



004-21  
297

**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

**LA TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE INFORMACION  
A TRAVES DE LAS FRONTERAS Y SU IMPACTO  
EN LAS RELACIONES INTERNACIONALES  
CONTEMPORANEAS**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:  
**LICENCIADO EN RELACIONES  
INTERNACIONALES**

**P r e s e n t a n :**

**Rafael Eduardo Ascencio Almada**

**Carlos Alberto Gil Ortégón**

Asesor: Dr. Héctor Cuadra

México, D. F.

1989

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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 está 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.

## **INDICE**

### **1. INTRODUCCION: LA TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE INFORMACION A TRAVES DE LAS FRONTERAS.**

1.1 Enunciado y Justificación del Tema. ....	1
1.2 Planteamiento del Problema Específico. ....	3
1.3 Hipótesis de Trabajo. ....	8

### **2. LA ERA DE LA INFORMACION**

2.1 Introducción.11	
2.2 Los Conceptos de Información y Conocimiento. ....	14
2.3 El Ciclo de la Información. ....	17
2.4 La Tecnología de la Información. ....	20
2.4.1 Correo Electrónico. ....	21
2.4.2 Teletex. ....	22
2.4.3 Telefacsmil. ....	22
2.4.4 Videotexto. ....	23
2.4.5 Teletexto. ....	24
2.4.6 Disco Compacto. ....	24
2.4.7 Inteligencia Artificial. ....	26
2.4.8 Redes Digitales de Servicios Integrados. ....	28
2.4.9 Fibra Optica. ....	28
2.5 La Ciencia de la Información. ....	29

2.6 La sociedad Postindustrial y la Industria de la Información. ....	32
<b>3. LA POLITICA INTERNACIONAL DE LA INFORMACION</b>	
3.1 La Información como Instrumento de Toma de Decisiones. ....	35
3.2 El Nuevo Orden Mundial de la Información. ....	41
3.3 Organismos de Cooperación Internacional en Materia de Información. ....	44
3.3.1 La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). ....	45
3.3.2 La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). ....	50
3.3.3 La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). ....	51
3.4 Un Ejemplo de Proyecto Regional de Cooperación en Materia de Información en América Latina: INFOLAC. ....	55
3.5 Políticas Nacionales de Información: El Caso de México. ....	61
<b>4. LA ECONOMIA INTERNACIONAL DE LA INFORMACION</b>	
4.1 La Economía de la Sociedad PostIndustrial. ....	71
4.2 La Fuerza de Trabajo en el Sector de Información. ....	79
4.3 La Información como Bien de Consumo y Factor de Producción. ....	82

## **5. EL DERECHO INTERNACIONAL DE LA INFORMACION**

5.1 Información y Derecho. ....	90
5.2 El Marco Jurídico de la Información en México. ....	99
5.2.1 Leyes. ....	100
5.2.2 Códigos, Acuerdos y Decretos. ....	104
5.3 El Marco Jurídico Internacional de la Información. ....	107

## **6. CONCLUSIONES**

6.1 Consideraciones Finales. ....	121
6.2 Análisis Propositivo en Torno a la Inclusión de Estudios de Información en los Planes de Estudios de las Ciencias Sociales en General y las Relaciones Internacionales en Particular. ....	126

## **7. BIBLIOGRAFIA .....135**

## **8. HEMEROGRAFIA .....143**

# 1. INTRODUCCION

## 1.1 Enunciado y Justificación del Tema

El acelerado crecimiento y la proliferación de nuevas tecnologías a través de fronteras nacionales tiene efectos secundarios de diversa naturaleza en la escena internacional. Qué duda cabe que uno de los sectores que ha sufrido mayor desarrollo y transformaciones en los últimos años ha sido la industria de la información y su vinculación con las telecomunicaciones internacionales.

Esta nueva industria, en tan solo unos años, ha cubierto gran parte del mundo creando controversias en diversos ámbitos tanto jurídico como político, económico, social y hasta cultural en torno a la transferencia de información por medios electrónicos a través de las fronteras nacionales. Este flujo electrónico de información, llamado también *flujo de datos transfronteros* (transborder data flow), aunado al consecuente desarrollo de una gran variedad de productos y servicios de información es lo que se ha identificado como el principal ingrediente de desarrollo global de la sociedad internacional contemporánea:

La transferencia de información se refiere a la recopilación, almacenamiento, procesamiento y diseminación de la información, misma que ahora se reconoce como un recurso prioritario de importancia estratégica nacional e internacional y sin la cual difícilmente puede alcanzarse un desarrollo socioeconómico adecuado. (1)

1. Margarita Almada de Ascencio, "Flujo de Datos Transfronteros" en: *Informática: Legislación de Desarrollo Nacional*. México: Senado de la República/UNAM, 1986 p. 227.

Asimismo, en la esfera política de toma de decisiones se considera actualmente ya no sólo como de primordial importancia estratégica sino también indispensable para cualquier proyecto de desarrollo nacional y, de hecho, para la propia supervivencia nacional dentro del contexto actual de creciente interdependencia global.

Para los fines de esta investigación, partimos del supuesto que existe actualmente una necesidad de examinar el tema de transferencia electrónica de información a través de las fronteras y su impacto en las relaciones internacionales contemporáneas desde tres puntos de vista fundamentales: político, económico y jurídico, con el fin de poder identificar y evaluar los aspectos más importantes de conflicto y cooperación a nivel internacional. De hecho, aún si existe una creciente cantidad de referencias primarias al respecto, a saber, proyectos de legislación nacionales, iniciativas de cooperación internacionales, artículos y conferencias diversas, éstas se encuentran circunscritas dentro de marcos descriptivos y prospectivos pero poco analíticos.

El objetivo fundamental de la presente tesis es entonces, presentar un esquema analítico sobre la problemática de la información y su inserción como recurso estratégico dentro de la esfera internacional. Se iniciará por identificar los elementos que catalizan el deslizamiento de la sociedad contemporánea hacia la llamada *sociedad postindustrial* que plantea, en términos generales, un movimiento de la fuerza de trabajo hacia el sector económico de servicios y que toma a la información y al conocimiento como principales variables de desarrollo. En los capítulos subsiguientes se tratarán los temas de la política internacional de información, la economía internacional de la información y el derecho internacional de la información que consideramos primordiales para el entendimiento del impacto global de este recurso en la sociedad contemporánea. En las consideraciones finales se se describirá, en primera

instancia, una síntesis de las modificaciones que enfrentan la naturaleza y significación de las relaciones internacionales a la luz de las transformaciones estructurales de la sociedad postindustrial. Asimismo, partiendo del surgimiento de nuevos paradigmas y modelos teóricos, se intentará trazar un breve análisis prospectivo, es decir, las posibles opciones que se presentan para el desarrollo de políticas nacionales e internacionales que por un lado no creen lazos de dependencia más profundos afectando la economía y soberanía nacional de los países, y por otro, estimulen la cooperación en vías de lograr un sistema de transporte de información a través de las fronteras capaz de optimizar las capacidades de interacción nacionales y globales y esparcir en lugar de concentrar los beneficios que de éste se deriven. Finalmente se presenta un análisis propositivo en relación a la inclusión de un programa técnico-metodológico paralelo de tecnologías de información en los planes de estudio de las ciencias sociales en general y las relaciones internacionales en particular.

## 1.2 Planteamiento del Problema Específico.

Desde siempre la información, en tanto vehículo de transmisión de conocimiento, ha constituido un factor esencial en el avance de la sociedad. El actual desarrollo de las ciencias se está caracterizando, entre otros factores, por una aceleración en la recopilación, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información lo cual ha generado diversos efectos como elemento estratégico para el desarrollo integral de la sociedad. Así, en la época contemporánea la información adquiere una connotación especial y por lo tanto es indispensable considerar como prioritario su estudio.

Es necesario recordar que si entendemos a la información como la forma tangible del conocimiento y, por lo tanto, vehículo de transmisión del mismo, no podemos referirnos a ésta desde un punto de vista estático. Ciertamente, el progreso es consecuencia directa del movimiento de la información dentro de un ciclo que comienza desde la fuente, pasando por el procesamiento y distribución de la información y que termina con la asimilación y generación de nuevo conocimiento.

En la actualidad, el desarrollo y fusión de diversos tipos de tecnologías de cómputo y telecomunicaciones, permite la posibilidad de transportar mayor cantidad de información en menor tiempo y a un menor costo. Esto contribuye al fortalecimiento y engrandecimiento del propio ciclo de la información que pasa por encima de barreras políticas como son las fronteras nacionales. Es así como el tema de la transferencia electrónica de información permea en el ámbito de las Relaciones Internacionales contribuyendo al surgimiento de una nueva etapa en el desarrollo de la sociedad internacional, en donde la información se convierte en el medio fundamental de interrelación, intercambio y desarrollo. Yoneji Masuda (2), afirma que en esta etapa la sociedad evoluciona de una economía basada en la manufactura de bienes físicos, a una economía de servicios, en la cual la sociedad canaliza sus metas utilizando como medio la información y maximizando así el valor de la actualización y posesión de la misma. Así, en este período se evidencia el surgimiento de nuevas estructuras de poder entre los Estados poseedores y desposeídos de información, y se torna estratégico el control de los flujos de información a través de las fronteras.

2. Yoneji Masuda, "The Information Society as a Post-industrial Society" en: *The Information Society*, núm. 3, 1981.

Con el fin de poder presentar de la manera más clara y objetiva el planteamiento central de la presente tesis resulta necesario, antes de continuar, delimitar algunos aspectos de carácter semántico en torno a diversas definiciones sobre el término *flujo de datos transfronteras* para evitar futuras contradicciones y ambigüedades. Como en todo concepto nuevo, existe una confusión inherente en relación su significado y limitaciones así como en su vinculación con las telecomunicaciones internacionales y la computación. Si se intenta definir por separado cada uno de los componentes que integran el término *flujo de datos transfronteras* nos encontramos con que tanto *flujo* como *transfronteras* son palabras que no encierran mayor problemática en cuanto a su definición. Flujo significa *movimiento* y transfrontera significa *a través de fronteras nacionales*. Sin embargo, al hablar de *datos* nos encontramos con que no existe una definición única. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia (3), *dato* significa el antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de una cosa o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho. Definiciones más específicas hablan de *datos* como "símbolos básicos capaces de ser procesados y almacenados en lenguajes digitales entendibles por computadoras" (4). No obstante, en el contexto específico del *flujo de datos transfronteras*, nos referiremos a *datos* como *información*, es decir, el vehículo de transmisión del conocimiento.

Diferentes teóricos de la información, como por ejemplo William Fishman (5), se refieren al *flujo de datos transfronteras* como el movimiento electrónico de información entre los países. Por su parte, Ann Branscomb (6) lo define como la transmisión de información legible por computadora (*computer readable information*) mediante sistemas de comunicación a través de fronteras nacionales. Eric J. Novotny (7), habla de unidades de información codificadas electrónicamente para procesarse en una o más computadoras digitales que

3 Diccionario de la Real Academia Española. Madrid, Editorial Espasa Calpe, 1976.

4 Rod Wigard et al. "DTE, Informatics and National Policies" en *Journal of Communications*, Winter 1984 p. 154.

5 William Fishman, "Introduction to DTE" en *Stanford Journal of International Law*, vol. 16, 1980.

6 Ann Branscomb, "State Government and Global Networks: A Survey of DTE in France" en *Stanford Law Review*, num. 36, 1983.

7 E. J. Novotny, "DTE and International Law: A Framework for Policy-oriented Inquiry" en *Stanford Journal of International Law*, vol. 16, 1980, pp. 113-114.

transfieren o procesan la información en más de un Estado o nación. Rolf T. Wigand y Carrie y Dwayne Shipley (8), nos hablan de la transmisión de datos o información legibles por computadora a través de sistemas transnacionales de cómputo así como otros sistemas electrónicos de comunicación, para fines de almacenamiento, procesamiento o recuperación. Por otro lado, la Oficina Intergubernamental de Informática (IBI) de las Naciones Unidas se refiere al *flujo de datos transfronteros* como la transmisión internacional de información por circuitos de telecomunicaciones. Finalmente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), ha identificado este término con el transporte de información a través de sistemas de telecomunicaciones internacionales, definidas éstas a su vez por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), como comunicaciones a través de medios electromagnéticos que incluyen redes y sistemas de información por computadora que ofrecen servicios en línea tales como correo electrónico y otros similares.

De hecho, todas estas definiciones son complementarias entre sí, y es evidente que entre más específico se trate de ser, la definición se torna más compleja. Por consiguiente, lo que nos interesa aclarar en este punto ya no es tanto lo que incluye sino más bien lo que excluye el término. Es necesario entender que se trata particularmente de aquel flujo electrónico de información que pasa a través de sistemas de procesamiento de datos encargados de seleccionar, analizar, almacenar y diseminar la información, actuando como agentes de control de la misma. En este proceso la información adquiere un valor agregado que va más allá de la simple conexión vía medios electrónicos o satélite para ver o escuchar, por ejemplo, un programa en vivo que se transmite simultáneamente al otro lado del globo. Para explicar con más detalle lo anterior basta con recordar la distinción hecha por Seitz (9) al respecto. Este investigador propone una definición matemática para distinguir entre tecnologías de comunicación y

8. Rolf Wigand, et. al. *ibid.* p. 153.

9. W. Seitz, "Data Communication and Data Processing: A Basis for Definition," en *Telecommunications Policy*, 5 (1981) 199-200.

comunicación y de cómputo que se vinculan con servicios de información. Así, afirma que en la comunicación internacional *per se* la información se conserva y transmite sin alteración alguna de su contenido. Por el contrario, la información que pasa a través de sistemas de procesamiento aumenta su valor debido a que es organizada, clasificada y reempaquetada, generando productos de información automatizada almacenados en diversos medios electromagnéticos y digitales con posibilidad de disponibilidad inmediata.

Finalmente, podemos agregar que en la actualidad, dada la interdependencia real entre sistemas de procesamiento de información y redes de comunicaciones internacionales, el estudio del flujo electrónico de información a través de las fronteras y sus repercusiones en la esfera internacional se convierte en un espacio de análisis impostergable. La combinación de computadoras digitales de alta velocidad y las telecomunicaciones ha acelerado, sin duda, el crecimiento de diversos tipos de flujos internacionales de información. El desarrollo de estas tecnologías especializadas, por lo tanto, no sólo ha revolucionado las transmisiones a través de medios telefónicos y televisivos sino que ha convertido la transmisión rápida de información procesada en esencial para actividades tan diversas como las transacciones bancarias y de comercio internacional, la administración de empresas multinacionales o bien la propia diseminación de información científica. De esta manera, la tecnología de la información permea directamente en el ámbito internacional y el control y regulación de dicha tecnología se torna cada vez más importante para el logro de diversos objetivos de interrelación y desarrollo. En el campo de las Relaciones Internacionales, la controversia fundamental reside por un lado en la disputa por el control, dirección, acceso y uso de la información, y por el otro, en la creación de políticas y legislaciones nacionales e internacionales compatibles con el progreso tecnológico en materia de información. De lo anterior se deriva el que al hablar de la transferencia electrónica de información y su impacto en las relaciones

internacionales contemporáneas, necesariamente, estamos hablando de competencia de intereses globales. Esto genera la intervención de diversos actores de la escena internacional involucrados en el flujo de información, que intentan aprovechar al máximo los beneficios de la *telemática* (10). Cada vez más, tanto Estados como organismos y empresas internacionales, así como universidades y centros de información e investigación, entre otros, se percatan del valor que tienen el control y regulación de las comunicaciones internacionales entre su espacio y el medio exterior. Así, este concepto se encuentra afectado por varios temas primordiales como lo son el derecho a la privacidad, la soberanía nacional, el desarrollo económico, la transferencia de tecnología, la dependencia económica, el derecho internacional, la vulnerabilidad nacional y hasta la identidad cultural de las naciones. Teniendo en cuenta lo anterior, planteamos las siguientes hipótesis de trabajo:

### 1.3 Hipótesis de Trabajo

1. La Sociedad Internacional atraviesa en la actualidad por un periodo de transición en el que la generación, procesamiento, distribución y asimilación de la información se convierten en el eje central de desarrollo así como en un vínculo de interrelación estratégico.
2. Una política de información que incida favorablemente en el desarrollo de una nación debe encontrar apoyo en otras iniciativas de interés nacional, regional y global.
3. El desarrollo de las naciones es consecuencia directa de una mejor toma de decisiones y selección de alternativas y la eficiencia en este proceso es proporcional a la cantidad de información relevante que se tenga que depende de la capacidad de organización y distribución de la misma.

10. Telemática ha sido el término utilizado con mayor frecuencia por Simon Nove y Adam Moore en La *Información y la Sociedad* en cuanto se refiere a la unión entre telecomunicaciones e informática.

4. Una adecuada regulación de los flujos de información basada en iniciativas de cooperación internacional integral debe evitar el surgimiento de una nueva estructura de dependencia que polarice aún más los esquemas económicos y de desarrollo vigentes y permitir la mejor distribución de la información en un marco de interdependencia equitativa.

5. Los cambios estructurales que empieza a perfilar el advenimiento del nuevo periodo histórico que se identifica como *era de la información* o *sociedad postindustrial*, alteran de manera significativa la naturaleza misma de las relaciones internacionales.

6. La promoción de iniciativas para la formación de recursos humanos capaces de contener con el desarrollo tecnológico en materia de información, es indispensable para el óptimo aprovechamiento de los recursos que se derivan de este desarrollo.

## 2. LA ERA DE LA INFORMACION

### 2.1 Introducción

La existencia de la ciencia social se basa en la capacidad de tratar a un grupo social como una organización y no como una aglomeración. La comunicación es el cemento que forma las organizaciones. Sólo la comunicación permite a un grupo que piense unido, que vea unido y que actúe unido. (11)

En general toda relación humana ya sea individual, de grupos, de instituciones y hasta de naciones se distingue por la comunicación como medio fundamental de interrelación. Karl Deutsch (12) define a la comunicación como la capacidad de transmitir mensajes y reaccionar frente a ellos, considerando que es la que mantiene la coherencia de toda organización. Ningún individuo o sociedad, por pequeña o grande que ésta sea, puede evolucionar sin que exista la comunicación, cuyo ingrediente fundamental es sin duda alguna, la información. La información representa la forma comunicable del conocimiento y si la posesión del conocimiento y su aplicación son factores esenciales para el progreso, es obvio entonces que la información es un prerequisite indispensable de éste.

En la actualidad, el desarrollo acelerado de la ciencia tiene como una de las consecuencias más importantes el crecimiento exponencial del volumen de información acumulada. Para poder hacer frente a este crecimiento ha sido necesaria una revolución tecnológica de los medios de transmisión que ha dado lugar a la creación de diversos y complejos sistemas de almacenamiento, síntesis, recuperación y distribución de la información. Dicha revolución tiene importantes repercusiones en la escena internacional ya que por una parte,

11. Karl W. Deutsch, *Los Nervios del Gobierno. Modelo de Comunicación y Control Político*. México, Editorial PAUSA, 1965, p. 106.

12. Karl W. Deutsch, "Los Nervios..." op. cit. p. 107.

como afirma Karl Deutsch, nos permite comprender mejor los procesos históricos y sociales (13) y por otra, como generadora de cambios fundamentales en los contextos social y laboral así como diversas y muy variadas implicaciones de carácter político, económico y jurídico. La información se convierte así en un recurso estratégico de las relaciones internacionales y el flujo óptimo de la misma en el condicionante principal del desarrollo de los países:

Information plays a paramount role in international relations, both as a means of communication between peoples and as an instrument of understanding and knowledge among nations. This role played by information is all the more important and crucial to present day international relations in that the international community now possesses, thanks to new inventions and major technological breakthroughs, highly sophisticated and very rapid means of communication which make it possible to transmit information almost instantaneously between the different regions of the globe... (However), information in the modern world is characterized by basic imbalances reflecting the general imbalance that affects the international community. They occur in a wide range of fields, particularly in the political, legal and technico-financial spheres. (14)

*La información juega un papel crucial en las relaciones internacionales, tanto como medio de comunicación entre las personas, como instrumento de entendimiento y conocimiento entre las naciones. Este papel se toma aún más importante y crucial para las relaciones internacionales contemporáneas ya que los nuevos desarrollos tecnológicos otorgan a la comunidad internacional rápidos y altamente sofisticados medios de comunicación que permiten la transmisión casi instantánea de información a diferentes regiones del globo. (No obstante), la distribución de la información en el mundo contemporáneo se caracteriza por desequilibrios básicos que reflejan un desequilibrio general que afecta la comunidad internacional. Estos se manifiestan en una amplia variedad de campos, particularmente en las esferas políticas, legales, técnicas y financieras.*

La llamada era de la información sienta sus bases desde la segunda mitad del siglo pasado a través de tres inventos que marcaron el inicio de las comunicaciones eléctricas: el telégrafo, el teléfono y la radio. Sin embargo, no es sino hasta mediados del siglo XX cuando el surgimiento de las computadoras electrónicas de la primera generación marcan el verdadero giro hacia la era de la información. De hecho, el enlazamiento entre computadoras y telecomunicaciones, mismo que actualmente es el responsable del flujo de grandes cantidades de información a través de enormes distancias, era

13 Karl W. Deutsch, "Los Nervios..." op.cit. p. 106.

14 Mustapha Masmoudi, "The New World Information Order" en: *Journal of Communications* Spring 1979, p. 172.

fácilmente previsible debido a su común trasfondo técnico e histórico. Tanto las comunicaciones como la computación fundan sus bases en la física y el electromagnetismo y han sido enriquecidas por inventos, tecnologías y teorías similares que van desde el álgebra booleana hasta códigos y algoritmos utilizados comúnmente en ambos campos:

Computers and communications have been nurtured by similar theories such as Boole's algebra for describing and designing and logic and switching functions; Erlang's traffic theory which today also reaches into computer architecture; the components of solid state physics; Von Neumann's concept on store program control which now reaches into communications; information theory, developed for communications engineers concerned with achieving a maximum rate of information transmission over electrical channels, now an essential ingredient in computer architecture; and error detection and correction codes as well as data compression algorithms, now used throughout both communications and computers. (15)

*Tanto las tecnologías de cómputo como las de comunicaciones han sido nutridas por teorías similares: el álgebra booleana para el diseño de funciones lógicas y de conmutación; la teoría de tráfico de Erlang que en la actualidad alcanza la arquitectura de cómputo; los componentes de la física del estado sólido; el concepto de Von Neumann sobre control de programas de almacenamiento, que en la actualidad alcanza la tecnología de comunicaciones; la teoría de la información desarrollada para ingenieros de comunicaciones preocupados por el logro del máximo nivel de transmisión de información por medios eléctricos y que ahora es un ingrediente esencial en la arquitectura de cómputo; los códigos de detección de error y corrección así como algoritmos para la compresión de datos que hoy se utilizan tanto en las comunicaciones como en la computación.*

Anterior al surgimiento de esta interrelación entre computadoras y tecnología de telecomunicaciones, la comunicación podía ser dividida en dos esferas distintas. La primera comprendía el correo y toda clase de literatura impresa distribuida físicamente o almacenada en bibliotecas. La segunda abarcaba el telégrafo, el teléfono la radio y la televisión. En la actualidad la tecnología, misma que antes se destinaba separadamente para diferentes tipos

de industrias de comunicaciones, ha empezado a borrar tales distinciones logrando así presentar una variedad de alternativas distintas en un mismo sistema integrado fácilmente accesible a cualquier usuario.

Como se ha visto, el advenimiento de la era de la información es resultado de la fusión de computadoras que se encargan del almacenamiento y procesamiento de la información y el desarrollo de las comunicaciones que se encargan de la transmisión de la misma. Asimismo, representa el nacimiento de un nuevo esquema de producción en donde la aplicación de la tecnología deja de ser el instrumento para la manufactura de bienes físicos y se convierte en la herramienta fundamental de la acción racional. Daniel Bell (16), quizá el teórico más importante de la llamada *sociedad postindustrial*, llamó a esta nueva tecnología la *tecnología intelectual* (17), responsable del deslizamiento de la fuerza extractiva y manufacturera a la industria de servicios que presenta como sus variables cruciales ya no tanto el capital financiero y el capital fijo sino la información y el conocimiento. (ver anexo 1).

## 2.2 Los Conceptos de Información y Conocimiento

Una vez distinguidas a la información y al conocimiento como las variables cruciales de la era de la información procederemos al análisis conceptual de las mismas. Ciertamente, existe una relación inherente entre información y conocimiento, sin embargo, no debemos confundirlas entre sí.

En el libro titulado *Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance* (18), Fritz Machlup establece una diferencia fundamental entre los verbos *informar* y *conocer*:

16) Daniel Bell *The Coming of the Post-industrial Society*, New York, Basic Books, 1973.

17) Daniel Bell "The Social Framework of the Information Society" en: *DeCoursey, M.L.; Moran, J., eds. op. cit.* pp. 143-144.

18) Fritz Machlup, *Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance*, vol. III: *The Economics of Information and Human Capital*, Princeton, NJ, Princeton University Press, 1981.

The semanticist will note that the verbs *to inform* and *to know* have different meanings: informing is a process or activity whereas knowing is a state of mind. To be consistent, one would use the noun *information* to denote the process or activity, and the noun *knowledge* for the state of knowing.<sup>19</sup>

El semántico podrá notar que los verbos *informar* y *conocer* tienen significados diferentes: *informar* es un proceso o actividad, mientras que *conocer* es un estado mental. Consecuentemente, se utilizaría el sustantivo *información* para denominar el proceso o actividad, y el sustantivo *conocimiento* para el estado de *conocer*.

Evidentemente, la información es un medio para llegar al conocimiento que necesariamente debe estar en movimiento, es decir, es la herramienta activa del conocimiento. El conocimiento, por su parte, es la forma pasiva del saber y es necesariamente ordenado y acumulativo. El conocimiento, por tanto, supone cierto razonamiento y enjuiciamiento que organiza la información mediante su comparación y clasificación.

La definición de información oficialmente aceptada por el Programa General de Información de la UNESCO es aquella que la identifica como "la forma tangible o comunicable del conocimiento"<sup>20</sup>. Aquí podríamos agregar que si el conocimiento supone un acercamiento a la verdad, el significado más preciso de la información tal como apunta el economista matemático Kenneth Arrow<sup>21</sup>, sería a *reduction in uncertainty* (una reducción de incertidumbre), lo que hace que la información sea el elemento fundamental en todo proceso de toma de decisiones. Evidentemente, el tomador de decisiones espera que la información oportuna y veraz sobre un tema específico reduzca su incertidumbre. Sin embargo, el grado de indecisión del tomador de decisiones puede variar y de igual manera varía la cantidad de información que necesita. En este punto, valdría la pena hacer mención de la definición de información que da Karl Deutsch. Este investigador define a la información como *una relación pautada de eventos* <sup>22</sup>. La definición resulta sumamente importante

19. F. S. Machery, "Knowledge, its Creation..." pp. 117-118, p. 5.

20. Margarita Abenda de Astorico, "Technology and Trade: A Third World View Point" en K. R. Brown, ed. *The Challenge of Information Technology*, North Holland Publishing Co., Federation of International Documentation, 1983.

21. Kenneth Arrow, "The Economics of Information" en Dierousse, M.; Moss, J. pp. 216 p. 206.

22. Karl Deutsch, "Los Nervios..." pp. 158 p. 171.

ya que destaca el valor del *movimiento* de la información. Dicho movimiento o proceso activo de la información sólo es capaz de completar un ciclo que genere nuevo conocimiento en la medida en que el receptor posea *a priori* la acumulación de conocimiento necesaria para procesar y entender la nueva información:

"Lo importante acerca de la información (...) es la pauta transportada por la señal y su relación con el conjunto de pautas almacenadas en el receptor."(23)

En síntesis, podríamos afirmar que una decisión es sólo tan buena como lo adecuado de la información disponible para el tomador de decisiones y la eficiencia con que éste procesa y aplica la información. A este respecto, B.C. Brookes (24) sugiere una ecuación fundamental para la teoría de la información:

$$XI + (S) \text{ ---- } (S + XS)$$

En esta ecuación S es la estructura de conocimiento acumulado que es modificada por la introducción de nueva información (*information input*) (XI), para resultar en una nueva estructura de conocimiento (S + XS). La ecuación sustenta las afirmaciones de teóricos como Deutsch y Fairthorne en relación a que el procesamiento de nueva información depende de la estructura de conocimiento acumulada.

Finalmente, no podemos dejar de lado una última diferencia fundamental entre información y conocimiento. En la actualidad se habla de la existencia de una *economía de la información* debido a que la información, por su naturaleza física, se puede considerar como un bien de consumo a diferencia del conocimiento que jamás podría ser considerado como un bien físico. No obstante, y como se verá con mayor detalle en el capítulo dedicado a la economía

23. Karl Deutsch. "Los Nervios..." op.cit. p. 172.

24. B. C. Brookes. "The Scope of Information Science" en *Journal of Documentation*, N°(2), June 1974, pp. 126-152.

internacional de la información, la información no se puede considerar como un bien en el sentido tradicional de los economistas neoclásicos. Se entiende por un bien cualquier objeto que satisface necesidades humanas, que se intercambia en el mercado y se consume. La información satisface las necesidades cognitivas del hombre, pero a diferencia de otros bienes no se deteriora ni se consume con el uso, ni tampoco el que vende la información deja de poseerla. Es por lo tanto un bien *sui generis* y sus repercusiones en el contexto internacional son por lo tanto dignas de análisis.

La información es entonces ya no sólo un recurso estratégico sino un factor de producción y generación de nuevo conocimiento en la medida en que se incorpore a un ciclo capaz de seleccionar, administrar, procesar y diseminar de manera óptima dicho recurso.

