



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
“ACATLÁN”**



**“EL IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA EN LA CULTURA EN EL
MARCO DE LA GLOBALIZACIÓN”**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADA EN RELACIONES
INTERNACIONALES**

PRESENTA

MARÍA TERESA ALBARRÁN LÓPEZ

ASESORA: MARÍA ELENA LÓPEZ MONTERO

SEPTIEMBRE DE 2004





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Trepando la escalera de la vida, deseo dedicar este escalón a mi sangre:

Avelino y Beatriz

Por ser mi mejor ejemplo de lucha, responsabilidad y tenacidad, gracias por sus cuidados impulso y amor.

A quienes comparten con ellos:

Miguel A. y Samantha, Marco Jr. y Silvia, Miguel P., Susana y Mauricio, Magdalena y Laura, Manuel y Guillermo

Porque con ustedes he comprendido el verdadero valor de la familia, gracias por estar ahí.

Y finalmente a:

Eduardo y Maximiliano

Por que con ustedes he aprendido que el amor también es trabajo y dedicación, gracias por ser parte de mi vida.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Ma. Teresa Albarra
Lopez.

FECHA: 21 - SEP. 2004

FIRMA: Ma. Teresa A. Lopez.

A Maximiliano, vida en acto

Reflexión:

**Tenemos casas más grandes, pero familias más pequeñas*

**Tenemos más compromisos, pero menos tiempo*

**Tenemos más medicina, pero menos salud*

**Hemos multiplicado nuestras fortunas,
pero reducido nuestros valores*

**Hablamos mucho, amamos poco y odiamos demasiado*

**Hemos llegado a la luna y regresado,*

pero tenemos problemas para cruzar la calle y conocer a nuestro vecino

**Tenemos más comida pero menos nutrición*

**Hemos conquistado el espacio exterior, pero no el interior*

**Tenemos mayores ingresos, pero menos moral*

Son tiempos con más libertad, pero menos alegría

Teresa Albarrán

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL E HISTÓRICO

1.1	Marco-Teórico	1
1.1.1	Teoría de la Interdependencia y Hegemonía	2
1.1.2	Teoría de la Globalización Tecnológica	3
1.1.3	Teoría de la Globalización Cultural	5
1.2	Marco Conceptual	6
1.2.1	Conceptos de Ciencia, Tecnología y Revolución Científico-Tecnológica y/o Industrial	6
1.2.2	Conceptos de Modernización, Desarrollo y Progreso	9
1.2.3	Concepto de Cultura	10
1.3	Marco Histórico	13
1.3.1	Primera Revolución Científico-Tecnológica y/o Industrial (Siglos XVIII-XIX)	15
1.3.2	Segunda Revolución Científico-Tecnológica y/o Industrial (Siglos: XIX-XX)	18
1.3.3	Tercera Revolución Científico-Tecnológica y/o Industrial (Siglos XX-XXI)	21

CAPÍTULO 2

IMPACTO CULTURAL DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA ERA DE LA GLOBALIZACIÓN

2.1	Progreso Tecnológico en la Educación	28
2.1.1	Medios de Comunicación y Medios Electrónicos	28
2.1.2	Información e Internet: Cibercultura y Brecha Digital	34
2.1.3	Importancia de la Ciencia y la Tecnología en el factor educativo	42
2.2	Identidad Nacional y Valores	45
2.2.1	El Individuo hacia su Identidad	45
2.2.2	Tecnología, Cultura y Valores	48
2.2.3	Progreso Tecnológico, Ética y Retraso Moral	51

CAPÍTULO 3
TECNOLOGÍA Y CIENCIA EN LA CULTURA MEXICANA ACTUAL

3.1 Influencia de la Cultura y la Educación Extranjera en México	58
3.1.1 Influencia de las Culturas Española y Francesa	58
3.1.2 Influencia de la Cultura Estadounidense	61
3.1.3 Influencia de otros países	64
3.2. Educación, Cultura y Progreso en México	64
3.2.1 México en busca de su Identidad	64
3.2.2 Medios de Comunicación, Electrónicos y Educación en México	70
3.2.3 Cultura y Progreso en México	74
3.3. Financiamiento y Programas en Ciencia, Tecnología y Cultura	77
3.3.1 Financiamiento y Política Científica y Tecnológica	77
3.3.2 Ley para el fomento de la Investigación Científica y Tecnológica	82
3.3.3 Programas y Políticas Culturales	84
CONCLUSIONES	89
ANEXO	101
BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA	104

INTRODUCCIÓN

A lo largo del siglo XX ocurrieron sucesos notables de dimensiones mundiales y en términos de cultura universales, no sólo sobrevivieron dos enfrentamientos bélicos de gran envergadura, 1914-1918 y 1939-1945, que causaron una mortalidad única en la historia; también sobrevivieron cambios en la vida y en las estructuras sociales que alteraron más pronto o más tarde las formas de organización del orbe; las revoluciones rusa, 1905-1917, la mexicana en 1910, la española en 1936, movimientos como el nazismo, el bolchevismo, los movimientos antirracistas y la liberación de las mujeres, la crisis y desmantelamiento de la Unión Soviética y del socialismo real y en 1989 la unificación de las dos Alemanias entre otros sucesos. Todos estos cambios políticos-sociales de los ochenta y noventa también pusieron en crisis las actitudes y las ideas que sobre la cultura, su naturaleza y sus mecanismos habían sobrevivido.

Estas situaciones han afectado la producción artística, las formas de vida, los conceptos, los principios, las ideas, además, estos sucesos han sucedido acompañados de avances singulares en la ciencia, artes, tecnología, los métodos de enseñanza, los sistemas de curación e investigación, de esta manera, los grandes cambios ocurridos durante el siglo han desembocado en una situación contradictoria y ambivalente; por un lado los progresos logrados en buena parte de la existencia humana han propiciado cierta estabilidad, múltiples comodidades, conocimientos profundos, acciones fáciles y bienestar felicidad; por otro lado, esos mismos avances han agredido a sistemas fundamentales para el transcurrir de la vida humana en muchos sentidos, ocasionando destrucción, caos y en ocasiones, muerte, o bien el sufrimiento para numerosos sectores de una población colectivamente más amedrentada y violenta, una población más ignorada e ignorante en su relación con esos mismos avances de la civilización.

Así, al terminar el siglo pasado y empezar el presente la especie humana ha vivido una situación completamente nueva en la historia pues se halla ante excepcionales fenómenos jamás antes vividos y algunos de estos fenómenos resultan irreversibles, por primera vez en la historia se han inventado y fabricado armas nucleares de tales características y en tal número, el trabajo y los conocimientos humanos han hecho avanzar de tal manera sus sistemas de comunicación que cualquier hecho, personaje o suceso puede prácticamente ser observado o conocido de manera simultánea a su acontecer en cualquier parte del planeta.

La globalización de la comunicación en las actuales circunstancias del mundo ha traído consigo asimismo la globalización de la transmisión de conocimientos e información y el desplazamiento de bienes culturales, por ello, la inclusión de la tecnología y ciencia como ingredientes básicos de una cultura permite valorar de mejor manera situaciones complejas pero sobre todo hermanadas, todo en consideración de una misma cultura. Por consiguiente, uno de nuestros objetivos es no tanto contribuir al estudio de las bien conocidas e innegables virtudes de la ciencia y la tecnología, como apuntar a sus peligros por el uso que de esta se hace.

La visión que perseguimos y que quisiéramos compartir es la de la ciencia y tecnología como algo esencialmente subordinado como algo que en sí mismo no es ni una bendición ni una maldición para la humanidad sino como algo cuyos aspectos positivos o negativos dependen de algo externo o ajeno a ellas, nos proponemos por tanto, cuestionar la idea simplista de progreso asociada con la idea de desarrollo científico o de ella extraída. Sin embargo y si podemos hablar con sensatez de progreso ello tiene que ser en un sentido diferente del que emana del mero desarrollo científico y de sus aplicaciones.

Por lo tanto, en un escenario globalizador y de economía mundializada, la teoría y la práctica de la cultura han cambiado, la cultura no puede explicarse sino es a la luz de cuestiones como identidad cultura y nacional, el reconocimiento de algunos grupos marginados, educación, pero sobre todo a la luz de la Ciencia y Tecnología, hay que reconocer que estos son elementos recientemente aceptados como parte integral de la misma, sin embargo este reconocimiento no es completamente plausible y aplicable en nuestro país ya que en ambos ámbitos tanto el científico como el tecnológico y por consiguiente el cultural, por el impacto de los dos primeros, presentan serios problemas por cambios como la apertura económica ya sea por la baja inversión en Ciencia y Tecnología en el pasado, o por las dificultades que surgieron por las características del mismo avance alcanzado.

En relación a lo anterior resaltamos la importancia de la influencia que pueden tener tanto la Ciencia como la Tecnología en dicha cultura, pues hay un gran vacío en la misma, o peor aún está en crisis, además, éste es un tema poco estudiado debido a que el interés por programas de ciencia y tecnología y estudios respecto a los mismos, responde más a términos cuantitativos que cualitativos, es decir, por el impacto que tienen en nuestra economía y no como parte de las estructuras y expresiones de la cultura tradicional y nacional.

Debemos convencer a los mexicanos de que no se puede ser culto cuando se es un gran ignorante en la ciencia o se desprecian o no se aplican sus logros más inmediatos como los tecnológicos, para educarnos y para educar a las nuevas generaciones, seamos pobres o ricos, jóvenes o viejos, mujeres u hombres; además hace falta una reafirmación de lo que es México y sin la cultura no se va a poder.

De esta forma, este trabajo introduce a esta problemática que sin ser totalmente nueva, convoca a una reflexión profunda sobre las implicaciones de la Primera, Segunda y Tercera Revolución Científico-Tecnológica en las estructuras y las expresiones de las culturas tradicionales y nacionales.

Tal preocupación se traduce inclusive en una especie de temor frente a una posible pérdida de identidad cultural o de un menoscabo a favor de un creciente proceso de homogeneización producto del fenómeno multifacético de la globalización, el problema del impacto cultural, del cambio tecnológico, *strictu sensu*, no es nuevo, lo que ahora ha despertado el interés de científicos sociales, intelectuales, artistas, políticos y de la opinión pública en general es la dimensión de los escenarios de impacto, las diferentes culturas nacionales o regionales, el carácter impersonal de los agentes del cambio y la magnitud y velocidad de su ocurrencia.

El apostar a la defensa de la cultura de una nación no es una moda en muchos de nosotros que lo venimos haciendo desde hace muchos años; quizá sea moda entre algunos intelectuales y políticos que de pronto se dan cuenta de que es absolutamente importante hablar de los indígenas o de la defensa de la cultura del país, pero que en realidad no comprenden las verdaderas razones de la defensa de la cultura de México, si queremos evidenciar que a pesar de la noción de que vivimos en la era de la modernidad, etapa histórica impuesta por Occidente, existe, pero injusta, represiva, empobrecedora, desigual, discriminatoria y sobretodo pluralmente compleja y contradictoria, podemos tomar como referente la resistencia cultural.

La cultura y sus dinámicas de transformación entonces son un reflejo de la realidad social y el grado de libertad y crítica que presente y por ende, sirven para medir el grado de democracia y desarrollo de un país, pero también como mecanismo de manipulación y dominación, luego entonces plantearemos como hipótesis general que la globalización de la economía y de la comunicación, ayudados por la tecnología han puesto en crisis la

integración de los connacionales respecto a su educación, tradiciones, costumbres, idiosincrasia y valores, desplazando así todo bien cultural.

Además, la investigación tiene como objetivo general demostrar que la Globalización que vivimos marca un ritmo inusitado de innovación y difusión tecnológica, en donde se internacionaliza la producción, los capitales se transnacionalizan y la economía mundial se globaliza llegando a una nueva era de la información y del conocimiento científico, y lo cual ha repercutido de manera importante en la cultura, así como proponer una cultura científica, donde los fines de la ciencia y tecnología sean sociales y humanistas, construyendo y fortaleciendo nuestra identidad cultural.

Para abordar este objetivo en cuanto a la delimitación temporal, se hará un análisis histórico que nos servirá como marco de referencia y considerando esta delimitación temporal y espacial, los puntos de comparación y unidades de análisis se harán en las variables y conceptos de cultura, ciencia, tecnología, revolución científico-tecnológica, desarrollo, progreso, entre otros, lo cual trataremos en el Capítulo 1 como parte del Marco Conceptual, donde también abordaremos el Marco Teórico, apoyándonos en las teorías de la interdependencia y la hegemonía, de la globalización tecnológica y la de la globalización cultural, que pueden explicar el trabajo, y el Marco Histórico donde trataremos a la primera, segunda y tercera revolución científico-tecnológico y/o industrial de la humanidad y lo cual nos ayudará, precisamente, a partir del análisis histórico para después cuestionar y criticar las condiciones actuales de nuestra sociedad y su cultura.

Posteriormente, en el Capítulo 2, llamado el Impacto Cultural del desarrollo Tecnológico en la era de la Globalización, abordaremos las áreas en donde los avances científicos y tecnológicos han tenido más impacto, como son los medios de comunicación y los medios electrónicos, el uso de Internet y la información y la importancia que tanto la ciencia y la tecnología, ha través de estos han tenido en la educación, asimismo, trataremos cómo por estos cambios científicos y tecnológicos el individuo ha buscado su identidad y ha perdido sus valores, a la vez que invitaremos a una reflexión profunda del retraso moral que ha acompañado el avance tecnológico.

Finalmente en el apartado sobre Ciencia y Tecnología en la Cultura Mexicana actual, como es llamado el Capítulo 3, en principio haremos un recorrido a través del tiempo, sobre la influencia de la cultura y la educación extranjera en México, es decir, veremos la diferencia entre la influencia de la cultura española y la francesa, para después tratar la influencia de la cultura estadounidense y finalizar así con la influencia de otros países, de igual forma analizaremos cómo se ha dado la relación entre educación, cultura y progreso en México,

enfocándonos también en cómo el país ha ido en busca de su identidad, en la situación de los medios de comunicación y medios electrónicos en la educación, así como la relación que se ha dado entre cultura y progreso. Y en última instancia nos ocuparemos del apoyo e interés que nuestro país ha demostrado en estas áreas, es decir, del financiamiento y los programas que hay en ciencia, tecnología y cultura, para con todo ello buscar una explicación y propuesta al problema.

Para encontrar una metodología para este trabajo de investigación tuvimos que tomar en cuenta que las Relaciones Internacionales sirven como gran interprete de los fenómenos tanto económicos, políticos, sociales y culturales de nuestros días y que busca encontrar, medir y alentar las soluciones a los problemas que surgen, al ser las Relaciones Internacionales una amplia disciplina es primordial que busquen en las más profundas expresiones y acciones de la actividad humana, la explicación y la solución a estos grandes puntos de la agenda contemporánea, la virtud de la cultura es su papel como transmisor de comportamiento, tanto como una fuente dinámica de cambio, creatividad y libertad que abre posibilidades de innovación, he aquí su importancia fundamental para las Relaciones Internacionales, ya que para los grupos y la sociedades la cultura presenta energía e inspiración al mismo tiempo que conocimiento y reconocimiento de la diversidad.

Se trata entonces de un modelo para concebir y construir nuevas formas de pensar, actuar y organizarse en sociedad, así como promover vías de desarrollo diferentes y de ver cómo los factores culturales modelan la manera en que las sociedades conciben sus propios futuros y eligen los medios para alcanzarlos, se busca en esta tesina recuperar una perspectiva crítica dirigida a cuestionar los límites y falacias del proyecto de modernidad.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL E HISTÓRICO

1.1 MARCO TEÓRICO

Los acontecimientos sociales, ya sean a nivel nacional o mundial, han requerido siempre de una explicación, por ello, el ser humano ha creado una variedad de ciencias y disciplinas que ayudan a explicar estos acontecimientos, el término teoría ha sido empleado de diferentes formas para indicar cuestiones distintas, en ocasiones se ha hecho uso del término para indicar una serie de ideas que una persona tiene respecto a algo, otra concepción ha sido considerar a las teorías como conjuntos de ideas no comprobables e incomprensibles que están en la mente de los profesores y los científicos y que tienen muy poca relación con la realidad.

"Algunos científicos del comportamiento humano han identificado cualquier clase de conceptualización con la teoría, y otro uso más es el de teoría como el pensamiento de algún autor, estas interpretaciones han ocasionado controversias y han conducido a la investigación por diferentes caminos, otros científicos la consideran como un esquema conceptual que representa la naturaleza de una realidad psicológica, social, política y económica, para nuestros fines la consideraremos como una explicación final, dentro de este significado, la teoría consiste en un conjunto de proposiciones interrelacionadas, capaces de explicar porqué y cómo ocurren los fenómenos."¹

Así, la importancia de la teoría reside en que es el fin último de la investigación científica y ésta trata de hechos reales, constituye una descripción y una explicación de la realidad, ayuda a dar orden al conocimiento y también nos ayuda a predecir o dar inferencias sobre el futuro, precisamente, con el fin de explicar el sustento teórico del tema que nos ocupa recurriremos a una breve revisión de las teorías que responden a la coyuntura de este momento, tomando como base los diversos elementos que constituyen los enfoques de estas teorías.

Y aunque como sabemos la teoría de las Relaciones Internacionales ha pasado por cuatro grandes etapas: Histórica, la cual estaba a cargo de historiadores como Tucídides; Jurídica, donde empieza a aparecer los primeros elementos jurídicos, normas, reglamentaciones y

¹ *Hernández Sampieri, Roberto y Fernández Collado, Carlos. Metodología de la Investigación, p.30*

Organismos Internacionales; Política, donde se agrega la ciencia política a las Relaciones Internacionales, así como los conceptos de poder e interés nacional; y finalmente del Debate Teórico, donde ya se contemplan aspectos psicológicos, culturales, ecológicos, entre otros, para los fines de este estudio haremos referencia a esta última etapa, en donde encontraremos las siguientes teorías y partiremos asimismo del Paradigma del conflicto y la desigualdad, en donde se considera que las reglas y las instituciones de la política están fuertemente determinadas por las diferencias de poder de los Estados quienes enfrentan una inseguridad recíproca por la desigualdad de sus recursos y capacidades; y de un Enfoque estructuracionista, donde sujetos y estructuras están interrelacionados, donde los estados no se pueden concebir fuera de la estructura global y ésta no existe independientemente de la voluntad de las actividades de los mismos.

De esta forma, tenemos a la Teoría de la Interdependencia, ya que agrega en su análisis elementos básicos para este estudio como son la capacidad tecnológica y cultural; la Teoría de la Globalización Tecnológica o de la Política Postinternacional, ya que agrega a los Organismos Internacionales como a las empresas transnacionales como actores nacionales, así como a la tecnología como factor determinante de la interdependencia del poder y finalmente la Teoría de la Globalización Cultural, la cual contempla las consecuencias para las culturas que tiene el mercado mundial y resalta una transformación cultural.

1.1.1 TEORÍA DE LA INTERDEPENDENCIA y HEGEMONÍA

Los autores de ésta teoría consideran y han incluido la desigualdad de capacidad económica, mencionan que la victoria en una guerra general y el orden que sigue creado por el vencedor de la guerra, no son producto únicamente de la superioridad militar sino también de la capacidad sobre todo en el campo económico que posee el vencedor, asimismo, ésta teoría se ocupó del sistema político global formado por el conjunto de instituciones y por los instrumentos para la gestión y el control de los problemas, de las relaciones y de los procesos que operan más allá en el ámbito de los sistemas locales de los estados, señala también que en el sistema global la organización depende del control de los sectores clave de la interdependencia económica, así, se hace evidente el hecho de que a nivel global los factores relevantes de y para la desigualdad son múltiples.

De igual forma, los autores de ésta teoría consideran que para mantener el rol de potencia global un estado debe tener capacidad no sólo militar y económico-financiera, sino también capacidad tecnológica e industrial que permita controlar la gestión de los diversos regímenes que comporten la interdependencia global, así como la capacidad cultural e ideológica que le sirva para construir el consenso sobre los principios organizativos del sistema respetando la individualidad de los sujetos participantes, para ellos el mundo no se puede entender sino se parte de la difusión del modo de producción y de intercambio de economía capitalista, que modificó profundamente las bases de la vida material.

Finalmente, podemos decir que sumado que en esta teoría se toma en cuenta que "existen área central y áreas periféricas y semiperiféricas donde la multiplicidad de los sistemas políticos estatales no es más que el lado político de la organización económica capitalista, así, en el sistema mundial existe un sistema dominante formado por los Estados centrales de la economía capitalista, uno de los Estados gracias a su capacidad militar, económica y tecnológica se asegura el rol hegemónico."²

De esta forma, rescatamos de esta teoría que todos los autores apuntan en un mismo mensaje: los Estados no son únicamente organizaciones político-territoriales orientadas a lograr su propia supervivencia sino entidades sociales complejas que deben incluir el campo económico, ideológico y cultural, además, existe también el reconocimiento de la existencia de una dimensión económica-internacional que interactúa con la dimensión político-militar, es decir las variables económicas resultan determinantes.

1.1.2 TEORÍA DE LA GLOBALIZACIÓN TECNOLÓGICA (POLÍTICA POST-INTERNACIONAL)

De acuerdo a esta teoría, la globalización significa que la humanidad ha dejado atrás ya la época de la política internacional que se caracterizó por el hecho de que los estados nacionales dominaban y monopolizaban el escenario internacional, se ha empezado así, una época de política post-internacional en la que los actores nacionales-estatales deben compartir este escenario y poder globales con organizaciones internacionales, así como con empresas transnacionales y movimientos sociales y políticos también transnacionales.

² Attinà, Fulvio. *El sistema político global*, p. 57

También nos señalan que los pueblos no se mueven ya en un terreno exclusivamente nacional, sino en el entramado de nuevas instituciones internacionales, existe además una enorme presión para que se produzca la descentralización de la política, presión que sólo surge a través de nuevas posibilidades de comunicación, el fax y el internet están cada vez más integrados en la autocomprensión cotidiana.

"El paso de la era nacional a la post-nacional se relaciona con las circunstancias del sistema político internacional y con el hecho de que la estructura monocéntrica de poder de los Estados nacionales rivales ha sido sustituida por un reparto de poder policéntrico que hace que una gran pluralidad de actores transnacionales y nacionales-estatales compitan, o en su caso cooperen entre sí."³

Es decir, existen dos ámbitos de sociedad, la sociedad de los Estados y el mundo de la subpolítica transnacional, esto ayudado por una dimensión tecnológica de la globalización ya que esta tecnología ha puesto fin a los distanciamientos geográficos y sociales y ha reforzado la interdependencia entre comunidades locales, nacionales e internacionales, el advenimiento de la sociedad de la información y de la ciencia como la consiguiente eliminación de las distancias y las fronteras son el resultado de la multiplicación de actores y organizaciones transnacionales.

Esta policéntrica política mundial testimonia además una situación en la que las organizaciones transnacionales actúan de manera paralela o de mutuo acuerdo, los problemas transnacionales determinan el orden político del día, los eventos transnacionales mueven la opinión pública a través de la televisión por satélite en países y continentes muy distintos y surgen comunidades y estructuras transnacionales.

De esta forma, la globalización sólo surge cuando se dan determinadas condiciones en política internacional, de un orden de Estado que sólo permiten que se creen, destruyan y mantengan dependencias y redes de relaciones más allá de y entre autoridades nacionales-estatales, en esta teoría se defiende que la globalización sigue siendo contingente, es decir se encuentra en peligro, el surgimiento y desarrollo de espacios y actores transnacionales presuponen una estructura de poder hegemónica y un régimen político internacional y se necesita de algo que sea hegemónico para conservar la existencia de un orden de mercado internacional liberal.

³ Beck, Ulrich. *¿Qué es la Globalización?. Falacias del globalismo. Respuestas a la globalización*, p.65

1.1.3 TEORÍA DE LA GLOBALIZACIÓN CULTURAL

Para esta teoría, el mercado mundial tiene consecuencias importantísimas para las culturas, las identidades y los modos de vida, la globalización del quehacer económico está acompañada de las olas de transformación cultural en el seno de un proceso que se llama "Globalización Cultural", se trata primordialmente de la fabricación de símbolos culturales, además, se está produciendo una paulatina universalización en el sentido de unificación de modos de vida, símbolos culturales y modos de conducta transnacionales, la industria de la cultura global significa cada vez más la convergencia de símbolos culturales y de formas de vida.

"Está surgiendo un solo mundo, pero no como reconocimiento de la multiplicidad y de la apertura recíproca, es decir, de una imagen pluralista y cosmopolita de uno mismo y del otro, sino como un solo estado mercantil, en este mundo las culturas y las identidades locales se desarraigan y sustituyen por símbolos mercantiles procedentes del diseño publicitario y de los iconos de las empresas multinacionales, la esencia se convierte en diseño y esto vale para todo el mundo."⁴

Aquí podríamos resaltar que ésta teoría de la globalización cultural tiene validez incluso allí donde el poder adquisitivo es nulo, es decir, con el poder adquisitivo termina el ser humano y se insinúa y empieza la descalificación, de igual forma, las empresas que se proponen dominar el mercado con la fabricación de símbolos culturales universales utilizan a su manera el mundo sin fronteras de las tecnologías de la información, la planificación del mercado transnacional es hasta el momento una palabra mágica en los sectores publicitarios y administrativos de las industrias culturales globales.

De esta forma, se está llevando a cabo una revolución cultural y social como consecuencia de la globalización económica, se fomenta el entrelazamiento de tres ámbitos, la informática, telecomunicación y televisión que se han unificado en los multimedia y en internet, existe una guerra sin cuartel en los medios de comunicación y no se buscan aliados sino la adquisición de empresas, los gigantes de la informática, la telecomunicación y la televisión saben perfectamente que los beneficios del futuro están en los nuevos campos de explotación que la tecnología digital presenta.

⁴ *Ibid.*, p.75

Podemos ver entonces, que estas teorías son adecuadas para nuestro estudio, porque nos ayudan a ver que productos del fenómeno multifacético de la globalización, multifacético porque abarca la revolución científico tecnológica, la reestructuración económica, política y la revolución ideológica, son por un lado, la preocupación acerca de las repercusiones de la revolución científico-tecnológica, la cual se traduce inclusive en una especie de temor frente a una posible pérdida de la identidad cultural o de su menoscabo debido a este proceso de homogeneización, y por el otro, un gran interés por la nueva y floreciente industria del saber que exige miles de profesionistas e investigadores.

Para esto último tomaremos en cuenta, y de acuerdo con la Teoría de la Globalización Cultural, que la economía no sólo se ha vuelto global, sino también informacional, es decir podremos demostrar que los elementos clave hoy en día son la capacidad tecnológica y humana de generar, procesar y producir, más sin embargo el resultado ha sido que con la globalización de la economía el mayor número posible de países ha abierto sus fronteras al libre flujo de información, o lo que es lo mismo a los gigantes de la industria estadounidense del ocio y de los medios de comunicación y electrónicos.

1.2 MARCO CONCEPTUAL

1.2.1 CONCEPTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y REVOLUCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA Y/O INDUSTRIAL

Los significados de los términos ciencia y tecnología han variado significativamente de una generación a otra, sin embargo, se encuentran más similitudes que diferencias entre ambos términos.

“Tanto la ciencia como la tecnología implican un proceso intelectual, ambas se refieren a relaciones causales dentro del mundo material y emplean una metodología experimental que tiene como resultado demostraciones empíricas que pueden verificarse mediante repetición, la ciencia, al menos en teoría, está menos relacionada con el sentido práctico de sus resultados y se refiere más al desarrollo de leyes generales; pero la ciencia práctica y la

tecnología están inextricablemente relacionadas entre sí, la interacción variable de las dos puede observarse en el desarrollo histórico de algunos sectores.”⁵

El concepto de que la ciencia proporciona las ideas para las innovaciones tecnológicas y que la investigación pura, por tanto, es fundamental para cualquier avance significativo de la civilización industrial es muy importante en nuestros días, anteriormente, la mayoría de los grandes cambios de la civilización industrial no tuvieron su origen en los laboratorios, las herramientas y los procesos fundamentales en los campos de la mecánica, la química, la astronomía, la metalurgia y la hidráulica fueron desarrollados antes de que se descubrieran las leyes que los gobernaban, por ejemplo, la máquina de vapor era de uso común antes de que la ciencia de la termodinámica dilucidara los principios físicos que sostenían sus operaciones, más sin embargo, algunas actividades tecnológicas modernas, como la astronáutica y la energía nuclear dependen de la ciencia.

En los últimos años se ha desarrollado una distinción radical entre ciencia y tecnología, con frecuencia los avances científicos soportan una fuerte oposición, pero en los últimos tiempos muchas personas han llegado a temer más a la tecnología que a la ciencia, para estas personas, la ciencia puede percibirse como una fuente objetiva de las leyes eternas de la naturaleza, mientras que estiman que las manifestaciones de la tecnología son algo fuera de control.

De esta forma, “ciencia (en latín *scientia*, de *scire*, ‘conocer’) es un término que en su sentido más amplio se emplea para referirse al conocimiento sistematizado en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificable, la búsqueda de conocimiento en ese contexto se conoce como ciencia pura, para distinguirla de la ciencia aplicada, la búsqueda de usos prácticos del conocimiento científico y de la tecnología, a través de la cual se llevan a cabo las aplicaciones.”⁶

Con este concepto vemos que el conocimiento de la naturaleza era en gran medida la observación e interpretación de todas las experiencias, sin establecer divisiones, no métodos, sin embargo la historia nos ha demostrado también que la relación entre teoría y práctica es sumamente importante para el avance de la ciencia pues la aplicación de los

⁵ *Trefil, James. 101 cosas que todo el mundo debería saber sobre ciencia, p. 28*

⁶ *Ibid., p.30*

métodos científicos produce y producirá resultados significativos en el terreno de la Ciencias Sociales.

Por su parte tecnología es "el conjunto de instrumentos y reglas puestos dentro de un proceso con el propósito de producir determinados bienes o servicios de utilidad económica, social, política, científica o cultural, toda tecnología implica un producto, un proceso, un insumo y un fin, son los medios por los que el ser humano controla o modifica su ambiente natural, con el objetivo de facilitar algunos aspectos de su vida, toda tecnología implica un producto un proceso, un insumo y un fin."⁷

También es considerada como el "término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material, el término proviene de las palabras griegas *tecné*, que significa arte u oficio, y *logos*, conocimiento o ciencia, área de estudio; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios."⁸

Ante estos conceptos podemos agregar que algunos historiadores científicos argumentan que la tecnología no es sólo una condición esencial para la civilización avanzada y muchas veces industrial, sino que también la velocidad del cambio tecnológico ha desarrollado su propio ímpetu en los últimos siglos, las innovaciones parecen surgir a un ritmo que se incrementa en progresión geométrica, sin tener en cuenta los límites geográficos ni los sistemas políticos, estas innovaciones tienden a transformar los sistemas de cultura tradicionales, produciéndose con frecuencia consecuencias sociales inesperadas, por ello, la tecnología debe concebirse como un proceso creativo y destructivo a la vez.

En cuanto a la Revolución Científico-Tecnológica y/o Industrial podemos decir que es "la mutación en el proceso de desarrollo y producción de tecnologías por la irrupción de la ciencia dando lugar a cambios en las relaciones de producción, los factores que contribuyen a la masificación de los cambios son: la accesibilidad, la capacidad de simplificación de las tareas; la capacidad de resolver problemas, tal masificación se genera por inducción, permisión y los principales agentes de tales cambios son los centros de investigación y desarrollo, las academias, las empresas, la Revolución Industrial se da precisamente a través de estos cambios en la Revolución Tecnológica."⁹

⁷ Arroyo Pichardo, Graciela. *Globalismo y totalidad: El poder tecnológico*, p.25

⁸ Schneider, Herman y Leo. *Diccionario de la ciencia para todos*, p.40

⁹ Arroyo Pichardo, Graciela. *Op. Cit.*, p. 26

Entonces y de acuerdo a este concepto tomamos en cuenta que las fuerzas motrices de los cambios tecnológicos son la economía, la propia tecnología y la política, hoy en día los cambios tecnológicos son imprescindibles y al conjunto de cambios tecnológicos, entendidos estos como la generalización en algún sector de la producción de bienes y servicios, incluyendo la producción misma de tecnología, de un avance tecnológico que tiene la característica de poder sustituir con mayor grado de eficiencia, los productos y procesos anteriores, surgidos en las dos últimas décadas es lo que podríamos llamar Revolución Científico-Tecnológica.

1.2.2 CONCEPTOS DE MODERNIZACIÓN, DESARROLLO Y PROGRESO.

Por su parte, respecto a los conceptos de modernidad, desarrollo y progreso tenemos las siguientes definiciones, respecto al primero entendemos "la sustitución de equipo o de procesos tradicionales hasta un momento dado, por equipos o procesos que incorporan innovaciones y avances tecnológicos con el objeto de producir un cambio tecnológico. dichos cambios son un fenómeno social."¹⁰ De hecho este concepto como podemos ver está relacionado con los cambios tecnológicos ocurridos en la Revolución Tecnológica.

