

Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I

Palacio de Minería del 19 al 23 de Junio de 2006

Impulso del desarrollo sustentable mediante el avance tecnológico y la participación de la sociedad civil

AIDA YARIRA REYES ESCALANTE
CARMEN LUCILA ÁLVAREZ GONZÁLE
HÉCTOR CORREÓN MENDOZA

MESA 6



Resumen

Los organismos internacionales y países desarrollados ejercen influencia sobre los modelos de desarrollo vigentes. Los países que adoptan estos modelos se han visto forzados a realizar varios cambios en su administración pública dejando en evidencia la necesidad de crear modelos más adaptables a su realidad.

Introducción

La aparición del concepto de desarrollo sustentable y su inclusión en las políticas públicas ha provocado que los países busquen reestructurar sus planes de desarrollo con la finalidad de integrar aspectos ambientales que permitan una armonía entre los aspectos económicos y sociales. Para que esta armonía se lleve a cabo, es necesario recurrir a la innovación y desarrollo tecnológico como el medio necesario para muchos de los problemas actuales y la intervención de la sociedad civil enfocada al impulso tecnológico es determinante para que los propósitos establecidos en los planes de desarrollo sean alcanzados.

El presente artículo demuestra que se ha estado considerando a la tecnología como la solución a los problemas de desarrollo, sin embargo, el gobierno mexicano no ha realizado suficiente inversión en investigación y desarrollo y aunque se ha fomentado la participación de la sociedad civil a través de las Organizaciones No Gubernamentales, éstas, en cuestiones de tecnología y medio ambiente son casi nulas y no tienen una presencia significativa como para ser consideradas un elemento fundamental en el impulso del desarrollo sustentable.

1. Marco Teórico

1.1 Tecnología, desarrollo tecnológico e innovación

El desarrollo de todos los seres humanos así como el de los países está envuelto en una variedad de elementos que interactúan entre sí, ocasionando que algunos tengan mayor impulso que otros.

Dentro del desarrollo de los países, el movimiento industrial desata en forma constante un fenómeno llamado tecnología, mismo que ha sido definido bajo diferentes acepciones como: conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, y conjunto de instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.¹ Por su parte, el desarrollo tecnológico es visualizado como aquellas acciones que fueron mejorando las condiciones de vida, un ejemplo de ello son las hidroeléctricas, automóvil, reactor nuclear, entre otras.

Las acciones que impulsaron el desarrollo tecnológico dieron como resultado un sinnúmero de procesos, métodos, sistemas, productos, servicios, que permitieron mejorar condiciones de vida y cubrir necesidades básicas. Los beneficios obtenidos por medio de los avances en la tecnología fomentaron gradualmente la importancia que esta actividad tenía para el bienestar humano ocasionando que fuera utilizada como un medio para la generación de riqueza.

¹ Real Academia Española, www.rad.com, [consultado el 5/30/06].

El avance del desarrollo tecnológico y su importancia surge cuando los países contemplan esta área como un elemento fundamental en sus modelos de desarrollo, reflejándose en el sistema educativo, sistema de defensa nacional, industrialización, infraestructura, comunicación y transporte, así como de administración, entre otras, ocasionando por ende, que una agrupación de países creciera más que otros.

Aquéllos países que incluyeron la tecnología en sus modelos de desarrollo reflejaron un avance económico superior con respecto a otros países, ejemplo de ello es el grupo de los 8's (Estados Unidos de Norteamérica, Francia, Alemania, Japón, Inglaterra, Canadá, Italia y Rusia), que se integró con el fin de lograr intercambios comerciales, valores, educativos y tecnológicos.

El desarrollo tecnológico está integrado por una serie de elementos que al interconectarse reflejan los niveles de tecnología desarrollados en cada país. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD por sus siglas en inglés) como organismo internacional, así como organismos de ciencia y tecnología de cada país definen los indicadores de desarrollo tecnológico aplicables para su región, identificándose entre ellos los siguientes: niveles de innovación, patentes y licencias, generación de políticas, centros de investigación y desarrollo, generación de redes de conocimiento, formación de tecnólogos, generación de artículos científicos, generación de bienes de capital, porcentaje de inversión en Innovación y Desarrollo con respecto al Producto Interno Bruto (PIB).

Dentro de los indicadores destacan los niveles de innovación como un elemento imprescindible, al cual se le ha definido como el proceso de realizar lo que nadie ha imaginado, también se ha indicado que una idea, una invención o un descubrimiento se transforman en una innovación en el instante en que se encuentra una utilidad al hallazgo.² El manual de Frascati³ indica que la innovación es la transformación de una idea en un producto o servicio ya sea en la industria, en el comercio o en la sociedad. Para sintetizar la definición de forma funcional puede concluirse que innovar es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados, que el mercado valora.⁴

Un factor clave en el proceso innovador es la creatividad, que consiste en sintetizar ideas y conceptos novedosos a partir de la reestructuración y reasociación de los ya existentes.⁵ La implementación de los resultados de la creatividad constituye la verdadera innovación.⁶

La Innovación Tecnológica plantea como objetivos principales: el mejoramiento de la competitividad de las empresas aumentando el nivel tecnológico mediante la creación de nuevas tecnologías aplicadas a productos y procesos, la gestión y concesión de ayudas públicas para la mejora de la tecnología, el fomento de las tareas de investigación y desarrollo, la colaboración entre empresas, universidades y centros de investigación, la promoción de la transferencia de tecnología al organizar sesiones de divulgación que ponen en contacto la oferta y la demanda de tecnología. El éxito de la innovación tecnológica depende del alcance de los objetivos planteados, la

²E. Rogers., *Diffusions of Innovation*, Free Press, Nueva York, 1995.

³ OCDE, *Manual de Frascati*, México, 1992

⁴ A. Afuah., *Mapping Technological Capabilities into Product Markets and Competitive Advantage: The Case of Cholesterol Drugs*, Strategic Management Journal vol. 23 pp. 171-179, 2002

⁵K. Coyne., *Sustainable Competitive Advantage: What It Is, What It Isn't*, Business Horizons vol. 29 pp.54-61, 1986

⁶ M. Waissbluth., *El Paquete Tecnológico y la Innovación*, Alfabet Impresores, Chile, 1990

interacción de actores sociales, de los recursos financieros otorgados así como de la voluntad política vigente.

En las economías desarrolladas y competitivas, sólo existen tres formas para que el trabajo de las personas produzca nueva riqueza: captar y fidelizar clientes, incrementando la cuota de mercado en una actividad determinada; optimizar procesos, incrementando la productividad del trabajo y, sobre todo, desarrollar nuevos productos y servicios para crear actividades enteramente nuevas.

