
Víctor Antonio Acevedo Valerio²*

Abstrac

Siendo el estado de Hidalgo una de las entidades con alta marginalidad (quinto lugar según CONAPO: 2000:21) en los últimos años se están registrando cambios sustantivos que han impactado en la configuración estructural de las actividades económicas, lo cual se combina con la persistencia de las desigualdades sociales, las asimetrías en los niveles de desarrollo de las regiones que integran y el desarrollo de las fuerzas competitivas. Se observa una mayor participación de los sectores productivos y de la función pública, sobre todo a partir del 2005, aunque no existen cifras recientes se percibe un dinamismo económico que plantea la urgente necesidad de contar con un modelo que dé cause a las acciones públicas y a las inquietudes de los diversos sectores y agentes económicos. Los sectores productivos organizados y el gobierno estatal, mas no el municipal, excepto el de la capital de la entidad, han venido realizando esfuerzos para impulsar la competitividad, sin embargo las acciones no tienen un plan rector a partir del cual se visualice el rumbo. El presente trabajo es parte de un proyecto de investigación mas amplio, pero como ponencia se plantea como objetivo el delinear un modelo de desarrollo local endógeno basado en un proceso de industrialización donde las pymes sean un eje estratégico, siendo el soporte del modelo: el conocimiento, la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y el Medio Ambiente (C+I+DT+I+MA), configurando con ello espacios regionales de aprendizaje y productivamente competitivos, en las principales Zonas Industriales del Estado de Hidalgo.

Principales zonas industriales Del Estado de Hidalgo

¹ Doctorante en Ciencias del Desarrollo Regional en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y Profesor Investigador del área académica de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

restrell@yahoo.com.mx / restrell@uaeh.reduaeh.mx – 771 74 783 61

² Doctor Investigador miembro del Sistema Nacional de Investigadores y Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Ante el comportamiento registrado por la economía nacional, la industria manufacturera del estado de Hidalgo adoptó el modelo de maquila y el de asentamiento de grandes empresas trasnacionales, obviamente son las menos, aproximadamente el 5%. La mayoría de las empresas son micro de uno o dos trabajadores, o bien unipersonales de autoempleo, sobre todo en actividades comerciales y de servicios. La agrupación industrial marca una tendencia natural y arbitraria antes que planeada e inducida; aunque hay que señalarlo, el gobierno estatal visualizó e impulsó en el 2000 la formación de agrupamientos en las industrias Textil y del vestido, alimentos conservados y empaquetados, automotriz, metalmecánica, comunicaciones y servicios electrónicos, productos de cerámica, concreto, cemento y ladrillo, productos de madera, lácteos y productos químicos y de Hule.

Aunque hay que precisarlo, la agrupación no ha obedecido a un modelo de clusters ni a un modelo de desarrollo, si no que son asentamientos que las propias empresas han ido localizando a lo largo de su permanencia en el mercado. Revisando las cifras del sistema automatizado de información de los censos económicos del 2004, del Total Estatal de unidades económicas de la industria Manufacturera que ascendieron a 6 793, se concentraban en 6 zonas, habiéndose clasificado la concentración por 60 unidades y más, siendo 30 municipios zonificados, equivalentes al 35.7% del total de 84 que integran al Estado de Hidalgo, cuyas unidades económicas localizadas en estos municipios suman 5 737 Equivalente al 84.45 % del total de 6 793.

La agrupación obedece a la cercanía geográfica en la Zona I donde se localizan los municipios de Tula y Tepeji con 337 y 230 unidades económicas de la industria manufacturera, ya agrupadas las unidades de los municipios de Atitalaquia con 97, Tlaxcoapan con 124, Tlahuelilpan con 82, Tezontepec de Aldama con 151 y Atotonilco de Tula con 116, suman 1037 unidades económicas manufactureras equivalente al 19.82% de las 5 637 que conforman conjuntamente las seis zonas; en esta zona se localizan dos parques industriales el de Tepeji y el de Atitalaquia.

Cuadro 1

N°	Zona I Municipio	Unidades Económicas
----	---------------------	------------------------

1	Tula	337
2	Tepeji	230
3	Atitalaquia	97
4	Tlaxcoapan	124
5	Tlahuelilpan	82
6	Tezontepec de Aldama	151
7	Atotonilco de Tula	116
	Suma	1137 (19.82%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

En la zona II se localizan únicamente a dos municipios Tepeapulco (la Concentración se ha dado en Ciudad Sahagun que forma parte de este municipio) con 260 y Apan con 172 unidades económicas, en conjunto representan el 7.19% del total en las seis zonas al sumar 412 unidades, aunque en porcentaje de unidades es bajo, cabe señalar que en Ciudad Sahagun están asentadas grandes empresas como Bombardier, Conccarril S.A de C.V.; Plásticos Automotrices de Sahagun S.A. de C.V; National Castings de México S.A de C.V.; A.SK.F.; Yestone S.A. de C.V., KOMATSU, y BRANDON de México, entre otras. En esta Zona se localiza el Parque Industrial Hidalgo; es en Ciudad Sahagún, donde se ha establecido el Centro Italo-Mexicano de Manufactura de Alta Tecnología de Hidalgo (CIIMMATH) y el CI&D para la Industria Metal mecánica.

Cuadro 2

N°	Zona II Municipio	Unidades Económicas
8	Tepeapulco (Sahagun)	240
9	Apan	172
	Suma	412 (7.19%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

Los municipios que integran la Zona III son Tulancingo con 566 unidades, Cuauhtepac con 176, Acaxochitlan 64, y Tulantepec con 68, haciendo un total de 874 equivalentes al 15.23%, pese a la dinámica de una creciente terciarización en el municipio de Tulancingo sigue siendo el municipio que mas concentración de manufacturas registra, sobre todo en textiles y del vestido. Aunque es creciente la creación (Generalmente caseros) de maquiladores en los municipios colindantes como Cuauhtepac y Tulantepec.

