

# TRES ESCENARIOS PROBABLES DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Y SUS IMPLICACIONES SOCIOECONÓMICAS

**Topete B. Carlos\***  
**Cendejas H. Santiago\***  
**Alvarez G. Isaías.\***

\* Profesores-investigadores de la Sección de Estudios de Posgrado de la Escuela Superior de Comercio y Administración. *Instituto Politécnico Nacional*

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo da cuenta de un estudio más amplio que propone tres escenarios probables del desarrollo científico y tecnológico para la transición de la modernización hacia la sociedad posmoderna con el objetivo de identificar y valorar estrategias y alternativas de acción para hacer factibles los futuros deseables para la ciencia y la tecnología en México.

Estos tres escenarios: Tendencial, emergente y alternativo contemplan tres dimensiones básicas: a.- Contexto, b.- tecnologías dominantes y c.- impacto social.

Las previsiones del futuro comportamiento del desarrollo científico y tecnológico consideran tanto ejes de transición externos como internos.

Los ejes externos de transición del futuro de la ciencia y la tecnología son: 1.- Tránsito de lo público a lo privado, 2.- Centralización-descentralización, 3.- De la regulación a la desregulación, 4.- Tránsito del paradigma científico-tecnológico clásico a nuevos paradigmas, 5.- Replanteamiento de la política del Estado hacia la ciencia y la tecnología y .-Tránsito de la producción masiva y centralizada hacia una producción orientada mas a la división regional del trabajo, en la que prevalecerán los criterios de eficiencia y competitividad.

Los ejes de transición internos de la ciencia y la tecnología son: 1.- Tránsito del conocimiento con valor social al conocimiento con valor económico, 2.- Paso de la diversificación disciplinaria con orientación económica a la diversificación disciplinaria contextualizada social y ecológicamente, 3.- De la estructura organizacional disciplinaria tradicional que se basaba en la unidad de la ciencia se pasará a la consolidación de comunidades disciplinarias independientes y autónomas a las cuales se les ha definido como comunidades epistémicas.

La dinámica de ambos ejes de transición tanto externos como internos se articulan a través de las relaciones que establecen entre sí los actores del desarrollo científico y tecnológico: El mercado, el Estado y los académicos.

La dinámica del futuro de la ciencia y la tecnología dependerá del papel que jueguen los actores anteriores en su desarrollo.

Si domina el mercado, la ciencia y la tecnología tendrán una racionalidad utilitaria y de mercado haciendo énfasis en la competitividad y productividad. Si domina el Estado las prioridades científicas y tecnológicas estarán orientadas a la legitimación de las políticas del gobierno con criterios burocráticos dando como resultado que se apoyen las líneas que sugieren las políticas

ransitorias en detrimento de las áreas estratégicas y de punta.

Si las comunidades académicas consiguen aislarse de los actores anteriores y seguir por su propio camino con todas las limitantes económicas y de organización que no le son ajenas, el desarrollo de la ciencia y la tecnología estará orientado por criterios científicos y técnicos supuestamente neutrales. En este caso la dinámica de la ciencia y la tecnología producirá una ciencia para los científicos mas que una ciencia para la sociedad.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología es un fenómeno que ocurre a escala mundial. Las modalidades que adopten los actores localmente en cada sociedad dividirán al mundo en regiones con diferente grado de desarrollo científico y tecnológico y darán lugar a desequilibrios económicos , sociales, culturales que se derivaran en lo que se conoce con el nombre de brecha tecnológica.

En algunas regiones estos tres actores trabajarán de acuerdo a criterios estratégicos y de dominación o preeminencia de su región geoeconómica. En otras los actores trabajarán tratando de imponer su criterio sin despertar consenso. En el primer caso las políticas serán abiertas y pretenderán conquistar el mundo, en el segundo caso, las políticas tendrán como objetivo la consolidación de sociedades autocráticas dan mayor o menor grado, estableciéndose así una semilla para el surgimiento de futuros desequilibrios y conflictos.

El trabajo se presenta en cinco apartados: I.- Procesos de cambio estructural de la sociedad mundial, II.- Nuevo paradigma científico-tecnológico. III.- Impactos de los procesos de globalización y del nuevo paradigma científico-tecnológico , IV.- Tres escenarios posibles: El tendencial, el emergente y el alternativo y

finalmente V.- Perspectivas de la ciencia y la tecnología en el contexto de globalización económica.