La administración del desarrollo tecnológico incluye procesos que deben de interrelacionarse entre ellos como son: gestión del conocimiento, monitoreo e inteligencia tecno-económica, evaluación de alternativas tecnológicas, negociación de tecnología, transferencia de tecnología, asimilación y adaptación, mejoramiento e investigación y desarrollo.⁷

1.2 Desarrollo Tecnológico y Modelos de Desarrollo Mundial

Dentro de los planes de desarrollo de nación se ha buscado que el desarrollo tecnológico tenga un impacto significativo en la sociedad a través de bienes y servicios derivados de los avances tecnológicos, por tal motivo, se refleja como un indicador importante, la relación entre la inversión en la investigación y desarrollo con el PIB del país.

Gracias a la integración del desarrollo tecnológico en los planes de desarrollo de nación puede percibirse que son pocos los países y pueblos que han alcanzado elevados niveles de tecnología, (Ver Figura 1). Además, estos adelantos se han obtenido con un uso indiscriminado y costoso de los recursos naturales, entre ellos los energéticos, los bosques, el agua y los suelos, con crecientes depredaciones y con contaminaciones peligrosas y tóxicas ya irreversibles, que ponen en peligro la salud, y, en último la sobre-vivencia de la especie humana.

GIDE POR PAÍS GERD by country 2003

Pais / Country	GIDE / GERD Millones de PPP corrientes1 Million current PPP1	GIDE / PIB GERD / GDP %
Alemania / Germany	54,449.5	2.50
Brasil / Brazil (2002)	12,165.4	0.97
Canadá / Canada	18,596.2	1.87
Corea / Korea	24,869.2	2.64
China (2002)	72,014.4	1.22
E.U.A. / U.S.A.	284,584.3	2.63
España / Spain (2002)	9,420.6	1.03
Francia / France (2002)	37,967.2	2.26
Italia / Italy (2001)	16,367.0	1.11
Japón / Japan (2002)	106,853.6	3.12
México	4,188.0	0.44
Reino Unido / United Kingdom (2002)	31,162.5	1.87
Suecia / Sweden (2001)	10,232.6	4.27

Notas / Notes: 1/ PPP es la tasa de conversión de moneda que elimina las diferencias en niveles de precios entre países./ PPP is the rate of currency conversion that eliminates the differences in price levels between countries.

Fuentes / Sources: INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental, 2004.
OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/2.

de desarrollo se adapten a la dinámica tecnológica global por medio de la aportación directa de tecnología local, por otro lado, aquellos países llamados emergentes requieren ser apoyados a través de la integración a proyectos de investigación y desarrollo tecnológico global y necesitan acceder a fondos internacionales para la

⁷ B., Lundvall., *The Social Dimension of the Learning Economy*, DRUI Working Paper, 1996.

cooperación científica y tecnológica y tener acceso a redes de conocimiento científico.

Dentro de los cambios en los modelos de desarrollo, el proceso de internacionalización o globalización, ejerce una influencia importante, ya que, es considerado como el proceso en el cual la estructura de los mercados económicos, de las tecnologías y de las redes de comunicación está tomando paulatinamente un carácter cada vez más complejo e internacional.⁸

Los modelos de desarrollo están basados en su mayoría, en los modelos de desarrollo económicos. A raíz de los problemas globales y de los modelos económicos utilizados, han surgido una gran variedad de enfoques orientados al crecimiento económico, humano, territorial y sustentable. Estos enfoques consideran como variables de medición: al mundo, la producción, tecnología, necesidades sociales y riquezas. (Ver

Tabla 1)

Tabla 1 Variables de medición en modelos de desarrollo vigentes⁹

VARIABLES	Crecimiento económico irrestricto	Desarrollo sustentable	Restricción Antidesarrollo	Desarrollo humano	Desarrollo territorial endógeno
El mundo	Reserva Inagotable	Reserva finita de recursos	Ecosistema en equilibrio inestable	Biotopo sostenible	Biocenosis en redes territoriales
La producción	Sobreexplotación	Racionalización	Restricción	capital humano para el bienestar	capital social para competir
La tecnología	Arma para producir más	Útil para producir mejor	Génesis de problemas y conflictos	Potenciación de conocimiento básico general	Innovación/acción para alcanzar la excelencia
Las necesidades	Optimización ilimitada	Satisfacción limitada	Reordenación virtuosa	Satisfacción de las n. básicas	Calidad de vida
La riqueza	Apropiación desigual	Reparto equitativo	Discriminación positiva	Cooperación internacional	Territorio, ciudad y sistema locales en red

Las primeras investigaciones relacionadas con el desarrollo sustentable se refirieron a éste como: el desarrollo verde,¹⁰ ecodesarrollo, conservación de los recursos naturales, medio ambiente y desarrollo. A dos décadas de su definición se han dado una serie de ajustes, cambios y estrategias para su adopción y aplicación. La definición del desarrollo sustentable¹¹ se crea en 1987 y las estrategias para su fortalecimiento se plantearon en la Agenda 21 durante la Reunión de Río de Janeiro.

⁸ Blanca Rebeca, Ramírez Velásquez, Modernidad, Posmodernidad, globalización y territorio. Universidad Autónoma Metropolitana, 2003.

⁹ Alberto Hidalgo Tuñón, Teorías del Desarrollo, Universidad de Oviedo. 2004

¹⁰ William Adams, Green Development Environment and Sustainability in the Third World, 1992.

¹¹ "El progreso económico que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el de las generaciones futuras ONU. Informe Brundtland. Nuestro Futuro Común. Nueva York, 1987.

Esta agenda está estructurada por 40 capítulos divididos en tres secciones, (ver Tabla 2).

Tabla 2 Estructura de Agenda 21

Sección	Capítulos
SECCIÓN I: Dimensiones Económicas y Sociales	<u>CAPÍTULO 1</u> : Preámbulo
	<u>CAPÍTULO 2</u> : Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y políticas internas conexas
	<u>CAPÍTULO 3</u> : Lucha contra la pobreza
	<u>CAPÍTULO 4</u> : Evolución de las modalidades de consumo
	<u>CAPÍTULO 5</u> : Dinámica demográfica y sostenibilidad
	<u>CAPÍTULO 6</u> : Protección y fomento de la salud humana
	<u>CAPÍTULO 7</u> : Fomento del desarrollo sostenible de los asentamientos humanos
SECCIÓN II: Conservación y Gestión de los Recursos para el Desarrollo	<u>CAPÍTULO 8</u> : Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones
	<u>CAPÍTULO 9</u> : Protección de la atmósfera
	<u>CAPÍTULO 10</u> : Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras
	<u>CAPÍTULO 11</u> : Lucha contra la deforestación
	<u>CAPÍTULO 12</u> : Ordenación de los ecosistemas frágiles: Lucha contra la desertificación y la sequía
	<u>CAPÍTULO 13</u> : Ordenación de los ecosistemas frágiles: Desarrollo sostenible de las zonas de montaña
	<u>CAPÍTULO 14</u> : Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenibles
	<u>CAPÍTULO 15</u> : Conservación de la diversidad biológica
	<u>CAPÍTULO 16</u> : Gestión ecológicamente racional de la biotecnología
<u>CAPÍTULO 17</u> : Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos	
SECCIÓN III: Fortalecimiento de los Grupos Principales	<u>CAPÍTULO 18</u> : Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: Aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce
	<u>CAPÍTULO 19</u> : Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de productos tóxicos y peligrosos
	<u>CAPÍTULO 20</u> : Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos
	<u>CAPÍTULO 21</u> : Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas locales
	<u>CAPÍTULO 22</u> : Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radiactivos