Cuadro 3

N°	Zona III Municipio	Unidades Económicas
----	-----------------------	------------------------

10	Tulancingo	566
11	Cuautepec	176
12	Acaxochitlan	64
13	Tulantepec	68
	Suma	874 (15.23%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

Sin lugar a dudas que la zona IV es la que cuenta con mayor concentración de la industria manufacturera está integrada con los municipios de Pachuca con 870, Mineral de la Reforma con 116, Zapotlan con 119, Tizayuca con 301, y San Agustín Tlaxiaca con 61, sumando 1467 unidades manufactureras representando el 25.57% del total zonificado. Esta Zona contempla los Parques Industriales de Tizayuca y Mineral de la Reforma (CANACINTRA)

Cuadro 4

N°	Zona IV Municipio	Unidades Económicas
14	Pachuca	870
15	Mineral de la Reforma	116
16	Zapotlan	119
17	Tizayuca	301
18	San Agustín Tlaxiaca	61
	Suma	1467 (25.57%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

La Zona V incluye a los municipios de Huejutla con 290 unidades, San Pedro Orizatlan con 163 y Jaltocan con 146, conjuntamente suman 599 representando el 10.44%, esta zona se localiza propiamente en la llamada Huasteca Hidalguense, que de industrializarse adecuadamente representaría un verdadero polo de desarrollo, sobre todo por su cercanía al puerto de Tampico Tamaulipas.

Cuadro 5

N°	Zona V Municipio	Unidades Económicas
19	Huejutla	290
20	San Pedro Orizatlan	163
21	Jaltocan	146
		599 (10.44%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

La zona VI es de las de mas reciente formación pero su dinamismo ha estado impactando cada vez más, los municipios que forman parte son Actopan con 295 Unidades, Progreso de Obregón con 86, Mixquiahuala con 127, Ixmiquilpan con 285, Francisco I. Madero con 82, haciendo un total de 875 unidades Manufactureras equivalentes al 15.25% del total.

Cuadro 6

N°	Zona VI Municipio	Unidades Económicas
22	Actopan	295
23	Progreso de Obregón	86
24	Mixquiahuala	127
25	Ixmiquilpan	285
26	Francisco I Madero	82
	Suma	875 (15.25%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

Finalmente están 4 municipios que han empezado a concentrar industrias manufactureras, están distantes entre sí y resultaría difícil integrarlos, nos referimos a Zimapan con 98 unidades, Huíchapan con 118 donde se está asentando una nueva generación de empresas maquiladoras de la industria Textil y del Vestido, Zacualtipan con 95 unidades, y Atotonilco el Grande con 62, en conjunto suman 373 equivalentes en conjunto al 6.5%.

Cuadro 7

N°	Municipio	Unidades Económicas
27	Zimapan	98
28	Huihapan	118
29	Zacualtipan	95
30	Atotonilco el Grande	62
	Suma	373 (6.5%)

Fuente: elaboración propia con datos del SAIC-2004, INEGI

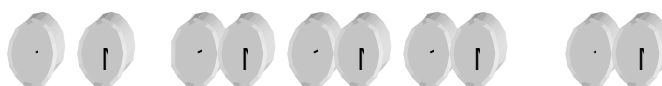
La localización de actividades en las zonas industriales agrupadas en este trabajo no son uniformes, ya que podemos localizar maquiladoras de la industria del vestido tanto en la zona III como en la VI o bien en el municipio de Huichapan que no está inmerso en ninguna zona; aunque de la metalmecánica una buena parte está asentada en la zona II donde se estableció el Centro de Articulación Productiva y Desarrollo Tecnológico de la Industria metalmecánica (CAPDTIMM) sumandose al CIIMMATH. otro numero de empresas de la rama metalmecánica no menos importante se localiza en la zona IV principalmente en Tizayuca y Pachuca.

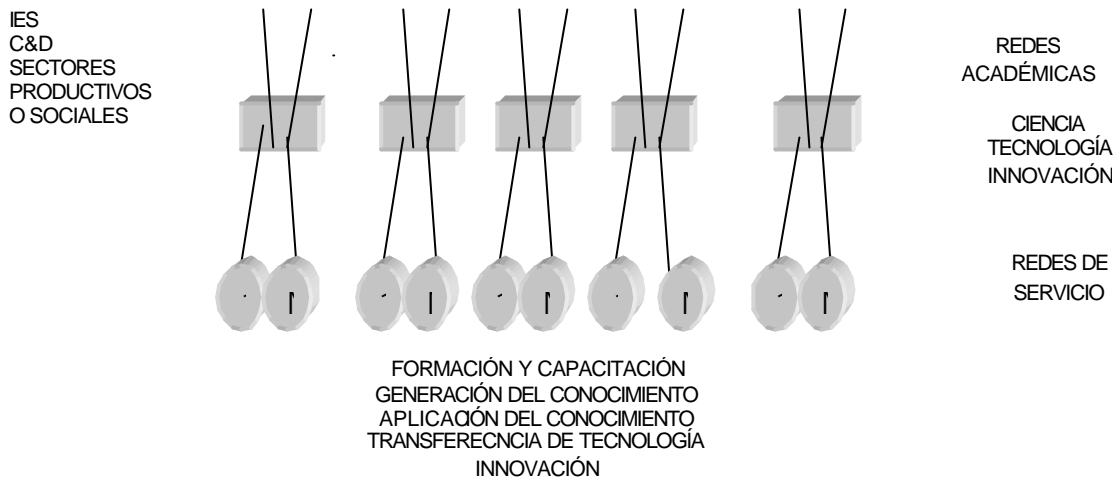
Modelo de Desarrollo local-endógeno Para las principales Zonas Industriales Del Estado de Hidalgo

El nuevo impulso que ha tenido la ciencia y la tecnología en el Estado de Hidalgo parte del 2002 año en que se publica el decreto que crea el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo, el cual se reforma en Julio del 2005; teniendo como objeto el impulsar, promover, fomentar coadyuvar y coordinar la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y el Postgrado del Estado de Hidalgo. Este nuevo organismo marcó el inicio de una nueva etapa en el desarrollo tecnológico de la entidad, al contarse con una institución que operara los programas nacionales e impulsara la participación de los sectores productivos locales.

En Agosto del 2005 fue publicada la “Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo”. En la se estipulan las acciones de fomento, apoyo y difusión a la investigación, innovación y desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología y postgrado. Contando con este instrumento de ley el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo (COCyTEH) ha instrumentado programas que han dado como resultado un impulso hacia el cambio tecnológico. El COCyTEH creó la Comisión Consultiva del Consejo, integrada con diez subcomisiones: Del Agua; de Cultivos Alternativos, Piscicultura, Ovinocultura, Meca trónica, Energía, Tecnologías de la Información, Biotecnología, Desarrollo Regional, Salud y Educación. Así como también estableció 17 Comités Regionales de la Ciencia y la Tecnología, en los municipios de: Jacala. Huichapan, Zimapan, Huejutla, Molando, Zacualtipan, Ixmiquilpan, Meztlán, Actopan, Tula, Tepeji, Tizayuca, Apan, Tulancingo, Pachuca, Atotonilco el Grande y Otomí Tepehua, de los cuales 13 se ubican en las zonas industriales. El COCyTEH ha estructurado un Modelo Estatal de Ciencia y Tecnología cuyos componentes son: a) Por un lado el área del conocimiento como las IES, los C&D, las Organizaciones Sociales y Productivas; b) Por otro lado están las acciones como las Redes Académicas y las Redes de Servicios, para desarrollar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y c) los Resultados esperados la Formación y Capacitación, la Creación del Conocimiento, la Aplicación del Conocimiento, la transferencia de tecnología y la Innovación, tal como se puede observar en el grafico.

