

**POLÍTICAS PÚBLICAS Y  
SUSTENTABILIDAD**  
**Presentación de ingreso a la sociedad  
mexicana de geografía y estadística\***

*Víctor Manuel Alcérreca Sánchez*

\* Trabajo de ingreso a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y a la Sociedad Andrés Quintana Roo, presentado en la Biblioteca Nacional de la Crónica, el 29 de abril de 2021, en Cancún, Quintana Roo.

## ÍNDICE

- 1) Antecedentes e introducción
- 2) La evolución del hombre y la sociedad, los descubrimientos tecnológicos, las revoluciones industriales y los principales movimientos político-económico-sociales hasta nuestros días
- 3) El estado contemporáneo, sus funciones y la planeación para el desarrollo
- 4) Las políticas públicas instrumento de coordinación en la ejecución de los planes y programas para el desarrollo y la atención de la problemática emergente
- 5) El concepto de sustentabilidad en los planes, programas y políticas públicas
- 6) La importancia de la generación y aplicación de nuevos conocimientos y la educación para el crecimiento económico, la generación de empleo, la competitividad y mayor bienestar
- 7) Recomendaciones y áreas de oportunidad en apoyo a la eliminación de nuestras debilidades y enfrentar con éxito los retos actuales y futuros, hacia la sustentabilidad

### 1) **Antecedentes e introducción**

Antes que todo mi agradecimiento a Fernando Martí por renovar mi motivación de sumarme al selecto grupo de profesionales e investigadores integrantes de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y desde luego al Comité Académico de Selección de la misma que generosamente calificó mi perfil y el trabajo que sometí a su consideración.

Al respecto del tema, debo reconocer que la perseverancia y la agudeza usual de mi reciente fallecido amigo y compañero de luchas dr. Rafael Loyola, siempre comprometido con la búsqueda amplia y útil de nuevos conocimientos y su aplicación, fue quien motivó que preparara este ensayo que se aprovecha-

ría en los posgrados que sobre sustentabilidad se imparten en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM y por ello mi mención respetuosa y sentida de este hecho.

Abordaré el tema de acuerdo con el índice previo, empezando por presentar a ustedes algunos lugares comunes que seguramente les son obvios, pero que nos ubican en la situación actual, partiendo de la percepción de la importancia de los temas a tratar, cuyo contenido se enlista y su atención desde la concepción global y en particular en nuestro país, para finalmente hacer a ustedes algunas sugerencias que desde mi punto de vista deben ser compromiso para nuestra acción futura.

## **2) La evolución del hombre y la sociedad, los descubrimientos tecnológicos, las revoluciones industriales y los principales movimientos económico-sociales hasta nuestros días**

La evolución de nuestra especie a partir de los tiempos del Homo Erectus nómada, recolector-cazador, que sobrevive a las glaciaciones y a otras especies, transitó por la llamada edad de piedra con el surgimiento de los primeros aportes tecnológicos de alto valor como los instrumentos cortantes, el fuego y la rueda, impulsados por la asociación de individuos en grupos para enfrentar mejor los retos de la supervivencia; los que se multiplicaron en la posterior edad de los metales en que se intensificó el sedentarismo, apareció la agricultura y la domesticación de animales, con el establecimiento de congregaciones en aldeas y pequeñas ciudades, y el consecuente intercambio de bienes, información y conocimientos.

Con la experiencia del valor de las tierras fértiles con riqueza faunística y disponibilidad de agua, asociada a la construcción de herramientas metálicas y armas, se facilitó estos asentamientos a grupos tribales, que con el tiempo llegaron

a ser imperios con el desarrollo de grandes civilizaciones en la antigüedad como la mesopotámica, la china, la egipcia, la hindú, la griega y la romana, apareciendo con ellas religiones que aún subsisten como el zoroastrismo, el hinduismo y el budismo y de cultos politeístas como en Egipto, Grecia y Roma, todos ellos anteriores al judaísmo, el cristianismo y el islamismo.

Algunas centurias después, empieza la comercialización a grandes distancias, con la producción de seda por los chinos y su traslado por la ruta establecida hacia Medio Oriente y Europa que incluía entre otros, productos como el jade, el oro y las especias, ruta que hoy día está en proceso de rehabilitación, principalmente por vía férrea, y con diferentes mercaderías que genera su economía, las que impactan cada vez más a todo el occidente.

En la Edad Media, nace la civilización occidental con sus manifestaciones artísticas y culturales, caracterizándose particularmente, por el apoyo al desarrollo de las ciencias básicas que incorporan las experiencias y hallazgos de la alquimia en la antigüedad, para la búsqueda entre otras del elixir de la vida y la obtención del método para transformar cualquier metal en oro. Los múltiples intentos con tales propósitos permitieron la identificación de la existencia de muchos de los elementos químicos hoy conocidos y sus compuestos como componentes de nuestro planeta.

Al final de la Edad Media, Gutemberg capitaliza experiencias previas, incluyendo las de los chinos y nos aporta la imprenta, con una gran capacidad de difundir el conocimiento, poco antes del descubrimiento de América y el inicio de la Era Moderna que, con la colonización y explotación de recursos no disponibles en el mundo entonces conocido, países como España, Inglaterra, Portugal y Francia, fortalecen su posición en Europa y establecen sistemas de comercialización, incluyendo el tráfico marítimo de mercancías, la producción y el

**CUADRO 1. LA EVOLUCIÓN DEL HOMBRE Y LA TECNOLOGÍA**

EDAD HISTÓRICA		APORTES TECNOLÓGICOS		SURGIMIENTO
<b>PRE-HISTORIA</b>	Paleolítico inferior	Cantos rodados Bifaz (Herramienta tallada las dos caras)	2,500,000 años	Aparecen los primeros humanos y evolucionan múltiples especies
	Paleolítico medio	Preparación de lascas para su empleo en instrumentos (Levallois)	Hace 125,000 años	Expansión del Neandertal en Europa
	Paleolítico superior	Instrumentos enmangados	Hace 35,000 años	Extinción del Neandertal. El Sapiens llega a Europa
	Mesolítico		Hace 10,000 años	Fin del período frío de la glaciación actual
	Neolítico	Piedra pulida Invencción de la rueda (al final de este período)	Hace 6,000 años a.C.	Hombre moderno
<b>PROTO-HISTORIA</b>	Edad de los metales	Metalurgia	4,000 años a.C.	Primeras grandes civilizaciones: Mesopotámica, China, Egipcia, Hindú, Griega, Romana
	Antigua	Escritura cuneiforme	3,500 años a.C.	Comercio a gran distancia
		Metalurgia	2,000 años a.C.	Cultura clásica grecorromana
Metalurgia		1,000 años a.C.	Los alquimistas	
<b>HISTORIA</b>	Media	Imprenta, pólvora	De 476 a 1492 d.C.	Impulso al arte, la cultura y la invención por algunos gobiernos y monarcas
	Moderna	Microscopio, termómetro, telescopio, máquina de vapor	De 1492 a 1789 d.C.	Descubrimiento de América
	Contemporánea	Bombilla eléctrica, aeronave, penicilina, teléfono, televisión, computadora	De 1789 d.C. hasta la actualidad	Ocurren de la 1ª a la 4ª revolución industrial y la aparición de los países americanos

Fuente: Elaboración propia

empleo de tecnologías y maquinarias, que en no pocos casos tienen aún presencia.