En el primero se analizan las características más relevantes del modelo de economía globalizada, a saber: la importancia del conocimiento y su valor económico; una mayor Flexibilidad de la producción; mayor relevancia de la producción de información sobre la producción de materias primas; la integración de grandes bloques económicos (TLC) y nuevas formas en la división internacional del trabajo, entre otras.

La segunda parte incluye el análisis del nuevo paradigma científico tecnológico, caracterizado por la generación de nuevas tecnologías; su tendencia a la privatización; las políticas de ciencia y tecnología orientadas a promover la generación del conocimiento como base del desarrollo, y el papel de las empresas, de las instituciones de educación superior, IES, y del Estado en este ámbito.

El tercer apartado analiza el impacto que tienen los procesos anteriores en la educación superior, y en las unidades científicas y tecnológicas tanto públicas como privadas en su estructura y organización, en los planes de estudio, en la selección, acreditación y certificación de los estudiantes, en la relevancia que irá tomando la investigación y la generación y difusión del conocimiento sobre la función docente; la reorientación de la oferta y demanda de carreras y de la ciencia y la tecnología.

En el cuarto apartado se describen con base en el contexto, las tecnologías dominantes y sus implicaciones socioeconómicas los tres escenarios probables de la ciencia y la tecnología.

Finalmente, en el último apartado se analizan algunas implicaciones de política científica y tecnológica con base en el escenario alternativo y



algunas estrategias de puente entre un escenario y otro.

### **I.- PROCESOS DE CAMBIO ESTRUCTURAL DE LA SOCIEDAD MUNDIAL**

La génesis del sistema mundial actual tiene como antecedentes:

- 1.- La pérdida de la hegemonía económica de Estados Unidos, y de los países coloniales, iniciada después de 1945, debido a la recuperación de las economías de los perdedores de la Segunda Guerra Mundial, Japón y Alemania, además de los movimientos de liberación del Tercer Mundo.
- 2.- El regreso al liberalismo después de la caída del muro de Berlín y de la reestructuración de la URSS y,
- 3.- El agotamiento de las viejas estrategias de producción del capitalismo basadas en el consumo masivo de materias primas y en la explotación de la mano de obra , para dar lugar a un nuevo modelo basado en el desarrollo científico y tecnológico y en la capacidad de añadir valor agregado a las materias primas independientemente de la nación que las tenga.

El resquebrajamiento de la situación mundial que se inició en 1968 tuvo como base común dos factores: 1.- la oposición a la hegemonía de Estados Unidos en el sistema mundial, y 2.- la participación soviética en el mantenimiento del orden mundial; en realidad fue un solo aspecto: la oposición al liberalismo reformista como una justificación de los manejos del sistema mundial.

El otro hecho sociopolítico de la década de los ochenta que destaca es la gran desilusión del desarrollismo en el Tercer Mundo, que marca el colapso del Estado como promotor del progreso y desarrollo y, por lo tanto, la pérdida de estabilidad de un pilar de la economía mundial capitalista.

La antigua geoeconomía y geopolítica se basó en la búsqueda de materias primas y en el control de los mercados mundiales apoyada por los estados mercantilistas y por la consolidación de los poderes nacionales.

En la actualidad, la geoeconomía ya no depende solo de las materias primas . Hay nuevos insumos importantes para la producción como las nuevas tecnologías , el software , el know how y la revolución de las telecomunicaciones dan lugar a la globalización y a la "fabricación distribuida", es decir, ya no se tiene la concentración de producción en un lugar sino que se difunde en todo el mundo. El nuevo mercado está distribuido por todas partes, ya no es un lugar sino una red en la que se articulan diversos actores en el proceso de producción, se generan transacciones y se ejecuta la distribución de la producción via novedosas redes de telecomunicación electrónica (Bell, 1993).

El nuevo mercado, requiere de una nueva estructura geopolítica para ser controlado y de la configuración de estructuras geopolíticas nuevas que le den estabilidad y posibilidades de desarrollo económico y social.

La nueva economía que presupone este nuevo orden geopolítico se caracteriza por: 1.- Incorporar al conocimiento como eje de la fuerza productiva, 2.- Requerir de nuevos materiales e insumos de informática más que de materias primas tradicionales, 3.- La producción flexible y distribuida más que producción estandarizada y concentrada, 4.- Una economía abierta. (Carnoy, 1992).