El Desarrollo es "el proceso deliberado de transformación y progreso a través de factores educativos, políticos, sociales, económicos y morales, que hacen que cada hombre, comunidad y país se transforme y mejore y pase de una etapa particular a otra más elevada en términos de dignidad y convivencia humanas."¹¹

La mayoría de las definiciones al respecto nos señalan de hecho un grado importante de avance en muchos campos, logrando elevados niveles y condiciones de vida, independientemente del sistema económico y político.

Y Progreso es "el grado de desarrollo que ha alcanzado una civilización."¹², en el lenguaje común el progreso es identificado con los adelantos científicos y tecnológicos que mejoran la calidad de vida, más sin embargo, a lo que llamamos progreso resulta más una deducción al observar que los fenómenos agrupados con el nombre de crisis económicas no son sino

¹⁰ Hernández Vela, Edmundo. *Diccionario de política internacional*, p.600

¹¹ Arasa, Carmen y Andreu, José Miguel. *Economía del desarrollo*, p.49

¹² Hernández Vela, Edmundo. *Op Cit.*, p.637

intensificaciones de los que siempre acompañan al progreso material y que se muestran con mayor claridad y fuerza a medida que éste avanza.

Así, las dificultades existentes donde quiera que se ha logrado cierto grado de progreso, no provienen de circunstancias locales, sino son engendradas de una manera u otra por el progreso mismo, esta asociación de la pobreza con el progreso es el gran enigma de nuestros tiempos.

1.2.3 CONCEPTO DE CULTURA

Si comenzamos con el socorrido lado de las definiciones que en el curso del tiempo se le han dado al término cultura podríamos pasar varios días y gastaríamos no pocas hojas intentando hacer una reflexión al respecto, ese término se ha usado de formas y estilos múltiples, pero de cualquier modo que se le mire, parece siempre ligado al saber, al poder, al ser, así como a otras tantas dimensiones vinculadas a una actividad humana y social completamente elemental: la creación del sentido de la vida y del mundo, es decir, el variado, multicolor y conflictivo universo de las interpretaciones.

En cuanto a la Cultura como saber retomamos que "la cultura está ligada al conocimiento, al saber, al conocer, y por ello tiene un vínculo con la información: la información es algo que se puede dar, y sin embargo, no se pierde, en esta dirección la cultura aparece ante nosotros como un cúmulo sedimentado de interpretaciones y al mismo tiempo como una capacidad de los seres humanos para generarlas y regenerarlas, la cultura se comparte, se acumula, se transmite, se almacena, se difunde, se interpreta y se reinterpreta sin parar, pero la información no puede generarse y transmitirse sin un soporte material, sin un vehículo que la canalice y la haga accesible a otros."¹³

Bajo este concepto es que trataríamos más de enfocar nuestro estudio, pues son precisamente tanto la educación como la información partes indispensables de cualquier cultura.

Respecto a la Cultura como Poder podríamos mencionar que "la relación entre cultura y poder no implica solamente la simple posesión o al acceso a los soportes y a los productos

¹³ Bonfil Batalla, Guillermo. *Nuevas Identidades culturales en México*, p.38

materiales, sino también una estructura de repartición precisamente del saber y de las habilidades para aprovechar los soportes, los medios y los productos que nos sirven para que se pueda generar más saber, se dice que el que nace para maceta, no pasa del corredor, pero ello no es una condición natural, sino más bien posicional: optar por ser maceta como forma de vida, depende menos de la voluntad que de la existencia objetiva de zonas eminentemente maceteras."¹⁴

Aquí sería importante señalar que el ejercicio del poder genera disimetrías que han sido construidas en el curso de todas las historias con minúsculas y a lo largo de toda la historia con mayúsculas, y la cultura, ese universo convexo de las interpretaciones, no se puede entender separada de los lugares que rigurosamente delimita y consagra aquel ejercicio.

En la Cultura como sentido de inclusión vemos que "ser y aprender a ser, ser o no ser, la cultura también está en el centro de la constitución de las identidades, es decir de las plurales definiciones incluyentes del nosotros y excluyentes para nombrar a los otros, en todos los casos, la cultura también opera como nuestro particular sentido de inclusión, de pertenencia, de afiliación o tradición respecto a ciertas construcciones de significación, todos estos sistemas de signos que se generan y aprenden en la vida social, dichas construcciones se elaboran en varias dimensiones."¹⁵

Por ello es que se considera a la cultura como la elaboración de nuestro presente pues con base en sentido nos adaptamos a la realidad; la cultura es nuestro sentido práctico que nos informa, organiza la experiencia cotidiana para adaptarnos a una vida común, para volvernos un nosotros, además de permitirnos la domesticación del presente, o nuestra presente domesticación.

Inclusive la cultura es raíz y ligadura con todo lo que hemos venido haciendo, pensando y gozando, es un recuerdo selectivo de los pasos caminados, de nuestros orígenes, de nuestros muertos, de nuestros fracasos, de los espacios, los tiempos y los movimientos que hicimos memoriosamente nuestros, por lo anterior podemos decir que la cultura jamás tienen un solo eje u origen, es siempre multifocal, realidades plurales de sociedades igualmente numerosas y complejas.

¹⁴ Bonfil Batalla, Guillermo. *Op. Cit.*, p.40

¹⁵ Bonfil Batalla, Guillermo. *Ensayos. Pensar la Cultura*, p.18

En la Cultura como sentido de exclusión tenemos que "la cultura definida por exclusión y valorada por autoaclamación de los mismos que son los jueces y sus partes sólo puede ser irradiada desde el centro hasta las periferias, los procesos y las estructuras de concentración de los recursos y los materiales para la creación y recreación de nuevos sentidos e interpretaciones estéticas, luminosas, formativas, salutíferas, divertidas, alimentarias, científicas del mundo y de la vida han llegado a un estado de megaconcentración inimaginable: tan sólo el sur de la ciudad de México tiene más infraestructura y equipamiento cultural que todo el país en su conjunto."¹⁶

Entendemos entonces que la cultura ha tenido una definición etnocéntrica que privilegia sólo lo europeo, lo occidental, lo "blanco" como la cultura, todos los otros resultan y resaltan bárbaros, paganos, salvajes, primitivos, hasta que no se asemejen a nosotros.

"La cultura es como un espacio simbólico de permanente edificación: en ella se negocia el sentido de la tolerancia, de las diferencias, de las desigualdades, tolerar o no al otro, hacer o no de la diferencia condición de desigualdad de raza, de clase, de género, o bien, espacio de encuentro y reforzamiento mutuo en la diferencia, la diversidad si se aprovecha nutre; la uniformidad, si nos alcanza, empobrece."¹⁷

Con esto entendemos que la cultura de una clase o grupo social dominante se ha erigido en la única, real y verdadera cultura, situada que implica una valoración despreciativa de las otras clases y grupos dominados dentro de la misma sociedad y de las otras formas inferiores, menores, atrasadas de organización social, extremas en ella: la purita justificación de aventuras colonialistas.

Finalmente, podemos decir que la Cultura es "el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado, el término cultura engloba además modos de vida, ceremonias, arte, invenciones, tecnología, sistemas de valores, derechos fundamentales del ser humano, tradiciones, costumbres y creencias, a través de la cultura se expresa el hombre, toma conciencia de sí mismo, cuestiona sus realizaciones, busca nuevos significados y crea obras que le trascienden."¹⁸

¹⁶ *Ibid.*, p. 22

¹⁷ Bonfil Batalla, *Guillermo, Op. Cit.*, p. 60

¹⁸ Gonzalez, Jorge. *Más (+) Cultura (+). Ensayos sobre realidades plurales*, p. 20

Esta última definición es la más completa e integradora y la que tomaremos en cuenta como el verdadero significado que le debemos dar al termino cultura.

1.3. MARCO HISTÓRICO

El desarrollo histórico de la humanidad, el ascenso y descenso de imperios, el surgimiento y desaparición de instituciones sociales y políticas, la superposición de civilizaciones, la guerra y la paz, han estado generalmente asociados al impacto de cambios tecnológicos, en cada periodo histórico y dentro de cierta área geográfica la técnica constituye un sistema global.

“El surgimiento de las nuevas tecnologías tiene su precedente en la Primera Revolución Científico-Tecnológica-Industrial donde es innovado el proceso productivo con la máquina de vapor y los telares mecánicos, la Segunda Revolución industrial modificó decisivamente la distribución internacional del comercio, la Tercera Revolución Tecnológico-Industrial está marcada por un ritmo inusitado de innovación y difusión tecnológica.”¹⁹

Sin embargo, cada proceso de industrialización tiene características distintas en función del país y la época, en cada caso, el éxito del proceso industrializador ha dependido del desarrollo de nuevos métodos de producción, pero también de la modificación de las técnicas utilizadas para adaptarlas a las condiciones imperantes en cada país y de la propia legislación vigente que favoreciera la implantación de maquinaria barata gracias a una disminución de los aranceles, lo que en ocasiones puede perjudicar a otros sectores sociales, como los campesinos que han visto como sus productos debían competir con otros más baratos.

El siglo XX ha sido el que más se vio afectado ya que la Guerra Fría aceleró el proceso de investigación e innovación, debido a que la posesión de información y conocimiento se convirtió en lo más preciado para su país, por ejemplo, en el aspecto económico todo ha cambiado: ahora no sirve quien sepa tejer o arar, sino quien sepa manejar un computador con Internet, Manuel Castells, explica que “vivimos en una sociedad en donde no podemos

¹⁹ Castells, Manuel. *La era de la información*, p. 50

estar exentos de los avances tecnológicos, ya que éstos determinan el poder de cada país.²⁰

Esto es cierto, ya que los cambios tecnológicos de la Tercera Revolución Científico-Tecnológico-Industrial tienen un factor en común que los distingue de la primera y la segunda, en la primera ha quedado evidente que fueron la máquina de vapor, el uso del carbón y el acero las innovaciones que rompieron el orden previo; en la segunda, fueron el uso del petróleo, la electricidad, el motor de combustión interna que produjeron un desarrollo acelerado que condujo a una profusión de nuevas aplicaciones, en la tercera se puede señalar que parte del conocimiento de una serie de principios básicos recientemente descubiertos que constituyeron el rompimiento en la actividad de explorar y manipular la estructura de la materia.

"La aplicación de tecnologías responde a ciertos planes, objetivos y operaciones, desde las primeras etapas de la era industrial se buscó la forma de producir el mayor número de bienes con el menor esfuerzo y el menor costo, actualmente el reto para el crecimiento depende más de los insumos de ciencia, técnica e información, que entran en los procesos productivos, esto ha dado lugar incluso, a un cambio en la propia concepción del desarrollo, el cual depende de la proporción entre bienes de capital e información que intervienen en el sistema de producción, en todo este proceso la cultura juega un papel muy importante porque tanto el desarrollo científico como el técnico son expresiones de la cultura."²¹

Pero la creación y difusión del progreso técnico no es uniforme ni corre con la misma rapidez, en muchos aspectos es lenta y quedan fuera de grandes zonas que conforman periferias ocasionando altos costos económicos, políticos y sociales, notaremos que en el siglo XIX fue un poco lento, a pesar de que podría parecer apresurado para su época, no obstante, podremos percatarnos de la importancia que las innovaciones tecnológicas tuvieron en su momento.

Gracias al siguiente recorrido podremos observar como se han movido las tecnologías de la comunicación en el tiempo y sabremos que las tecnologías afectan a la sociedad y viceversa, en una especie de relación simbiótica: en el siglo XIX, el telégrafo facilitó la

²⁰ *Ibid.*, p.55

²¹ *Gonzalez, Jorge. Op. Cit.*, p.125

comunicación en distancias largas, la televisión, la radio y el teléfono, también implicaron la transmisión de datos en menor tiempo y en mayores cantidades.

Por otro lado, la sociedad cambiaba a la tecnología, por ejemplo, la Revolución Científico-Tecnológico-Industrial y todas las guerras implicaban que surgieran más y mejores medios de comunicación y producción, todos ahora no podemos estar fuera de la tecnología aún para las tareas más ínfimas actividades, la tecnología sigue avanzando y cada vez más afectará nuestras vidas.

1.3.1 PRIMERA REVOLUCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO Y/O INDUSTRIAL (SIGLOS XVIII-XIX)

Los primeros síntomas de la Revolución Industrial y el nacimiento del régimen fabril, relativo a la fábrica, tiene sus orígenes en la máquina textil, en este periodo histórico se introdujo también el carbón de coke para la fundición, las hilaturas de algodón, la fabricación de papel, la fotografía, asimismo, la aparición de la máquina a vapor se ha considerado como el inicio de la Revolución Industrial ya que la aplicación de esta fuente de energía realmente transformó el sistema de trabajo imperante en el siglo XVIII.

El punto de partida tuvo lugar en Inglaterra, país que poseía ricos depósitos de carbón y de hierro y que podía obtener enormes cantidades de materias primas procedentes de sus muchas colonias dispersadas en el mundo, esta nación, en el siglo XVIII se había convertido en la potencia mercantil e industrial más importante del mundo, sus posesiones se extendían por todo el globo por lo que las flotas inglesas recorrían todos los mares y sus comerciantes traficaban en todas las latitudes, dicha situación aumentó la demanda de muchos artículos, entre los que se contaban los tejidos de algodón y que por provenir en su mayor parte de la India, se les llamaba indianas.

“Debido a que la industria inglesa, basada en el simple trabajo manual de sus obreros, no alcanzaba a satisfacer las necesidades crecientes del mundo y porque no podía competir con el bajo costo de la obra de los hindúes, los industriales de la región de Lancashire, vecina al pueblo de Liverpool, ofrecieron importantes premios a quienes lograsen crear nuevos procedimientos que fuesen más eficientes que la antigua rueca y el primitivo telar, a

partir de estas ofertas surgieron las primeras máquinas para hilar, para tejer y para desmontar el algodón.²²

Desde aquí ya podemos ver que el progreso técnico, se empieza a considerar como uno de los condicionantes más importantes de la revolución industrial, además el proceso de creación tiende a ser más científico, por lo que la herramienta manual fue, poco a poco, sustituida por las máquinas gracias a los perfeccionamientos tecnológicos.

“En esa época, la mayoría de los ingleses usaban prendas de lana, pero en 100 años las prendas de lana ásperas se vieron desplazadas por el algodón, especialmente tras la invención de la desmotadora de algodón del estadounidense Eli Whitney en 1793, algunas inventos británicos, como la cardadora y las máquinas de lanzadera volante de John Kay, la máquina de hilar algodón de James Hargreaves y las mejoras en los telares realizadas por Samuel Crompton fueron integrados con una nueva fuente de potencia: la máquina de vapor, desarrollada en Gran Bretaña por Thomas Newcomen, James Watt y Richard Trevithick, y en Estados Unidos por Oliver Evans. En un periodo de 35 años, desde la década de 1790 hasta la de 1830, se pusieron en marcha en las islas Británicas más de 100.000 telares mecánicos.”²³

Todos estos inventos provocaron trastornos y vemos así que el telar hidráulico, la hiladora mecánica y el telar mecánico se transformaron en máquinas de gran peso y de grandes dimensiones que no cabían en casas, por lo que nació la necesidad de emplazarlas en amplios edificios y, a la vez, contratar obreros que las hicieran funcionar bajo la vigilancia del dueño o de un administrador.

“La Revolución Industrial comenzó en Inglaterra porque este país tenía los medios técnicos precisos, un fuerte apoyo institucional y una red comercial amplia y variada, los cambios económicos, incluida una mayor distribución de la riqueza y un aumento del poder de la clase media, la pérdida de importancia de la tierra como fuente fundamental de riqueza y poder y los negocios oportunistas, contribuyeron a que la Revolución Industrial comenzara en este país, las primeras fábricas aparecieron en 1740, concentrándose en la producción textil, la máquina de hilar, introducida por Richard Arkwright en 1768, refleja la tendencia a la automatización característica de la Revolución Industrial.”²⁴

²² Guadarrama Sistos, Roberto. *La tercera revolución científico-tecnológica de la humanidad*, p.30

²³ *Ibid.*, p.31

²⁴ Chavero González, Adrián. *La tercera revolución industrial en México*, p.40

Debido a esto, esta Revolución Industrial condujo a un nuevo modelo de división del trabajo creando la fábrica moderna y una red tecnológica cuyos trabajadores no necesitan ser artesanos, por ello, la fábrica introdujo un proceso de remuneración impersonal basado en un sistema de salarios y condujo también a los trabajadores a la amenaza constante del despido.

“El sistema de fábricas triunfó después de una gran resistencia por parte de los gremios ingleses y de los artesanos, que veían con claridad la amenaza sobre sus ingresos y forma de vida, el sistema de fábricas se convirtió en una institución básica de la tecnología moderna, y el trabajo de hombres, mujeres y niños se convirtió en otra mera mercancía dentro del proceso productivo, el montaje final de un producto, ya sea una segadora mecánica o una máquina de coser, no es el trabajo de una persona, sino el resultado de un sistema integrado y colectivo, ésta división del trabajo en operaciones, que cada vez se especificaba más, llegó a ser la característica determinante del trabajo en la nueva sociedad industrial, con todas las horas de tedio que esto supone.”²⁵

Como podemos ver se vivía un gran cambio económico imponiéndose la industria y el comercio sobre las antiguas actividades agrícolas, la sociedad también se transformó y desarrolló una nueva clase social: la burguesía, los individuos dueños de los medios de producción en los que invertían capital propio se denominaron empresarios, al transformarse la técnica de producción en ese momento fue llamado "Revolución Industrial", época en la que los avances científicos y técnicos se desarrollaron a gran velocidad, proporcionando en poco tiempo una gran cantidad de máquinas que fueran capaces de reducir el tiempo de producción, el esfuerzo y sobre todo el costo, esta revolución industrial trajo consigo consecuencias como la explotación, el desplazamiento de los obreros por máquinas y conflictos sociales, también se crearon centros urbanos que alojaron nuevas industrias, a su vez se necesitaban mas trabajadores que se concentraban alrededor de estos centros.

“El maquinismo se desarrolló de esta forma, primeramente, en Inglaterra hasta la caída de Napoleón en 1815, pues a partir de esa fecha y en el transcurso de los siglos XIX y XX, las máquinas fueron invadiendo los demás países de Europa y del mundo: Francia, Alemania y Bélgica, Suecia, Japón, Rusia y Canadá, desde fines de la pasada centuria, la revolución maquinista tuvo como fundamental escenario a los Estados Unidos, donde se realizaron los

²⁵ Kuhlmann, Federico. *Comunicaciones, pasado y futuro*, p.59

más trascendentales adelantos de carácter mecánico, se inventaron nuevos medios de comunicación y de transporte, se crearon artefactos de uso doméstico que modificaron las condiciones de vida diaria, por último, se perfeccionaron las máquinas a vapor y se inventaron los motores eléctricos y de explosión, en algunos países de Oriente Próximo, Latinoamérica, Asia central y meridional, la Revolución Industrial empezó a mediados del siglo XX.²⁶

Precisamente en los apartados posteriores veremos como se fueron dando las siguientes Revoluciones Científico-Tecnológico-Industriales, lo que caracterizó a cada una dentro del contexto político-económico y social en el que se desarrollaron.

1.3.2 SEGUNDA REVOLUCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA Y/O INDUSTRIAL (SIGLOS XIX-XX)

Al comenzar el siglo XIX tanto Inglaterra como Francia y Estados Unidos comenzaron a tener un acelerado desarrollo en su industria manufacturera y el aprovechamiento de la electricidad se utilizó en los buques y ferrocarriles, esta nueva energía va a ser la base de las innovaciones tecnológicas más importantes, así como el telégrafo ya que es el origen de todos los procesos de información y medios de comunicación y fue una tecnología transformadora por revolucionar la sociedad.

“Lo que caracteriza a esta Segunda Revolución Industrial, fue el proceso Bessemer para producir acero en 1869, el perfeccionamiento del dínamo en 1873 y la invención del motor de combustión interna en 1876, además, se reemplaza el vapor por la electricidad, el petróleo y otras formas de obtener energía, estos avances en la ciencia y la tecnología facilitaron principalmente la vida a los individuos de los países industriales, se produce una inesperada explosión demográfica, logrando con ello un beneficio a la industria que ya podía disponer de suficiente mano de obra, la industria se interesa por dominar la ciencia ya que prevalece el pensamiento racionalista y crítico y la principal forma de economía es la capitalista, aunque tiene como rival al socialismo, la burguesía predomina y la nueva clase social es el proletariado.”²⁷

²⁶ *Ibid.*, p.70

²⁷ Guadarrama Sistos, Roberto. *Op.Cit.*, p.45

Por lo tanto, el fenómeno que más importa en éste momento es que al desarrollarse las industrias, aumentar la producción y el comercio y dado al aumento de población, fue necesario desarrollar también medios de comunicación y transportes, fue en éste momento cuando se inventa el telégrafo y dado a estos avances en la comunicación, el fenómeno de la revolución industrial se difundió rápidamente por Europa y Estados Unidos.

“Algunas realizaciones de ingeniería como la construcción del canal de Suez, el canal de Panamá y la torre Eiffel en 1889 produjeron orgullo y en gran medida asombro, el telégrafo y el ferrocarril interconectaron la mayoría de las grandes ciudades, a finales del siglo XIX, la bombilla, foco, inventada por Thomas Alva Edison comenzó a reemplazar a las velas y las lámparas, en treinta años todas las naciones industrializadas generaban potencia eléctrica para el alumbrado y otros sistemas.”²⁸

Además de lo anterior hay que tomar en cuenta que algunos inventos como el teléfono, la radio, el automóvil con motor y el aeroplano sirvieron no sólo para mejorar la vida, sino también para aumentar el respeto universal que la sociedad en general sentía por la tecnología, con el desarrollo de la producción en serie con cadenas de montaje para los automóviles y para aparatos domésticos y la invención aparentemente ilimitada de más máquinas para todo tipo de tareas, la aceptación de las innovaciones por parte de los países más avanzados, sobre todo en Estados Unidos, se convirtió no sólo en un hecho de la vida diaria, sino en un modo de vida en sí mismo, las sociedades industriales se transformaron con rapidez gracias al incremento de la movilidad, la comunicación rápida y a una avalancha de información disponible en los medios de comunicación.

Dejando a un lado los efectos negativos, la tecnología hizo que las personas ganaran el control sobre la naturaleza, gracias a ello incrementaron la producción de bienes materiales y de servicios y redujeron la cantidad de trabajo necesario para fabricar una gran serie de cosas, en el mundo industrial avanzado los trabajadores producen más bienes que hace un siglo con menos horas de trabajo, una buena parte de la población de los países industrializados tiene mejor alimentación, vestimenta, alojamiento y una variedad de aparatos para el uso doméstico y el ocio.

“En el siglo XX los logros tecnológicos fueron insuperables, con un ritmo de desarrollo mucho mayor que en periodos anteriores, las dos áreas de mayor avance han sido la

²⁸ Chavero González, Adrián. *Op. Cit.*, p.50

tecnología médica, que ha proporcionado los medios para diagnosticar y vencer muchas enfermedades mortales, y la exploración del espacio, donde se ha producido el logro tecnológico más espectacular del siglo: por primera vez los hombres consiguieron abandonar y regresar a la biosfera terrestre.²⁹

Pero qué pasaba en la sociedad del siglo XX, éste es un siglo bélico pues en 100 años 4 grandes guerras y varias mas pequeñas se han dado, un siglo caracterizado por rápidos avances tecnológicos que han causado varias reacciones, entre ellas las fobias y el fundamentalismo, la exclusión y marginación, la lucha por la información y los avances científicos, la explosión demográfica, las guerrillas y el terrorismo, la contaminación ambiental, son otros factores que también caracterizan al siglo XX.

“La Primera Guerra Mundial comenzó en el verano de 1914, siendo las causas principales el derrumbe de las monarquías, la implantación de regímenes democráticos-republicanos en Alemania, Australia, Turquía, Finlandia, Letonia, Lituania, Estonia, Polonia y Checoslovaquia, la caída de las dinastías Hohenzollern, Hasburgo, Romanoff y Osmán, las causas sociales son la propagación del socialismo, el establecimiento de importantes prestaciones sociales a la clase obrera, con el fin de tranquilizar los ánimos exaltados de los trabajadores; la mujer comienza a exigir importancia social, claro que todo ello traería consigo desolación y miseria, desaliento y escepticismo entre las personas, por otro lado, las guerras ejercen una influencia enorme en el aspecto científico y tecnológico, ya que se tiene un afán por crear mas y mejores tecnologías militares invirtiendo mas en ellas.”³⁰

Así, la Primera Guerra Mundial y la Gran Depresión forzaron un reajuste de esta rápida explosión tecnológica, el desarrollo de los submarinos, armas, acorazados y armamento químico hizo ver más claramente la cara destructiva del cambio tecnológico.

“En 1922 otro hecho histórico importante sucedió, en Italia primero y en Alemania y Japón, después: se organizaron los partidos fascistas, nazistas y pro Nuevo Japón Imperial, tomando como base política la fuerza, para dominar al mundo a través de una nueva Guerra Mundial, las principales características sociales de la época fueron el racismo, el nacionalismo y autoritarismo, la tasa de desempleados en todo el mundo y los desastres provocados por las instituciones capitalistas en la década de 1930 suscitaron en algunos

²⁹ Kullman, Federico. *Op Cit.*, p.64

³⁰ Flores Olea, Victor y Mañña Flores, Abelardo. *Critica de la globalidad*, p.123

sectores la crítica más enérgica sobre los beneficios que resultaban del progreso tecnológico, éstas provocaron la Segunda Guerra Mundial en 1939, terminada en 1945, aquí fue cuando EU y Rusia consolidan su predominante poder.³¹

Aquí podemos recordar que con la Segunda Guerra Mundial llegó el desarrollo del arma que desde entonces constituye una amenaza general para la vida sobre el planeta: la bomba atómica, el gran programa para fabricar las primeras bombas atómicas durante la guerra, el Proyecto Manhattan fue el esfuerzo tecnológico más grande y más caro de la historia hasta la fecha, este programa abrió una época no sólo de armamento de destrucción en masa, sino también de ciencia de alto nivel, con proyectos tecnológicos a gran escala que a menudo financiaban los gobiernos y se dirigían desde importantes laboratorios científicos, una tecnología más pacífica surgida de la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo de las computadoras, transistores, electrónica y las tendencias hacia la miniaturización, tuvo un efecto mayor sobre la sociedad, las enormes posibilidades que se ofrecían se fueron convirtiendo rápidamente en realidad; esto trajo consigo la sustitución de la mano de obra por sistemas automatizados y los cambios rápidos y radicales en los métodos y prácticas de trabajo.

1.3.2 TERCERA REVOLUCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA Y/O INDUSTRIAL (S.XX-XXI)

Para esta revolución tomaremos en cuenta lo siguiente: "al finalizar la Segunda Guerra Mundial se manifiestan hostilidades entre EU y Rusia formando la llamada Guerra Fría, en 1948, los Estados Unidos lanzaron el Plan Marshall de 13,000 millones de dólares para reconstruir Europa central y Occidental, cuando Stalin respondió aumentando su control sobre Europa Oriental y amenazando la posición de Occidente en Alemania, Truman ayudó a crear una alianza militar, la Organización del Tratado del Atlántico Norte, OTAN, y a establecer una Alemania independiente, la Guerra Fría se intensificó en 1949-1950 cuando los soviéticos llevaron a cabo su primera explosión de una bomba atómica y los comunistas de China conquistaron todo el país, estos, firmaron una alianza con Stalin, pero Estados Unidos se negó a reconocer al nuevo régimen."³²

³¹ *Ibid.*, p. 140

³² León, José Luis. *El nuevo sistema internacional*, p.25

En algunos casos, como lo es el de la Unión Soviética, la influencia se expresaba en un dominio casi total sobre las naciones que estaban bajo su control, este proceso de la Guerra Fría se desarrollo a lo largo de mas de 30 años, teniendo como punto de partida el periodo transcurrido luego del termino de la Segunda Guerra Mundial en 1945 y culminando de manera visible con la crisis de los misiles, con la aparición del régimen cubano, la Unión Soviética virtualmente logro un área de influencia en las mismas proximidades de los Estados Unidos y penetró profundamente en la esfera de influencia norteamericana, para la época en que Stalin gobernaba la Unión Soviética los enfrentamientos eran mas fuertes y siempre se vivió con el temor del desencadenamiento de una Tercera Guerra Mundial, que afortunadamente nunca se concreto.

Este episodio se conoce con el nombre de Guerra Fría porque no hubo una confrontación militar directa entre las dos grandes potencias, pero si desencadenó una serie de confrontaciones bélicas locales que mantuvieron al mundo en un proceso de guerra diseminada, por lo que podríamos decir que la Guerra Fría tuvo sus secuelas en los distintos países del mundo, fue una confrontación por el dominio de áreas de influencia entre los Estados Unidos y la Unión Soviética que estuvo matizado por una infinidad de luchas locales promovidas por ambos bloques.

"La Guerra Fría continuó con tareas de espionaje, forcejeos internacionales, confrontaciones verbales y luchas por la hegemonía de ciertos lugares como Africa, América latina, y el Lejano Oriente, la Unión Soviética logró mucha influencia en el medio Oriente gracias al apoyo que le brindaron a naciones como Libia, Irán y Egipto, la confrontación de la Guerra Fría se mantuvo vigente ya en su etapa final en la zona europea con el problema de las Alemanias, hasta que se produjo la caída del muro de Berlín y las posterior caída de la Unión Soviética con el Glasnov y la Perestroika, esto como producto de que el régimen interno de la Unión Soviética, luego de la salida de Khrushchev del poder se fue deteriorando interiormente."³³

Ante esto podemos comentar que es obvio que la Guerra Fría ocasionó un "bum" en los avances científicos ya que había una especie de competencia entre las dos potencias siendo la mejor quien innovara mas, después de esto, Estados Unidos se consolida como potencia mundial hasta la fecha, claro que las guerras no se detienen: la guerra de Vietnam, el Conflicto Medio Oriente, invasión Rusia Afganistán, la Invasión de Judíos a Palestina, por

³³ *Ibid.*, p.98

mencionar algunas, así, parece ser que comenzamos el siglo XXI entre conflictos y guerras, el dominio político y económico aún esta en manos del "Imperio Yanqui", aunque cuenta con peligrosos competidores como Japón, recién comenzamos el siglo XXI y la historia sigue escribiéndose.

Así, "la Tercera Revolución Científico-Tecnológica-Industrial se caracteriza por la electrónica y la microelectrónica, los chips y los microchips; los semiconductores, la digitalización; la fibra óptica; la telecomunicación celular, las redes informáticas, correo electrónico, internet, videoconferencias, videotex, las computadoras personales, las fábricas automáticas, los robots, la oficina electrónica, la banca electrónica y el dinero de plástico, esta revolución es la continuación de lo que en otros momentos de la historia se ha denominado progreso, modernización o desarrollo."³⁴

Con estos avances científicos y tecnológicos el desarrollo científico y técnico ha permitido también la automatización y la ampliación de las capacidades humanas, la informática y la cibernética registran día a día progresos insospechados transformando la realidad y el ritmo de vida, las distancias y los tiempos del hombre, la Tercera Revolución Tecnológica se caracteriza entonces, por la gran cantidad de información que esta a disposición de todas las personas a través de distintos medios impresos y electrónicos y por la revolución de la información, entendida como los cambios fundamentales en la elaboración y el uso de la información producidos a finales del siglo XX, sin embargo, debido a la importante cantidad de información que es recibida es muy difícil llegar a analizar el hecho de manera total y objetiva, las innovaciones parecen ir más rápido.

Además, las Tecnologías de la Información (TI) están penetrando en los hogares, la repercusión de las innovaciones en el sector de consumo puede ser sustancial, la difusión del automóvil hizo posibles nuevas formas de vida, con un aumento de las viviendas en la periferia urbana y de los centros comerciales en las afueras, la expansión de las TI de consumo está asociada con cambios en la forma de trabajar, por ejemplo el teletrabajo, de jugar, por ejemplo los nuevos sistemas de juegos domésticos, de hacer las compras, la telecompra y de aprender, productos multimedia de distintos tipos.

Las TI también se pueden utilizar para controlar funciones corporales, termómetros, pulsímetros o tensiómetros digitales y para proporcionar un seguimiento y asesoramiento

³⁴ Chavero Gonzalez, Adrian. *Op. Cit.*, p.33

sanitario y de estilo de vida, recomendación de niveles de ejercicio, revisiones médicas o dietas, hace tiempo que existen teléfonos de consulta que ofrecen asesoramiento y servicios médicos; éstos y otros servicios están comenzando a ofrecerse en Internet, a veces en formas rudimentarias, a esto habría que agregar que otros servicios públicos como la educación o la sanidad, podrían sufrir desafíos similares con la revolución de la información.