La edad contemporánea es testigo del nacimiento de los países independientes americanos y de la revolución industrial, **que surge con sus indiscutibles beneficios**, pero también con sus **lamentables impactos**, que a la larga demostrarían que ninguno de los modelos sociales, económicos y políticos existentes, estaban preparados para resolver. **El feudalismo, las monarquías y las religiones tradicionales no tenían la capacidad para atender los problemas surgidos ante la naturaleza cambiante de la entonces economía moderna.**

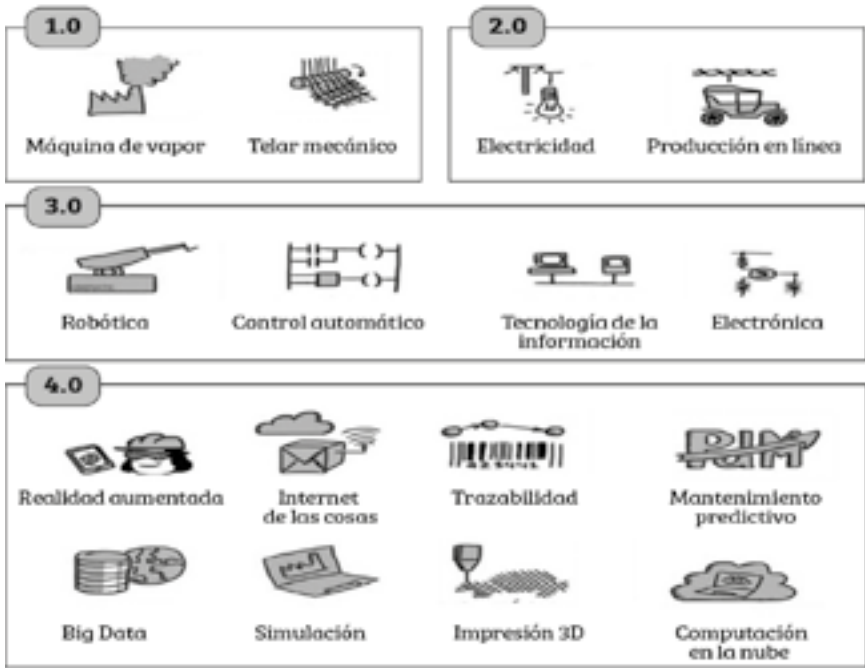
**Así las cuatro transformaciones industriales han ocurrido desde el siglo XIX hasta la actualidad y en su inicio nace la industria química de gran calibre**, que se incorpora a muchos procesos de extracción y de explotación de nuestros recursos naturales en México y América Latina.

Con los cambios surgidos después de la revolución francesa en lo político-social, en la economía y el consumo, se intensificaron problemas internos y conflictos regionales entre naciones que dieron paso a movimientos internacionales de carácter mundial.

Las burguesías fortalecidas por la acumulación de capital aspiraban entonces a la toma del poder público y socavaron la existencia de las poderosas monarquías europeas aún vigentes.

A la par y en contrapartida a la aparición de nuevas corrientes de pensamiento de corte social que incubaron grandes revoluciones como la rusa, los nacientes nacionalismos imperialistas encabezados por Alemania y las tensiones geopolíticas en Europa dieron lugar al primer conflicto de carácter mundial producto de alianzas internacionales, que vieron finalmente emerger a EUA como potencia económica y dio origen a nuevas naciones europeas; mientras, surgían movimientos sociales como el comunismo en Rusia y el nacional-socialismo en

**ILUSTRACIÓN 1. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE LA PRIMERA A LA CUARTA TRANSFORMACIÓN.**



Fuente: Elaboración propia con ilustraciones de @RD\_Anibal

**Alemania, la que a su posterior recuperación económica retomó sus ambiciones expansionistas, y que con la creación de la triple alianza finalmente provocaron la Segunda Gran Conflagración.**

Al término de la Segunda Guerra Mundial muchas empresas transnacionales sientan sus reales y ejercen su influencia y poder económico sobre no pocos gobiernos en países en proceso de desarrollo en América, Medio Oriente y África, para el control de la explotación de las materias primas y el comercio, particularmente de los minerales y del petróleo, y el gas con sus derivados.

El nacimiento del Consejo de Europa y de la ONU permitió establecer nuevas condiciones en la relación mundial y para el respeto de los derechos de los individuos, que han servido de balance a las pretensiones de los nuevos líderes EUA y Rusia, que trasladaron entonces su campo de batalla al Sur Asiático y se enfrentaron en una guerra fría que se suavizó a la caída del muro de Berlín.

La carrera por la conquista del espacio, el desarrollo de las comunicaciones de toda índole, de las tecnologías de la información y la búsqueda de nuevos conocimientos, impactaron un gran número de campos científicos, lo que aunado al impulso del libre comercio, dieron paso a la globalización con una competencia brutal por los mercados, trasladando instalaciones de producción, en busca de oportunidades de bajo costo en base a mano de obra, ventajas logísticas, arancelarias y de servicios.

A partir de los 70' del siglo pasado, se impulsa el modelo económico denominado neoliberal con enfoque primordial al crecimiento económico, que se apoya en la propiedad privada, y el libre comercio y deja al Estado el papel principal tan solo de estimular el desarrollo del sector privado con sustento en un marco jurídico que evite el monopolio y la fuerza de los sindicatos, cediendo además al sector privado los servicios de interés público, como el agua, la educación, la salud y el transporte, aduciendo la supuesta ineficiencia del Estado para su administración.

Después de varias décadas, el resultado a nivel global no ha sido satisfactorio en lo social, por el incremento de la pobreza, por el escaso crecimiento económico logrado, especialmente en los países en desarrollo, con el fenómeno migratorio consecuente.

Particularmente Latinoamérica y México no son ajenos a estas circunstancias y condicionantes, las que se complican por la falta de diversificación de sus economías, cifradas en



muchos casos en la explotación de materias primas, con rezago en el desarrollo industrial, dependencia tecnológica y limitada disponibilidad de mano de obra altamente calificada, que dio lugar a escaso ahorro interno para emprender nuevas inversiones productivas o fortalecer su infraestructura física y de servicios básicos. En consecuencia, a fines del siglo pasado, se empieza a cuestionar el orden económico vigente en lo global y en algunos países se empiezan a adoptar medidas para regular los mercados y propiciar una mejor distribución de la riqueza, con el afán de disminuir la dependencia del exterior en los intercambios comerciales, en lo tecnológico y en lo financiero.

Por todo lo anterior, hoy día hemos confirmado que los retos de la supervivencia, de la posesión y la distribución de la riqueza, y del poder económico, han alimentado permanentemente **los afanes de bienestar y la idea de progreso que ha dado impulso y justificación al quehacer y pensamiento humano por muchos siglos, y en los que la actividad científica y el desarrollo de tecnologías han sido soportes fundamentales.**

### **3) El Estado contemporáneo, sus funciones y la planeación para el desarrollo**

Cuando se analiza la importancia del papel del Estado moderno se advierte claramente su acción con respecto al régimen de acumulación de capital y a las modalidades de producción económicas, ya que ambas son esencia de la política económica determinada en gran medida por las decisiones actuales que incluyen: la política monetaria determinada por un Banco Central; la relación laboral dependiente de la contratación colectiva validada por el Estado y la competencia sujeta a leyes antimonopolio y al comportamiento empresa-

rial; mientras que la integración al régimen internacional depende del poder y la capacidad negociadora de los Estados, a veces contradictoria, de los compromisos institucionalizados.

El papel antes mencionado y que corresponde sin duda a economías maduras, que en mayor o menor medida han adoptado el modelo neoliberal, en sí mismo, depende de las estrategias globales seleccionadas por el país en cuestión como es el caso de ejemplo de EUA, Francia, Alemania y Japón, que para el logro de sus objetivos y operación de sus estrategias aplican procesos de planeación económica de diferente índole y magnitud, que abarcan desde los planes globales y sectoriales de mediano plazo, de valor solamente indicativo, como es el caso de Japón y Francia, hasta los presupuestos anuales y los programas de defensa, salud y apoyo al empleo de cumplimiento obligatorio como en EUA, donde no existe una planeación estatal global ni se establecen objetivos de mediano plazo o una política para alcanzarlos, y eso sí, la principal función del Estado es velar por el buen funcionamiento de los mercados, por la política monetaria y el éxito de sus empresas transnacionales.

Otro panorama presentan los países de economía centralmente planificada que subsisten y que realizan procesos de gestión orientados a coordinar su economía con planes globales y programas sectoriales más allá del mediano plazo y que para su inserción exitosa en el mundo globalizado y de economía abierta prevaleciente en la actualidad, han realizado ajustes a sus políticas económicas como es el caso de Rusia a partir de la Perestroika o de China después de la finalización del régimen de Mao a su muerte en 1976.

Los desórdenes resultado del reordenamiento de la economía mundial en el principio de los 80' provocaron graves desequilibrios macroeconómicos que en la mayoría de los casos derivó en la adopción de los lineamientos de ajuste estructural recomendados o impuestos por el FMI y que a la larga ha dado

lugar a un proceso lento de mejoramiento del crecimiento económico, pero que también ha puesto en evidencia la necesidad de **incorporar componentes de orden social, de sustentabilidad, de seguridad y de disminución de la dependencia tecnológica, para que en forma permanente sea posible avanzar en el mejoramiento del bienestar de las poblaciones y los individuos por igual, en el largo plazo.**

Aunque la mayoría de los países latinoamericanos han establecido leyes de planeación para el desarrollo, estas difieren en el enfoque metodológico para su elaboración y ejecución de los planes y programas resultantes, partiendo de la dificultad para definir los elementos de un proyecto estratégico para el desarrollo, que en principio, cuando ha existido, solamente pone énfasis en el crecimiento económico y no involucra a todos los actores en el proceso para la gestión de objetivos razonables, que garanticen la ejecución de los planes con respeto a los compromisos adquiridos.