Grafica 1
Modelo Estatal de Ciencia, Tecnología y Postgrado





Fuente: COCyTEH 2007

Parte de este modelo está la consideración de tres áreas estratégicas de Investigación y Desarrollo del Estado de Hidalgo las cuales Son:

- a) Sector Agropecuario.- que contempla a Cultivos Alternativos; Piscicultura, Biodiversidad y Agua;
- b) Sector Industrial.- con los rubros de Meca trónica y Metalmecánica, Energía, Industria del Vestido, Tecnologías de Información y Estudios estratégicos;
- c) Sector Servicios.- Que considera a los rubros de Desarrollo Regional, Salud y Educación.

Considerando esta infraestructura se armó el Programa de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo teniendo como objetivo central el “Fomentar el desarrollo científico y tecnológico, apoyando a la investigación básica y aplicada de calidad, estimulando la vinculación academia-empresa en las áreas estratégicas para el desarrollo e impulsando la formación de recursos humanos de alto nivel, que coadyuven al bienestar social y a la competitividad económica del estado, este objetivo se lograría con base a tres vertientes: a) Política de Estado en Ciencia y Tecnología, b) Fortalecimiento de la capacidad de generación y aplicación del conocimiento en áreas estratégicas; y c) Estimular el interés por la ciencia y la tecnología en los diversos sectores sociales. Los resultados obtenidos si bien son alentadores son insuficientes, podemos enumerar los mas sobresalientes como el establecimiento anual de dos eventos: el Foro Científico y Tecnológico y el Tianguis Tecnológico que conjuntamente con el Premio Hidalgo de Ciencia y Tecnología, representan un potencial de difusión, aunque actualmente no son del todo de alto impacto en la promoción de una cultura de innovación; está también el Sistema integral de Información y la operación de los Fondos Mixtos

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo es la precursora de la investigación en la entidad ya que fue la institución que abrió el primer Centro de Investigación en 1974 y en 1980 crea el primer postgrado. Actualmente cuenta con 15 Centros de Investigación y 41 Cuerpos Académicos de los cuales 12 están ya consolidados 16 en consolidación y 13 en proceso, con 84 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento; de los 581 profesores de tiempo completo 145 forman parte ya sea del Sistema Nacional de Investigadores o bien del Sistema Nacional de Creadores, estos investigadores representan el 34 % del total de Investigadores que tiene El Estado de Hidalgo, cuenta además con 88 programas educativos entre los cuales están los de Doctorado, Maestría, Licenciatura, profesional Asociado y Bachillerato. Además de esta Universidad se localizan 4 Institutos Tecnológicos públicos (Tecnológico de Pachuca; Tecnológico Superior de Occidente del Estado; Tecnológico de Estudios Superiores de Apan, Tecnológico de Estudios Superiores de Huejutla) y uno privado que es e Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey; y Tres Universidades Politécnicas (Pachuca, Tulancingo, y Fco. y Madero en Actopan), además de 5 Universidades Tecnológicas (Tulancingo, del Valle de Mezquital, Tula–Tepeji, de la Sierra Hidalguense y de la Huasteca Hidalguense). Los Centros de Investigación que existen son: INIFAP, Instituto Mexicano del Petróleo, Agro biología (UTHH), Centro de Mecánica y Certificación en el área Textil (UTSH), Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (UTTT), Centro de Desarrollo Empresarial (ITESM) y Centro de Desarrollo en Metal mecánica (ITP).

Modelo de Desarrollo Local endógeno para las Principales Zonas Industriales del Estado de Hidalgo.

La propuesta central del trabajo de investigación es la construcción de Condiciones Estructurales en las principales regiones industriales del estado de Hidalgo, para llevar a cabo un modelo de desarrollo endógeno que dé como resultado el mejoramiento ostensible de la competitividad del aparato productivo asentado en esas zonas, así como un mejoramiento en el bienestar social de la población que habita en cada una de las zonas industriales sin poner en riesgo la disponibilidad de los recursos naturales para las futuras generaciones, es decir que tiene que ser sustentable tanto la competitividad, el bienestar y el medio ambiente. Con lo cual nos referimos a que el modelo tiene garantizar una Reproducción Ampliada del Capital (RAK) donde las unidades productivas pasen de producir bienes y servicios de bajo valor agregado a colocar en los mercados productos y servicios de

Alto Valor agregado, es decir con un alto contenido de conocimiento; en paralelo garantizar de igual forma una Reproducción Ampliada de la Vida Social de las Zonas donde se aplique el modelo (RAVS) lo que significa que el modelo debe impulsar la movilidad social de sus habitantes mejorando sus niveles de bienestar, la suma de estas dos reproducción constituye lo que llamamos *Economía Socialmente Competitiva y Sustentable*, de la cual mas adelante detallaremos. El papel que les corresponde a los diversos agentes económicos, sociales y gubernamentales es de una amplia sinergia, que exige una articulación y procesos de vinculación efectivos. Se ha observado que la falta de la vinculación estratégica y de una articulación adecuada de las diversas actividades productivas mediante la generación y articulación de políticas publicas estatales y municipales, en congruencia con las federales, limita lograr cambios estructurales sustantivos para lograr que las regiones industriales sean zonas de alta competitividad y amplio mejoramiento social. Lo realizado hasta ahora por la sociedad hidalguese en su conjunto marca esa tendencia, dado que adolece del sentido endogenizador y sistémico en los programas instrumentados y en operación.

Como lo afirma Marshall Walker (1968:23-24) ciencia es la predicción de los acontecimientos bajo ciertas condiciones (de validación) y el procedimiento consiste en la construcción y uso de modelos. Para el entendimiento de un modelo es necesario partir de una proposición conceptual que tiene como función primordial la comprensión de un conjunto de fenómenos (en nuestro caso: sociales, económicos, tecnológicos, políticos, culturales y ambientales) y hacerlos predecibles (Niels Borh 1913, citado por La barca 1970:6). Es por ello que los modelos se orientan al ordenamiento de conceptos que identifiquen a los hechos y fenómenos que se registran, en este caso en un espacio territorial específico.