### 2.3 El Ciclo de la Información

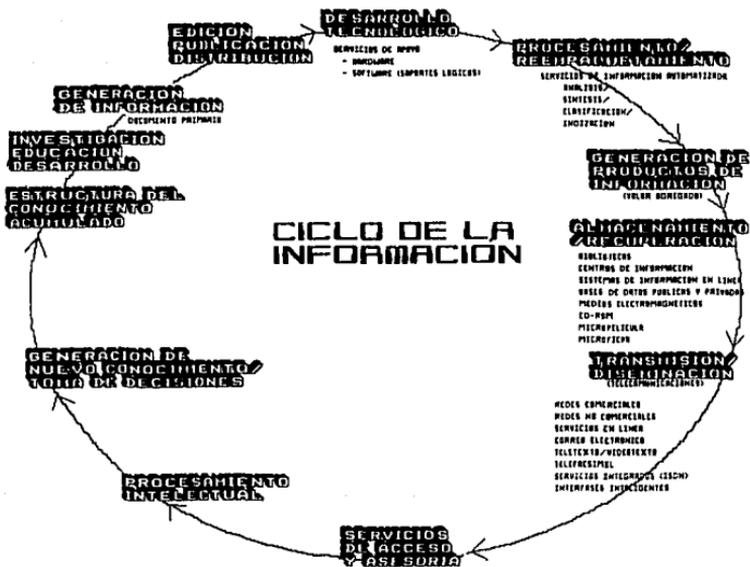
El Ciclo de la Información es el proceso en donde la información se pone en movimiento, se organiza, adquiere un valor agregado, se convierte en producto terminado y se transmite para generar nuevo conocimiento.

La información y el conocimiento, como recursos estratégicos de la llamada *sociedad postindustrial*, son los catalizadores más importantes de producción y desarrollo.

Un ciclo de información típico se inicia y termina en el generador del conocimiento, quien lo plasma en un producto tangible que es la información, misma que se transfiere a través de un medio, ya sea papel, cualquier medio

electrónico, audiovisual, etc., y es recogido por un receptor de ese producto del conocimiento quien lo utiliza para tomar una decisión y generar nuevo conocimiento.

En el esquema que presentamos a continuación hemos intentado describir paso por paso las distintas etapas del movimiento de la información y se podrá observar cómo adquiere un valor agregado en el transcurso de su procesamiento.



## 2.4 La Tecnología de la Información

Durante el transcurso del presente siglo y sobretodo desde comienzo de los años cincuenta se presentó una explosión de información que obligó a realizar cambios y adaptaciones en los sistemas tradicionales de almacenamiento organización, así como de mecanismos que agilizaran la transferencia de esa información. En un principio estos mecanismos fueron principalmente el préstamo interbibliotecario y el desarrollo de índices y resúmenes que describían y resumían el documento original. Sin embargo, el uso de estos mecanismos comenzó a ser insuficiente debido al tiempo invertido en el acceso manual a la información.

En ese momento se estaba dando paralelamente un desarrollo tecnológico sin precedentes en el campo de la computación tanto en los equipos (*hardware*), como en los soportes lógicos y programación (*software*), así como en el campo de las telecomunicaciones a través del desarrollo de tecnologías digitales de transmisión de comunicaciones, el uso de la comunicación vía satélite y otras similares.

De la combinación entre la computación y las telecomunicaciones surge la llamada *tecnología de la información* que incluye todos los desarrollos tecnológicos que apoyan el procesamiento, la organización y la transferencia de información. El desarrollo de estas tecnologías ha convertido la transmisión rápida de información en esencial para actividades tan diversas como transacciones bancarias y de comercio internacional, la administración de empresas internacionales, la difusión de información científica y técnica, así como muchos otros campos y actividades de carácter social, político, cultural, legal, científico, económico y financiero.

Algunos de los desarrollos tecnológicos más recientes en materia de tecnologías de información y que están revolucionando de manera importante tanto la capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información como la velocidad de los flujos de información son los que se mencionan a continuación. Estos integran el soporte tecnológico de mayor innovación y eficiencia de la era de la información y constituyen la base de una industria que actualmente es la responsable de más del 60 % del producto interno bruto de los países desarrollados.

#### **2.4.1 Correo Electrónico**

Consiste en la transmisión electrónica de información de punto a punto a través de un computador anfitrión, público o privado, que actúa como intermediario. Cada usuario suscrito al servicio posee un buzón electrónico en el cual puede recibir o enviar una cantidad variable de mensajes a múltiples buzones dependiendo de la capacidad del computador anfitrión. Entre los servicios que ofrece este sistema se encuentran los siguientes:

- Envío y recepción de mensajes
- Reexpedición de mensajes a terceros
- Boletines electrónicos
- Conferencias electrónicas
- Conversaciones en línea
- Transferencia de archivos
- Interconexión con otros correos electrónicos y télex

Como se observa, el correo electrónico ofrece una gran variedad de servicios que se traducen en una reducción de costos y un aumento de la rapidez y cobertura en la transmisión de información.

#### **2.4.2 Teletex:**

Se puede describir como un sistema electrónico de comunicación que provee una más rápida y mejor forma de transmisión y/o recepción de mensajes a través del télex. El sistema se compone de un teclado, una unidad de memoria, un monitor, y una impresora integrados en un solo componente. Un texto que va a ser enviado por teletex se graba primero en la memoria de la unidad que envía el mensaje con la posibilidad de editarlo si así se desea, y luego es enviado directamente a la memoria de la unidad receptora mediante la red del télex convencional, aumentando ostensiblemente la velocidad de envío-recepción de la información. La velocidad de envío mediante el uso del teletex es de 2400 bits (unidad elemental de información) por segundo contra 50 bits por segundo del télex convencional. Esto permite el envío de una mayor cantidad de información a un menor costo.

#### **2.4.3 Telefacsimil**

Una máquina facsimilar convierte una imagen, que puede ser un texto o una gráfica sobre papel, en impulsos eléctricos que son transmitidos a través de un canal de comunicaciones, generalmente la red telefónica, y recibidos por otro facsimil conectado al mismo sistema de telecomunicaciones que lee estos impulsos eléctricos y reproduce una imagen casi idéntica a la original. Es así como una máquina facsimilar puede convertir una imagen a impulsos eléctricos o viceversa, funcionando como transmisor y/o receptor de acuerdo a las necesidades del operador.

La lectura de la imagen la realiza la máquina barriendo línea por línea la hoja impresa y generando una corriente de impulsos eléctricos a una velocidad compatible con la capacidad del canal de telecomunicaciones usado. Los impulsos correspondientes a estos voltajes son transmitidos línea por línea hasta el final de la imagen para posteriormente convertirse nuevamente en imagen.

#### 2.4.4 Videotexto

Es un sistema interactivo de comunicación para transmitir o almacenar información además de acceder a diversas bases de datos. Este sistema es de muy fácil manejo y menos costoso que otros sistemas computarizados de acceso a la información.

Un ejemplo exitoso del uso de esta tecnología se da en Francia donde gracias a su sistema estatizado de telecomunicaciones se implementó un programa para dotar a todo el país con dicho sistema. Desde 1981 aproximadamente 1.5 millones de hogares franceses tienen una pequeña unidad llamada *minitel*, con un teclado, un *módem* (modulador-desmodulador de ondas), y una pantalla blanco y negro incorporados. Mediante el accionamiento de comandos muy sencillos el *minitel* recibe y envía información incluyendo gráficas. Los servicios más populares son el correo electrónico, guía electrónica y toma de pedidos. Además de estos servicios el *minitel* puede ofrecer información acerca del estado del tiempo, la situación de la bolsa de valores, tasas de interés y así sucesivamente. El costo es sumamente bajo pues una hora de uso se cobra a razón del equivalente a nueve dólares estadounidenses por hora, y su cobro llega en el recibo telefónico.

#### 2.4.5 Teletexto:

Es un tipo de videotexto, pero su transmisión es unidireccional y utiliza canales de televisión. El usuario se suscribe a una compañía que transmite por un canal de televisión un número de páginas de información diaria. La única interacción que éste puede realizar es la de seleccionar el número de página en el que está interesado y detener la secuencia una mayor cantidad de tiempo para estudiarla.

#### 2.4.6 Disco Compacto

El disco compacto surge a comienzos de los años ochenta como competencia en el mercado de las videoreproductoras. Es un método de grabación y reproducción de imágenes y sonidos. Desde el punto de vista de la información, este sistema de disco compacto representa un método competitivo de almacenamiento de imágenes, y como las imágenes consisten en datos ordenados de una forma particular, también pueden almacenar diversas clases de información escrita, fotografías, sonidos, etc.

Esta tecnología surge a partir del uso del espectro de la luz como medio de transporte de información, y del descubrimiento del rayo láser capaz de transmitir un haz de luz extremadamente delgado, modulado y que puede transportar información. El disco compacto utiliza un rayo láser cargado de información para quemar pequeños surcos sobre un disco giratorio con una separación mínima entre uno y otro. Estos surcos cargados con información y espaciados entre sí aproximadamente uno o dos micrones (millonésima de metro), se forman por la acción localizada del rayo láser sobre un disco cubierto con una capa delgada de aleación de telurio. La superficie es protegida mediante un polímero transparente después de la acción del láser. El tamaño de los discos

es generalmente de doce centímetros de diámetro y pueden almacenar hasta quinientos cincuenta y dos mil millones de *bytes* (grupo de 8 bits), o quinientos cincuenta y dos *megabytes*, que son equivalentes a doscientos setenta mil páginas.

El rayo láser recupera la información del disco mediante su reflejo a través de un espejo en un lente sobre el disco en movimiento, detectando así la ausencia o presencia de luz sobre la superficie del disco. El lente se mueve del centro hacia afuera del disco sobre un riel para buscar el carril adecuado, y hacia arriba y abajo para enfocar. El disco rota comúnmente a una velocidad de mil doscientas revoluciones por minuto, y la cabeza con el lente toma posición mediante un aparato de voltaje amplificado de error, de manera que cuando se encuentra sobre la información buscada se suspende la corriente de voltaje y el motor para en la posición correcta.

Hasta hace muy poco tiempo la información almacenada en este tipo de tecnología era grabada en forma permanente. Uno de los últimos avances ha sido la comercialización de un disco compacto borrable y regrabable desarrollado por Steve Jobs, uno de los fundadores de la *Apple Computer Corporation*.

Por su alta capacidad de almacenamiento, los discos compactos están destinados a afectar de una manera definitiva los sistemas convencionales de almacenamiento de información en lugares como las bibliotecas, en donde en algunas universidades se están llevando a cabo proyectos para almacenar todo su acervo en este tipo de tecnología, ahorrando sustancialmente espacios de almacenamiento y ganando rapidez en la recuperación de información.

## 2.4.7 Inteligencia Artificial

Desde comienzos de los años ochenta, un gran número de científicos especialmente en los Estados Unidos y Japón, intensificaron la investigación hacia el diseño de sistemas de cómputo *expertos*, es decir, poseedores de lo que se ha llamado *inteligencia artificial*. Estos sistemas pertenecientes a la llamada quinta generación de computadoras, aspiran a tener la capacidad de razonar, reconocer relaciones y de aprender. No tendrán que ser instruídos paso por paso para desempeñar determinadas funciones como lo tienen que ser los actuales sistemas. Gracias a la tecnología de alta integración (*VLSI: very large-scale integration*), estas máquinas tienen una estructura interna que permite el procesamiento paralelo, es decir, la ejecución simultánea de varias operaciones separadas (memoria, lógica y control) mediante numerosos circuitos integrados en los cuales intervienen millones de unidades de procesamiento, memoria y circuitos de entrada-salida (*input/output circuits*) trabajando juntos. En contraste, los sistemas digitales realizan sus operaciones de una manera secuencial o seriada.

Sin embargo hasta el momento no existe un sistema computarizado capaz de aproximarse a la habilidad del hombre de razonar, generalizar, descubrir significados o aprender a través de la experiencia. Proyectos recientes sobre inteligencia artificial han dado algunos avances de validez inmediata en áreas de toma de decisiones, procesamiento de lenguaje natural, visión artificial, y robótica. Nos referiremos a continuación a los dos primeros.

### 4 Soportes Lógicos para Toma de Decisiones:



El avance es difícil por la ambigüedad misma del lenguaje cotidiano y por el hecho de que el uso inteligente del lenguaje depende del conocimiento del tema en cuestión y del propósito de la discusión. Esto quiere decir que a pesar que existen sistemas capaces de interpretar una variada gama de estructuras gramaticales, tienden a estar limitados a responder a un tema específico de un modo igualmente específico.

#### **2.4.8 Redes Digitales de Servicios Integrados**

Los grandes avances realizados en la microelectrónica, soportes lógicos y programación así como en tecnología digital están impulsando fuertemente el surgimiento de las redes digitales de servicios integrados. Se puede decir que estas redes son la evolución natural resultado de la convergencia entre las telecomunicaciones y la tecnología de computación. Este sistema consiste en una red digital que provee a los usuarios de acceso barato, seguro y flexible a una amplia gama de servicios como la transmisión interactiva de voz, imagen, datos, textos y demás servicios de información.

#### **2.4.9 Fibra Óptica**

Uno de los avances tecnológicos que han catalizado el desarrollo de estas redes digitales de servicios integrados, ha sido el desarrollo de la fibra óptica. Las fibras ópticas son finos hilos de cristal (sílice) o de materia plástica transparente que poseen un elevado índice de reflexión. Están envueltos por un revestimiento de la misma materia y poseen un índice de refracción más débil que impide la salida de luz. Una señal eléctrica se transmite a un *diódo láser* (componente electrónico que no permite el paso de la corriente eléctrica más que en un solo sentido), que lo transforma en onda luminosa. La onda emitida es propagada a lo largo del hilo, reflejándose en sus paredes. A la llegada,

fotodiodos de silicio retransforman la onda en señal eléctrica. Las fibras ópticas ofrecen la ventaja de poseer un diámetro muy reducido y de poder propagar las ondas a través de largas distancias sin que sean deformadas ni debilitadas por las perturbaciones externas. La extrema longitud de la banda de frecuencias utilizada por las fibras ópticas les permite velocidades de transmisión del orden de varios millones de bits por segundo, lo cual las convierte en el medio de transmisión ideal para las redes digitales de servicios integrados.

## 2.5 La Ciencia de la Información

Los soviéticos Mijailov, Chernii y Guilairovski (25) publicaron en 1968 un libro titulado *Fundamentos de la Informática* en donde se le otorga por vez primera el carácter de ciencia a la información. De hecho, como su título lo indica, se utilizó el propio término *informática* para denominar lo que ahora se llama la *Ciencia de la Información*. Actualmente, informática se refiere exclusivamente a la fusión entre información y computación.

La informática (Ciencia de la Información) es una nueva disciplina que estudia la estructura y las peculiaridades de la información científica, así como las leyes que rigen esta actividad, su teoría, historia, métodos y organización. (26)

La aparición de la información como ciencia obedece a dos factores fundamentales:

- a) Las leyes internas del desarrollo propio de la ciencia.
- b) Las necesidades de la actividad social.

La aceleración del desarrollo de la ciencia depende de muchos factores entre los que se pueden destacar los siguientes:

25. A. I. Mijalov, et. al. *Fundamentos de la Informática*. Moscú/La Habana, Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica y Academia de Ciencias de Cuba, 1973.

26. A. I. Mijalov, et. al. "Fundamentos..." op. cit.

- La acumulación ininterrumpida de conocimientos científicos de terminada por la sucesión y el carácter internacional de la ciencia.
- La diferenciación y especialización cada vez más profundas de la ciencia y el consecuente aumento de la productividad del trabajo científico.
- La intensificación de la influencia recíproca de las ciencias.
- El desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad.
- El perfeccionamiento de los medios de comunicación.

La ciencia se basa en los conocimientos acumulados por las generaciones. Cada generación aprovecha el acervo de conocimiento acumulado por sus predecesores. Así, el volumen de información acumulado por la humanidad ha adquirido proporciones tan extraordinarias y el nuevo conocimiento generado es tan grande que los métodos tradicionales de procesamiento y sistematización de la información resultan cada vez más deficientes.

Este incremento obliga al investigador a dedicar la mayor parte de su tiempo de trabajo no a las investigaciones, sino al conocimiento de la literatura correspondiente y a la búsqueda de información. La complejidad de la localización de información trae como consecuencia la repetición innecesaria de investigaciones y de planteamientos, misma que actúa negativamente sobre los ritmos generales de desarrollo y representa grandes pérdidas para la humanidad. Así, el surgimiento de la actividad informativa como una parte independiente del proceso científico da lugar a una disciplina científica en sí y a una nueva categoría de especialistas que deben considerar objeto de investigación científica las necesidades del proceso informativo. Consecuentemente, esta nueva ciencia debe crear canales eficaces de comunicación entre las diferentes disciplinas, garantizar el intercambio

sistemático de datos entre ellas y proporcionar a los usuarios de todas las especialidades medios que les permitan orientarse eficazmente en el sistema cada día más amplio y complejo de conocimiento.

Por lo anterior, se debe de considerar a la ciencia de la información como una *multidisciplina*, en tanto que abarca el conocimiento generado de cualquier disciplina, y una *interdisciplina*, en tanto que debe ser el puente de vinculación e interrelación entre todas las formas de actividad intelectual.

Finalmente, resulta importante destacar que la ciencia de la información no aspira al estudio del contenido específico de las disciplinas sino que estudia la estructura y las propiedades de la información, las fuerzas que rigen el flujo informativo y los medios de procesamiento y transmisión de la información, a fin de garantizar su accesibilidad y aprovechamiento óptimos:

Information Science is a multidisciplinary science that investigates the properties and behaviour of information and the techniques both manual and mechanical of processing information for optimal storage, retrieval and dissemination.<sup>(27)</sup>

*La ciencia de la información es una ciencia multidisciplinaria que investiga las propiedades y comportamiento de la información así como las técnicas tanto manuales como mecánicas de procesamiento de información para su óptimo almacenamiento, recuperación y diseminación.*

La ciencia de la información es una ciencia de crucial importancia de la llamada sociedad postindustrial en tanto que es la encargada de estudiar la organización, procesamiento y distribución de la información y el conocimiento, que se identifican como los recursos estratégicos fundamentales de la época actual.

---

27. Betsy Crossin, "Information Science, Commensuring Knowledge, Creating Opportunities", Glasgow, University of Strathclyde, Department of Information Science, 1986.

## 2.6 La Sociedad Postindustrial y la Industria de la Información

Como se ha venido puntualizando a lo largo de este capítulo, la sociedad de nuestros días se encuentra inmersa en un proceso de transformación de dimensiones incalculables. Este proceso va desde la identificación de la información como un área de conocimiento específico y el nacimiento de la ciencia de la información, hasta el desarrollo de una tecnología sofisticada de información y la consecuente posibilidad de transmisión de grandes cantidades de información para la adecuada toma de decisiones, el desarrollo científico y tecnológico y en general el desarrollo socioeconómico de las naciones. Entendemos asimismo que esta etapa de transformación afecta los procesos de interrelación de la sociedad internacional contemporánea modificando de manera importante el objeto de conocimiento de las relaciones internacionales mismas.

Daniel Bell, profesor de sociología en la Universidad de Harvard, fue quien originalmente lanzó el término de la *sociedad postindustrial* en su libro *The Coming of the Post-Industrial Society* (28) publicado en 1973. La característica que define fundamentalmente a esta sociedad es el desplazamiento de la fuerza de trabajo de la industria extractiva y manufacturera a la industria de servicios y de información. El concepto *postindustrial* es contrastado con los dos conceptos anteriores que definen previas etapas de desarrollo productivo de la sociedad y que son *preindustrial* e *industrial* (ver anexo 1):

The concept post-industrial is counterposed to that of pre-industrial and industrial. A pre-industrial sector is primarily "extractive", its economy based on agriculture, mining, fishing, timber, and other resources such as gas or oil. An industrial sector is primarily "fabricating", using energy and machine technology for

*El concepto postindustrial se contrapone a los conceptos preindustrial e industrial. Un sector preindustrial es primordialmente extractivo y su economía se basa en la agricultura, la minería, la pesca, así como en la extracción de recursos naturales como madera, petróleo o gas. Un sector industrial es primordialmente de fabricación y usa la*

the manufacturing of goods. A post-industrial sector is one of "processing" in which telecommunications and computers are strategic for the exchange of information and knowledge (29)

*energía y la tecnología de máquinas para la manufactura de bienes. Un sector postindustrial es fundamentalmente procesamiento en donde las telecomunicaciones y las computadoras son estratégicas para el intercambio de información y conocimiento.*

Bell identifica tres dimensiones principales de la sociedad postindustrial:

- El cambio de una sociedad productora de bienes a una sociedad productora de servicios.
- La importancia de la codificación y procesamiento de la información para la innovación tecnológica.
- La creación de una nueva *tecnología intelectual* como instrumento fundamental para el análisis de sistemas y toma de decisiones.

Como se observa, la era postindustrial, acentúa la producción de servicios por encima de la producción de bienes físicos. Este movimiento se puede explicar brevemente de la siguiente manera: en las sociedades preindustriales, la proporción más alta de la fuerza de trabajo se concentraba en actividades domésticas, comerciales y agrícolas. En la sociedad industrial, la mayor parte de la fuerza de trabajo se ubica en la producción de bienes y todos los servicios (transporte, energía, etc.) eran auxiliares a dicha producción. En la sociedad postindustrial existe cada vez más una concentración de la fuerza de trabajo en el sector de servicios profesionales y el manejo de la información y el conocimiento se convierte en directriz fundamental de cambio. Se distingue asimismo por el hecho de que los bienes económicos fundamentales son productos y servicios de información y las telecomunicaciones y redes de cómputo son el medio central de transporte. De hecho, lo que la época actual ha visto acrecentarse de manera geométrica es la importancia del manejo

informativo, es decir, las formas de tratamiento y transmisión de la información ya que es obvio que la información y el conocimiento como tales no son un invento de esta época. Este cambio del manejo informativo se da principalmente por la invención y aplicación de medios lógicos y técnicas sofisticadas para la recolección, procesamiento, almacenamiento y utilización de grandes cantidades de información con especiales cualidades de eficiencia y oportunidad. Estos medios, que constituyen la tecnología de la información o tecnología intelectual, aunados al creciente desarrollo de servicios de información es lo que constituye la *industria de la información* que a diferencia de otras industrias parece ser la más prometedora por ser una industria de crecimiento ilimitado:

Los límites del crecimiento pueden surgir de una limitación de recursos, pero la expansión del conocimiento y de la información es el tipo de crecimiento que no se limita por recursos no renovables. La recolección y manejo del conocimiento deben ser la industria del crecimiento ilimitado. (30)

En los capítulos siguientes analizaremos el impacto de la industria de la información y las transformaciones de la sociedad postindustrial en diversos ámbitos de la sociedad internacional. Ciertamente, la tecnología es un catalizador del cambio social mismo que se filtra a través de las instituciones políticas, económicas y sociales alterando asimismo los patrones existentes de poder. La era de la información es una realidad latente y es necesario entenderla como la portadora de nuevos esquemas de producción y desarrollo que no deben desaprovecharse. Sus variables estratégicas, la información y el conocimiento, deben ser entendidas como bienes colectivos de la humanidad, y su transmisión y aprovechamiento óptimos, como los catalizadores de un desarrollo integral y democrático de la sociedad internacional contemporánea.

**ANEXOS**  
**( LA ERA DE LA INFORMACION )**

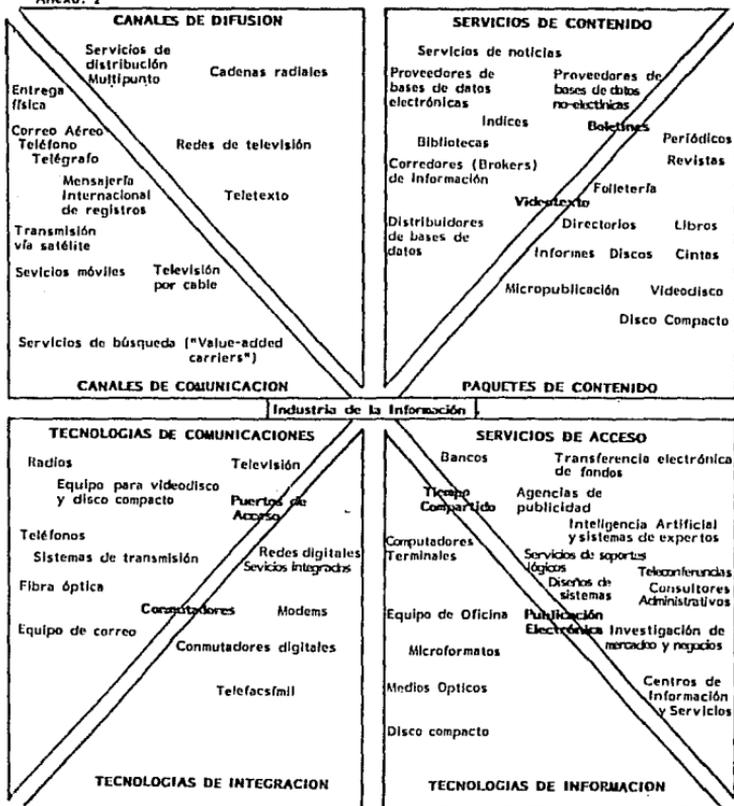
Anexo 1:

	PERIODO PRE-INDUSTRIAL	PERIODO INDUSTRIAL	PERIODO POST-INDUSTRIAL
<b>MODO DE PRODUCCION</b>	<b>EXTRACTIVO</b>	<b>DE FABRICACION</b>	<b>DE SERVICIOS DE PROCESAMIENTO Y RECICLAJE</b>
<b>SECTOR ECONOMICO</b>	<b>PRIMARIO:</b> Agricultura Mineria Pesca	<b>SECUNDARIO:</b> Produccion de bienes Manufactura Construccion	<b>TERCIARIO:</b> Comercio Servicio, Educacion, Cultura, Recreacion, Alimentacion Medicina Seguros Bienes Muebles
<b>RECURSOS DE TRANSFORMACION</b>	Fuerza Natural Viento, Agua, Fuerza Animal, Fuerza Humana.	Energia Creada Electricidad, gas, Petróleo, Carbon, Energia Nuclear.	INFORMACION SISTEMAS DE COMPUTO Y TRANSMISION DE INFORMACION.
<b>RECURSO ESTRATEGICO</b>	Materia Prima (Recursos Naturales)	Capital Financiero	Conocimiento
<b>TECNOLOGIA</b>	Manual artesanal	Tecnologia Mecanica	Tecnologia Intellectual
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	Artesano Trabajador manual, Campesino	Ingeniero, Tecnico, Obrero.	EGITIVO, INVESTIGADOR, ESPECIALISTA EN INFORMACION, TECNICO EN INFORMACION.
<b>METODOLOGIA</b>	Sentido Común Empirismo Experiencia	Conocimiento Empírico, Experimentacion	CONOCIMIENTO CIENTIFICO, TEORIAS MATEMATICAS, PROBABLES, SIMULACIONES, TEORIAS DE DECISIONES, ANALISIS DE SISTEMAS, MICROELECTRONICA.
<b>PERSPECTIVA TEMPORAL</b>	Orientacion en el Pasado	Adaptabilidad AD-HOC Experimentacion	Orientacion al Futuro Prospectiva y Planeacion
<b>DISEÑO</b>	Juego contra la Naturaleza	Juego contra un Futuro Fabricado	Juego entre Personas
<b>PRINCIPIO AXIAL</b>	Tradicionalismo	Crecimiento Economico	Codificacion del Conocimiento

Fuente: Daniel Bell "The Social Framework of the Information Society" on: Dertouzos, M.L.; Moses, J., eds. The Computer Age: A Twenty-Year View. Cambridge, Mass., The M.I.T. Press, 1980.

(Traducción: Rafael Ascencio, Carlos A. Gil)

Anexo 2



Lawrence H. Day  
 INFORMATION INDUSTRY ASSOCIATION  
 Twenty Years of Making a Difference  
 Washington, D.C., 1988.  
 (Traducción: Rafael Ascencio, Carlos A. Gil)

### 3. LA POLÍTICA INTERNACIONAL DE LA INFORMACION

#### 3.1 La Información como Instrumento de Toma de Decisiones

En el capítulo anterior se identificaron los conceptos de información y de conocimiento como las variables fundamentales de la llamada *sociedad postindustrial*. Estas variables generan a su vez la explosión de nuevos sectores tanto económicos como industriales, tecnológicos y de servicios con consecuencias jurídicas y sociales de intensa repercusión en la sociedad internacional contemporánea. Consecuentemente, se requiere necesariamente de una conducción política capaz de aprovechar estos recursos y canalizarlos hacia un desarrollo adecuado. Karl Deutsch definió el sector básico de la política como el de las decisiones:

Si definimos el sector básico de la política como el de las decisiones que pueden hacerse cumplir coactivamente o, con mas precisión, de todas las decisiones respaldadas por alguna combinación de probabilidades significativas de asentamiento voluntario y de coacción, la política se convierte en el método por excelencia que permite asegurar el tratamiento preferencial de los mensajes y de las órdenes y la redistribución de los recursos humanos o materiales, apareciendo entonces como un instrumento fundamental para retardar o acelerar el aprendizaje social y la innovación... (31)

El gobierno, en tanto representante de la nación, es el organismo que debe orientar y evaluar las alternativas hacia el mejoramiento y desarrollo de la sociedad en su conjunto. Los procesos de comunicación así como la generación y transmisión de información y conocimiento, son ingredientes fundamentales en los procesos de toma de decisiones. La información, por lo tanto, no debe entenderse sólo como un nuevo factor de producción sino como un instrumento político superestructural capaz de alterar las relaciones de poder existentes.

31. Karl Deutsch, *Los Niveles del Gobierno. Modelos de Comunicación y Control Político*. México, Editorial Paidós, 1965, p. 204.

Concerns connected with transborder data flows can only be understood in the context of a society based on a complex, interlocking set of power balances. Information resources may substantially alter these balances and must therefore be studied from a public policy perspective. (32)

*La problemática relacionada con los flujos de datos transfronterizas sólo puede entenderse en el contexto de una sociedad basada en un complejo e interdependiente conjunto de equilibrios de poder. Estos equilibrios pueden ser alterados sustancialmente por los recursos de información, los cuales deben ser estudiados desde la perspectiva de la administración pública.*

Por consiguiente, la tecnología moderna de las comunicaciones no representa una innovación más, sino que se ha transformado en la condición para un salto global innovador y la estrategia político-económica a seguir es, en estos momentos, decisiva.

Many kinds of politically significant transactions cannot be reduced to communications, (...) yet the aspect of politics which is constituted by communication processes is a strategic one. It includes the areas of attention, of perception and orientation, of values and evaluation, of goal-seeking and of decision-making (33)

*Muchos tipos de transacciones políticas significativas no pueden ser reducidas a las comunicaciones (...) sin embargo, el aspecto de la política constituido por procesos de comunicación es de carácter estratégico. Incluye áreas de atención, percepción y orientación de valores y procesos de evaluación, de búsqueda de objetivos y de toma de decisiones.*

Así, en la sociedad postindustrial la innovación y la acción racional se antepone a la manufactura de bienes físicos, surgiendo la llamada *tecnología intelectual* (34) misma que constituye una nueva industria que empieza a permear, en mayor o menor medida, en todos los órdenes de la vida social.