Sin embargo, una particularidad que se ha venido reflejando con mayor frecuencia en los planes y programas resultantes en Latinoamérica, es que además de las estrategias de desarrollo para el crecimiento económico, se consideran ya aspectos o ejes transversales los relativos a la inclusión de las personas y grupos en todas sus formas, incluyendo la sustentabilidad, la competitividad y la seguridad social y física.

Desde luego, las funciones básicas del Estado contemporáneo deben tener como propósito último los siguientes objetivos:

- A. **Identificar y establecer las condiciones que garanticen un mayor bienestar material presente y futuro para sus ciudadanos.**
- B. Crear un ambiente apropiado e instalar medidas que den confianza, generen expectativas favorables al progreso y garanticen la seguridad personal y del patrimonio de los ciudadanos.

C. **Incentivar** entre la ciudadanía, los diferentes grupos y sectores de la sociedad, **la responsabilidad del compromiso compartido para sumar esfuerzos y aportar voluntades para la obtención de metas para el beneficio común de la sociedad.**

#### **4) Las políticas públicas instrumento de coordinación en la ejecución de los planes y programas para el desarrollo y la atención de la problemática emergente**

Antes de adentrarnos en el tema es conveniente actualizar nuestra interpretación sobre el desarrollo dado que el crecimiento económico, siendo determinante para crear condiciones de mayor bienestar, no resulta suficiente, ni garantiza, dadas las necesidades y complejidad de los seres humanos y de las sociedades de las que son parte, **la satisfacción especialmente de los individuos, grupos y países, con economías en proceso de maduración. De ahí la concepción reciente del concepto de desarrollo social que incorpora además la visión que refleja la evolución del pensamiento del hombre y el tipo de personas y sociedades que deseamos construir para el futuro.**

Por ello, no pocos especialistas e instituciones han tratado el tema del desarrollo desde el enfoque del bienestar y la satisfacción social como un proceso de impulso al bienestar de las personas que se conjunta a la par con el proceso dinámico del desarrollo económico, en búsqueda de mejores condiciones para la población en ámbitos como la educación, la salud, la vivienda, el empleo, el ingreso, la reducción de la pobreza y las desigualdades de todo tipo. De ahí que se concluya que el desarrollo tiene indudablemente que ver con los valores humanos fundamentales y con la búsqueda de los mecanismos, esto es, de los instrumentos de política que permi-

tan extender los frutos de estos valores a la gran mayoría de la población.

Los preceptos anteriores y algunos más complican el diseño y evolución de las políticas en favor del desarrollo social, sobre todo cuando por el manejo de quien ejerce el poder (de cualquier tipo que este fuere), se orientan al propósito de preservar o incrementar el mismo poder, en detrimento finalmente de las libertades, el bienestar social o de los valores humanos fundamentales.

Por otra parte, la mayoría de los modelos económicos en que se apoyó el desarrollo hasta antes de 1970 consideraban al Estado como un actor central que debía planear, promover y conducir el proceso de desarrollo empleando como instrumento las políticas públicas y en pocos casos cuestionaron el mecanismo del mercado como la mejor manera de asignar los recursos disponibles.

Más adelante, con la crisis económica mundial, el abandono de la teoría Keynesiana y el colapso de las economías centralmente planificadas se evidenciaron deficiencias que cuestionaron la intervención del Estado en la economía, fortaleciéndose el criterio de que el mercado es el mejor mecanismo de asignación de recursos y de que el papel hasta entonces del Estado, obstaculizaba el funcionamiento del sistema económico. La aceptación de esta postura provocó que un número importante de países iniciaron procesos de privatización, desregulación y reducción de las funciones sociales del Estado, especialmente en Latinoamérica y otros países de economía aún no madura.

Por los efectos de estas medidas, muchas economías nacionales entraron en ciclos de bajo crecimiento, lo que dio lugar a un mayor deterioro de la calidad de vida de su población y al incremento de la pobreza a nivel mundial, e impulsó el fenómeno migratorio y no pocos desequilibrios internos de orden político.

En importantes declaraciones de instituciones y en foros nacionales e internacionales como la Cumbre Mundial sobre el desarrollo social en Copenhague en 1995 se reafirmó la meta de erradicación de la pobreza, la búsqueda del pleno empleo, la integración social, y el impulso a la creación de sociedades estables, seguras y justas.

**CUADRO 2. EVENTOS IMPORTANTES EN TORNO AL DESARROLLO SOCIAL**

AÑO	EVENTO / ACTOR	RESULTADO
1984	El Banco Mundial publica los primeros lineamientos de política dirigidos al desarrollo social	Resultado ser un elemento crítico en el combate a la pobreza y en el proceso de cambio evolutivo de los enfoques sobre el desarrollo (Banco Mundial 2005).
1995	Cumbre Mundial Social (Copenhague)	Reafirmó la meta de erradicación de la pobreza, las búsquedas del pleno empleo, la integración social, el impulso a la creación de sociedades estables, seguras y justas.
2000	Declaración del Milenio	Se reafirmaron y ampliaron las metas de la Cumbre Mundial Social
2004	La Comisión Mundial sobre la Dimensión Social de la Globalización, la Asociación de Asia del Sur para la Cooperación Regional y el Foro para el Desarrollo Africano	Retoman la Declaración del Milenio y las metas que de ahí surgieron por la relevancia que toman al subrayar cuatro valores fundamentales, esenciales para las relaciones internacionales y la prosperidad de las naciones: Libertad, Igualdad, Solidaridad y Tolerancia

Fuente: Elaboración propia

La declaración del milenio y las metas que ahí surgieron han sido objetivos del desarrollo esenciales para las relaciones internacionales y la creación de sociedades estables sobre la base de cuatro elementos fundamentales: la libertad, la igualdad, la solidaridad y la tolerancia.

De ahí que pese a la diversidad de opiniones sobre la naturaleza de las políticas sociales, su alcance, cobertura y me-

canismos de implementación, se requiere hoy día de un cambio de fondo en el papel del Estado y no solo una intervención más amplia y activa en la orientación de las políticas públicas, sino también más eficiente e inclusiva con menos y mejores mecanismos para su función.

**CUADRO 3. PROPUESTAS DEL BANCO MUNDIAL DE FUNCIONES EXTENDIDAS DEL ESTADO**

<b>FUNCIONES MÍNIMAS</b>	<b>Provisión de Bienes Públicos Puros</b>			<b>Mejoramiento de la equidad</b>
	Defensa nacional Ley y orden Derecho de propiedad Gestión macroeconómica Salud pública			Programa anti – pobrega Programas de alivio ante desastres naturales
<b>FUNCIONES INTERMEDIAS</b>	<b>Externalidades</b>	<b>Regulación de monopolios</b>	<b>Información imperfecta</b>	<b>Provisión de seguridad social</b>
	Educación básica Políticas de protección ambiental	Políticas de utilidad Políticas anti - monopolio	Seguros (salud, vida, pensiones)	Redistribución de pensiones Prestaciones y subsidios familiares Seguro de desempleo
<b>FUNCIONES AVANZADAS</b>	<b>Coordinación de las actividades privadas</b>			<b>Políticas de redistribución</b>
	Desarrollo e impulso de mercados Iniciativas para establecimiento de clúster y distritos industriales Redes nacionales y globales			Distribución de activos

Fuente: Banco Mundial, informe sobre el desarrollo mundial, 1997. Oxford university Press, Nueva York, 1997

Así las políticas públicas, antes centradas en el crecimiento económico y los mercados, deben incluir las relativas al desarrollo social y humanos integrados en un horizonte de largo plazo, esto es con sustentabilidad.

En resumen, las políticas públicas son un valioso instrumento de gestión y coordinación para que en función de las estrategias para el desarrollo que el país adopte, los planes y programas se materialicen y su aplicación ocurre a todos los niveles: global, nacional, estatal, sectorial, local etc.

El último decenio del siglo XX ha visto surgir numerosos índices para la evaluación del desarrollo relacionados con el aspecto social y humano más allá de los clásicos antes utilizados como: el crecimiento económico, la competitividad, el ambiente para la inversión, los balances comerciales etc. Las Naciones Unidas con el índice de desarrollo humano, el propio Banco Mundial, la OCDE y numerosas y prestigias universidades han dedicado esfuerzos para identificar las variables que matemáticamente puedan expresar en un solo índice el nivel de desarrollo social de los países desde una perspectiva integral de las personas, en búsqueda del establecimiento de una sociedad organizada y orientada con políticas públicas desde las comunidades.