El punto de partida para la construcción de nuestro modelo ha sido la observación de los fenómenos, la detección de la incongruencia o falta de una explicación coherente con la información disponible (teorías y marco conceptual vigente). En nuestro caso el planteamiento surge de la necesidad de encontrar y aportar elementos útiles que coadyuven a la Construcción de las Condiciones Estructurales suficientes, en un contexto dinámico, que impulse la formación social de espacios territoriales competitivos y equitativos. La perspectiva regional o espacial territorialmente hablando, surge como un complemento casi natural de la preocupación por las condiciones que promueven u obstaculizaban el proceso de desarrollo económico. La consideración regional de la economía, entendida como el

despliegue de la actividad productiva en términos espaciales, demanda tomar en cuenta las posibilidades de distintas áreas y sectores del estado, para participar de manera eficiente en el proceso de desarrollo. Este enfoque regional también abarca de manera inevitable el fenómeno más amplio de la integración a los mercados internacionales. Actualmente coexiste el proceso de globalización con la formación de bloques económicos regionales, en lo que constituye un escenario de conflictos potenciales en el marco de la competencia.

Pero al mismo tiempo se genera la contradicción entre el funcionamiento global de los mercados y las regiones internas a escala nacional. Esto ha hecho que los espacios territoriales y sus estructuras, cobren una gran relevancia, debido a que, mientras que se diluyen las formas tradicionales de identidad a través de las fronteras entre países, las sociedades construyen nuevos espacios delimitados por factores culturales, económicos, políticos y ambientales, distintos a los tradicionales. Durante las últimas dos décadas la región ha sido “redescubierta” como una importante fuente de ventajas competitivas en la economía política de la globalidad.

En su acepción más general la “región” es caracterizada como una construcción estructural social localizada dentro de “fronteras” territoriales, la cual remite a un tipo particular de territorio comúnmente asociado a cuestiones de política económica. Debido al carácter social de su naturaleza, región refiere a un concepto de fronteras "difusas" que puede cubrir una variedad de escalas espaciales, además de variados contenidos políticos, económicos y sociales. El surgimiento de las regiones en la economía globalizada se explica por su funcionalidad, para integrar y armonizar una serie de nuevas realidades que permiten a las empresas crear ventajas frente a sus competidores; y a las personas a mejorar su nivel y calidad de vida.

El proceso de adecuación estructural implica una visión de integración productiva donde los espacios territoriales de las zonas industriales, se constituyan como la ampliación de la base productiva y su articulación como una forma de potencializar a los factores de producción y los recursos con que se cuentan. Por otra parte, este proceso debe tener un enfoque de desarrollo endógeno, propio de la región, que implica el desarrollo empresarial, laboral y de los gobiernos, fortaleciendo la integración social y la inserción competitiva a la globalización. El nuevo paradigma que está emergiendo es el del desarrollo o la competitividad regional, es decir, el carácter localizado de los procesos de acumulación, de innovación y de formación

de capital social. Por lo tanto el territorio es considerado como una estructura viva en desarrollo, de estancamiento o de regresión y no solamente como un mero receptáculo de las actividades productivas.

En el Estado de Hidalgo, es necesario reivindicar la geografía de los procesos económicos, mediante la búsqueda de un equilibrio espacial, disminuyendo la desigualdad espacial, la concentración de la actividad económica y la falta de especialización de sus regiones. El modelo de desarrollo Local endógeno para las zonas industriales de Hidalgo, en términos económicos, debe responder a las consideraciones que permitan el uso provechoso de los recursos y ampliar las posibilidades productivas y de generación de empleo. Los elementos del Modelo de Desarrollo Local-endógeno para las Zonas Industriales de Hidalgo (DLeZIH) son:

Elementos Clave

- Agentes Económicos.- Unidades empresariales, Cámaras Empresariales, Organismos de Productores y Sindicatos,
- Sociedad Civil.- Ciudadanía, Organizaciones de Migrantes
- Sector Gobierno: Estatal, Municipios e Instituciones
- Sector del Conocimiento.- IES, C&D, Agrupaciones de Profesionistas
- Instituciones y organizaciones afines.- Organizaciones y Asociaciones con actividades afines, Instituciones financieras, inversionistas

Acciones Estratégicas

- Mapeo Estratégico.-Identificación interactiva de los agentes económicos clave tanto en sus roles individuales como colectivos.
- Identificación y articulación Estratégica de Infraestructura para C+I+D+I+MA
- Programas Estratégicos.-De Vinculación y Desarrollo de Capacidades Innovadoras, I&D, Prospección e Inteligencia Económica, Incubadoras, Aceleradoras, Parques Industriales, Parque Científico Tecnológico, Células de Gestión e Innovación Tecnológica, Observatorio Industrial, Redes de Conocimiento, Revisión de Políticas Públicas estatales y Municipales, Identificación y Desarrollo de Talentos, Participación Ciudadana en Ciencia y Tecnología.

Propósitos esenciales del DLeZIH

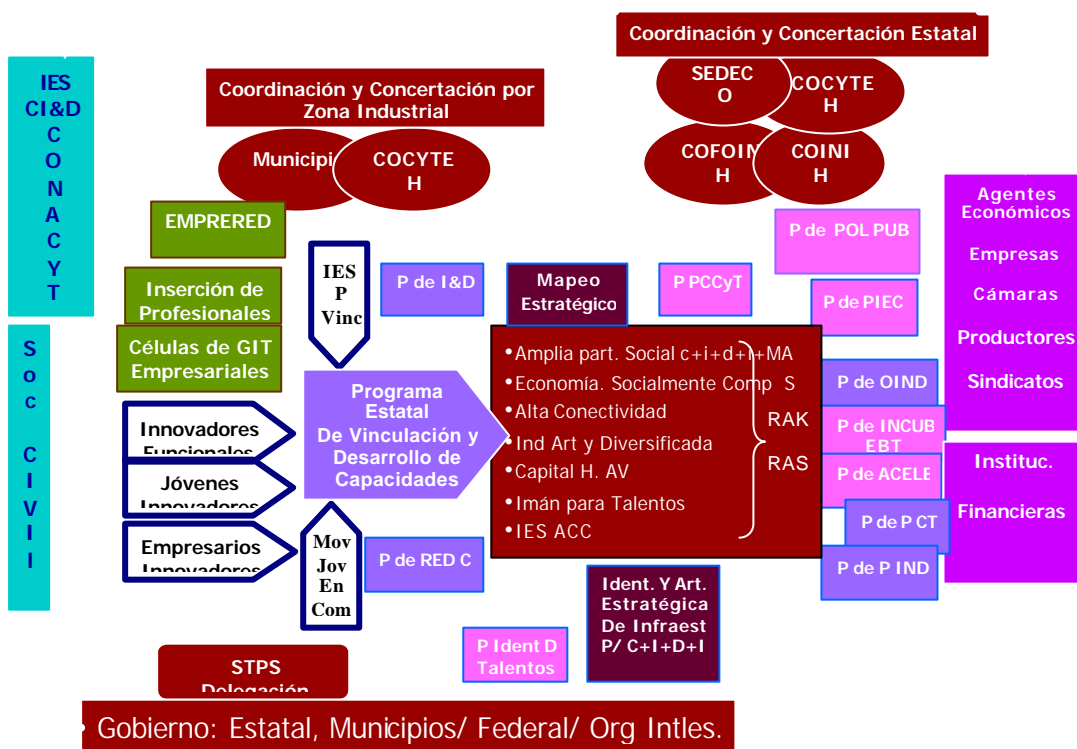
- Amplia participación social
- Economía Socialmente competitiva y Sustentable
- Alta Conectividad
- Industria Articulada y Diversificada
- Capital Humano de Alto Valor
- Imán para talentos
- IES de alta calidad, competitividad y comprometidas con la sociedad
- Gestión Pública Innovadora
- Inversión constante en comunidades