La sociedad internacional se caracteriza a su vez por un desarrollo asimétrico que es consecuencia de procesos históricos particulares en las distintas regiones geográficas. Esto implica naturalmente que no todas las sociedades se encuentran igualmente ubicadas en la línea del nuevo esquema de desarrollo que promete la era de la información. Podría incluso suponerse -y de hecho se

32. William Fisher, "Introduction to Transborder Data Flows" en: *Stanford Journal of International Law*, num. 16, 1969.

33. Karl Deutsch, "Shells in the Balance of Communication Flows: A Problem of Measurement in International Relations" en: *Public Opinion Quarterly*, num. 20, 1956, p. 143.

34. Daniel Bell, "The Social Framework of the Information Society" en: Dertouzos, M., Morse, J., eds. *The Computer Age: A Twenty Year View*, Cambridge, Mass., The MIT Press, 1963, p. 163.

hace- que esta era de la información es una nueva forma de imperialismo que simplemente traduce los esquemas de dominación anteriores, a una nueva relación igualmente asimétrica de países poseedores y países desposeídos de información (*information-rich and information-poor countries*).

En el extremo opuesto se encontraría la suposición teórica que hace Marcuse en *El Hombre Unidimensional* (35), basada en la teoría marxista del valor. Aquí se identifica la era de la información junto con su infraestructura tecnológica basada en la computación, como el campo fértil para el reemplazo de la fuerza de trabajo (que en la teoría marxista es la fuente principal de valor) por la automatización y las máquinas, tendencia que llevaría inevitablemente al ideal de la sociedad comunista.

Marxist social scientists (...) would point out that they have a theory of social change that incorporate technological innovation as the key element. Marxist theory sees a one-to-one correspondence between technological and social change. The replacement of waterpower by steampower led to the replacement of feudalism by capitalism. Similarly, in the contemporary world the replacement of human labor by the computer and automation will lead inevitably to socialism. (36)

*Los científicos sociales marxistas (...) identificarían a una teoría del cambio social que incorpora la innovación tecnológica como el elemento estratégico. La teoría marxista observa una correspondencia directa entre la innovación tecnológica y el cambio social. El reemplazo de la fuerza hidráulica por la fuerza de vapor llevó al reemplazo del feudalismo por el capitalismo. De manera similar, en el mundo contemporáneo, el reemplazo de la fuerza de trabajo humana por la computadora y la automatización llevarán inevitablemente al socialismo.*

Ciertamente, tanto un extremo teórico como el otro, constituyen sobresimplificaciones de la realidad que se alejan de una política pragmática. El desafío real que la información hace al sistema político exige trabajar en la línea de un Estado más adecuado para gobernar la complejidad, más participativo, con garantías jurídicas para el acceso colectivo y equitativo a la información, y que promueva iniciativas en la formación de recursos humanos

35. Herbert Marcuse, *One-Dimensional Man* (Boston, Beacon Press, 1964).

36. Robert Gilpin, "The Computer and World Affairs" en: Demerouti, M., Moses, J., eds. op. cit. p. 229.

capaces de contender con el desarrollo tecnológico existente, así como la administración y diseminación del cuantioso bagaje de información científica acumulada. Sólo así se puede lograr una política democrática para la información. Este debe ser, desde nuestra óptica, el interés común de la sociedad y por lo tanto, la tarea fundamental de la política de información, ya que la información y el conocimiento deben considerarse ante todo como un bien colectivo. La información y su administración por tanto, no son hoy sólo instrumentos de mayor eficacia; son instrumentos estratégicos de gobierno para mejores procesos de toma de decisiones.

Science and knowledge are "collective goods" and have become the major productive forces in society. (...) The government is obviously committed to the furtherance of research and development. Increases in productivity depend increasingly on the more efficient distribution of necessary knowledge, but so far there is no unified government policy or an organized system to bring scientific and technical information to diverse users, to speed the process of innovation, and shorten the time of development and diffusion. (37)

*La ciencia y el conocimiento son "bienes colectivos" y se han convertido en las fuerzas productivas más importantes de la sociedad. (...) El gobierno debe estar comprometido con el progreso de la investigación y el desarrollo. Los incrementos en la productividad dependen cada vez más de una distribución más eficiente del conocimiento necesario. No obstante, aún no existen políticas gubernamentales unificadas o sistemas organizados capaces de transferir información científica y tecnológica a los diversos usuarios que aceleren el proceso de innovación y disminuyan el tiempo de desarrollo y difusión.*

Para entender la esencia de la política internacional de la información consideramos necesario, en primera instancia, hacer una distinción entre los conceptos de política de poder y política de desarrollo. Se ha dicho que la información representa poder, sin embargo es necesario identificar el tipo de poder deseable desde el punto de vista de una política democrática de información que sea capaz de reducir en vez de acrecentar la asimetría real de desarrollo de la sociedad internacional contemporánea. Siguiendo la línea de pensamiento de Karl Deutsch trazamos la siguiente distinción. La política de poder es en esencia una política de competencia de intereses y de imposición

En este sentido, el gobierno, en tanto representante legítimo de los intereses de una nación, debe entenderse no sólo como un medio de control a través del ejercicio de la fuerza, sino como un medio de conducción hacia el desarrollo. Debe tener en cuenta el análisis prospectivo basado en la información pasada y presente, que a su vez acelere el *aprendizaje social* (39) y la innovación, genere recursos humanos capaces de enfrentar la evolución y el cambio y potencialice el desarrollo tanto de las naciones como de la sociedad internacional en su conjunto.

Hasta el momento se sobreentiende que el fin último de una política internacional de información adecuada es el desarrollo y la interacción pacífica, el canal es la comunicación, el contenido es la información y el conocimiento procesados, y la infraestructura es la tecnología electrónica e intelectual. No obstante, poco se ha hablado sobre la metodología de la política de información salvo la propia necesidad de su aplicación. Daniel Bell habló de la promesa metodológica de la segunda mitad del siglo XX como la *administración de la complejidad organizada* (management of organized complexity) (40).

En efecto, la mayoría de los sistemas se van haciendo más complejos con el paso del tiempo. Para evitar un punto de saturación o autodestrucción es necesario generar procesos más sencillos en los eslabones particulares de carácter estratégico:

Cada sistema en su conjunto se va haciendo más complejo; lo que debe volver más sencillo son los eslabones particulares de carácter fundamental o estratégico que este incluye. (41)

Arnold Toynbee denominó a este proceso la *simplificación estratégica* y la consideró como esencial para cualquier proceso amplio de desarrollo. De hecho, dicha simplificación constituye la base metodológica y política de la era de la información:

39. Ibid. p. 268.  
40. Ibid. p. 114.  
41. Karl Deutsch, *op. cit.* p. 266.

de la voluntad -cualquiera que ésta sea- de una minoría. Lleva implícita una sobrevaloración y por lo tanto es autodestructiva en tanto que tiende al aislamiento, al aniquilamiento de los sistemas de decisión y de comunicación que mantienen la cohesión social, y al rechazo absoluto de cualquier proceso de creatividad e innovación que conduzca al cambio social o al desarrollo. La política de poder es un fin en sí misma.

La política de desarrollo, por su parte, es la que promueve el interés público o el bien común de una nación o de una sociedad. Es la que entiende a la adaptabilidad y a la capacidad de aprendizaje y cambio, como esenciales para la supervivencia en un marco de interdependencia sin que se pierda la capacidad de autodeterminación. Karl Deutsch ha apuntado que para lograr conservar esta autodeterminación y generar un desarrollo es necesario, por una parte, un crecimiento en los recursos y funciones que se relacionan con la cohesión social, es decir, el desarrollo, el alcance, la velocidad y la eficacia de las comunicaciones internas, tanto entre individuos como entre instituciones o partes de la sociedad o del sistema político, y por la otra, un desarrollo en el desempeño de la conducción del sistema que está dado fundamentalmente, por la óptima administración de la información y los canales de comunicación y transmisión que a su vez generan una mejor toma de decisiones.

Una organización y por lo tanto también un Estado o gobierno deben ser capaces de cambiar sus propias pautas de comunicación y de organización. En consecuencia habrá de requerir un desarrollo de los dispositivos, de memoria y evocación, y por lo tanto de las instituciones de aprendizaje, mantenimiento de registros y similares; un aumento en la variedad y eficacia de los canales de ingreso de nuevos ámbitos de información procedentes del mundo exterior; una mejoría en las operaciones de búsqueda de objetivos, mediante aumentos en el provecho y en la guía, y una disminución del retardo, que se obtendrá reduciendo las demoras causadas por la lentitud de comunicación o por la inercia o resistencia interna en la respuesta. (38)

El problema de la gobernabilidad es aumentar la capacidad de retroalimentación para producir un gobierno más eficaz y que pueda responder a la complejidad del sistema social actual. (42)

De esta manera podemos ver cómo la política internacional de la información debe aspirar a crear canales más efectivos de comunicación y difusión de la información y el conocimiento que generen procesos globales de interacción equitativa y desarrollo y se reflejen asimismo en mejores tomas de decisiones. La tecnología de la información otorga las herramientas necesarias para la simplificación estratégica de los procesos de interrelación de la sociedad internacional contemporánea, indispensables para el manejo organizado de la complejidad que caracteriza la etapa actual de desarrollo de las relaciones internacionales.

### 3.2 El Nuevo Orden Mundial de la Información

El deslizamiento hacia la sociedad postindustrial, es un hecho insoslayable. Las consecuencias de este movimiento histórico marcan nuevos esquemas de desarrollo que pueden traer cambios de profunda importancia en los esquemas estructurales y de poder existentes. Entender este movimiento en función de los países en desarrollo prevé dos alternativas: la incorporación o el aislamiento. El aislamiento implicaría la no utilización de las posibilidades productivas de la información y haría inevitablemente muy costoso y poco competitivo el producto que surgiese de una industria que no utilizase esas alternativas. Por otra parte crearía un hermetismo que podría desencadenar en un estancamiento social, económico e intelectual de dimensiones incalculables. La incorporación, por su parte, asegura una serie de alternativas de desarrollo que generaría un nuevo orden de la sociedad informatizada, pero a la vez resulta indispensable el análisis de los costos. El posible desencadenamiento de conflictos políticos tanto internos como externos, abarcan esferas amplísimas que pueden ir desde

42. Luigi Donatelli, "Terrorismo y Gobernabilidad" en *Revista Italiana de Ciencia Política*, Abril, 1983, pp. 38-61.

el derecho de privacidad del individuo, hasta problemas de soberanía, identidad cultural y seguridad nacionales. Para generar una política de información tanto en la esfera nacional como internacional, que redunde en un nuevo orden democrático de la información y asegure las posibilidades de desarrollo de los países con cierto índice de desventaja, resulta necesario, en primera instancia, hacer un análisis de las condiciones existentes. Mustapha Masmoudi en su conocido artículo titulado *The New World Information Order* (43), identifica algunos desequilibrios estructurales que son necesarios de puntualizar:

- Un desequilibrio cualitativo y cuantitativo entre el norte y el sur. Este desequilibrio se entiende en función del volumen y calidad de información que emana del mundo desarrollado hacia los países en desarrollo, frente al flujo en la dirección opuesta. Aproximadamente el 80% del flujo de información internacional proviene de compañías transnacionales de información, que destinan aproximadamente del 20 al 30% de su cobertura a los países en desarrollo, a pesar del hecho que éstos constituyen tres cuartas partes del mundo.

- Una desigualdad en los recursos de información. Esta desigualdad se manifiesta fundamentalmente en las diferencias de desarrollo. Mientras que existen países que poseen desde complejos sistemas de comunicación por satélite, hasta diversas y muy variadas tecnologías para la transferencia de información, existen otros que son totalmente dependientes del exterior, incluso en relación a las simples comunicaciones internas del país.

- Una hegemonía *de facto* y una voluntad de dominación. Esta hegemonía se hace patente a través de la notable indiferencia de los países desarrollados hacia los problemas, preocupaciones y aspiraciones de los países en desarrollo. Dicha hegemonía se encuentra fundada en el poder económico, industrial y cultural que causa que los países en desarrollo sean relegados al nivel de simples consumidores de información, misma que es vendida como cualquier otro bien.

43 Mustapha Masmoudi, "The New World Information Order" en: *Journal of Communications*, Spring 1979 pp. 172-185

Se manifiesta asimismo, por el control de los flujos de información por compañías transnacionales y la ausencia de políticas nacionales que lo contrarreste.

- Una falta de información sobre países en desarrollo. Los países en desarrollo generan y procesan poca información debido a la falta de recursos y ausencia de políticas que impulsen el desarrollo en materia de información.

- El manejo ideológico de la información. Dicho manejo se reduce a la preeminencia de las ideologías e intereses de los países que procesan y diseminan la información.

- Un proceso de aculturación desequilibrado. El control del contenido de los flujos de información por los países más desarrollados, crea una difusión y absorción de su cultura en países con tradiciones sociales y culturales distintas.

- La falta de recursos humanos capacitados para el acceso a la información por medios electrónicos. Dicha falta de recursos humanos se manifiesta también en la reducida cultura informática de los usuarios de los países en desarrollo que redundan en el aprovechamiento limitado de recursos y servicios de información disponibles.

Evidentemente, estos desequilibrios tienden a profundizarse en la medida en que no se establezcan estructuras políticas y legales capaces de contrarrestarlos. En primera instancia debe partirse del hecho de la necesidad de la gestación de políticas integrales de desarrollo en el marco de la cooperación regional e internacional, así como de políticas nacionales de información que logren aprovechar las posibilidades de desarrollo que presenta

la era de la información e intenten suplantar los desequilibrios existentes con medidas eficaces que proporcionen, en última instancia, beneficios integrales para la sociedad internacional en su conjunto:

Los progresos en la capacidad de realizar un *comportamiento integrativo* -que no destruye la autonomía de las unidades integradas- pueden relacionarse, a su vez, con la capacidad que tiene una sociedad o un Estado para tratar con otras sociedades o Estados, sin llegar al suicidio o a la destrucción mutua. Un desarrollo combinado del poder y de la conciencia de los límites, de la profundidad de la memoria y de apertura a nuevos ámbitos de información; del ingenio y la creatividad social, intelectual y emocional, y de la capacidad para el comportamiento integrativo, puede resultar, en conjunto, muy favorable para la supervivencia en la política internacional. (44)

A continuación daremos algunos ejemplos de programas de cooperación en materia de información tanto a nivel internacional como regional, que consideramos importantes en el contexto de desarrollo global de la sociedad.

### 3.3 Organismos de Cooperación Internacional en Materia de Información

La segunda mitad del siglo XX, ha visto acrecentarse de manera excepcional una serie de desarrollos tecnológicos que responden a las necesidades de organización de un mundo cada vez más complejo e interdependiente. Uno de los desarrollos más importantes ha sido la generación e integración de servicios automatizados de información con tendencias a la distribución y diseminación global de productos y servicios de la información generados en diversas partes del mundo. Para el logro de esto se ha requerido el establecimiento y desarrollo de programas internacionales de información y sistemas automatizados y compatibles que faciliten el acceso a los servicios de información. De esta manera la cooperación internacional se ha convertido en un ingrediente esencial para una adecuada transferencia de información que permita el logro de los objetivos planteados por las diferentes políticas nacionales de desarrollo

de cada país, así como el desarrollo de un sistema internacional más democrático y equitativo. Es así como algunos organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) entre otros, funcionan como foros de concertación internacional apoyando la implementación de políticas nacionales de información que faciliten el trabajo conjunto de las naciones con miras al desarrollo integral de la sociedad internacional en materia de información. A continuación daremos algunos ejemplos de las actividades realizadas por algunos de estos organismos en el área mencionada.

### **3.3.1. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)**

La UNESCO es uno de los organismos internacionales que han promovido diversas iniciativas de cooperación internacional en materia de información. El programa que actualmente canaliza dichas iniciativas en el seno de la organización, es el Programa General de Información (PGI) que surgió de la Conferencia General de la UNESCO de 1976. Este se concibió con el fin de manejar de un modo global y uniforme las actividades y propuestas de la Conferencia Intergubernamental para el Desarrollo de la Información Científica y Tecnológica (UNISIST), y de la Asamblea Intergubernamental de Documentación, Bibliotecas y Archivos (NATIS).

El UNISIST fue propuesto por la Conferencia General de la UNESCO en 1972, como un programa flexible de coordinación para el establecimiento de sistemas y tecnologías de información integradas a nivel tanto nacional como

internacional. El objetivo fundamental fue el establecimiento de sistemas interconectables y compatibles que generasen mejores procesos de interrelación y comunicación.

En este sentido, la UNESCO ha procurado ayudar a sus Estados Miembros a atender sus necesidades de información y ofrecerles orientación apropiada para sus actividades de desarrollo. Es así como se impulsó su participación activa para la ejecución satisfactoria de diversos programas como el UNISIST, mediante el apoyo a la creación de organismos y comités de coordinación que actuaran como enlace entre los Estados y el programa.

En un comienzo, la aplicación del UNISIST se limitaba a las áreas de la ciencia y la tecnología, pero fue extendiendo su campo de acción a otras disciplinas sociales y de educación. Sus principales objetivos fueron los siguientes:

- El desarrollo de sistemas de interconexión y de compatibilidad entre los diversos sistemas computarizados.
- El apoyo al desarrollo de instituciones especializadas en información a nivel mundial.
- El apoyo al desarrollo de políticas nacionales y regionales en materia de información.
- La asistencia a Estados Miembros, principalmente a los países en desarrollo, en el acceso a las tecnologías necesarias para la recuperación de información científica y técnica con el fin de alcanzar el desarrollo económico y social deseado.

En una Segunda Conferencia Intergubernamental para el Desarrollo de la Información Científica y Técnica celebrada en 1979 y denominada UNISIST II, se observó la vigencia de los objetivos planteados por la Conferencia de 1972. Asimismo, se destacó la necesidad de apoyar con mayor fuerza los programas de formación de recursos humanos y técnicos para el apoyo en el acceso a los diversos servicios de información.

El UNISIST, como parte integrante del Programa General de Información de la UNESCO, actúa como un elemento armonizador y catalizador en la evolución de sistemas de información a nivel nacional, regional e internacional. Ofrece un marco conceptual definido por la presentación de reglas, guías, métodos y principios, así como por el establecimiento de otros instrumentos normativos para el procesamiento y transferencia de información especializada y la creación de sistemas compatibles de información a nivel internacional.

Por su parte, la Conferencia Intergubernamental de Documentación, Bibliotecas y Archivos (NATIS), destinaba sus acciones fundamentalmente al apoyo para la planeación de infraestructuras globales en documentación, bibliotecas y archivos a nivel nacional. Al integrarse al PGI, se empiezan a implementar programas de mayor alcance como el Control Bibliográfico Universal (UBC), el apoyo al desarrollo de bibliotecas públicas escolares y universitarias, el apoyo a servicios especializados de documentación y archivo y, finalmente, la promoción de la introducción de tecnologías avanzadas para el apoyo de servicios especializados de información.

Actualmente, el Programa General de Información de la UNESCO ha tomado los objetivos propuestos por las Conferencias UNISIST I y UNISIST II y por el NATIS como puntos de partida para proceder a la implementación efectiva de las estrategias propuestas. Las medidas necesarias para dicha

implementación se encuentran asentadas en el llamado *Plan a Plazo Medio (1984-1989)* en el cual se ha elevado el campo de acción del PGI hacia la integración de un programa específico de acción (Grand Programme VII) que se denominó *Sistemas de Información y Acceso al Conocimiento*. Los resultados obtenidos de estos programas serán tomados en cuenta para la planeación de futuras estrategias en el nuevo Plan a Plazo Medio que abarcará el periodo de 1990-95. Como se puede observar el deslizamiento hacia la última década del siglo XX hace necesaria la planeación de estrategias objetivas de carácter global. Dichas estrategias parten de los siguientes principios que dominan la escena internacional en el área de información:

- a. La Sociedad postindustrial es primordialmente una sociedad procesadora de información.
- b. La aplicación de información relevante es esencial para el progreso y desarrollo nacionales.
- c. El éxito en la solución de problemas, en la toma de decisiones y en la planeación depende en gran parte del acceso a dicha información.
- d. La cooperación internacional y regional son fundamentales para la distribución efectiva de las fuentes de información.

En los últimos años, se han realizado en diferentes regiones y países aproximadamente veinte distintos seminarios regionales y nacionales con el apoyo financiero y técnico de la UNESCO. Estos seminarios han basado sus proyectos en las directrices sobre políticas nacionales de información que fueron discutidas y aprobadas en el Seminario Internacional de Políticas de Información organizado en junio de 1984 por la UNESCO en Dubrovnik, Yugoslavia.

Algunos ejemplos recientes de estos seminarios, de apoyo al desarrollo de políticas de información tanto nacionales como regionales, son los siguientes:

- El Primer Seminario sobre Políticas Nacionales de Información para la Investigación y el Desarrollo llevado a cabo en la Ciudad de México durante el mes de agosto de 1987. En este seminario se ratificó la importancia de la información como recurso estratégico del país y se propusieron mecanismos para mantener y ampliar la participación de diversos sectores involucrados en la producción y uso de recursos y servicios de información.

- El Seminario sobre Política Nacional de Información de Colombia llevado a cabo en Bogotá del 25 al 28 de mayo de 1988 organizado a través del Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales (COLCIENCIAS), en colaboración con la UNESCO. La reunión estuvo destinada fundamentalmente a la preparación de un proyecto de política nacional con el apoyo legislativo necesario para el desarrollo de recursos y servicios de información en el país.

- El Seminario Regional sobre Políticas Nacionales de Información de los Estados Arabes que se llevará a cabo en la ciudad de Ammán, Jordania del 17 al 20 de junio de 1989. Dicho seminario es organizado por el Centro de Documentación de la Liga Árabe (ALDOC) en colaboración con UNESCO-PGI y el propio Ministerio de Planeación de Jordania. El seminario discutirá fundamentalmente las políticas nacionales de servicios y sistemas de información así como las implicaciones de estas políticas en el contexto regional y los posibles mecanismos de concertación y cooperación para el desarrollo en materia de información.

### **3.3.2 La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)**

Los propósitos que persigue este organismo creado en 1960 son principalmente, el fomentar el desarrollo económico y social de los países miembros y ayudar a conseguir los mismos fines a los países con menor grado de desarrollo. Además este organismo regional busca contribuir a la expansión del comercio mundial sobre una base multilateral y no discriminatoria.

La OCDE se constituye como una organización regional cuyo interés es el de servir como lugar de encuentro permanente entre los diversos países miembros, y así tener un mejor conocimiento de sus respectivas posiciones económicas y de desarrollo, promoviendo la cooperación regional. Conscientes del papel primordial que juega la información para el logro de estos objetivos, se crean dos grupos de trabajo para el área de información al interior del organismo. El primero de ellos es el Grupo de Trabajo sobre Informática, y el segundo es el Grupo de Trabajo sobre la Política de la Información Científica y Técnica. Sin embargo, en el año de 1977 el organismo realiza una serie de reformas en su organización para tratar los diversos asuntos de su interés de un modo global. Es así como los dos grupos de trabajo anteriores se fusionan en uno solo llamado Grupo de Trabajo sobre la Política de la Información, de la Informática y de las Comunicaciones. Entre sus principales funciones se encuentran las siguientes:

- Seguir de cerca los adelantos en materia de tecnología de la información, y evaluar su influencia en la presentación, procesamiento, transferencia y utilización de la información científica y técnica.
- Identificar los objetivos en relación con el desarrollo de dichas tecnologías.
- Evaluar los medios requeridos para alcanzar sus objetivos.

- Indicar qué medidas y acciones de cooperación son necesarias para la dirección de los recursos y la coordinación de actividades.
- Promover el entendimiento y la cooperación en el establecimiento de sistemas de información compatibles.
- Promover el desarrollo de políticas de información nacionales y regionales que permitan el máximo aprovechamiento de los recursos y servicios de información.

La gestión de la OCDE ha tenido una gran influencia en el desarrollo de las políticas nacionales de información, así como en el papel que el Estado debe jugar en la implementación de estas políticas. Los estudios del Grupo de Trabajo sobre la Política de la Información, de la Informática y de las Comunicaciones de la OCDE, han hecho hincapié en la necesidad que la información tiene de la participación de varios sectores de la industria, así como de diversos actores de la escena internacional con el fin de abrir caminos para una mayor comprensión de los alcances y desarrollo de la industria de la información a nivel mundial.

### **3.3.3. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)**

En 1865 se creó la Unión Telegráfica Internacional (UTI) que fue la primera unión administrativa especializada de comunicación eléctrica a través del telégrafo. Con la aparición del teléfono en 1885, se le agrega la telefonía. Posteriormente, en noviembre de 1906, 27 Estados firmaron en Madrid, un tratado que creaba la Unión de Radiotelegrafía (UR), con la aparición de las transmisiones radiofónicas.

En 1932 la UTI cambió su nombre a Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que abarcaba las nuevas ramas de la telecomunicación. De este modo la nueva organización absorbió tanto a la UTI como a la UR.

Resulta interesante comentar que en el preámbulo de este convenio se reconoce el derecho soberano de cada país de reglamentar sus telecomunicaciones, pero por otra parte, los preceptos regulatorios para el desarrollo armónico de las telecomunicaciones de toda especie, afirman que el ejercicio de esa soberanía debe hacerse teniendo en cuenta el bienestar general de las naciones. Actualmente la UIT cuenta con la participación de más de 150 Estados miembros y se han convocado una serie de convenciones nuevas destinadas fundamentalmente a la actualización de algunas de las disposiciones originales.

Las principales normas internacionales en materia de telecomunicaciones son promulgadas bajo los auspicios de la UIT, tales como el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) y el Reglamento Telefónico y Telegráfico (RTT), mismos que tratan puntos en relación a interferencias perjudiciales y asignan sectores del espectro de frecuencias a diferentes tipos de servicios, entre otros. Tales reglamentos son adoptados y revisados en las conferencias administrativas y una vez aprobados, se obliga a los Estados Miembros a acatarlos.

A continuación se enuncian los objetivos y funciones generales contenidos en el artículo cuarto del Convenio de Nairobi de 1982 para la cooperación internacional en materia de telecomunicaciones:

Objetivos:

- Fomentar la cooperación internacional entre sus miembros y el empleo racional de las telecomunicaciones.
- Proporcionar asistencia técnica a los países en desarrollo en materia de telecomunicaciones.
- Promover los adelantos tecnológicos que redunden en un mayor rendimiento y uso generalizado de los servicios de telecomunicaciones.

#### Funciones Generales:

- Efectuar la distribución de las frecuencias del espectro radioeléctrico y llevar el registro de las asignaciones de frecuencias, a fin de evitar toda interferencia perjudicial entre las estaciones de radiocomunicación de los países.
- Procurar la eliminación de toda interferencia perjudicial y la mejor utilización del espectro.
- Fomentar la cooperación internacional en el suministro de asistencia técnica a los países en desarrollo así como la creación y desarrollo de redes de telecomunicaciones en esos países.
- Fomentar la colaboración entre sus miembros para alcanzar las tarifas más bajas compatibles con servicios de buena calidad.
- Empezar estudios, formular reglamentos, resoluciones, recomendaciones y publicar la información que reuna sobre telecomunicaciones.

En un comienzo, la UIT fue un foro en el que participaban fundamentalmente expertos de los países miembros con formación técnica y había poca participación de funcionarios públicos y de políticos que pudiesen tomar decisiones de mayor injerencia en las políticas nacionales de sus países. Sin embargo, cada vez más, las decisiones tomadas por los equipos técnicos tenían importantes consecuencias políticas y jurídicas. Actualmente, una participación más amplia permite que los problemas y discusiones se ventilen

desde una perspectiva totalizadora, tomando en cuenta todos los aspectos tanto técnicos como políticos, sociales y jurídicos. Con la introducción de las computadoras y de los sistemas y redes internacionales de comunicación electrónica, la necesidad de dicha apertura se ha hecho todavía más patente.

En el contexto de interdependencia global en materia de telecomunicaciones que se vive actualmente, los países en desarrollo utilizan estos foros internacionales para presionar con más fuerza por un mayor acceso a los sistemas de comunicación internacionales y por una mejor distribución de los recursos y tecnología mundiales en materia de telecomunicaciones que apoyan de manera significativa sus objetivos de desarrollo.

### 3.4 Un Ejemplo de Proyecto Regional de Cooperación en Materia de Información en América Latina: INFOLAC

En noviembre de 1987, se convocó en Santiago de Chile una Reunión de Consulta para establecer los lineamientos y plan de acción de un programa regional para el fortalecimiento de la cooperación entre redes y sistemas nacionales de información para el desarrollo en América Latina, que adoptó el nombre de INFOLAC. Dicha reunión constituyó la culminación de una etapa de contactos y trabajos preparatorios con instituciones y especialistas de la región, emprendidos por la UNESCO a través de su Programa General de Información (PGI) y por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) a través del Centro Latinoamericano de Documentación Económica y Social (CLADES). Asimismo, constituyó un foro abierto para el intercambio de ideas y experiencias y aportó significativamente al diseño de los componentes organizativos de INFOLAC y a la identificación de áreas temáticas y líneas de proyectos orientadoras de los esfuerzos regionales cooperativos.

INFOLAC se concibe como un mecanismo regional de concertación interinstitucional y al mismo tiempo un instrumento catalizador -en América Latina y el Caribe- de acciones y proyectos entre redes y sistemas nacionales de información en beneficio del fortalecimiento de las capacidades nacionales para el manejo y uso de este recurso en los procesos de desarrollo. Se entiende por *sistema de información* "un conjunto de interfases que vinculan y permiten el intercambio entre distintas áreas o sectores que concentran, procesan y distribuyen recursos y servicios de información" (45). Las *interfases* entre estos recursos y servicios de información se logran a través de la aplicación de normas y patrones comunes. Por otra parte, se entiende por *red de información* "un conjunto de centros que intercambian información entre ellos, a través de la adopción de reglas y medios físicos de comunicación así como de un centro

15. "Los Lineamientos y Plan de Acción de un Programa Regional para el Fortalecimiento de la Cooperación entre Redes y Sistemas Nacionales de Información para el Desarrollo en América Latina y el Caribe." Santiago de Chile, CEPAL, CLADES, UNESCO, PGI, 1987, p. 3.



internacionales que actúan en la región latinoamericana y del Caribe. Se concibe, además, como una instancia que estimula el trabajo voluntario entre pares y la cooperación horizontal a través del consenso y responsabilidad compartida. Los mecanismos de gestión, coordinación y operación requeridos por esta concepción, implican una máxima participación y flexibilidad, con un mínimo de carga administrativa y formalismo. Por otra parte, resulta imperativo que su desarrollo no implique la creación de nuevos organismos, y que por el contrario, se aprovechen y fortalezcan al máximo las instituciones, recursos y mecanismos existentes. Los componentes de INFOLAC tienen la siguiente estructura general:

Las instituciones nacionales, regionales e internacionales que llevan a cabo actividades de información en América Latina y el Caribe han llegado a la conclusión que un esfuerzo regional constituido por acciones concertadas y mancomunadas en el campo de la información como INFOLAC, es viable, necesario y deseable (47) por las siguientes razones:

- Una Comisión Coordinadora, como entidad ejecutiva.
- Una Secretaría Técnica, como instrumento catalizador, difusor y concertador de acciones.
- Un Grupo Asesor integrado por especialistas internacionales en materia de información para fines consultivos específicos.
- Los proyectos como instancias de cambio y fortalecimiento de los recursos y servicios de información en la región.
- Los diversos mecanismos de enlace de INFOLAC en los países participantes.