SECCIÓN IV: Medios de Ejecución	Capítulo 23 Preámbulo
	<u>CAPÍTULO 24</u> : Medidas mundiales en favor de la mujer para lograr un desarrollo sostenible y equitativo
	<u>CAPÍTULO 25</u> : La infancia y la juventud en el desarrollo sostenible
	<u>CAPÍTULO 26</u> : Reconocimiento y fortalecimiento del papel de las poblaciones indígenas y sus comunidades
	<u>CAPÍTULO 27</u> : Fortalecimiento del papel de las organizaciones no gubernamentales; asociadas en la búsqueda de un desarrollo sostenible
	<u>CAPÍTULO 28</u> : Iniciativas de las autoridades locales en apoyo del programa 21
	<u>CAPÍTULO 29</u> : Fortalecimiento del papel de los trabajadores y sus sindicatos
	<u>CAPÍTULO 30</u> : Fortalecimiento del papel del comercio y la industria
	<u>CAPÍTULO 31</u> : La comunidad científica y tecnológica
	<u>CAPÍTULO 32</u> : Fortalecimiento del papel de los agricultores
	<u>CAPÍTULO 33</u> : Recursos y mecanismos de financiación
	<u>CAPÍTULO 34</u> : Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad
	<u>CAPÍTULO 35</u> : La ciencia para el desarrollo sostenible
	<u>CAPÍTULO 36</u> : Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia
	<u>CAPÍTULO 37</u> : Mecanismos nacionales y cooperación internacional para aumentar la capacidad nacional en los países en desarrollo
	<u>CAPÍTULO 38</u> : Arreglos institucionales internacionales
	<u>CAPÍTULO 39</u> : Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales
	<u>CAPÍTULO 40</u> : Información para la adopción de decisiones

El desarrollo sustentable se conceptualiza como el equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales. Bajo este enfoque, las actividades humanas impactan el ambiente y emplean los recursos naturales de manera tal, que no se sobrepase la capacidad de la naturaleza de absorber los contaminantes que se emiten y de regenerarse a sí misma. Es un desarrollo con una visión integral, en el que intervienen tres áreas de igual importancia entre sí: la integridad ecológica, bienestar social y desarrollo económico, (ver Figura 2).

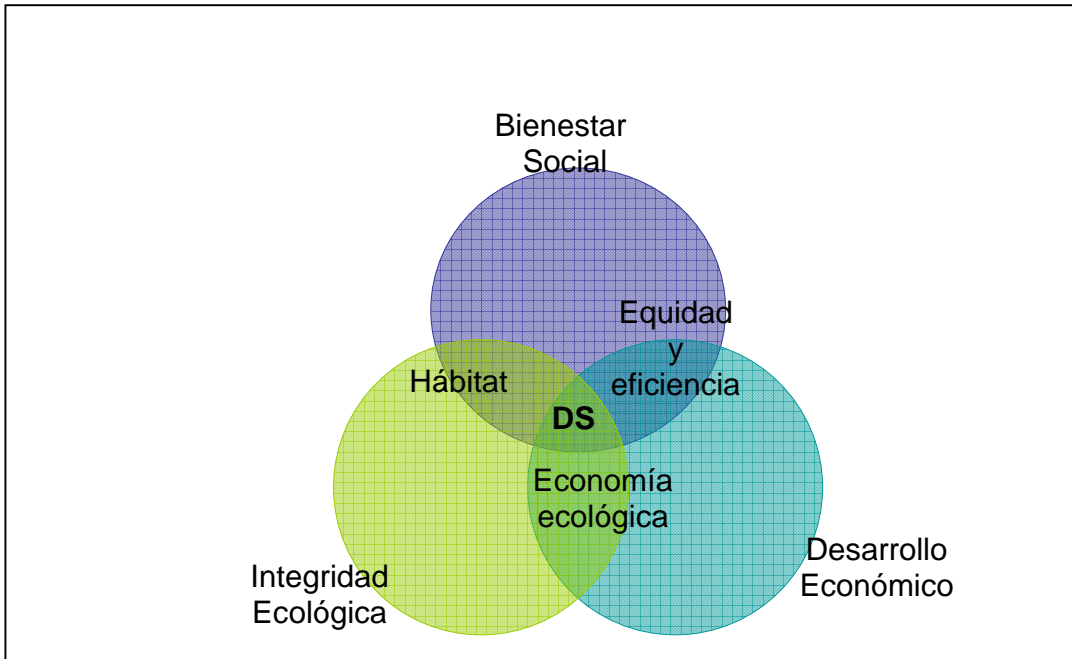


Figura 2. Elementos del desarrollo sustentable¹²

Las investigaciones relacionadas con el desarrollo sustentable han sido progresivas a partir de 1987, ya que inicialmente se encontraban en el proceso de conceptualización del término.

Mediante un análisis de 400 artículos de investigación puede observarse una tendencia a temas de desarrollo y de medio ambiente, en años recientes se incrementan los temas relacionados con el desarrollo regional, (ver Figura 3 y Figura 4).

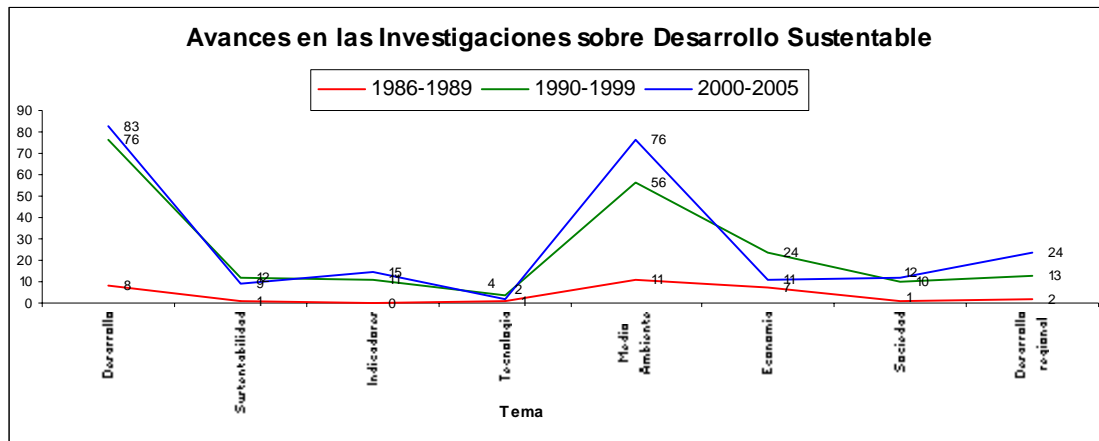


Figura 3. Avances en las Investigaciones sobre el Desarrollo Sustentable, (Reyes, 2005).