Se consideran como elementos clave tanto a las unidades empresariales, como a las propias Cámaras y organismos que agrupan a empresas y productores, dado que la participación de estas últimas ha venido evolucionando, impulsando programas que impacten favorablemente

a sus empresas agremiadas; a las empresas como unidades porque son las destinatarias de los programas de apoyo y fomento, generadoras de empleos y de los bienes y servicios que deben ser de alto valor agregado.

Grafica 2

Modelo: DLeZIH



Fuente: Elaboración Propia

Con el Sector Gobierno nos referimos a la función pública en sus tres niveles, pero obviamente que los programas de carácter nacional e internacional en caso de que se otorguen a los hidalguenses, la gestión se realiza a través de las instancias estatales. El sector del Conocimiento se integra con la Secretaría de Educación Pública, las Instituciones de Educación Superior públicas y privadas, los Centros de Investigación y Desarrollo públicos y privados, CONACYT y Colegios de Profesionistas. En el rubro de Instituciones y organismos afines se ubican a las Instituciones Financieras, como fideicomisos públicos y privados, la Banca Comercial, las Microfinancieras, o todo aquel que tenga como propósito el financiamiento de actividades económicas.

En Acciones estratégicas se contempla tres elementos fundamentales como es el Mapeo Estratégico que es un instrumento metodológico de ayuda para identificar interactivamente a los actores clave, que juegan el papel principal en determinado tema o actividad productiva, donde la premisa básica es, el considerar que dichos actores actúan individualmente y en conjunto, el proceso se alimenta de la base misma de los actores involucrados en la región, por eso busca puntos de acceso y de confianza para captar información mediante la cual se identifiquen las oportunidades de negocio vinculando la oferta integrada por las actividades propias de las empresas de una región específica, con la demanda tanto a nivel regional, estatal, nacional o internación, teniendo como base a la identificación de segmentos de mercado en operación o potenciales. La empresa es el nodo crucial de la competitividad y de la innovación, pero para lograrlo la empresa debe estar integrada a una red que incluye a sus proveedores de bienes y servicios, al sector financiero, al sistema educativo, tecnológico, energético, de transportes, telecomunicaciones, entre otros; así como la infraestructura y la calidad del sector público y de las relaciones al interior de las propias regiones y empresas. Los rezagos en estos ámbitos afectan su competitividad. Constituir sistemas de competitividad exige avances razonablemente simultáneos en la red de contactos que definen a las empresas y sus regiones.

La forma de cómo se desarrolle la infraestructura es lo que hace que una región se muestre más o menos propicia al desarrollo de redes de empresas innovadoras y competitivas, por lo tanto la infraestructura se erige como el elemento que propicia el desarrollo de la Competitividad Sistémica, la cual permite comprender la generación de ambientes innovadores capaces de dinamizar y generar el desarrollo tecnológico, cultural y de conocimientos necesarios para la competitividad de las empresas. En el proceso de consolidación de la globalización, es cada vez más claro que la competitividad reside en el terreno regional: en las universidades y la investigación; la educación, la innovación (C+I+D+I), y los estímulos para atraer el capital privado; pero sobre todo en su capacidad de articulación y en la sinergia de sus esfuerzos: es decir, en la capacidad de crear un “tejido social” regional sólido, con base al conocimiento y la conectividad.

Es por ello que las obras que se están realizando y en el futuro se realicen en Hidalgo deben contemplar el aprovechamiento estratégico del arco norte a nivel nacional, pero también deben impulsar la conectividad de las zonas industriales con los agrupamientos tecnológicos que se logren realizar y con las áreas de conocimiento ya establecidas. En la

configuración de la nueva geografía económica, el concepto de C+I+D+I+MA (conocimiento, Investigación, Desarrollo e Innovación y Medio Ambiente) tiene que ver con la consideración de que el territorio económica y sociablemente competitivo, es resultado de un proceso surgido de las estrategias de los factores de conectividad de los fenómenos del aprendizaje colectivo. Desde la perspectiva del desarrollo competitivo de las economías, las innovaciones y las nuevas tecnologías no surgen fuera del sistema económico, sino que son endógenos al sistema productivo, a la economía y a la propia sociedad, como reconoce el informe de la [OCDE \(1992\)](#) sobre Tecnología y Economía.

En los programas estratégicos se consideran aquellos que ya existen como los que habrá de instrumentarse para lograr los propósitos esenciales del modelo de Desarrollo Local-endógeno (DLeZIH); programas como el de Inserción de Profesionales al Sector productivo del sistema de Tecnológicos, el de Células de Gestión e Innovación Tecnológica que tiene el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo (COCyTEH), el Programa Estatal de Innovadores que está instrumentándose y coordinaría el mismo COCyTEH que considera la formación de capacidades innovadoras en los jóvenes recién egresados de los últimos semestres de Licenciatura y del Técnico Superior Universitario de las Universidades Tecnológicas, así como el desarrollo de capacidades innovadoras en el personal activo en las empresas, para crear a los innovadores funcionales, y la formación de Empresarios Innovadores; el programa denominado Movimiento de Jóvenes Competitivos que tiene la representación de la STPS en el Estado de Hidalgo, así como el alineamiento de los programas de vinculación que aplican las diversas IES y el programa de EMPRERED que tiene instrumentado la SEDECO para proporcionar servicios empresariales; todos ellos se articularían para conformar una estructura que operaría a través del Programa Estatal de Vinculación y Desarrollo de Capacidades innovadoras.