INFOLAC es *viable*, entre otros factores, porque ha quedado demostrado que:

- Los proyectos conjuntos emprendidos por instituciones de variada índole jurídica y misión, han resultado exitosos al ser generadores de soluciones técnicas cuyo impacto potencial ofrece alternativas válidas para numerosas instituciones de la región y al mismo tiempo facilita la compatibilidad y los futuros intercambios de información.
- Las agencias de cooperación técnica tienen conocimiento y experiencia en financiación de proyectos interinstitucionales lo que indica que, por principio, no existen de su parte impedimentos para considerar el suministro de nuevos aportes futuros, siempre y cuando se les presenten propuestas de proyectos realistas y claramente ventajosas desde el punto de vista de costo y beneficio.
- Las instituciones de América Latina han logrado poner en funcionamiento esquemas de co-gestión de programas cooperativos de naturaleza similar a INFOLAC, como lo demuestra el Programa de Estudios Conjuntos sobre las Relaciones Internacionales de América Latina (RIAL) destinado a promover el análisis de las relaciones internacionales de los países de la región, con el objetivo de mejorar su capacidad negociadora, a través de un activo intercambio de información entre alrededor de cuarenta centros participantes.

INFOLAC es *necesario* porque:

- Se precisa fortalecer la capacidad de manejo de recursos financieros externos que, siendo limitados, no son suficientemente aprovechados por las instituciones de América Latina y el Caribe, o que cuando se les usa, se desperdicia su potencial dada la ausencia de mecanismos nacionales armonizadores de las gestiones individuales que diferentes instituciones llevan a cabo con las agencias de cooperación técnica y financiera.
- Se requiere de un nuevo espacio donde se estimule el trabajo conjunto entre pares, la innovación y la experimentación conducentes a resultados de beneficio común y, por el contrario, se excluya el verticalismo, es decir, la imposición de políticas de las instituciones más fuertes sobre las más débiles en relación con el desarrollo y utilización de los recursos de información, así como impedimentos que coarten la participación de algún país o de alguna

institución nacional debido a sus intereses políticos o jurídicos particulares.

- Se hace imperativo enmarcar los esfuerzos cooperativos en esquemas flexibles y ágiles, exentos de estructuras burocráticas formales.

INFOLAC es *deseable* ya que permite abordar problemas endémicos en el campo de información en la región tales como los siguientes:

- La todavía escasa conciencia, en todos los niveles, de que el recurso información es un ingrediente indispensable del desarrollo económico y social. Ello se manifiesta en la existencia aún incipiente de políticas nacionales de información que tengan un peso, igual a cualquier otra política sectorial de desarrollo.
- La poca accesibilidad de los diferentes estratos de la sociedad a los recursos de información, lo que dificulta su participación informada en los procesos de desarrollo económico, social y cultural.
- La falta de coherencia en la adopción de normas y patrones internacionales para el desarrollo de las interfases entre los recursos de información destinados a facilitar la interconexión de bases de datos y el intercambio de información.
- La insuficiente utilización de tecnologías modernas de comunicación de la información tales como teleconferencia, telefacsimil, correo electrónico y otras similares.
- La incipiente formación de recursos humanos en ciencias de la información tanto a nivel profesional como de postgrado.

Hasta el momento, los proyectos interinstitucionales de desarrollo de INFOLAC se han clasificado en seis áreas de trabajo prioritarias que son las siguientes:

1. Gestión de proyectos.
2. Evaluación de tecnologías modernas en el manejo de la información.
3. Compatibilización, interconexión y sistematización de bases de datos regionales.
4. Promoción de la utilización de los servicios y recursos de la información.
5. Entrenamiento de recursos humanos.
6. Coordinación y animación del programa INFOLAC.

En síntesis, se puede decir que INFOLAC es un ejemplo de cooperación regional en materia de información que aspira a lograr un balance armónico entre dos visiones prevalecientes en la región que son necesariamente complementarias e interdependientes: INFOLAC como mecanismo de coordinación y concertación, e INFOLAC como agente de cambio y catalizador de acciones concretas en vías de lograr mejores procesos de interrelación, de distribución de información, de toma de decisiones y de desarrollo en la región latinoamericana y del caribe.

Existen asimismo una gran variedad de programas regionales de cooperación en sistemas, redes y servicios de información en América Latina que apoyan áreas específicas de desarrollo. Entre estos se pueden mencionar los siguientes:

- AGRINTER: Sistema Interamericano de Información para las Ciencias Agrícolas.
- AIBDA: Asociación Interamericana de Bibliotecas Agrícolas.
- CARISPLAN: Caribbean Planning Information System.
- CIMAL: Red Latinoamericana de Información sobre Migraciones.
- DOCPAL: Sistema de Documentación sobre Población en América Latina.
- INFOPLAN: Sistema de Información para la Planificación.
- LILACS: Red Latinoamericana de Información en Salud.
- PILI: Red Regional sobre Información sobre Literatura Infantil.
- PLACIEX: Programa Latinoamericano y del Caribe de Información Comercial y de Apoyo al Comercio Exterior.
- REDUC: Red Latinoamericana de Documentación en Educación.
- RELIC: Red Latinoamericana de Información Comercial.

- REPIDISCA: Red Panamericana de Información y Documentación en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- RIALIDE: Red de Información sobre Banca de Fomento.
- RIBLAC: Red de Información en Biociencias para Latinoamérica y el Caribe.
- RITLA: Red Interamericana de Información Tecnológica.
- SAIT: Sistema Andino de Información Tecnológica.
- SIELA: Sistema de Información Energética Latinoamericana.

### 3.5 Políticas Nacionales de Información: El Caso de México

Information transfer, which means the collection, storage, processing and dissemination of information is now a major resource of strategic national and international importance, without which the socio-economic development of nations cannot be properly achieved (...) (governments, recognizing the importance of the information process in their national development, are establishing national governmental information policies in order to better manage and use scientific and technological information resources. (48)

*La transferencia de información, que significa la recolección, almacenamiento, procesamiento y diseminación de la información, es actualmente un recurso fundamental de importancia estratégica nacional e internacional sin el cual las naciones no pueden alcanzar un desarrollo socioeconómico adecuado (...). El reconocimiento de la importancia de los procesos de información en el desarrollo nacional de los países ha hecho que los gobiernos empiecen a establecer políticas nacionales y gubernamentales de información que les permitan una mejor administración y uso de los recursos de información científicos y tecnológicos.*

En la actualidad, el Estado moderno debe contender con las consecuencias políticas de las innovaciones tecnológicas. En materia de información, estos desarrollos han hecho obsoletas las políticas anteriores de información que no contemplaban los beneficios de la aplicación electrónica a los productos y servicios de información, así como a su transferencia. Es por esto que tanto países desarrollados como países en desarrollo, conscientes de la relación directa entre información y desarrollo, elaboran políticas de información como componentes integrales de las políticas nacionales de desarrollo.

Basados en el precepto de que la información debe ser considerada como un *bien colectivo* de la humanidad, resulta evidente que toda política de información debe tender hacia la globalización y democratización de la información a través del desarrollo de programas de cooperación regional e internacional. Sin embargo, el desarrollo heterogéneo de los países de la comunidad internacional hace indispensable también la integración de políticas nacionales de información acordes a las realidades y necesidades de desarrollo específicas de cada país.

Al formularse una política nacional de información deberán concebirse soluciones prácticas que tengan plenamente en cuenta las realidades existentes y procederse a un examen minucioso de las políticas y prácticas vigentes a fin de armonizarlas estrechamente, tanto en el marco de una política nacional de información, como de un conjunto integrado de políticas nacionales vinculadas a la información. (49)

Una política nacional de información se refiere, en términos generales, al conjunto de directrices al interior de un país, que orientan la gestión en el campo de información. Esto se refiere a la colección, organización y provisión de información en su más amplio contexto y su variedad de relaciones multisectoriales dentro de la perspectiva de desarrollo.

Así, el reconocimiento de la información como un recurso estratégico para el desarrollo de los países y para la acertada toma de decisiones en los diferentes órdenes de la vida institucional e individual, debe traducirse en el diseño de políticas nacionales canalizadas en estrategias y líneas de acción e implementación que catalicen el bienestar general de las naciones.

En México, como en otras naciones que cuentan con un nivel medio en el desarrollo de recursos y servicios de información así como de una industria de nacional de información, existen algunos problemas fundamentales en materia

<sup>49</sup> Directiva sobre la Política Nacional de Información (información, actualización) aplicada por el País UNISIST, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1985 (UNESCO, 1985) p. 15.

de información que deben ser identificados para la formulación de políticas de desarrollo coherentes con la realidad nacional. Podríamos sintetizarlos de la siguiente manera:

- El poco desarrollo nacional en tecnologías de información.
- El incipiente desarrollo de bases de datos nacionales que fomenten la exportación de información nacional procesada.
- La falta de recursos técnicos y económicos.
- La falta de recursos humanos preparados y actualizados en las diversas tecnologías y disciplinas requeridas para la óptima captación, procesamiento y diseminación de información estratégica.
- La falta de vinculación efectiva entre diversos sectores generadores y transmisores de información que impide el desarrollo de sistemas y redes de información más amplios.

Tomando los problemas anteriores como punto de partida para la acción política, en agosto de 1988 se integró una Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo con 447 miembros de la comunidad científica y tecnológica del país. Esta Comisión, convocada por el entonces presidente electo Lic. Carlos Salinas de Gortari, a través del Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales del PRI, creó un documento básico donde se puntualizaron objetivos, estrategias y líneas de acción fundamentales que posteriormente se integrarían al Programa Sexenal de Gobierno de México 1988-1994. Dicho documento se basó por una parte en las directrices sobre políticas nacionales de información estipuladas por el Programa General de Información de la UNESCO, y por la otra, en las líneas fundamentales de acción política para el desarrollo del gobierno de México. El Lic. Carlos Salinas de Gortari ha identificado como uno de los principales retos nacionales la modernización del país, con miras a lograr un crecimiento sostenido de la

economía que redunde en un mayor bienestar general y justicia social. Este reto tiene como una de sus premisas fundamentales mejorar la producción de bienes y servicios a través del uso eficaz de la tecnología.

La innovación tecnológica debe ser el concepto central del esfuerzo de ciencia y tecnología del México moderno, pues sólo contando con el compromiso del productor, público o privado, de lograr mejoras sistemáticas en la producción de bienes y servicios, podrá obtenerse el máximo de provecho de la ciencia y la tecnología. (50)

De esta manera, considerando los lineamientos básicos proporcionados por el Lic. Carlos Salinas de Gortari en materia de ciencia y tecnología, se integraron 44 subcomisiones correspondientes a cuatro grandes vertientes:

- Ciencia y tecnología para el desarrollo económico.
- Ciencia y tecnología para el desarrollo social.
- Investigación y formación de especialistas en ciencia y tecnología.
- Modernización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Dentro de las subcomisiones pertenecientes a esta última vertiente destaca la de Información Científica y Tecnológica que propuso una serie de políticas y acciones en materia de información, mismas que se reconocen como los principales lineamientos a seguir para la formulación de la más reciente política de información nacional en México, y que sintetizamos a continuación (51):

- Impulsar el desarrollo del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica.
- Garantizar presupuestos que propicien el desarrollo y expansión de servicios de información.
- Mejorar la infraestructura en materia de información científica y tecnológica y fortalecer los mecanismos de cooperación en los ámbitos sectoriales, regionales e internacionales.

50. Adaptaciones al Programa Sectorial de Gobierno 1988-1991. México, FRI-HEPES, Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, noviembre 1981, p. 3.  
51. Véase "Información Científica y Tecnológica" en *Ibid.*, p. 10.

- Fortalecer el papel estratégico del uso, productos y servicios de información científica y tecnológica en el desarrollo del país y alentar su comercialización nacional e internacional.
- Ampliar la oferta de bancos nacionales de información y propiciar la demanda de acuerdo a las necesidades del desarrollo científico y tecnológico nacional.
- Apoyar la formación de especialistas y usuarios en el campo de la información científica y tecnológica.
- Promover la investigación y desarrollo tecnológico en materia de información.
- Fortalecer la vinculación entre los diferentes sectores involucrados en el procesamiento, transferencia y manejo de información.
- Fomentar la industria nacional de información.
- Establecer un marco jurídico que promueva y proteja de una manera fluida y eficaz, la generación, difusión, conservación, adecuado control bibliográfico y uso de la información científica y tecnológica.

Una vez identificadas las directrices de la política nacional de información basadas en una evaluación cuidadosa de la situación existente en un país determinado y de conformidad con las metas de desarrollo nacional, comienza la etapa de aplicación o implementación, quizá la más importante del proceso global de formulación y planificación de una política nacional en materia de información. En esta etapa, de acuerdo con las directrices sobre políticas nacionales de información elaboradas por el PGI de la UNESCO (52), se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- La planificación y determinación de prioridades.
- La elaboración de programas.
- La elaboración de presupuestos.
- El establecimiento de un mecanismo de planificación.

En México, se han empezado a implementar algunas de las políticas arriba mencionadas a través de la elaboración de programas y convenios diversos con el apoyo tanto del gobierno como de instituciones académicas tales como la Universidad Nacional Autónoma de México, fundamentalmente a través del Centro de Información Científica y Humanística (CICH). Este Centro es una subdependencia de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM

que provee servicios y productos de información científica y humanística tanto a la comunidad universitaria como a profesionales e investigadores del país y del exterior. Asimismo proporciona asesoría en el diseño de bases de datos bibliográficas, sistemas de información para la toma de decisiones, servicios y productos de información especializada y en la selección y diseño de soportes lógicos. Una de las actividades más importantes del CICH es la recopilación y procesamiento de la producción científica mexicana y latinoamericana. Actualmente el CICH cuenta con siete bases de datos diseñadas y desarrolladas en el Centro mismo, que abarcan un procesamiento de más de 150,000 registros bibliográficos. Algunas de estas bases de datos especializadas tanto en ciencias físicas como en ciencias sociales y humanidades son las siguientes: BIBLAT, CLASE, PERIODICA, DESA, DESP, MEXINV y COLINV. Asimismo, el CICH se encuentra vinculado con los sistemas más importantes de bases de datos internacionales, y también desarrolla y apoya la investigación para la formación de recursos humanos en ciencia de la información.

Las dependencias públicas involucradas directa o indirectamente en la reglamentación y promoción de recursos y servicios de información son las siguientes, mismas que se encuentran señaladas en La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal:

- *La Secretaría de Programación y Presupuesto*, a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, le corresponde normar y coordinar los servicios de informática de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como dictar normas para la adquisición de bienes y servicios informáticos que realicen las dependencias y entidades centrales y paraestatales. Asimismo, la Dirección General de Política Informática, que actualmente depende del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), es la encargada de propiciar el desarrollo de los recursos

humanos y la tecnología informática, optimizando las adquisiciones y los recursos materiales disponibles en el país y apoyando los programas de reforma administrativa y simplificación estratégica, coadyuvando así al establecimiento de un sistema nacional de información capaz de disminuir la dependencia tecnológica del exterior.

- *La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial* a la cual compete formular y conducir las políticas generales de industria, comercio exterior, interior, abasto y precios del país. Asimismo le compete el promover y fomentar la industria electrónica nacional para lo cual se ha establecido el Programa de Fomento para la Manufactura de Sistemas Electrónicos de Cómputo.

- *La Secretaría de Comunicaciones y Transportes* que se encarga de formular y conducir las políticas y los programas de telecomunicaciones, así como organizar y administrar el servicio público de procesamiento remoto de datos y promover la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de telecomunicaciones.

- *La Secretaría de Educación Pública* a la que compete organizar, vigilar y desarrollar la enseñanza técnica así como promover la creación de institutos de investigación científica y técnica.

- *El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, creado en 1971, al que le corresponde elaborar los programas indicativos de investigación científica y tecnológica y ser órgano de consulta obligatoria para las dependencias del Ejecutivo Federal en proyectos de investigación científica y tecnológica. Asimismo promueve el intercambio académico para la formación de recursos humanos especializados. En el área de investigación y desarrollo, se ha instaurado en el seno del Consejo, el Programa Nacional de Desarrollo

Tecnológico y Científico (PRONDETYC), que es el instrumento que define el programa de acción del CONACYT. Este programa está encargado de promover el desarrollo de una capacidad tecnológica adecuada para la fabricación de materiales empleados en la industria electrónica, por medio de la adaptación y asimilación de las tecnologías existentes así como el desarrollo de una capacidad tecnológica nacional para la fabricación de componentes electrónicos, el desarrollo de sistemas que permitan elevar el nivel de instrumentación y automatización de líneas de producción, el desarrollo en el área de la robótica industrial y de sistemas expertos, el desarrollo de redes digitales de servicios integrados y, finalmente, la producción de soportes lógicos con utilidad demostrada y demanda nacional que sean potencialmente exportables. Otro programa importante que propone el PRONDETYC es el relativo a la información científica y tecnológica. Para éste se han establecido dos objetivos fundamentales que son los siguientes:

- Planear, coordinar y promover el desarrollo del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica (SICYT).
- Proporcionar los servicios y recursos de información científica y tecnológica que el país requiere.

De hecho, una de las políticas básicas para el desarrollo del SICYT es que debe ser un sistema descentralizado y participativo con una coordinación que asegure su orientación hacia las prioridades nacionales, la eficiencia y calidad de los servicios, el aprovechamiento óptimo de los recursos y la interconexión con sistemas internacionales y de otros países. Otra línea de política fundamental se refiere a promover la autodeterminación del país a través del desarrollo de una capacidad propia que permita, por una parte, controlar y hacer disponible de modo eficiente la información interna, y por otra, utilizar eficientemente la que se genera en otros países.

Finalmente, una de las áreas que ha recibido atención prioritaria por su importancia en el desarrollo del país es la de bases de datos o bancos de información. En este campo México ha desarrollado una estructura importante que sirve de base para la implementación de diversos elementos de la política de información. A partir de 1976, se puso en marcha el Servicio de Consulta a Bancos de Información (SECOBI), operado por el CONACYT como parte del esfuerzo para integrar el Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica de México. Actualmente, existen en el país más de veinte bases de datos nacionales que operan en cinco sistemas de cómputo y entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- ARIES: Investigadores en Proceso en Universidades Mexicanas.
- BANAPA: Patentes Mexicanas.
- BIBLAT: Bibliografía Latinoamericana.
- BIDESRE: Desarrollo Social y Regional.
- BIVE: Citas de Medicina, Veterinaria y Zootecnia.
- CAMPA: Citas de los Documentos de las Campañas Presidenciales de México.
- CCPS: Catálogo Colectivo de Publicaciones Seriadadas.
- CLASE: Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales, Economía y Humanidades.
- CyD: Documentos de la Revista Ciencia y Desarrollo.
- DESA: Citas sobre Desastres Naturales.
- FROSUR: Información sobre la Frontera Sur de México.
- ISDS: Revistas Mexicanas.
- LIME: Citas sobre Literatura y Poesía Mexicanas.
- MECS: Citas de Ciencias Políticas y Sociales.
- MEXINV: Investigación Científica y Humanística de México.
- MEXICOARTE: Citas sobre Arte Mexicano.

- PERIODICA: Citas Latinoamericanas en Ciencias Exactas, Naturales e Ingeniería.
- SECOFI-NOM: Normas Oficiales Mexicanas.
- UNAM-JURE: Legislación mexicana.

A nivel internacional, el país cuenta con convenios para consultar bancos de datos en cinco centros de los Estados Unidos (Dialog, Orbit, BRS, Data Resources y Dunn & Bradstreet), tres en Francia (Questel, G-CAM y GSI-ECO), uno en Inglaterra (Blaise), uno en Italia (ESA-IRS de la Comisión Especial Europea), uno en Austria (AGRIS, en el equipo de la Agencia Internacional de Energía Nuclear), lo que significa un acceso a más de 600 bancos de información a nivel internacional.

Ciertamente, uno de los aspectos más importantes de la política nacional de información de México ha sido el desarrollo de sistemas de información que apoyen los procesos productivos así como el logro de objetivos nacionales. No obstante, a pesar de los avances realizados, aún existe un gran campo por desarrollar en materia de información en el país. Uno de los aspectos prioritarios es la capacitación de recursos humanos, en todos los ámbitos del conocimiento, en el uso y aprovechamiento de recursos y servicios de información.

## 4. LA ECONOMIA INTERNACIONAL DE LA INFORMACION

### 4.1 La Economía de la Sociedad Postindustrial

Man's rapidly developing ability to transfer information across national boundaries has become a crucial component in our increasingly integrated world economy. The advent of the computer has revolutionized man's capacity to process and store information. Simultaneously, man's capacity to transmit information has been dramatically increased by a variety of telecommunications innovations. Together, these two technologies have resulted in a transborder data flow, essential to expanding international economic development. (53)

*La creciente habilidad del hombre para transferir información a través de fronteras nacionales se ha convertido en un elemento crucial de la cada vez más integrada economía mundial. El advenimiento de la computadora ha revolucionado la capacidad del hombre para procesar y almacenar información. Simultáneamente, la capacidad del hombre para transmitir información ha sido fuertemente incrementada por una variedad de innovaciones en telecomunicaciones. Estas dos tecnologías posibilitan el flujo de datos transfronteros que es esencial para la expansión del desarrollo económico internacional.*

La segunda mitad del siglo XX se ha caracterizado por una serie de transformaciones y desarrollos tecnológicos que empiezan a tener importantes repercusiones en los patrones socioeconómicos de la sociedad, incluso en los países con menor grado de desarrollo. Actualmente, el desarrollo económico global de la sociedad depende, en gran medida, del acceso a estas nuevas tecnologías que permiten una transferencia más rápida y eficaz de grandes cantidades de información para mejores tomas de decisiones. En el contexto económico y comercial, el acceso a los sistemas y redes internacionales de información, se ha convertido en factor indispensable para todo tipo de transacción en un mundo cada vez más interdependiente. La era de la información constituye, de hecho, la gran oportunidad para los países en desarrollo de ingresar con mayor fuerza al sistema económico internacional, dada la horizontalidad característica de los nuevos procesos de interrelación.

53. Feldman, Garis "National Regulation of Transborder Data Flows" *International Law and Com. Reg.* 1, 1962, art. et. en: Anne N. Brascomb, "Global Telepresence of Global Networks: A Survey of Transborder Data Flows in Transition" *Yantrichil Law Review*, 36: 985, 1983, p. 982.

We begin to develop a structure for analysis of the political economy of information as it relates to North-South interactions and relationships (...) International economic and political systems have evolved in recent decades from a collection of closed hierarchical (vertical) systems to a complex set of (horizontal) relationships involving a variety of new forms of interdependence. (54)

*Se ha empezado a desarrollar una estructura para el análisis de la economía política de la información en su relación con las interacciones y relaciones norte-sur (...). Los sistemas económicos y políticos internacionales han evolucionado en décadas recientes de un conjunto de sistemas jerárquicos (verticales) a complejos sistemas de relaciones (horizontales) que involucran una variedad de nuevas formas de interdependencia.*

La década de los ochenta se ha caracterizado, en términos económicos, por lo que se llama una *economía de transición*. En este tipo de economía, empiezan a desaparecer las características de una forma de producción determinada, para dar paso a nuevas relaciones de producción, así como al desarrollo de fuerzas productivas y relaciones laborales distintas. Este periodo ha sido llamado de transición de una sociedad eminentemente industrial a una sociedad de información o postindustrial. Algunos de los autores más conocidos que han identificado las características de esta transición son Daniel Bell (55), Fritz Machlup (56), Marc Uri Porat (57) y John Naisbitt (58). Sus trabajos han sido tomados como punto de partida para el análisis de la economía de la sociedad postindustrial.

En la sociedad industrial, el sector económico fundamental es el manufacturero, es decir, la producción de bienes físicos, y el recurso estratégico es el capital. Los servicios, como por ejemplo el transporte, funcionan simplemente como auxiliares a la producción. En la sociedad postindustrial, el sector de servicios se transforma y concentra sus acciones en los servicios de información, que algunos autores han identificado como el cuarto sector económico por su importancia en los procesos de producción. Estos servicios no son sólo auxiliares a la producción sino que se convierten por sí mismos en factores estratégicos de producción.

54. Reid Crane O'Hara, G. K. Helmer, "The Political Economy of Information in a Changing International Economy, Under" *International Organization*, 34: 415-30, 1980, p. 417.

55. Daniel Bell, "The Coming..." op. cit.

56. Fritz Machlup, *Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance*, vol. III, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1964.

57. Marc Uri Porat, *The Information Economy: Definition and Measurement*, US Department of Commerce, Office of Telecommunications, Washington D.C.

58. John Naisbitt, *Megatrends*, New York, Putnam, 1982.

The central focus of economic activity in post-industrial societies is shifting from the manufacturing of objects to the handling of information and knowledge. Knowledge has therefore become a major factor of production. (59)

*El enfoque central de la actividad económica en la sociedad postindustrial ha empezado a cambiar de la manufactura de objetos al manejo de información y conocimiento. El conocimiento se ha convertido, por lo tanto, en un factor crucial de producción.*

La sociedad postindustrial basa su metodología de acción en la organización, procesamiento y producción de conocimiento innovador. Así, el acceso al sistema económico ya no sólo depende de la acumulación de capital, sino ante todo, de la planeación estratégica. Dicha planeación permite una orientación hacia el futuro, es decir, el análisis del futuro en vez del pasado para la toma de decisiones en el presente. Esto es, a nuestro juicio, lo que constituye la tendencia fundamental de cambio de la sociedad postindustrial.

La sociedad postindustrial surge como consecuencia de algunas condiciones básicas que empiezan a presentar resultados con importantes repercusiones económicas. A continuación presentamos un esquema en donde se relacionan dichas condiciones y resultados mismos que constituyen los puntos axiales de la economía de la información.

#### Condiciones

1. El aumento de la complejidad de la sociedad y el crecimiento exponencial del conocimiento acumulado.
2. El cambio de una sociedad productora de bienes a una productora de servicios, particularmente de servicios de información.

#### Resultados:

1. El desarrollo tecnológico en comunicaciones y cómputo que se aplica a la organización, procesamiento y transmisión del conocimiento para mejores procesos de toma de decisiones.
2. El deslizamiento de la fuerza de trabajo hacia el sector de servicios.

3. La adquisición de un valor agregado a la información a través del surgimiento de diversas industrias de procesamiento. 3. El comercio internacional de bienes y servicios de información.
4. La importancia de la organización y procesamiento de la información y del conocimiento para la innovación tecnológica y el desarrollo. 4. El surgimiento de la llamada tecnología intelectual y de una industria de información.
5. El aumento de la velocidad de las transacciones económicas y comerciales. 5. La orientación del tiempo hacia el futuro.

El aumento de la complejidad de la sociedad se refiere a la complejidad de las relaciones entre individuos, instituciones y naciones que se genera de la amplitud y variedad de posibles puntos de interacción surgidos en las últimas décadas. Para hacerle frente, es necesaria, por una parte, la descentralización de las estructuras a través de la creación de procesos de interrelación más horizontales como lo son las redes, y por el otro, la organización y procesamiento del conocimiento mismo que también facilita los procesos de interrelación mediante una simplificación de tareas técnicas y administrativas, así como una selección más amplia de alternativas.

En una economía de la información, las estructuras rígidamente jerárquicas hacen que aminore el flujo de la información, en especial cuando son críticamente necesarias mayor velocidad y más flexibilidad (...). De una manera semejante, las instituciones centralizadas de la sociedad, cuya existencia misma se basa en las jerarquías, empiezan a desmoronarse y en su lugar surgen unidades más pequeñas, descentralizadas, que se eslabonan informalmente unas con otras y, por lo tanto, se apoyan mucho menos en estructuras formales. (60)

Este nuevo tipo de organización depende, en gran medida, del desarrollo y fusión de las tecnologías de cómputo y de telecomunicaciones. Las tecnologías combinadas del teléfono, la computadora y la televisión se fusionan en sistemas integrados de información y comunicación que permiten la transmisión instantánea de grandes cantidades de información, acelerando transacciones

económicas y procesos de toma de decisiones. Al igual que en la sociedad industrial, donde la red de transportación se encargaba de llevar los productos de la industrialización, así también en la sociedad postindustrial, esta red de comunicaciones transporta los nuevos productos de la sociedad de información. El sistema de comunicación integrada es entonces el combustible de la sociedad de información del mismo modo que las máquinas y los energéticos han mantenido operando a la sociedad industrial y al igual que la fuerzas naturales sostuvieron a la sociedad agrícola. Tenemos entonces por primera vez, en la sociedad postindustrial, una economía que se basa en un recurso estratégico que no sólo es renovable, sino que se autogenera. John Naisbitt afirma que la producción de información científica y técnica que actualmente se incrementa en un 13% anual, gracias a los nuevos y más potentes sistemas de información, podría acelerar su ritmo de crecimiento a cerca de un 40% anual (61). Es claro que sería imposible manejar ese nivel de información sin un desarrollo óptimo de tecnologías de cómputo y comunicaciones que permite el ordenamiento del conocimiento y como consecuencia, da valor a la información. La información desorganizada y sin control ya no es recurso en la sociedad de la información y por el contrario, se convierte en obstáculo para la generación de nuevo conocimiento. Así, el énfasis de la sociedad de la información cambia, entonces, del suministro a la selección. Una economía basada en la información no puede funcionar correctamente sin los medios que faciliten esta selección a los usuarios.