En suma, la globalización económica presupone una reestructuración del orden mundial tanto en lo económico, como en lo político y en lo cultural, y para la educación superior, también presupone la construcción de un nuevo sistema de producción del conocimiento.

El proceso de globalización tiende a la constitución de dos bloques básicos: uno, constituido por la Unión Europea y los países que integraban la URSS y el bloque socialista liderados por Alemania y otro constituido por China, y los países del sudeste asiático y por Estados Unidos liderados por Japón, en el cual se insertan México y los países de América Latina (Wallerstein, 1991).

## **II EL NUEVO PARADIGMA CIENTIFICO-TECNOLOGICO**

La situación geoeconómica y geopolítica actual presupone un desarrollo científico y tecnológico acelerado que tiene las siguientes características: ahorro de mano de obra, materias primas, espacio y tiempo de producción, y energía.

Este paradigma científico y tecnológico, requiere de un sistema que constantemente esté generando nuevos conocimientos y tecnologías.

Este nuevo paradigma supone, también, la emergencia de nuevas disciplinas y, por lo tanto, de una nueva organización y administración de los saberes generados.

Dado el nuevo contexto geoeconómico, los países industrializados concentran y monopolizan la producción de las nuevas tecnologías (telecomunicaciones, robótica, microelectrónica, biotecnología, etc.). Ahora el desarrollo científico y tecnológico no está atado necesariamente a la industria militar, que era financiada por los estados.

Al desaparecer la guerra fría y la amenaza de una conflagración mundial por la hegemonía de los mercados y las materias primas, el Estado reduce su papel de financiador del desarrollo científico y tecnológico, dejando en manos de las grandes empresas transnacionales el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Una de las características de este nuevo paradigma científico y tecnológico es que permite la comunicación rápida entre los diversos actores de la producción, logrando un mayor control adecuado a la estructura del mercado distribuido mundialmente.

Este nuevo paradigma esta orientado hacia la producción de conocimiento con valor económico, cuya dinámica fundamental es el control del mercado a través de la incesante generación de nuevos productos, lo que desplaza a la antigua producción masiva y en serie, por la producción flexible y selectiva, es decir, el conocimiento tiene un nuevo valor social, en el sentido que satisface ampliamente las necesidades de aquellos con acceso a los mercados.

El desarrollo científico y tecnológico, basado en el nuevo paradigma, ha propiciado una nueva distribución internacional del trabajo, en la que el mundo total se ha convertido en un mercado; no existe un lugar físico único en el que se concentre el proceso productivo y se han modificado las condiciones de calificación y recalificación de los trabajadores. Por un lado, se requiere de profesionales y técnicos expertos en inteligencia artificial, capaces de generar con mayor eficiencia nuevos productos competitivos y por otro lado, de una masa de trabajadores, que sólo realice operaciones mecánicas.

## **III. IMPACTOS DE LOS PROCESOS DE GLOBALIZACION Y DEL NUEVO PARADIGMA CIENTIFICO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.**

En el nuevo contexto de globalización, la producción de conocimientos basada en los llamados "criterios internos", es decir, en la búsqueda de la verdad universal y de la ciencia por la ciencia, están siendo sustituidos por la prevalencia "de criterios externos" entre los cuales destacan la relevancia y el desarrollo económico;

estos criterios se desarrollan por la necesidad de competir en el mercado del conocimiento.

Con esto cambian los valores de la ciencia, y de la comunidad académica. Mientras más fuerte es la presión por parte de los aparatos administrativos y de los criterios externos (productividad, competitividad), los criterios internos van perdiendo su importancia y el investigador se burocratiza, imprimiendo a la producción académica nuevas racionalidades.

Lo anterior exige cambios en la evaluación de la investigación científica y tecnológica con el denominado fenómeno al que Elzinga se refiere como el movimiento epistémico, que no es otra cosa que la evaluación por pares o expertos de una rama específica del conocimiento, definen cuando los criterios de valoración y selección de conocimientos científicos y académicos son válidos y útiles, también determina calidades del trabajo académico, nuevos valores y formas de control sobre la actividad académico científica.

Esto significa que el desarrollo de la ciencia y la tecnología esta controlado por criterios externos y no por criterios internos con pares académicos.