¹² Daly, Herman E. and Kenneth E. Townsend, ed. valuing the earth: economics, ecology, ethics (Cambridge, MA: MIT Press, 1992).

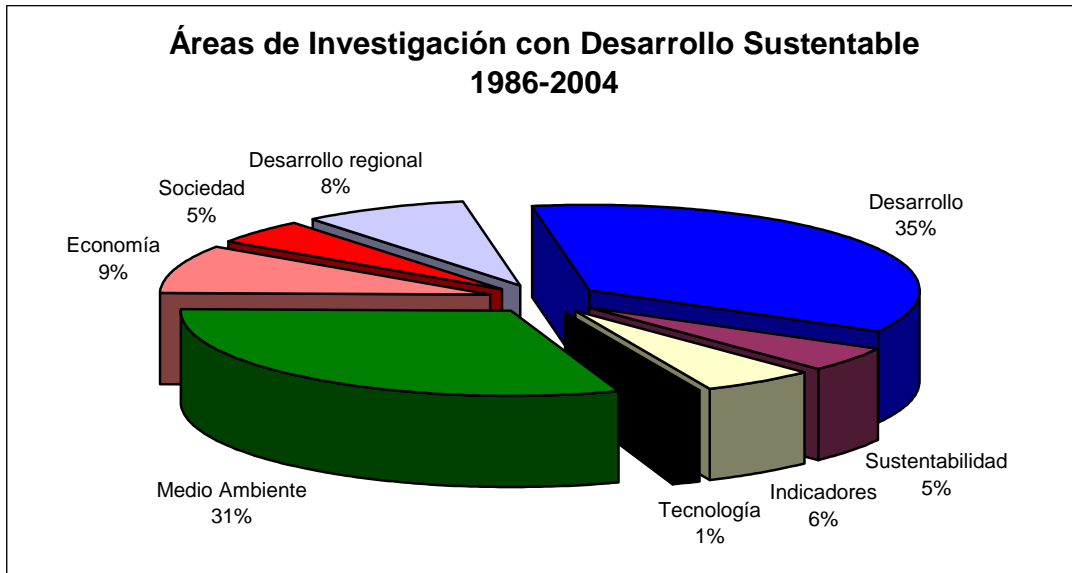


Figura 4. Áreas de Investigación sobre el Desarrollo Sustentable, (Reyes, 2005).

Las investigaciones relacionadas con la conceptualización del término dan paso a investigaciones relacionadas con la acción gubernamental analizando la necesidad de crear políticas públicas, de establecer planeación para el desarrollo sustentable, analiza

la relación gobierno y desarrollo, y generar programas, normas y regulaciones, (ver Figura 5)

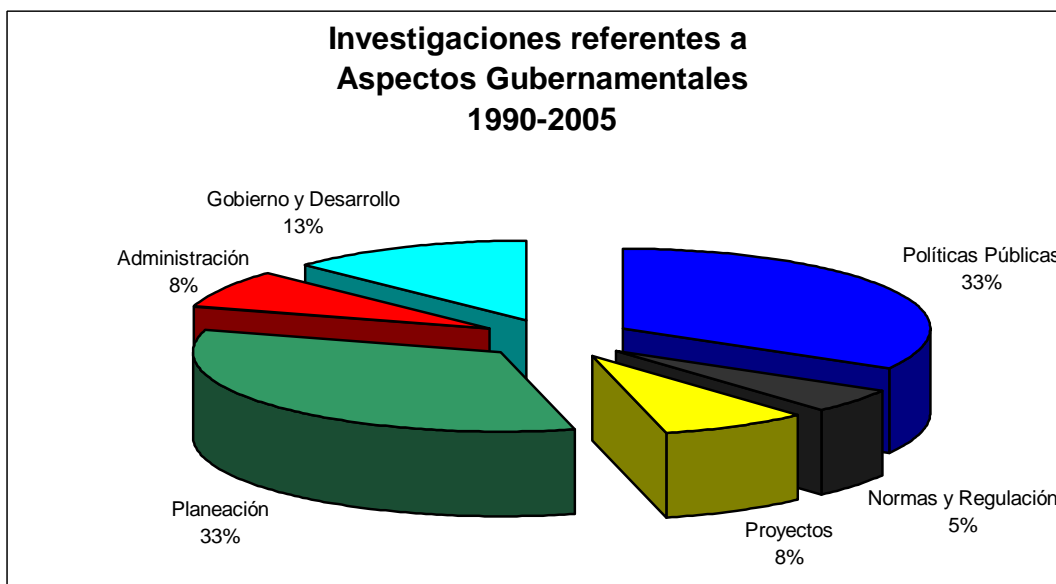


Figura 5. Investigaciones referentes al Desarrollo Sustentable y Gobierno, (Reyes, 2005).

Los primeros enfoques relacionados con el desarrollo sustentable contemplan como acción primordial el integrar aspectos del medio ambiente dentro de los planes de desarrollo nacionales, sin embargo, muchos países se estancaron en la actividad de integrar y articular, debido en gran medida, a los intereses económicos que se vieron afectados.

Los problemas de articulación entre los sectores que están involucrados en los planes y acciones gubernamentales originaron que la relación social, económica y ambiental fuera la principal prioridad para la generación de políticas públicas, (recomendaciones de la OECD y el PNUD), así como integrar en los planes de desarrollo los aspectos ambientales con la finalidad de articular los tres sectores en forma reglamentada.

De acuerdo con la agenda 21, como principal directriz para el impulso del desarrollo sustentable, se contempla de forma contundente la acción de la sociedad civil debido a que el gobierno disminuye su acción en aspectos anteriormente considerados públicos. Por lo tanto, la generación de organizaciones emanadas de la sociedad civil orientadas al desarrollo tecnológico y ambiental permitirá la vinculación y consenso que promueva el impulso del desarrollo sustentable, (ver

Figura 6).