Otro resultado de la complejidad de la sociedad postindustrial es, como se afirmó anteriormente, la necesidad de generar procesos de descentralización que permitan la acción local a través de redes de información. Dicha descentralización también es impulsada por el desarrollo de tecnologías y sistemas avanzados de comunicaciones y permite procesos de interacción e interrelación más eficaces. Lo anterior se puede explicar a través del esquema

histórico de interacción en torno al juego de la producción que hace Daniel Bell: Durante el periodo agrícola, el juego era del hombre contra la naturaleza; la sociedad industrial pone al hombre en contra de la sociedad fabricada; en la sociedad de la información o postindustrial, el juego es del hombre interactuando con el mismo hombre. Esto hace aumentar las transacciones personales de una manera geométrica y generar diversas formas de comunicación interactiva que son la base de cualquier proceso de descentralización.

Uno más de los puntos axiales de la sociedad postindustrial es la sistematización de la producción del conocimiento en aras de la amplificación del poder intelectual, de toma de decisiones y de interacción. El conocimiento se convierte por lo tanto en la fuerza impulsora de la economía y es el recurso que posee y genera el valor más alto, catalizando los procesos de desarrollo.

John Naisbitt, en su libro titulado *Macrotendencias* (62), identifica algunos otros aspectos clave que hay que recordar acerca del cambio de una sociedad industrial a una sociedad de información o postindustrial y que mencionamos a continuación:

- La sociedad de la información es una realidad económica, no una abstracción intelectual.
- Las nuevas tecnologías de la información al principio se aplican a antiguas tareas industriales, y después, gradualmente, darán origen a actividades, procesos y productos nuevos.
- La educación y la formación de recursos humanos preparados para manejar y diseñar mejores sistemas de información debe ser un área de atención prioritaria.
- Las innovaciones en las comunicaciones y en las tecnologías de cómputo acelerarán el paso del cambio al producir el derrumbe de la llamada *flotación de la información*.

62. John Naisbitt, "Macrotendencias" op. cit. p. 30.

Este último aspecto tiene importantes repercusiones en el área económica y comercial ya que reduce significativamente el tiempo empleado en cualquier transacción, lo que a su vez acelera procesos de decisiones y, consecuentemente, de desarrollo:

El canal vital de la era de la información es la comunicación. En términos sencillos, la comunicación requiere un emisor, un receptor y un canal de comunicación. La introducción de la tecnología de la información cada vez más modernizada ha revolucionado ese sencillo proceso. El efecto neto es un flujo más rápido de la información a través del canal de ésta, acercando más al emisor y al receptor y eliminando así la "flotación de la información", es decir, la cantidad de tiempo que la información pasa en el canal de comunicación."(63)

El derrumbe de la flotación de la información es tan importante para las finanzas y los movimientos de capital como lo fue el cambio del trueque al uso del papel moneda como medio de transacción. Ahora las operaciones bancarias son información en movimiento y éstas se hacen de un extremo a otro del mundo a la velocidad de la luz. Vemos entonces como en la economía de la era de la información, el factor tiempo cobra aún mayor importancia en toda clase de transacciones.

Por otra parte, la tecnología de la computación y de las telecomunicaciones es para la sociedad postindustrial lo que la mecanización fue para la sociedad industrial. Resulta importante destacar que la transición de una sociedad industrial a una postindustrial no significa que la manufactura deja de existir, como tampoco dejó de existir el trabajo del campo al final de la era agrícola o preindustrial. La diferencia estriba en que, en la sociedad postindustrial, el foco de la manufactura cambia de las funciones físicas a otras más intelectuales de las cuales dependen las físicas. Se produce, por consiguiente, un deslizamiento

de la fuerza de trabajo hacia sectores ocupacionales que cobran mayor importancia, como lo son las actividades relacionadas con la generación de productos y servicios de información.

Fritz Machlup dedica un volumen de su obra *Knowledge, its Creation, Distribution and Economic Significance* (64), al análisis de la economía de la información. En este libro, hace una síntesis de los efectos de la información en la economía que consideramos de suma importancia para el entendimiento global de la economía de la sociedad postindustrial. Transcribimos a continuación los puntos que consideramos más importantes:

- Una comunicación más veloz permite repuestas más rápidas en mercados relacionados entre diferentes países y en diferentes sectores económicos.
- Una diseminación de información económica más efectiva y eficiente, tanto pública como privada, permite una revisión más rápida de las expectativas por parte de los agentes económicos.
- La comunicación y transferencia electrónica de información en los sectores monetario y financiero incrementa la velocidad de la transferencia de fondos mejorando el funcionamiento de los mercados de dinero, mercados cambiarios, bolsas de valores, y comercio internacional en general.
- La importancia que adquiere el trabajo especializado para el funcionamiento y manejo de sistemas electrónicos de procesamiento y comunicación de información, genera cambios en la estructura educativa y ocupacional de la fuerza de trabajo.
- El desarrollo de nuevos servicios de información y sistemas electrónicos diversos de transferencia de información, trae cambios sustanciales en la producción y distribución de bienes, en la organización de empresas y en las mismas relaciones sociales y laborales.

Como se puede observar, la transición de la sociedad industrial a la etapa denominada postindustrial, tiene importantes repercusiones en la esfera económica. En primera instancia, se identifica esta transición como un proceso histórico lógico a partir del aumento de la complejidad e interdependencia de

la sociedad en las últimas décadas, que reclama procesos más sencillos y eficaces interrelación. Se genera entonces una economía cuyo sector fundamental es el de los servicios, particularmente los servicios relacionados con la producción, procesamiento y distribución de la información y el conocimiento, y un consecuente deslizamiento de la fuerza de trabajo hacia ese sector. Los servicios de este tipo de economía son servicios productivos, que están a su vez auxiliados y sostenidos por la tecnología electrónica en materia de cómputo y telecomunicaciones como medio principal de transmisión. La eficiencia y velocidad de estas tecnologías desencadena una aceleración de los procesos económicos y sociales, que a su vez permite mejores y más amplias posibilidades de interrelación e intercambio, así como una descentralización de las estructuras rígidamente jerárquicas. El ahorro de tiempo es sustancial y determinante y, por lo tanto, una de las consecuencias más importantes de la economía de la sociedad postindustrial es que se crea el espacio para la planeación estratégica en los procesos de desarrollo. El éxito de estos ya no depende tanto del poder material en términos de capital, sino del poder de análisis estratégico, basado en el acceso a información y conocimiento relevantes.

#### 4.2 La Fuerza de Trabajo en el Sector de Información

The defining characteristic of a post-industrial society is the displacement of the workforce from labour-intensive extractive and manufacturing industries to service and knowledge industries. (65)

*La característica que define a la sociedad postindustrial es el desplazamiento de la fuerza de trabajo de industrias extractivas y manufactureras a industrias de servicio y de conocimiento.*

Uno de los indicadores más importantes del crecimiento e importancia de las actividades relacionadas con la generación, procesamiento y distribución de información en la economía de los países es, sin duda alguna, el crecimiento del

65. Bruce Cramton, "The Industrial Society, Some Marginal Issues for the Library Information Professional", *Journal of Information Science*, (Hewlett-Packard Publishing, North Harwood, 7, 1983), p. 1.

número de empleos en esta rama, es decir, de la fuerza de trabajo. Como se afirmó anteriormente, la sociedad postindustrial se caracteriza por el deslizamiento de la fuerza de trabajo de las actividades extractivo-manufactureras a actividades relacionadas con el manejo y transferencia de información. De hecho, la mayoría de las naciones del mundo, aún las menos desarrolladas, han experimentado en los últimos años un deslizamiento de esta naturaleza. Particularmente en los Estados Unidos, Japón y los países de Europa Occidental, la fuerza de trabajo del sector de la información asciende a más de 40% de la fuerza de trabajo total. Antes de proseguir al análisis de esta tendencia, particularmente en dos países con diferente nivel de desarrollo como lo son Estados Unidos y México, es necesario determinar las áreas de trabajo que incluye el denominado sector ocupacional de la información.

Fritz Machlup y Marc Uri Porat son los dos autores que más se han preocupado por definir una tipología del sector ocupacional de la información, es decir, una clasificación de las diversas actividades que puede desempeñar el trabajador de la información y que son las que deben incluirse en cualquier análisis económico general de la fuerza de trabajo del sector de la información. En la tipología de Porat se hacen las siguientes clasificaciones básicas (66):

- A. Productores de conocimiento (trabajos relacionados directamente con la producción científica e intelectual)
- B. Distribuidores de conocimiento, que se subdivide en los siguientes grupos:
  - Educadores.
  - Diseminadores de información pública (de libre acceso).
  - Comunicadores de la información.
- C. Funcionarios, administradores, evaluadores de la información.
- D. Investigadores de mercado (especialistas en información económica).
- E. Procesadores y analistas de información.
- F. Especialistas en diseño y programación de sistemas electrónicos de información

66. Marc Uri Porat, "The Information..." op. cit.

La importancia fundamental de una clasificación como ésta radica en que hace una distinción precisa entre lo que es y lo que no es un trabajador de la información. De hecho, podría decirse que cualquier actividad humana requiere del uso inteligente de información de alguna manera u otra. No obstante, el trabajador de información es aquel que encuentra la finalidad de su trabajo en actividades relacionadas con la generación, clasificación, procesamiento, transmisión, distribución, administración y evaluación de información y de conocimiento.

El tamaño y la importancia de la fuerza de trabajo del sector información en los Estados Unidos fue estudiado por Fritz Machlup en su libro *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* publicado en 1962. Machlup identificó el crecimiento en los empleos de los trabajadores de la información como el más alto crecimiento ocupacional en los Estados Unidos en seis décadas, de 1900 a 1960. Demostró que la fuerza de trabajo de este sector creció de un 10.7% en 1900 a un 31.6% en 1960. En el mismo periodo de tiempo un descenso masivo de la fuerza de trabajo agrícola se manifestó, de casi 40% de la fuerza de trabajo total en 1900 a menos de 10% en 1960 (ver gráfica 1). Si complementamos estas estadísticas con el siguiente estudio hecho por Machlup y dos de sus asistentes, titulado *The Knowledge Industry in the United States, 1960-1980* y con otros estudios realizados por Daniel Bell y Marc Uri Porat, observamos que el crecimiento de la fuerza de trabajo en el sector información en los Estados Unidos continuó aumentando entre 1960 y 1970 de un 31.6% a un 39.2% y entre 1970 y 1980 alcanzando un 41.5% de la fuerza total de trabajo. Por su parte, John Naisbitt habla de aproximadamente un 60% de la fuerza de trabajo total que actualmente está empleada en el sector de la información (67).

En México, como en otros países en desarrollo, la demanda de empleos del sector de la información es cada vez mayor aún si el índice de crecimiento no es tan alto como en los Estados Unidos. Lo anterior puede explicarse por el hecho que estos países no cuentan todavía con una industria nacional de información desarrollada, y por lo tanto, el número de empresas que se dedican a tareas relacionadas con la organización, procesamiento y distribución de la información es aún reducido. Sin embargo, un análisis prospectivo de la tendencia en la curva del empleo se puede sugerir a partir de las estadísticas presentadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de la Secretaría de Programación y Presupuesto, en relación a la inversión hecha en recursos y servicios de información en los últimos años en el país:

El proceso de informatización de la sociedad en México ha aumentado paulatinamente. Un indicador de este fenómeno es el peso creciente que ejerce el gasto en recursos y tecnologías de información sobre algunas variables de la producción. Durante el período 1961-1986, el gasto pasó de 3 a 546 millones de dólares, creciendo a una tasa promedio anual del 23.1%. En 1987, se estimó que las erogaciones por concepto de bienes y servicios informáticos fueron de 700 millones de dólares aproximadamente. (68)(véase gráfica número 2).

Finalmente, es necesario tomar en cuenta que para entender completamente el surgimiento de una economía de información que ubique a ésta como un factor esencial de producción en la sociedad postindustrial, se deben analizar, además de las estadísticas relacionadas con la fuerza de trabajo del sector de la información, la producción de bienes y servicios de información en relación con el Producto Interno Bruto nacional.

### 4.3 La Información como Bien de Consumo y como Factor de Producción

En primera instancia, resulta importante destacar que si bien es cierto que la información y el conocimiento han sido valorados a través de los siglos, no es sino hasta las últimas décadas cuando empieza a entenderse su organización y

procesamiento como un factor real de producción. El desarrollo de las tecnologías de computación y telecomunicaciones permite la generación de diversos servicios y productos de información con un valor y un costo específicos mismos que la gente está dispuesta a pagar debido a la utilidad real que tienen en los procesos de producción.

La información como bien de consumo posee propiedades únicas y su comportamiento en el mercado es por lo tanto distinto al de otros productos. Dichas propiedades podrían sintetizarse en los siguientes aspectos:

- La información es un producto que no se extingue o se deteriora con el uso, ni con su extendida disseminación. Muchas personas pueden poseerla y utilizarla al mismo tiempo.
- El costo de la transmisión y recuperación de información que ya ha sido producida, varía sustancialmente con el uso de diversos tipos de información y diferentes medios de transmisión.
- Las ganancias y beneficios de la producción de información, por lo general, no son totalmente apropiables, es decir, en muchas ocasiones es posible que otros obtengan ganancias del uso de información producida por una persona o institución sin que ésta tenga oportunidad de obtener una parte de éstas.
  - La información es un producto que puede incurrir rápidamente en la obsolescencia y por lo tanto, el valor que adquiere la información a través de su rápida transmisión es aún mayor.
- La calidad de la información es imposible de juzgar hasta que no se tiene posesión de ella. Asimismo, dicha calidad y su potencial de uso pueden variar sustancialmente dependiendo de las necesidades de cada usuario.
- La responsabilidad de la adquisición de productos de información recae totalmente en el comprador. Una vez que un producto de información ha sido adquirido, la devolución de dicho producto por inconformidades o desacuerdos con su contenido está fuera de posibilidad.

Una vez identificadas las principales propiedades características de los productos de información y su comportamiento como bienes de consumo, es necesario proceder al análisis de la producción real de la información, es decir, determinar el porcentaje de la riqueza de la nación que se genera en el sector de la información.

Fritz Machlup en su libro *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* fue, una vez más, el primero en generar un estudio de esta naturaleza en los Estados Unidos. En principio, Machlup identificó cinco grupos de industrias de información encargados de la generación de productos de información (69), que son los siguientes: (véase gráfica 3)

- Educación.
- Investigación y desarrollo.
- Medios de comunicación.
- Maquinaria y tecnología de información.
- Servicios de información.

Asimismo, identificó más de cincuenta actividades específicas relacionadas con la información al interior de estos cinco grupos. A partir de esta clasificación pudo medir la contribución generada de estas actividades al Producto Nacional Bruto de los Estados Unidos en 1958, que fue de un 29% del total.

Posteriormente, el Departamento de Comercio de los Estados Unidos publicó, en 1967, una obra de nueve volúmenes titulada *The Information Economy* coordinada por Marc Uri Porat. El estudio de Porat es sumamente detallado. Seleccionó entre unas 440 ocupaciones en 201 industrias las tareas de la información y compiló su información al Producto Nacional Bruto de los Estados Unidos. Los empleos de la información fácilmente identificables de empresas e industrias destinadas específicamente a la generación,

procesamiento y distribución de información, lo denominó el sector primario de la información. Según los cálculos de Porat, para el año de 1967 el 25.1% del Producto Nacional Bruto se produjo en el sector primario de la información, es decir, la parte de la economía que produce, procesa y distribuye bienes y servicios de información. Para abarcar la totalidad de la producción nacional de la información, Porat identificó un nuevo agrupamiento que denominó sector secundario de la información. En este incluyó la contribución económica de los trabajadores de la información empleados en empresas e industrias que no son de información. Dichos trabajadores producen bienes y servicios de información para el consumo interno de las compañías que fabrican otro tipo de bienes de consumo. Se identificó que dicho sector generó un 21.1% adicional al Producto Nacional Bruto. El estudio de Porat, por lo tanto, concluye que la economía de la información en los Estados Unidos generó un 46% del Producto Nacional Bruto en el año de 1967. Actualmente, se habla de un 60 a 65% del PIB.

En los últimos años, algunas de las compañías de información se han convertido en las empresas más grandes de los Estados Unidos. La ITT (International Telegraph and Telephone Co.), por ejemplo, produjo en 1981 cincuenta y ocho mil millones de dólares, que es más que el Producto Interno Bruto de muchas naciones. Entre otras compañías de información con producciones similares destacan la IBM, la Xerox, la Apple, Hewlett Packard, Unisys, y otras como Dialog Information Services que trabajan el negocio de selección y procesamiento de información en línea. Esta compañía se ha convertido en una empresa que genera aproximadamente 1500 millones de dólares anuales. La mayoría de las personas que trabajan en estas compañías e industrias, y que constituyen ya un porcentaje importante de la fuerza de trabajo del país, laboran, de alguna manera u otra, produciendo, procesando,

distribuyendo, clasificando y analizando información, generando un valor de peso sustancial para el Producto Nacional Bruto que es intercambiado en mercados nacionales y globales.

La situación de la industria de la información en México presenta un panorama muy diferente en cuanto al volumen de las cifras (ver gráficas anexas). Sin embargo, la tendencia fundamental es, sin lugar a dudas, ascendente. Por otra parte, hasta el momento, las estadísticas publicadas por la Secretaría de Programación y Presupuesto, contemplan fundamentalmente la evolución de la fuerza de trabajo e industria informática y no de la totalidad del sector de la información como se hace en las estadísticas presentadas de los Estados Unidos. Esto evidentemente presenta una reducción sustancial ya que la fuerza de trabajo del sector de la informática sólo abarca las actividades relacionadas directamente con el funcionamiento de la industria electrónica y de cómputo, desde personal técnico hasta diseñadores de sistemas de información. Sin embargo, no contempla otro tipo de actividades relacionadas con el manejo de los productos de información, desde las de investigadores responsables de la producción científica e intelectual y que algunos autores como Marc Uri Porat denominan *generadores de conocimiento*, hasta las de analistas y evaluadores de información especializada o diseminadores y especialistas en recuperación de información. Identificar la totalidad de estas ocupaciones y evaluar su producción en el Producto Interno Bruto de un país no es tarea fácil y sería, en todo caso, objeto de otro estudio. No obstante, al menos en el sector de la informática, el crecimiento del tamaño del mercado de cómputo en los últimos años en México, es ya un indicador del nivel alcanzado por las actividades de información en el país.

Según las estadísticas más recientes publicadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en 1986, el valor del mercado de cómputo en México fue de 498 millones de dólares, que correspondió al 0.35% del valor del mercado internacional. Durante el periodo 1973-1986 la dinámica fue acelerada, multiplicando su valor casi cinco veces desde 1973 y creciendo a una tasa promedio anual de 22.9%. Para 1987, el valor del mercado nacional de cómputo, se estimó en 600 millones de dólares. No obstante, a pesar de este crecimiento mostrado por el mercado interno, sus dimensiones, con respecto a las de los países industrializados, son aún pequeñas. Por ejemplo, en 1987, el valor del mercado de equipo de procesamiento y periférico en México, representó sólo el 0.11% del que había en Estados Unidos; 3.5% respecto al de Japón; 3.7% al de Alemania Federal; 4.8% al de Gran Bretaña y 5.3% al de Francia. (70)

Por otra parte, en relación a la estructura de la demanda y la oferta de la industria computacional en México, el gasto nacional en informática permite evaluar el nivel de consumo de recursos informáticos. Durante el periodo 1961-1986, el gasto pasó de 3 a 546 millones de dólares, creciendo a una tasa promedio anual de 23.1%. Mientras en 1961 la participación del gasto nacional por concepto de bienes y servicios informáticos era de 0.02%, 0.1% y 0.33% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, manufacturero y electrónico respectivamente, en 1987 estos porcentajes se elevaron a 0.42%, 1.8% y 3.1% (71). Otra relación importante es la que se establece entre el gasto nacional y las importaciones de cómputo, ya que explica el porcentaje de la demanda que es satisfecho por la oferta externa e interna. En el periodo 1984-1987 los porcentajes de la demanda satisfecha por la oferta externa, es decir las importaciones fueron de 48%, 61%, 47% y 46% a lo largo de los cuatro años (72). Estas cifras contrastan evidentemente con las que se presentan en países más industrializados, por ejemplo, durante 1986 en Estados Unidos y en Japón

70. Porcentajes elaborados con datos de: Electronics, New York, January 1983 y José Warrón, "Informática", Contacto CANIEC, México, junio de 1986.

71. Alberto Montoya, Políticas de Informática del Estado Mexicano, México, 1985, p. 144.

72. Situación de la Informática en México 1983-1986, art. cit., p. 18.

el porcentaje de la demanda satisfecho por importaciones fue de 10.8 y 12.5% respectivamente (73). No obstante, con el establecimiento del Programa de Fomento en 1981, la oferta local de microcomputadoras y equipo periférico se ha fortalecido. A pesar de que las importaciones siguen creciendo tendencialmente, se ha presentado un cambio significativo en el tipo de importaciones que se realizan apoyado por el mencionado Programa de Fomento. Los equipos terminados tienden a importarse cada vez menos en relación con los componentes. Así, mientras en 1982 el equipo representa un 85.8% de las importaciones computacionales totales, en 1987 este porcentaje fue de 47.9%. Estos datos muestran una clara mejoría dirigida hacia un proceso paulatino de satisfacción de la demanda de los consumidores, mediante el ensamblaje y producción de equipos por parte de empresas nacionales. En cuanto a las exportaciones, el sector ha mostrado una evolución satisfactoria. Entre 1979 y 1987 éstas pasaron de 1.7 a 159 millones de dólares, creciendo a una tasa promedio anual de 76.3% (74). Por otra parte, en la actualidad se está dando un desarrollo importante en la industria del soporte lógico (software) en México. Actualmente 733 empresas fabrican y/o comercializan estos productos, además de la producción de las universidades y centros de investigación y desarrollo. Aunque la balanza comercial de soportes lógicos aún es deficitaria, paulatinamente las exportaciones están cubriendo una parte considerable de las importaciones. En 1984, las importaciones fueron de 13.7 y las exportaciones de 3.5 millones de dólares; para 1987 las primeras fueron de 28.2 y las segundas de 12.4 millones de dólares. La relación exportaciones-importaciones pasó de 0.25 en 1984 a 0.43 en 1987 lo cual quiere decir que actualmente las exportaciones satisfacen el 42% de las importaciones (75). Lo anterior es un claro signo de crecimiento del sector externo nacional del soporte lógico. Finalmente, el gasto nacional en equipo de telecomunicaciones pasó de 335 millones de dólares en 1982 a 772 millones de dólares en 1987. Es necesario destacar que la producción nacional de equipo de telecomunicaciones cubre

73. Premiajes elaborados con datos de *Estadística*, 8 y 22 de febrero de 1986 y *Computer Age World Trade*, enero de 1987.

74. "Situación de la Informática en México 1987-1988" *IEL*, vol. n. 33.

75. Fernando de Marco, *La Informática: Posibilidades de Cooperación entre Argentina, Brasil y México*. CEPAL, 1987, p. 75.

entre el 75% y el 80% de la totalidad del mercado interno, siendo el segundo más grande de latinoamérica, después de Brasil (76). Asimismo, también se ha registrado un incremento en el nivel de empleo generado por las empresas de informática. Durante el periodo 1983-1987 la tasa promedio anual de empleados de la industria informática se ha incrementado en un 21.8% y se espera que esta cifra se triplique para 1990 (77).

Como se puede observar, la evolución en la producción de bienes y servicios de información muestra un tendencia creciente a nivel internacional. Ciertamente, los países industrializados son responsables de una parte importante de la producción y comercialización de estos bienes y servicios. Sin embargo, el apoyo por parte de programas de desarrollo en países menos industrializados así como de formación de recursos humanos especializados en las diversas actividades relacionadas con la producción de bienes y servicios de información, incrementa las posibilidades de estos países de ingresar con mayor fuerza a la economía internacional de la sociedad postindustrial que se presenta claramente como una economía de la información.

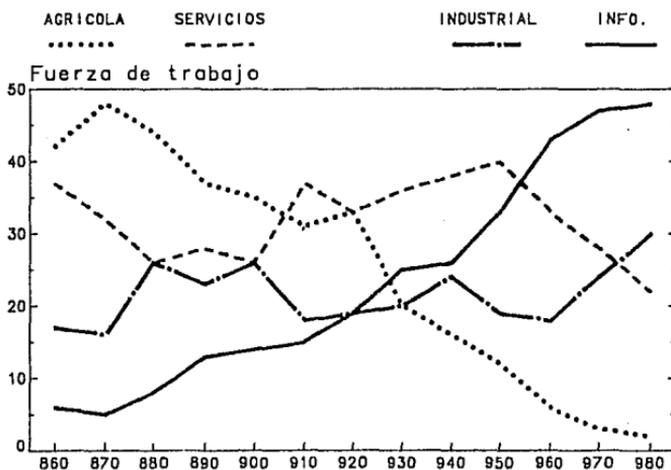
8. Fernández de Matos "La Informática," citada, pp. 181-186.

11. Situación de la Informática en México 1987-1988 citada, p. 31.

## **ANEXOS**

### **( LA ECONOMIA INTERNACIONAL DE LA INFORMACION)**

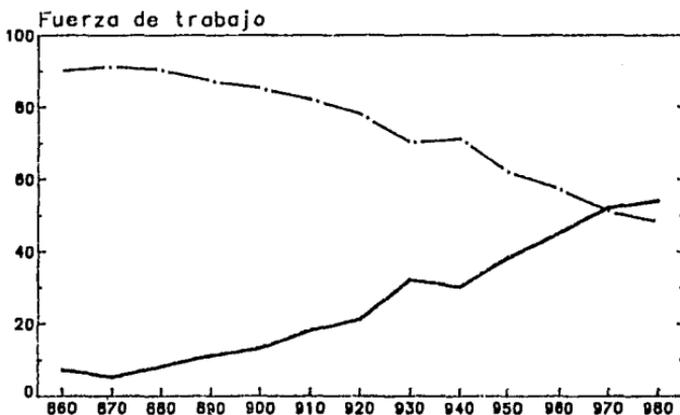
PORCENTAJE DEL INCREMENTO DE LA FUERZA DE TRABAJO EN E.U.  
ENTRE 1860 Y 1980, EN CUATRO SECTORES ECONOMICOS



Fuente: M.U. Porat. "the Information Economy: Definition and Measurement" cit. en Blaise Cronin. "Post-Industrial Society: Some manpower Issues..."

PORCENTAJE DEL INCREMENTO DE LA FUERZA DE TRABAJO EN E.U.  
ENTRE 1860 Y 1980.

DEL SECTOR INFORMACION AJENOS AL SECTOR INFORMACION



Fuente: M.U. Porat. "the Information Economy: Definition and Measurement" cit. en  
Blaise Cronin. "Post-Industrial Society: Some manpower issues..."

**CALCULOS ESTIMADOS DE PORCENTAJE DE LA FUERZA DE TRABAJO DE LOS ESTADOS UNIDOS QUE PARTICIPA EN LABORES DE INFORMACION Y CONOCIMIENTO**

	1950	1959	1960	1967	1970	1980
<b>Highup</b>	<b>28.3</b>	<b>31.6</b>				
<b>Parat</b>				<b>45.0</b>		
<b>Rubin and Gapp</b>	<b>30.7</b>		<b>34.7</b>		<b>41.0</b>	
<b>Both</b>	<b>30.8</b>		<b>42.0</b>		<b>46.4</b>	<b>46.6</b>

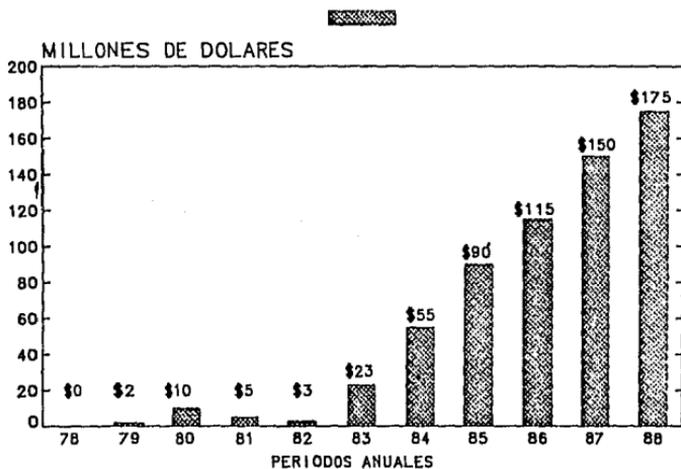
Fuente: H.L. Parat, "The Information Economy: Definition and Measurement" edit. de Blaise Gromin, "Post-Industrial Society: Some manpower issues..." Journal of Information Science 7, 1978, p. 5.

**Gastos en la producción de la Industria del Conocimiento  
en los Estados Unidos en comparación con el Producto  
Nacional Bruto ajustado en los años 1958, 1963, 1967, 1972,  
1977 y 1980.**

		1958	1963	1967	1972	1977	1980
<b>INDUSTRIA DE</b>	<b>el producto del sector b</b>						
<b>EDUCACION</b>		61,228	66,229	100,516	100,099	100,107	101,202
<b>INVESTIGACION e INNOVACION</b>		20,711	17,009	31,140	33,471	92,000	82,000
<b>INDUSTRIA DE COMUNICACION</b>		27,239	40,499	66,001	100,000	151,310	207,135
<b>INDUSTRIA DE INFORMACION</b>		0,000	10,239	60,000	16,100	59,500	90,000
<b>INDUSTRIA DE INVESTIGACION</b>		23,309	27,000	95,000	85,100	100,000	100,000
	<b>TOTAL</b>	<b>132,487</b>	<b>160,976</b>	<b>352,667</b>	<b>434,670</b>	<b>502,917</b>	<b>580,337</b>
	<b>del producto</b>	<b>481,700</b>	<b>640,110</b>	<b>870,100</b>	<b>1,235,550</b>	<b>1,821,070</b>	<b>2,002,700</b>
<b>EDUCACION</b>	<b>el producto del sector b</b>	11.0	10.3	14.7	14.0	11.7	10.6
<b>INVESTIGACION e INNOVACION</b>		2.0	2.6	3.6	2.8	2.1	2.7
<b>INDUSTRIA DE COMUNICACION</b>		7.3	7.0	7.7	7.0	8.3	8.0
<b>INDUSTRIA DE INFORMACION</b>		0.0	0.4	0.6	0.3	0.3	2.0
<b>INDUSTRIA DE INVESTIGACION</b>		5.0	5.0	5.7	5.7	7.0	6.9
	<b>TOTAL</b>	<b>25.3</b>	<b>25.3</b>	<b>37.3</b>	<b>35.8</b>	<b>39.4</b>	<b>39.3</b>

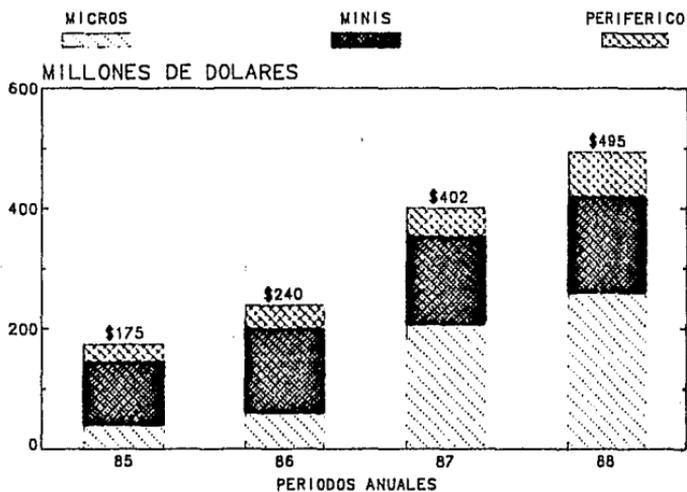
Source: Michael H. Habio, et al. "The Knowledge Industry in the United States: 1958-1980", Princeton University Press, 1980.