Una de las implicaciones inmediatas de estos procesos, es que se desplazan las atribuciones del gobierno académico interno de las instituciones de la educación superior, por decisiones de instancias externas, cuyas políticas y criterios de evaluación no corresponden a las diversas realidades en la que se desarrolla el trabajo académico, y que hacen mayor énfasis en los productos más que en los procesos.

Lo anterior propicia la exclusión de académicos, instituciones y programas que no reúnen los requisitos y características para cumplir los estándares de calidad establecidos, y por tanto, hay una concentración de recursos e infraestructura en las instituciones más

desarrolladas.

La exigencia de establecer prioridades, en valorar más la investigación y el desarrollo tecnológico dentro de la actividad académica ha contribuido a que la docencia sea considerada como una actividad secundaria, lo cual se ve agravado por el hecho de que ambas funciones estén desarticuladas, perdiéndose el interés en una de las funciones básicas de la educación superior. De mantenerse esta tendencia será necesario reorganizar la estructura de la educación superior, creándose pequeñas unidades de desarrollo científico y tecnológico, pasando las universidades a constituirse en tecnouniversidades.

Aunado a lo anterior, la globalización y la necesidad de impulsar el desarrollo científico y tecnológico, promueven la constitución de complejos académico-industriales en los cuales se de una integración entre las empresas industriales y los centros de investigación de la educación superior para la realización de proyectos económicos, lo que implica fomentar la tendencia hacia las tecnouniversidades.

La aparición de nuevas disciplinas (informática, robótica, biotecnología, inteligencia artificial), necesariamente impone a las instituciones de educación superior la necesidad de redefinir su oferta de carreras.

Esto es, la desaparición de algunas, la creación de otras nuevas y la modificación de planes de estudio de algunas.

Pero el problema más sustantivo se relaciona con el tipo de profesional que es necesario formar: ofrecer una formación general o una formación especializada que atienda aspectos específicos del sistema de producción; esto último implicaría diversificar las carreras y las especialidades que ofrece la educación superior.

Considerando que el modelo neoliberal se basa, entre otros, en el principio de que el Estado benefactor debe abandonar su papel, lo cual significa que el papel regulador social es asumido por las fuerzas libres de la economía, esto significa que la antigua "universidad benefactora" necesariamente debe transformarse en la "universidad de mercado", y que el estudiante y los académicos deben observar los criterios de competitividad, productividad y eficiencia impuestos desde el exterior y sobretodo si se considera que se están imponiendo estándares competitivos para la acreditación y certificación de títulos profesionales a través de exámenes nacionales controlados por instancias externas a la educación superior.

#### **IV.- TRES ESCENARIOS PROBABLES DEL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO Y SUS IMPLICACIONES SOCIOECONÓMICAS**

##### **ESCENARIO TENDENCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

Este escenario presupone que las tendencias que construyen el futuro no cambian y siguen como en el pasado, este escenario al igual que los otros se describe en función del contexto, de las tecnologías dominantes y de sus impactos sociales. (Ver Fig. 1)

##### **ESCENARIO ALTERNATIVO SUSTENTABLE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

Este escenario presupone que hay un profundo cambio en las tendencias estructurantes del futuro de la ciencia y la tecnología y presupone acciones y estrategias que tienden a resolver los dilemas básicos de la transición. (Ver Fig. 2)

##### **ESCENARIO EMERGENTE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA AL 2010**

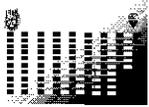
El escenario emergente es un escenario de transición, que va surgiendo de las tendencias nuevas que se están configurando en la actualidad y que impactan el futuro. (Ver Fig. 3)

##### **V.- PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACION ECONÓMICA.**

En este contexto de transición hacia la globalización, la ciencia y la tecnología debe buscar y ofrecer respuestas que conduzcan hacia la construcción de un sistema social con mayor justicia y equidad y hacia el desarrollo ecológicamente sustentable.

Al respecto, los autores consideran tomar en cuenta las siguientes cuestiones:

- 1.- La ciencia y la tecnología debe fortalecer aquellas áreas en las cuales hay potencialmente, un mayor nivel de desarrollo en el país, como son: energéticos, comunicación y transporte, salud, alimentación, entre otras, con el propósito de reorientar la oferta de carreras y las líneas de investigación.
- 2.- Dar mayor impulso al desarrollo de la investigación en los niveles de licenciatura y posgrado vinculando de manera más estrecha la docencia y la investigación.
- 3.- Promover y reorientar la demanda hacia carreras de las ciencias naturales y exactas, con énfasis en aquellas disciplinas que es necesario desarrollar en el país.
- 4.- Ampliar y modernizar la infraestructura y los servicios de apoyo para un desarrollo adecuado de la ciencia y la tecnología.