Por su parte, la preocupación cada vez mayor por lo cambiante de las relaciones entre la actividad pública y la privada se refleja en amplios debates sobre problemas potenciales, tales como: "amenazas a la intimidad es decir el acceso no autorizado a datos personales, aumento de la vigilancia de espacios públicos por cámaras de seguridad; el llamado aislacionismo o una reducción en las actividades compartidas, al dedicarse los individuos a sus propios intereses de forma aislada; el ámbito de participación, o sea, hasta qué punto pueden las personas decidir sobre usos de las Tecnologías de la Información que les afectan, fomentan los nuevos medios de comunicación el surgimiento de nuevos movimientos sociales y de nuevas formas de grupos de intereses, grupos de presión y de movilización y cuestiones sobre la propiedad del conocimiento: quién tiene derecho a cobrar por qué tipos de información, deben amplios sectores de los medios de comunicación estar controlados por unas pocas empresas, cuáles el alcance de la libertad de información que debe practicar el Estado."³⁵

Con esto vemos que la revolución de la información implica sobre todo un cambio en el papel que desempeña en nuestra sociedad el procesado de la información, no es sorprendente que se estén planteando cuestiones fundamentales sobre el acceso a información de tipo íntimo o valioso y sobre el uso que se hace de la misma, a lo largo de la historia, las sociedades humanas han tenido especialistas en información, desde los curanderos tradicionales hasta los directores de periódico y tecnologías de la información, desde las pinturas rupestres hasta la contabilidad; sin embargo, hay dos tendencias relacionadas, una social y otra tecnológica, que apoyan el diagnóstico de que en la actualidad se está produciendo una revolución de la información.

Hoy en día, las tecnologías se han hecho parte importante en la vida de todo ser humano, las tecnologías dominantes de una sociedad producen consecuencias sociales que determinan la vida de las personas ya que las innovaciones tecnológicas obligan a los seres humanos a adoptar una nueva forma de vida con valores nuevos, podemos decir también

³⁵ *Castells, Manuel. Op. Cit., p.65*

que el resultado de la revolución de la información dependerá de las acciones y decisiones sociales, no sólo de los avances tecnológicos, igual que las sociedades industrializadas adoptan diversas formas en todo el mundo y existen muchas formas de vida dentro de las mismas, es probable que en el futuro haya una amplia gama de sociedades de la información y es que tecnología no transforma únicamente procesos productivos, sino da paso a otras sociedades cuya cultura es totalmente cambiada, así, los nuevos cambios tecnológicos marcan la transición para que en un futuro surja una nueva sociedad, actualmente vivimos en la sociedad de los servicios, dónde las telecomunicaciones llevan a cabo un papel tan importante para la conformación del mercado mundial como en un momento lo desempeñaron el telar y los ferrocarriles.

“A lo largo del siglo XX la tecnología se extendió desde Europa y Estados Unidos a otras naciones importantes como Japón y la antigua Unión Soviética, pero en ningún caso lo hizo a todos los países del mundo, muchos de los países de los denominados en vías de desarrollo no han experimentado nunca el sistema de fábricas ni otras instituciones de la industrialización y muchos millones de personas sólo disponen de la tecnología más básica. La introducción de la tecnología occidental ha llevado a menudo a una dependencia demasiado grande de los productos occidentales, en los últimos años grupos de ayuda occidentales han intentado desarrollar tecnologías apropiadas, usando las técnicas y materiales de los pueblos indígenas.”³⁶

Con esto vemos que la industria de un país no podrá conquistar los primeros lugares ni podrá conservarse en ello si antes no se encuentra al mismo tiempo a la cabeza del progreso científico-tecnológico, alcanzar este progreso es el medio más eficaz para levantar la industria nacional, ésta es la importancia que tiene la Tercera Revolución Científico-Tecnológico en la economía mundial, pues el desarrollo tecnológico ha hecho que haya una competencia salvaje entre las empresas que son apoyadas por los gobiernos donde está la matriz.

“Son dos importantes procesos que están modificando la internacionalización de la economía y la evolución tecnológica actual: a) la internacionalización del sistema económico y financiero y b) la revolución tecnológica basada en los instrumentos microelectrónicas, ésta actual fase de la Tercera Revolución Científico-Tecnológica está caracterizada por dos elementos principales: la información y el proceso, con los descubrimientos en la

³⁶ *Kulhmann, Federico. Op. Cit., p. 70*

microelectrónica, las computadoras y la telecomunicación sirven a los sistemas de información que representan la infraestructura básica de producción, administración y distribución de economía avanzadas, a través de los procesos de internacionalización de la economía mundial.³⁷

Entendemos esta afirmación porque vivimos en un mundo y en un periodo de la historia que se caracteriza por el acelerado de los cambios en la estructura del sistema internacional; por la instantaneidad y por los mega bits de información de todo tipo que corren por las fibras ópticas o por las ondas invisibles transmitidas vía satélite a receptores de radio, televisión o pantalla de ordenador, la revolución tecnológica de nuestro tiempo ha provocado y está provocando drásticos cambios en nuestra manera de vivir, de trabajar, de producir, de pensar, de estudiar, de relacionarnos, todos estos cambios ocurren no en espacios cerrados, no en países aislados, ocurren en todo el mundo revolucionando la dinámica internacional y actuando como un acelerador de las partículas de la historia contemporánea.

En el siglo XXI están surgiendo productos de alta y baja tecnología y los que ganarán terreno serán aquellos que estén elaborados con elevada tecnología, si antes el desarrollo tecnológico radicaba en la función de los recursos naturales, hoy la fuerza está en la investigación científica y el cambio tecnológico.

³⁷ Foster, Tom. *Sociedad de alta tecnología*, p.65

CAPITULO 2

IMPACTO CULTURAL DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA ERA DE LA GLOBALIZACIÓN

El surgimiento de las llamadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación está induciendo cambios significativos en todos los planos y en los terrenos de la comunicación, la educación y la cultura, el universo de la comunicación aplicable al mundo educativo ha resultado afectado en sus modalidades operativas y en los valores y en los aspectos culturales puestos en juego.

Este nuevo paradigma de lo digital afecta esencialmente al universo comunicativo, pero también y en la misma medida, como decíamos, a los procesos educativos y culturales, se sustenta sobre pilares fundamentales, de distinto rango y en distinto grado de desarrollo, como son la construcción de infraestructuras comunicativas nacionales y globales basadas en los satélites y las fibras ópticas y en la digitalización, la *multimedialidad*, esto es, la combinación de todo tipo de señales en un mismo soporte, de la información de los contenidos y su presentación, y por último, la interactividad de los nuevos medios de producción y transmisión de contenidos simbólicos.

En la actual revolución tecnológica la cultura oral es desplazada por la cultura escrita y ésta por la informatizada surgen nuevas necesidades que no pueden ser eludidas, se renuncia antiguas lealtades, las relaciones entre géneros y generaciones se dificultan, las tensiones y los conflictos sociales aumentan; actitudes y méritos anteriores se desvalorizan; hay una nueva predeterminación de la vida y se pierde la sensación de libertad, las relaciones interpersonales se deterioran, la vida se vuelve cada vez más rutinaria, la relación con la naturaleza se degrada y la supervivencia mutua se pone en peligro.

Cultura y educación son ejes fundamentales para el avance de cualquier país y para poder rescatarnos y/o salvarnos de lo anterior, por lo que fomentarlas contribuye a su consolidación, sin educación no hay posibilidad de desarrollo, sin cultura no hay identidad, no se trata de cerrarnos ni pretender ser una isla o ignorar la globalización y sus efectos, sino prepararse desde el punto de vista intelectual, moral y de conocimiento para poder intercambiar, proteger y enorgullecernos de lo mejor de lo nuestro.

Cultura y educación se requiere para enfrentar de mejor manera la competencia desleal de los países desarrollados y sus empresas, los que con todos los medios tecnológicos y financieros nos inundan con sus productos, valores y formas de concebir la vida en lo individual y colectivo, además, los bienes culturales no deben desaparecer en la uniformidad que pretende olvidar y esfumar lo distinto, ni reducirse a mercancía para masas; antes bien, es necesario promover acciones que integren y fortalezcan nuestro arraigo y soberanía cultural.

También hay que tomar en cuenta que todo nuevo producto de una empresa mundial coloniza un territorio cultural, influye sobre costumbres, hábitos y valores, y con frecuencia inicia una cadena de nuevos lenguajes, ante ese panorama es preciso establecer una identificación clara y amplia de los valores, ideas, tradiciones y lugares que forman parte de nuestro patrimonio, para abordar políticas públicas para su cuidado y difusión, de modo que se genere una conciencia colectiva, ciudadana, de defensa de una herencia colectiva.

2.1. PROGRESO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN

2.1.1 MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y MEDIOS ELECTRÓNICOS

Los avances en las tecnologías de la comunicación han sido un elemento importante para el progreso de un pueblo, es por ello que nos dimos a la tarea de realizar un recorrido histórico por las tecnologías que más han afectado a la sociedad y viceversa, así, antes de comenzar, cabe aclarar qué es lo que entendemos por tecnologías de la comunicación y/o medios de comunicación.

Las tecnologías como sabemos son los medios por los que el ser humano controla o modifica su ambiente natural con el objetivo de facilitar algunos aspectos de su vida, ahora bien, sabemos que comunicar significa poner en común, es decir, intercambiar información, así pues, al enunciar tecnologías de la comunicación nos referimos a los medios que el ser humano ha creado con el fin de hacer más fácil el intercambio de información con otros seres humanos, una vez que hemos comprendido el concepto y que comprendemos que los medios son creados como instrumentos, surgen la siguiente pregunta: de qué manera, estos instrumentos han afectado la vida de los seres humanos y en específico a la cultura y la

educación, nuestro objetivo es precisamente hallar una respuesta a ésta interrogante, como ya hemos mencionado, mediante un análisis de la situación social, política y económica que acontece en el momento que surge la tecnología innovadora.

"Todas las tecnologías y los medios de comunicación son lenguajes, es decir poseen una estructura fundamentalmente lingüística, como comunicación, la tecnología tiene los siguientes efectos de resonancia: intensifica algunas expresiones culturales, convierte otras en obsoletas, recupera manifestaciones o expresiones dejadas de lado tiempo atrás y modifica o invierte aquellas expresiones que son llevadas más allá de su potencia."³⁸

Sin embargo, la tecnología que suele ganar aceptación es la que encaja más fácilmente con las formas tradicionales de hacer las cosas, por ejemplo, el fax que podía aceptar documentos manuscritos o mecanografiados y cuyo uso se delegaba a menudo a una secretaria ha tenido un gran éxito, la comunicación nunca antes había tenido tantos instrumentos para desplegarse en todos los sentidos, entre tanta gente, con tanta intensidad y en lugares tan apartados entre sí, las imágenes que han llegado a nuestro cerebro en una semana de programación televisiva no tienen relación alguna con aquellas que un habitante del siglo XIX pudo haber visto en toda su vida.

"La televisión resulta un factor importante, no sólo para la divulgación de algunos bienes culturales en el arte, la tecnología avanzada, las imágenes construidas en secuencias, composición visual, la información sintética, periodística o intelectual; también resulta vehículo idóneo para transmitir acciones y/o inclinaciones artísticas como el melodrama, las sintéticas de la improvisación, la música electroacústica; no cabe duda que algunas campañas publicitarias transmitidas por la T.V. acaban de exigir del espectador una participación crítica que a todas luces puede ampliar los recursos a su alcance, puede el observador discurrir ante las imágenes para analizar sus propios gustos o bien puede adaptarse de manera inmediata algunos valores o actitudes culturales que de otra manera permanecerían irreconciliables y desconocidos para él."³⁹

Así, la cultura popular ha sido absorbida por los medios audiovisuales que con métodos de producción industrial han resemantizado historias, tradiciones, fiestas y personajes e inventado muchos otros a partir de elementos originalmente nacidos entre los grupos

³⁸ Bonfil Batalla, Guillermo. *Nuevas identidades culturales en México*, p.97

³⁹ *Ibid.*, p.87

sociales, tal hecho produce identificación de la gente con los productos masivos y permite arraigar esta producción como parte del imaginario colectivo, de esta forma, la cultura tiene en los medios audiovisuales una fuente importante de creación y transformaciones y en la medida en que los medios se vuelven cada vez más mas omnipresentes en la vida cotidiana de los habitantes del planeta es esa cultura la que permea y se va volviendo dominante conforme pasa el tiempo y aumenta y se consolida la exposición, conforme pasa el tiempo, a los productos de esa cultura, la cultura de masas es la cultura industrial de la modernidad.

Por su parte, podemos decir, que estas últimas décadas de nuestra cultura, "la imagen ha tenido cada vez más, y de manera abrumadora, a desplazar a la palabra y ello, a su vez, ha generado grandes cambios en el concepto mismo de idea, en otras palabras, los nuevos medios electrónicos contribuyen a despejar la contraposición que hasta ahora se había gestado entre imagen y palabra reuniéndolas nuevamente en una propuesta que fusiona diversos medios de expresión, incluidos los entornos visuales y multisensoriales."⁴⁰

En relación a esto, los cambios más notables que en materia de edición y presentación de materiales literarios se han producido en nuestra era ninguno es tan importante para los niveles de sensibilidad y actividad intelectivos como la transformación del texto y el libro tradicionales en la nueva conformación de la teoría y praxis del hipertexto e hipermedia, el tratamiento de los textos literarios y de las ediciones así como la investigación que permite la contextualización de una obra dada vuelven a plantearse de una manera radical.

"La nueva cultura que propone el hipertexto implica un enfrentamiento significativo, un choque con la antigua y arraigada idea del libro, hecho papel, armado mediante cuadernillos sucesivos, que fija y establece un discurso principal y cuando lo juzga necesario lo entrecruza con ideas secundarias y disquisiciones periféricas, en cambio, el hipertexto ofrece la posibilidad de apertura de ventajas, según las requiera el lector, hasta la infinitud, se trata de una escritura no secuencial, realizada a través de un medio electrónico que puede leerse de muy diversas maneras, tratando de satisfacer la curiosidad e intereses de distintos lectores que investiguen el núcleo, la periferia y los diversos cruces culturales que generalmente existen en un texto o un tema, al ofrecer diferentes posibilidades de navegación y acceso."⁴¹

⁴⁰ Guadarrama Sistos, Roberto. *La tercera revolución científico-tecnológico de la humanidad*, p.98

⁴¹ *Ibid.*, p.100

De acuerdo a lo anterior, mientras el texto original propone a la lectura una ruta o recorridos fijos, el hipertexto le permite, en respuesta a sus preguntas o a su simple curiosidad, reunir en una pantalla, mediante la activación de iconos, un conjunto de elementos textuales significativos acordes con su interés del momento, el hipertexto ha sido de gran interés para el desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas en las ediciones científicas y críticas donde se incluyen no sólo materiales textuales, sino también elementos de un espectro cultural mucho más amplio: audio, video, cine y otros medios, el resultado es la configuración de un elemento global en constante desarrollo que hace posible gran cantidad de acercamientos simultáneos para el estudio de autores, literatura y cultura en general.

"Walter Ong, Edmund Carpenter, Tony Schwartz y Daniel Boorstin han observado las maneras en que los medios de comunicación y electrónicos transforman patrones de pensamiento y organización social, cada uno lleva a cabo una aproximación diversa y alcanza conclusiones algo diferentes, sin embargo, cuando sus argumentos y análisis se toman como conjunto, emerge una imagen sorprendentemente consistente y clara de la interacción de medios de comunicación y cultura, en términos generales, los trabajos de estos teóricos confluyen hacia una imagen común de tres fases de la civilización unidas a otras tantas formas principales de comunicarse: el paso de sociedades orales tradicionales a sociedades tipográficas modernas, a una cultura global electrónica, incluso, varios estudiosos afirman que el empleo de diferentes tecnologías afecta la organización de los sentidos humanos y la estructura de la cultura, dividen la historia en tres grandes períodos: oral, escritura/imprenta y electrónica, cada período, se caracteriza por su propio juego de los sentidos y consiguientemente por sus propias formas de pensar y de comunicarse."⁴²

Ante lo anterior podemos decir que, los medios electrónicos pasan por alto los círculos literarios tradicionales, las asociaciones de grupos y las fronteras nacionales y nos proporcionan una nueva visión del mundo al lanzarnos entre personas que no han leído lo que nosotros hemos leído, no han compartido nuestro territorio y tal vez ni siquiera hablen nuestra lengua, mientras que la imprenta admite nuevas maneras de compartir el saber y la industrialización posibilita compartir a gran escala productos, los medios electrónicos tienden a estimular nuevos tipos de experiencia compartida, así, el comportamiento cotidiano es susceptible de cambiar por la acción de nuevos medios de comunicación y medios electrónicos porque los roles sociales están indisolublemente unidos con la comunicación social.

⁴² Foster, Tom. *Sociedad de alta tecnología*, p.80

"Al cambio en los roles sociales desde la teoría del medio de comunicación y los medios electrónicos, sugiere que los diferentes medios son como diferentes tipos de habitaciones, habitaciones que incluyen y excluyen a las personas de diversas maneras, la introducción en una cultura de nuevos medios de comunicación reestructura el mundo social de la misma manera en que la erección o demolición de murallas puede aislar a las personas en diferentes grupos o unirlos en un mismo ambiente, aquellos medios que segreguen situaciones, fomentarán patrones de comportamiento segregados."⁴³

De esta forma, los patrones de acceso a la información social están vinculados a los patrones de acceso a las situaciones sociales, generalmente, las personas que gozan del mismo status en la sociedad tienen usualmente acceso a las mismas o similares situaciones e información, personas de diferente status social tienen usualmente acceso a diferente información y experiencia, dicho de otra manera, los distingos en conducta, identidad y status son creados y apoyados por la separación de las personas en distintos mundos de información, mientras mayor es el número de sistemas de información distintos, mayor es el número de identidades grupales, etapas de socialización y rangos de jerarquía, mientras más se entrelazan los sistemas de información, más se confunden las identidades grupales, las etapas de la socialización y los rangos de la jerarquía.

"El enorme desarrollo de los medios de comunicación, a parte de su influencia en el desplazamiento vertiginoso de la información, también han tenido efectos en las áreas productivas, financieras y comerciales del mundo entero, la uniformación de criterios y procesos técnicos y políticos respecto a los medios de comunicación han venido a singularizarse notablemente en intercambios, tratados, alianzas y tareas de conjunto, los grandes medios de comunicación son asimismo una realidad, de la misma manera que los son las aplicaciones y la explotación masiva y universal de los recursos naturales."⁴⁴

En este sentido, la opinión pública perdió su sentido como una forma de expresión de grupos de ciudadanos que a través de la prensa, del debate en foros, de la discusión colegiada, llega a ciertos acuerdos y los presenta a los demás y sobre todo ante el poder, la opinión pública se ha transformado en un concepto viciado que obstruye el reconocimiento de que son los grandes propietarios de los medios de masas quienes dictan la opinión de la mayoría, este dictado no se hace solo a través del genero noticioso sino también por medio

⁴³ Castells, Manuel. *La era de la información*, p.101

⁴⁴ *Ibid.*, p.105

de la ficción lo cual lo hace más efectivo al insertarlo en el reino del placer y del deseo.

"La cultura es mucho más que el aprendizaje de los individuos de una sociedad que trasciende la vida de cada uno de ellos en el macrotexto que incluye toda clase de artefactos intelectuales y artísticos, pero la cultura nacional es también un patrimonio operativo, son los cuentos que un país se narra asimismo para reafirmar su identidad, su lugar en el mundo y su cosmogonía, la cultura universal se conforma del consejo de culturas nacionales, de sus simbiosis, yuxtaposición, contradicciones y suma, pero por supuesto que no todas las culturas nacionales ocupan un lugar relevante en la arena de la cultura universal, sino que en ésta dominan los productos culturales de las naciones poderosas."⁴⁵

Así, mientras las obras de algunas sociedades se extienden como virus por el mundo, el acervo de la mayoría de las naciones se ve reducido a estereotipos exóticos, arquetipos étnicos decorativos y caricaturas raciales.

"Una de las funciones de los medios de comunicación, los cuales muy a menudo están en manos de empresas transnacionales, de monopolios privados o estatales es mantener la ilusión de coherencia de esa cultura nacional, así como la relevancia de su inserción dentro de la cultura universal: los media se dedican a fabricar y promocionar valores y a reafirmar o desplazar tradiciones, así como a sustituir mitos y definir el patriotismo y los enemigos nacionales, internos y externos, todas las civilizaciones y países están entrando en una categoría única y los grandes medios de comunicación se han construido en el vehículo para establecer la hegemonía en el ámbito cultural."⁴⁶

Al respecto, hoy la televisión y el cine Hollywoodense han tomado el relevo de las iglesias y demás policías morales y se encargan de cuidar que los criterios culturales dominantes en todos los rincones del planeta se mantengan homogéneos, aunque cada comunidad, pueblo, ciudad, región y país tiene sus propias leyes y criterios morales, en general los valores esenciales no difieren mucho de un lugar a otro.

"Una de las formas en que se ejerce el poder social y político es precisamente a través del control de los medios de comunicación y electrónicos, tales como un sistema complejo de escritura controlado por una clase especial de sacerdotes, los monopolios de información pueden ser desarticulados, no obstante, por la introducción de nuevos medios, el monopolio

⁴⁵ Brunner, José Joaquín. *América Latina: Cultura y modernidad*, p.96

⁴⁶ Kuhlmann, Federico. *Comunicaciones, pasado y futuro*, p.50

de la Iglesia medieval sobre la información religiosa y, por ende, sobre la salvación fue destruido por la imprenta.”⁴⁷

Además, nos damos cuenta que las elites pueden controlar mejor algunos medios de comunicación que otros, un medio escaso o que requiere una destreza especial para codificar o decodificar tiene más potencial para apoyar los intereses particulares de clases elitarias porque éstas tienen más tiempo y recursos para explotarlo, por otro lado, un medio fácilmente accesible para la persona promedio tiene más posibilidades de ayudar a democratizar una cultura, la mayor parte de los medios de comunicación tienen un sesgo, ya sea hacia permanecer por largo tiempo o hacia extenderse con facilidad a través de grandes distancias, entonces, el sesgo del medio dominante en una cultura afecta el grado de estabilidad y conservatismo de esa cultura, así como la habilidad de esa cultura para apropiarse de un extenso territorio y gobernarlo.

2.1.2 INFORMACIÓN E INTERNET: CIBERCULTURA Y BRECHA DIGITAL

Dentro del proceso de la globalización están en primer lugar los cambios sociales y de organización, el procesado de información se ha vuelto cada vez más visible e importante en la vida económica, social y política, una prueba es el crecimiento estadístico de las ocupaciones especializadas en actividades de la información, éstas ocupaciones suponen hoy la mayor cuota del empleo en muchas sociedades industrializadas, la categoría más extensa es la de los procesadores de información, fundamentalmente trabajadores administrativo, seguida por la de productores de información, distribuidores y trabajadores de infraestructura.

En segundo lugar está el cambio tecnológico, las nuevas tecnologías de la información (TI) basadas en la microelectrónica, junto con otras innovaciones, como los discos ópticos o la fibra óptica, permiten enormes aumentos de potencia y reducciones de coste en toda clase de actividades de procesado de información, los aspectos de procesado de información de todos los trabajos pueden cambiar a través de las TI.

⁴⁷Ésta paso por alto a los escribas de la Iglesia e hizo posible la mayor disponibilidad de la Biblia y otros textos religiosos. Por lo tanto, el mismo contenido, la Biblia, tuvo diferentes efectos en diferentes medios de comunicación.

“La informática y las telecomunicaciones y también campos como la radiotelevisión o la edición, eran en el pasado sectores bastante diferenciados que implicaban tecnologías distintas, en la actualidad estos sectores han convergido alrededor de algunas actividades clave como el uso de Internet, los actuales dispositivos informáticos y de telecomunicaciones manejan datos en forma digital empleando las mismas técnicas básicas, estos datos pueden ser compartidos por muchos dispositivos y medios, procesarse en todos ellos y emplearse en una amplia gama de actividades de procesado de información.”⁴⁸

Con lo anterior nos damos cuenta que en otros momentos de la historia la información tal vez no ha sido muy importante para la economía y para la sociedad, la tecnología siempre ha sido poder absolutamente, lo que cambia hoy día es que precisamente por el poder de las tecnologías de información esa importancia se acrecienta, no es que la tecnología no era antes importante y ahora sí, la información siempre ha sido importante, pero al existir nuevas tecnologías de información el grupo de la misma tiene un papel más decisivo ya que se puede procesar, transmitir muy deprisa y con gran flexibilidad.

“El ritmo de adopción de nuevas tecnologías de la información ha sido muy rápido mucho más que el de otras tecnologías revolucionarias del pasado, como la máquina de vapor o el motor eléctrico, a los 25 años de su invención el microprocesador se había convertido en algo corriente en casi todos los lugares de trabajo y en muchos hogares: no sólo está presente en los ordenadores, sino en una inmensa variedad de otros dispositivos, desde teléfonos o televisores hasta lavadoras o juguetes infantiles.”⁴⁹

De acuerdo a esto se puede demostrar que los elementos clave hoy día son la capacidad tecnológica y humana de generar, procesar y producir, entonces, la información y conocimiento son las variables decisivas en la productividad y en la competitividad, no quiero decir que el capital no cuente, sí que es importante, pero con conocimiento y tecnología y sin capital se puede llegar a generar bastante capital, en cambio con capital, pero sin tecnología y conocimiento se pierde ese capital.

“Nuevas formas de competencia y de conflicto surgen en donde el enemigo a vencer o bloquear son justamente las redes de información, de comando, de comunicación de control, la información se ha convertido así en poder, en arma en mercancía, por sus características

⁴⁸ Guadarrama Sistos, Roberto. *Op. Cit.*, p.59

⁴⁹ Foster, Tom. *Op. Cit.*, p.102

permiten intercambiar, juntar, calcular tarifariamente sobre una escala única, objetos totalmente heterogéneos: obras de arte, comunicaciones telefónicas, datos meteorológicos o ecuaciones diferenciales, todos los canales pueden ir integrados numéricamente, haciendo compatibles las informaciones más diversas, su operación en forma digital constituye igualmente un cambio cualitativo de gran trascendencia, la sociedad tradicional ha experimentado así una gran mutación al ser informatizada.⁵⁰

Así, la información y la tecnología están globalizadas, es decir, hoy día hay unos stocks de tecnología, hay unos centros tecnológicos que se compran, se transmiten en función de la capacidad de las empresas de ligarse a esos circuitos de tecnología global, no hay una tecnología catalana, una tecnología californiana, no hay una tecnología japonesa, ahora es global, hay un mercado de tecnología no siempre transparente, hay momentos de monopolio momentáneo, pero son momentos siempre reducidos porque quien no sigue andando en esa tecnología se queda obsoleto, entonces, hay que abrir la tecnología que se tiene porque si no, no se puede interactuar con otras.

"Es en el propio mundo universitario e investigador donde se desarrolla en buena medida el fenómeno de Internet como plataforma reticular para la transmisión e intercambio de información y conocimiento, aunque la red de redes, como bien se sabe, fuera creada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos hace ya más de treinta años durante cerca de dos décadas se expandió sobre todo dentro del ámbito académico y científico con servicios básicamente de correo electrónico y transferencia de ficheros, antes de convertirse en el espectacular fenómeno cada vez más popular y comercial que fundamentalmente es hoy, en los últimos años se ha abierto una nueva línea de trabajo, en el seno de la aristocracia de Internet, encaminada a volver a hacer de la red de redes, mejor dicho, de una parte de estas redes, un espacio esencialmente dedicado al intercambio de conocimiento, al trabajo académico y científico, con mucha más velocidad en las transmisiones y mayor ancho de banda, todo parece indicar que debe ser una red más o menos alternativa, aunque sin duda no le será posible, ni sería deseable, mantenerse al margen del esquema global de Internet."⁵¹

Al respecto, el grado de utilización de las tecnologías de la comunicación y específicamente de Internet en los campus, al menos en lo que se refiere al plano académico y científico, es

⁵⁰ Castells, Manuel. *Op. Cit.*, p. 115

⁵¹ Ceceña, Ana Esther. *La tecnología como instrumento de poder*, p. 60

todavía muy balbuciente, lo que podríamos llamar la comunicación y el intercambio *intercampus*, entre la comunidad académica de distintos países y universidades es prácticamente digamos que inédita, salvo casos contados de carácter generalmente bilateral o aquellos que animosamente propician grupos aislados de profesores o investigadores, el acceso a la cultura está, asimismo, ligado al uso de la realidad virtual en su más avanzada expresión, combinada con las posibilidades de globalización, de acceso casi universal ya hoy, que ofrece Internet.

“En el hogar, en el comercio, la economía, la ciencia y la investigación, así como en la educación y la distribución del conocimiento, Internet se ha mostrado poderosa y plural, a Internet, por poner un ejemplo cercano, se debe el hecho de que la Organización Mundial de la Salud, OMS, pueda haberse puesto en pie de guerra, en un tiempo récord contra la epidemia de neumonía atípica que tanto preocupa en el mundo, sin las tecnologías informáticas tampoco hubiese sido posible la secuenciación del genoma humano de la que tanto espera la ciencia del futuro y también del presente.”⁵²

Por ello, en Internet, los programas de acceso general deben aunar conectividad, educación y desarrollo de contenidos ricos y pertinentes adaptados a las necesidades de públicos variados, las políticas de acceso deben privilegiar el acceso colectivo y no favorecer el consumo pasivo de informaciones comerciales y públicas, por el contrario deben promover la participación individual y comunitaria, fomentando la creatividad con el fin de utilizar las posibilidades interactivas de las tecnologías de la información y la comunicación tan a fondo como sea posible en todas las áreas.

Podríamos decir que Internet es hoy entonces, el paradigma de las tecnologías de la información y la comunicación, que se han incorporado a la sociedad de tal forma que ésta ya es inconcebible sin ellas, la globalización tecnológica enriquece y potencia a unos, a muchos, pero margina en la decadencia a otros, lo que produce una polarización social y geopolítica no deseable, para que las tecnologías de la información y la comunicación trabajen en pro de la igualdad de oportunidades de acceso al conocimiento se precisan políticas de actuación y programas que consideren el acceso técnico, lo que llamamos conectividad, pero también deben tenerse en cuenta la multitud de barreras económicas, sociales, educativas, culturales y generacionales que impiden al usuario acceder y contribuir a los contenidos de la red y a su correcto uso.

⁵² Parada Ávila, Jaime. *Ciencia y Desarrollo*, p.60

“La mayor concentración de las empresas de contenido de Internet están en áreas metropolitanas, esto se debe a que la tecnología permite localizarse y distribuir desde cualquier parte la información, así es que para producir contenido de Internet es necesario tener información y conocimiento que se concentra en las grandes áreas metropolitanas.”⁵³

Al respecto, un fenómeno social que ha creado el Internet es la llamada *brecha digital*; Internet está creando un mundo dividido entre los que lo usan y los que no: exclusión tecnológica, los territorios o poblaciones que no están conectados pierden competitividad económica, aunque Castells comenta que esto ha cambiado, ahora las empresas funcionan a través de la red esa es la nueva economía, un tema tan importante en la actualidad como el Internet no podía estar exento de crear polémica, una de ellas es la discusión entre los que creen que el Internet es dañino debido a que aísla a las personas y carece de seguridad, a lo que otros responden que mejora la comunicación y resulta ser bastante seguro.

De esta forma, la sociedad ha incorporado las tecnologías de tal forma que ya no puede concebirse sin ellas, está claro que la totalidad de las profesiones poseen necesidades satisfechas en uno u otro ámbito por las tecnologías de la información y la comunicación y que no queda ámbito laboral o académico en el que no estén presentes o deban, al menos estarlo, las tecnologías de la información y la comunicación están impulsando de manera evidente un proceso de globalización que arroja resultados aún inciertos y que deben examinarse con cuidado con la luz crítica que requiere un fenómeno de estas dimensiones sociales, nos referimos concretamente a la llamada *brecha digital* mencionada, que es la distancia que separa a los países ricos en conectividad de aquéllos en los que aún es emergente o incluso testimonial.