## CRECIMIENTO DE LA EXPORTACION TOTAL DE LA INDUSTRIA DE COMPUTO EN MEXICO



Fuente: PROGRESO. Revista Económica Interamericana Marzo de 1989

## CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION EN LA INDUSTRIA DE COMPUTO EN MEXICO



Fuente: PROGRESO, Revista Económica Interamericana Marzo de 1989

**México: Gastos en Recursos  
Informáticos (1961-1974)**

millones de dólares

año	monto	año	monto
1961	3	1975	80
1962	4	1976	103
1963	7	1977	130
1964	8	1978	181.4
1965	8	1979	270.8
1966	8.8	1980	488.3
1967	10	1981	488
1968	18	1982	348.4
1969	22	1983	118.8
1970	30	1984	373
1971	38	1985	481.8 H*
1972	60	1986	848 H*
1973	84	1987	700 H*
1974	78		

\* cifras estimadas

Fuente: Montoya Martín del C., Roberto. Políticas de Información del Estado Mexicano. UNAM, México 1986.

## 5. EL DERECHO INTERNACIONAL DE LA INFORMACION

### 5.1 Información y Derecho

Como se ha visto en los capítulos anteriores, cada vez más la transferencia electrónica de información cobra mayor importancia en los procesos de interrelación de la sociedad contemporánea. El conocimiento y la información transferidos rápida y oportunamente mediante las nuevas tecnologías de cómputo y comunicaciones, se convierten así en la fuerza impulsora de la economía, las directrices del cambio social y en los condicionantes fundamentales de desarrollo de la sociedad internacional.

La evolución y el desarrollo de las organizaciones sociales implican necesariamente adecuaciones paulatinas de la superestructura jurídica existente y ésta a su vez se modifica cuando el propio desarrollo económico y social lo requiere. Se establece así una estrecha relación entre el orden jurídico manifestado en la superestructura jurídica y el desarrollo generado en la estructura económica y social, es decir, entre estructura y superestructura.

Es innegable que las instituciones sociales y el desarrollo científico y tecnológico evolucionan más rápidamente que las estructuras jurídicas, por lo que resulta necesario someter a revisión periódica los principios y dogmas constitucionales a fin de adecuarlos a la realidad en que se aplican. (78)

De esta manera, el Derecho debe instituir un sistema normativo, de administración de justicia y de seguridad pública, que responda a las exigencias de la sociedad contemporánea y que regule y administre, de la mejor manera posible, la utilización de los desarrollos tecnológicos en aras de una distribución más equitativa de los beneficios.

Actualmente, el desarrollo de los países es consecuencia de la innovación de los conocimientos científicos y el dominio de la aplicación de nuevas tecnologías para su óptima utilización y aplicación. El surgimiento de las nuevas tecnologías de comunicación de la información ha convertido en obsoletos los actuales principios reguladores en materia de comunicación y transferencia de información. Conscientes de la noción de movilidad del Estado de Derecho, relacionada directamente con la variación de la realidad que a su vez demanda progresos normativos e innovaciones jurídicas que promuevan el desarrollo y el cambio social, tanto países como organismos internacionales han comenzado a desarrollar estructuras normativas que abarquen las consecuencias jurídicas de la revolución electrónica y las nuevas tecnologías de información.

Ciertamente, la información ha dado lugar a normas jurídicas. Primeramente, se identifica el *derecho a la información* que entabla una relación de transferencia entre emisor y receptor. Implica tanto el derecho a ser informado como el derecho de informar. En ellos se concretan la libertad de expresión y la libertad de imprenta, que en el derecho mexicano están consignadas en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución Política. En segundo lugar está el *derecho de la información* que abarca los límites constitucionales del contenido informado. Independientemente del soporte material que le de origen o que la ponga en disponibilidad, la información es un bien en sí, que aunque inmaterial, constituye un producto autónomo que por su mismo contenido, requiere de una tutela jurídica en razón de los diferentes derechos y obligaciones que da lugar, ya sea a nivel de una relación de posesión entre autor y objeto (derecho de propiedad) o a nivel de protección de las garantías individuales (derecho de privacidad). En los artículos arriba mencionados de la Constitución Mexicana se mencionan los ataques a la moral, los derechos de tercero, la provocación de delitos, las perturbaciones de orden público, el respeto a la vida privada, a la

moral y a la paz pública. Finalmente, el desarrollo de las nuevas tecnologías de información ha generado una evolución del llamado *derecho de los medios de información* que se manifiesta en el *derecho informático* y que se explica más adelante.

De hecho, el desarrollo cuantitativo y cualitativo de las estructuras de la información en la primera mitad del siglo XX, generó nuevos planteamientos en la legislación y doctrina sobre información. En efecto, el derecho a la información tiene sus antecedentes más claros en el artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre de 1948, mismo que establece lo siguiente:

Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.<sup>(79)</sup>

Este artículo afirma las libertades de opinión y expresión, mismas que también han sido asentadas en otros instrumentos jurídicos internacionales como la Convención Americana de Derechos Humanos firmada en San José en noviembre de 1969 y el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos de 1966, ambos ratificados por el derecho interno mexicano.

En un principio, el derecho a la información se constituyó como un conjunto de tres facultades interrelacionadas - investigar, recibir y difundir información - que buscaba dar respuesta jurídica global a los primeros problemas que generaban los cambios de las estructuras de información. No obstante, el tratamiento jurídico de la información se complica más allá de la interrelación entre emisor y receptor dada por los respectivos derechos y obligaciones de informar y ser informado, a partir del tremendo avance tecnológico en materia de cómputo y comunicaciones que se presenta en la segunda mitad del siglo XX.

<sup>79</sup> Alberto Sotelo (comp.), *Instrumentos Fundamentales de Derecho Internacional Público (tomo II)*, México, UNAM-III, 1981, p. 228

Dicho avance se hace patente a través del desarrollo de la informática y la telemática y el surgimiento de la telecomunicación que modifica radicalmente el contenido y las modalidades de transmisión:

"La informática y la telemática han venido a ordenar, aumentar y disponer a la información en sistemas altamente complejos que comienzan a generar cambios estructurales en la sociedad (...) Esta tecnología y su aplicación ha multiplicado en forma impresionante los recursos disponibles, afectando todas las ramas de la actividad humana." (80)

La informática surge de la inquietud racional del hombre ante la creciente necesidad de manejo y distribución de información y conocimiento acumulados para mejores procesos de toma de decisión y desarrollo. La palabra es un neologismo derivado de la combinación de información y automatización. En sentido general, la informática es un conjunto de técnicas destinadas al tratamiento lógico y automático de la información, a través de la fusión de diversas tecnologías de cómputo y comunicaciones, para una mejor toma de decisiones.

Ante la necesidad de crear una regulación jurídica frente a los nuevos desarrollos tecnológicos surge el llamado *derecho informático* que se ha definido como "una rama de las ciencias jurídicas que contempla a la informática tanto como instrumento (informática jurídica) como objeto de estudio (derecho de la informática)" (81).

En términos generales, la informática jurídica designa al conjunto de aplicaciones de la informática (Ciencia del Tratamiento Lógico y Automático de la Información) en el ámbito del Derecho. Se refiere, por tanto, a la técnica interdisciplinaria que tiene por objeto el estudio e investigación de los conocimientos de la informática general, aplicables a la recuperación de información jurídica, así como a la elaboración y aprovechamiento de los

80. Julio Tóres Valdes. *Derecho Informático*. México, UNAM-IL, 1987, p. 24.

81. Sergio López Ayala. *El Derecho a la Información*. México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1994, p. 126-127.

instrumentos de análisis y de tratamiento de información jurídica necesarios para lograr dicha recuperación. El Dr. Julio Téllez Valdés (82) clasifica a la informática jurídica de la siguiente manera:

- Informática Jurídica Documentaria (dedicada al almacenamiento y recuperación de textos jurídicos).
- Informática Jurídica de Control y Gestión (dedicada al desarrollo de actividades jurídico-administrativas).
- Informática jurídica metadocumentaria (dedicada al apoyo en los procesos de decisión, educación, investigación, redacción y previsión del Derecho).

Por su parte, el Derecho de la Informática, que ve a ésta ya no como instrumento sino como objeto de estudio, surge como una inevitable respuesta social al fenómeno informático en la sociedad. El Derecho de la Informática se refiere entonces, al conjunto de leyes, normas y principios aplicables a los hechos y actos derivados de la informática. Es decir, en el Derecho de la Informática se requiere una regulación jurídica que por una parte prevea, atenúe o castigue los efectos derivados del uso inadecuado de las computadoras para la transferencia electrónica de información, y por la otra, establezca marcos jurídicos que puedan promover y a la vez proteger de manera fluida y eficaz la generación, difusión, transferencia y uso de la información y el conocimiento.

"El derecho de los medios de información (Derecho de la Informática) se refiere a las restricciones constitucionales y legales en el uso de los medios para captar, almacenar, procesar, transmitir y difundir información, así como al fomento de la tecnología y producción de los propios medios." (83)

El Derecho de la Informática tiene actualmente una serie de fuentes formales emanadas de ramas debidamente reconocidas como el Derecho Civil, Penal, Mercantil, Administrativo, Fiscal, Laboral, Constitucional, Bancario, Procesal, Internacional Público y Privado, Patentario, Marcario y de Propiedad. Asimismo, en cuanto a la jurisprudencia, doctrina y literatura sobre el Derecho

82. Julio Téllez Valdés, "Derechos," op. cit. p. 32

83. Carlos Ruiz González, "Informática y Garantías Individuales y Sociales Colectivas" en *Informática, Legislación y Desarrollo Nacional*, Colección Senado de la República/INAM, México, Centro de Informática Legislativa del Senado de la República, 1986, p. 21.

de la Informática existen algunos pronunciamientos, teorías y artículos respecto a diversos problemas jurídicos suscitados por la informática. Finalmente, en cuanto a las fuentes transdisciplinarias, se encuentran aquellas provistas por otras disciplinas tales como la Filosofía, la Economía, la Ingeniería, la Ciencia de la Comunicación, la Ciencia de la Información, la Computación y la Electrónica, entre otras.

El Derecho de la Informática es un Derecho en evolución que se encuentra sujeto al desarrollo de nuevas tecnologías de comunicación que generen y transmitan bienes y servicios de información que sean objetos de regulación jurídica. Actualmente los principales aspectos que debe regular el Derecho de la Informática son los siguientes:

- La protección jurídica de datos personales. Esta protección se refiere a las implicaciones que reviste el uso de sistemas automatizados en cuanto al manejo de datos particulares sobre personas físicas o morales, en detrimento de los derechos de privacidad mínimos que debe gozar toda persona.
- La protección jurídica de los programas de cómputo y de los soportes lógicos. Dicha protección se refiere a la regulación de los derechos de propiedad que deben proteger a los soportes lógicos y a los programas de cómputo para evitar las enormes pérdidas que generan los pillajes y copias ilegales o los problemas de espionaje industrial.
- Contratos informáticos. Se refiere a una nueva categoría contractual no necesariamente asimilable en el contexto clásico civil a través de la utilización de instrumentos contractuales electrónicos. Estos contratos generan manifestaciones específicas como el desequilibrio entre las partes, motivado generalmente por la alta tecnicidad incorporada en la redacción de contratos por parte de los proveedores, frente a la ignorancia tecnológica por parte de los usuarios.

- Flujo de datos transfronteros. Se refiere a los conflictos generados por la falta o exceso de restricción en el libre flujo de información entre los países, con deficientes y poco claros preceptos normativos en relación a las nuevas tecnologías de información que puede ocasionar atentados a la soberanía de las naciones, pérdida de identidad social y cultural, dependencia tecnológica hacia el exterior y otros problemas similares.
- Delitos informáticos. Se refiere a aquellos actos ilícitos que utilizan a las computadoras como método, medio o fin para eliminar o colocar información falsada dentro de sistemas de información privados o públicos.
- Ergonomía informática. Constituida por aquellas repercusiones del ámbito laboral provocadas por el uso de las computadoras, con situaciones tales como el desplazamiento de trabajadores o cambios de su jornada, condiciones de trabajo, asociación sindical, enfermedades derivadas del trabajo informático, revelación de secretos, etc.
- Valor probatorio de los métodos modernos de información. Resulta necesario determinar con precisión el peso de dichos métodos ya que los órganos jurisdiccionales reciben cada vez con mayor frecuencia, una serie de documentos y pruebas emanados de computadoras, microfichas, cintas magnéticas, videograbaciones y otras similares.
- Transferencia de sistemas y programas. Como tema de importancia fundamental, se integra la adquisición de programas y sistemas de información. Esta regulación se norma por las leyes de transferencia tecnológica y apunta un régimen especializado que requiere una mención aparte de los contratos informáticos. Se discuten aspectos de confidencialidad, limitación en el uso y destino del programa, limitación al copiado o reproducción, entre otras cláusulas.

- Política informática. Ciertamente, el desarrollo de una legislación informática depende, en gran medida, de la política nacional para el fomento a la industria electrónica e informática y de la posición que cada Estado adopte para propiciar su desarrollo.

- Información jurídica. La informática jurídica requiere también de una reglamentación adecuada, ya que se deben determinar una serie de delineamientos para su desarrollo y uso así como su eventual conocimiento como servicio público o privado.

Ciertamente, la legislación en materia de información es necesaria con el fin de utilizar racionalmente los recursos derivados de las nuevas tecnologías y evitar que estos se autoregulen a partir del libre juego de las fuerzas económicas, políticas y sociales. En este sentido, debe entenderse el Derecho de la Información como una concepción globalizadora que pretende, a través de principios uniformes y justos, ordenar los instrumentos, técnicas y medios de la información para ponerlos al servicio de la comunidad, de modo que cumplan con su finalidad esencial de ser utilizados en el desarrollo individual y colectivo del hombre. La informática como instrumento del desarrollo, forma parte de un fenómeno de innovación tecnológica y científica que debe ser regulado con la misma velocidad y simultáneamente al importante cambio que acusa. Tanto países como organismos internacionales deben adecuar sus legislaciones a los desarrollos tecnológicos en materia de información con el fin de lograr, por una parte, la utilización racional de dichos recursos respetando la soberanía y la identidad cultural de los países, y por la otra, una distribución equitativa de los productos y servicios de información que genere y promueva procesos globales de desarrollo.

\*Se ha dado un acercamiento entre dos disciplinas hasta hace poco tiempo aparentemente desconectadas entre sí, que son el derecho como una de las principales emanaciones sociales y al mismo tiempo la base institucional de la sociedad, y la informática, como uno de los

fenómenos más trascendentes del conocimiento científico y técnico en los últimos años. Las dos disciplinas, aunque diferentes por su naturaleza, tienen en común un solo propósito final: servir al hombre en una sociedad más justa y eficiente." (84)

## 5.2 Marco Jurídico de la Información en México

A pesar que una legislación nacional en materia de información que contemple las innovaciones tecnológicas de la informática es aún sumamente reducida, existe una gran cantidad de normas jurídicas, instrumentos legales, ordenamientos, leyes y proyectos legislativos que contemplan aspectos relacionados con la información.

A principios de este siglo, el marco jurídico de la información estaba integrado fundamentalmente por los principios constitucionales contenidos en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se consagran la libertad de expresión, y la libertad de imprenta. Posteriormente, y fundamentado en gran medida por el desarrollo y proliferación de nuevas tecnologías y medios de comunicación a partir de la segunda mitad del siglo, se presenta en 1977, bajo la presidencia del Lic. José López Portillo, un proyecto de reformas a diversos artículos constitucionales en las que se incluye la reforma al artículo 6o. que abarca la adición del derecho a la información. De hecho, este derecho se plantea a partir de la presentación del Plan Básico de Gobierno de 1976- 1982, donde se establece lo siguiente:

El Derecho a la Información constituye una nueva dimensión de la democracia; es la fórmula eficaz para respetar el pluralismo ideológico, esto es, la diversidad y riqueza en la expresión de ideas, opiniones y convicciones.(85)

De esta manera el derecho a la información complementa el concepto de libertad individual de expresión que es un derecho público subjetivo presentándose como un derecho público colectivo que se exige a través del

84. Jorge Moreno Córdova, "Informática y Garantías Individuales," *op. cit.*, p. 202.

85. Parás, *El Sistema de Información del Poder Ejecutivo de México 1976-1982*, México, PUE, 1980, p. 12.

Estado para apoyar el proceso democrático. Esto es precisamente lo que se ha llamado el derecho social a la información, es decir, el derecho a informar y a ser informado. Este derecho constituye un proceso social de gran complejidad e importancia a través del cual el ser humano como sujeto social orienta su acción. La información es entonces un elemento indispensable que otorga al hombre los medios necesarios para actuar conscientemente sobre la realidad y estructurar las transformaciones necesarias para el desarrollo.

Resulta importante destacar que es justamente esta potencialidad creadora de la información la que le otorga su doble carácter, ya que cuando escapa el control del ser humano y la sociedad que la genera, se puede convertir en un instrumento de dominación y manipulación. El desarrollo tecnológico de los últimos años, mismo que permite una mejor y más rápida difusión de la información debe generar paralelamente una estructura jurídica que oriente su uso racional y productivo en beneficio del ser humano y la sociedad en general.

"Para un país como México, cuya Constitución está definida por un claro humanismo social, la informática debe sumarse a los procesos de carácter revolucionario y ser asumida como mecanismo de avance y desarrollo. Negar este progreso científico y tecnológico sería pretender cancelar la historia." (86)

En materia de informática y en lo relativo a la transferencia electrónica de información a través de las fronteras, el marco legal actualmente aplicable en México se concentra fundamentalmente en los siguientes ordenamientos:

### 5.2.1 Leyes

a) La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

(Diario Oficial 29/XII/76)

- Artículo 27, fracción XX, en relación a las atribuciones conferidas a la Secretaría de Gobernación en materia de información e informática.

- Artículo 32, fracción XVII, en cuanto a las atribuciones de la Secretaría de Programación y Presupuesto en materia de información e informática. Aquí cabe mencionar que en esta Secretaría se encuentra el órgano encargado de coordinar la informática a nivel gubernamental que es la Dirección General de Política Informática del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), creado en el año de 1980 y cuyos antecedentes se remontan al Comité Técnico Consultivo de Unidades de Sistematización de Datos, que fuera creado en la Secretaría de la Presidencia en 1972.

- Artículo 36, fracciones II y III, en cuanto a las atribuciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en materia de telecomunicaciones nacionales e internacionales. El desarrollo y control de satélites de telecomunicaciones es indispensable para una adecuada transmisión y recepción de información a través de las fronteras así como para la inserción a la cada vez más informatizada economía internacional. En este contexto, se encuentra el proyecto de satélites "Morelos", iniciado en diciembre de 1982 y que obedece a una estrategia orientada hacia la satisfacción de los requerimientos nacionales en materia de comunicación y difusión de información. Asimismo, a unos cuantos días de haber iniciado su mandato, el Presidente Miguel de la Madrid presentó al Congreso una iniciativa para modificar el artículo 28 constitucional agregando el área de comunicación vía satélite como una de carácter estratégico, ejercida de manera exclusiva por el Estado.

- Artículo 28, fracción I, en cuanto a las atribuciones de la Secretaría de Relaciones Exteriores para la celebración de contratos de cooperación bilaterales y multilaterales en materia de información e informática.

b) La Ley de Información Estadística y Geográfica.

(Diario Oficial, 30/XII/80).

Tiene por objeto regular el desarrollo y la utilización permanente de la informática en los servicios nacionales de estadística y de información geográfica y otorga a la Secretaría de Programación y Presupuesto, por conducto del INEGI, la atribución de normar y coordinar los servicios de informática y desarrollar programas de investigación y capacitación en la materia.

"En la Ley de Información Estadística y Geográfica se delimita con precisión las facultades que componen en esta materia a la Federación y, colateralmente, dentro de la esfera soberana de la competencia local, prevé el ejercicio de funciones correlativas que tiendan a desarrollar los servicios nacionales de estadística y de información geográfica, para que con ellos se puedan integrar los Sistemas Nacionales Estadísticos y de Información Geográfica que correspondan a las necesidades actuales de información, para la programación, presupuestación, control y evaluación de las actividades del Estado Mexicano." (87)

d) Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito (D.O. 14/I/85); Ley Reglamentaria del Servicio Público de la Banca y Crédito (D.O. 14/I/1985); Ley Orgánica del Banco de México (D.O. 31/XII/84). Estas leyes rigen la confidencialidad de los datos proporcionados para fines estadísticos, misma que queda sustentada dentro del marco jurídico de protección y respeto de la privacidad individual del artículo 7o. constitucional.

e) Ley de Vías Generales de Comunicación (D.O. 19/II/1940).

Esta ley es sin duda la de mayor importancia en materia de comunicaciones y es la única que hace referencia a los sistemas de satélites domésticos a partir de su reforma en 1984. En primera instancia, corresponde a esta ley la definición de vías generales de comunicación. La fracción octava del artículo primero, declara vía general de comunicación como "el espacio nacional en que transiten las aeronaves", sujetándolo por tanto a los Poderes Federales, según el consecuente artículo tercero. Por su parte, y en lo que correspondería al tema que nos concierne, la fracción décima, declara como vía general de comunicación "el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas,

cuando se utilizan para verificar comunicaciones de signos, senales, escritos, imágenes o sonidos de cualquier naturaleza." La reforma de 1984 hecha por el Presidente Miguel de la Madrid, creó el llamado "Reglamento a los párrafos Segundo y Tercero del Artículo 11 de la Ley de Vías Generales de Comunicación", que entró en vigor a partir del 22 de enero de 1985 y que fue publicado en el Diario Oficial el 21 de agosto del mismo año. Por la importancia de dicho artículo, lo transcribimos a continuación:

Art. 11.- "(...) También quedan reservados en forma exclusiva al Gobierno Federal, el establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control y la prestación de servicios de conducción de señales por satélite, así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación vía satélite. La instalación operación y control de estaciones terrenas para la recepción de señales por satélite, y el aprovechamiento de éstas, se llevarán a cabo conforme a las bases que para tal efecto fije la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de acuerdo con esta Ley y sus reglamentos."

Resulta importante destacar, que dicho artículo distingue entre el establecimiento, operación y control de sistemas de satélites así como la prestación de servicios de conducción de señales por satélite y las estaciones terrenas con enlaces internacionales vía satélite, actividades reservadas al gobierno; y, por otra parte, lo relativo a la recepción de señales y su aprovechamiento (y la consiguiente instalación, operación y control de estaciones para dicho fin), que pueden ser efectuadas por particulares sujetándose a las bases que dicte la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

De hecho, los sistemas de transmisión electrónica de información a través de las fronteras se basan en la transmisión de información a través de satélites. En México, el proyecto *Morelos* de satélites de comunicación iniciado en 1982, ha permitido una mejor difusión de información con menores costos.

f) Ley Federal de Radio y Televisión (D.O. 19/1/1960). En cuanto a la regulación de los servicios conocidos como de radiodifusión (broadcasting) que se definen como "los servicios de radiocomunicación cuyas transmisiones están destinadas a ser recibidas directamente por el público en general; transmisiones que pueden consistir únicamente en sonidos, como la radio, o bien en sonidos e imágenes, como la televisión" (88). A partir de esta ley se estableció un decreto, publicado en el Diario Oficial del 30 de enero de 1986, que crea el Comité Asesor de Radio y Televisión.

#### 5.2.2 Códigos, Acuerdos y Decretos:

En lo relativo a las limitantes en materia de transmisión de información:

a) Código Penal para el Distrito Federal (D.O. 14/VIII/1931) en cuanto a la revelación de información confidencial con perjuicio hacia la nación mexicana.

b) Acuerdo por el que la Secretaría de Programación y Presupuesto dictará las medidas necesarias para coordinar las tareas de informática que desarrollen las dependencias y unidades de la administración pública federal (D.O. 16/1/1978). A partir de este Acuerdo se establece el Reglamento Interior de la Secretaría de Programación y Presupuesto que otorga como atribuciones del INEGI en materia de informática: Formular las políticas y normas técnicas que en materia de informática deberán observar las dependencias y unidades de la administración pública federal; establecer criterios para optimizar y aplicar racionalmente los recursos en el empleo de los sistemas de procesamiento

electrónico dentro de la administración pública federal; dictaminar las erogaciones de la administración pública federal sobre adquisiciones, renta, ampliación o modificación de equipos, instalaciones y sistemas de informática; proponer los diferentes contratos tipo a celebrarse entre las dependencias y entidades de la administración pública federal y los proveedores de equipos y materiales de cómputo electrónico; promover el desarrollo tecnológico nacional en informática y apoyar los programas de modernización administrativa del sector público en la materia.

c) Acuerdo que regula el establecimiento y operación de los sistemas de transmisión de señales de datos y su procesamiento por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (D.O. 2/II/1981). Este Acuerdo traza los lineamientos técnicos para el flujo de información por medios de telecomunicación e informática en coordinación con la Secretaría de Programación y Presupuesto.

d) Decreto de Promulgación del Protocolo sobre los Privilegios, Inmunidades y Exenciones de INTELSAT, firmado en Washington el 19 de mayo de 1978 (D.O. 15/V/1978).

e) Decreto del Senado de la República que aprueba la reserva que el Ejecutivo desea formular al Capítulo I del Protocolo sobre los Privilegios, Exenciones e Inmunidades de INTELSAT (D.O. 30/V/1980).

f) Decreto por el que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes intervendrá en la instalación y operación de satélites y sus sistemas asociados por sí o por conducto de organismos que tengan como finalidad la explotación comercial de dichas señales en territorio nacional (D.O. 29/X/1981).

Ciertamente, el principal interés de crear un marco jurídico interno que regule las transmisiones de información tanto al interior como al exterior del país y que vele por el óptimo aprovechamiento de las tecnologías y recursos de información y comunicación de la información es propiciar un desarrollo adecuado en un marco democrático con la preservación y actualización del Estado de Derecho.

En primera instancia, el derecho a la información, es decir, el derecho a informar y a ser informado, es reconocido internacionalmente, y ratificado por el derecho mexicano, como un derecho humano fundamental, tanto en la Carta de las Naciones Unidas (art. 1o., fracción 3a. y 55), como en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (art. 19) y en la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (art. 4o.), entre otras. Por otra parte, como se ha podido observar a lo largo de los ordenamientos citados anteriormente, en México, la mayor parte de la legislación interna se ha concentrado en el derecho de los medios de información, es decir en la implantación de normas que rigen el establecimiento, control, conducción y operación de los diversos sistemas y medios de transmisión de información. El derecho de la información, es decir, el que regula jurídicamente el contenido informado es definitivamente el que se ha topado con mayores complicaciones en cuanto a su alcance y aplicación a partir del desarrollo de las nuevas tecnologías de información. En México, el Libro Quinto de la Ley de Vías Generales de Comunicación, dedicado a las comunicaciones eléctricas establece, en su artículo 377, la prohibición de la transmisión de mensajes que atenten contra la seguridad estatal, la paz internacional, el orden público y las leyes internas del país. No obstante, a la luz de estas nuevas tecnologías, es muy difícil impedir de manera efectiva, la penetración de información no autorizada mediante la simple prohibición legal. En este sentido, el derecho internacional en materia de información es el único medio capaz de establecer los

lineamientos y limitaciones adecuadas que deben respetar los Estados para ofrecer soluciones jurídicas efectivas al antagonismo, cada vez más latente, entre los principios internacionales de soberanía estatal (art. 103 de la Carta de las Naciones Unidas) y de libertad de información (art. 10., fracción 3a. y 55 de la misma Carta).

### **5.3 Marco Jurídico Internacional de la Información**

Como se ha afirmado anteriormente, la legislación en materia de información es necesaria, como base normativa, para lograr un orden democrático de la información. Dicho orden debe estar fundamentado en el uso racional de los recursos derivados de las nuevas tecnologías, permitiendo el desarrollo de los países con cierto índice de desventaja a través de procesos globales de desarrollo.

La información ha tomado características propias que afectan de un modo global a la sociedad contemporánea a raíz del desarrollo tecnológico que se ha presentado en los últimos años. Entre éstas se encuentran las siguientes:

- La velocidad en la transmisión, difusión y recuperación de la información.
- El carácter de universalidad de la información tanto en su aspecto material como en el contenido de la información.
- El flujo ininterrumpido de información.
- La gran cantidad de información indiscriminada.
- La confusión que esta gran cantidad de información indiscriminada puede ocasionar sobre el individuo.

Si a estas características agregamos el carácter comercial de la información, la tendencia a la concentración de la información, el reparto desigual de la información y la utilización de la información como fuente de poder, vemos

claramente la necesidad e importancia de la cooperación internacional. Los organismos internacionales deben promover la aplicación de directrices que coadyuven al logro de un orden universal de la información que genere procesos globales de desarrollo.