5.- Revalorizar el papel académico y social de la comunidad científica y académica a través de un adecuado reconocimiento económico no sujeto a instancias externas y a criterios muchas veces desconocidos y de relativa objetividad.

6.- En el tránsito hacia el complejo académico-industrial, la ciencia y la tecnología debe cumplir con equilibrio las funciones de formación de profesionales, desarrollo de la investigación y desarrollo tecnológico.

7.- En el marco de la inserción de México en el TLC, la educación superior no debe seguir cumpliendo funciones remediales de las carencias de otros niveles educativos, ni asumir los vacíos de los niveles precedentes. Su misión fundamental es formar profesionales de alto nivel, generar y transferir conocimientos, lo cual requiere una revisión del sistema de selección, un mayor control sobre la calidad de sus académicos y sus alumnos y contar con los recursos financieros de apoyo necesarios para el cumplimiento de estas funciones.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y DOCUMENTALES

**ALVAREZ, Isaías y TOPETE, Carlos (1990)** Desafíos para el desarrollo de la educación superior a inicios del Siglo XXI. En Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.

**BECHER, T. KOGAN M. (1980).** Process and structure in Higher Education. London.

**BECHER, TONY. (1992),** Las disciplinas y el Académico. En Universidad futura. Vol. 4, Núm. 10, UAM -A, México.

**BUCHBINDER, Howard (1992),** "The Free Market Universities and Collegial Democracy: a study in contrast." Mimeo.

**CARNOY Martín, (1992).** Universities, technological change and Training in the information age. World Bank. Stanford University, USA.

**CLARK BURTON R. (1993),** The Research Foundation of Graduate education. University of California Press. Cal., USA:

**DIDRIKSSON, Takayanagui, A. (1991),** "El Complejo académico Industrial. La Universidad al borde del siglo XXI". en Pórfilos Educativos, núm. 51 y 52. CISE-UNAM. México. pp. 24-37.

**ELZINGA, Aunt (1989),** "Research, Burocracy and the Drif of Epistemic Crtery" on

**FUENTES, CARLOS (1996),** "Hacia el Milenio". En México 2000 -Los compromisos con la Nación-. Plaza & Janés, México.

**HENDERSON HAZEL (1994).** Escenarios de transición global, hacia un desarrollo sustentable. En Primer Congreso Mexicano sobre Prospectiva. "Los futuros de México y el mundo". FJBS, México.

**LYOTARD, JEAN FRANCOIS (1993).** "La Condición Postmoderna". Editorial Planeta Agostín, 1a. Edición 1989, Argentina, Buenos Aires.

**MARTIN, B e IRVING J. (1991).** Research Foresight - priority setting in Science-.Reuter publisher. London and New York.

**SALMI JAMIL, VERSPOOR A. ADRIAAN.** "Revitalizing Higher Education". IAU. Press program on Washington D.C. USA. sistema autoritario. FCE, México

**SLAUGHTER RICHARD. (1994),** " Aplicando la base de conocimiento de los Estudios de los Futuros". En Primer Congreso Mexicano sobre Prospectiva. "Los Futuros de México y el Mundo". FJBS, México.

**VESSURI M. C. H. (1991).** "El futuro de la democratización científica y tecnológica en las universidades". En Pórfilos educativos, n.51-52, CISE-UNAM, México.

**WALLERSTEIN (1991).** "Geopolitic and geoculture". Essays on the changing world system. Cambridge, University Press.

#### IV.-TRES ESCENARIOS PROBABLES DEL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO Y SUS IMPLICACIONES SOCIOECONÓMICAS

FIG. 1 ESCENARIO TENDENCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

Este escenario presupone que las tendencias que construyen el futuro no cambian y siguen como en el pasado, este escenario al igual que los otros se describe en función del contexto, de las tecnologías dominantes y de sus impactos sociales.