### **5) El concepto de sustentabilidad en los planes, programas y políticas públicas.**

Por otra parte la llamada primera revolución industrial y las consecuentes, generaron nuevas comodidades y facilidades, pero también por falta de prevención e inconciencia dieron lugar a nuevos problemas con afectaciones muy diversas a la salud y la migración del campo a las cada vez más grandes y deterioradas urbes, generadoras de desechos que como los plásticos y los residuos del empleo de combustibles fósiles y los de carácter químico de los procesos industriales contaminan el aire, el suelo y los ríos, para llegar al mar y además multiplican la secuela de desastres ecológicos que hoy padecemos y que seguimos sin atender apropiadamente.



Fenómenos como la pérdida de la capa de ozono en los polos, el llamado cambio climático, la elevación del nivel del mar, la mayor frecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos, las inundaciones y las sequías con sus efectos en ciudades y en la producción de alimentos, tienen una causal principal en la contaminación y el calentamiento de la atmósfera.

La explosión demográfica de los dos últimos siglos, el incremento del comercio, la lucha por el dominio y explotación de los recursos, las tensiones geopolíticas en Europa y Asia y los problemas internos de países con régimen autocrático se convirtieron en cómplices de la inconsciencia e irresponsabilidad de esta sociedad que hoy más que nunca desde la individualidad, o de las organizaciones de toda índole, debemos exigir a los tomadores de decisiones y a los líderes políticos un mayor esfuerzo para frenar el desastre ambiental al que nos dirigimos, más allá de los estudios, las reuniones de expertos y los resultantes acuerdos y declaraciones internacionales.

En este sentido, cabe destacar en orden cronológico algunos sucesos relevantes en la búsqueda para revertir el deterioro ambiental y transitar hacia el desarrollo sustentable con un enfoque más allá de los problemas de contaminación fundamentalmente del aire, agua y suelos de carácter local que se hicieron notar ya desde los años 50 del siglo pasado en ciudades como Londres, Tokio y Sao Paulo, y la contaminación en no pocos importantes ríos que motivaron desde 1968, que el Consejo Económico y Social de la ONU recomendara a la Asamblea General convocar a una conferencia para tratar los problemas del medio ambiente humano, que dio origen a la Conferencia de Estocolmo de 1972 en la que se presentó el Primer Informe del Club de Roma sobre los límites del crecimiento y que motivó la creación del Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA), **creándose en 1983 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, para finalmente dar lugar a la presentación del informe Brundtland,**

**denominado nuestro futuro común**, durante la Asamblea de la ONU en 1987.

Como se puede observar en los cuadros resumen anexos (1, 2 y 3), se han llevado a cabo un gran número de reuniones de carácter mundial que han generado importantes acuerdos como el ocurrido para la creación del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático en 1988 y los de otros organismos y programas específicos para concientizar y tomar acciones en favor del desarrollo sustentable, principalmente al amparo de la ONU, lo que convocó en 1992 a la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, donde se sugirió crear la Comisión para el Desarrollo Sostenible.

Distinción especial merece el acuerdo de Helsinki para proteger la capa de ozono, moción producto de las investigaciones de nuestro reconocido compatriota Dr. Mario Molina quien fuera Premio Nobel de Química, colega entrañable fallecido el año pasado y con cuyo nombre recibí un reconocimiento en el año 2000 por mis supuestas contribuciones en favor de la calidad de vida de la sociedad mexicana, y entre otras cosas, por la coordinación del denominado Estudio Global de la Calidad del Aire para la zona Metropolitana de la Ciudad de México, por la investigación del accidente ocurrido en la ciudad de Guadalajara en 1992 y por el impulso y la coordinación de los esfuerzos del Instituto Mexicano del Petróleo, para el mejoramiento de la calidad de los combustibles en México.

**Cabe también destacar como relevantes las conferencias** anuales de las partes que mantienen vigente la información sobre avances en la lucha contra el calentamiento global, las que dieron inicio en 1995 y que en su 21ava versión en París en 2015 generaron importantes acuerdos que debieron haber sido ratificados en Santiago de Chile, quien cedió la celebración a la ciudad de Madrid del 2 al 13 de diciembre del año pasado sin grandes logros; **hasta la fecha, esta declaración de París es el único pretendido pacto mundial para la lucha contra**

**el calentamiento de la atmósfera**, causante del mal llamado cambio climático y que pareciera finalmente tener la aceptación al menos, de la nueva administración de EUA.

Sin duda, los acuerdos y recomendaciones surgidos en estos eventos han sido motores e inspiradores de planes, programas y políticas públicas de importancia en todos los países y de los que México no solamente no se escapa, sino es promotor y ha sido también de los líderes en la materia, **lo que dio lugar a la adopción de una legislación desde los años 70**, de las más avanzadas en aquel entonces.

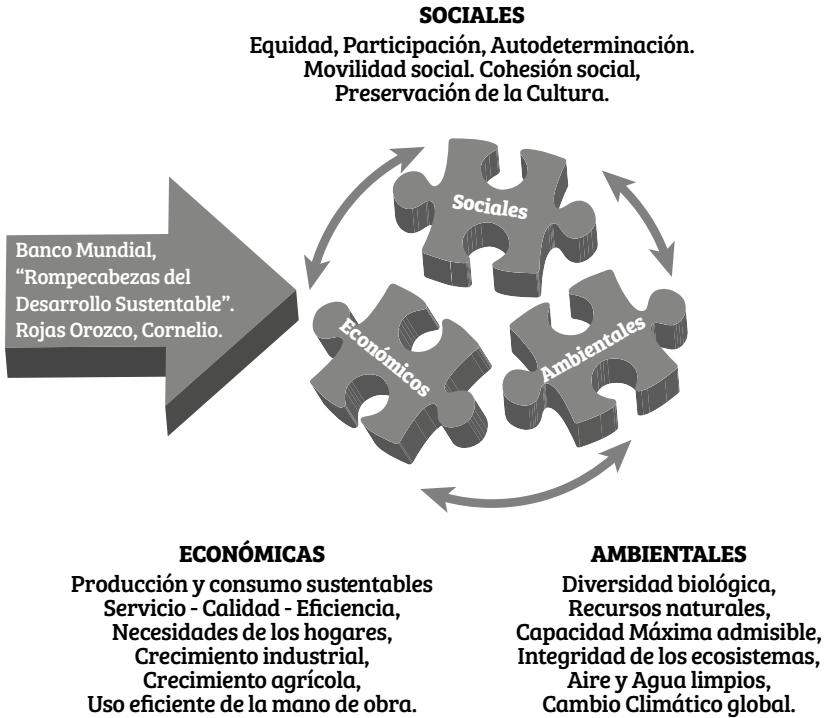
Aunque el término **“Desarrollo Sustentable”** se utiliza desde hace casi 40 años en los Foros donde se discute sobre las políticas ambientales justamente con el termino **sustentabilidad**, es muy reciente su manejo en el lenguaje popular y su origen se asocia al concepto biológico de **“sustainable yield”** en referencia a la tasa en que las especies pueden ser cosechadas sin el peligro de desaparición.

El término sustentabilidad entonces debe ser entendido como la capacidad de algo para ser mantenido en el tiempo y generalmente se acepta como la capacidad de una actividad, proceso, región o proyecto de mantenerse en el largo plazo, lo cual es posible cuando ocurre la intercepción de tres conjuntos que representan las dimensiones sociales, económicas y ambientales.

La **dimensión económica** representa un sistema de producción, distribución y consumo de riqueza, para satisfacer las necesidades de la gente. La **dimensión social** representa un sistema de vida o asociación de grupos o comunidades y su importancia de mantener o mejorar más allá de las necesidades humanas básicas, las de relevancia social y cultural.

La **dimensión ambiental** representa un sistema que provee integridad y preservación del ecosistema en continua productividad y funcionamiento, con la flora y la fauna contribuyendo a las necesidades de la sociedad y la economía de los individuos y las sociedades.