“El nivel de vida y los medios culturales y tecnológicos de un tercio de la población mundial han aumentado considerablemente, aunque ello contrasta con un extraordinario aumento de las desigualdades y la pobreza, así como la exclusión social y la marginación en el mundo en su conjunto, con grandes excepciones como India, China o Chile, la estructura de redes permite conectar todo lo que tiene valor para el sistema dominante y conferir así a los conectados un extremo dinamismo, pero esta estructura permite también no conectar todo lo que está desvalorizado a sus ojos: individuos, regiones, sectores, empresas, esto conlleva

⁵³ Kuhlman, Federico. *Op. Cit.*, p.128

ventajas para una parte de la población, aumento de los desequilibrios y creciente resistencia contra las redes."⁵⁴

Como se ve, es ésta una grave cuestión que trasciende lo comercial y que como bien común debe tratarse en un ámbito político con todos los actores concernidos, entre los que destacan operadoras y gobiernos, aunque a primera vista parece que en lo tocante a Internet y las tecnologías de la información y la comunicación se reproduce el esquema tradicional Norte-Sur, un examen más a fondo pone de manifiesto que el asunto va más allá de la mera capacidad de conexión, aun cuando ésta siga siendo esencial.

De acuerdo a esto nos damos cuenta que no es fácil en el nuevo contexto de globalización adoptar una postura maniqueísta ante o frente a las redes, ni tampoco es aceptable reducir los efectos de las profundas transformaciones actuales a la mera exclusión social, subraya Castelles que "los efectos son sumamente positivos para una proporción importante de la población, la misma que a escala mundial forja los modelos y crea opinión, no se trata de una elite reducida o de una minoría oligárquica, sino del treinta o cuarenta por ciento de habitantes de muchos de los países llamados occidentales: Estados Unidos, Francia o España, este sector ha ganado importantes posibilidades de creatividad no sólo económica, sino también social, intelectual o cultural."⁵⁵

Con este convencimiento, la brecha digital debe considerarse en un contexto más amplio e integrador, este desnivel es en realidad, la diferencia entre usuarios que poseen la doble capacidad de acceder y de contribuir al conocimiento que está en Internet, el acceso a dicho conocimiento equivale a extraer beneficio de éste y a utilizarlo con arreglo a las diferentes culturas, necesidades y posibilidades, contribuir a este conocimiento significa compartir plenamente la información mediante el diálogo, así como producir y difundir información propia con capacidad para participar en el debate público.

Ello equivale a trabajar en pro de la igualdad de oportunidades de acceso al conocimiento, para lo que se precisan políticas de actuación y programas que consideren el acceso técnico, lo que llamamos conectividad y que se traduce en puntos de acceso comunales, equipos, programas informáticos y formación básica de los usuarios, esto es necesario, pero no suficiente si no se tienen en cuenta la multitud de barreras económicas, sociales,

⁵⁴ Flores Olea, Victor y Mariña Flores, Abelardo. *Crítica a la globalidad*, p.360

⁵⁵ Castells, Manuel. *Op Cit.*, p. 125

educativas, culturales y generacionales que impiden al usuario acceder y contribuir a los contenidos de la red y a su correcto uso.

Ahora bien, de todo esto, pasamos entonces a tratar la *cibercultura* que “es una nueva cultura en plena ebullición, es la compañera del desarrollo de Internet y del ciberespacio, de las comunidades virtuales y de las nuevas técnicas de representación como la realidad virtual o la simulación digital, esta nueva cultura no se debe exclusivamente a la evolución tecnológica, está también ligada al fenómeno de la globalización en sus dimensiones culturales y artísticas, pero también sociales y políticas, la cibercultura se apoya en comportamientos, esquemas mentales y modos de identificación social, muy diferentes de los que habíamos conocido hasta ahora.”⁵⁶

Por ejemplo, la navegación en los entornos de la información y del conocimiento, el trabajo en grupos de trabajo virtuales, la interacción en universos virtuales, introducen nuevas actitudes y nuevas formas de relación, que tendrán sin duda profundas consecuencias sociales y culturales, la evolución de la tecnología ha hecho posibles nuevas formas de solidaridad y de cooperación intelectual, aparecen nuevos comportamientos sociales, la desterritorialización que está ligada a la naturaleza y al virtual del ciberespacio, erosiona las identidades nacionales y la soberanía de los estados, el ciberespacio es, por naturaleza, multi, trans- y supranacional, por ello, la deslocalización y la desintermediación de las economías, la abstracción de la especulación financiera ensanchan el desfase entre el mundo real y el mundo virtual, entre los ricos y los pobres, sin que pueda establecerse una efectiva regulación política o social.

“La globalización tecnológica y económica que está teniendo lugar, no se ha visto acompañada aún por una evolución cultural y política similar capaz de satisfacer las aspiraciones de los ciudadanos del mundo y de facilitarles instrumentos para una mejor comprensión y gobierno de la sociedad de la información, la revolución tecnológica e informativa que está teniendo lugar no es suficiente por sí sola para dar lugar a una auténtica cultura, sin embargo, hace posible la creación de un foro global para discutir los valores éticos de la sociedad de la información, la “infoética”, se hace necesario un nuevo espacio público, abierto a la participación de todos, que garantice el acceso generalizado a la información pública, como derecho fundamental del hombre, la libertad de expresión implica necesariamente el libre acceso a la información, en particular a la información de

⁵⁶ Flores Olea, Victor y Mariña Flores, Abelardo. *Op. Cit.*, p.375

dominio público, que debe ser desde ahora un elemento clave en la batalla contra la pobreza, la ignorancia y la exclusión social."⁵⁷

Pero el dominio público cada vez se encuentra más amenazado por la privatización, los gobiernos deberían contrapesar esta tendencia, si cada estado permite el libre acceso a sus ciudadanos a toda la información documental y patrimonial de dominio público de sus bibliotecas, archivos y museos, se constituirá una gigantesca biblioteca pública mundial que sería de hecho accesible a todos los ciudadanos del globo, para ello, los estados deberían establecer políticas nacionales con el fin de promocionar su patrimonio público con fines educativos y culturales, la diversidad cultural y lingüística dependerá de su capacidad para acometer esta puesta a disposición en beneficio de todos, la coordinación de las estrategias nacionales tendrá así un efecto multiplicador incalculable, el desafío fundamental es lograr que se tome conciencia de la inmensa riqueza colectiva que constituye la información de dominio público a nivel mundial en el contexto de una tendencia generalizada de debilitación de las *res publica* y de los valores filosóficos y éticos a los que está ligada.

"La nueva cultura emergente debe proponer principios morales adecuados a la sociedad mundial de la información, basados en los valores básicos de la igualdad, la libertad y la dignidad humana, tenemos necesidad de la cibercultura para construir la sociedad del siglo XXI y hacer posibles nuevas formas de solidaridad humana necesarias en un mundo cada vez más interdependiente, en el corazón de la cibercultura reside un reto profundamente ético, no bastará con definir un código de conducta para Internet, o regular el comercio electrónico, es necesario un debate democrático sobre el futuro de la sociedad mundial de la información, hay que inventar una cultura capaz de "civilizar" la globalización y de construir desde hoy las utopías del mañana."⁵⁸

Además, casi todo los expertos y augures, coinciden en afirmar que la evolución de la vida en el ámbito del dominio interpersonal estará caracterizada por la generalización de la realidad virtual: nuevas formas de acceso al ocio, la educación y la cultura, esto supone una democratización del patrimonio cultural que sin duda, debe ponerse en el haber de las tecnología de la información y la comunicación junto con el enorme potencial de

⁵⁷ Guadarrama Sistos, Roberto. *Op. Cit.*, p.60

⁵⁸ Brunner, José Joaquín. *Op. Cit.*, p.110

preservación del patrimonio cultural y artístico que ofrecen los sistemas de digitalización masiva de contenidos.

2.1.3 IMPORTANCIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL FACTOR EDUCATIVO.

Con el desarrollo de esta ciencia industrial comienza la guerra tecnológica, pues con la adopción de tecnologías de punta las naciones tienen inmediatamente más ventajas competitivas siempre y cuando inviertan en la ciencia y la tecnología, pero esta inversión no únicamente la realiza el Estado sino también está siendo impulsada por las grandes empresas, entonces, el espectacular avance de las ciencias está condicionado también en gran medida por la acumulación de capital: entre más grandes sean los capitales, estos adquieren una mayor capacidad de concentración de científicos y mano de obra altamente calificada, invertir en la producción de inteligencia como conocimiento y creación será la mejor inversión para no continuar con la dependencia científico-técnica y por ende económica y política.

Por su parte, mientras que la tecnología es el factor determinante para ganar mercados, la ciencia ha devenido en el instrumento más poderoso para adquirir conocimiento y transformar a la sociedad, así, en tanto que creatividad en sí misma y por estas evidentes repercusiones en la vida humana, en el siglo XXI es parte del bagaje cultural y de la educación del hombre.

“Si el talento calificado es una fuente del poder y el progreso técnico y la capacidad científica en el ámbito individual son la clave para el desarrollo económico, entonces la educación es la máxima inversión del desarrollo, la relación siempre ha existido entre educación y desarrollo se tornó indispensable, por ello es que nuestra calidad de vida en el siglo XXI dependerá del factor educativo: la educación como base del conocimiento, éste como base de la información y ésta como base del desarrollo.”⁵⁹

Sin embargo habrá que tomar en cuenta que el desarrollo científico no es una capacidad que añadida desde afuera pueda volver rico a un país, tal capacidad requiere de un entorno político y cultural adecuado y de una infraestructura institucional, además de facilidades de

⁵⁹ Fuentes, Carlos. *Por un progreso incluyente*, p.62

educación para todos los niveles, así como de lazos entre el sector público y la industria, la tecno-escuela es la única forma de insertarse en el proceso productivo de una forma segura porque se crean técnicos conforme a las estructuras económicas y las exigencias de un grupo que se queja si la educación no corresponde a las necesidades de la industria.

"Formando parte de una cadena productiva y una división indefinida del trabajo, lo más importante para los jóvenes es prepararse para trabajar, hacer de su elección una suerte de predestinación económica, su desarrollo, despersonalizado, tiene que tomar decisiones que dependen de los procesos productivos: *estudia ingeniería o contaduría, si quieres ser filósofo o internacionalista no encontrarás trabajo*, en ella, los horarios son extremadamente precisos, existe un extremo acceso a la información, lo cual puede ser contraproducente en el proceso educativo, se hace al individuo despersonalizado, el sirviente más conformista posible y su cerebro se adecua a un cerebro más perfeccionado: la máquina."⁶⁰

Así, los centros de investigación científica y tecnológica son más centros de investigación tecnológica, no se dedican a desarrollar un país de pobres, sino a apoyar el desarrollo de las elites y a su aparato productivo, la educación y las nuevas formas de acceso al conocimiento y la cultura son asimismo tributarias de la digitalización, esa puesta en común de tecnologías independientes en su origen como la voz, el texto, la imagen fija, la imagen animada y los datos, debe admitirse que los sistemas educativos en general y particularmente los modos, si no modelos, desarrollar la docencia y realizar investigación en la universidad se están viendo muy afectados.

"El modelo presente-futuro, se caracterizará por la estructuración del conocimiento en forma multilineal, mediante el hipertexto; el uso de los cinco, ¿sólo cinco? lenguajes multimedia: texto, sonido, gráfico, imagen sintética, vídeo; la creación y transmisión multilocal y en tiempo no real del conocimiento, y una finalidad especialmente orientada a la preparación de profesionales competentes."⁶¹

Al respecto, además de la posibilidad de enseñanza no presencial y multilocal mencionadas del carácter multimedia de los contenidos y la organización multilineal de la información y el conocimiento, así como de la indudable tendencia a una mayor especialización profesional, faltarían algunos otros aspectos que consideramos relevantes

⁶⁰ Asociación Mexicana de Estudios Internacionales. *El impacto de las tecnologías en la sociedad internacional actual*, p.47

⁶¹ *Ibid.*, p.48

en la medida que obedecen a características o potencialidades específicas de las redes digitales avanzadas que van a configurar el entramado de la nueva estructura educativa.

"En la educación las tecnologías de la información y la comunicación producen una tendencia a la desjerarquización que viene dada por la posibilidad de que el receptor, desempeñe alternativamente el papel de emisor y receptor de manera mucho más efectiva que en la relación pedagógica tradicional, es importante también la utilización de la red como archivo de información y fuente de conocimientos y la continuidad de la información y el conocimiento a través de una relación interactiva y permanente, sobre todo mediante la creación de grupos de interés, de comunidades virtuales docentes y de investigación, en el ámbito propiamente universitario, esta coordinación de esfuerzos debería traducirse en la creación de espacios *intercampus* en Internet que fomenten no sólo la comunicación, sino también la actividad académica entre universidades y ciudadanos del mismo o distintos países o ámbitos geográficos."⁶²

De esta forma, si todos los estados reconocen la importancia que reviste la ciencia, no solo en la formación de las personas sino como vector del desarrollo sostenible en todos sus aspectos, especialmente en los económicos, sociales, ecológicos y culturales, entonces deberá ser más apremiante la necesidad de que accedan a ella no sólo una élite, sino de que, en todo el mundo todos lleguen a un nivel suficiente de conocimientos científicos básicos.

"Muchos países ya han iniciado o están a punto de iniciar, una profunda reforma de la enseñanza científica y tecnológica para resolver problemas como: la flexibilidad de la enseñanza científica, la segmentación de los contenidos, la carencia de conocimientos prácticos, la capacidad limitada de los docentes para hacer frente a los cambios, los medios pedagógicos inadaptados."⁶³

Ahora bien, cabe preguntarse si la forma en que se concibe y materializa la enseñanza científica desde el punto de vista de los contenidos, métodos y estrategias de aprendizaje, permite hacer frente satisfactoriamente a todo un conjunto de desafíos: la rapidez de los cambios, la complejidad e interdisciplinariedad, la dimensión ética y social y la problemática cívica, de todos los estudios realizados sobre estos temas se desprende que hay un gran

⁶² Bazdresch Parada, Carlos. *Ciencia y Desarrollo*, p.70

⁶³ Asociación Mexicana de Estudios Internacionales. *Op. Cit.*, p.70

abismo entre la enseñanza científica impartida y las necesidades de las personas y las sociedades, en efecto, la enseñanza científica no está adaptada a la sociedad para la que, se supone tiene que preparar a los ciudadanos y contribuye en gran medida a generar exclusión.

2.2 IDENTIDAD NACIONAL Y VALORES

2.2.1 EL INDIVIDUO HACIA SU IDENTIDAD

La memoria de los pueblos es la única defensa frente a los tiempos de la globalización, en esa memoria están resumidas las tradiciones, las leyendas, los usos, las costumbres, las creencias, la magia, las cosmogonías, las expresiones populares y toda posible gama de expresiones artísticas, todo eso comprende la cultura de un pueblo.

Las razones y las luchas de quienes defienden la memoria de los pueblos así como su identidad cultural están más que justificadas ya que el capitalismo salvaje en este inicio del siglo XXI ha reducido los intereses de la humanidad a una búsqueda del capital, del bienestar económico y de la capacidad de consumo y la ha hecho olvidar más allá de los fundamentalismos, de un sentido de identidad, cosmogonía, tradición, o noción de igualdad.

"El ser humano en el inicio de sus tiempos primero se preguntó sobre las fuerzas del cosmos y su origen, después fundamentó cosmogonías y religiones, más adelante estructuró sociedades acordes con la naturaleza, posteriormente estableció formas de pensamiento, filosofía, artes y oficios, también creó escuelas y ejércitos; fue desarrollando reinos e imperios hasta llegar a la decadencia de gobiernos imperiales que fueron derrocados por pensamientos liberales con ideales de igualdad. Las sociedades se fueron tecnificando hasta la llegada de la industrialización y del sentido del capitalismo; como contraparte surgieron las corrientes de pensamiento marxista-leninista, emergieron entonces las sociedades comunistas, las ciencias triunfaban y el sentido religioso se tambaleaba, pero el capital siguió su marcha hasta abolir en el umbral de este siglo XXI, todo enemigo posible que se oponga a su avance, el capitalismo salvaje y la globalización parecen haber triunfado."⁶⁴

⁶⁴ Gonzalez, Jorge. *Más (+) Cultura (+). Ensayos sobre realidades plurales*, p.155

Sin embargo, el fenómeno de la globalización así como tiene sus grandes virtudes también tiene sus horrores; entre las primeras está la divulgación de artes, ciencias, tecnologías, conocimientos y del acontecer mundial en todos los campos por medio de los masmedia, entre ellos internet, la capacidad del hombre para comerciar e intercambiar se ha visto magnificada con la globalización, eso es bueno, pero eso ha traído también el horror de la desaparición de las identidades de los pueblos que se ven aplastadas por la inercia de las modas que imponen los señores feudales contemporáneos: las grandes corporaciones y sus productos, ahora los ciudadanos se acogen a los grandes señores feudales contemporáneos, no a los reyes; las empresas y capitales tienen supremacía sobre los gobiernos.

Entonces, qué efectos tienen todas estas innovaciones en el marco de la diversidad cultural y en cada una de las culturas tradicionales, primeramente no hay que pensar que el principal efecto de la modernización es la uniformidad cultura, la Globalización exige construir dramáticamente las identidades culturales tomando en cuenta los procesos de transnacionalización de fin de siglo.

"El problema de si el actual desarrollo científico-tecnológico pone en peligro las identidades culturales empezó a ser estudiado desde hace aproximadamente 25 años en el marco de la UNESCO, en un coloquio realizado en París en septiembre de 1971, con la participación de científicos e intelectuales de 20 países del mundo, se insistió particularmente en la necesidad de tomar en cuenta que hay culturas que producen ciencia y hay culturas que las reciben."⁶⁵

A esto agregamos que mientras que algunos piensan que el porvenir del hombre debe ser generado por la ciencia y que debe haber una distribución equitativa del saber y de sus ventajas, otros piensan que los valores humanos no derivan de la ciencia, sino de la cultura, aún cuando se trate de países productores de conocimiento.

Así, el impresionante desarrollo de las comunicaciones impulsadas por la tecnología electrónica y la conquista del espacio terrestre ha facilitado que los países se expongan a la influencia de la medios de comunicación e información y del mercado internacional, esto ha provocado que los procesos de identidad y carácter nacionales estén supeditados a la conformación de nuevas lealtades políticas, ideológicas y culturales que erosionan la

⁶⁵ Arroyo Pichardo, Graciela. *El impacto cultural del cambio tecnológico: una problemática*, p.74

integración de los conacionales respecto a sus costumbres y valores históricos, entonces, es previsible que la identidad y carácter nacionales, al igual que los Estados nacionales, evolucionan hacia otros estadios de organización que les dan nuevas características, sean sustituidos por nuevas estructuras políticas y sociopolíticas.

De acuerdo a esto, "la identidad y el carácter nacionales pueden ser analizados como un componente colectivo producto de la socialización de los ciudadanos en las instituciones del Estado-nación, la personalidad es un atributo que diferencia a los individuos, mientras que la identidad y el carácter nacionales son propiedades que homologan a los ciudadanos que los defienden sociopsicológicamente como un grupo nacional, entonces las identidades nacionales se forman a partir del desarrollo de un sentido de pertenencia de los ciudadanos de los valores, de la historia, de las actitudes inmersas y de las formas representativas de los símbolos en que se estructura la idea de la nación, por medio de sus instituciones formales e informales: familia, religión, escuela, moneda, organizaciones comerciales y financieras, partidos políticos y asociaciones son los planos en los cuales se adquiere este sentido de pertenencia hacia el Estado-nación considerado como propio, el carácter nacional se considera como el sentido de participación más prevalente de la ciudadanía hacia sus instituciones nacionales."⁶⁶

La vocación primaria de las instituciones públicas que organizan la educación, los servicios comunitarios, las distintas actividades de la producción, es darle forma a las cualidades de la ciudadanía, ya que de esta forma la identidad y el carácter nacionales acceden hacia la consolidación de una conciencia nacional plena, de lo contrario, la identidad se disgrega y el carácter nacional se toma endeble e inestable, éste último caso no es raro que la ciudadanía mire hacia otros estados en busca de una nueva identidad y de un carácter nacional que les dé seguridad en su presente y confianza en su futuro, es decir, una grave contradicción entre fines expresos y acciones manifiestas del Estado provoca el rompimiento de la cohesión social; por ende, la tendencia hacia la pérdida de identidad y el carácter nacionales, o su inmadurez permanente.

⁶⁶ Gonzalez, Jorge. *Op. Cit.*, p. 160

2.2.2 TECNOLOGÍA, CULTURA Y VALORES

La ciencia y la tecnología son aspectos de la cultura y entre las diferentes culturas y subcultura hay diferentes niveles tecnológicos, tales diferencias son debidas a diferentes grados de evolución y a la forma como las culturas se han vinculado al medio en el cual se han desarrollado.

La ciencia es universal, mientras que las cultura son particulares, la ciencia se superpone a la diversidad de las culturas presionándolas para que éstas se conformen a sus principios universales, aquí se presenta una situación de conflicto ya que para los países receptores de ciencia no es la ciencia sino los valores humanos y culturales los que hacen la diferencia y lo que están en la base del ser y devenir del hombre.

"Todo cambio cultural es precedido de un cambio de valores, entonces, así como hay subculturas, hay valores intermedios, los valores centrales serán los correspondientes a los aspectos esenciales de la cultura, los que le dan a la misma un sistema de significaciones y una lógica de direcciones, mientras que valores marginales son los agentes del cambio de valores centrales, los cambios tecnológicos, por ejemplo afectan los valores marginales y no a los valores centrales, así, el estudio de los valores deben tomarse en cuenta las condiciones técnicas, económicas y sociales."⁶⁷

De esta forma, con la revolución tecnológica e industrial se transforman los modos y el ritmo de vida de las sociedades así como el propio comportamiento humano y por consiguiente ambos tipos de valores sean centrales o marginales; lo que el hombre hace se vuelve más importante que lo que el hombre es.

"La cultura como sistema tiene que saber responder, a partir de su propia estructura y sobre todo por lo valores, a los posibles desequilibrios provocados por la irrupción de las culturas, si el sistema de valores es dislocado, las consecuencias repercuten no sólo en la cultura sino en otros aspectos de la vida social, además, es lo que da congruencia a los medios, principios y fines que hacen posible la identificación y la comunicación del individuo tanto con el exterior, como con su propia sociedad, como sistema de valores la cultura constituye una unidad que abarca todas las actividades del hombre en la sociedad."⁶⁸

⁶⁷ Chavero González, Adrián. *La tercera revolución industrial en México*, p.70

⁶⁸ *Ibid.*, p.28

Sin embargo en la etapa actual por encima de la cultura es la ciencia y particularmente la tecnología lo que merece respeto y veneración, se ha pasado así a buscar en el desarrollo de la ciencia y la tecnología la clave para la vida futura, éste fenómeno ha estado además en la base de una serie de cambios a nivel mundial y por tanto de rupturas y reconcepciones del mundo, dando lugar a lo que se ha denominado una crisis de valores, una pérdida más o menos total de valores de una cultura no puede ocurrir en la medida en que se trate de valores sólidos y conformados en sistema.

"El concepto denominado tecnología apropiada se acepta como alternativa a los problemas tecnológicos de las naciones industrializadas y lo que es más importante, como solución al problema del desequilibrio social provocado por la transferencia de tecnologías avanzadas a países en vías de desarrollo, se dice que el carácter arrollador de la tecnología moderna amenaza a ciertos valores, como la calidad de vida, la libertad de elección, el sentido humano de la medida y la igualdad de oportunidades ante la justicia y la creatividad individual. Los defensores de este punto de vista proponen un sistema de valores en el que las personas reconozcan que los recursos de la Tierra son limitados y que la vida humana debe reestructurarse alrededor del compromiso de controlar el crecimiento de la industria, el tamaño de las ciudades y el uso de la energía, la restauración y la renovación de los recursos naturales son los principales objetivos tecnológicos."⁶⁹

Aquí habrá que tomar en cuenta que cada proceso en la naturaleza posee tres aspectos: físico, psíquico y espiritual y como no se entiende como actúan estas leyes es por lo que el progreso científico no ha aportado progresos morales, los científicos hacen descubrimientos pero no comprenden todo a su alcance, el teléfono, la fotografía, el fonógrafo, el radar, el laser, entre otros, todos los descubrimientos científicos y técnicos para que sean completos deben ser traspuestos a los planos psíquico y espiritual.

"Se ha argumentado que como la sociedad moderna ya no vive en la época industrial del siglo XIX y principios del XX y que la sociedad postindustrial es ya una realidad, las redes complejas posibles gracias a la electrónica avanzada harán obsoletas las instituciones de los gobiernos nacionalistas, las corporaciones multinacionales y las ciudades superpobladas ya que la tecnología ha sido siempre un medio importante para crear entornos físicos y humanos nuevos."⁷⁰

⁶⁹ Guadarrama Sistos, Roberto. *Op. Cit.*, p.78

⁷⁰ Kuhlman, Federico. *Op. Cit.*, p.145

Entonces, uno se ve obligado a constatar cómo el progreso técnico ha transformado la vida de los humanos, ya que si bien éste ha traído más facilidades también tiene sus limitaciones y presente incluso peligros sino está controlado por una visión superior de las cosas, esto es algo que además preocupa a las personas que reflexionan pues se dan cuenta de que el progreso científico no sólo no conduce al progreso moral, sino que en cierta forma retrocede al hombre, como lo veremos en el apartado posterior

“La verdadera ciencia no solo aporta el conocimiento y la comprensión sino que es también una fuente de equilibrio, de libertad, de paz interior, por el momento, la ciencia actual aporta toda clase de innovaciones que facilitan la vida y por supuesto eso no se puede negar, pero los humanos con su manera limitada de enfrentar las cosas se encuentran más saturados, más lerdos y a veces, más enfermos, más desdichados y más malos.”⁷¹

A esto habría que señalar que el mundo espiritual ha sido tan ridiculizado que son muy pocos los seres humanos que se sienten impulsados a buscar en él los elementos necesarios para su supervivencia, además el progreso técnico ofrece y pone a disposición de los humanos inmensas posibilidades pero tantas facilidades nuevas les lleva a esperararlo todo del exterior y a mostrarse descuidados e irreflexivos, los humanos están tan ocupados en crearse nuevas necesidades que no les queda tiempo para dedicarse a la vida espiritual, y de esta forma a medida que mejora su nivel de vida y confort material, su estado psíquico y moral se deteriora.

En todos los ámbitos los conocimientos se multiplican y encontramos cada vez más personas instruida y cultivadas, pero entonces la cuestión que se plantea es saber porqué a pesar de todos los progresos la humanidad no mejora, al contrario, incluso cada día vemos más delincuentes, criminales, enfermos mentales, en realidad la respuesta es muy sencilla: a pesar de su instrucción las personas continúan viviendo de forma tan desordenada, deshonesta e insensata como los ignorantes, incluso peor que ellos porque su saber les da más posibilidades, los conocimientos que acumulan son teóricos, no piensan en lo que podrían extraer de las enseñanzas.

⁷¹ Flores Olea, Victory y Mariña Flores, Abelardo. *Op. Cit.*, p.372

2.2.3 PROGRESO TECNOLÓGICO, ÉTICA Y RETRASO MORAL

El impacto cultural del cambio tecnológico tiene dos caras, una positiva, otra negativa, una que favorece a la cultura, otra que la daña, una que la revitaliza y otra que la destruye.

Es obvio que los gritos de euforia generados por la contemplación del avance científico y tecnológico están plenamente justificado, ahora podemos desplazarnos a cualquier parte del planeta en unas cuantas horas; hemos vencido a microbios, bacterias y virus por medio de potentes vacunas; se han construido fabulosas computadoras que facilitan enormemente la investigación y promueven la formación de nuevas y mejores teorías acerca de los seres vivos, del origen y tamaño del universo, empero abría tal vez que admitir que si las manifestaciones de admiración por los avances científico-tecnológico realizados están justificadas, lo están también las expresiones de horror ante el deterioro y por que no decirlo el mal que han causado.

“Comparamos imaginativamente nuestra situación con la del hombre de las cavernas, este, es cierto, no tenía carreteras, hospitales, escuelas, emolumentos, aviones, computadoras, pero tampoco vivía hundido en la contaminación, no sabía de bombas de hidrógeno ni tenía los temores que estas generan, no vivía amontonado con su familia en una superficie de 50 metros cuadrados ni estaba obligado a transitar por la vía infinita de la burocracia, porque no deberíamos olvidar que en última instancia, también esto forma parte de la aportación de la ciencia, el hecho es que estamos acostumbrados a percibir la cara buena o bonita de la moneda y con asombrosa facilidad nos olvidamos de que tiene otra, la fea.”⁷²

Son muchos los dominios de la ciencia en los que nos enfrentamos a problemas morales, pensamos por ejemplo, en los millones de animales sacrificados año tras año, en el dolor para realizar los mismos experimentos en el daño causado por las explosiones atómicas; en las posibilidades cada vez más claras de control de las poblaciones, los aparatos estatales, en la eficiencia tecnológica y el desempeño que ésta genera.

Aquí es importante considerar la ética, por esta vamos a entender la “reflexión que culmina en la formulación de principios generales que de alguna manera orientan la acción humana, tanto individual como colectiva, en este sentido, es evidente que todo mundo, los piratas y los gansters incluidos, tienen una ética, la razón es obvia: también ellos son agentes, por así

⁷² Chavero González, Adrián. *Op Cit.*, 116

llamarlos, situacionales, en general, todos nos planteamos de un modo u otro, con mayor o menor intensidad preguntas concernientes a lo que debemos hacer."⁷³

Pero lo cierto es que esa posibilidad de acción no consultada es posible gracias a que hay un espacio previamente preparado para ella, un espacio conformado por la multitud de veces en las que si hubo deliberación, intercambio de opiniones, recurso a autoridades morales, la ética es pues, un tipo especial de reflexión que toma como data, versa sobre o tiene que ver con cosas tan diversas como emociones, situaciones, agentes y posibilidades de acción, una de las metas de la reflexión ética es, como dijimos, encontrar principios que por parecernos plausibles guíen u orienten nuestra acciones, es decir que nos permitan tomar decisiones en situaciones concretas que nosotros consideramos como las moralmente acertadas, esto es, decisiones de las que después no queramos arrepentirnos.

"La ciencia y la tecnología no pueden decirnos qué debemos hacer si lo que queremos hacer es actuar correctamente, la ciencia y la tecnología si bien no resuelve los antiguos problemas de todos modos si inciden, un sentido que es importante consignar: el grave peligro que ellas representan es que pueden volver al ser humano ciego ante los problemas morales a los que antes se enfrentaba, es pues muy fácil que la ciencia se convierta en un instrumento tanto de la amoralidad como de la inmoralidad, por lo que la idea de que la ciencia ha tenido para la humanidad un alto costo moral pasa con facilidad del status de mera sospecha al de tesis confirmada."⁷⁴

Sin embargo, al respecto debemos aclarar que la ciencia es éticamente neutra, es decir, no es en si misma ni buena ni mala, sino que su valor, su bondad o maldad depende del uso que de ella se haga, lo que necesitamos hacer es por tanto, enfrentarnos a los casos problema e intentar comprender el papel desempeñado por la ciencia en esos casos, para determinar si podemos hablar de progreso o no.

"La aportación de la ciencia al desarrollo moral del hombre consiste en que permite en principio diluir situaciones de carácter estrictamente personal y en las que se tienen que tomar decisiones dolorosas, en reglamentaciones generales que son más bien de carácter global, comunitario o estatal, lo que tenemos que entender es que la ciencia permite que se

⁷³ Brunner, José Joaquín. *Op. Cit.*, p.115

⁷⁴ Foster, Tom. *Op. Cit.*, p.160

de un salto y que se pase de consideraciones meramente personales o subjetivas a consideraciones que atañen a todos los sujetos.⁷⁵

Esta situación empieza cuando la tecnología cancela el problema personal y nos obliga a formular nuevos principios de acción que son esta vez de carácter masivo, una vez que el dilema moral tiene una formulación científica, esto es, objetiva se debe establecer un código de conducta que habrá de ser valido universalmente, ésta es la consecuencia moral del progreso tecnológico, una vez más, el desarrollo de la ciencia nos obliga a dar un salto en el ámbito de la moral: lo que antes era resultado de una decisión personal ahora puede ser sólo de una resolución estatal o jurídica.

“Todos podemos imaginar el estado de excitación y de euforia en el que puede con facilidad caer una cientista cuando tiene la posibilidad de realizar los experimentos que quiere sobretodo si además de satisfacer su curiosidad intelectual le pagan por hacerlos, en general, hay que reconocerlo, es siempre una gran aventura asomarse a los misterios últimos del universo y de la vida, nuestro problema surge cuando como acontecer en el modo de producción capitalista, la ciencia y la tecnología se convierten también en mercancías, en objetos adquiribles, cuando hay un mercado clientes para ellas, esta posibilidad trastorna nuestra concepción del mundo y tiene implicaciones graves que prácticamente nunca son perceptibles ni a simple vista ni pronto.”⁷⁶

Así, tratamos de demostrar que el carácter problemático de la ciencia reside precisamente en que ni ella ni la tecnología acarrear consigo una garantía de buen uso, o sea, el uso negativo o dañino de la ciencia y la tecnología será siempre posible, podemos ciertamente distinguir entre, por una parte, el desarrollo de esa parte teórica que es el conocimiento científico y, por otra, la capacidad de manipulación del mundo que dicha estructura permite, y esto debería hacernos reflexionar acerca de lo que por el momento podríamos denominar los límites de la ciencia, esto es, ciertas restricciones que podría pensarse, se le deben imponer a la ciencia para que el progreso con ella asociado no sea más aparente que real.