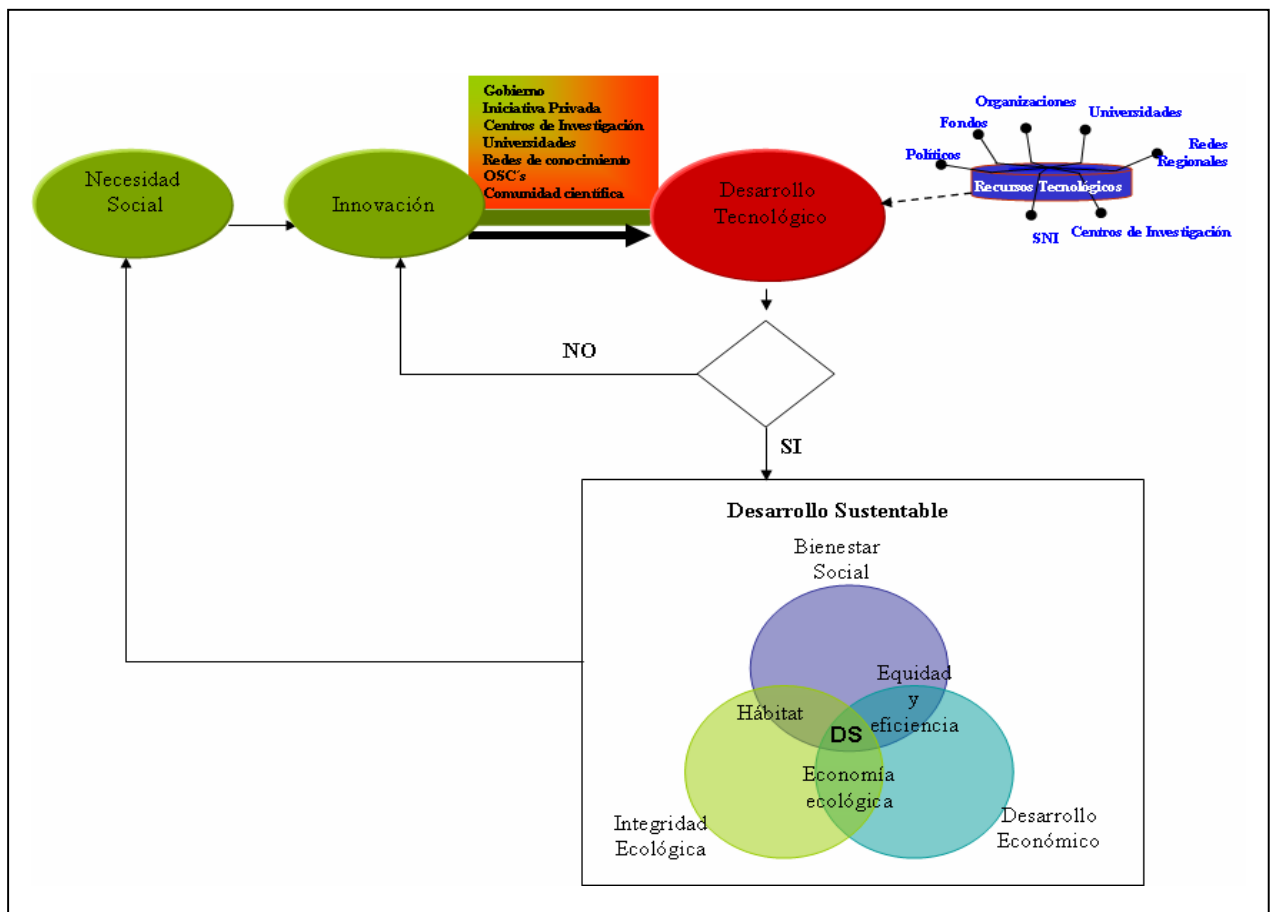


Figura 6. Relación entre tecnología, sociedad civil y desarrollo sustentable, (Reyes, Álvarez y Carreón, 2006).

1.3 Influencia de organismos internacionales y sus efectos en la relación gobierno - sociedad civil.

Los organismos internacionales y países desarrollados ejercen influencia sobre los modelos de desarrollo vigentes. La idea del desarrollo fue concebida en sus inicios (1949) como una manera de analizar las causas de la pobreza y buscar la forma de erradicarla.¹³

Los países que adoptaron estos modelos se vieron forzados a realizar cambios estructurales en su administración pública. Con la idea del neoliberalismo,¹⁴ muchos gobiernos iniciaron una disminución del gasto público en cuestiones sociales que provocando que los movimientos sociales atribuyeran cualidades casi mesiánicas a las comunidades locales autónomas, facilitando de esta manera, la proliferación de ONGs internacionales.

Los organismos y ONG's internacionales recurren al proceso de globalización como una herramienta para intervenir y alinear las acciones gubernamentales con los movimientos sociales, (ver Figura 7)

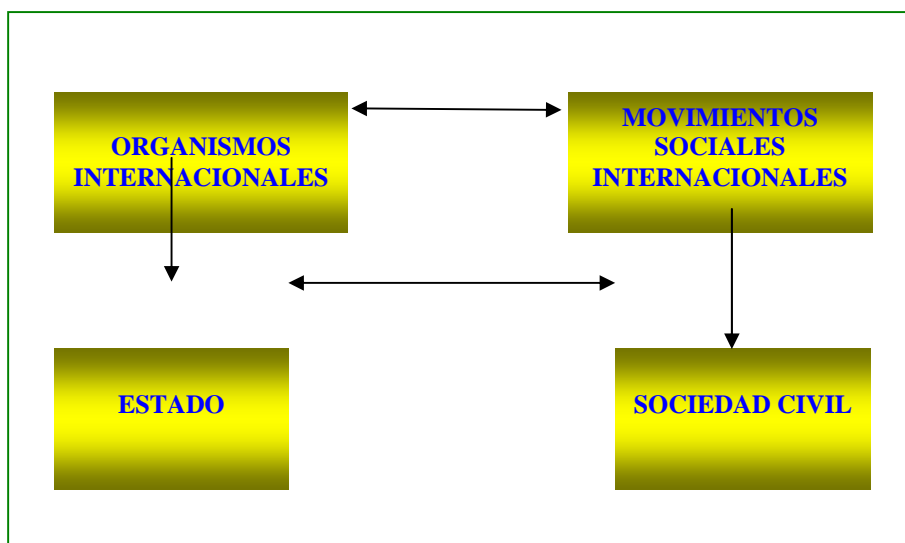


Figura 7. Influencia de organismos y movimientos sociales internacionales.
(Álvarez, 2005)

Uno de los principales organismos precursores y generadores de cambios en la acción gubernamental en México es el Banco Mundial, quien ha otorgado importantes préstamos a México a partir de la década de los setenta, más adelante, estos préstamos fueron condicionados a la aplicación de las políticas neoliberales con altos costos sociales. Aún así, se siguen otorgando financiamiento e ideas que ayuden a "mejorar el nivel de vida de la población y eliminar las peores formas de pobreza"¹⁵.