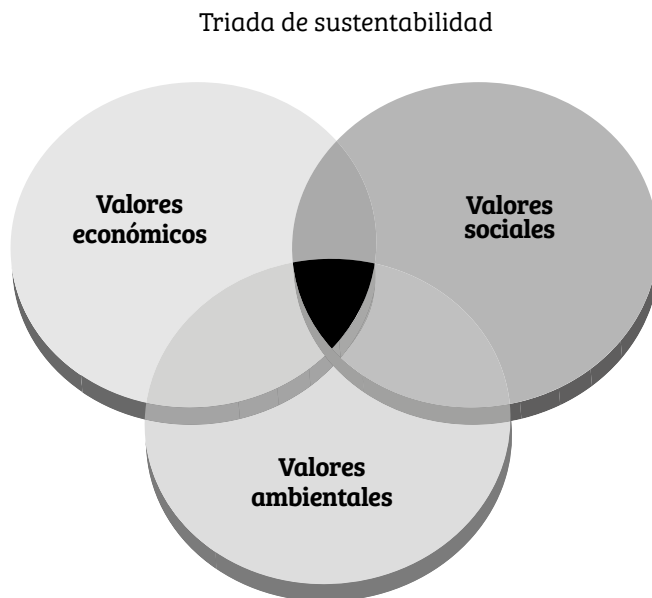
**ILUSTRACIÓN 2. ROMPECABEZAS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DAROS DEL BANCO MUNDIAL, ROJAS, OROZCO, CORNELIO**



Como ejemplo de los aspectos que deberían contemplar la llamada por los expertos **triada de la sustentabilidad** en la generación de políticas públicas por los gobiernos se muestra el esquema del Banco Mundial que incluye las variables fundamentales producto de su estudio y aplicación al desarrollo sustentable.

A partir de la apropiación conceptual del **Desarrollo Sustentable** y su implicación en todos los ramos de actividad del ser humano y en las acciones gubernamentales, muchos estudiosos de diversas disciplinas han abordado el tema

**ILUSTRACIÓN 3. TRIADA DE LA SUSTENTABILIDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DEL BANCO MUNDIAL**



desde diversas ópticas y enfoques (economistas, ingenieros, sociólogos, biólogos, pedagogos, políticos) coincidiendo en general en que el objetivo fundamental del Desarrollo Sustentable es mejorar las condiciones de vida de la población a corto, mediano y largo plazos, sin socavar la satisfacción de las necesidades propias de la población futura y con énfasis en la persecución de los objetivos particulares que señalo a continuación:

- 1. Reducir el impacto de las actividades sobre el ambiente**
- 2. Regenerar y restaurar los ecosistemas degradados**
- 3. Suprimir paulatinamente las actividades más agresivas contra el ambiente**

4. **Dejar de resolver las problemáticas emergentes con soluciones temporales**, que más tarde conlleven a una nueva problemática
5. **Dejar de ser una economía de despilfarro basada en el consumismo** y transformarse en una sociedad más racional que reduzca los desechos y el consumo de materias primas
6. **Mejorar las condiciones de vida de la población estableciendo condiciones de mayor libertad, igualdad y compromiso**

**A partir de lo anterior se debe concebir al ambiente como un sistema complejo integrado por la naturaleza y la sociedad en constante interacción e independencia.**

En México, la atención de la problemática ambiental empezó a ocurrir a fines de los años 40 con la Ley de Conservación del Suelo y Agua y de manera más integral hasta 1971 con la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y la creación de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente a cargo de Fernando Vizcaino Murray, quien sin haber tenido relación con el tema, además de un primer diagnóstico de la situación ambiental en el país, coordinó la preparación de un libro titulado *La Contaminación en México*, que hasta hoy día es útil leer y que además impulsó el establecimiento de normas para el control de desechos, la identificación de fuentes fijas contaminantes y de afluentes dañinos a ríos importantes. **Al término de esa gestión y durante los diez años siguientes se frenó el impulso inicial, pese a tener conocimiento del deterioro ambiental en curso**, especialmente en la calidad del aire en grandes urbes por el estado del parque vehicular, el empleo de gasolina con alto contenido de plomo y otros combustibles con elevada concentración de azufre, en la generación eléctrica y otras fuentes fijas (**a lo que hoy día parece estamos regresando**), sin dejar de lado la deforestación,

la afectación a estuarios y a lagunas costeras con demérito de la pesca de especies de alto valor y con las afectaciones crecientes de diversa índole en la actividad marina.

Lo anterior a pesar de que en 1982 se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología para garantizar el cumplimiento de las leyes y orientar la política ambiental del país, surgiendo ese mismo año la Ley Federal de Protección del Ambiente, que finalmente toma el carácter de **Ley General del Equilibrio Ecológico y Medio Ambiente en 1988**, la que en su devenir ha tenido modificaciones continuas, **entre las que destaca la actualización sucedida en 1996**, producto de una consulta amplia y aprobación final unánime en las cámaras legislativas. Me congratulo de haber tenido a cargo en forma honorífica la coordinación del borrador del proyecto por encomienda del dip. Oscar Cantón Zetina, entonces presidente de la Comisión de Ecología y Medio Ambiente de la H. Cámara de Diputados, la que realicé con el apoyo de veinticinco especialistas de cinco organizaciones de profesionales por demás brillantes y que hoy día han alcanzado importantes puestos en la Administración Pública o presidido organizaciones científicas o de profesionales, como el ingeniero Carlos Mena Brito aquí presente y que ha aceptado comentar esta presentación o de la doctora Blanca Jiménez hasta hace unas semanas directora general de CONAGUA. Esta invaluable experiencia me facilitó posteriormente actualizar la ley correspondiente a Quintana Roo en 2000 y, encabezar una de las tareas de ordenamiento ecológico sin precedente en el Estado, con el diseño, concertación y emisión de los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial y los Reglamentos de Operación de numerosas Áreas Naturales Protegidas decretadas como tales mucho tiempo atrás y que aún no los tenían.

En los cuadros anexos (4 y 5) se exhibe la secuencia que registran los sucesos y acciones relevantes en nuestro país para crear nuestra propia Legislación General, las instituciones del

gobierno y/o los organismos para la planeación, operación y evaluación de la política ambiental para avanzar en la aspiración de alcanzar el desarrollo sustentable o atender la crisis ambiental; sin embargo, muchas de las acciones legislativas, organizativas o de carácter normativo frecuentemente no han resultado del todo exitosas por las siguientes causas:

- a. La expedición poco oportuna de reglamentos apropiados que los materialicen
- b. La falta de bases científicas o técnicas que sustenten la expedición de normas
- c. La deficiente preparación e inadecuada actitud de ejecutivos o profesionales a cargo de los planes y programas
- d. La escasez de recursos y su dotación oportuna para la concreción de los programas y la supervisión de la aplicación y respeto a la normatividad
- e. La deficiente concertación entre los actores para el diseño y la ejecución de las políticas públicas que coordinen los programas o acciones
- f. La escasa investigación y desarrollo de proyectos, que redunde en la aplicación de tecnologías apropiadas para la resolución de los problemas asociados de diversa índole

A pesar de ello, a la fecha se ha logrado desarrollar una estrategia nacional para la mitigación de las causas del cambio climático a cuya puesta en práctica da seguimiento el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y que como consecuencia en casi todos los estados se dispone de programas en curso en la materia, lo que coadyuva a la atención de la Agenda 2030 para el desarrollo sustentable y sus diecisiete objetivos, compromiso aprobado por la Asamblea General de la ONU y ratificado por nuestro país, que esperamos de fruto en la práctica.



**ILUSTRACIÓN 4. OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA AGENDA 2030. FUENTE: [HTTPS://WWW.UN.ORG/SUSTAINABLEDEVELOPMENT/ES/2015/09/LA-ASAMBLEA-GENERAL-ADOPTA-LA-AGENDA-2030-PARA-EL-DESARROLLO-SOSTENIBLE/](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/LA-ASAMBLEA-GENERAL-ADOPTA-LA-AGENDA-2030-PARA-EL-DESARROLLO-SOSTENIBLE/)**



**6) La importancia de la generación y aplicación de nuevos conocimientos y la educación, para el crecimiento económico, la generación de empleo, la competitividad y mayor bienestar.**

Como hemos señalado anteriormente el crecimiento económico por sí solo no es garantía para transitar hacia el desarrollo social sustentable, pero sin duda es la base para su obtención.

Para ello las tareas de planeación y el diseño y aplicación de políticas públicas en un horizonte de largo plazo son instrumentos indispensables para el establecimiento y rea-

lización exitosa de planes y programas nacionales y locales, especialmente en países con economía no suficientemente madura.