Debemos estar consientes de que la práctica de experimentos, nuevos o ya conocidos es un fenómeno social que no tiene visos de detenerse, más aún, que la ciencia es una estructura social que comporta instituciones, prácticas, nóminas, sueldos, empleos,

⁷⁵ Arroyo Pichardo, Graciela. *Op Cit.*, p.50

⁷⁶ González Chavero, Adrián. *Op Cit.*, p.130

laboratorios y producción de cosas que además de ser útiles o importantes en todos los más diversos ámbitos de la vida, son adquiribles, comprables, negociables, de ahí que pretender detener el desarrollo de la ciencia y la tecnología sería como pretender para el desarrollo del sistema solar o el movimiento de la Tierra, ello es simplemente imposible.

Ahora bien, el reconocimiento del status objetivo de la ciencia no debería llevarnos a confundir dos nociones; la de desarrollo de la ciencia y la del progreso, "lo que quizá habríamos que reconocer en primer lugar es que eso que llamamos desarrollo de la ciencia tiene dos componentes esenciales: el desarrollo, en sentido estricto, conceptual y teórico, por una parte y sus aplicaciones prácticas por la otra, así pues la idea de progreso en ciencia está asociada simultáneamente con las dos facetas mencionadas, el desarrollo del conocimiento será siempre algo positivo y responde a una lógica interna propia, los conceptos científicos se van reafinando, los métodos se van perfeccionando, las teorías se van afinando, los instrumentos se van puliendo, y como resultado de todo este proceso, nuestro conocimiento del mundo se va incrementando, complementando."⁷⁷

Pero una vez más este avance no representa más que una condición necesaria, más no suficiente, para que podamos hablar de progreso, para que podamos hablar de progreso debemos poder hablar tanto de incremento en el conocimiento como de aplicaciones positivas, útiles, buenas de dicho conocimiento, desafortunadamente el carácter ambivalente de la ciencia muestra que no sólo no tiene por qué ser así, sino que de hecho no ha sido ese el caso, podría incluso concederse que el conocimiento científico puro o estrictamente teórico posee un valor positivo intrínseco, pero es claro que no podemos hacer lo mismo con las potencialidades de aplicación de la ciencia, puesto que éstas han sido desastrosas.

"Lo que tenemos que entender es que la ciencia tiene dos facetas: es tanto teórica como práctica y la bondad de la primera no garantiza la bondad de la segunda, de ahí que la ciencia pueda ser puesta en entredicho, su desarrollo teórico, las visiones del mundo que genera, serán siempre bienvenidos, pero su posible mal empleo nos debe volver cautelosos, y si distinguimos esto, entonces estaremos en posición de distinguir entre desarrollo científico, en un sentido amplio de la expresión y progreso y de entender que el primero no necesariamente acarrea al segundo."⁷⁸

⁷⁷ Arroyo Pichardo, Graciela. *Op. Cit.*, p. 52

⁷⁸ Foster, Tom. *Op. Cit.*, p.89

Entonces al hablar de límites en relación a la ciencia no era la idea de límites al desarrollo de las teorías científicas, sino límites a su aplicabilidad, el control de la ciencia que nos parece insoslayable, si vamos a hablar de genuino progreso universal, es el control de sus aplicaciones, de su utilización, no el de sus teorías, en este punto nuestro problema crece en proporciones geométricas, porque los problemas a los que nos enfrentamos pertenecen a la dimensión social de la ciencia.

Así, el problema consiste en que la ciencia y tecnología tal como las conocemos, son parte esencial, definitoria, en nuestro sistema social, del sistema que impera en el mundo, esto es del modo de producción capitalista, en este sentido, la ciencia es ante todo un producto comerciable, por lo tanto intentar limitar a la ciencia es de alguna manera tratar de encauzar u orientar las leyes económicas fundamentales del sistema capitalista, después de todo para la ciencia y sus productos hay un mercado, tanto en universidades y centros de investigación como en la bolsa, la industria, las tiendas, es pues, de crucial importancia responder de manera satisfactoria a la pregunta: se puede acaso limitar, de manera no artificial o forzada, el exitoso y triunfador sistema capitalista, la única respuesta que se nos ocurre es: ello es en principio posible solo por medio de sistemas de leyes, de legislaciones apropiadas, tratando a toda costa de evitar en todos los contextos el capitalismo salvaje.

La importancia de la ciencia ya no es desdeñable, si alguna vez lo fue, en función de la ciencia y de las capacidades tecnológicas de las que disponga el Estado, éste ganará o perderá guerras, generará o no bienestar para su población, el problema es que desarrollo científico no garantiza progreso moral, uso correcto de las nuevas técnicas.

CAPÍTULO 3

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA CULTURA MEXICANA ACTUAL

En la última mitad de este siglo buen parte del tiempo nos ha ido tratando de demostrar que somos buenos socios, dignos aliados, accionistas confiables del Progreso Occidental S.A, en vez de emular el capitalismo social de Japón y la Comunidad Europea, copiamos el despiadado modelo angloamericano de Ronald Reagan y Margaret Thatcher, en México, reiteramos el ideal modernizante y globalizante casi con aureola de salvación, a partir del auge petrolero y las crisis sucesivas de los años finales del siglo.

Más papistas que el Papa, habíamos creído con ciega fe que nuestra inserción en las rutas globales del progreso y que nuestra consagración de las fuerzas del mercado resolvían todos nuestros problemas, ha llegado la hora de abrir bien los ojos y darnos cuenta que ese ideal que perseguimos desde el albor de la Independencia, nuestro amasiato con la Diosa progresista, ha entrado en crisis, está mutando perceptiblemente, ha generado tantos problemas como los que pretende resolver y no ofrece, de manera alguna, una panacea radiante para un país como el nuestro.

Corremos el riesgo de quedarnos con una modernidad a medias, corrupta y desdibujada, finalmente inservible y una tradición olvidada, pero la esperanza y el desafío ocurren, se nos dice, dentro de una globalización sin la cual, o fuera de la cual, los mexicanos, los latinoamericanos, todos, no tenemos destino o lo tenemos sumamente menguado, esto es cierto: compartimos la crisis de la civilización urbana, podemos compartir la civilización y sus ventajas a fin de salir de la crisis, en todo caso los dos modelos más recientes de progreso en México, el del Estado rector y el del neoliberalismo, han entrado en crisis y nos plantea a los mexicanos un dilema: superará la crisis mediante la activa inserción en la globalidad, o mediante la atención preferente a las necesidades locales del país, podemos ser globales si antes no somos locales, es necesario optar entre la rectoría estatal y la anarquía del mercado.

Nuestra inserción global será uno de los muchos espejismos que nos han seguido si no se funda en el progreso del México del trabajo, la agricultura, las comunicaciones y la educación, y si ese progreso incluyente no es vigilado y encauzado por lo progresos democráticos que obligan a los poderes federales y locales, animan al sector social y protegen, en fin a la ciudadanía.

Cine, televisión, casetes, las industrias de la telecomunicación y las productoras de los instrumentos y equipos procesadores de información: computadoras, software, semiconductores: todos ellos están hoy en el centro de la vida económica global, los ricos de antaño producían acero, los ricos de hogaño producen equipos electrónicos, los nuevos gigantes de la venta al por menor se organizan en torno a la información.

"El proceso superior de la economía global consiste en inventar nuevos productos a partir de estas ideas y fondos rápidamente transmisibles gracias a los modernos sistemas de comunicación, un resultado obvio de la globalización, es la obsolescencia de la vieja idea de la corporación controlada desde una sede nacional, en la economía de volumen, los productos son internacionales, las corporaciones pueden disfrazarse por conveniencia con etiquetas nacionales, la realidad es que se está integrando una red mundial para la producción de calidad que se funda en una red mundial de información, las aportaciones a estas redes globales tienen su origen en tres sectores: el sector que identifica los problemas (mercadotecnia, publicidad, consulta al consumidor), el que resuelve los problemas (investigación, diseño y fabricación) y el que sirve como intermediarios de servicios (financiamiento, investigación y contratación). Basta la suma efectiva de estas funciones, independientemente de sus nacionalidades, para asegurar la supremacía y el funcionamiento de la nueva economía de calidad por encima de la vieja economía de volumen y hacerla llegar al consumidor global."⁷⁹

Así, hay una globalización, solo que se trata de un cambio cuantitativo debido a la velocidad de las comunicaciones actuales, más cuantitativo, aunque menos cualitativo, dicha velocidad conduce rectamente a una cultura de la especulación que pone en peligro la estabilidad de las monedas nacionales, hay una economía global que estaría a merced de las fuerzas anónimas e incontrolables, los países que acceden a limpias de brujería global creyendo que así se vuelven modernos y respetables, acaban protagonizando su propia rutina y la de los demás.

México ha sido alumno ejemplar de esta escuela, ha seguido a pies juntillas todas las recetas para la salud económica dictadas desde los centros del saber económico: Chicago, Harvard, Yale y el FMI, su aplicación ha sido recompensada con dos crisis financieras que no sólo han empobrecido a los mexicanos, sino que han tenido gravísimas repercusiones internacionales: el llamado "efecto tequila", no obstante, nuestros gobiernos persisten en

⁷⁹ León, José Luis. *El nuevo sistema internacional*, p.45

aplicar las recetas de la ilusión, con la misma perseverancia que los científicos del Porfiriato siguieron en su momento los dogmas del positivismo francés, debemos conocer mejor nuestra cultura, apreciar su continuidad y buscar sistemas de vida política y cotidiana que alíen la continuidad cultural, al desarrollo económico y a nuestra presencia en el mundo.

Así como poner énfasis en la tecnología que tiene sobre toda cadena de la vida social desde la educación infantil hasta el cuidado de los ancianos, y no en la que ha tendido a condenar al desempleo y a la marginación a quienes quedan excluidos de ella: pobreza y desigualdad empiezan a ser el destino de la gran masa de trabajadores que no han sido absorbidos por las nuevas tecnologías.

Para qué educarnos si de todos modos van a ser superfluos, la desigualdad en el trabajo se traduce en desigualdad entre las naciones, y la desigualdad entre las naciones podría conducir, una vez más, a una rivalidad morales entre las potencia tecnológicas, los Estados Unidos y Japón, las disputas en el siglo XVI entre España, Francia e Inglaterra empiezan a reproducirse hoy, en nuevos términos, pero también en los más viejos, los del predominio comercial, el occidente reclama el monopolio de la cultura, para ellos, la civilización sólo es posible en Europa y Estados Unidos.

3.1 INFLUENCIA DE LA CULTURA Y EDUCACIÓN EXTRANJERA EN MÉXICO

3.1.1 INFLUENCIA DE LAS CULTURAS ESPAÑOLA Y FRANCESA

El hecho de pertenecer la cultura precolonial a una etapa menos evolucionada que la europea en algunos aspectos fundamentales propicio la influencia inevitable de la cultura hispánica en nuestros hábitos, valoraciones, usos y costumbres aborígenes, pues los españoles acabaron por yuxtaponer y a veces por fundir, independientemente del juicio que nos merezca los medios de que se valieron, su cultura y su técnica en el habitante autóctono de estas tierras, esto es, se creó un típico fenómeno de transculturación o de mestizaje cultural, cuyo proceso no se ha cumplido aún y acaso no se cumpla en virtud de que se insertaron en la cultura mestiza de la postrimerías del Virreinato otros ingredientes espirituales y técnicos provenientes de otros países distintos a España.

Podemos resaltar tres características particulares de esta época, aparte de la adopción del idioma: la explotación de los indígenas, la posición y la labor de la Iglesia católica y la existencia de clases sociales. Respecto a la explotación de los indígenas, podemos decir que a pesar que eran libres por decreto y podían recibir salarios, vivían casi todos en estado de sumisión; respecto a la Iglesia católica, ésta llegó a ser enormemente opulenta debido a los dotes y legados que podía retener la perpetuidad, se llegaron a nacionalizar los bienes eclesiásticos y la Iglesia poseía una tercera parte de toda la propiedad y el territorio; las clases sociales claramente marcadas eran, por su parte, los indígenas, los mestizos, los esclavos negros, los negros libres y los blancos, siendo la clase más alta la de los peninsulares y la cual se oponía a la de los criollos.

También podríamos rescatar que "el resentimiento criollo y la ineficiencia del gobierno de la Nueva España habían debilitado la unión entre la colonia y la metrópoli, y a estas condiciones internas se añadió la influencia de las ideas políticas liberales de Europa; la ocupación de España por Napoleón desembocó finalmente la guerra de Independencia y la guerra española de 1820 afectó esta rebelión, la cual terminó con el Plan de Iguala, que establecía tres garantías mutuas: México sería un país independiente gobernado por un monarca español; la religión católica sería la única y oficial en el país, y los españoles y criollos tendrían los mismos derechos y privilegios."⁸⁰

Será ciertamente prolijo y fuera de lugar un trabajo esquemático de este tipo llevar a cabo un examen exhaustivo sino del proceso de ese fenómeno de transculturación ocurrido desde que el conquistador llegó a las playas de México hasta que otras culturas empezaron a influir sobre la que se había formado con las dos aportaciones espirituales: la de aborígen y la del español, por ello nos concretamos a resaltar las aportaciones anteriores consideradas estas como las más importantes y significativas.

"Durante el siglo XVIII la presencia de la cultura francesa se nota en la Nueva España con mayor relevancia, de tal modo que al lado de maestros y médicos franceses se filtra el pensamiento cartesiano a los claustros universitarios del coloniaje, a pesar del valladar de la escolástica y de lo hermético de las aduanas culturales del virreinato, el agente principal de las nuevas ideas en México fue uno de los primeros filósofos que hubo en la Nueva España, Juan Benito Díaz de Gamarra y Dávalos quien supo tramar su filosofía tomista con el ideario de Descartes y de Malebranche; de manera que esa corriente filosófica vino a fortalecer el

⁸⁰ Iturriaga, José. *La estructura social y cultural en México*, p.59

cultivo de los estudios experimentales que en el terreno de las ciencias físicas, químicas y matemáticas había introducido entre nosotros el erudito sacerdote Antonio Alzate.⁸¹

Así, después de España ningún otra nación ha influido tanto en México como Francia, país que no sólo ha permeado su pensamiento filosófico, científico, jurídico y político, sino que nos transmitió no pocos usos y costumbres en nuestra vida cotidiana, ello no es extraño, pues la función rectora en el terreno de la cultura es asumida por Francia en gran parte del mundo a los largo de los siglos XVII, XVIII Y XIX.

"De cualquier modo que sea, ya se había iniciado el cartesianismo en el siglo XVII, lo cierto es que durante esta última centuria es cuando la filosofía cartesiana hace su entrada solemne en la Nueva España mediante la obra del padre Gamarra intitulada "*Elementa Recentoris Philosophie*", años más tarde, la influencia de Francia en el orbe de la cultura novo hispana se hace sentir con mayor vigencia aún, y así vemos por ejemplo, que una pléyade de sacerdotes, entre los cuales sobresalen Francisco Javier Clavijero y Francisco Javier Alegre, verdaderos precursores de la independencia y que tanto relieve dieron a la cultura mexicana, se hallaban imbuidos de lecturas clandestinas de autores franceses tales como Rousseau, Arnaud, Purchot, D'Alambert, etc. Clavijero contó entre sus discípulos al entonces joven de doce años Miguel Hidalgo y Costilla."⁸²

Además, consumada nuestra emancipación, Francia continúa inspirando a muchos de los más ilustres liberales, entre ellos podemos citar a Lizardi, Zavala, Mora, Gomez Farías, y más tarde Ocampo, Ramírez, Juárez y Altamirano, pues tanto el iluminismo enciclopedista como la Revolución Francesa y la Declaración de los Derechos del Hombre constituyeron el paradigma de liberales y jacobinos, durante el último tercio del siglo pasado el jacobinismo acaba por ceder el paso al positivismo de Augusto Comte, hasta el punto de que ese sistema filosófico acabó por informar y conformar todo nuestro pensamiento no sólo filosófico sino científico, pedagógico y político, por virtud de las pérdidas entusiastas que de esa doctrina hizo Gabino Barreda.

Este terreno favoreció la prolongación de la filosofía positiva a lo largo de la dictadura del general Díaz, hasta que otras corrientes del pensamiento, por igual francesas acaban por desplazar la vigencia de tres décadas de positivismo.

⁸¹ *Ibid.*, p. 62

⁸² Ramos, Samuel. *El perfil del hombre y la cultura en México*, p. 47

"Nuestro país se ve envuelto a menudo en una contradicción, que es necesario resaltar: que simultáneamente a la iniciación del periodo revolucionario haya aparecido, en las aulas universitarias una filosofía que, comparada con el positivismo, que fue el sustentáculo ideológico del porfiriato, ofrecía una fisonomía regresiva y poco adecuada para una época de ascenso y de cambios sociales como fue la filosofía bergsoniana en 1910, también es cierto que la influencia de la cultura francesa no se ha limitado tan sólo en el terreno de la filosofía, su impacto se nota también en el campo de las letras, basta recordar a manera de ejemplo el influjo de Baudelaire, Verlaine, Mallarmé y otros escritores franceses en la aportación literaria de aquella generación que emergió en la primera década de este siglo y que se conoce en la historia de nuestras letras como la del Ateneo de la Juventud, integrada entre otros por Pablo González Casanova."⁸³

Es evidente que al lado de la influencia que Francia ejerció sobre nosotros a lo largo de siglo y medio en el terreno de las ideas y las letras, como casi siempre ocurre cuando un país se convierte en el rector cultural del mundo, tuvo lugar una progresiva asimilación del gusto estético francés y de un buen número de usos y costumbres provenientes de ese país que se manifestaban tanto en las maneras cotidianas de la convivencia como el uso frecuente de la lengua francesa, ya que la inmensa mayoría de los textos universitarios estaban escritos en este idioma, el influjo francés se manifiesta en la moda, o en la culinaria, o en la pintura, o en la arquitectura, arte ésta última que invade nuestras ciudades, sobre todo desde el Segundo Imperio y en el periodo de Porfirio Díaz, y casi resulta innecesario aclarar que tales hábitos y costumbres se registraban preferentemente dentro de las clases altas y dentro de la incipiente clase media del siglo XIX, más no en las capas amplias del pueblo.

3.1.2 INFLUENCIA DE LA CULTURA ESTADOUNIDENSE

La influencia de la cultura anglosajona de los Estados Unidos podría decirse que se vierte sobre la cultura mexicana en dos ciclos más o menos definidos: en el primero sobresalen la influencia de la filosofía política y jurídica provenientes de ese país y se comprende la etapa de nuestros primeros años de lucha por la Independencia; en el segundo ésta influencia se hace sentir en la incorporación de nuestra vida cotidiana de una serie de hábitos, usos, gustos y costumbres que insensiblemente se han venido filtrando, sobre todo dentro de las clases altas y medias, a lo largo de las tres últimas décadas del siglo.

⁸³ *Ibid.*, p.49

“El primer impacto que México debió recibir de la cultura anglosajona del norte fue cuando las Trece Colonias se libertaron de su metrópoli inglesa, la devoción que sentía Miguel Ramos Arizpe hacia las instituciones públicas de Estados Unidos lo llevó no sólo a traducir la Constitución Federal de los Estados Unidos, sino a reflejar en el espíritu de la Constitución promulgada en 1824 un nutrido de principios incluidos en la Carta Magna norteamericana, donde se nota la entusiasta adopción de principios tan libertarios y avanzados por la pléyade de repúblicas de aquélla época, el segundo ciclo de la influencia norteamericana sobre nosotros, cada vez más notoria en virtud de los medios masivos de comunicación moderna que estrechan nuestra vecindad, se manifiesta más en el terreno de la civilización que en el campo propiamente cultural, y a fin de examinar dicha influencia, conviene recordar el destino fundamental que existe entre los términos cultura y civilización. Civilización es el repertorio de instrumentos técnicos que el hombre posee para el dominio y utilización de la naturaleza y de la realidad que lo rodea, en tanto que cultura es el sistema o haz de valoraciones colectivas de la naturaleza y la realidad que nos rodea y que al propio tiempo somos nosotros mismos.”⁸⁴

Establecida esta distinción, puede afirmarse que la influencia de la civilización de los Estados Unidos en México es ya apreciable no sólo por nuestra cercanía inmediata, sino por ser ese país el más alto representante de la civilización material de nuestra época, en cambio el influjo cultural es menor, sin duda por las peculiaridades y resistencias que ofrece nuestro mestizaje espiritual indoespañol, en efecto, a partir de la conclusión de la Primera Guerra Mundial la influencia de los Estados Unidos se ha hecho sentir no sólo en México, sino en todo el mundo; y siendo México su vecino inmediato, pareciera hasta cierto punto explicable que hubiésemos recibido ese influjo con mayor vigor que en cualquier otro país.

“Una serie de usos y costumbres se ha ido perneando insensiblemente entre nosotros en los últimos treinta años procedentes de los Estados Unidos, ciertamente que buena parte de tales usos no es sino mera consecuencia del progreso promovido por la Revolución Mexicana al modernizar la fisonomía con la transformación progresiva de su estructura económica, lo que parece a primera vista simple influencia norteamericana sobre nuestra costumbres es también el resultado directo de la reforma progresiva de nuestra estructura económica, pues ésta acaba por resonar en la esfera de nuestra estructura social y cultural;

⁸⁴ Ituriaga, José. *Op Cit.*, p.182

y a ello hay que agregar la tendencia generalizada a la simplificación de las costumbres que en todas partes se observa.⁸⁵

Algunos ejemplos son el auge de la cultura física reflejado en el gusto por los deportes, el hábito del baño diario, el número cada vez más grande de club deportivos, nuevas necesidades reflejadas en el uso de artículos de consumo duraderos, automóviles, refrigeradores, lavadoras, la jornada corrida de trabajo, el hábito de comer fuera del hogar, la preferencia por la cerveza al pulque, la sustitución del típico nacimiento por el árbol de Navidad, la celebración del día de las madres, los concursos para elegir las reinas de la belleza, la inclinación más por el cine que por el teatro, la adopción del inglés como el idioma extranjero más usado entre nosotros.

Así, los cambios sufridos en el régimen de las costumbres mexicanas son el resultado de la influencia directa de los Estados Unidos o de la reforma sufrida en nuestra estructura económica, o de la tendencia generalizada en el mundo a la simplificación de los hábitos, o en fin, a todos estos elementos combinados, si acaso una de las influencias más valiosas en el orden de la cultura que hemos tenido de los Estados Unidos repara en nuestra vocación para agradar a los viajeros norteamericanos.

"Aunque durante décadas se ha argumentado nuestra cercanía cultural con los países de América Latina, nuestra pertenencia a ese submundo continental de origen indio y español que niega en sus valores al anglosajón, los datos nos apuntalan estas afirmaciones: nada más en el 2000 se registraron casi 300 millones de cruces fronterizos entre México y Estados Unidos, ni en los hechos ni en los sentimientos se muestra que México esté mirando al sur, además cabría la dolorosa pregunta de si América Latina es una civilización con todas las implicaciones del término, muchos agentes civilizadores que operan en México provienen de occidente."⁸⁶

Si bien es cierto que América Latina se ha democratizado, en la última década, por lo menos, es difícil afirmar que el proceso democratizador de México haya provenido en particular de la región, la globalización y el creciente intercambio comercial han obligado a México a entablar una comparación sistemática con lo que ocurre en el resto del mundo, las presiones modernizadoras son evidentes.

⁸⁵ Ramos Samuel. *Op. Cit.*, p.70

⁸⁶ Bruner, Joaquín. *América Latina. Cultura y modernidad*, p.105

3.1.3 INFLUENCIA DE OTROS PAÍSES

Por lo que hace a la influencia de la cultura inglesa en México, ésta puede ubicarse más visiblemente en el pensamiento económico de los precursores y realizadores de la Independencia a través de las teorías fisiocráticas de Adam Smith o a través del pensamiento de Locke.

"La influencia de la cultura alemana ha podido advertirse en los últimos veinticinco años particularmente en el terreno de la filosofía; es decir, desde que José Ortega y Gasset divulgó a través de la revista de Occidente la filosofía alemana contemporánea, la influencia de la filosofía de Hegel y Marx se ha patentizado sobre todo desde los últimos tres lustros en virtud de la divulgación auspiciada principalmente por Vicente Lomabrdo Toledano, aunque la primera vez que en México se hizo pública la defensa de la filosofía política y de la interpretación económica de la historia de Carlos Marx fue en 1912, en la Tribuna del Congreso Unión por los diputados renovadores Jesús Ureta y José Natividad Macías."⁸⁷

Entonces, una corriente importante del pensamiento filosófico alemán es el materialismo dialéctico y el materialismo histórico cuya resonancia no se ha limitado solamente a las aulas universitarias, sino que ha trascendido al campo de la política y de las luchas sociales.

3.2. EDUCACIÓN, CULTURA Y PROGRESO EN MÉXICO

3.2.1 MÉXICO EN BUSCA DE SU IDENTIDAD

En la interpretación de los orígenes mismos de la conformación nacional del país sigue habiendo problemas, el mito fundador de Estado mexicano sembró semillas de autoritarismo e intolerancia que hoy pagamos caro, el discurso criollo, independentista, basó la idea de una nueva nación en el encuentro de dos culturas, dos sangres, dos razas, indígena y criolla, se partía del supuesto de que la nación encontraría en el mestizaje el origen y destino, la razón de ser, el mestizaje se interpretó auténticamente como una nueva conformación étnica-poblacional, sin embargo, a la par se sostuvo que el nuevo país nacía

⁸⁷ *Ibid.*, p.110

para conservar e incluso recuperar las características de los pueblos sojuzgados durante la Colonia, se estableció así una tensión en el parto mismo del nuevo país entre dos polos contradictorios, México nacía para ser otro: México nacía para ser el mismo de siglos atrás.

"En el momento actual, la relación entre Estado y nación en México más bien tensa, la relación entre nación y desarrollo económico ha sido cuestionada tanto desde el punto de vista del modelo de desarrollo industrial como desde el punto de vista de los que se preocupan por la formación de sujetos políticos como por la cultura nacional, esta tensión se refleja en el desbaratamiento del nacionalismo revolucionario mexicano como ideología dominante."⁸⁸

Al respecto, la relación entre estado, nación y territorio sigue siendo firmes en algunos aspectos, pero se han transformado en algunos otros: el fin de la reforma agraria, la privatización de la minería y la petroquímica y los cambios en las leyes de inversión extranjera cuestiona la profundidad de la relación que guarda actualmente la nación con el territorio, ya que el papel del estado como guardián de los intereses económicos específicamente mexicanos han retrocedido dramáticamente, además, el debilitamiento del estado nacional y el fin del nacionalismo oficialista de los gobiernos posrevolucionarios ha permitido que una red de organizaciones internacionales y locales, tanto gubernamentales como no gubernamentales, medien en la relación antes mencionada, una segunda dimensión de esta transformación se relaciona con las limitaciones del estado para responder a las demandas ciudadanas.

Así, muchos de los cambios descritos provocan el aumento de las demandas al aparato estatal y de afirmaciones sobre la idea de Nación: "hemos visto que la relación entre estado y la nación han pasado por momentos muy difíciles en épocas anteriores, sin embargo no cabe duda de que los cambios acumulados en los últimos 25 años han llevado a la crisis más profunda que ha tenido el estado mexicano desde la revolución, ésta crisis en las relaciones entre estado, nación, territorio, ciudadanía y cultura, nos lleva a una simple desterritorialización, a una disociación entre estado y nación: las diversas demandas que hay para una mayor y más efectiva actividad estatal significan, que los mexicanos seguirán requiriendo de un aparato estatal propio a mediano plazo."⁸⁹

⁸⁸ *El nacionalismo revolucionario mexicano proponía al mestizo como protagonista de la historia de la nación al estado guardián del territorio nacional, rector de la economía y partero de la modernidad.*

⁸⁹ Ramos Samuel. *Op. Cit.*, p.96

La búsqueda de origen debilitó y debilita el pacto nacional, el criterio de preservación de la pureza indígena y la sobreposición de las tradiciones comunitarias a los derechos individuales, sumados a la justificación de medidas autoritarias para mantener la unidad nacional, han formado un terrible cóctel cultural.

“En México precisamente el efecto en la conformación de una identidad y carácter nacionales con base en simbolismos, valores y actitudes más unitarios se comienza a perder, especialmente debido al resurgimiento de gravísimos procesos de marginalidad tanto urbana como rural y al creciente abandono de una política de desarrollo a favor de una política de crecimiento, igualmente a la malsana distribución de la riqueza, con su corolario de un asentamiento patológico de desigualdad social entre las distintas capas sociales y también entre las distintas regiones del país, este desmontamiento de la nación como totalidad social, política y cultural volvió a tener su efecto en la reaparición de fuertes identidades y caracteres regionales donde nuevamente se expresa de manera sutil la disputa acerca de la nación.”⁹⁰

En relación a esto podemos decir que la súbita integración a la sociedad industrial, a pesar de los grandes rezagos de desarrollo que caracterizaban nuestra sociedad provinciana y rural creó contradicciones socioeconómicas y políticas, la exigencia de una mayor capacitación industrial y educación faltantes en la población provocó un desarrollo industrial desarticulado, ineficiente y de poca competitividad internacional, la excesiva concentración del ingreso producto de la industrialización originó mercados internos insuficientes para la planta industrial instalada, así, el comportamiento institucional se relajó en todas las áreas sociales, la ciudadanía disminuyó su credibilidad en sus instituciones y el estado se enfrentó a una crisis de desconfianza.

“Una estructura política disfuncional e inadecuada a la actual conformación de la sociedad mexicana; una economía endeble y monopolizada por los pequeños grupos tradicionales; una organización social basada en privilegios de clase de grupo más que en los méritos personales, han devenido en una lentísima movilidad social y cultural disgregada, se trata de una cultura concentrada por impulso autónomo del pueblo en lo popular, y divorciada de las ciencias y la tecnologías modernas; esto indica que el enorme impulso de la revolución mexicana a la construcción de una identidad y carácter nacionales se ha hechado por la borda, y que aún continuamos en el proceso de buscar cómo formar nuestra conciencia

⁹⁰ Bonfil Batalla, Guillermo. *Ensayos. Pensar la Cultura*, p.87

nacional, prueba de ellos son los miles de mexicanos que abandonan el país en busca de un nuevo modo de vida que les permita satisfacer sus necesidades y expectativas económicas, y así, reencontrar su identidad cultural y respeto político.⁹¹

De esta forma, todas estas manifestaciones y cambios se expresan en la constitución de grupos sociales nuevos cuyos miembros se identifican entre sí por el empleo de un conjunto de rasgos culturales a los cuales dan un sentido propio, distinto del que pudieran tener en el contexto social en el que están inmersos, en este proceso se genera una nueva identidad cultural vinculada a una subcultura emergente, el movimiento global de la sociedad mexicana en el que inciden factores muy diversos, tanto internos como externos, produce entre otros muchos resultados la conformación de nuevos grupos sociales, estos generan formas culturales propias a partir de las cuales construyen una identidad distintiva.

Existen algunos fenómenos importantes de surgimiento de identidades culturales: "la identidad la encarnan los propios indios, es un fenómeno dinámico que se transforma y adapta cuando, por cualquier razón, se modifica la relación de contraste en nosotros y los otros; las bandas juveniles, ya que estamos ante una movilización multiforme, atomizada, pero general de la juventud mexicana, y muy concretamente de los jóvenes pobreza, la respuesta juvenil popular es la creación de culturas de resistencia implícita desarticuladas entre sí, con poca claridad en la visualización de sus problemas y situaciones, las bandas donde se crean los más variados estilos y afiliaciones son espacios donde la cultura es creada en forma incesante y a veces sorprendente; y por último, el cambio de identidad religiosa."⁹²

De esta forma, el surgimiento de estas nuevas identidades culturales está relacionado con algún tipo de desajuste en el funcionamiento previo de la sociedad global, en México la identidad nacional ocupa un espacio privilegiado en la polémica sobre la situación actual y la historia del país.