Entre los organismos internacionales que se han dado a la tarea de regular jurídicamente los problemas que trae consigo el flujo electrónico de información a través de las fronteras se encuentran los siguientes:

### 5.3.1 La Organización de Naciones Unidas

En primera instancia, es importante destacar que los derechos humanos reciben un peso fundamental en el texto de la Carta de la Organización de las Naciones Unidas. Es así como en el artículo 1, párrafo 3, relativo a los propósitos a perseguir, se señala el de "realizar la cooperación internacional (...) en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos..." (89) Asimismo, el artículo 55 fracción tercera senala "el respeto universal a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos..." (90) La libertad de información es considerada por la Asamblea General según una declaración formulada en 1946 como un *derecho fundamental* y la *piedra de toque de todas las libertades* (91). Es así como en esta Carta se le da la categoría de derecho humano fundamental a la libertad de información mismo que se manifestó en el proyecto de la Declaración sobre los Derechos Fundamentales del Hombre.

Uno de los instrumentos internacionales que es considerado como el que dió nacimiento al derecho a la información es la Declaración Universal de los Derechos del Hombre de 1948, que establece en su artículo 19 lo siguiente:

89. Modesto Seara Vázquez, *Derecho Internacional Público*, México, Ed. Porrúa, 1984, p. 423

90. Modesto Seara Vázquez, "Derecho Internacional..." op. cit. p. 412

91. Modesto Seara Vázquez, *Tratado General de la Organización Internacional*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982, p. 373.

"Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión" (92).

Este artículo es de suma importancia pues comprende la libertad de opinión y de expresión. El artículo utiliza el término opinión considerándolo más amplio que el término información pues este último se entendería sólo en el sentido de noticia. Con el término opinión se trató de abarcar no sólo los hechos sino las ideas y los juicios. Al hablar de libertad de expresión se abarcan los procesos de recibir, investigar y difundir información -opinión en los términos del artículo-. En este punto el artículo establece deberes y responsabilidades en la emisión de informaciones y opiniones, la facultad que tiene el individuo de buscar y acceder a las fuentes de información, y el respeto por la ideología de las personas. Al hablar de la difusión se señala que ésta es sin limitaciones de fronteras y por cualquier medio de expresión. Esto significa el reconocimiento del carácter de universalidad de la información que es apoyado por los desarrollos tecnológicos actuales en materia de comunicación de la información.

Este instrumento internacional es de carácter abierto tanto para la comunicación misma entre naciones como para todas las posibilidades de comunicación existentes por cualquier medio, lo que se traduce en la defensa de la libertad absoluta de información y expresión por encima de la soberanía estatal. Dicho precepto establece que ningún Estado tiene el derecho de impedir el libre flujo de información en su territorio, puesto que ello es violatorio del derecho a la información de los individuos.

<sup>92</sup> Según López Ayala, "El Derecho a la..." op.cit. p. 137.

Otro instrumento internacional es el artículo 19 del Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos de 1966, vigente desde el 23 de marzo de 1976, el cual establece lo siguiente:

"1. Nadie puede ser molestado a causa de sus opiniones. 2. Toda persona tiene derecho a la libertad de expresión; este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideraciones de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección. 3. El ejercicio del derecho previsto en el párrafo 2 de este artículo entraña deberes y responsabilidades especiales. Por consiguiente puede estar sujeto a ciertas restricciones que deberán, sin embargo, estar expresamente fijadas por la ley y ser necesarias para:

a) Asegurar el respeto a los derechos o a la reputación de los demás; b) La protección de la seguridad nacional, el orden público o la salud y moral públicas" (93).

Basado igualmente en la Declaración de 1948, adopta las modificaciones adoptadas por la Convención Americana como se verá posteriormente.

Algunos otros organismos e instituciones especializados de carácter internacional que han establecido proyectos diversos de regulación jurídica en materia de información son los siguientes:

- El Centro de Corporaciones Transnacionales de las Naciones Unidas (UNCTC), preocupado por la regulación jurídica internacional de flujos de información, se ha encargado de fijar tarifas así como un régimen fiscal aplicable a dichos flujos.

93. Sergio L. Apesteguía, "El Derecho a la..." op.cit. p. 141.

- La Comisión de Comercio y Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCTAD), interesada en la problemática contractual y en la propiedad de la información.
  
- La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), interesada asimismo en el problema de la propiedad intelectual de la información.
  
- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): Este organismo internacional se encuentra interesado principalmente en la trascendencia social, cultural y educativa de la transferencia de información a través de las fronteras, mediante la Comisión Internacional para el Estudio de los Problemas de Comunicación. Por su parte, la Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI), surgida en el seno de la UNESCO, se caracteriza por estudiar de una manera más amplia el problema de la transferencia de información que otros organismos internacionales. Se da énfasis a los problemas de soberanía y seguridad nacionales y a las repercusiones económicas y políticas del flujo de información dejando a un lado el problema de el derecho a la privacidad. Entre sus recomendaciones se encuentran las siguientes: "1. Distinguir la diferencia entre las cuestiones relativas al flujo de datos y los medios por los cuales se transmiten. 2. Definir las condiciones de compatibilidad entre el principio de libre flujo de información y la necesidad de regularlo. 3. Considerar las dimensiones políticas, económicas, sociales y legales del problema del flujo de información sin tratar de reducirlos por intereses particulares a uno solo de ellos" (94). Estas recomendaciones son dirigidas en primer lugar a las autoridades nacionales y a los organismos internacionales.
  
- El Acuerdo General para Aranceles y Tarifas (GATT), en cuanto a las tarifas y régimen fiscal aplicable en relación al comercio de productos y servicios de información.

<sup>94</sup> Eric J. Steinberg, "Transborder Data Flows and International Law: A Framework for Policy-Oriented Inquiry" en: *Stanford Journal of International Law*, vol. 6, 1960, p. 177.

- La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) encargada de la distribución de frecuencias para la transmisión internacional de información por diversos medios, excluyendo la transmisión por satélite, y la recepción de registros de posiciones orbitales.

### 5.3.2 El Consejo de Europa

Otra disposición internacional interesada en la regulación jurídica de asuntos relacionados con la información es el artículo 10 de la Convención Europea para la Protección de los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales de 1950, vigente desde 1953, que establece lo siguiente: "1. Toda persona tiene derecho a la libertad de expresión. Este derecho incluye la libertad de opinión y la libertad de recibir o comunicar informaciones o ideas sin la injerencia de las autoridades públicas y sin limitaciones de fronteras. Este artículo no impedirá a los Estados someter a las empresas de radiodifusión, de cinematografía o de televisión a un régimen de autorizaciones. 2. El ejercicio de estas libertades entraña deberes y responsabilidades y, por consiguiente, puede estar sujeto a ciertas formalidades, condiciones, restricciones o sanciones fijadas por la ley y que sean necesarias en una sociedad democrática en interés de la seguridad nacional, la integridad territorial, la seguridad pública, la defensa del orden y la prevención del delito, o para proteger la salud o la moral, la reputación o los derechos de otros, impedir la divulgación de informaciones confidenciales o para garantizar la autoridad o la imparcialidad del Poder Judicial" (95).

En este artículo se respetan las ideas fundamentales del artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, pero se reconoce que la libertad de expresión comprende deberes y responsabilidades, por lo que se deben establecer limitaciones de carácter jurídico que aseguren la participación y la pluralidad.

Asimismo, se sustituye la palabra *difusión* por la de *comunicación*, otorgándole un sentido más amplio. Se habla de *ideas* abarcando el término de *opiniones*; a la expresión de *sin limitación de fronteras* se agrega un deber de abstención de las autoridades públicas, y se establece que a pesar de este deber de abstención se podrá implementar un régimen de autorizaciones a las empresas de comunicación.

### 5.3.3 La Organización de Estados Americanos

El artículo 13 de la Convención Americana de Derechos Humanos de 1969 firmada en San José establece lo siguiente:

"1. Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento y de expresión. Este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección. 2. El ejercicio del derecho previsto en el precedente no puede estar sujeto a previa censura sino a responsabilidades ulteriores, las que deben estar fijadas expresamente por la ley y ser necesarias para asegurar:

a) el respeto a los derechos o la reputación de los demás. b) la protección de la seguridad nacional, el orden público o la moral pública. 3. No se puede restringir el derecho de expresión por vías indirectas, tales como el abuso de controles oficiales o particulares de...cualesquiera...medios encaminados a impedir la comunicación y la circulación de ideas y de opiniones" (96).

Igualmente se establece en esta declaración el derecho de rectificación o de respuesta a favor de toda persona afectada por informaciones inexactas emitidas en su perjuicio a través de los medios de difusión. Al igual que los artículos anteriores, se basó en la Declaración de 1948 en sus principios fundamentales, pero se le agregan elementos que le otorgan un carácter más general, estableciendo al mismo tiempo límites a los que se puede someter el ejercicio de la libertad de expresión.

#### 5.3.4 La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

Otro organismo internacional que se ha dado a la tarea de regular jurídicamente la transferencia electrónica de información a través de las fronteras es la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Esta organización está interesada principalmente en la problemática derivada de la protección y seguridad de datos personales. Asimismo, se preocupa por las implicaciones sociales y económicas que trae consigo el desarrollo tecnológico en materia de computación y comunicaciones, y desde 1969, se comienzan a realizar reuniones y seminarios para tratar temas relativos a la privacidad y protección de datos. De esta manera se designó a un grupo de expertos para desarrollar un marco de referencia para la legislación en asuntos del flujo de información a través de las fronteras, la protección de datos

personales, el derecho a la privacidad de los individuos, así como las consecuencias jurídicas y económicas del flujo de información de datos no personales, teniendo como principio fundamental el libre flujo de información.

En noviembre de 1979, el citado grupo de expertos presenta un documento denominado "Draft Guidelines Governing the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data" (97) (Primeros Lineamientos de Regulación para la Protección de la Privacidad y de Flujos Transfronteras de Datos Personales).

En la primera parte de este documento, compuesto por cinco partes, se señala que sus disposiciones están dirigidos principalmente a proteger el derecho a la privacidad de los datos personales y el respeto a los derechos del individuo, y que las excepciones a estos derechos deben ser mínimas y en su caso deben hacerse del dominio público. Se señala además que lo anterior no se reduce solamente a aquella información procesada por medios electrónicos. La segunda parte se refiere a los principios que sustentan el documento que son los siguientes:

1. Principio de limitación en la recolección de datos personales.
2. Principio de especificación de los propósitos.
3. Principio de seguridad y salvaguarda.
4. Principio de apertura.
5. Principio de participación individual.
6. Principio de contabilidad.

(98)

La tercera parte se refiere a la necesidad de establecer un balance entre el libre flujo de información y el legítimo derecho a la privacidad del individuo, lo cual significa un reconocimiento por parte del organismo de que el libre flujo de información debe tener ciertas limitaciones y no debe considerarse como un valor absoluto.

<sup>97</sup> Justice Michael D. Kirby, "Transborder Data Flows and the 'Basic Rules' of Data Privacy," en *Stanford Journal of International Law*, vol. 16, 1980, p. 11.  
<sup>98</sup> Justice Michael D. Kirby, "Transborder..." *op.cit.*, p. 41.

La cuarta parte señala lineamientos a seguir en la implementación de legislaciones nacionales, las cuales deben dar las herramientas necesarias para que el individuo ejerza sus derechos así como la implementación de sanciones en el caso de violación de estos derechos. La última parte señala muy brevemente la necesidad de la cooperación internacional para la implementación de los lineamientos y la necesidad de mayor investigación en cuanto al flujo de información a través de las fronteras.

El Grupo de Expertos de la OCDE no propuso una Convención, lo cual fue criticado por algunos representantes de países europeos, sin embargo es importante señalar que se creyó más oportuno y convincente presentarlo de esta manera, para que aquellos países que aún no tuvieran una legislación nacional en materia de información, adoptaran las directrices de los lineamientos de un modo más flexible y adaptable a sus propias necesidades. De esta manera se pretende impulsar una universalización y armonización de las legislaciones nacionales que promuevan la cooperación internacional.

### 5.3.5 La Comunidad Económica Europea (CEE)

Como otros organismos internacionales, esta comunidad regional ha intentado establecer lineamientos de regulación en relación a las diversas implicaciones que traen consigo los flujos electrónicos de información, fundamentalmente en el área económica y comercial.

### 5.3.6 La Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT).

Después de los primeros lanzamientos de satélites a finales de los años cincuenta, se hizo necesaria la creación de una organización internacional que coordinara los diversos sistemas de telecomunicaciones vía satélite, y que permitiera la creación de un sistema mundial de telecomunicaciones que terminara con la anarquía prevaleciente en ese ámbito.

Es así como a comienzos de los sesenta, se comenzaron a realizar negociaciones con el objetivo de establecer un solo sistema comercial global de transmisiones por satélite, abierto a todos los países y bajo el liderazgo de Estados Unidos, a través de la empresa "Communication Satellite Corporation" (COMSAT). Se adoptaron una serie de acuerdos y finalmente, en el preámbulo del Acuerdo definitivo firmado en 1971, se señala el seguimiento del "principio consagrado en la Resolución 1721 (XVI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, estimando que la comunicación por medio de satélites debe estar cuanto antes al alcance de todas las naciones del mundo con carácter universal y sin discriminación alguna." (99)

En esta resolución se estableció que el sistema funcionaría en base a las siguientes cláusulas: El segmento espacial se considera propiedad de los signatarios de los acuerdos, mediante acciones indivisibles, proporcionales a sus respectivas contribuciones al financiamiento del propio sistema, y los segmentos terrestres se consideran propiedad de cada Estado parte, sujetos a algunas reglas técnicas.

99. Diario Oficial del 7 de Febrero de 1973. México, p. 2.

Debido a la participación mayoritaria de COMSAT, la cual tiene el 20% de las acciones, y al sistema de votación el cual otorga una cantidad de votos proporcional a la participación de cada país en la inversión total, los Estados Unidos tienen una fuerte influencia en la toma de decisiones al interior de este organismo.

El suministro y cobro de los servicios que ofrece INTELSAT está basado en el principio de no discriminación, lo cual aunque significa un trato igualitario para la totalidad de los países miembros, también significa una falta de competitividad con otros sistemas de telecomunicaciones internacionales separados de INTELSAT que han surgido en los últimos años.

El funcionamiento y disposiciones de este organismo son de suma importancia para los sistemas de transmisión electrónica de información a través de las fronteras ya que éstos se basan en su mayoría en la transmisión de información por medio de satélites. De hecho, la mayor parte de los países no cuentan con un sistema de satélites domésticos y acuden generalmente a los servicios de telecomunicaciones que ofrece INTELSAT. Actualmente este organismo cuenta con la participación de 110 países miembros.

Como hemos visto en los párrafos anteriores, diversos organismos internacionales se han dado a la tarea de regular jurídicamente el flujo electrónico de información a través de las fronteras. Sin embargo los acuerdos a que se ha llegado en este campo siguen siendo pocos y el proceso para el logro de un consenso a nivel internacional es lento. No obstante, la necesidad de lograr un marco jurídico internacional en la materia es cada día más apremiante. Los nuevos desarrollos tecnológicos, la globalización de los procesos económicos, políticos y sociales a nivel mundial, hacen patente la necesidad de acelerar la creación de un marco jurídico internacional a través de la

**cooperación internacional, que permita una resolución efectiva del antagonismo existente entre los principios de soberanía estatal y libertad de información.**

Las características que definen esta complejidad se pueden sintetizar de la siguiente manera: crecimiento exponencial del conocimiento y la información acumulados, interdisciplinariedad de las ciencias, interdependencia de los procesos y las relaciones, multidimensionalidad y globalización de los procesos económicos, sociales, políticos y científicos y, finalmente, rechazo de todo reduccionismo.

El problema al que nos enfrentamos entonces los individuos de la época actual es justamente la organización de esta complejidad, es decir, el manejo organizado de la complejidad como base del desarrollo social y económico. Daniel Bell identificó este reto como la promesa metodológica de la segunda mitad del siglo XX (100), que consiste en una simplificación estratégica de los procesos. El desarrollo y fusión de las tecnologías de cómputo y de telecomunicaciones son el sustento de esta simplificación ya que permite la transmisión rápida y efectiva de grandes cantidades de información con altas posibilidades de participación interactiva y retroalimentación. Los procesos de simplificación estratégica basados en las tecnologías de información aspiran, por una parte, a la descentralización de las estructuras a través de la creación de procesos de interrelación horizontales, y por la otra, a la organización y procesamiento del conocimiento y la información para mejores tomas de decisiones. Consecuentemente, se ubican a la información y al conocimiento como los recursos estratégicos fundamentales de este periodo y a las nuevas tecnologías como los elementos facilitadores de un óptimo y eficaz procesamiento y distribución de los mismos. En este sentido la tecnología deja de ser un instrumento exclusivo para la manufactura de bienes físicos convirtiéndose en la herramienta fundamental de la acción racional.

## 6. CONCLUSIONES

### 6.1 Consideraciones Finales

Los planteamientos hechos a lo largo de esta tesis han tomado como objeto de estudio la dinámica y compleja realidad de la época actual misma que empezó a gestarse a partir de la segunda mitad del siglo XX. De su entendimiento y análisis depende el que se pueda comprender el contexto histórico que abre paso al siglo XXI.

Nos encontramos actualmente viviendo el periodo que muchos autores han denominado *de transición* o *época del paréntesis*, es decir, el tiempo en donde se empiezan a desarrollar cambios que reflejan una reestructuración de la sociedad en todos los niveles dando lugar al inicio de un nuevo período histórico. Los principales autores que han visualizado estas transformaciones han nombrado de diversas maneras al nuevo modelo histórico: Sociedad Post Industrial (Bell), Sociedad Informatizada (Nora- Minc), Sociedad de la Comunicación (Deutsch), etc. No obstante, a pesar de la gran variedad de nombres, existe una característica fundamental que identifica a esta etapa de transición y que se refiere justamente a su complejidad. Dicha complejidad abarca las relaciones entre individuos, instituciones y naciones y se genera de una creciente amplitud y variedad de posibles y necesarios puntos de interacción. Estimamos que cualquier análisis de la época actual debe partir del reconocimiento de esta complejidad de la sociedad que se manifiesta tanto en lo político como en lo económico, lo científico, lo técnico y lo social.

La naturaleza y significación de las relaciones internacionales se ha modificado como consecuencia de estos cambios. En primera instancia, se empieza a identificar al sistema internacional por primera vez, a finales del siglo XX, como un sistema de naturaleza global. En segundo lugar, la revolución científica y técnica, iniciada en la década de los cincuenta, ha dado lugar al surgimiento de nuevos paradigmas y modelos teóricos en donde se ha destacado la importancia de la difusión del conocimiento científico y tecnológico para la toma de decisiones. De hecho, todos estos nuevos modelos, identificados por algunos autores como *post behavioristas* (101), reflejan un cambio de interés que ha dejado de estar centrado en las balanzas y estructuras internacionales estáticas de poder, para dirigirse hacia los procesos de las relaciones entre los diversos actores de la sociedad internacional. Utilizando la terminología de W.T.R. Fox, diríamos que se trata de un cambio que va de las *formas* a los *procesos* (102). La toma de decisiones, como antecedente de la acción política, es un proceso de implicaciones estratégicas en las relaciones internacionales contemporáneas ya que cada vez más los actores de la sociedad internacional están obligados a perseguir sus intereses propios de manera que sean compatibles con el interés global. Lo anterior fue entendido por primera vez en el concepto de *universalismo nacionalista* de Hans Morgenthau (103) y retomado posteriormente por diversos autores. Ciertamente, un proceso adecuado de toma de decisiones implica poder, sin embargo, aquí ya no se trata del poder ejercido por la fuerza, mismo que ha entrado en obsolescencia con el advenimiento de la era nuclear, sino de un poder pacífico: el de la negociación y la anticipación del cambio a partir del análisis y aplicación del conocimiento. Es justamente en este sentido como se debe entender el contexto de las relaciones internacionales contemporáneas que se caracterizan por la importancia estratégica de los procesos de interrelación.

101 James F. Dugger, Robert L. Matzoff, *Contending Theories of International Relations*, New York, Harper & Row Publishers, 1991, p. 52.

102 J. W. Horton, *Teoría General de la Relación Internacional*, (Trad. Hector Guzman) México, UNAM, 1986, p. 86.

103 Hans J. Morgenthau, *Politics Among Nations*, New York, Alfred A. Knopf Publ., 1961.

A partir de lo anterior, resulta claro que el modelo que con mayor exactitud describe a la sociedad internacional en la actualidad, es el modelo de las comunicaciones de Karl Deutsch (104). Este modelo parte de la consideración del gobierno como un medio de conducción más que de poder y manifiesta que la conducción debe ser entendida como un problema de comunicación. El modelo está derivado a su vez del concepto de cibernética, introducido por Norbert Wiener como la ciencia de la comunicación y el control (105) y que representa un cambio de interés hacia los sistemas de decisiones. Su base tecnológica radica en el desarrollo de la ingeniería de cómputo y comunicaciones, a partir de la segunda mitad del siglo XX, que apoya técnicamente procesos automáticos de autoconducción, autocontrol y autogobierno así como la facilitación del procesamiento de información. Todos los sistemas políticos, considerados como redes de decisión y control, dependen de los procesos de comunicación y estos a su vez dependen del procesamiento de información. En este sentido, se consideran a los procesos de recolección de datos, clasificación, proyección y determinación del curso previo a la acción, los de más interés para las relaciones internacionales contemporáneas (106). El modelo de las comunicaciones o modelo cibernético es ante todo un modelo dinámico, en movimiento, en el que se desarrollan las herramientas necesarias para anticipar el cambio, mejorando los sistemas de decisión y por lo tanto, los procesos de interrelación. Dicha interrelación, en el contexto internacional, genera vínculos de interdependencia y éstos a su vez promueven una situación de paz autosostenible que no está basada ya en un equilibrio de terror sino en la creación y sostenimiento de redes de comunicación interactivas. Es así como este modelo ubica en la importancia y diversidad de las comunicaciones el aumento de la cohesión de la sociedad, base de todo proceso de interacción global. De esta manera la utilidad instrumental de este modelo pretende ir más allá de la simple observación de la realidad a partir de los fenómenos de la historia: su pretensión máxima es el establecimiento de previsiones con

104. K.W. Deutsch "Low Nervous," *op. cit.*, México, Ed. Paidós, 1985.

105. N. Wiener, *Cybernetics*, New York, Wiley Publ., 1961.

106. I.W. Burton, "Tevens General," *op. cit.*, p. 249.

respecto al futuro, con base en el ordenamiento y procesamiento de información sobre constantes y variables del comportamiento de los actores en la esfera internacional (107). Se trata de un cambio en la perspectiva estratégica temporal tendiente al análisis del futuro en vez del pasado para la toma de decisiones en el presente.

La era de la información es una realidad histórica que ha sentado sus bases en la segunda mitad del siglo XX. La abstracción conceptual de esta realidad que hemos intentado analizar a lo largo de esta tesis se manifiesta claramente en el modelo de las comunicaciones. Las implicaciones de los cambios que se empiezan a manifestar de manera contundente en las estructuras políticas, económicas y sociales de la sociedad internacional reclaman procesos de planificación estratégica. La tendencia más lógica de este periodo se perfila claramente hacia la globalización de las estructuras y los procesos. El reto fundamental de los países en desarrollo es evitar la generación de nuevas estructuras de poder que profundicen la asimetría existente en la sociedad internacional contemporánea. El desarrollo de las nuevas tecnologías de cómputo y comunicación debe entenderse como el medio más eficaz de procesamiento y difusión del único bien colectivo de la humanidad promotor de desarrollo: el conocimiento. La estrategia para lograr una democratización de la información que no atente contra la identidad cultural y soberanía de las naciones debe estar basada, ante todo, en iniciativas de respeto y cooperación integral de las naciones.

Ciertamente, el desarrollo de sistemas de comunicación interactivos y retroalimentarios es un ingrediente indispensable para el desarrollo integral de las naciones que a su vez permite mejores mecanismos de convivencia y cooperación internacional. Es claro también que la importancia de la transferencia electrónica de información a través de las fronteras va más allá de

la simple transmisión de datos por medios más eficaces sino que implica, en el contexto internacional, la antesala de nuevas estructuras de desarrollo. Los países en desarrollo deben aprovechar al máximo la posibilidad de esta coyuntura histórica para mejorar sus niveles sociales y económicos a través de mejores procesos de planeación estratégica y toma de decisiones. Dicha planeación debe estar fundamentada, en primera instancia, en la promoción de iniciativas para la formación de recursos humanos capaces de contender con el desarrollo tecnológico existente y que a su vez puedan participar en la producción y distribución de productos y servicios de información innovadores. Es preciso tener conciencia que se está construyendo el modelo social y político del futuro que prevé, sin lugar a dudas, una mayor horizontalidad y democracia en los procesos de interrelación de la sociedad internacional.

## **6.2 Análisis Propositivo en Torno a la Inclusión de Estudios de Información en los Planes de Estudios de las Ciencias Sociales en General y las Relaciones Internacionales en Particular**

Ciertamente, las diversas tecnologías de información como ordenadoras, procesadoras y diseminadoras del conocimiento penetran cada vez más en todas las áreas de desarrollo intelectual tanto científicas como humanísticas. Los investigadores y profesionistas de las distintas disciplinas requieren cada vez más de una preparación paralela en el manejo de diversas tecnologías de información como instrumentos indispensables de apoyo que permitan una orientación más eficaz en el sistema cada día más amplio y complejo del conocimiento. Actualmente, la interdependencia creciente entre las diversas disciplinas científicas y humanísticas requiere de soportes tecnológicos capaces de crear canales efectivos de vinculación entre todas las formas de actividad científica e intelectual.

En la medida en que los especialistas de todas las áreas del conocimiento estén familiarizados con los usos y aplicaciones de lo que Daniel Bell llamó *la tecnología intelectual* (108), es decir, la tecnología que se destina al ordenamiento, procesamiento y comunicación del conocimiento, dichos profesionales estarán preparados para ingresar a los mercados de trabajo del siglo XXI y serán los únicos capaces de generar una producción científica realmente innovadora en apoyo a los procesos de cooperación y de desarrollo. La comunicación efectiva y rápida de información y de conocimiento, por encima de barreras temporales y geográficas es sin lugar a dudas, el elemento crucial de desarrollo de la sociedad internacional contemporánea. El analfabetismo en relación al manejo de las tecnologías de apoyo capaces de lograr dicha comunicación es uno de los problemas prioritarios de la educación superior. De hecho, la formación de recursos humanos capacitados para contender con los desarrollos tecnológicos actuales en materia de información es una necesidad que ha sido identificada en el Documento Oficial publicado por la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo dentro de las Aportaciones al Programa Sexenal del Gobierno de México del Presidente Carlos Salinas de Gortari.

En principio, resulta conveniente recordar, tal como se afirmó en el apartado dedicado a la Ciencia de la Información de esta tesis, que la mencionada Ciencia de la Información es una disciplina científica en sí y sería demasiado exigente pretender que la formación profesional de cualquier disciplina tuviera una capacitación profesional paralela en Ciencia de la Información. Esto, en todo caso, sería objeto de estudios complementarios a nivel de posgrado, cuya implementación, por otra parte, es de suma importancia en los programas actuales de educación superior del país. Un especialista en Ciencia de la Información debe ser capaz de entender la teoría de la información y aplicarla

108. Daniel Bell, 'The Coming of the Post-Industrial Society' en: Dertouzos, M.L., Moses, J., eds. *The Computer Age: A Twenty Year View*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1980.

al diseño, evaluación, gestión y generación de productos, servicios y sistemas de información, actuando como elemento catalizador de procesos de desarrollo y como puente de vinculación y de interrelación de toda actividad y producción científica e intelectual. Por el contrario, el profesionista de otras disciplinas no es el que diseña y evalúa productos, sistemas y servicios de información, pero sí el que los recibe, los aprovecha y utiliza en las diversas actividades que se encuentre desarrollando. Particularmente las Ciencias Sociales en México, adolecen de una formación básica que posibilite a sus estudiantes contender con los medios tecnológicos necesarios para optimizar su producción intelectual y su capacidad de desempeño en los diversos ámbitos laborales de la sociedad contemporánea.

Como egresados de la carrera de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, nos interesa particularmente hacer hincapié en la necesidad de incorporar el adiestramiento mencionado al programa de estudios vigente de esta carrera.

Las Relaciones Internacionales presentan como su objeto de estudio fundamental la compleja dinámica de interrelación de la sociedad internacional. Ciertamente, ningún individuo o sociedad puede evolucionar sin que exista la comunicación, cuyo ingrediente fundamental es la información, misma que se entiende como la forma comunicable del conocimiento. Ya Karl Deutsch habló del modelo de las comunicaciones o modelo cibernético como el ingrediente fundamental de lo que constituiría la nueva naturaleza de las relaciones internacionales (109). La sociedad internacional atraviesa en la actualidad por un periodo de transición hacia la llamada *Era Post Industrial* (110) en donde la generación, procesamiento, distribución y asimilación de la información se convierten en el eje central de desarrollo así como en un vínculo de interrelación

109. Karl Deutsch, "Los Nervios del Gobierno. Modelos de Comunicación y Control Político" *op. cit.*

110. Daniel Bell, "The Coming..." *op. cit.*

estratégico. El desarrollo de las telecomunicaciones internacionales y su unión con los sistemas de cómputo y redes electrónicas permiten la posibilidad de rápido acceso a información relevante y estratégica para mejoras tomas de decisiones, optimizando asimismo las capacidades de interacción global.

En la Universidad Nacional Autónoma de México, los primeros esfuerzos por vincular estudios de información a disciplinas humanísticas y sociales se presentan en el "Programa de Ciencia de la Información" presentado por la Secretaría Técnica de la Coordinación de Humanidades en noviembre de 1982 y donde se afirma lo siguiente: "Tomando en cuenta que a nivel internacional el enfoque actual de los programas de Ciencia de la Información es vincularlos estrechamente a los aspectos sociales, económicos y humanísticos, además de los tecnológicos, es que se introduce el programa de Ciencia de la Información dentro del conjunto de proyectos y programas de la Secretaría Técnica de la Coordinación de Humanidades" (111). No obstante, dicho proyecto giró en torno a la integración de un programa específico en Ciencia de la Información para la formación de profesionales en esta área, capaces de optimizar los procesos de comunicación de la información entre las diferentes disciplinas sociales y científicas. Actualmente este proyecto ha cristalizado en uno nuevo presentado por el Centro de Información Científica y Humanística titulado "Proyecto de Maestría en Estudios de Información" cuya implementación, en caso de ser aprobado, será de suma importancia en el contexto de educación en apoyo a los procesos de desarrollo.