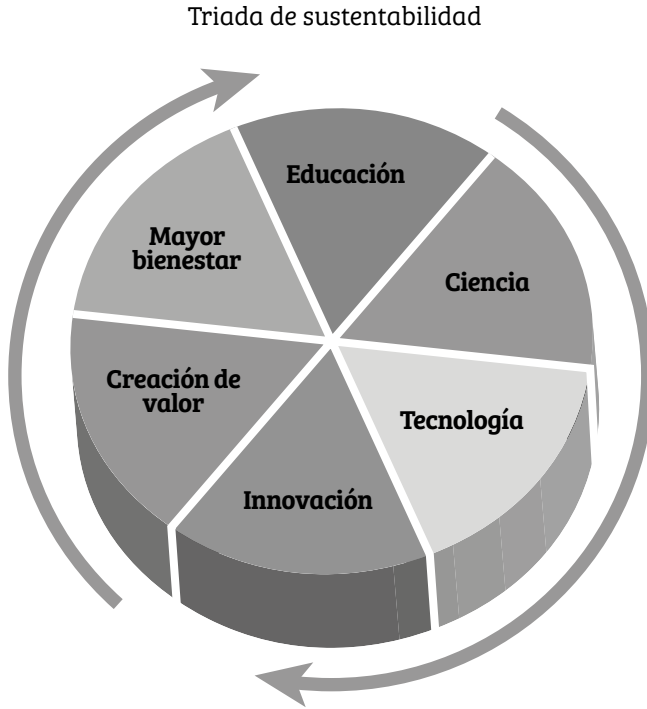
Por otra parte, durante los dos últimos siglos se ha hecho evidente que la educación y el desarrollo de nuevos **conocimientos generados por las investigaciones científicas y reflejadas en el desarrollo y aplicación de tecnologías han sido los instrumentos más poderosos para el impulso al desarrollo económico y la creación de bienestar en muchos países**. Las estrategias basadas en el desarrollo del recurso humano altamente calificado y el destinar una componente importante de su producto interno bruto a la ciencia, la tecnología y la innovación, dan evidencia de tales bondades.

Es por ello que las estrategias de desarrollo de largo plazo de esos países contemplan la inclusión de programas específicos en ambos temas, previa definición del enfoque de las áreas de oportunidad que incidan con mayor rentabilidad en el afán por elevar la competitividad, eliminar carencias y resolver problemas de orden social, privilegiando las ventajas comparativas y las áreas con carácter estratégico, lo que se debe reflejar en los planes nacionales de desarrollo, **que al final de cuentas deben tener sustento en programas educativos y para la formación de capacidades académicas y científicas pertinentes a los propósitos de cada país**.

Aunque cada vez más países de economías en desarrollo registran como eje transversal los temas anteriores en sus planes de desarrollo, los programas y políticas públicas y recursos para su implantación **no reflejan con frecuencia** la convicción de la importancia de la cadena: educación, ciencia, tecnología e innovación, para la generación de bienestar.

De ahí la importancia de dedicar recursos en proporción suficiente a la ciencia, la tecnología y la innovación, lo que se refleja en **el nivel de bienestar expresado como PIB per cápita que poseen los países que han invertido consistentemente**

ILUSTRACIÓN 5. CADENA DE VALOR PARA LA GENERACIÓN DE BIENESTAR. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



**en investigación y desarrollo experimental** (Estados Unidos y el promedio de los que integran la OCDE, que de acuerdo al cuadro anexo (6), de 1990 a 2018 han dedicado alrededor de 2.5 y 2.3 %, respectivamente, del PIB al gasto en investigación científica y desarrollo experimental (“GIDE”), y que en consecuencia han tenido el beneficio de incrementar, en términos reales, en más de 40% su PIB per cápita en ese periodo.

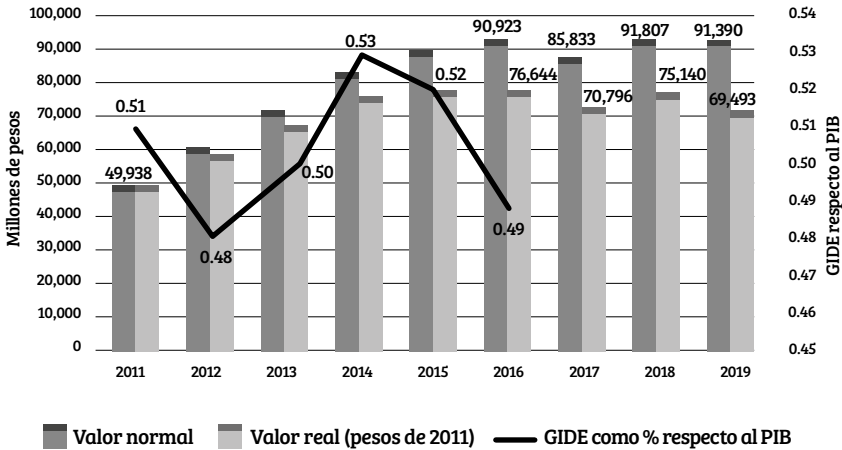
Tal hecho se hace más notorio, si observamos los efectos del incremento substancial en la inversión en ciencia, tecnología e innovación, en países emergentes (casos Corea y China, que al haber multiplicado su GIDE en 2.8 y 3 veces han incrementado

**GRÁFICA 1. COMPARATIVO DEL PRESUPUESTO DESTINADO POR MÉXICO A CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE 2011 A 2019, Y GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL COMO PORCENTAJE DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS TOMADOS DE:  
[HTTPS://WWW.FINANZASPUBLICAS.HACIENDA.GOB.MX/ES/FINANZAS\\_PUBLICAS/PAQUETE\\_ECONOMICO\\_Y\\_PRESUPUESTO](https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto)

Presupuesto para ciencia, tecnología e innovación.

(Millones de pesos)



3.1 y más de 10 veces respectivamente su PIB per cápita), en contrapartida con nuestro país que ha mantenido su GIDE en valores del orden de 0.35% y continua sin obtener un crecimiento importante de su PIB per cápita, que se mantiene en alrededor de 10,000 dólares en contrapartida con EUA, la OCDE y Corea que en 2018 observaron 54,659; 38,845 y 28,091 dólares, varias veces mayor que el de México.

Por lo que toca a la educación es relevante mostrar los niveles que ya habían alcanzado los países en 2010, como porcentaje por

grupo de edades para el acceso a la educación media superior y la educación superior, consecuencia del énfasis dedicado a la preparación del recurso humano en los diferentes países, destacando como referencia lo logrado por Corea con programas específicos implementados 30 años antes y que evidentemente tienen una relación con el incremento sustancial del PIB per cápita, al pasar de 40% a casi 100% en educación media superior, lo que supera a todos los demás mostrados, entre ellos a EUA (de 80 a 90%) y la OCDE (de 60 a 80%), y México tan solo de 20 a un poco más de 40%.

De igual manera el acceso para la educación superior en Corea pasó de 10% a 65%, en comparación con EUA que se mantuvo en un 40%, la OCDE se incrementó de 20 a 40% y México se ha movido solamente de 10% a un poco más de 20%.

**Con las modificaciones introducidas en 2019 a los artículos 3º y 73º de nuestra constitución, se crearon expectativas que se reflejarían en las modificaciones a la legislación vigente, especialmente para la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación, que debieron haberse promovido y aprobado por el Congreso de la Unión antes de finalizar 2020, sin haber ocurrido a la fecha.**

Por otra parte, el anteproyecto de la Ley General presentado por el Conacyt al Consejo General encabezado por el C. Presidente, **adolece de los requisitos mínimos de la jerarquía de un mandato de esa naturaleza, obviando disposiciones contenidas en la tesis jurisprudencial denominada “Leyes Generales, interpretación del artículo 133 Constitucional”** limitando facultades a los estados y centralizando en el Conacyt las decisiones de política y para la operación de la ciencia, la tecnología y la innovación; dicho borrador es mayormente un compendio de aspiraciones y buenas intenciones, que no precisa compromisos fundamentales por parte de la federación, en relación al tema, que elimina los fondos para financiar la actividad de naturaleza multianual indiscutible, incluyendo la inversión mínima del 1% del

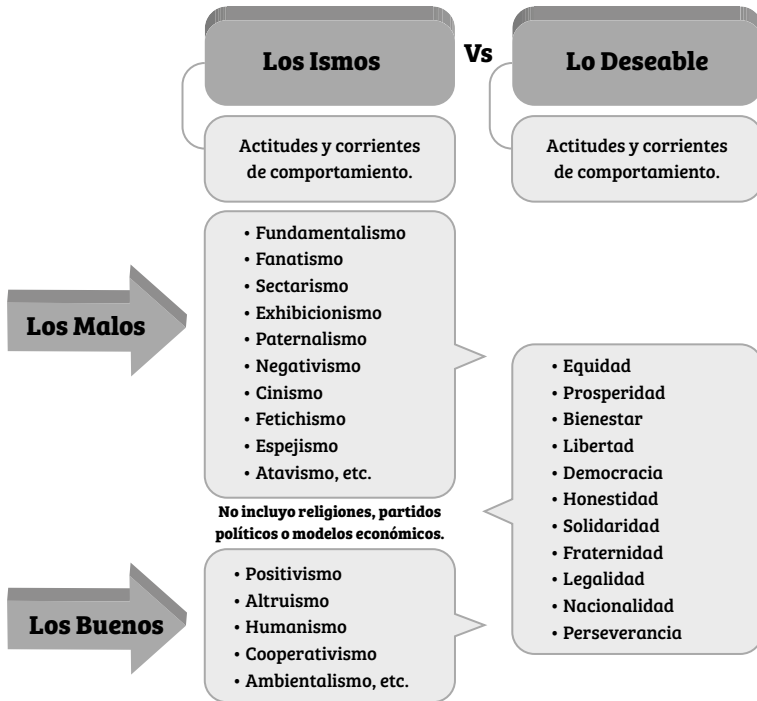
PIB a CT e I que ya existía y que a todas luces está totalmente rebasada en comparación con otros países; en fin el proyecto deja mucho que desear.