El alma del mexicanos se halla entonces en activa gestación, es decir, que es un alma cargada de dinamicidad que va dirigida a fijarse, a precisarse en un tipo inconfundible, el grado de mestizaje cultural indoespañol alcanzado durante tres siglos permite lícitamente hablar de un perfil espiritual propio del mexicano, que no es otra cosa que el subconsciente

⁹¹ Iturriaga, José. *Op. Cit.*, 210

⁹² Bonfil Batalla, Guillermo. *Nuevas identidades culturales en México*, p.199

colectivo nacional. Más debe quedar establecido con claridad que, al hablar del mexicano, habremos de referirnos al hombre que habita en los estados del interior de la República, por ser estos dónde el mestizaje está más logrado y sobre todo dónde la población es mayor. "He aquí algunas características principales:

- ☞ Ante todo el mexicano padece un hondo sentimiento de menor valía, que arranca de su pasado colonial, de su condición de raza vencida, de la inferioridad técnica de su civilización frente a la del conquistador y de haberse fundado el mestizaje no por medio del amor sino por medio de la violencia, de este sentimiento de inferioridad nacen todas las virtudes y todos sus defectos.
- ☞ Una característica frecuente en él es la timidez.
- ☞ El mexicano es sentimental pese a su aspecto exterior de frialdad e indiferencia.
- ☞ Como usaba una lengua que no es la suya, habla poco, en voz baja, con dificultad, suele usar diminutivos y tiene gusto por el lenguaje blasfematorio.
- ☞ El mexicano es muy susceptible e irritable y cae a menudo en la rijosidad.
- ☞ Tiene un agudo sentido del ridículo proveniente de la gran autocensura que ejercita entre sí.
- ☞ En oposición a lo que se cree el mexicano es individualista.
- ☞ El sentimiento de ostentosa masculinidad, el llamado machismo, así como su afición al piropo y a las invocaciones y además pornográficos son por igual otras de las características del mexicano.
- ☞ Siente con exaltación el patriotismo, si bien carece de una clara conciencia de patria: es decir el patriotismo no se da en él en la esfera de lo emocional.
- ☞ Cuando gobierna, o cuando ocupa accidentalmente una jerarquía superior frente a los demás suele conducirse con dureza.
- ☞ El mexicano es poco reflexivo y analítico.
- ☞ Es indeciso pues la forma en que se da en él la voluntad, cuando la aplica, no es en una sola dirección sino en dos o varias.
- ☞ Es imprevisor, quizá porque carece del sentido del transcurso del tiempo.
- ☞ Es inconstante, su capacidad para llevar a cabo un esfuerzo continuado que conduzca a resultados se manifiesta cotidianamente en su conducta, por eso hace tan pronto proyectos como los abandona.
- ☞ Es dispensioso, su prodigalidad se evidencia en que gasta más de lo que gana y en estar permanentemente endeudado.

- ☛ Tiene gran poder de absorción o de adaptación, es mimético y posee una poderosa facultad de imitación.
- ☛ Es fatalista y supersticioso, puntualmente porque las dos culturas de que proviene hacían depender vida y propósitos de fuerzas trascendentes.⁹³

Muchos de los ingredientes caracterológicos mencionados y que aparecen hoy como privativos del mexicano son susceptibles de desaparecer tan pronto se modifiquen las condiciones económicas, políticas y sociales que propiciaron su creación, el mexicano esconde una gran fuerza espiritual, a veces la desdeñamos o no la vemos, más ella nos permitirá seguir siendo nosotros mismos y es la que rescatará nuestra vigorosa personalidad nacional y la que nos empujará ascender hacia un sitio de mejor jerarquía en la historia, ésta fuerza es en la que confían muchos pueblos latinoamericanos en la que debemos confirmar nosotros con mayor razón.

Por lo visto hasta el momento, es importante conocer y discutir los diversos factores que determinan el surgimiento de nuevos grupos con identidades culturales diferenciadas, para ello es necesario entender las identidades del pasado, las presente y las que están en gestión, como procesos constituyentes en continuo despliegue.

Una identidad significa lo que ya se es, pero también lo que se quiere ser, tal parece que las nuevas identidades configuran una instancia cuya función simbólica intercomunica lo vivido, lo pasado y lo pensable, la nueva identidad se despliega en un sendero que parte de la situación real histórica y que se orienta hacia lo deseable e imaginable aunque no siempre posible.

“Los movimientos en busca de la mexicanidad durante el pasado colonial no nacen entre los pueblos étnicos sino entre los mestizos, si las etnias autóctonas y poseedoras de una identidad primordial pretendían el retorno a su antiguo sistema, el mestizo que recién empezaba su proceso de autogénesis, buscaba su forma de ser, esta búsqueda parece que no termina aún hoy en día, la lucha de la población mestiza por buscar un modelo arquetípico ha permanecido fiel así misma, la búsqueda de la mexicanidad habrá de llegar en el momento en que todos los grupos y movimientos se unan, cuando llegue esa hora, el sonido de un caracol gigante anunciará esa unificación y florecimiento de la mexicanidad.”⁹⁴

⁹³ Ramos, Samuel. *Op. Cit.*, p. 79

⁹⁴ Paz, Octavio. *El laberinto de la soledad*, p. 99

Así, los materiales encontrados nos dan cuenta de la comunidad de acciones, deseos y esperanzas de varios grupos "mexicanicistas", también nos hablan de la diversidad de posibilidades y caminos nuevos, las identidades emergentes están en proceso de constitución sin acabar de ser todavía se hallan en permanente búsqueda, estamos en comienzo de un siglo y tal vez eso sea uno de los factores que vitaliza y renueva las acciones de los mexicanicistas que tienen características de movimientos políticos.

3.2.2 MEDIOS DE COMUNICACIÓN, ELECTRÓNICOS Y EDUCACIÓN EN MÉXICO

La selección entre los que continúan en el sistema educativo y los que se suman al fracaso escolar debido a reprobación o deserción se encuentra asociada a los niveles de ingreso de las familias y al contexto sociocultural donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje.

La educación como instrumento de política ha sido prioritaria en los distintos proyectos gubernamentales al pretender estos que toda la población concluyera la primaria considerada como el mínimo educativo, al que tenían derecho los mexicanos y desde hace algunos meses, la secundaria, elevada ya a rango constitucional como derecho ciudadano que el Estado debe garantizar.

"La educación ha sido factor prioritario en el proceso de modernización del país, de hecho actualmente se considera como un factor estratégico de la competencia global y de consolidación del modelo, de esta forma, el desarrollar las capacidades humanas es un requisito fundamental para el desarrollo socioeconómico, el "Programa para la Modernización Educativa" ha puesto de nueva cuenta al sistema educativo como prioridad para alcanzar los objetivos de modernización global, se le reconoce a la educación su potencial contribución al desarrollo económico, en la modernidad social y en la homogeneización en torno a valores comunes, asimismo, se le abre el reto de contribuir a ofrecer iguales oportunidades a la población en un nuevo concepto de desarrollo."⁹⁵

Y aunque el país se encuentra en la búsqueda de la modernización exigida por la

⁹⁵ Asociación Mexicana de Estudios Internacionales. *El impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad internacional actual*, p.171

competencia en el sistema global sujeto a las leyes del mercado durante el periodo de expansión y formación educativa de la población, no se logro preparar los recursos necesarios para hacerle frente a este proceso, además, la educación como un bien que permite el acceso a otros, se encuentra en un proceso de desvalorización, ya que contar con ella no implica necesariamente movilidad social vertical, en la actualidad el poseer altos niveles de escolaridad no garantiza empleo y salarios acordes con el tiempo invertido en la formación de capacidades; además el sistema de educación pública es cada vez menos apreciado debido a que su calidad ha disminuido notablemente.

"Se reconoce el efecto colosal efectuado durante la expansión del sistema en el periodo posrevolucionario; si la población se multiplicó por más de 5, la población escolar lo hizo por un 24, desde entonces han quedado grupos sociales que no han tenido posibilidades de acceder al sistema educativo y beneficiarse, por otro lado, existe una clara desigualdad en las oportunidades de acceso y permanencia en las escuelas, según lugar de residencia, grupo social y sexo."⁹⁶

Entonces, el panorama educativo del país en el momento en que supuestamente se ingresó a la modernidad presenta serios problemas, además, la etapa de expansión del sistema fue conformando desequilibrios, inequidades, en una palabra desigualdades en cuanto a las oportunidades educativas que tenía la población de las diversas entidades del país.

"Los problemas de acceso y retención en el sistema educativo se convierten en grandes retos por superar si se quiere hacer realidad la educación básica, preescolar, primaria y secundaria, para los mexicanos, ya que dichos problemas están asociados a las condiciones socioeconómicas de los grupos sociales y del proceso educativo donde invierten la infraestructura escolar, por ello decimos que el atraso educativo es el resultado de las condiciones de desigualdad prevalecientes en el país, que impiden que amplios grupos de población, principalmente los ubicados en áreas rurales y urbanas marginales, reciban educación y dominen la lectoescritura."⁹⁷

En relación a esto, la oferta educativa otorgada se ha dirigido principalmente a las entidades con mayor nivel de desarrollo relativo y ha logrado formar sus recursos humanos internos e imprimirles mayor potencial de crecimiento, por el contrario, los Estados que padecían y

⁹⁶ *Ibid.*, p.120

⁹⁷ Iturríaga, José. *Op. Cit.*, p.190

padecen condiciones de menor prosperidad relativa, donde la marginación, la pobreza y la desigualdad son las características sobresalientes, no han recibido el mismo apoyo y por ello su atraso por la insuficiente oferta educativa y por la baja calidad de educación impartida se acentuó, de esta forma, el retener a los alumnos en la escuela debe considerarse en articulación con la posibilidad de acceso, dada la expresión dinámica y manifestación de las condiciones de equidad o inequidades existentes.

“Actualmente, muchos jóvenes están sujetos menos a la supervisión familiar pero abiertos a más información, la educación mexicana a partir de Vasconcelos, ha sido factor decisivo para la formación de una ciudadanía que, exige en la vida pública los valores democráticos que aprendió en la vida escolar, entre la educación científica que no tiene nacionalidad y la historia, que sí la tiene, la literatura es el puente de un reconocimiento propio y de los demás, humanización de la ciencia, hipótesis de la historia, vehículo tanto del lenguaje como de la imaginación, aliados para darle destino social a la ciencia y apertura cultural a la historia; todo esto son la literatura y el autor, la lectura y el lector.”⁹⁸

Un país que no sabe leer, hablar y escribir es un país que no puede comunicarse, no puede hablarle a los demás ni, lo que es lo peor, hablarse a sí mismo, pensar en la recepción pasiva de la información e imágenes en la era electrónica puede suplir los valores de la lengua, en nuestro país, es exponerse a una progresiva disminución de las facultades de pensar, criticar e imaginar, y la imaginación, después de todo la facultad que da forma a las percepciones inmediatas de los sentidos, siempre ha habido primer y tercer mundos, sólo que los protagonistas han cambiado muchas veces, la raíz del cambio se llama educación.

“La presentación escolar de la ciencia y la tecnología las dejan aisladas de los contextos sociales que las producen y explican, obviando además la necesidad de tener en cuenta los componentes ideológicos y valorativos que forman parte de las decisiones que jalonean el desarrollo tecnocientífico, en su presentación educativa, la imagen que se ha venido construyendo de la ciencia y la tecnología no es la de realidades construida por humanos, sino la de entidades ideales al alcance de unos sabios expertos que para serlo se han despojado de todo interés o prejuicio.”⁹⁹

⁹⁸ Paz, Octavio. *Op Cit.*, p.101

⁹⁹ Flores Olea, Víctor y Mariña Flores Abelardo. *Crítica de la globalidad*, p.385

Precisamente, la presentación educativa en nuestro país de la ciencia y la tecnología ha estado dominada por formatos en los que los conocimientos científicos parecen hallazgos o descubrimientos al margen de condicionantes históricos e ideológicos, como heroicos logros de genios individuales.

“Según datos estadísticos que colocan a México en los últimos lugares de preparación, habría que reflexionar al respecto tomando en cuenta no solo los propios resultados que si bien no se ignoran, sería muy conveniente conocer cuál es el perfil de desempeño tanto del alumno como del docente que el Estado está demandando, pasando por la calidad y la originalidad de los Planes Nacionales de Desarrollo que se implementan en el país, las actitudes hegemónicas de nuestros dirigentes políticos gubernamentales y la visión a futuro que dependen de la comunidad mexicana, esto sin estar buscando espejo alguno que logre modelar nuestro desarrollo.”¹⁰⁰

Aquí podemos decir que es una realidad que muchos mexicanos poseen el conocimiento, pero desgraciadamente se nos está prohibido pensar, pues la facultad de un mundo comodino y neoliberal nos está impidiendo avanzar en ese lento y dudoso mundo, además, la desigualdad de condiciones que hoy vivimos los mexicanos en nuestra relación con los medios masivos de información dista mucho de ser un problema causado por un vacío legal, estamos frente a un vacío ético y de responsabilidad social.

Entendemos entonces que “no hay un vacío legal, sino una doble interpretación o falta de cumplimiento de lo que existe, la crisis de credibilidad institucional que sacude a todas las estructuras de este país ha sido capitalizada por los medios masivos de información quienes en ésta estrategia ganaron, además de dinero, la convicción errónea de la sociedad de que estos dicen la verdad.”¹⁰¹

Vale reconocer, que la estrecha visión de los críticos que ven en los medios al único culpable es falsa, pues antes que medios, pertenecen al rubro de empresas en busca de su propia rentabilidad y educar es una tarea del Estado, si al personaje más importante de la historia de la televisión mexicana, don Emilio Azcárraga Milmo, se le acusará siempre por entretener a los jodidos, pidamos a los críticos alentar la crítica a esos jodidos.

¹⁰⁰ Foro Permanente de Ciencia y Tecnología. *Propuestas Estratégicas para el Plan Nacional de Desarrollo*, p.5

¹⁰¹ Iturriaga, José. *Op Cit.*, p.192

3.2.3 CULTURA Y PROGRESO EN MÉXICO

La novedad de la educación revolucionaria es que debería ser para todos a fin de que el progreso mismo fuese incluyente, no dejase fuera a nadie y determinase un desarrollo que abarcase a la nación entera; a todos los mexicanos, porque la practica de los años coloniales y del siglo XIX le reservaba la educación a unos cuantos, el impulso educativo de los primeros cristianos fue aprobado en aras de la necesaria catequización de los vencidos, pero cuando la influencia de la monarquía quiso establecer escuelas para la antigua aristocracia indígena, enseñándoles castellano y lenguas clásicas, los poderes reales de la colonia, la burocracia, los señoríos de la tierra, le pusieron un hasta aquí, los indios, tlartois o tamemes, estaban para servir los poderes coloniales, no para aprender latines; su destino era el repartimiento y la encomienda, no la lectura de Cicerón.

"Las practicas exclusivas, educación exclusiva para un progreso excluyente también, cambiaron radicalmente con la revolución, para sus educadores, de José Vasconcelos a Narciso Bassols y de Moisés Sáenz a Jaime Torres Bodet, educar significa incluir, integrar darles las armas a la ciudadanía y los fueros de la identidad a los mexicanos de todas las clases, regiones y ocupaciones."¹⁰²

En eso estamos de acuerdo sin embargo algo ha cambiado, la educación es vista como factor de progreso pero el progreso de hoy no es igual al progreso de ayer ya que ha habido una crisis en la noción de progreso que afecta tanto su inclusividad como a su inevitabilidad, es preciso analizarla a fin de situar a la educación y cultura mexicana en el horizonte real y renovado de sus obligaciones del siglo que viene.

"La historia europea a partir de la Ilustración y la Revolución Francesa trató de universalizar un artículo de fe: el progreso humano es algo inevitable e irreversible; el destino de la humanidad es la felicidad y el bienestar y ambos son inalcanzables mediante el comercio, la industria y la educación, las excepciones a esta convicción eran meros ajustes, accidentes de la circulación histórica, de Condorcet (1743-1794) a Comte (1798-1857) la idea de progreso constante y de un destino feliz dominó el desarrollo de la vida política y social, así como el de la educación europeas, de la invención de la máquina de vapor a la del telégrafo, progreso material, felicidad personal y realidad histórica se hablaron de tú, las leyes de la

¹⁰² Fuentes, Carlos. *Op. Cit.*, p.36

joven nación norteamericana no sólo preveían un progreso sin límites: ofrecían además el derecho a la felicidad.”¹⁰³

Entonces, el México de la Independencia se sumó con entusiasmo a esta filosofía, el triunfo del Partido Liberal sobre el Conservador después de las guerras de Reforma y la caída del Imperio, fue también el triunfo del progreso contra la reacción, Benito Juárez e Ignacio Manuel Altamirano lo ejemplificaron: dos indígenas puros podían ascender a la modernidad occidental, sumado a esto, “el Liberalismo de Lerdo de Tejada destruyó las bases comunitarias del mundo campesino e indígena, entregando las tierras de las comunidades a la especulación capitalista, es decir progresista, las revoluciones agrarias de México, en este sentido, han sido tradicionalistas, de Zapata a Marcos, intentan restaurar un pasado comunitario destruido por la voracidad modernizante, liberal, capitalista.”¹⁰⁴

A lo anterior habría que agregar que Porfirio Díaz disfrazó y deformó aún más la idea de un progreso reservándolo para una minoría cada vez más estrecha, una vez más el desarrollo de México, desigual pero espectacularmente presentado a la opinión pública mundial, aplazó el progreso inclusivo de toda la población, la revolución contra Díaz y los científicos se hizo para devolver al progreso su inclusividad nacional, fundándola en la educación popular, la reforma agraria, la industrialización y la defensa del trabajador, pero esta inclusividad revolucionaria, que culminó con la presidencia de Lázaro Cárdenas, aspiraba también, a insertar al país en las corrientes del progreso universal, sin perder las características de un progreso nacional, éste claramente, se debía fundar en la única constante de nuestra historia: la continuidad de la cultura frente a la fragmentación de la política y las crisis cíclicas de la economía.

“La revolución mexicana no fue sólo, como se ha repetido, el primer movimiento social del siglo XX, fue un movimiento cultural que puso en contacto a todas las regiones del país, las cabalgatas de Villa Obregón y los contingentes yanquis desde el Norte, las de Zapata desde el Sur, no fueron solamente movimientos militares, significaron el reconocimiento del territorio de México para los mexicanos, más aún: revelaron las culturas ignoradas o despreciadas por el positivismo porfiriano, lenguajes, canciones, comidas, hábitos, amores, memorias, anhelos: todos los mexicanos, en la Revolución, tuvieron la oportunidad de conocerse entre sí, de comunicarse sus noticias, sus sueños, sus carencias, sus luchas,

¹⁰³ *Ibid.*, p.58

¹⁰⁴ Iturriaga, José. *Op.Cit.*, p.140

sobre este hecho mayor se fincaron obras reveladoras de la cultura nacional, el arte de Diego Rivera, José Clemente Orozco, David Alfaro Siqueiros, Rufino Tamayo y Frida Kahlo, la música de Carlos Chávez y Silvestre Revueltas, las novelas de Martín Luis Guzmán, Mariano Azuela y Rafael Muñoz, la poesía de Ramón López Velarde, el cine de Fernando de Fuentes y Emilio Fernández, éstas son las obras más reveladoras de la Revolución.¹⁰⁵

En relación a esto, el progreso nacional concebido por la Revolución y fundado en la educación y en la reforma económica y social, no podía excluir el contacto con las culturas del mundo, ni podía someter la cultura de México a esquemas y patrones puramente occidentales, en la encarnación cultural se disuelven estas oposiciones, una cultura nutre a otra y ésta le devuelve el factor a las demás culturas del mundo, enriqueciéndolas.

En cambio, o quizá por ello mismo, los grandes modelos ideológicos que dominaron la idea del progreso en el siglo XX, capitalismo y comunismo se avenían mal con la realidad de un mundo culturalmente rico pero económicamente pobre y reclamado en todo caso de soluciones precisas, locales, como fundamento del desarrollo nacional e incluso de la participación internacional del país, soberanía y no intervención se convirtieron por ello en principios de nuestra Política Exterior, en cambio internamente, la necesaria ecuación entre desarrollo económico y democrática política no se dio a pesar de que era necesaria para otorgarle plenitud a otra convicción: las soluciones nacionales deben basarse en soluciones locales y sólo a partir de ambas se concibe nuestro aporte a las soluciones internacionales.

“La separación cada vez más grande entre la economía financiera y la economía productiva, y entre éstas y el trabajo inexistente o mal remunerado de millones de compatriotas, deforma la fisonomía entera del progreso de México y le propone a la educación y a las culturas nacionales aclarar, concertar, reunir los factores de crecimiento real, no las ilusiones de la juglaría ficticia, para que el país vuelva a reconocerse y recupere la ruta de un progreso incluyente y crítico.”¹⁰⁶

Aquí agregaríamos que debemos tener en cuenta que el progreso físico o material ha sido una espada de doble filo en nuestro país, pues a pesar de que el progreso es identificado con los adelantos científicos y tecnológicos que mejoran la calidad de vida, los mexicanos aún no saben cómo encontrar la paz y la verdadera felicidad, incluso

¹⁰⁵ Paz, Octavio. *Op. Cit.*, p. 130

¹⁰⁶ Fuentes, Carlos. *Op Cit.*, p. 40

sabemos y hemos vivido el progreso no solo material o físico sino también intelectual, el cual no es puramente positivo, pues siempre va acompañado por consecuencias y efectos colaterales negativos antes los cuales no hemos visto ninguna política pública capaz de estar de acuerdo con los valores comunes y las necesidades de los mexicanos.

También, una razón importante es que estamos recibiendo un mensaje incorrecto de parte de nuestras actuales medidas de progreso, en particular de la que la mayoría observa como indicador económico, el PIB, todos nosotros políticos, economistas, periodistas y público en general nos hemos quedado atorados en igualar crecimiento económico en bienestar y prosperidad y la realidad es que el crecimiento es simplemente un aumento cuantitativo en la escala física de la economía y no nos dice nada sobre nuestro bienestar real y sobre nuestro progreso.

En México existe una realidad ineludible, nuestros niveles de deuda son mayores y los ingresos reales de la mayoría están disminuyendo, la pobreza infantil está aumentando y el abismo entre ricos y pobres se está ensanchando y los economista predicen que por primera vez desde la Revolución Industrial, la próxima generación estará peor que la presente, entonces, lo que se necesita urgentemente son medidas de bienestar, prosperidad y progreso que valoren explícitamente los recursos inmateriales que son la verdadera base de nuestra riqueza, como la educación, la cultura, la calidad del medio ambiente y la salud.

3.3. FINANCIAMIENTO, POLÍTICA Y PROGRAMAS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y CULTURA

3.3.1 FINANCIAMIENTO Y POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Para la política la importancia de la ciencia y la tecnología se hizo muy evidente sobre todo a partir de la Segunda Guerra Mundial aún cuando desde tiempo atrás se sabía el papel de los desarrollos e innovaciones de carácter militar, por ende la ciencia aplicada y de la técnica, jugaban en el ajedrez de la política mundial, fue así como el Estado tomando conciencia de esta situación, adoptó bajo su mando la determinación de políticas científicas y tecnológicas, en muchos países se da el caso de que mediante contratos con empresas privadas el Estado facilite el financiamiento para el desarrollo de ciertos sectores de la

ciencia y técnica estableciendo además prioridades, proyectos, plazos, según sus necesidades políticas.

Con la conjunción de la ciencia y la tecnología es muy difícil analizar la política científica y la política tecnológica por separado, ya que es necesario investigar los efectos de la tecnología mediante el respaldo científico, esto explica que una de las primeras ventajas competitivas que obtuvieron los países más industrializados fue el avance científico-tecnológico desarrollado por sus principales centros de investigación que en su mayoría son las universidades.

El éxito de una política tecnocientífica está en su aplicabilidad en la industria, esta política debe tener un conjunto de instrumentos, estrategias y vehículos para promover el desarrollo de un determinado país, por ello es preciso organizar todos los factores que intervienen en el diseño, elaboración e instrumentación de una política tecnocientífica.

“Una nueva política tecnocientífica que se pretenda llevar a cabo a nivel mundial consiste en el desarrollo de una capacidad tecnológica que permita lograr avances en tres etapas sucesivas: en primer término el aprendizaje de las tecnologías, es decir, desarrollar una habilidad para identificar las tecnologías idóneas para el tipo de trabajo o proyecto que se propone, en una segunda etapa, la capacidad tecnológica implicaría adoptar la tecnología a usos particulares, la tercera consiste en llevar a cabo un rediseño de la tecnología o su reingeniería.”¹⁰⁷

Es precisamente mediante esta innovación tecnológico-científica donde las empresas tienen actualmente sus ventajas competitivas, que tiende a crear economía de escala, la investigación y el desarrollo tienen como objetivo incrementar el conocimiento científico o descubrir nuevos campos de conocimiento y métodos de investigación.

“La planeación científico-tecnológica cobra importancia ya que la planeación tecnológica es desarrollada por el Estado que impulsa una fuerte relación entre la estrategia económica que condicionará la estrategia tecnológica, dicha planeación puede definirse como el proceso de toma de decisiones anticipadas con respecto al desarrollo científico y tecnológico, así como su incorporación al proceso de desarrollo socioeconómico, los criterios para tomar tales decisiones derivan de las políticas científicas y tecnológicas, las

¹⁰⁷ Arroyo Pichardo, Graciela. *El impacto cultural del cambio tecnológico: una problemática*, p.75

que a su vez reflejan, explícita o implícitamente, la voluntad política del gobierno y de los grupos de poder.”¹⁰⁸

Es aquí donde encontramos la transferencia de tecnología y el flujo de capitales que estimula el desarrollo de tecnologías, es en este terreno donde existe una correlación entre el Estado y las empresas, no basta con que un gobierno formule una política acertada, es necesario además que las empresas encuentren un entorno en el cual se vuelva imperativo invertir en tecnología, la política tecnológica tiene que verse entonces como una facilitadora que permite que las empresas se inserten en el contexto internacional y compitan exitosamente.

Así, la planeación científica y tecnológica depende de la influencia que tengan los científicos liberales, los tecnoeconomistas y los proponentes del conocimiento sobre los planificadores de las políticas científicas y tecnológicas.

“Seis eventos han transformado radicalmente el entorno internacional en el que se desenvuelve México, varios de ellos producto de acciones del gobierno mexicano en el periodo 1985-1994: la liberalización unilateral de nuestros regímenes de comercio e inversión; los compromisos adquiridos al negociar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLC, la membresía en organizaciones internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, y el Foro para la Cooperación Económica del Asia-Pacífico, APEC; la conclusión de la Ronda Uruguay del GATT; la participación en la Organización Mundial de Comercio, OMC, y la candidatura de Carlos Salinas para dirigirla y los tratados de libre comercio suscritos con Chile, Costa Rica, Venezuela, Colombia y Bolivia.”¹⁰⁹

De esta forma, el desarrollo científico del país ocurrió en el pasado de forma lenta y desigual, pero durante los últimos lustros su ritmo empezó a acelerarse tanto por el aumento del apoyo gubernamental, como por la mayor conciencia de la sociedad respecto a la conveniencia de impulsar este proceso, los problemas de hoy se derivan de la baja inversión y promoción de la ciencia en el pasado, de las dificultades que surgieron por las características del mismo avance alcanzado y de las asociadas con cambios sociales recientes, como la apertura de la economía.

¹⁰⁸ Ceceña, Ana Esther. *La tecnología como instrumento de poder*, p.45

¹⁰⁹ *Ibid.*, p.60

De este conjunto de problemas se han seleccionado temas y objetivos relevantes que conforman la Política Científica, los primeros son: la magnitud de la actividad científica, la calidad de los trabajos, coordinación intersectorial, estudios sobre ciencia, apoyo preferencial a los proyectos orientados a la solución de problemas de la población, la asociación de formación de recursos humanos de alta calificación a los proyectos de investigación, el apoyo creciente a los proyectos orientados a la elevación de la competitividad del sector productivo y el apoyo a los proyectos que tengan impacto en el desarrollo regional. En los segundos tenemos: elevar el nivel de vida y bienestar de la población, adecuar el marco legal y las políticas y procesos de presupuestación de acuerdo con la SHCP, elevar la competitividad e innovación a fin de generar empleos mejor remunerados y crear empresas de base tecnológica, vincular la actividad académica y las demandas de conocimiento originadas en el mundo empresarial, fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país apoyando la investigación científica de calidad, construir un Sistema Nacional de Centros de Investigación que permita disminuir el rezago que se tiene en relación con los países industrializados, contar con una política de Estado en ciencia y tecnología e incrementar la capacidad científica y tecnológica.¹¹⁰

Ante estos temas y objetivos conviene señalar que México ha desarrollado medidas diversas cuya acción no ha sido duradera ni se han planteado siguiendo una estrategia nacional consistente, por lo que en contraste con el escenario científico caracterizado por cierta homogeneidad, así como por la estabilidad de su evolución, en el ámbito tecnológico se observa un grado significativo de heterogeneidad debido también al tamaño de las empresas y a la distinta capacidad para enfrentar el cambio.

Al respecto conviene señalar lo siguiente: cambio tecnológico es un fenómeno mucho más amplio que el desarrollo tecnológico pues abarca al sector productivo en su conjunto, además, este escenario se encuentra claramente dividido entre empresas grandes, por un lado y pequeñas y medianas por el otro, en la actualidad el mundo empresarial mexicano se encuentra en transición, si bien la globalización de la economía mexicana avanza aceleradamente, muchas empresas del país apenas están reconociendo la necesidad de adquirir capacidad para innovar. A estos puntos hay que añadirle lo siguiente: el gasto de las empresas en adquisición de conocimiento es muy reducido, dicho gasto en investigación y desarrollo se encuentra muy concentrado y en el medio industrial se ha renovado el interés

¹¹⁰ Parada Avila, Jaime. *Ciencia y Desarrollo*, p.59

por la calidad, pues las tecnologías de la información y la comunicación aún muestran un nivel de desarrollo relativamente bajo en nuestro país.”¹¹¹

De ahí entonces que el objetivo general de la política tecnológica sea contribuir a que las empresas productivas usen tecnología que en cada circunstancia sea la más eficiente, así como integrar y coordinar el esfuerzo nacional para dar impulso a las actividades tecnológicas del país, por lo común los procesos que siguen las empresas para la adopción de la mejor tecnología son promovidos por las fuerzas del mercado, sin embargo, dadas las características de los mercados de la información y diversas imperfecciones de los mercados de capital, es necesario que la política tecnológica suma una posición activa.

Se trata entonces de una política que tenga el carácter supletorio para compensar o eliminar imperfecciones del mercado y eso sólo cuando el costo de dicha acción sea menor que el beneficio que obtendrá la sociedad, dicha política es aún más importante en razón de que la economía enfrenta una desregulación rápida y un cambio brusco de las relaciones comerciales con otros países, así, la política debe actuar para apoyar a las empresas que enfrentan dificultades ante la apertura y la desregulación, se trata principalmente de empresas medianas y pequeñas, aunque también hay algunas de gran tamaño.

“Con base a lo anterior es necesario que la política tecnológica: estimule la capacidad empresarial para aprender nuevas tecnologías, promueva el aumento de la calidad, impulse la vinculación entre la investigación orientada y las empresas, procure que se perfeccione la capacidad de diseño y de realización técnica de las empresas y apoye la implantación de nuevas técnicas en todo el aparato productivo.”¹¹²

Además, debemos agregar que les falta una adecuada ubicación a la ciencia y la tecnología en el área gubernamental, así como en las políticas de incentivo a la inversión y en los acuerdos de libre comercio, faltan prioridades temáticas o sectoriales, la cooperación internacional ofrece también un panorama por resolver.

¹¹¹ *Ibid.*, p.30

¹¹² *Foro permanente de Ciencia y Tecnología. Op. Cit.*, p.20

"México, ha dedicado una fracción del PIB relativamente baja, aunque en años recientes ha aumentado, entre 2000 y 2003 la fracción del PIB que México dedicó a ciencia y tecnología, en relación con el gasto federal fue de 0.40%."¹¹³

Al respecto podríamos decir que estamos recibiendo un mensaje incorrecto de parte de nuestros actuales medidas de progreso, como lo es el PIB, ya que como mencionábamos en el apartado anterior tanto políticos como economistas, periodistas y público en general, nos hemos quedado atorados en igualar el crecimiento económico con bienestar y prosperidad, y creemos en la suposición materialista del PIB: más es mejor, sin tomar en cuenta otros indicadores para medir el real progreso.

Finalmente, los problemas más importantes a atender respecto a la cuestión del financiamiento para la actividad científica y tecnológica son: la magnitud y estabilidad del gasto en ciencia y tecnología, en lo cual hay que señalar que en el pasado el apoyo público a la investigación científica y tecnológica ha sido inestable y lo cual es necesario evitar; la participación del sector privado en el financiamiento del gasto en ciencia y tecnología, que éste eleve su inversión en investigación y desarrollo experimental; la eficiencia del uso de los recursos públicos; medidas de bienestar, prosperidad y progreso que valoren explícitamente los recursos inmateriales que son la verdadera base de nuestra riqueza; que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público apruebe la creación de plazas para el personal dedicado a investigación y desarrollo de las Instituciones de Educación Superior y que haya una inversión estable en las tres principales actividades científicas y tecnológicas: investigación y desarrollo experimental, educación y enseñanza científica y servicios científicos y tecnológicos.