Los programas de Investigación y Desarrollo y el de Redes de Conocimiento ya existen los esta operando el COCyTEH; los programas de Incubadoras, de Parques Industriales, el del Parque Científico y Tecnológico y del Observatorio de Pymes, ya se están realizando esfuerzos, aunque están fragmentados porque cada institución lo realiza sin tener en cuenta las acciones de los demás organismos, por lo que es necesaria la suma de esfuerzos para lograr una concertación de acciones y recursos, a los cuales habrán de agregarse nuevos y necesarios programas como el de Revisión de Políticas Publicas, para generar las iniciativas, ya sea de reforma o de nuevas disposiciones a nivel estatal y/o municipal, para darle un

soporte jurídico a la configuración estructural del modelo DLeZIH, también se proponen los programas como el del Observatorio Industrial, el de aceleradoras y el de Prospección e Inteligencia Económica para crear un sistema de generación de información económica y de negocios, por sectores y por zona industrial, con una perspectiva geo-económica regional Estatal, nacional e internacional, con ello se les facilitaría a los agentes económicos la posibilidad de construir los escenarios necesarios con un grado mínimo de error para prospectar su producción y su desarrollo.

Por último están los programas de Participación Ciudadana en Ciencia y Tecnología y el de Identificación de Talentos, que están orientados a fortalecer que la participación sea amplia en la configuración de las estructuras para hacer de su Zona Industrial un espacio territorial competitivo y socialmente viable para el pleno desarrollo de sus capacidades y bienestar.

La Participación Ciudadana en Ciencia y Tecnología (PCCyT) se erige como la conquista de un derecho ciudadano constituye un mecanismo constructor de ciudadanía y promotor de acercamiento de la Ciencia y la Tecnología a las necesidades sociales (Noela Invernizzi citada por L. Corona 2005: 31-41), combinando procesos educativos de acción sobre la realidad, de empoderamiento de grupos y de democratización del conocimiento. Dada la necesidad de hacer del conocimiento y de la innovación una cultura que impacte a toda la sociedad hidalguesa es impostergable llevar a cabo el Programa de PCCyT.

Esta PCCyT tiene sus orígenes en las sociedades desarrolladas en los años sesentas y setentas, con los movimientos pacifistas como respuesta a la guerra de Vietnam, así como también del movimiento de los ambientalistas ante las crecientes evidencias de los desastres ecológicos, organizándose el grupo "Science of the People" que denunciaban la orientación militar de la ciencia y sus efectos destructivos sobre el medio ambiente, pero fue a partir de los años ochentas y noventas que tuvo un renovado impulso, logrando en esas sociedades cambios relevantes en la manera de hacer política pública en materia de ciencia y tecnología, sobre todo cuando se plantearon la necesidad de evaluar las implicaciones sociales, éticas, legales, económicas y culturales respecto a la biotecnología y genética. El desarrollo y aplicación social de las Tecnologías de Información propició que también fuera abordado por la ciudadanía; en esta misma tendencia los pacientes de SIDA se organizan para demandar tratamientos, discutir enfoques de investigación y cuestiones y poner en tela de juicio los intereses comerciales de las investigaciones farmacéuticas.

La PCCyT ha logrado que público no experto como usuarios y pacientes, sea considerada su participación en actividades que antes era exclusiva de científicos como la determinación de prioridades de investigación, el otorgamiento de financiamientos y la evaluación de riesgos. La PCCyT en los países industrializados ha sido resultado de la maduración de los movimientos sociales en torno a la ciencia y la tecnología, son parte ya de los derechos ciudadanos asociados a la democratización.

El Estado de Hidalgo dista mucho todavía de ser considerado como una economía industrializada, (CONAPO 2005:20) según el Consejo Nacional de Población Hidalgo registra 3854 localidades de las cuales el 68.9% son consideradas con un grado de marginación alto y muy alto³, a nivel general el índice de marginación para Hidalgo en el 2000 es el de 1.1695 que nos ubica entre los cinco de mayor marginación (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz), (CONAPO 2000:21) al igual que los índices de intensidad migratoria, el Municipio de Pacula alcanza el 3.85 que a nivel municipal representa el primer lugar nacional de muy alta migración.

Considerando este panorama cabe hacernos las preguntas ¿Cuáles serían los mecanismos para lograr una Participación ciudadana en Ciencia y Tecnología? ¿Es viable un programa PCyT de acuerdo a la estructura del modelo propuesto? Bueno, primero tenemos que aceptar que no porque estemos en condiciones de desarrollo menos favorables que otras sociedades, no nos impacten los desarrollos tecnológicos que se vienen suscitando, ya que tenemos la identificación como usuarios más que generadores de tecnologías; segundo, la sociedad hidalguense se caracteriza por su desigualdad y desequilibrios regionales, si consideramos que la mayoría de los frutos del avance científico-tecnológico son mercancías, las condiciones estructurales de desigualdad propicia que las barreras para acceder al consumo de los productos de la ciencia y la tecnología, continúan siendo muy altas para gran parte de la población.

Tercero, el papel social de las Instituciones de Educación Superior debe recuperar sus espacios, ya que actualmente se ha venido dando un sesgo hacia la empresa, ganado terreno en las agendas de los proyectos de investigación, lo cual no está mal, siempre y cuando no sea en detrimento del sentido de su responsabilidad social, que no se quede únicamente en la formación de recursos humanos, si no que se complementen, donde

³ Índices de Marginación 2005 CONAPO cuadro. 2.2, con base al II Censo de Población y Vivienda 2005.

extensión y vinculación tengan convergencia en fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología para responder a las necesidades sociales específicas, propiciando que se incluya a la ciudadanía en la discusión de asuntos científicos a partir de los impactos posibles de los procesos de investigación en la sociedad, el financiamiento y relevancia y no solo de demandas sentidas.