De igual manera, el recorte en términos reales a los presupuestos en el renglón de la ciencia, tecnología e innovación desde 2016 continuó en 2019 y 2020, ocasionando la disminución de las metas anuales y recursos para muchos programas a cargo del Conacyt y particularmente para los fondos mixtos con los estados, a partir de lo cual disminuyeron y finalmente se cancelaron convocatorias para atender demandas contenidas en los planes de acción ya acordados con los estados.

Por lo que toca a los programas de becas de posgrado en general y a las convocatorias para la difusión de la ciencia, estas se han limitado en forma importante. Al mismo tiempo, el Conacyt ha creado los llamados PRONACES que, como planteó originalmente, atenderían proyectos de interés nacional que corresponden a la función operativa de las Secretarías de Estado y dependencias federales a través de los fondos sectoriales, que también han desaparecido.

Existe otra limitante no exclusiva de México y Latinoamérica, pero que con frecuencia está presente intrínsecamente asociada a la toma de decisiones con enfoque de sustentabilidad, tanto para la definición de estrategias socioeconómicas como para la ejecución de acciones para alcanzar lo que indiscutiblemente es deseable en el largo plazo; esto es, en la persecución de los propósitos en general se interponen frecuentemente actitudes, desviaciones o corrientes de comportamiento **a los que he denominado los ismos y que provocan enfrentamientos o generan una barrera que limita el desarrollo pleno de las capacidades de las sociedades de nuestro país y Latinoamérica.** A este fenómeno le he nombrado los ismos vs lo deseable, como se muestra en la ilustración 5. Desde luego, su contenido no es limitativo y ***no todos los ismos son no deseables***; esto es, hay que evitar los malos y adoptar los buenos, para acercarnos más a lo deseable.

**ILUSTRACIÓN 6. LOS ISMOS VS. LO DESEABLE.**  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Fuente: Elaboración propia con ilustraciones de @RD\_Anibal

### **7) Recomendaciones y áreas de oportunidad en apoyo a la eliminación de nuestras debilidades y enfrentar con éxito los retos actuales y futuros, hacia la sustentabilidad.**

Para finalizar la presentación de este ensayo, me permito sugerir se ponga acción en los puntos que a continuación propongo:

- a) Investigar sobre la necesidad de mayor precisión en la causalidad y opciones para la mejoría del bienestar en México y de los equilibrios necesarios para la convivencia

- b) Monitorear la agenda de nuestro Poder Legislativo para la búsqueda de oportunidades con impacto social en la consulta y foros para la modificación a las leyes o la adopción de nuevas
- c) Generar propuestas para mejorar la vinculación entre las instituciones de educación superior, el sector productivo, las instituciones y los tomadores de decisión en el gobierno y los centros de investigación
- d) Exhorto para que las tareas y proyectos de investigación vayan más allá de los cubículos y el trabajo entre expertos y transiten hacia el laboratorio real, esto es, al campo y los grupos sociales, así como su aplicación y la validación de sus resultados
- e) Promover la creación de redes de expertos para estar al día en los avances e intercambios de información relevante, por ejemplo, en: sustentabilidad, políticas en ciencia, tecnologías e innovación, desarrollo social, etc.
- f) Asesorar a grupos de interés de pequeños empresarios, consumidores, productores, etc., para la formación y operación de cooperativas y otras formas de asociación, importantes para la organización de la sociedad



**ANEXO 1. PRINCIPALES EVENTOS A NIVEL MUNDIAL EN FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE 1965 A 1985**

Año	Evento	Resultado o logro relevante
1968	Recomendación del Consejo Económico y Social a la Asamblea General para que la ONU convoque a una conferencia sobre medio ambiente	Año de los Derechos Humanos de la ONU. Posteriormente el mismo año, se crea el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en Nairobi Kenia
1972	Conferencia de la Naciones Unidas por el Medio Ambiente en Estocolmo, conocida como <i>La Primer Cumbre para La Tierra</i> .	Presentación y discusión del <i>Primer Informe del Club de Roma sobre los Límites del Crecimiento</i> y declaración sobre los principios de conservación. Se acepta que la contaminación no reconoce límites políticos o geográficos y afecta a los países, regiones y pueblos más allá de su origen y da lugar creación de Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
1982	Para conmemorar el 10° aniversario de la reunión de Estocolmo	Se exhorta a los países a consolidar los progresos logrados con la Declaración y Plan de Acción de dicha conferencia y expresan la necesidad de incrementar los esfuerzos a nivel mundial, regional y nacional
1983	Se crea la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo	<i>Como consecuencia y para fortalecer el PNUMA</i>
1984	<i>Primera reunión de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo</i>	Los resultados de las deliberaciones de esta Comisión se plasman en el llamado Informe Brundtland, y fue ahí donde por primera vez se habló del “desarrollo sustentable”
1985	Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono	Acuerdo que alentó la cooperación intergubernamental para la investigación, el intercambio de información, el control y eventual eliminación del empleo de las sustancias que erosionaban la capa de ozono, en primera instancia los clorofluorocarbonos (CFCs).

**ANEXO 2. PRINCIPALES EVENTOS A NIVEL MUNDIAL EN FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE 1987 A 1992**

Año	Evento	Resultado o logro relevante
1987	Reunión de la Asamblea General de la ONU y presentación del <i>Informe Brundtland</i> , denominado <i>Nuestro Futuro Común</i> .	Se demostró que el camino que la sociedad global había tomado estaba destruyendo el ambiente. <i>Se definió el concepto sobre el Desarrollo Sostenible como el que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias</i> , y esta sostenido en tres pilares: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. Se adopta la perspectiva mundial hasta el año 2000 resaltando la relación entre medio ambiente y desarrollo.
1988	El PNUMA organiza seminario para analizar el cambio climático	Se crea el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático como foro de estudio del calentamiento global debido al efecto invernadero y sus consecuencias
1989	<i>Declaración de Helsinki</i>	Entra en vigor el Protocolo de Montreal sobre sustancias que erosionan la capa de ozono
1992	La reunión de la ONU sobre la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, decide crear la Comisión para el Desarrollo Sostenible	<p>La Convención Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo propone opciones para el aprovechamiento y preservación de los recursos naturales surgiendo el Modelo de Desarrollo Sostenible reconociendo como objetivo factible en todo el mundo y a cualquier escala y que la integración y el equilibrio de los intereses económicos, sociales y medio ambientales para satisfacer nuestras necesidades es vital para preservar la vida en el planeta y que dicho enfoque se puede alcanzar si sumamos nuestra inteligencia y talento dando lugar a la Agenda 21 y a una Constitución de la tierra de principios básicos y adicionalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea el convenio marco de la ONU sobre cambio climático para lograr la estabilización de la concentración de los gases de invernadero, que entra en vigor en 1994, y da origen a la Conferencia de las Partes;</li> <li>• La declaración de Río conjunto de 27 principios para guiar las acciones internacionales</li> <li>• El convenio sobre diversidad biológica</li> <li>• La declaración de principios forestales, conjunto de 15 principios no vinculantes para la protección, administración y el uso más sostenible de los recursos</li> </ul>