¹³ Por esas fechas nacieron las agencias especializadas más reconocidas de las Naciones Unidas.

¹⁴ El neoliberalismo minimiza la acción gubernamental, aplicando ciertas políticas económicas orientadas a la reducción del gasto público y subsidios gubernamentales, reforma fiscal, restricciones de crédito y liberalización del mercado entre otras.

¹⁵ Grupo del Banco Mundial. Dirección Subregional para Colombia y México. "¿Qué es el Banco Mundial?" www.bancomundial.org.mx/bancomundial/SitioBM.nsf/Menu?OpenForm&pag=1 [Consultada 24 Sept. 2005,] pág.1

2. Resultados de la relación ONG's y Desarrollo Tecnológico para el Desarrollo Sustentable en México.

2.1 Participación de ONG's en Tecnología y Desarrollo Sustentable.

Durante los ejercicios 2003 a junio del 2005, el programa de operaciones crediticias del Banco Mundial hacia México ascendió a un total aproximado de 5,000 millones de dólares; de los cuales, el 34% se destinaron a proyectos relacionados con la agricultura y el medio ambiente, un 28% a finanzas y sector privado, el 29% a educación y salud y el otro 9% restante a proyectos relacionados con transporte y sector público, (ver Figura 8).

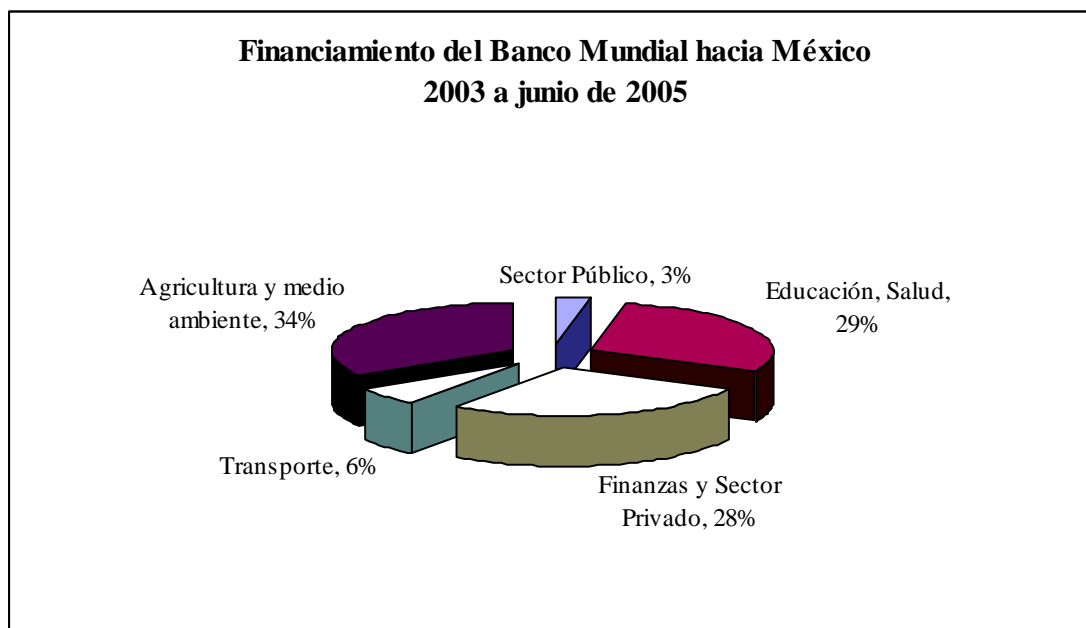


Figura 8. Financiamiento del Banco Mundial hacia México 2003 a junio de 2005. (Álvarez, 2006)¹⁶

En la Estrategia de Asistencia para el País (CAS) para el período 2002-2006, se consideran como objetivos estratégicos aquellos dedicados a la consolidación del marco macroeconómico, estableciendo como medidas: una reforma fiscal, disminución del gasto público, creación de un sistema nacional de pensiones privadas, descentralización de actividades, entre otras. Además, incluye la aceleración del crecimiento mediante la competitividad, el desarrollo del capital humano, la estabilización del crecimiento y reducción de la pobreza con protección del medio ambiente y la construcción de un gobierno eficiente, transparente y confiable.

Puede advertirse que México ha redefinido el espacio político por lo que la acción gubernamental en aspectos considerados tradicionalmente del ámbito público ha disminuido, dejando al descubierto muchas necesidades que son cubiertas por las Organizaciones No Gubernamentales.

Según el Centro de Documentación e Información sobre Organizaciones Civiles (Cedioc), de 1951 a 1980, las ONG se incrementan en un 16%, mientras que en la década de los ochenta, se registra un aumento del 27%, esto, provocado

¹⁶ Banco Mundial, www.bancomundial.com, [consultada septiembre 2006].

principalmente por los sismos de 1985. Hacia la década de los noventa, el incremento fue del 51%, hasta octubre de 1999, se reconocen como donatarias autorizadas por la SHCP¹⁷ un total de 4,594 organizaciones.¹⁸

Las principales ONG identificadas fueron aquéllas destinadas a atender asuntos relacionados con mujeres, niños, ancianos, minorías sexuales, víctimas de violencia y delitos, así como los relacionados con recursos naturales.¹⁹

Para el año 2005, las donatarias autorizadas ascienden a 5,906 y en 2006 se registran 5,920, de las cuales, el 4.33% y 4.44% respectivamente corresponden a organizaciones civiles y fideicomisos para la investigación científica, organizaciones civiles y fideicomisos ecológicos y organizaciones civiles y fideicomisos para la reproducción de especies en protección y peligro de extinción, (ver Figura 9).



Figura 9. Donatarias Autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público 2005-2006 (Álvarez, 2006)

Las ONG's pueden enlazarse unas con otras para establecer comunicación horizontal y ampliar su cobertura de mediano a largo plazo con la intención de ser más eficientes y ejercer poder de influencia sobre las políticas públicas presentándose a sí mismas, como organismos legítimos e influyentes establecidos fuera de la esfera del gobierno y de los partidos políticos. A esta forma asociativa se llama redes²⁰ y pueden identificarse propuestas realizadas en dos áreas principales: en función de las exigencias a temas específicos y en función de procesos internos y formas organizativas que permiten reunir demandas sociales a las que pueden responder más rápidamente. Se considera que de 1983 a 1996, surgieron cerca de dos docenas de redes temáticas estatales o nacionales.²¹

¹⁷ Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

¹⁸ Consuelo Castro Salinas, *Situación del tercer sector en México*, en *El tercer sector Iberoamericano: fundaciones asociaciones y ONG'S*, TIRANT LO BLANCH, España, 2001, pág. 622

¹⁹ José Galán, *Datos de una amplia investigación realizada en la UAM (Cedloc)*. Domingo 24 de junio del 2001. Publicación en Internet: www.uam.com

²⁰ Reygadas habla de una relación temporal y de solución de temas o problemas específicos.