En sus orígenes, la extensión universitaria, se concibió como el compromiso social hacia los sectores que no tenían acceso a ese nivel de educación, pero en los últimos años, ha sido eclipsada por la función de vinculación, perdiendo cierta importancia, volviéndose ofertista, de cursos, servicios y consultorías, pero alejándose de la sociedad excluida. Las estrategias de interfaces para recuperar su condición social serían: por un lado traducir en proyectos de investigación las demandas planteadas, pero con la participación de grupos sociales, lo que implicaría acercarse a la vida comunitaria, no con un sentido filantrópico asistencialista si no involucrándose en la dinámica del contexto social, considerando las aportaciones de las propias comunidades, en materia de información y experiencias, los instrumentos pueden ser los talleres de ciencia, a través de los cuales se captan las demandas de investigación en torno a problemas, cuyas soluciones son buscadas conjuntamente por las instituciones y los grupos involucrados, esto es organizar formalmente experiencias de investigación junto a grupos sociales ya existentes y transitar hacia metodologías de investigación más participativas. Con este esquema se abre el acceso a conocimientos y técnicas, se solucionan problemas y se contribuye al desarrollo local, promoviéndose a su vez la formación, organización y empoderamiento de las comunidades; del lado de las IES tanto los estudiantes como los investigadores, adquieren experiencia teórico-práctica, además de desarrollar habilidades de relacionamiento y de abordar en sus trabajos científicos temas socialmente relevantes.

Otro esquema es el de Diálogos en la Ciencia, esto es diálogos entre científicos y académicos con la ciudadanía para propiciar la participación ciudadana en temas científicos-tecnológicos que afectan a la vida comunitaria, lo que implicaría que los investigadores adopten una actitud menos hermética y elitista ante la ciudadanía, para acercarse a ella con el propósito de explicarles, de manera accesible las cuestiones científicas complejas, la idea fundamental es que la ciudadanía participante sea considerada como el actor principal del debate. La PCCyT no es algo que se desarrolle y espontánea y fácilmente, forma parte de una estructura social, política y económica, donde el fenómeno tecno-económico-ambiental

es resultado de la actuación de los diversos elementos que la configuran, en la medida que la PCCyT evolucione hacia una cultura de conocimiento, modificará proporcionalmente las condiciones estructurales del territorio donde se aplique, por lo que es garantía de la aplicación y evolución del modelo DLeZIH.

Finalmente con el Programa de Identificación de Talentos, se pretende captar a las personas que se distinguen por su capacidad de aprendizaje y formación, tanto a nivel de postgrado como a nivel licenciatura y de Técnico Superior Universitario; como ya se mencionó anteriormente, CONACYT cuenta con el Programa IDEA que estimula y mejora la capacidad tecnológica de las empresas mediante la implantación y desarrollo de procesos de tipo de I+D+I, incorporando personal de postgrado de nivel de Maestría y Doctorado, pero no incluye a personal de nivel licenciatura ni al Técnico Superior Universitario, en estos últimos se localizan personas de alto rendimiento que por limitaciones del programa mencionado no se aprovechan sus capacidades. Por lo que el Programa de Identificación de Talentos, se orienta a localizar al personal con posibilidades de desarrollarse como de Alto rendimiento y buscar las necesidades de las empresas, para formarlos como innovadores y promoverlos para que sean considerados en los programas de postgrado.

Amplia Participación Social en C+I+D+I+MA

Los resultados esenciales a lograr con el modelo DLeZIH parten de construir una amplia participación social haciendo del Conocimiento, el Desarrollo y la Innovación una cultura, pero también el medio ambiente, en su expresión mas amplia, adquiere relevancia, dados los últimos acontecimientos en este tema es necesario considerarlo en todo modelo de desarrollo. El problema fundamental del desarrollo de una estructura subdesarrollada aparece como una necesidad de superar su estado de dependencia, ello implica transformar su estructura para obtener una mayor capacidad autónoma de crecimiento y una reorientación de su sistema económico que le permita satisfacer los objetivos de la respectiva sociedad, lograr una creciente eficacia de la manipulación creadora de su medio ambiente natural, tecnológico, cultural y social así como sus relaciones con otras unidades políticas y geográficas.

Como dice Aldo Ferrer⁴ “el desarrollo fue y sigue siendo un fenómeno endógeno de incorporación del conocimiento al tejido social, de transformación dentro del espacio nacional

⁴Aldo Ferrer, El acuerdo de Argentina con el fondo Monetario Internacional de Enero del 2003, Revista

preservando los recursos naturales, que son la base de toda forma de vida, de la integración de los actores económicos de las esferas públicas y privadas, en un proceso de organización (y asignación) de los recursos conforme a criterios propios de cada sociedad en su propio espacio territorial", el desarrollo no se importa. Desde el enfoque local-endógeno requiere de contemplar la preservación de los recursos naturales y prever las acciones conducentes para disminuir los riesgos de la contaminación que con nuestras actuaciones hemos provocado.

Toda sociedad que se aprecie de impulsar su desarrollo debe hacer frente de la mejor manera a los cambios climáticos que por la propia dinámica de los fenómenos naturales se están presentando y evaluar las transformaciones inducidas por la humanidad con el uso de tecnologías dañinas, para redimensionar el papel de los sectores productivos con el propósito de disminuir o en su caso evitar el incremento en la contaminación de nuestras aguas, del aire, del suelo, la contaminación lumínica, y la del espacio próximo a la tierra (provocado por los numerosos satélites). Debiendo considerar como programa permanente el fomento de acciones orientadas a cumplir con los acuerdos como el de Kyoto y los que fueran necesarios, para ya no dañar la capa de ozono, ya que el efecto invernadero traerá consecuencias de gran magnitud, las cuales ya se empiezan a manifestar (Folch, 1998: 60; Vilches y Gil, 2003: 45; Lewin, R. 1997: 124).

Enfrentamos ya una homeostasis planetaria (Folch 1998: 78) o sea el riesgo de que el equilibrio de la biosfera se derrumbe si seguimos arrancándole sus eslabones, dado que la naturaleza es diversa por definición y por necesidad. Someter los intereses mercantiles de corto plazo al respeto de la biodiversidad biológica y del medio ambiente, constituye un compromiso histórico y ético de acuerdo al denominado "principio de precaución" que estipula el artículo tercero de las pautas para su aplicación a la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales (<http://www.pprinciple.net/>).

Esto significa que las empresas se relacionen con la sociedad y participen en el mercado desde una perspectiva de competencia cooperativa (Coraggio 2004:98), es decir que no dejarán de competir en productos, procesos, estructuras, estrategias y destrezas; pero si deberán de colaborar en la construcción de esquemas, tan diversos como la propia creatividad lo permita, en la construcción de ambientes o sistemas regionales de cooperación

donde el factor de mayor dinamismo sea C+I+D+I+MA en paralelo con el concepto de sustentabilidad⁵ los cuales son los factores impulsores del desarrollo integral.