**ANEXO 3. PRINCIPALES EVENTOS A NIVEL MUNDIAL EN FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE 1994 A 2015**

<b>Año</b>	<b>Evento</b>	<b>Resultado o logro relevante</b>
1995	<i>Cumbre del Milenio en el Cairo</i>	Estableció ocho objetivos principales para atender al 2015 por los países miembros con el fin de establecer un enfoque mundial para el Desarrollo del Milenio (15 metas para México)
1995	<i>Primera Conferencia de las Partes en Berlín, Alemania.</i>	Desde la adopción del Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Conferencia de las Partes (COP), el grupo de naciones que han firmado la CMNUCC, se ha reunido anualmente. Es la COP la responsable de mantener el proceso en su conjunto en marcha.
1997	Protocolo de Kioto (entraría en vigor después de la ratificación de, al menos, 55 países desarrollados cuyas emisiones de gases de invernadero sean al menos 55% del total)	Propuso que los países desarrollados debían reducir su emisión de gases de efecto invernadero en un 5.2% respecto a 1990 en el período de 2008 a 2012
2002	La llamada Río +10 realizada en Johannesburgo, por celebrarse 10 años después de la Cumbre de Río, Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible	Declaración política de 191 países que formula una serie de principios para alcanzar el desarrollo sostenible y un plan de acción: reducir la población sin agua, recuperar las reservas pesqueras, reducir la pérdida de la biodiversidad y minimizar el impacto de productos químicos al medio ambiente
2010	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP16), en Cancún	La Conferencia de Cancún fue importante para asegurar que en las Conferencias de las Partes se llegue a compromisos políticos para enfrentar el cambio climático. Dentro de los ejes logrados en los acuerdos de Cancún resalta la creación del Fondo Verde para el Clima para proveer financiamiento a proyectos y actividades en países en desarrollo
2015	Cumbre de París (COP 21)	Adopción del Acuerdo de París que establece el marco global de lucha contra el cambio climático a partir de 2020. Acuerdo histórico, jurídicamente vinculante, que promueve una transición hacia una economía baja en emisiones y resiliente al cambio climático.

## POLÍTICAS PÚBLICAS Y SUSTENTABILIDAD

### ANEXO 4. EVOLUCIÓN EN MÉXICO DE LA LEGISLACIÓN Y DE LA GESTIÓN FEDERAL EN FAVOR DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y DEL DESARROLLO SUSTENTABLE DE 1917 A 1991

Año	Acciones	Propósitos
De 1917 a la fecha	La Constitución en diferentes momentos en sus artículos 4, 24, 25, 26, 27 y 115 que facilitó La Reforma Ecológica	En diferentes momentos y de acuerdo a las circunstancias la Constitución ha incorporado los temas de conservación de los recursos naturales, el derecho a la salud, la procuración de un ambiente limpio, la protección del medio ambiente y desarrollo sostenible, que dan sustento a muchas leyes y normas secundarias con sus proyectos
1946	Ley de conservación de suelo y agua	Fue la primera en su clase y se ha mantenido como documento nacional referente como conservación de suelo y aguas nacionales
1971	Ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental	Contribuir a la protección de la salud pública y evitar la degradación de los sistemas ecológicos en detrimento de la economía nacional.
1972	Creación de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente	Creada dentro de la estructura de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, fue la autoridad de más alta jerarquía facultada para intervenir en cuestiones de contaminación ambiental con competencia para normar, coordinar y ejecutar programas específicos
1982	Se publica la Ley Federal de Protección al Ambiente y se crea la SEDUE	Para dar sustento y orientar la política ambiental, y garantizar el cumplimiento de leyes y reglamentos en la materia
1988	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente	La Ley estableció los supuestos mínimos para la reforma ecológica, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como para la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.
1990 a 1993	Se desarrolló y se publicó oficialmente el Estudio Global para mejorar la calidad del aire en Zona Metropolitana del Valle de México	Estudio que en conjunto con 20 instituciones fue coordinado por el IMP y el Laboratorio Nacional de los Álamos de USA, que precisó la condición de la atmósfera del Valle y dio pauta para el establecimiento de medidas que se pusieron en práctica una a una y fueron material del PICCA, las que aún son útiles y subsisten en su mayoría
1990	Diversas medidas en el D.F.	Programa no circula y verificación de vehículos, disminución del plomo en gasolinas y gas por combustión en fuentes fijas.
1991	Se crea el INE y la PROFEPA	Para fortalecer las funciones de investigación y el control de preservación del ambiente

**ANEXO 5. EVOLUCIÓN EN MÉXICO DE LA LEGISLACIÓN Y DE LA GESTIÓN FEDERAL EN FAVOR DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y DEL DESARROLLO SUSTENTABLE DE 1992 A 2003**

Año	Acciones	Propósitos
1992	La SEDUE pasa a ser SEDESOL	integrar las actividades de los programas de desarrollo social en curso incorporando como cabeza de sector al INE y la PROFEPA
1992	Se crea la CONABIO	Comisión Intersecretarial para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
1994	Se crea la SEMARNAT	Por la necesidad de planear el manejo de recursos naturales y políticas ambientales en forma integral, incorporando las funciones de la Secretaría de Pesca, que desaparece.
1996	Actualización a fondo de la LGEEPA; después de propuesta del Poder Ejecutivo, de amplia consulta y aprobación unánime de la Cámaras	Se dio en un ejemplo revitalizado del federalismo mexicano con una participación mayor de los Estados, incorporó elementos claves para la sustentabilidad, las reformas para el ordenamiento ecológico, la evaluación de impacto ambiental y la participación de la sociedad; aspectos que fueron clave de la base jurídica de la ley.
2000	Se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP	Para conservar el patrimonio natural y los procesos ecológicos de 182 áreas de carácter federal que ocupan más de 90 millones de hectáreas de Áreas Naturales Protegidas; 21,379,398 hectáreas corresponden a superficie terrestre protegida y en lo que respecta a superficie marina se protegen 69,458,613 hectáreas de la superficie marina del territorio nacional
2000	Se crea la SEMARNAT en cambio de administración Pública Federal	Se desincorpora la función de la Subsecretaría de Pesca y se integran como organismos descentralizados el INE, La PROFEPA, y la CNA, tomado atribuciones de otras dependencias y secretarías.
2001	Creación de la Comisión Nacional Forestal	Con el objetivo de incentivar e impulsar las actividades productivas, de restauración y conservación en materia forestal, participar en la formulación de planes y programas y la aplicación de la política forestal sustentable.
2002	El INE pasa a ser INECC como consecuencia de la Ley General del Cambio Climático	Atender de manera más amplia y precisar las funciones del INE incorporándole las relativas al cambio climático, a través de 4 agendas funcionales.
2003	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático	Tiene por objeto crear programas e implementar políticas públicas tendientes a disminuir las causas del daño del cambio climático en México; su principal versión surgió en el 2005, como respuesta a la Convención Marco de la ONU sobre el tema en 1993 y al Protocolo de Kioto en el 2000; ha sido reestructurada en 2013 y la integran 13 Secretarías de Estado.

**ANEXO 6. EVOLUCIÓN DEL INGRESO PER CÁPITA Y SU RELACIÓN CON EL GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE), PARA ALGUNOS PAÍSES SELECCIONADOS DE 1990 A 2018**

PAÍS	1990		1996		2000		2005		2010		2015		2018	
	GIDE % del PIB	PIB*	GIDE % del PIB	PIB*	GIDE % del PIB	PIB*	GIDE % del PIB	PIB*	GIDE % del PIB	PIB*	GIDE % del PIB	PIB*	GIDE % del PIB	PIB*
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	2.55	36,059	2.45	39,356	2.63	44,727	2.52	48,500	2.74	48,468	2.72	52,117	2.84	54,659
<b>FINLANDIA</b>	1.82	33,359	2.45	32,963	3.25	40,404	3.33	45,359	3.73	46,460	2.89	45,647	2.77	48,806
<b>MIEMBROS OCDE</b>	2.16	26,594	1.97	28,846	2.09	31,959	2.11	34,367	2.25	34,983	2.31	37,130	2.37	38,845
<b>COREA</b>	1.69	8,496	2.26	12,999	2.18	15,414	2.63	19,225	3.47	23,087	4.22	26,064	4.81	28,091
<b>MÉXICO</b>	0.17	7,791	0.25	8,109	0.36	9,254	0.39	9,271	0.49	9,271	0.43	10,037	0.32	10,404
<b>CHINA</b>	0.72	729	0.56	1,332	0.89	1,768	1.31	2,732	1.71	4,550	2.07	6,500	2.19	7,807

Elaboración propia con base en datos consultados en <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?view=chart>; <https://data.world-bank.org/topic/economy-and-growth?view=chart> y <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-or-r-d.htm> el 12 de septiembre de 2020  
\*PIB per cápita (Dólares a precios constantes de 2010)