²¹ Rafael Reygadas Robles Gil, *Abriendo Veredas. Iniciativas públicas y sociales de las redes de organizaciones civiles*. Impreitei, México, 2004, pág. 49

Las redes no son las únicas formas de relación entre las ONG's y el gobierno mexicano, ya que éste descentraliza funciones otorgando recursos del erario público, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, se reconocen como actores que tienen acceso a los Fondos Federales a las ONG's. El gobierno delega funciones y transfiere fondos de origen público, pero también exige niveles crecientes de racionalidad y profesionalización en el desempeño de las actividades que realizan, el problema se presenta cuando las ONG's no están profesionalizadas ni preparadas para la responsabilidad que están adquiriendo.

2.2 Inversión en Tecnología y Desarrollo en México

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo, el CONACYT proyectó para el 2005, una inversión del 1% con respecto al PIB nacional, sin embargo, como se muestra en la

Figura 10, hasta el 2003 este objetivo no se ha podido alcanzar, ya que se invirtió sólo un .44%.

GIDE POR PAÍS <i>GERD by country</i> 2003		
País / Country	GIDE / GERD Millones de PPP corrientes ¹ Million current PPP1	GIDE / PIB GERD / GDP %
Alemania / <i>Germany</i>	54,449.5	2.50
Brasil / <i>Brazil</i> (2002)	12,165.4	0.97
Canadá / <i>Canada</i>	18,596.2	1.87
Corea / <i>Korea</i>	24,869.2	2.64
China (2002)	72,014.4	1.22
E.U.A. / <i>U.S.A.</i>	284,584.3	2.63
España / <i>Spain</i> (2002)	9,420.6	1.03
Francia / <i>France</i> (2002)	37,967.2	2.26
Italia / <i>Italy</i> (2001)	16,367.0	1.11
Japón / <i>Japan</i> (2002)	106,853.6	3.12
México	4,188.0	0.44
Reino Unido / <i>United Kingdom</i> (2002)	31,162.5	1.87
Suecia / <i>Sweden</i> (2001)	10,232.6	4.27

Notas / Notes: 1/ PPP es la tasa de conversión de moneda que elimina las diferencias en niveles de precios entre países./ PPP is the rate of currency conversion that eliminates the differences in price levels between countries.

Fuentes / Sources: INEGI-Conacyt. Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Experimental, 2004.
OECD, Main Science and Technology Indicators, 2004/2.

Figura 10. Inversión en Investigación y Desarrollo Experimental en comparación con otros países.

Del total de gasto realizado para investigación y desarrollo experimental, las instituciones educativas reciben una mayor cantidad de recursos por encima de las organizaciones privadas no lucrativas, lo que muestra poca participación de la sociedad civil en la investigación y desarrollo tecnológico en México, (ver

Figura 11 y Tabla 3).

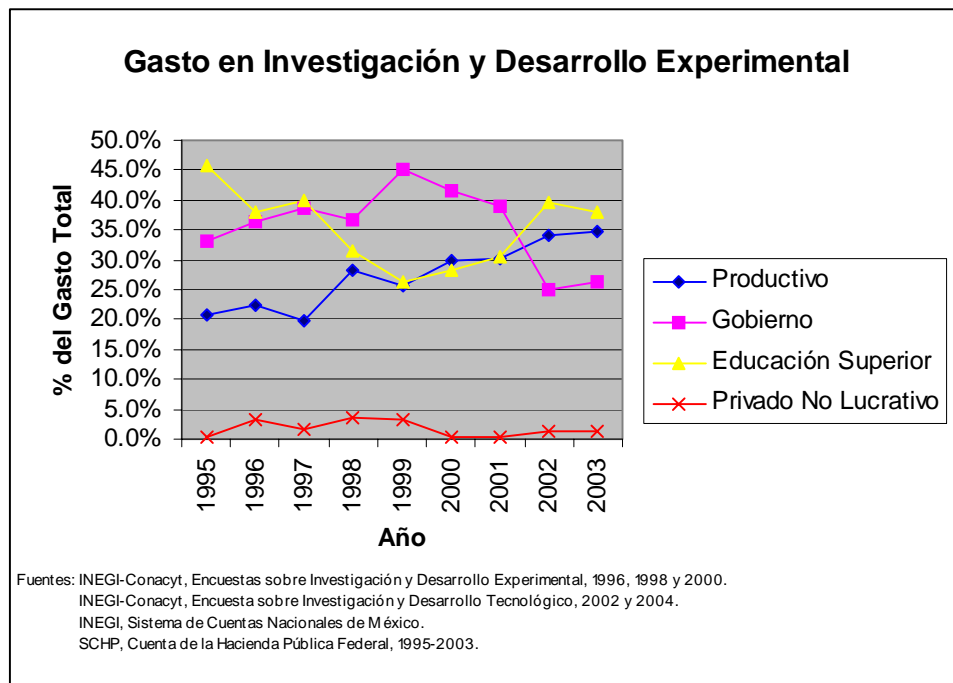


Figura 11. Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental

Sector de Ejecución	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Productivo	3,338	3,785	3,968	6,517	6,969	7,509	8,044	10,300	10,839
Gobierno	5,308	6,167	7,793	8,510	12,279	10,529	10,373	7,590	8,201
Educación Superior	7,369	6,416	8,021	7,299	7,189	7,135	8,076	11,946	11,887
Privado No Lucrativo	68	565	329	807	851	66	60	389	411
Total	16,083	16,933	20,111	23,133	27,288	25,239	26,553	30,225	31,338

Nota: Expresado en Millones de Pesos de 2004.

Fuentes: INEGI-Conacyt, Encuestas sobre Investigación y Desarrollo Experimental, 1996, 1998 y 2000.

INEGI-Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2002 y 2004.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

SCHP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1995-2003.

Tabla 3. Comparación anual de gasto en Investigación y Desarrollo Experimental.