3.3.2 LEY PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Esta nueva ley fue aprobada por el Congreso el 30 de abril de 1999 y el 21 de mayo el Diario Oficial de la Federación publicó el Decreto por el cual adquiere vigencia, en dicha Ley se nota una conciencia entre los diferentes sectores que componen este singular ámbito de la ciencia y la tecnología en México al señalar básicamente cuatro aspectos innovadores inscritos en el nuevo instrumento jurídico: "La integración del Programa de Ciencia y

¹¹³ Somprocyt. *Memorias del Encuentro de la Sociedad Mexicana para el progreso de la Ciencia y la Tecnología*, p.20

Tecnología y las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal; la constitución de un foro de consulta en la materia; la organización del Sistema Nacional de Información Científica y el establecimiento de la figura de centros públicos de investigación.”¹¹⁴

Los aspectos centrales recogidos por la ley constituyen demandas expresadas de diferentes maneras y en diversos escenarios por la comunidad científica y tecnológica mexicana cuyo desarrollo y consolidación en los últimos decenios constituye un hecho incontrovertible; son también fruto de reflexiones y discusiones continuas en el seno de las instancias gubernamentales que han procurado interpretar adecuadamente un reclamo social, así, surgió de las inquietudes y puntos de vista de la comunidad científica y del Consejo Consultivo de Ciencias y de la Academia Mexicana de Ciencias quienes contaron con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Este nuevo marco regulatorio constituye la respuesta a demandas concretas provenientes de las comunidades científica y académica del país, y entre otros, los siguientes puntos:

- ☞ “Coordinación del gasto público federal dirigido al fomento de la investigación mediante la integración de un programa especial que permitirá disponer de información consolidada sobre los recursos públicos destinados al apoyo de la ciencia y tecnología.
- ☞ Mayor autonomía operativa y administrativa de los centros públicos de investigación, cuyo desempeño será evaluado con base en resultados.
- ☞ Establecimiento de un sistema de información y registro de actividades de instituciones involucradas en ciencia y tecnología.
- ☞ Creación de un foro permanente y autónomo para la discusión y el consenso de opiniones autorizadas en materia de ciencia y tecnología.
- ☞ Constitución de los Fondos de Investigación y Desarrollo Tecnológico y los Fondos del CONACYT para incrementar la generación de mayores recursos y hacer transparente y flexible el ejercicio del gasto en actividades científicas y tecnológicas.”¹¹⁵

¹¹⁴ Bazdrech Parada, Carlos. *Ley para el fomento y la investigación científica y tecnológica*, p. 2

¹¹⁵ Bazdrech Parada. *Ciencia y Desarrollo*, p. 69

De hecho, esta ley constituye un esfuerzo para ordenar de mejor manera el uso de los recursos humanos u materiales a fin de alcanzar un desarrollo científico y tecnológico más adecuado en nuestro país, es fruto de una necesidad social y de la reflexión de académicos, funcionarios públicos y legisladores, sin embargo es sabido que no resulta suficiente la existencia de un ordenamiento jurídico para que las cosas cambien, son las circunstancias sociales mismas las que lo exigen.

3.3.3 PROGRAMAS Y POLÍTICAS CULTURALES

Una política cultural verdaderamente nacional es solo aquella que busque potenciar el enorme patrimonio de recursos y experiencias, vincularlo con todas las comunidades del país y promover por todos los medios y posibilidades, la política cultural nacional promueve la iniciativa, la corresponsabilidad y la participación de los otros ordenes de gobierno, propone un diálogo cultural nacional, entre los estados de una misma región, entre las regiones y el ámbito nacional.

“El objetivo central de la política cultural nacional es lograr un desarrollo cultural equilibrado de las diversas regiones, estados u comunidades del país así como ampliar y fortalecer la participación del ciudadano, el cuidado, la difusión y la fuerte promoción de la cultura son también objetivos centrales, de otra manera nadie podrá hablar de un verdadero diálogo cultural nacional en el sentido de un intercambio y de una interconexión reales entre todas y cada una de las culturas, comunidades y pueblos, a través de los medios y las condiciones que les permitan desarrollarse, expresarse, dar testimonio en sí mismas, hacer sus aportaciones a la vida nacional y plantear sus proyectos y demandas.”¹¹⁶

Se dice que esta política cultural es plenamente nacional no sólo porque emana del orden federal, sino porque emanando de él promueve la iniciativa, la corresponsabilidad y la participación de los otros órdenes de gobierno, en los programas participan los gobiernos estatales, la sociedad civil, la comunidad cultural y el sector privado, dicha política cuenta con programas, fondos, mecanismos de trabajo y financiamiento con los que impulsa la preservación del patrimonio cultural, el estímulo a la creación, el desarrollo cultural infantil, las culturas populares e indígenas, el mantenimiento de la infraestructura cultural, la difusión cultural, las bibliotecas públicas y el fomento de la lectura.

¹¹⁶ *Presidente Fox Quezada. "Mensaje sobre el Programa Nacional de Cultura 2000-2006". Radio UNAM*

Al igual que la política cultural del gobierno federal se complementa y coincide en sus objetivos básicos con los de las entidades federativas, mantiene hacia una política cultural para la ciudad un espíritu esencial de coordinación que en la práctica se ha traducido en una relación de trabajo y de respeto en beneficio del desarrollo cultural del país, en el caso de la ciudad de México, la colaboración se ha traducido en una relación de trabajo y respeto en beneficio del desarrollo cultural que se expresa en proyectos conjuntos como el Auditorio Nacional y el Antiguo Colegio de San Ildefonso, los campos de colaboración son infinitos, por lo mismo hay una imperiosa necesidad de complementación y coordinación.

Los proyectos realizados por el país en la materia, tenemos los siguientes:

- ☞ "Conformación de la red de políticas culturales, cuyo objetivo es el de constituir un mecanismo informal y flexible de información e intercambio de opiniones sobre temas sustantivos de política cultural.
- ☞ La difusión y promoción en todo el país, ya que se trata de alentar la creatividad de las comunidades y municipios, y propiciar la cercanía del arte y la cultura a los niños y jóvenes.
- ☞ El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), unirán esfuerzos, recursos y capacidades con la finalidad de fortalecer los procesos de capacitación y generación de la información estadística cultural del país.
- ☞ La coordinación nacional de animación cultural tiene un fin propósito de organizar y promover actividades artísticas encaminadas a la creación de nuevos públicos, así como fomentar en amplios sectores de la población mayores posibilidades de acceso a los bienes y servicios culturales.
- ☞ La Cámara de Diputados ingresará una iniciativa de Ley para sustituir el decreto que hace una década dio origen al Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el objetivo de este organismo es gestar un interés primario original, el más básico para el consumo de los bienes y servicios culturales.
- ☞ Apoyo a la red nacional de bibliotecas públicas: proseguir con el rescate y difusión del patrimonio literario, histórico, artístico de México.
- ☞ Apoyo a la radio educación, es decir, la mayor realización de series y emisiones, la vinculación con los programas educativos y culturales del Estado, el apoyo a

creadores, artistas y académicos y la promoción de los valores nacionales y universales."¹¹⁷

De lo anterior rescatamos que, la aparición de una cultura eminentemente audiovisual impulsada por las nuevas tecnologías y los medios electrónicos, con las nuevas formas de enseñar, aprender y exponer el conocimiento plantea al libro el reto de su propia vigencia y actualización, es evidente que el texto debe afrontarlo y asumir y aprovechar esos lenguajes, en beneficio, sobre todo, de las nuevas generaciones, que han creído ya en el cambio, es decir el surgimiento de nuevos lenguajes en la transmisión de la información y el conocimiento ha traído un obligado replanteamiento del libro y de sus formas, por ello es necesario un complemento en labor de autores, editores privados, libreros, maestros, comunicadores y promotores culturales.

En cuanto al programa de cultura 2000-2006 podemos rescatar los siguientes temas:

- ☞ Retos y oportunidades: replantear prácticas políticas y el desarrollo institucional, actualizar la política cultural y la función del quehacer gubernamental continuar con la tradición del Estado como promotor de la cultura, desarrollar una nueva relación Estado-sociedad en el ámbito de la cultura.
- ☞ Principios y Misión: respeto a la libertad de expresión y creación, afirmación de la diversidad cultural, igualdad de acceso a los bienes y servicios culturales, ciudadanía de la política y el quehacer culturales y federalismo y desarrollo cultural equilibrado.
- ☞ Condiciones básicas: multiplicar las formas de participación organizada, promover la reforma del marco legal, fomentar la vinculación entre los sectores educativo y cultural, formar públicos para todas las manifestaciones artísticas y culturales; hacer de México un país de lectores, ampliar y mejorar la infraestructura cultural, impulsar el desarrollo de las industrias culturales, impulsar una política cultural internacional, hacer de la información la base del diseño de las políticas y la planeación culturales, desarrollar mecanismos para una óptima utilización de las nuevas tecnologías impulsar la modernización e innovación administrativa de CONACULTA.
- ☞ Campos, objetivos y líneas de acción: investigación y conservación del patrimonio cultural, culturas populares e indígenas, patrimonio, desarrollo y turismo, estímulo a la creación artística, educación e investigación en el campo artístico y cultural,

¹¹⁷ Sari Bermúdez. "Mensaje sobre el Programa Nacional de Cultura 2000-2006". Radio UNAM

difusión cultural, lectura y libro, medios audiovisuales, vinculación cultural y ciudadanización, cooperación internacional.

- ☛ Criterios de Evaluación: Definición de un sistema de evaluación del desempeño, características generales de los indicadores y sistemas de medición, programa seguimiento y mejora continua, sistemas de negociación de metas y compensación por resultados.¹¹⁸

De este programa, sería importante resaltar el vínculo que este nuevo programa establece entre la educación y la cultura, así como el lugar que tiene la tecnología en el área, hay puntos también de gran respeto a las manifestaciones culturales que no están determinadas por el Estado, sino por la propia creatividad de la comunidad artística y cultural, además se les da una importancia primordial a las culturas populares.

Hay un gran apoyo, pero aún falta no solamente en lo económico sino con locales, bibliotecas e infraestructuras que todavía son necesarias en el país, lo importante de estos programas es cómo se lleven a cabo durante el periodo previsto ya que estos deben ayudar a lograr objetivos tan importantes como elevar el nivel cultural de este país e ir más lejos con el patrimonio que tenemos, a la educación y la cultura les corresponde un papel importante en la concientización de la sociedad acerca de la realidad nacional, de ahí el especial valor que cobra un programa como éste que sumará a la extensión educativa, la difusión cultural, el análisis, la reflexión y el debate sobre los más diversos órdenes de la vida nacional.

"Sin embargo aún falta extender la cultura, como prueba tenemos que en el Distrito Federal, de acuerdo con una investigación de Sociocultur, se concentra la cuarta parte de la infraestructura del país: 118 teatros, 28 salas de arte, 96 museos, 101 galerías, 51 foros y más de 50 casas de cultura, solamente en 12 estados de la República se cuenta con un número mayor de casa de cultura al de las que se ubican en la delegación Benito Juárez."¹¹⁹

Para resolver esto tenemos que tomar en cuenta dos problemas muy importantes de la promoción, uno es indiscutiblemente la política neoliberal que se ha aplicado en todo el planeta, en ella el desarrollo cultural no es prioritario, de ahí se derivan veinte mil problemas que giran en un solo rubro: no hay presupuesto, el otro gran problema corresponde a los altos tomadores de decisiones, los políticos, los gobernadores difícilmente dimensionan las

¹¹⁸ CONACULTA. *Programa Nacional de Cultura 2000-2006*, p.220

¹¹⁹ Sarí Bermudez "Mensaje sobre el Programa Nacional de Cultura 2000-2006". Radio UNAM

potencialidades que tiene una política cultural, lo que sucede en provincia es que llegan al mando y no saben nada de desarrollo cultural; después de cuatro o cinco años empiezan a entender y al sexto que ya sabían del asunto, se van a otra parte y llega otra persona con los mismo, así, la falta de continuidad de la política cultural de Estado mexicano en provincia es el grave problema, los gobernadores no han visualizado lo que la UNESCO llama "Diseño Cultural del Desarrollo", es decir, si se quiere lograr un desarrollo integral necesariamente tiene que crecer el aspecto cultural, si no se hace un desarrollo cultural se convierte en un crecimiento económico y éste por si mismo trae más problemas sociales.

CONCLUSIONES

Dada la importancia de este estudio por las implicaciones sociales, políticas, económicas y culturales podemos señalar que, de acuerdo a los argumentos manejados por las teorías de la interdependencia, de la globalización tecnológica y de la globalización cultural, dirigidas a explicar y criticar las acciones del mundo capitalista, así como a los conceptos revisados en este estudio, las Relaciones Internacionales que tradicionalmente estaban enmarcadas en relaciones de poder y negociación entre los diversos gobiernos se ven entonces suplantadas por nuevas relaciones entre las élites, siendo estas las empresas transnacionales, las cuales han jugado un papel muy importante a partir de la internacionalización de capitales y han ido transformando los procesos de producción de las economías nacionales, con tecnología y procesos ya no nacionales, resultado de la vertiginosa revolución industrial y del desarrollo tecnológico que la acompaña y que ha determinado nuevas formas no solo de producir, de organizarse y de comunicarse, sino que han enturbiado la misión del poder político y del dominio.

Las dos Guerras Mundiales fueron el detonador más importante para el cambio político pero también para el cambio tecnológico; fueron los responsables de acelerar la transformación de la ciencia en pequeño, caracterizada por la investigación de menor escala, realizada por científicos en reducidos grupos y generalmente patrocinada por universidades, además, en el pasado los triunfadores económicos eran los que inventaban nuevos productos, los británicos en el siglo XIX y los norteamericanos en el siglo XX se enriquecieron de ese modo, pero en el siglo XXI la ventaja competitiva duradera provendrá mucho más de las tecnologías de los nuevos procesos y mucho menos de las tecnologías de los nuevos productos.

De esta forma, la tradicional estructura que se edificó a partir de la Segunda Guerra Mundial, se ha transformado pues con este estudio nos damos cuenta que nuestras sociedades ya no son las mismas y que la sociedad internacional poco a poco se ha convertido en un rehén del progreso tecnológico, vivimos en una era de transformación profunda, de cambios de paradigmas, de cambios científicos y tecnológicos que implican cambios sociales y culturales importantes, estamos pasando del mundo de la mecánica, al mundo de la electrónica y de este al mundo de la cibernética con el desarrollo de la informática, de las telecomunicaciones, de los acercamientos globales contrarios a las relaciones sectoriales y locales, toda esta inestabilidad ha impuesto comunicaciones

renovadas que se van transformando en una parte integrante de la cultura de las sociedades.

Así, una nueva forma de conquista se ha apoderado del mundo, la de la Tercera Revolución Tecnológico-industrial, vivimos una época en que la ciencia y la tecnología están influyendo sobre toda las demás manifestaciones de la actividad y la conducta del hombre incluyendo el arte, la religión, los valores y sobre todo la cultura, a diferencia de otras épocas, en donde la ciencia dejaba espacios libres, en la actualidad es omnipresente, como resultado de ello la ciencia y la tecnología se han convertido en una nueva ideología.

La ciencia y la tecnología han devenido en el instrumento más poderoso para ganar mercados y transformar a la sociedad, ello las hace responsables de las consecuencias de sus aplicaciones, sean benéficas o destructivas, además, tienen por delante la formidable tarea de penetrar una estructura social todavía dominada por prejuicios y dogmas, la racionalidad a la que aspiramos y que poco a poco va imponiéndose en la conducta humana, no es de ninguna manera incompatible con valores tradicionales como el altruismo, la compasión y la solidaridad con el prójimo, de hecho son rasgos complementarios de una imagen casi cabal del mundo, donde el conocimiento engendra un poder que a su vez implica responsabilidad de ejercerlo, por ello, uno esperaría que la ciencia y la tecnología, en tanto que actividades creativas en sí mismas y además por sus evidentes repercusiones en la vida humana al final del siglo XX y principios del XXI, fueran parte importante del bagaje cultural del hombre común.

La ciencia y la tecnología persiguen el control de la naturaleza, lo cual les da poder y es una falacia porque el objetivo de la investigación científica y de sus aplicaciones es el entendimiento de la naturaleza, no el hacerse dueña de ella, la ciencia persigue el saber, no el poder, pero de todas maneras, el que tiene el conocimiento puede hacer mal uso de él, aún sin intenciones destructivas, es posible que ocurran errores catastróficos, estos errores existen y por eso se propone la tesis de que sólo la cultura científica de la sociedad podrá evitarlos: la incultura científica de la sociedad es en gran medida responsable de los daños derivados del mal uso de los conocimientos, precisamente porque quienes podrían tomar decisiones políticas importantes para prevenirlos no tienen una idea clara de qué se sabe y de su posible utilidad y por esta razón son presa fácil de los malentendidos, malintencionados o de los seudocientíficos.

Esta incultura científica es también muy frecuente en nuestro país entre los intelectuales no científicos, quienes en buena medida influyen en la opinión pública, entre los periodistas y los responsables de los medios de comunicación masiva, y entre los administradores, que toman las decisiones políticas que involucran el conocimiento científico, como las que influyen sobre la salud, el aprovechamiento razonado de los recursos naturales o la contaminación ambiental.

La cultura es incompleta sino se incluye a la ciencia y a la tecnología, debemos llenar ese gran vacío de la cultura y convencer a la sociedad de que no puede ser culto cuando se es un gran ignorante en la ciencia o se desprecian sus logros, para así poder educar a las nuevas generaciones de manera integral, de otro modo la superstición y el fanatismo seguirán predominando sobre el saber, en un mundo que, paradójicamente se encuentra inmerso en los beneficios que la ciencia y la tecnología han adoptado a la humanidad.

Ahora bien, el desarrollo y la modernización son movimientos de fondo que arrastran hasta quien se les pone, el proceso de la modernidad es ambiguo por cuanto que libera fuerzas y hace de los hombres individuos que deben buscar por sí mismos su lugar en la sociedad, destruye a su paso todo lo que encuentra, para crecer y expandirse el capitalismo tiene que lograr la desaparición de lo existente, pareciera como si la historia social fuese a mucha mayor velocidad que la historia individual, entonces los hombres se ven atropellados por un tren que corre a una velocidad superior a la que ellos poseen para comprender y adaptarse.

La revolución provocada por el desarrollo científico y tecnológico de fines de siglo no ha terminado, la globalización es resultado del intenso proceso de comunicación entre diferentes regiones por el cual éstas se vinculan a través de redes de intercambio en todo el globo, por tanto la comunicación se vuelve un sector estratégico y el desarrollo de la ciencia y tecnología ha adquirido las características de una ideología justificativa de los modelos existentes, ahí están una serie de valores con pretensiones de criterios unificadores, globalización, cultura, identidad nacional son conceptos que requieren de un nuevo sentido ante el reto de la modernidad.

Hay varios sueños globales que definen los variados aspectos de la cultura de la modernidad, los sueños globales se han podido concebir así y difundir por todo el mundo gracias al desarrollo de la tecnología comunicativa, especialmente la televisión, también por el trabajo de las industrias culturales sobre los elementos de las cultura.

El bazar cultural global es el más reciente de las redes globales y el más cercano a lo universal en su alcance, películas, televisión, radio, música, revistas, camisetas, juegos, juguetes y los parques de diversión son los medios para determinar imágenes globales y expandir los sueños globales, las estrellas de rock y los clubes de video de Hollywood son ciertamente productos planetarios, por todo el planeta la gente está usando los mismo aparatos electrónicos para ver y oír los mismos productos comerciales, gracias al satélite, el cable y las grabadoras, inclusive los gobiernos autocráticos están perdiendo el control que tuvieron alguna vez sobre el flujo de la información y la sujeción sobre las fantasías de sus gobiernos, así, en el ámbito cultural si bien los sentidos no se consumen, si de alguna manera se luyen, todo se hace light, países estrechos cada vez más excluyentes, cada día menos futuro para los más.

Entonces, el eje articulador de los cambios ocurridos en nuestros días como vemos es el proceso de globalización, en base del desarrollo global se encuentra la convergencia de la microelectrónica, las computadoras y las telecomunicaciones y el exponente de estas tecnologías es el Internet, la Tercera Revolución Tecnológica, significa por consiguiente un cambio de paradigma, donde la información es el rango esencial y materia prima básica, su importancia reside en su capacidad para colocar en red, el Internet, conocimientos e innovaciones tecnológicas, facilitar su interconexión y reforzamiento mutuo y transformarlos en procesos de información y comunicación.

Los objetivos de esta comunicación son: la supervisión del ambiente o manipulación de la información, la transmisión de la herencia cultural y socia y el entretenimiento, pues es a través de los medios de comunicación en que las historias, símbolos, mitos y tradiciones compartidas se difunden y el nacionalismo, como ideología de una nación, se legitima, ya que los nacionalismos actuales son el resultado de ciertos grupos hegemónicos de características diferentes y de medios de comunicación manejados por intereses que van más allá del Estado-nación.

Todo esto lo podríamos ejemplificar diciendo que uno puede acceder a sus compras en Tokio estando en París, o bien, las familias se han dislocado, es decir, la facilidad de las comunicaciones incita a los hijos a irse muy lejos y la familia ampliada a dispersarse, y mejor aún, si asistimos a la "Cumbre de Tajín" en Veracruz observamos que las tradicionales danzas y fiestas se colorean con logos como el de Malboro o Telmex, e incluso uno puede estar observando a los voladores de Papantla y sentirse muy mexicano y mientras tanto

saborear una Burger King, recordamos también, un comercial de televisión de la compañía telefónica Telmex en donde se aludía al territorio nacional como un territorio telmex , por otro lado los centros comerciales o "malls" saturados de marcas en inglés y finalmente la sociedad mexicana favorecemos a los "reality shows" y a los "talk shows". o las disputa entre políticos, Rosario Robles-Andrés Manuel López Obrador, por citar un ejemplo.

De esta forma, a la complejidad de los problema, amplificadas por los medios de comunicación, deberíamos agregar la complejidad de las soluciones, multiplicadas por la diversidad de intereses y de los saberes necesarios, no cabe duda alguna de que nosotros tenemos en común el hecho de estar firmemente a favor del desarrollo y uso de las tecnologías de la información no como panacea, que no lo son de ningún modo y sí como potenciadoras de todo aquello que merece la pena potenciar e incluso crear, por lo que la ciencia y la tecnología son los recursos que el hombre tiene para lograr la posibilidad general de existencia como resultado de su inteligencia, el problema será en el uso que de ellos se haga, las condiciones para una nueva reflexión sobre sí mismo y acerca de la forma en que las relaciones sociales le permitan trabajar, estudiar, disfrutar y vivir, los procesos del mundo actual parecen estar fuera de control y no hay instituciones ni organismos que presuman capacidad y experiencia para ello.

Estamos en presencia de un proceso nuevo en toda la historia de la humanidad: la difusión global de la racionalidad Occidental, la nueva ola de la modernización que parece envolver al mundo está desplazando las actividades primarias y secundarias de muchas sociedades, privilegiando los sectores comerciales, financieros, publicitarios, comunicativos, de informatización y de investigación, una nueva y floreciente industria está emergiendo por doquier: la industria del saber que exige miles de nuevos profesionistas-investigadores.

Entonces, el vertiginoso desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación, así como todas sus repercusiones en todos los ámbitos de la vida económica, social y cultural gracias al acceso a las redes de comunicación y fuentes de información que hace diez años todavía resultaban inconcebibles es uno de los grandes desafíos del quehacer educativo.

En esta empresa, la universidad y la academia, tienen una gran responsabilidad, sólo es necesario priorizar los fines y adecuar los medios, vinculamos el esfuerzo de tanto intelectuales, en la generación de conocimiento que nos permita contribuir al mejor

conocimiento de este nuevo mundo y a la solución de sus problemas dentro de las responsabilidades que nuestra realidad exige, los fines de la ciencia y la tecnología no deben ser egoístas, sino eminentemente sociales y humanistas.

Para resolverlos son necesarios nuevos pactos sociales, nuevos pactos internacionales, nuevas formas de organización, tanto la ciencia y la tecnología en general deberán reasumir un carácter social en la medida en que sus compromisos y su valores deberán estar condicionados no por objetivos o metas de poder económico, político o militar, sino de interés colectivo, humano y social.

Por su parte, debe surgir al fin, una nueva conciencia individual y social de autoestima de la propia cultura y de respeto y cooperación con los demás, una conciencia que asuma que la igualdad de condiciones y de derechos es un requisito universal frente a la vida y frente al futuro, las culturas tradicionales no necesariamente serían desvirtuadas por la innovaciones tecnológicas, sino inclusive, tales culturas podrían reforzarse a partir de ellas, el uso de las computadoras y el video permite a algunos grupos culturales recoger y registrar su memoria y sus tradiciones, a otros comunicarse y difundir su filosofía a todo el mundo a través del correo electrónico y de Internet.

De esta manera, la globalización no es mala en la medida en que la identidad y conocimiento de los pueblos y las naciones se respeten y refuercen para que, lejos de abolir fronteras para un consumo desenfrenado, se fortalezcan y cada nación aporte en el desarrollo de sociedades de calidad, no de consumo, de otra forma, la identidad nacional y las costumbres regionales pueden llegar a ser una entelequia cuando las posibilidades tecnológicas permitan que muchos grupos sociales de diversas partes del mundo tengan acceso a los mismos mensajes.

Es por ello que la única facultad de la que los humanos carecen verdaderamente es la de utilizar sus conocimientos para transformarse, para espiritualizarse, para iluminar su vida interior, hay demasiadas personas instruidas, faltan solamente persona dedicadas a hacer un trabajo sobre si mismas, solo con el espíritu la vida se transformará realmente, porque la paz, la libertad y la fraternidad son realizaciones del espíritu y partes importante de los valores éticos.

Los avances de la ciencia son sin duda, impresionantes y constantes, podemos pensar entonces, que después de la tercera vendrá una cuarta revolución industrial, no obstante, la ciencia y tecnología son la panacea, ellas son ciertamente parte esencial del progreso del mundo, a condición de que se comprenda cabalmente en qué consiste su expansión conceptual y teórica y que sus logros prácticos no trastorquen nunca su status de subordinación frente a los valores de la vida.

Los límites de la ciencia y en ese sentido los límites del sistema son simplemente los límites de la mercantilización de los productos científicos, sean teóricos, sean de consumo directo, el único modo de sostener el avance del conocimiento científico y de la tecnología al tiempo que, en alguna medida, se detienen los males de un empleo deshumanizado, destructor, sometido a intereses particulares, de la ciencia es por medio de algo externo a la ciencia misma; la religión, las ideologías políticas, el arte, han mostrado ser impotentes para detener el desarrollo científico y para encauzar su aplicación, nuestra propuesta es que lo único que puede lograrlo es la intervención estatal por medio de una estricta regularización jurídica de la comercialización y la utilización universal de muchos de los resultados de la ciencia.

Por otra parte, existen entre la ciencia y la tecnología impactos positivos que contribuyen a la creación del sistema cultural ya que la ciencia introduce elementos cognitivos, la tecnología formas y medios para hacer, además el desarrollo científico y técnico ha permitido también la automatización y la ampliación de las capacidades humanas, la interacción que se da entre ambos y la cultura tiene que ver entonces con los valores y pensamientos metafísicos, esto contribuye a la creación de cierta normatividad y ésta puede reconvertirse en una práctica y en un valor cultural.

El impacto cultural del cambio tecnológico tiene entonces dos caras, una positiva y otra negativa, una que favorece la cultura y otra que la daña, como ya se había mencionado en algún momento, no habría que olvidar la manifestación de nacionalismos exacerbados, la defensa de las soberanías políticas, de los orígenes étnicos, de la lengua, la tradición, la historia de los pueblos, estamos hablando de un movimiento alejado de los parámetros que quiere imponer la globalización, la resistencia existe y se manifiesta aunque no con la intensidad y extensión de lo tecnológicamente masivo, es muy posible que en los próximos años se verá crecer una brecha entre dos mundos: el de la globalización y el de la regionalización, ambos combatiendo entre sí por dominar y por hacerse de la hegemonía tanto en el orden económico como en el orden cultural.

Hay que hacer concientes a pueblos y naciones para que quienes tomen las decisiones actúen, no en nombre propio ni para intereses ajenos, sino en función de las necesidades colectivas y de la supervivencia de la propia identidad, la propuesta es crear una ciencia social del cambio, saber entrar en la era científica, salvaguardando las propias metas y la herencia cultural sin integrarlos a la racionalidad instrumental de Occidente, sino buscando un nuevo equilibrio con los valores humanos y culturales específicos y universales, con esto vemos que los modelos culturales están surgiendo dentro de una línea científica que permite la alabanza o la crítica según el apoyo de los factores detectados durante el análisis, y sobre todo mediante un análisis ubicado dentro de la dinámica histórica y social.

La crítica a la globalización indiscriminada y dogmática nos plantea a los mexicanos y a los latinoamericanos además, el problema de una nueva estructura de la organización internacional que corresponda, se nos dice, a la realidad de la interdependencia económica, la vieja idea de soberanía, en otras palabras, está hoy de sobra: las naciones deben ceder o abandonar soberanía para integrarse a la globalidad, esta utopía política, como la ilusión económica que la acompaña, se ve desmentida por los hechos, en el mundo de la globalidad y la interdependencia hay más conflictos de jurisdicción que nunca, lejos de desaparecer la idea de soberanía parecería encarar nuevos problemas, entre ellos el de la respetabilidad que en el universo global requiere dársele al derecho a la intervención.

El mestizaje cultural formado en la Colonia con ambos elementos: españoles e indígenas y tomando dicho mestizaje como lo típicamente mexicano, ha sido matizado sensiblemente por dos países: Francia y Estados Unidos, el uno a lo largo de siglo y medio; y el otro, fundamentalmente en los últimos treinta años, sin embargo, en México, la globalización se da entonces por la influencia inevitable de los Estados Unidos, tanto en lo económico, como en lo social y cultural, nuestros aparatos productivos y de entretenimiento se encuentran ligados de manera ineludible con los modelos y las empresas transnacionales, es así, que los medios masivos de comunicación del país nacieron y se han desarrollado bajo la égida estadounidense.

Pasado más de siglo y medio, el país puede dividirse en dos grandes apartados: el México mestizo y el México indio, el primero básicamente está incorporado a las redes económicas, lingüísticas y educativas de su territorio, el México indio, es el de la población, aislada, dispersa en múltiples étnias que en conjunto hablan más de 56 lenguas diferentes, es

simplemente otro mundo con muchos submundos, pero también hay algo de autosegregación, de separativismo que ni siquiera la integración económica puede vencer.

La ciencia existe donde quiera que haya gente que se pregunte el porque de las cosas, y la hemos tenido muy activa, lo cual es muy importante, es algo que avanza continuamente y en forma acelerada, a veces la divulgación de la ciencia busca el sensacionalismo más que la verdad, al particularizar, vemos que en el país el pensamiento científico como tal todavía no se asienta, el 50% de la población explica los acontecimientos de su vida a partir de la suerte, una sociedad de baja escolaridad, con instituciones políticas todavía no consolidadas, especula, entonces, el porvenir del hombre debe ser generado por la ciencia y debe haber una distribución equitativa del saber y de sus ventajas, existe cierta desconfianza y hasta aberración por todo lo que suena a ciencia, aún entre personas con educación universitaria y entre intelectuales de las artes, la literatura y por supuesto la política.

Ahora bien, hubo cierto periodo de crecimiento autónomo y la aparición de programas propios, en el momento en que la globalización nos alcanza, el carácter desnacionalizado y transnacional de la industria cultural mexicana se deja sentir con más fuerza, la base financiera, comercial e industrial comienza absorber mayor volumen de elementos foráneos, el capital extranjero directo, antes vetado por la ley, inicia su conquista de las empresas con lo cual el vínculo con la globalidad aparece cada vez más claro, y paralelamente esos sueños globales invaden persuasivamente las conciencias de los millones de televidentes y usuarios de los nuevos medios en México.

Entonces dos factores importantísimos actúan todos los días sobre millones de mexicanos: el sistema educativo, ya que México debe elevar a doce años de escolaridad básica general en el país si quiere ser competitivo con el resto del mundo, un México más educado será un México más democrático, por una parte, y por la otra, los medios masivos de comunicación, a pesar de toda sus limitaciones, la televisión y la radio llevan información de todo tipo de decenas de millones de mexicanos todos los días, modificando así sus cosmovisiones, aunque no existen estudios recientes del tipo de valores que transmite el aparato educativo o los medios de comunicación, sí se registra su impacto directo en el comportamiento ciudadano.