CONTEXTO	TECNOLOGIAS DOMINANTES	IMPACTO SOCIAL
<ul style="list-style-type: none"><li>* Globalización y bloque regionales.</li><li>* Privatización.</li><li>* Desregularización.</li><li>* Descentralización.</li><li>* Nueva división internacional del trabajo.</li><li>* Producción industrial descentralizada y flexible.</li><li>* Crecimiento de poder de grupos asociados al narcotráfico.</li><li>* Violencia política</li><li>* Deterioro de las instituciones sociales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Tecnologías en información y comunicación.</li><li>* Automatización de fábricas y oficinas.</li><li>* Nuevos materiales.</li><li>* Biotecnología.</li><li>* Tecnologías para la salud.</li><li>* Tecnologías para la arquitectura.</li><li>* Tecnologías de la organización y la gestión de instituciones sociales y de empresas.</li><li>* Tecnologías para el control social.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Transito de la producción individual a la organización del conocimiento científico y tecnológico,</li><li>* Reestructuración geopolítica y geoeconómica.</li><li>* Desplazamiento de la burocracia por la tecnocracia.</li><li>* Polarización social.</li><li>* Predominio de la competitividad y productividad sobre los derechos humanos y la participación social.</li><li>* Incremento del deterioro ecológ</li><li>* Nuevos productos tecnológicos.</li></ul>

**FIG. 2 ESCENARIO ALTERNATIVO SUSTENTABLE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA**

Este escenario presupone que hay un profundo cambio en las tendencias estructurantes del futuro de la ciencia y la tecnología y presupone acciones y estrategias que tienden a resolver los dilemas básicos de la transición.

CONTEXTO
* Producción con equidad y sustentable.
* Estructuras superestatales (problemas globales).
* Replanteamiento de relaciones entre Estado-Gobierno y la Sociedad Civil.
* Equilibrio entre lo público y lo privado.
* Respeto a los valores de las minorías y derechos humanos.
* Emergencia de tecnologías del mundo de lo pequeño (nanotecnologías).

TECNOLOGIAS DOMINANTES
* Tecnologías eficientes en el uso de energía, materiales y capacidades humanas.
* Tecnologías reciclables de manufactura y reuso de desperdicios.
* Tecnologías ecológicas (reverdecimiento de desiertos y cuidado de acuíferos).
* Tecnologías de arquitectura de comunidades pequeñas y ecológicas.
* Agricultura orgánica y alimentos naturales.
* Materiales biodegradables
* Telecomunicación masiva.

IMPACTO SOCIAL
* Nuevos mercados con orientación ecológica y sustentables.
* Nuevo orden geopolítico y geocultural hacia una sola Tierra (Cultura global y educación multi e intercultural).
* Administración global de ecorecursos.
* Eco restauración.
* Elevación del nivel de calidad de vida.
* Incremento sustantivo del PNB.

### FIG. 3 ESCENARIO EMERGENTE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA AL 2010

El escenario emergente es un escenario de transición, que va surgiendo de las tendencias nuevas que se están configurando en la actualidad y que impactan el futuro.

CONTEXTO	TECNOLOGIAS DOMINANTES	IMPACTOS SOCIALES
<ul style="list-style-type: none"><li>* Indefinición del tránsito de lo público a lo privado.</li><li>* Fortalecimiento de la sociedad civil.</li><li>* Privatización de la economía.</li><li>* Acuerdos básicos y pactos entre actores sociales.</li><li>* Retorno a los fundamentalismos y a los movimientos étnicos.</li><li>* Desplazamiento relativo de la competitividad de la economía de U.S.A., por la de Japón y Alemania.</li><li>* Tendencia a la homogeización cultural.</li><li>* Coexistencia de tecnologías modernas y premodernas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Cultivo de tejido y células.</li><li>* Inteligencia artificial.</li><li>* Robótica.</li><li>* Utería de Software.</li><li>* Materiales compuestos.</li><li>* Tecnologías de uso eficiente de tecnología.</li><li>* Anticuerpos monoclonados (ingeniería genética).</li><li>* Sistemas de almacenamiento de información optoelectrónico e imagen visual.</li><li>* Química de superficies.</li><li>* Redes de comunicación informática.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Impactos en el sector agrícola y silvícola.</li><li>* Reestructuración del sector servicio.</li><li>* Nuevos modos de manufactura.</li><li>* Manufactura de aviones, automotores.</li><li>* Ahorro de energía, mano de obra, espacio y costos.</li><li>* Sector salud.</li><li>* Comunicación y manufactura.</li><li>* Fármacos y catalizadores.</li></ul>