Del total invertido, 31,388 millones de pesos, el 26% se orientó a investigaciones relacionadas con desarrollo tecnológico, el 25% a Ciencias Sociales y Humanidades, el 40% a Ciencias Exactas y Naturales y el 9% restante a Servicios, (ver Figura 12)

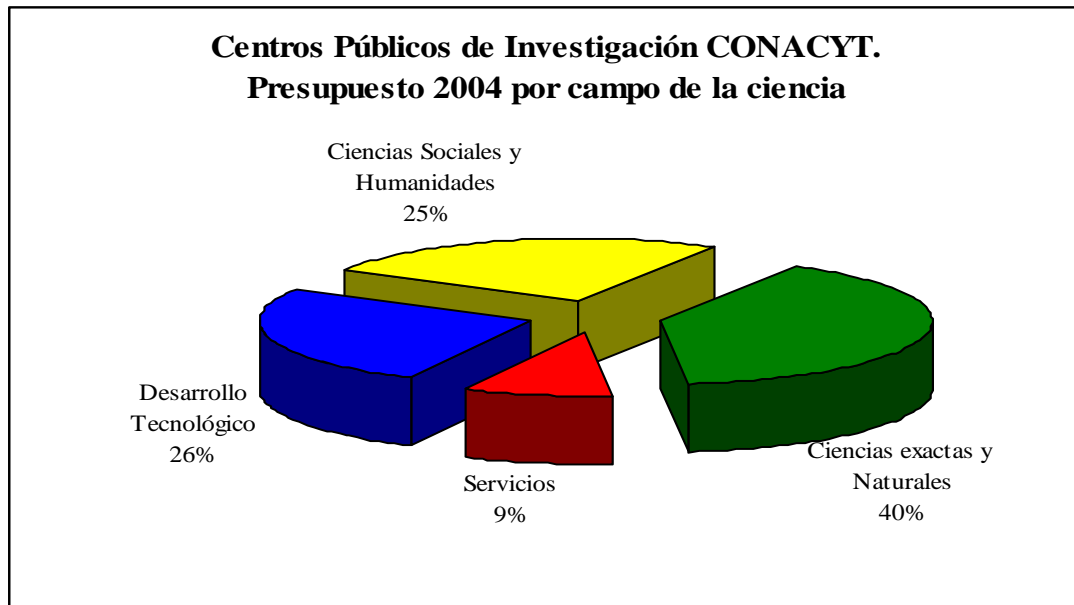


Figura 12. Centros Públicos de Investigación CONACYT por campo de la Ciencia²²

²² Fuente: CONACYT, 2004.

Conclusiones

De acuerdo a lo planteado, la influencia de los organismos internacionales ha ocasionado que el gobierno mexicano reestructure sus planes de trabajo reflejándose en el PND, en donde se incluyen aspectos ambientales y se reconoce la participación de la sociedad civil así como la importancia del desarrollo tecnológico para el logro de los objetivos planteados.

Sin embargo, se advierte que el gobierno mexicano no ha realizado suficiente inversión en investigación y desarrollo y aunque se ha fomentado la participación de la sociedad civil a través de las Organizaciones No Gubernamentales, éstas, en cuestiones de tecnología y medio ambiente son casi nulas y no tienen una presencia significativa como para ser consideradas un elemento fundamental en el impulso del desarrollo sustentable.

En los dos últimos años, el aumento en donatarias autorizadas relacionadas con tecnología y medio ambiente es del .11%, la inversión federal relacionados con el gasto de investigación y desarrollo experimental hacia las ONG's es mínima, además de que se desconoce cuántos fondos son los que llegan directamente a ellas.

Estos datos nos permiten interpretar que existe la necesidad social de involucrar mas a los organismos privados no gubernamentales en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico aumentando el acceso a fondos financieros para la generación de proyectos de innovación tecnológica que incrementen la calidad de vida de los habitantes.

México como país emergente está obligado a presentar evidencias en cuanto a los indicadores del desarrollo sustentable, por un lado para continuar teniendo acceso a fondos económicos de organismos internacionales y por otro lado para ser parte de los países emergentes en el 2015.

El desarrollo económico y social de los países emergentes, se basa en la generación de riqueza relacionada directamente con la calidad de vida de su población. Lo que exige a los gobiernos una adecuada sinergia entre gobierno, uso de tecnología y sociedad civil en pro del desarrollo sustentable.

Bibliografía

- ADAMS, WILLIAM., *Green Development Environment and Sustainability in the Third World*, n.e., 1992.
- AFUAH, A., "Mapping Technological Capabilities into Product Markets and Competitive Advantage: The Case of Colesterol Drugs", *Strategic Management Journal*, vol. 23, 2002. pp. 171-179
- BANCO MUNDIAL: www.bancomundial.com , [consultado en 2006].
- CASTRO SALINAS, CONSUELO, *Situación del tercer sector en México*, en *El tercer sector Iberoamericano: fundaciones asociaciones y ONG'S*, TIRANT LO BLANCH, España, 2001.
- CHOUDHURY, ENAMUL AND AHMED, SHAMIMA., "The shifting meaning of governance: Public accountability of third sector, organizations in an emergent global regime", *International Journal of Public Administration*, vol. 25, 4, 2002, pp. 561-588
- COYNE, K., "Sustainable Competitive Advantage: What It Is, What It Isn't", *Business Horizons* vol. 29 pp.54-61, 1986
- GALÁN, JOSÉ., *Datos de una amplia investigación realizada en la UAM (Cedloc)*. Domingo 24 de junio del 2001. Publicación en Internet: www.uam.com
- GRUPO DEL BANCO MUNDIAL., "¿Qué es el Banco Mundial?" www.bancomundial.org.mx/bancomundial/SitioBM.nsf/Menu?OpenForm&pag=1 [Consultada 24 Sept. 2005]
- HERMAN, DALY AND TOWNSEND KENNETH, *valuing the earth: economics, ecology, ethics* , Cambridge, MA: MIT Press, 1992.
- HIDALGO TUÑÓN, ALBERTO., *Teorías del Desarrollo*, Universidad de Oviedo. 2004
- LUNDVALL, B., *The Social Dimension of the Learning Economy*, DRUI Working Paper, 1996.
- OCDE, *Manual de Frascati*, México, 1992
- ONU. *Informe Brundtland. Nuestro Futuro Común*. Nueva York, 1987.
- RAMIREZ VELÁSQUEZ, BLANCA REBECA., *Modernidad, Posmodernidad, globalización y territorio*. Universidad Autónoma Metropolitana, 2003.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, www.rad.com, [consultado el 5/30/06].
- REYGADAS ROBLES GIL, RAFAEL., *Abriendo Veredas. Iniciativas públicas y sociales de las redes de organizaciones civiles*, México, Impretei, 2004.
- ROGERS, E., *Diffusions of Innovation*, Free Press, Nueva York, 1995.
- WAISSBLUTH, M., *El Paquete Tecnológico y la Innovación*, Alfabeta Impresores, Chile, 1990

AIDA YARIRA REYES ESCALANTE
yarisue@yahoo.com.mx
Doctorante de Ciencias de la administración, UNAM

CARMEN LUCILA ÁLVAREZ GONZÁLE
carrycar06@yahoo.com.mx
Doctorante de Ciencias de la administración, UNAM

HÉCTOR CORREÓN MENDOZA
hector.carreon.mendoza@delphi.com
Doctorante de Ciencias de la administración, UNAM