Por su parte y de acuerdo a los cuadros analizados, nos damos cuenta que no es suficiente el gasto nacional en ciencia y tecnología, por lo que es necesario impulsar la realización de actividades en tres vertientes: investigación y desarrollo experimental, educación y enseñanza científica y técnica y servicios científicos y tecnológicos y llama la atención que el CONACYT, como órgano articulador en ciencia y tecnología controla una parte proporcional mínima del gasto federal, también nos damos cuenta que aún reconociendo la importancia de la promoción de la ciencia y la tecnología como tarea prioritaria, el Gobierno federal ha destinado recursos presupuestales que crecen de manera irregular, es decir, la mayor parte del gasto referido se ha destinado a la formación de recursos humanos, en tanto que una proporción menor se ha dirigido hacia el financiamiento de proyectos de tecnología.

De esta forma, México se encuentra rezagado en cuanto a fortalecer el desarrollo tecnológico, la limitada inversión en ciencia y tecnología se está mostrando como un factor que de manera determinante afecta la posición competitiva nacional e internacional, se requiere entonces integrar funcionalmente y adecuar el marco legal y las políticas y procesos de presupuestación así como incrementar el esfuerzo tecnológico.

Debemos saber entrar en la era científica, salvaguardando las propias metas y la herencia cultural, sin integrarlos a la racionalidad instrumental de occidente, sino buscando un nuevo equilibrio con los valores humanos y culturales específicos y universales, propiciar el encuentro entre el espíritu científico y el espíritu cultural, y se espera que la cultura sepa responder desde su propia perspectiva a los deseos de la primera, en este sentido, la responsabilidad final recae en el hombre, en la sabiduría más que en el conocimiento, pero para convertir el progreso técnico-científico en una fuerza liberadora, se requiere abandonar la conciencia tecnocrática que no reflexiona, sustituir la racionalidad del lenguaje técnico por la libertad de comunicación, transformar las instituciones, tomar como bandera los valores enraizados en el corazón de las culturas y de los hombres y reintegrarlos a la esencia de su biodiversidad.

Necesitamos una verdadera unidad nacional, no ficticia, no la unidad nacional al servicio de una bandera partidista, sino verdadera unidad porque acepta, primero, la diversidad cultural del país como fundamento de la unidad, la verdadera unidad sólo se obtiene mediante el respeto a la pluralidad y qué es México hoy sino una vigorosa pluralidad indígena, mestiza y occidental, dueña de una cultura única, viva gracias a la diversidad de aportaciones: una cultura ininterrumpida y rica que aún no encuentra correspondencia política, este divorcio

entre política y cultura es lo que debe preocuparnos, no una diversidad provechosa para que nuestra corriente central fluya siempre con ímpetu y fecundidad, sin sacrificar los extremos de nuestros componentes aborígenes y europeos.

El futuro del país dependerá de que la identificación con la cultura se extienda a la identificación con la democracia, a partir de estas dos identidades, nación y cultura, nación y democracia, podremos resistir las fracturas balcánicas que podrían pronosticar, no tanto los derechos de la comunidades indias, no tanto la abundancia de McDonal's y Pizza Hut, como la frontera interna entre un norte de México relativamente prospero e integrado a los Estados Unidos y un sur de México irremediabilmente abandonado a su secular miseria.

En la necesidad de definirse, de encontrar un terreno de identidad propia, está también la necesidad de diferenciarse y de exaltar las particularidades que darán paso a la problemática de las escuelas nacionales, no hay nada en la cultura que escape al conflicto y a la negociación de las interpretaciones, pero por todo eso necesitamos favorecer la discusión, estimular la creación y la imaginación, hacernos responsables del cuidado y generación de nuestra propia información y nuestro saber, aprender a tolerarnos y escucharnos, nos viene haciendo falta un acto profundamente amoroso de reafirmación del sentido de México, del pacto social que nos permita crecer y crear, y sin la cultura no se va a poder.

Las tareas para un futuro que, por consiguiente, debemos hacer presentes se focalizan en tres grandes rubros: ética, responsabilidad social y visión crítica, la relación entre los medios masivos de información y medios electrónicos y la sociedad mexicana debe darse con una intervención mediadora del Estado, aunque se ha demostrado su incapacidad de agente mediador en este y muchos terrenos, si es empresa-cliente pugnemos por un cliente que sepa exigir y una empresa que sepa escuchar.

El problema es entonces no solamente de política cultural, sino de política educativa, económica, social y tecnocientífica, es también un problema de ejercicio de la democracia y de capacidad de soberanía, es además una cuestión de responsabilidad moral y de conciencia histórica.

Así, la cultura debe ser vista como un sistema dinámico que interactúa con el sistema de la ciencia y tecnología y con otros sistemas sociales, la cultura debe ser vista como un proceso

de mutación, abierto siempre a nuevas posibilidades, la cultura como sistema tiene que saber responder, a partir de su propia estructura y sobre todo por valores, a los posibles desequilibrios provocados por la irrupción de la ciencia y la tecnología, además como sistema de valores constituye una unidad que abarca todas las actividades del hombre en la sociedad, es lo que da congruencia a los medios, principios y fines que hacen posible la identificación y la comunicación del individuo tanto con el exterior como con la propia sociedad, el hombre no puede vivir sin cultura, ésta es la que da sentido a la existencia humana, la que lo liga al pasado, la que lo ubica en el espacio.

ANEXO

CUADRO 1
Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología, 2000
 por sector de financiamiento
 Miles de millones de pesos de 2001

Actividad	Sector Público		Instituciones de Educación Superior (IES) \$	Sector privado \$	Sector externo \$	Total \$	%	% PIB
	Total \$	Conacyt \$						
Gasto en Investigación y desarrollo Experimental de (GIDE)	14	1.7	2.5	5.7	1.3	23.5	68.5	0.40
Educación de posgrado	4.6	1.3	2.1*			4.6	13.4	0.08
Servicios científicos y tecnológicos	6.2	0.2	.01*			6.2	18.1	0.11
Total	24.8	3.2	4.7**	5.7	1.3	34.3	100	0.59

PIB 2000 = 5,801.7 Miles de millones de pesos de 2001

* Incluye sólo instituciones del sector público

** Gasto total en CyT de las instituciones de educación superior. Para el total del gasto nacional en CyT se excluyen educación de posgrado y servicios científicos y tecnológicos para evitar la doble contabilidad

Fuente: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2000

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Conacyt, Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2000.

CUADRO 2:
Gasto Federal en Ciencia y Tecnología, 1995-2000
 Millones de pesos

Año	GFCyT		Crecimiento real %
	Precios corrientes	Precios de 2001	
1995	6,484	15,869	-
1996	8,840	16,548	4.3
1997	13,380	21,279	28.6
1998	17,789	24,522	15.2
1999	18,788	22,549	-8.0
2000	22,923	24,806	10.0

Fuentes: SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1995-2000

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México

CUADRO 3

GASTO INTERNO BRUTO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EXPERIMENTAL (PORCENTAJE DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Austria	1.35	1.37	1.42	1.5	1.48	1.52	1.55
Canadá	1.38	1.37	1.46	1.51	1.51	1.5	1.47
Finlandia	1.8	1.83	1.91	2.07	2.18	2.22	
Francia	2.28	2.33	2.41	2.41	2.42	2.45	2.38
Alemania	2.86	2.87	2.76	2.61	2.49	2.48	2.37
Italia	1.22	1.24	1.3	1.32	1.31	1.31	1.21
Japón	2.86	2.98	3.08	3.05	3	2.73	
México						0.32	0.40
Noruega		1.86		1.84		1.94	
España	0.72	0.75	0.85	0.87	0.92	0.88	0.84
Suecia		2.94		2.86		3.26	
Reino Unido	2.18	2.2	2.23	2.16	2.18	2.19	
Estados Unidos	2.79	2.76	2.82	2.84	2.78	2.66	2.54

FUENTE: OCDE, Main Science and Technology Indicator

CUADRO 4
MÉXICO: BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA, 2000
México's Technology Balance of payments
(MILLONES DE DÓLARES)

AÑO/ Year	INGRESOS/ Receipts	EGRESOS/ Payments	SALDO/ Balance	TRANSACCIONES TOTALES/ Total transactions
1995	114.4	484.1	(369.7)	598.5
1996	121.8	360.0	(238.2)	481.8
1997	129.9	501.3	(371.4)	631.2
1998	138.4	453.5	(315.1)	591.9
1999	42.1	554.2	(512.1)	596.3
2000	43.1	406.7	(363.6)	449.8

Fuente: BANCO DE MÉXICO

CUADRO 5
OCDE: BALANZA DE PAGOS TECNOLÓGICA POR PAÍS, 2000
TECHNOLOGY BALANCE OF PAYMENTS BY COUNTRY
(MILLONES DE DÓLARES)

PAÍS/ Country	INGRESOS/ Receipts	EGRESOS/ Payments	SALDO/ Balance	TRANSACCIONES TOTALES/ Total Transactions
Alemania/Germany	12,519.3	16,226.7	(3,707.4)	28,746.0
Austria/Austria	2,349.5	2,554.2	(204.7)	4,903.7
Bélgica/Belgium	5,099.6	4,238.4	861.2	9,338.0
Canadá/Canada	1,875.3	1,152.4	722.9	3,027.7
E.U.A/ U.S.A	36,467.0	13,275.0	23,192.0	49,742.0
España/Spain	190.9	1,025.4	(834.5)	1,216.3
Francia/France	2,590.8	3124.4	(533.6)	5,715.2
Italia/Italy	1,631.5	2,062.9	(431.4)	3,694.4
Japón/Japan	8,435.0	3,602.0	4,833.0	12,037.0
México	42.1	554.2	(512.1)	596.3
Reino Unido/UK	16,091.1	8,920.5	7,170.6	25,011.6

FUENTE: OCDE Y BANCO DE MÉXICO

CUADRO: 6
PRINCIPALES INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2001-2006

INDICADOR	2001	2006
1. Inversión nacional en Ciencia y Tecnología (INCYT) como porcentaje del PIB (incluye investigación y desarrollo, posgrados y servicios científicos y tecnológicos)	0.6%	1.5%
2. Gatos en Inversión y Desarrollo (GIDE) como porcentaje del PIB	0.4%	1.0%
3. Porcentaje de IDE financiada por el sector privado	26%	40%
4. Recursos en fondos sectoriales para investigación orientada a prioridades nacionales*	700	25,000
5. Recursos en fondos mixtos para el apoyo al desarrollo regional con gobiernos estatales*	100	5,000
6. Número de investigadores por cada 100 integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA)	0.7	2.0%
7. Porcentaje de investigadores en el sector privado	20%	40%
8. Plazas nuevas para investigadores en Centros Públicos de Investigación (CPI)**	60	12,500
9. Plazas nuevas para investigadores en Instituciones de Educación Superior (IES)**	120	15,500
10. Porcentaje del presupuesto total del Gobierno Federal destinado a ciencia y tecnología	2%	4.0%

*Millones de pesos 2001

**Acumulado en el periodo 2001-2006

FUENTE: BANCO DE MÉXICO

**CUADRO 7
REVOLUCIONES CIENTÍFICO-TECNOLOGICO Y/O INDUSTRIALES**

	<u>PRIMERA REVOLUCIÓN</u>	<u>SEGUNDA REVOLUCIÓN</u>	<u>TERCERA REVOLUCIÓN</u>
CRONOLOGÍA	1760 - 1870	1870 - 1945	1945 - HASTA NUESTROS DÍAS
MATERIAS PRIMAS	Se usan nuevas materias primas inorgánicas como el carbón y el petróleo. Otras materias primas importantes fueron: la madera, con la que se construían barcos y el algodón, de donde se sacaba el hilo para usar en los telares.	En esta segunda etapa, las materias primas utilizadas son las mismas que en la primera Revolución. Éstas son naturales. En esta etapa aparecen materias primas derivadas del petróleo y otras que no provienen de la naturaleza. Aparecen las materias primas químicas, como el plástico y otros tipos de tejidos que se van a usar en la industria textil. La madera deja de usarse y la utilización de minerales aumenta.	Las materias primas utilizadas en esta etapa siguen siendo las mismas que las anteriores, pero hay una importante investigación para conseguir el abaratamiento de las materias primas, y que estas sean más ligeras y resistentes. Algunos ejemplos son: la fibra óptica, la fibra de vidrio, nuevas cerámicas, aluminio, acero, cobre, mercurio, etc...
FUENTES ENERGÍA DE	El carbón es la fuente de energía utilizada en esta fase por excelencia, ya que era el combustible de la máquina de vapor, la gran máquina descubierta en esta etapa (1785) por James Watt. También se utilizó la energía del agua y la mecánica (producida por el hombre), que hacían funcionar las primeras máquinas de vapor	Sobre todo se usa la electricidad y el petróleo. Esto significa que hubo una gran variación con respecto a la etapa anterior. El carbón se seguía usando, porque era el combustible de la máquina de vapor, pero fue sustituido por las fuentes anteriormente nombradas y por la energía hidráulica, ya que el agua se acumulaba en las cuencas fluviales.	Se siguen usando las mismas que en la 2ª Revolución, pero se le añade la energía natural, la energía atómica y la energía atómica. Aparte de todas estas energías tradicionales, surgen las energías alternativas, como son la eólica, la solar, la hidráulica, etc... Todas estas energías tienen en común que son naturales, inagotables y limpias. La energía solar es la más utilizada en España
MÁQUINAS	Se busca la mecanización. Las Revoluciones industriales surgieron con el fin de conseguir que la producción fuese más rápida y abundante. Se produjo una mecanización que quería eliminar la mano de obra que realizaba el hombre por una máquina que realizara la misma función. La máquina más importante es la máquina de vapor, que influyó en los transportes, fabricación, etc... Otras máquinas importantes relacionadas con el mundo textil son la lanzadera volante o el telar mecánico.	Se busca la automatización. En esta etapa se siguen descubriendo grandes inventos con el fin de mejorar la producción. Estos son: <u>La dinamo:</u> Transformaba la energía mecánica en energía eléctrica. <u>-El motor de explosión:</u> Extraía la energía del petróleo y fue el responsable de la invención del automóvil. <u>-El cinematógrafo y el teléfono:</u> Fueron inventos que revolucionaron el mundo de las telecomunicaciones y se siguen utilizando actualmente.	Se busca la automatización y la robotización. La maquinaria de hoy en día es cada vez más precisa y requiere la más alta tecnología. Para una buena mecanización, las industrias requieren un gran capital, ya que se invierte un gran capital en maquinaria, al contrario que en mano de obra.

<p>LA INDUSTRIA Y SU APLICACIÓN</p>	<p>El objetivo de esta etapa es producir mucho y barato. Esta industria depende de los inventos de la época y las que más se desarrollan son la siderúrgica y la textil.</p> <p>La <u>siderurgia</u>: sufrió muchos cambios, como el uso del coque, el pudelado, y la fabricación de acero.</p> <p>La <u>textil</u>: Sufrió importantes cambios, dependiendo de las mejoras de las máquinas.</p> <p>Se alcanzó una mayor producción gracias a la máquina de vapor.</p>	<p>Las industrias más importantes de la anterior etapa siguen a la cabeza de esta segunda fase.</p> <p>La novedad es la aparición de la industria química que incrementó adelantos en la agricultura, como mejores abonos para una mejora del cultivo.</p> <p>También tuvo influencia en la medicina, que supuso un adelanto en esta ciencia.</p>	<p>Se modernizan las industrias tradicionales (tanto la ligera, o de uso y consumo, como la pesada, o de bienes de equipo).</p> <p>Se aplica una nueva maquinaria y aparecen nuevos tipos:</p> <p>La industria en fase expansiva o industria punta</p> <p>Esta industria requiere una alta tecnología, por lo tanto una alta inversión. Se aplica a sectores industriales, como la aeronáutica, que influye en la mejora de las comunicaciones, la salud y la medicina, la óptica, o el mundo científico, que requiere aparatos de precisión</p>
<p>PROTAGONISTAS</p>	<p>Los protagonistas de esta etapa son la burguesía y los obreros. Frente a los primeros, que eran ricos y un elevado estatus social, los segundos trabajaban 14 horas al día, durante toda la semana, llegando incluso a manejar peligrosas máquinas y trabajando en situaciones deplorables.</p> <p>Los encargados de las fábricas explotaban a niños, pero las <u>Leyes de las fábricas</u>, evitaron estos acontecimientos.</p>	<p>Los protagonistas son la alta burguesía y los terratenientes, que eran los que disponían del dinero necesario que les daba un papel privilegiado en esta sociedad.</p> <p>Otros protagonistas son la clase media y la pequeña burguesía, que regentaban pequeños negocios, y la clase popular que mejoró la situación de la etapa anterior a esta.</p>	<p>Los protagonistas son las personas que tenían alguna especialización y que renovaban los conocimientos de su profesión. La aplicación de las innovaciones afecta a la sociedad y hay un aumento del paro, que hoy en día sigue suponiendo un problema.</p>
<p>TIPOS EMPRESAS</p>	<p>Aparece la propiedad privada y la pública. El objetivo era obtener mayor beneficio abaratando la materia prima.</p> <p>En un principio, los dueños de las empresas, eran los responsables de los medios de producción, pero estos pequeños comerciantes se unieron y fueron formando empresas más grandes que se dividían en acciones, para poder repartir de igual forma los beneficios.</p>	<p>Las empresas son propiedad de grandes grupos de empresarios, no cómo ocurría en la etapa anterior. Estos se agruparon formando trusts, cárteles y holdings.</p> <p>Cada empresa trataba de agrupar el mercado mundial para que hubiera menos competencia.</p>	<p>Hay una convivencia entre los distintos tipos de empresas.</p> <p>El dominio lo tienen las grandes multinacionales, ya que tienen e invierten un mayor capital.</p>
<p>PAÍSES</p>	<p>La industrialización comenzó en Inglaterra, extendiéndose por Europa occidental, Estados Unidos y Japón.</p>	<p>Aparecen nuevas potencias, como son Alemania, Estados Unidos y Japón que destronaron a Inglaterra.</p>	<p>Actualmente la industrialización se da en todos los continentes, a excepción de los países subdesarrollados.</p>

<p>CULTURA</p>	<p>-Creación del ferrocarril Stockton-Darlington -Creación del Ferrocarril Manchester Liverpool -Compte: Curso de Filosofía Positiva -J. Stuart Mill: "Principios de Economía Política" -Flaubert: "Madame Bovary" -Darwin: "El origen de las especies" Marx: "crítica a la Economía Política" Foucault: calcula la velocidad de la luz Victor Hugo: los miserables Julio Verne: 5 semanas en el globo Nobel inventa la nitroglicerina Primer cable trasatlántico Invento del torpedo Dostolevski: Crimen y Castigo Nobel inventa la dinamita Marx: "El Capital" Primer Concilio Vaticano</p> <p><i>En general en esta época la cultura es un privilegio, y sólo la gente con dinero tiene la oportunidad de ser culta</i></p>	<p>-Mark Twain: "Tom Sawyer" -Nietzsche: "Así hablaba Zaratustra" -Van Gogh: Retrato del hombre con la oreja cortada" -Fundación del Premio Nobel de la Paz -Freud: Teoría de la Sexualidad Picaso y Braque: nace el Cubismo -Hopkins: la Vitaminas -Stravinski: la consagración de la primavera -Einstein: la relatividad generalizada -Tristán Tzara: fundación del dadaísmo -"El cantor de Jazz": la 1ª película sonora -Fleming, descubrimiento de la penicilina -Keynes: teoría general de la ocupación, el interés y el dinero -Microscopio electrónico</p> <p><i>Antiguamente había una cultura elitista, en la que sólo unos pocos eran los privilegiados.</i></p>	<p>-Pablo Neruda: Canto General -E Hemingway. El viejo y el mar -Shumpeter: <i>Historia del análisis económico</i> -Primer satélite artificial: Sputnik -Cerca de 10 mil científicos firman un documento pidiendo el cese de las experiencias nucleares -Fellini: La Dolce Vita -Primer Vuelo humano en torno a la Tierra -Orígenes del Pop-art -Gabriel García Marqués: 110 años de Soledad -S Kubrick: 2001, una odisea del espacio -Octavio Paz; Premio Nobel de la Paz, 1990 -Rigoberta Menchu, Premio Nobel de la Paz</p> <p><i>Los medios de comunicación son los que forman parte de la cultura de masas, ya que la televisión pretende unificar los comportamientos globales.</i></p>
<p>RELACIONES INTERNACIONALES</p>	<p>-Derrota de Napoleón en Waterloo -Finaliza el Congreso de Viena -Se crea la Santa Alianza -Reconocimiento de la Independencia brasileña y Portugal. -Independencia de Bélgica -Toma de Argel por los franceses. Tratado de Londres por el que se reparten Luxemburgo entre Bélgica y Holanda -Creación del Estado de Liberia con antiguos esclavos norteamericanos -Conferencia internacional obrera en Londres -Revoluciones de Europa (Polonia, Prusia, Francia, Alemania, Imperio</p>	<p>-Guerra franco-prusiana Fundación del Imperio Alemán -Paz de Francfort: Francia pierde la Alsacia y la Lorena -Se inicia la expansión imperialista británica -Restauración monárquica en España -Los ingleses compran las acciones egipcias del Canal de Suez -Primera Conferencia Panamericana -Independencia de Cuba -Guerra hispano-norteamericana -Tratado de París -Conferencia de Paz de la Haya -Intervención de E.U. en Centroamérica</p>	<p>-Creación de Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial -Yugoslavia: Tito en el poder -Fin de la Segunda Guerra Mundial -Creación de la ONU -Creación de Vietnam del Norte y comenzó la guerra de Vietnam. -Conferencia de Paz de París -Se forman gobiernos comunistas en Bulgaria, Rumania, Polonia y Checoslovaquia -Independencia de India y Pakistán -Doctrina Truman: exclusión de los gobiernos de Italia y Francia -Plan Marshall -Creación de la Organización de Estados</p>

<p>Austriaco, Italia)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guerra entre Estados Unidos y México -Creación de la construcción del Canal de Suez -Guerra de Unificación italiana -Conquista de Kablia de Argelia e Indochina por Francia -Expedición anglo-hispano-francesa a México -Bismark es nombrado canciller -Insurrección de Polonia -Reformas políticas en Rusia -Napoleón III impone a Maximiliano como emperador de México -Prusia y Austria derrotan a Dinamarca en la Guerra de los Ducados. -Guerra autro-prusiana y Guerra hispano-chilena -Fusilamiento de Maximiliano en México -Era Meiji en Japón -Revolución en España -Insurrección cubana -Apertura del Canal de Suez 	<ul style="list-style-type: none"> -Independencia de Panamá -Guerra ruso-japonesa -Se establece la Entente Cordiale -Finaliza la guerra ruso-japonesa -Primera crisis marroquí -Noruega se separa de Suecia. -Gandhi inicia la resistencia pasiva frente a los ingleses. -Segunda Conferencia de Paz en la Haya -Formación de la Triple Entente -Acuerdo ruso-japonés -Conferencia de Algeciras -Crisis de Bosnia -Anexión de Congo y Bélgica -Anexión de Bosnia Herzegovina por Austria -Revolución China: proclamación de la República -Revolución en México: caída de Porfirio Díaz -Crisis marroquí: Acuerdo franco-español -Ocupación de Trípoli por Italia -Anexión de Corea por Japón -Guerra Balcánica -Protectorado francés en Marruecos -Tratado de Paz en Londres -Tratado de Paz de Bucarest -Reparto de mercados e influencias en todo el mundo -Finalizan las obras del Canal de Panamá -Crisis europea de julio: Primera Guerra Mundial -Revolución Rusa -Constitución de Weimar -Tratado de Versalles -Fundación del Partido Nacionalista Alemán -Congreso de la Internacional Comunista en Bakú sobre la descolonización -Guerra ruso-polaca -Conferencia de Washington sobre el desarme -Creación del Commonwealth -Alemania entra a la Sociedad de Naciones -Pacto Briand-Kellog -Quiebra de la Bolsa de Nueva Cork 	<ul style="list-style-type: none"> americanos -Ruptura de Yugoslavia -Creación del Estado de Israel. Guerra Palestina -Creación del COMECON -Formación de los dos Estados Alemanes RFA y RDA -Creación de la OTAN -Irlanda se independiza de Inglaterra -Creación del Consejo de Europa -Crisis coreana con intervención de los Estados Unidos -Guerra Fría -Esenhouer presidente de Estados Unidos -Muere Stalin -Disturbios raciales en Estados Unidos -Comienza la guerra de Argelia -Pacto de Varsovia -Crisis de Hungría y Polonia -Independencia de Marruecos -Tratado de Roma -Creación de CEE -Se reanuda la guerra de Vietnam -De Gaulle al poder -Creación del Parlamento Europeo -Revolución Cubana -Conferencia de Partidos Comunistas -Disolución de la OCEE y transformación en OCDE -Construcción del Muro de Berlín -Crisis de los Misiles en Cuba -Conferencia de Addis Ababa -Creación de la Organización de la Unidad Africana -Acuerdos de limitación de armas nucleares -Revolución cultural en China -Creación del Tribunal Rusell: investigación de los crímenes de guerra en Vietnam -Guerra de los 6 días en Oriente -Matanza de estudiantes ebn la Plaza de las Tres Cultura -Caída del Muro de Berlín
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> -Segunda República española -Ocupación de Manchuria por el Japón -New Deal, nueva política económica de lucha contra la crisis -Hitler sube al poder -Japón se retira de la Sociedad de Naciones -Comienza el rearme en Alemania e Inglaterra -Alemania se retira de la sociedad de Naciones -Séptimo Congreso Internacional Comunista -Nueva recuperación económica general -Guerra chino-japonesa -Pacto Munich -Termina la Guerra Civil Española -Segunda Guerra Mundial -Termina la guerra civil española -De Gaulle crea el Movimiento de Francia libre -Pacto tripartito entre Alemania, Italia y Japón -Ataque japonés a Peral Harbour -Batalla de Stalingrado -Caída de Mussolini -Conferencia de Teherán 	<ul style="list-style-type: none"> -Separación de Lituana, Estonia y Lituania de Rusia -Guerra en Medio Oriente -Creación de Bloques Económicos: TLC, los Tigres Asiáticos y La Unión Europea
--	--	--	--

CHOMSKY, Noam y DIETERICH, Heinz. *La Sociedad Global. Educación, Mercado y Democracia*
 LEÓN, José Luis. *Nuevo Sistema Internacional. Fondo de Cultura Económica/SER*

BIBLIOGRAFÍA

- ☞ GÓNZALEZ, Jorge
Más (+) Cultura (+). Ensayos sobre realidades plurales
CONACULTA
México D.F., 1994
119-160 pp.
- ☞ ARASA, Carmen y Andreu, José Miguel
Economía del Desarrollo
Ed. Dykinson
Madrid, 1996
- ☞ ATTINÁ, Fulvio
El Sistema Político Global
Ed. Paidós
España, 2001
31-98 pp.
- ☞ BECK, Ulrich
¿Qué es la Globalización?, Falacias del Globalismo, Respuestas a la Globalización
Ed. Paidós
España, 2001
45-98 pp.
- ☞ BONFIL BATALLA, Guillermo
Nuevas Identidades Culturales en México
CONACULTA
México D.F., 1993
12-22, 179-213 pp.
- ☞ BONFIL BATALLA, Guillermo
Ensayos. Pensar la Cultura
CONACULTA
México D.F., 1991
171 p.
- ☞ BRUNNER, José Joaquín.
América Latina: Cultura y Modernidad
Edit Progreso
637 p.

- ☞ CASTELLS, Manuel
La Era de la Información
 Economía, Sociedad y Cultura
 Siglo XXI Editores
 446 p.

- ☞ CECEÑA, Ana Esther
La Tecnología como Instrumento de Poder
 Ediciones el Caballito
 1ª Edición
 México, 1998
 305 p.

- ☞ CONACULTA
Programa Nacional de Ciencia y Tecnología 2001-2006
 México, 2000
 220 p.

- ☞ CHAVERO, González, Adrián
La Tercera Revolución Industrial en México
 Memorias
 Universidad Nacional Autónoma de México
 1ª Edición
 México, 1997
 138 p.

- ☞ CHOMSKY, Noam y DIETERICH, Heinz
La Sociedad Global. Educación, Mercado y Democracia
 Ed. Contrapuntos
 2a Edición
 México D.F., Octubre del 2002
 197 p.

- ☞ ITURRIAGA, José
La Estructura Social y Cultural en México
 Ed. Cien de México, SEP
 México D.F., 1993
 40-60, 181-239 pp.

- ☞ FLORES Olea, Victor y MARIÑA Flores Abelardo
Crítica de la Globalidad
 Edit. Fondo de Cultura Económica
 2ª Edición
 México, 2001
 350-425 pp.

- ☞ FORESTER, Tom
Sociedad de Alta Tecnología
Edit. S. XXI
1992

- ☞ FUENTES, Carlos
Instituto de estudios Educativos y Sindicales de América
Por un progreso Incluyente
México 1997
140 p.

- ☞ GUADARRAMA SISTOS, Roberto
La Tercera Revolución Científico-tecnológico de la humanidad

- ☞ HERNANDEZ Sampieri, Roberto y FERNÁNDEZ Collado, Carlos
Metodología de la Investigación
Ed. Mc Graw hill
México, 1994
21-51, 75-100 pp.

- ☞ HERNÁNDEZ-VELA, Edmundo
Diccionario de Política Internacional
Ed. Porrúa
5a Edición
México, 1999
801 p.

- ☞ KUHLMANN, Federico
Comunicaciones, Pasado y Futuro
Ed. Fondo de Cultura Económica
7ª Edición
México, 1989

- ☞ LEÓN, José Luis
El Nuevo Sistema Internacional
Ed. Fondo de Cultura Económica/SER
1ª Edición
México, D.F. 1999
410 p.

- ☞ ORWELL, George
Rebelión en la Granja
Ediciones Leyenda
1ª Edición
Estado de México, 2003
90 p.

- ☞ PAZ, Octavio
El Laberinto de la Soledad
Ed. Fondo de Cultura Económica
2a Edición
México, 1993
319 p.

- ☞ RAMOS, Samuel
El perfil del hombre y la Cultura en México
Ed. Colección Austral
Decimonovena Edición
México D.F., 1992
146 p.

- ☞ SCHNEIDER, Hernan y Leo
Diccionario de la Ciencia para todos
Ed. Alianza
Madrid, 1994
40 p

- ☞ TREFIL, James
101 cosas que todo el mundo debería saber sobre ciencia
Ed. Paraninfo
Madrid, 1992
150 p.

HEMEROGRAFÍA

- ☞ ARROYO PICHARDO, Graciela
Globalismo y totalidad: El poder tecnológico
Cuadernos del Centro de Relaciones Internacionales. UNAM
México D.F.
Julio-Septiembre, 1996
Núm 71
23-29, 60-100 pp.

- ☞ ARROYO PICHARDO, Graciela
El impacto cultural del cambio tecnológico: La problemática.
Cuadernos del Centro de Relaciones Internacionales. UNAM
México D.F.
Octubre-Diciembre, 1997
Núm 71
73-99 pp.

- ☞ BAZDRESCH PARADA, Carlos
Ciencia y Desarrollo
 CONACYT
 México D. F.
 Julio-Agosto, 1999
 Vol. XXV, Núm. 147
 67-73 pp.

- ☞ BAZDRESCH PARADA, Carlos
Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica
 Cuadernos de Ciencia y Desarrollo
 CONACYT
 México D. F.
 Julio-Agosto, 1999
 Núm. 1

- ☞ FORO PERMANENTE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA,
 Propuestas Estratégicas para el Plan Nacional de Desarrollo
 Febrero 2001.
 20 p.

- ☞ MARTÍNEZ CORTÉS, Ignacio
El desarrollo industrial y su impacto en la economía mundial.
 Cuadernos del Centro de Relaciones Internacionales. UNAM
 México D.F.
 Julio-Septiembre, 1997
 Núm. 71
 55-70 pp.

- ☞ PARADA ÁVILA, Jaime
Ciencia y Desarrollo
 CONACYT
 México D. F.
 Enero-Febrero, 2004
 Vol. LVIII, Núm. 302
 50-70 pp.

- ☞ SOMPROCYT
Memorias del Encuentro de la Sociedad Mexicana para el Progreso de la Ciencia y la Tecnología
 La acción del Estado y el papel de la ciencia y la tecnología en México,
 Febrero de 2000

INTERNET:

www.telemundoexpo.com.mx. Las tecnologías de la información. Mayo,2003
www.etcetera.com.mx. Globalización, tecnología y trabajo. Septiembre,2003
www.elpais.es. Globalización económica e innovación tecnológica. Octubre,2003

OTRAS FUENTES:

Radio UNAM
"Mensaje sobre el programa nacional de Cultura"
México D.F.,
Enero, 2003