Economía Socialmente Competitiva y Sustentable

El modelo DLeZIH toma como premisa al concepto de economía en su expresión mas amplia, el cual es considerado como un sistema que se da en una comunidad o sociedad de comunidades para definir generar y administrar recursos a fin de determinar y satisfacer las necesidades legítimas de todos sus integrantes. Es decir que las necesidades de la vida humana en sociedad, es entonces lo que constituye el sentido universal de toda actividad económica, con base a estas consideraciones el modelo se dirige hacia la construcción de una *Economía Socialmente Competitiva y Sustentable* que se construye a partir de la articulación de intereses de todos los agentes económicos y sociales que se localizan e identifican en un espacio territorial, conjugando estratégicamente sus esfuerzos en materia de C+I+D+I+AM para atender los problemas que por su propia dinámica social, se generan, procurando entenderlos y resolverlos desde una perspectiva inter/ multi/ Transdisciplinaria (Corragio2007:53) a efecto de dar respuestas objetivas a la complejidad de sus procesos.

Con este esquema se pretende dar respuesta a los problemas de desempleo y falta de competitividad, para eso es trascendente dejar claro que el establecer como estrategia central la apertura de la economía a la inversión extranjera, no resolverá los problemas estructurales de desempleo, ya que por un lado debemos estar conscientes de que estamos compitiendo con oportunidades de inversión en un sistema global donde existen países con salarios diferenciales, mas favorables que los nuestros, ya no podemos continuar basando nuestra economía en mano de obra barata y de baja instrucción, por que no genera alto valor agregado que es lo que nuestros productos necesitan. Por otra parte no se han desarrollado estrategias para hacer de las remesas de los migrantes en el extranjero, recursos que tengan

⁵ “El debate sobre los desafíos de la empresa ante el desarrollo sustentable está muy polarizado: por una lado instituciones como la World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) reconocen que aquellas (empresas) experimentan cambios de política y practicas ambientales: las actividades al final del proceso se han sustituido por tecnologías más limpias y eficientes en todo el proceso productivo. Esto implica que toman en cuenta no solo los costos, si no también las oportunidades de obtener beneficios económicos al proteger el ambiente. Algunas comienzan a atender las demandas de varios actores afectados por sus operaciones, como sus clientes, las comunidades, las autoridades ambientales.

Por otra parte hay argumentos significativos que indican que la aplicación de tecnologías ecoeficientes y las acciones de gestión ambiental no bastan para transitar hacia el desarrollo sustentable. Hart (1997) señala que para la sustentabilidad es preciso ir mas allá de la mera aplicación de tecnologías de control de la contaminación. Por tanto las compañías que deseen alcanzar el desarrollo sustentable deberán hacerse las siguientes preguntas: ¿es la visión una guía para desarrollar productos, tecnologías y procesos? ¿existe un principio de sustentabilidad en la compañía que dé dirección a todas sus actividades? Verónica M. Ross 2004.

un efecto multiplicador en las economías regionales. Si bien es cierto que la gran inversión extranjera tiene impactos macroeconómicos positivos al inicio, también es cierto que no son generadores masivos de empleo, por que el volumen necesario de inversión productiva para superar las tasas de desempleo y el bajo ingreso de los trabajadores es impracticable.

En consecuencia a través de la Economía Socialmente Competitiva y Sustentable, se podrán construir iniciativas y deberán reencauzarse las políticas asistencialistas hacia proyectos productivos, para que la ciudadanía desarrolle su capacidad de auto-convocarse, para que con base a C+I+D+I+MA, (en tanto cultura es creatividad social), reactive y organice autónomamente sus capacidades de trabajo y medios de producción, pudiendo resolver eficientemente necesidades legítimas, que la economía basada en mercado no considera antedilables; es en sí una opción estructural orientada a aumentar el potencial de cooperación y de innovación y competitividad territorial, que implica un cambio cualitativo de la economía orientándola a beneficiar a la sociedad en conjunto, abriendo posibilidades de una reproducción ampliada del capital y de la vida social, esto es conversión de las empresas a modelos innovadores para desarrollar sus fuerzas competitivas, generando productos y servicios de alto valor agregado; En paralelo se incrementa la seguridad e higiene en el centro de trabajo y una protección social de calidad para la familia, así como mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social, sin faltar la libertad para manifestar sus preocupaciones, organizarse y participar en la toma de decisiones que afectan su vida y claro esto en un esquema de igualdad de oportunidades tanto para los hombres como para las mujeres, teniendo como plataforma la formación de competencias profesionales, técnicas y el desarrollo de una ética laboral y social (Clemente Ruiz Duran 2005:66).

Referencias:

1.- Marshall Walker "El Pensamiento Científico". Pp. 23-24. Editorial Grijalbo, Madrid España 1968.

- 2.- Alexis la Barca C. Materiales de Modelos y Talleres de Investigación, modulo 1 “El Método Científico” UMCE. Facultad de Filosofía y Educación. Madrid España. 1970.
- 3.- www.ocde.org
- 4.- Corona Treviño Leonel y F. Xavier Paunero Amigo eds; “Ciencia Tecnología e Innovación”. Universidad de Girona; Girona España 2005.
- 5.- Índices de Marginación 2005 CONAPO cuadro. 2.2, con base al II Censo de Población y Vivienda 2005.
- 6.- Folch, R. (1998). Ambiente, emoción y ética. Barcelona: Ed. Ariel.
- 7.- Vilches, A. y Gil-Perez, D. (2003). Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia. Madrid: Cambridge University Press. Capítulo 12.
- 8.- Lewin, R. (1997). La sexta extinción. Barcelona: Tusquets Editores.
- 9.- Aldo Ferrer, El acuerdo de Argentina con el fondo Monetario Internacional de Enero del 2003, Revista Comercio Exterior, Vol. 53, Num. 9, México, Septiembre del 2003, pp. 796-807
- 10.- (<http://www.pprinciple.net/>)
- 11.- Coraggio José Luís; Una Alternativa Socioeconómica necesaria: La Economía Social; citado por Dananl Caludia Compiladora; en Política Social y Economía Social; Universidad Nacional de General Sarmiento , y editorial Altamira Argentina 2004. Pp 169.
- 12.- Coraggio José Luis Economía Social y Desarrollo Local. Documentos básicos. Curso Internacional. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/ Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires Argentina. Morelia Michoacán. 2007.
- 13.- Ruiz Durán Clemente. El reto del Empleo en México. Revista de Comercio Exterior, vol. 55, num. 1, Enero 2005.