A continuación se presenta una propuesta de cómo podría integrarse a nivel de licenciatura, como una formación de apoyo técnico, el uso de tecnologías de información en las carreras de Ciencias Sociales, particularmente en las Relaciones Internacionales.

111. Margarita Almada de Acevedo. El Programa de Ciencia de la Información de la Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, Coordinación de Humanidades, Secretaría Técnica, UNAM, noviembre de 1982.

En primer lugar las tecnologías y recursos de información deben entenderse como elementos de apoyo en diversas actividades que involucren procesos de cooperación e interacción así como en la producción científica e intelectual. En el campo de trabajo específico de las Relaciones Internacionales, las nuevas tecnologías de información han permeado en gran medida, en la organización política, económica y jurídica de las naciones y como sustento tecnológico y funcional de organismos y de cualquier iniciativa de cooperación internacional. Se trata entonces de un apoyo complementario y metodológico fundamental que debe considerarse en el programa de licenciatura de Relaciones Internacionales. La Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México ha identificado los siguientes objetivos generales para el profesional de Relaciones Internacionales (112), mismos que en la actualidad requieren del apoyo de tecnologías de información para su óptimo desarrollo:

1. Desarrollar el conocimiento teórico, metodológico y técnico de las disciplinas de Relaciones Internacionales.
2. Evaluar científicamente los procesos de la dinámica internacional.
3. Recrear el conocimiento científico de la disciplina de Relaciones Internacionales con base en la dinámica internacional.
4. Emplear los avances del conocimiento científico de las Relaciones Internacionales en la proyección de las soluciones de los problemas de la sociedad internacional y de la política exterior del país.
5. Vincular, por medio de la práctica profesional, el desarrollo científico de la disciplina con la realidad nacional y los cambios en la dinámica internacional.
6. Difundir por los diversos medios de comunicación a toda la sociedad los progresos del conocimiento científico referentes a la realidad internacional.
7. Coadyuvar a la aplicación de soluciones racionales a los problemas internacionales y de la política exterior.

Asimismo, se han identificado once aspectos que integran el perfil del profesional de Relaciones Internacionales en relación a posibles aplicaciones del conocimiento teórico, metodológico y técnico de la disciplina en la dinámica laboral y en el ámbito de trabajo (113). Con el fin de subrayar la necesidad urgente de preparación del profesional de Relaciones Internacionales en el uso y aplicación de las tecnologías modernas de información y comunicación de la información, se transcriben a continuación aquellos que consideramos relevantes:

1. Proyectar formas de aproximación y comunicación con los diferentes países del mundo atendiendo a sus circunstancias geográficas, a sus características históricas, culturales, económicas, psicosociales, políticas, jurídicas e institucionales para facilitar la promoción de intercambios de productos, valores científico-culturales y de personas.
2. Colaborar en la administración de instituciones públicas y privadas con funciones de carácter internacional.
3. Proporcionar asesoría en instituciones públicas o privadas sobre:
  - a) Cuestiones relativas a las relaciones económicas internacionales.
  - b) Asuntos de política exterior e internacional.
  - c) Procesos sociales de trascendencia internacional.
  - d) Cuestiones internacionales de tipo jurídico.
  - e) Funcionamiento de organismos regionales e internacionales.
  - f) Cuestiones de cooperación científica, cultural y artística y formas de transferencia de conocimientos y productos técnico-científicos.
  - g) Acciones y funciones de asociaciones públicas y privadas de proyección internacional de carácter cultural, técnico-científico, económico, político, ideológico, etc.

4. Realizar investigaciones que contribuyan a la explicación y solución de problemas internacionales y de la política exterior de México.
5. Difundir por los diversos medios de comunicación las diferentes aportaciones del conocimiento científico acerca de la realidad nacional e internacional.
6. Propiciar formas de comunicación, comprensión y colaboración internacional en beneficio del progreso del país y de la convivencia humana.

Es claro que en la actualidad, todas estas actividades requieren para su desempeño óptimo de la aplicación y uso de las nuevas tecnologías de información. Es imposible pretender aislar a la realidad internacional del advenimiento de la llamada *Era de la Información*, así como también es imposible aislar al profesional de Relaciones Internacionales del sustento tecnológico fundamental de su época. Dicho sustento es el responsable del desarrollo y modernización de todo proceso de interrelación, comunicación, colaboración, generación y transferencia de conocimiento. El profesional de cualquier área del conocimiento, y en este caso se ha analizado al de Relaciones Internacionales, debe ser capaz de utilizar y aprovechar la tecnología moderna de información como apoyo a sus actividades, sin que esto signifique necesariamente que conozca acerca del funcionamiento operativo y electrónico de las máquinas, mismo que es objeto de estudio de una disciplina específica. Así, el plan de estudios tanto de Relaciones Internacionales como de otras disciplinas sociales, debería incluir una formación técnico- metodológica paralela cuyo objetivo fundamental fuera el familiarizar a los estudiantes con el uso y aplicaciones de diversas tecnologías y sistemas de información con el fin de ampliar sus posibilidades de desarrollo profesional a los requerimientos de la sociedad contemporánea. Una formación de esta naturaleza, de carácter complementario, podría estar integrada por las siguientes áreas temáticas:

1. Aspectos Humanísticos y Sociales de la Información.
  - El Impacto Social de la Información (La Sociedad Post Industrial).
  - La Política de la Información.
  - La Economía de la Información.
  - El Derecho de la Información.
  
2. Recuperación Electrónica de Información.
  - Introducción a la Computación.
  - Introducción a las Telecomunicaciones.
  - El Desarrollo de Tecnologías de Información Auxiliares en la Investigación y Producción de Conocimiento: "La Tecnología Intelectual".
  - Servicios de Información: Uso y Aplicaciones para las Ciencias Sociales. (Sesiones Prácticas)
  - Sistemas de Información.
  - Redes de Información.
  - Bases de Datos Nacionales e Internacionales.
  - Métodos y Estrategias de Búsqueda Automatizada de Información.
  
3. Comunicación y Administración de la Información.
  - Organización y Procesamiento del Conocimiento.
  - Transferencia Electrónica de Información.
  - Flujos de Información en Organismos y Empresas.
  - Flujos de Información a través de las Fronteras.
  - Sistemas de Información para la toma de Decisiones.

Este conjunto de áreas temáticas integra una introducción al uso de tecnologías y servicios de información con aplicación a las ciencias sociales y en particular a las Relaciones Internacionales, con el objetivo de ampliar el campo de acción del profesionalista de esta área, acercando más la generación de

conocimiento al receptor de la información. Los apoyos otorgados por los diversos servicios de información automatizada, que pueden incluir sistemas y redes de información, bases de datos nacionales e internacionales tanto en línea como en disco compacto, correo electrónico, teleconferencias, videotexto, telefacsmil y otras similares, facilitan una participación interactiva al profesional de Relaciones Internacionales en los procesos de aprendizaje dinámico y actualización dentro del universo cada vez más interrelacionado y complejo del conocimiento.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

1. **Aportaciones al Programa Sexenal de Gobierno 1989-1994**. México, PRI-IEPES, Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, noviembre de 1988.

2. Becker, H.B. **Functional Analysis of Information Networks: A Structural Approach to the Data Communication Environment**. Melbourne, Fla., Krieger Publication Company, 1981.

3. Bell, Daniel. **The Coming of the Post-Industrial Society**. New York, Basic Books, 1973.

4. Blake, David H.; Walters, Robert S. **The Politics of Global Economic Relations**. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall Inc., 1983.

5. Blatherwick, David, E. **The International Politics of Telecommunications**. Berkeley, University of California, Research Series, Num. 68. August 1987.

6. Burton, J.W.. **Teoría General de las Relaciones Internacionales** (Traducción Héctor Cuadra). México, Universidad Nacional Autónoma de México (Serie Estudios 31), 1986.

7. Casley, D.J.; Lury, D.A.. **Data Collection in Developing Countries**. New York, Oxford University Press, 1987.

8. Cawkell, A.E. (Editor). **Handbook of Information Technology and Office Systems**. Amsterdam, Elsevier Science Publishers, 1986.

9. Cole, Jack E.; O Rorke, Richard J., Jr. (Project Managers). **Telecommunications Policies in Ten Countries: Prospects for Future Competitive Access.** Washington D.C., U.S Department of Commerce, U.S Printing Office, March, 1985.
10. Coll-Vinent, Roberto. **Bancos de Datos. Teoría de la Teledocumentación.** Barcelona, Editorial A.T.E., 1980.
11. **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** México, Editorial Porrúa, 1980.
12. Cornish, Edward; Editor. **The Computerized Society. Living and Working in an Electronic Age.** Bethesda, MD., World Future Society, 1985.
13. Chamoux, J.P. Editor. **L'Appropriation de l'Information.** Paris, Librairies Techniques, 1986.
14. Chartrand, R. **Information Technology Serving Society.** New York, Pergamon Press, 1979.
15. De Mateo, Fernando. **La Telemática: Posibilidad de Cooperación entre Argentina, Brasil y México.** CEPAL, 1987.
16. Dertouzos, Michael L.; Moses, Joel; Editors. **The Computer Age: A Twenty-Year View.** Cambridge, Mass., The Massachusetts Institute of Technology Press, 1983.

17. Desoer, C.A.; Kuh, E.S. **Basic Circuit Theory**. (International Student Edition). Tokyo, Mc Graw-Hill International Book Co., 1983.
18. Deutsch, K.W. **Los Nervios del Gobierno: Modelos de Comunicación y Control Políticos**. México, Editorial Paidós Mexicana, 1985.
19. **Diccionario de la Real Academia Española**. Madrid, Editorial Espasa-Calpe, 1980.
20. **Directory of United Nations Databases and Information Systems 1985**. Ginebra, Advisory Committee for the Co-ordination of Information Systems (ACCIS), 1984.
21. **Directrices sobre la Política Nacional de Información (Alcances, Formulación y Aplicación)**. Paris, PGI-UNISIST, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura' (UNESCO), 1985. (PGI-85/WS/14).
22. Dougherty, J.E.; Pfaltzgraff, R.L. **Contending Theories of International Relations**. New York, Harper & Row Pubs. Inc., 1980.
23. Galatin, Malcolm; Leiter, Robert D., Editors. **Economics of Information**. Boston, Martinus Nijhoff Publishing, 1981.
24. Gall, Ruth, et al. **Las Actividades Espaciales en México: Una Revisión Crítica**. México, Fondo de Cultura Económica (Colección La Ciencia desde México), 1986.

25. Guirao Hernández, Pedro. **Diccionario de la Informática**. Barcelona, Editorial Mitre, 1985.
26. Horton, F.W.; Marchand, D.A.; Eds.. **Information Management in Public Administration**. Arlington, Va., Information Resources Press, 1982.
27. **Informática: Legislación y Desarrollo Nacional. Coloquio**. México, Centro de Información Legislativa del Senado de la República, Senado de la República/UNAM, 1986.
28. Jones, D.S. **Elementary Information Theory**. New York, Oxford University Press, 1979.
29. Kent, A.K.. **Future of Information Flow. Proceedings of a Seminar held on Monday 19 May 1986 at the Viking Hotel, York, U.K.** International Council for Scientific and Technical Information (ICSTI), 1987.
30. **L'Information Scientifique et Technique dans l'Entreprise de Production**. Paris, Ministère de la Recherche et de la Technologie, Mission Interministérielle de l'Information Scientifique et Technique (MIDIST), Actes du Colloque SAVOIR/PRODUIRE, 25, 25 et 26 février 1983.
31. Lemoine, Philippe. **Les Technologies d'Information. Enjeu Stratégique pour la Modernisation Economique et Sociale. Propositions pour une Politique d'Utilisation**. Paris, La Documentation Française, Collection des Rapports Officiels, 1983.
32. López Ayllón, Sergio. **El Derecho a la Información**. México, Miguel Angel Porrúa, 1984.

33. **Los Lineamientos y Puesta en Marcha de un Programa Regional para el Fortalecimiento de la Cooperación entre Redes y Sistemas Nacionales de Información para el Desarrollo en América Latina y el Caribe.** Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Centro Latinoamericano de Documentación Económica y Social (CLADES), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Programa General de Información (PGI), 1987.
34. Machlup, Fritz. **Knowledge, its Creation, Distribution and Economic Significance** (vol II: The Branches of Learning). Princeton NJ, Princeton University Press, 1982.
35. Machlup, Fritz. **Knowledge, its Creation, Distribution and Economic Significance** (vol. III: The Economics of Information and Human Capital). Princeton, N.J., Princeton University Press, 1984.
36. Madnick, Stuart E., Editor. **The Strategic Use of Information Technology.** New York, Oxford University Press, 1987.
37. Marcuse, Herbert. **One-Dimensional Man.** Boston, Beacon Press, 1964.
38. Mesa, Roberto. **Teoría y Práctica de las Relaciones Internacionales.** Madrid, Taurus Ediciones, 1977.
39. Mijailov, A.I.; Chernii, A.I.; Quiliarevskii, R.S.. **Fundamentos de la Informática.** Moscú-La Habana, Nauka y Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica, 1973.

40. Millman, J. **Microelectronics: Digital and Analog Circuits and Systems.** (International Student Edition). Tokyo, Mc Graw-Hill International Book Co., 1979.
41. Montoya, Alberto. **Políticas de Informatización del Estado Mexicano.** México, 1985.
42. Morgenthau, Hans. **Politics Among Nations.** New York, Alfred A. Knopf Publ., 1961.
43. Mosco, Vincent; Wasko, Janet; Editors. **The Political Economy of Information.** Madison, Wis., The University of Wisconsin Press, 1988.
44. Naisbitt, John. **Macrotendencias** (título original: Megatrends). México, Ed. Edivisión, 1985.
45. Nora, Simon; Minc, Alain. **La Informatización de la Sociedad.** México, Fondo de Cultura Económica, 1981.
46. Parker, S.J., Editor. **Information Consultants in Action.** London, Mansell Publishing Ltd., 1986.
47. Pipe, G. Russell; Brown, Chris, Editors. **International Information Economy Handbook.** Springfield, Va., Transnational Data Reporting Service Inc., 1985.
48. Porat, Marc Uri. **The Information Economy: Definition and Measurement.** U.S. Department of commerce, Office of Telecommunications, Washington D.C., 1980.

49. Saracevic, Tefko, Editor. **Introduction to Information Science**. New York, Bowker Company, 1970.
50. Schwarz, Stephen; Watson, David; Alvfeldt, Olov; Editors. **Nonbibliographic Data Banks in Science and Technology**. Paris, International Council of Scientific Unions (ICSU) Press, 1985.
51. Seara Vázquez, Modesto. **Derecho Internacional Público**. México, Ed. Porrúa, 1984.
52. Seara Vázquez, Modesto. **Tratado General de la Organización Internacional**. México, Fondo de Cultura Económica, 1982.
53. Seara Vázquez, Modesto. **Derecho y Política en el Espacio Cósmico México**, Universidad Nacional Autónoma de México, 1986.
54. Smith, Anthony. **The Geopolitics of Information**. How Western Culture Dominates the World. New York, Oxford University Press, 1980.
55. Soriano Villaláz, Jesús. **Licenciatura en Relaciones Internacionales**. México, Universidad Nacional Autónoma de México- FCPyS, 1986.
56. Székely, Alberto (comp.). **Instrumentos Fundamentales de Derecho Internacional Público (tomo I)**. México, UNAM-IIIJ, 1981.
57. Téllez Valdés, Julio. **Derecho Informático**. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1987.

58. **Transborder Data Flows and the Protection of Privacy.** Paris, Information Computer Communications Policy, OECD, 1979.

59. **Transborder Data Flows: Access to the International On-Line Data Base Market.** Nueva York, Centro de las Naciones Unidas sobre Compañías Transnacionales, 1983.

60. **Transborder Dataflows.** Leicestershire, U.K., European Study Conferences (ESC), 1986.

61. **Transnational Corporations and TDF.** Nueva York, Secretaría de las Naciones Unidas, 1981.

62. Valdivia, Lourdes; Villanueva, Enrique, et. al. **Los Supuestos de la Racionalidad de la Tecnología.** México, Universidad Nacional Autónoma de México, Sociedad Filosófica Ibero-Americana, 1988.

63. **VI Congreso del Sistema de Información y Documentación para la Educación Superior y I Seminario Nacional de Unidades de Información Especializadas.** Bogotá, Escuela de Administración de Negocios, COLCIENCIAS, ICFES, SIDES, 5 al 9 de octubre, 1987.

64. Wessel, Andrew E.. **The Social Use of Information. Ownership and Access.** Ann Arbor, Mich., University Microfilms International, Out of Print Books on Demand, 1988.

65. Wenders, John T. **The Economics of Telecommunications. Theory and Policy.** Cambridge, Mass., Ballinger Publishing Company, 1986.

## **8. HEMEROGRAFIA**

1. Almada, Margarita. "Desarrollo de Infoestructuras, Estructura para el Desarrollo", en: Congreso Internacional de Información Científica y Tecnológica. La Habana, octubre de 1988.
2. Almada, Margarita. "Flujo de Datos Transfrontereras" en: Coloquio. Informática: Legislación y Desarrollo Nacional. México, Senado de la República/UNAM, 1986. pp. 227-238.
3. Almada, Margarita. "Technology and Today: A Third World Viewpoint" en: 'The Challenge of Information Technology. Ed. K.R. Brown (4: 1982: Hong Kong) Proceedings: 23-29. North Holland, 1983 (F.I.D Publications 662).
4. Almada, Margarita. "La Sociotecnología de la Información" III Coloquio sobre el Uso y Manejo de Información. La Automatización: Presente y Futuro de la Biblioteca. México, UNAM-ENEP Acatlán, 1984.
5. Almada, Margarita. "Diseño de Servicios de Información Acordes a una Realidad Nacional" en: XVI Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía. Pachuca, Mex. 6-11 de mayo de 1985.
6. Allison B. Peter "Transborder Data Flows and Brazil: Brazilian Case Study" en: Book Reviews. 226-227, 1983.

7. Androunas, Elena; Zassoursky, Yassen. "Sovereignty of Information UNESCO' s Mass Media Declaration: A Forum of Three Worlds" en: *Journal of Communications*. 186-192 Spring 1979.
8. Anthony, L.J.; Deunette, Jacky. "European Notes. Online Services, Information Technology and the Information Industry in Europe" en: *Online Review*. 10 (5): 132-136. 1986.
9. Artandi, Susan. "Computers and the Postindustrial Society: Symbiosis or Information Tyranny?" en: *Journal of the American Society for Information Science*. 33 (5): 302-307. September 1982.
10. Arrow. *The Computer Age: A Twenty Year Review*. M. Ertouzos and J. Moses Editors, 1979.
11. Bach, Gabriel. "International Data Flow and Protection Regulations" en: *Telecommunications*. 89-92. May 1979.
12. Ballesteros, Carlos; Talancón, José Luis. "El Proyecto EUREKA como Punto de Partida para la Discusión de las Políticas de Innovación Tecnológica" en: *Relaciones Internacionales*. México, FCPyS-UNAM.
13. Barba Hurtado, Julio. "Reglamentar la Radio y la Televisión de acuerdo a los Avances de la Tecnología" en: *Comunicación Social*. México, Foro de Consulta Popular de Comunicación Social, 1 (8), septiembre de 1983.
14. "Barriers to Growth of the European Information Industry" en: *Information Hotline*. 18 (1): 1, 15-17. 1986.

15. Battin, Patricia. "Information Industry Impact" en: *Bulletin of the American Society for Information Science*. 18-19. August- September 1986.
16. Bell, Gordon. "Steps Toward a National Research Telecommunications Network" en: *Library Hi Tech*. 33-36, 1986.
17. Bonante, Luigi. "Terrorismo e Governabilità" en: *Rivista Italiana di Scienza Politica*. Abril, 1983. pp. 38-61.
18. Bortnick, Jane. "National and International Information Policy" en: *Journal of Asis*. 36 (3): 164-168. 1985.
19. Branscomb, Anne. "Global Governance of Global Networks: A Survey of Transborder Data Flow in Transition" en: *Vanderbilt Law Review*. 36:985-1041, 1983.
20. Brookes, B.C. "The Scope of Information Science", en: *Journal of Documentation*. 30 (2), June, 1974. pp. 139-152.
21. Burger, Robert H., Editor. "Privacy, Secrecy and National Information Policy" en: *Library Trends*. 35(1): 3-182. 1986.
22. Burger, Robert H. "The Analysis of Information Policy" en: *Library Trends*. 35 (1), 1986.
23. Buss, Martin D.J. "Managing International Information Systems" en: *Harvard Business Review*. 153-162. Sept.-Oct. 1982.

24. Buss, Martin D.J. "Legislative Threat to Transborder Data Flow" en: *Harvard Business Review*. 111-118. May-June, 1984.
25. Carmody, Frank. "Background to Data Protection in Europe" en: *Information Privacy*. 1 (1): 24-29, 1978.
26. Casey, Kathleen. "International Barriers to Data Flows: Background Report." (Prepared for the use of the Committee on Interstate and Foreign Commerce House of Representatives and its Subcommittee on Communications Ninety-Sixth Congress, First Session) en: Government Printing Office. 1-19. 1979.
27. Ceballos, Boris Armando. "Justificación y Pautas de Implementación de un Centro de Información en la Empresa" en: *Revista Universidad EAFIT (Medellín, Colombia)*. (62): 67-86. abril, mayo, junio, 1986.
28. Coombe, G; Kirk, S.L. "Privacy, Data Protection and Transborder Data Flow- A Corporate Response to International Expectations" en: *Business Lawyer*. 39 (1): 33-66, 1983.
29. Cooper, Michael D. "The Structure and Future of the Information Economy" en: *Information, Processing and Management*. 19 (1): 9-26. 1983.
30. Cronin, Blaise. "Information Science, Communicating Knowledge, Creating Opportunities." Glasgow, University of Strathclyde, Department of Information Science, 1986.

31. Cronin, Blaise. "Transatlantic Perspectives on Information Policy: the Search for Regulatory Realism" en: *Journal of Information Science*. 13 (3): 129-138. 1987.
32. Cronin, Blaise. "Post-industrial Society: Some Manpower Issues for the Library/Information Profession" en: *Journal of Information Science*. 7: 1-14. 1983.
33. Cruise O'Brien, Rita; Helleiner G.K. "The Political Economy of Information in a Changing International Economic Order" en: *International Organization*. 34: 445-470, 1980.
34. Chamoux, Jean-Pierre. "The Economics of International Telecommunications" en: *Telecommunications*. 79-92. May 1979.
35. Das Chagas de Souza, Francisco. "A Face Oculta das Bases de Dados Estrangeiras e Internacionais" en: *Revista de Biblioteconomia de Brasília*. 13 (2): 189-193. Julio-diciembre, 1985.
36. Chamoux, Jean Pierre. "Marketing Electronic Information" en: *Online Review*. 11 (1): 39-47. febrero, 1987.
37. Chamoux, Jean Pierre. "Value Added Reselling and Public Domain Data" en: *Electronic and Optical Publishing Review*. 7 (1): 8-13. March, 1987.
38. Chamoux, Jean Pierre. "Vertical Integration: Corporate Strategy in the Information Industry" en: *Online*. 10 (4): 237-247. August 1987.

39. Cuadra, Héctor. "La Teoría de las Relaciones Internacionales" en: J.W. Burton. Teoría General de las Relaciones Internacionales. México, UNAM, 1986. pp. 13-35.
40. Cuadra, Héctor. "Las Relaciones Internacionales y las Ciencias Sociales" en: J.W. Burton. Teoría General de las Relaciones Internacionales. México, UNAM, 1986. pp. 37-62.
41. Davenport, Lizzie; Cronin, Blaise. "Government Policies and the Information Industry-The Balance of Interests" en: *Aslib Proceedings*. 39 (5): 159-167. mayo, 1987.
42. Davis, Jim. "Linguistic and Political Barriers in the International Transfer of Information in Science and Technology: A Reinterpretation" en: *Journal of Information Sciences*. 6: 179- 181. 1983.
43. Davis, Ruth. "Computers and the International Balance of Power. Computers and People" en: *Stanford Journal of International Law*. 16: 15-21. November, 1974.
44. De Sola Pool, Itiel. "Intellectual Property and Transborder Data Flows" en: *Stanford Journal of International Law*. 113-139.
45. Deutsch, Karl W. "International Communication: The Media and Flows" en: *Public Opinion Quarterly*. 20 (143): 143-160, 1956.
46. Deutsch, Karl W. "Shifts in the Balance of Communication Flows: A Problem of Measurement in International Relations" en: *Public Opinion Quarterly*. 20: 143-160, 1956.

47. Deutsch, Karl W. "The Propensity to International Transactions" en: *Political Studies*. 147-155, June 1960.
48. Donaghue, Hugh. "Implications of Transborder Data Flow to Library Networks" en: *IFLA Journal*. 9 (1): 34-3, 1983.
49. Doyle, Stephen E. "International Satellite Communications and the New Information Order: Distressing Broadcasting Satellites" en: *Syracuse Journal of International Law*. 8 (321): 365-374. 1981.
49. "El Servicio de Información Comercial de México" en: *El Mercado de Valores* (14): 999-1004. septiembre, 1987.
50. Emmerij, Louis. "Our Grave New World. Trends in International Development and Security" en: *Development: Seeds of Change*. 1: 5- 12. 1983.
51. Fishman, William L. "Introduction to Transborder Data Flows" en: *Stanford Journal of International Law*. 1-27.
52. Greguras, Fred. "Impact of Transborder Data Flow: Restrictions on Cash Management Services" en: *World of Banking*. 3 (5): 10-16. 1984.
53. Hondius, Fritz. "Data Legislation on the March" en: *Information Privacy*. 1 (1): 4-7. September 1978.
54. Hopkins, George. "Transborder Data Flows: An Approach to the Issues" en: *World of Banking*. 3 (5), 6-9, 1984.

55. Horne, Esther E. "International Comparison and Problems in the Application of Information Technology to Information Services" en: *Reference Librarian*. 17 (45): 23-44. Spring, 1987.

56. "Informática y Protección de Datos Personales" en: *Revista de Derecho Industrial*. 8 (22): 159-175. enero-abril, 1986.

57. Jacob, Mary Ellen. "Changing Attitudes toward Information Flows" en: *Bulletin of Asis*. 9 (3): 24-25. 1983.

58. James, Michael. "Freedom of Information-A Legislative Trend" en: *Aslib Proceedings*. 38 (8): 249-256. 1986.

59. Jussawalla, M.C.; Cheah, Chee-Wah. "Emerging Economic Constraints on Transborder Data Flows" en: *Telecommunications Policy (UK)*. 7 (4): 285-296. 1983.

60. Katzenbach, Nicholas. "The International Protection of Technology. A Challenge for International Law Making" en: *Technology in Society*. 9 (2): 123-139. 1987.

61. Kline, Eileen. "Strategic Access: Government/Defense Online Databases" en: *Database*. 75-82. October 1987.

62. Kirby, Justice Michael D. "Transborder Data Flow and the "Basic Rules" of Data Privacy" en: *Stanford Journal of International Law*.

63. Kirchner, Jake. "State Department Role in Transborder Data Seen Positive" en: *Computerworld*. June 4, 1984.

64. "Legislación. Informática. Brasil" en: Revista de Derecho Industrial. 8 (22): 141-144. Enero-abril, 1986.

65. López Garrido, Diego. "La Sociedad Informatizada y la Crisis del Estado de Bienestar" en: Revista de Estudios Políticos. (48):27-45. noviembre-diciembre 1985.

66. Mahon, F.V. "Posibilidades de que los Países en Desarrollo tengan acceso a la Información Directa" en: Revista de la UNESCO de Ciencia de la Información, Bibliotecología y Archivología. 4 (4): 252-258, 1982.

67. Marsh, Peter. "Information, Computers and People" en: New Scientist. (15): 871-873. March 1979.

68. Maisonrouge, J. G. "Regulation of International Flows" en: The Information Society. 1 (1): 17-30. 1981.

69. Masmoudi, Mustapha. "The New World Information Order" en: Stanford Journal of International Law. (16): 181-199. 1980.

70. Masuda, Yoneji. "The Information Society as a Post-Industrial Society", en: The Information Society. 33, 1981.

71. Maule, C.J. "Transborder Data Flows: A Multinational Issue" en: Foreign Investment Review. 6 (1): 9-13, 1982.

72. Mejía, Juan José. "Introducción a los Sistemas para Soporte de Toma de Decisiones (DSS)" en: *Revista Universidad EAFIT (Medellín, Colombia)*. (62): 31-43. abril, mayo, junio, 1986.
73. Menou, Michel J. "Cultural Barriers to the International Transfer of Information" en: *Information Processing & Management*. 19 (3): 121-129. 1983.
74. Michael, James. "Freedom of Information-A Legislative Trend" en: *ASLIB Proceedings*. 38 (8): 249-256. 1986.
75. Mintz, Anne. "The Information Industry of the Future" en: *Special Libraries*. 105-106. April 1983.
76. Missen, Alan. "Freedom of Information-A Progress Report" en: *Government Information Quarterly*. 3 (2): 133-139. 1986.
77. Nanus, Burt; Wooton, Michael; Borko, Harold. "The Social Implications of the Use of Computers Across National Boundaries" en: *AFIPS Proceedings, National Computer Conference*. New York, 735-745, 1973.
78. Nawrocki, Jay. "There are Too Many Loopholes; Current Computer Crime Laws Require Clearer Definition" en: *Data Management*. 25 (7): 14-15 y 28. July, 1987.
79. Novotny, E.J. "Transborder Data Flows and International Law - A Framework for Policy Oriented Inquiry-" en: *Stanford Journal of International Law*. vol. 16, 1980.

80. O'Brien, Rita Cruise; Helleiner, G.K. "The Political Economy of Information in a Changing International Economic Order" en: *International Organization*. 34: 445-470. 1980
81. O'Leary, Mick. "Surveying the Numeric Databanks" en: *Database*. 65-68. October 1987.
82. Oteiza, Fidel. "Informatics and Education: The Situation in Latin America" en: *Prospects*. 17 (4): 547-552. 1987.
83. Paradi, J.C. "What are the Issues in Transborder Data Flow" en: *Canadian Data Systems*. 15(4): 71-76, 1983.
84. Pellegrini, J. "Transborder Data Flow: Trickle or Torrent" en: *Satellite Communications*. 7 (9): 80-86. 1986.
85. Phillips, Graciela. "Robótica: el Signo de los Tiempos" en: *Comercio Exterior*. 767-772. septiembre, 1987.
86. Provenzano, Dominic. "European Databanks on the March" en: *Online Review*. 11 (5): 17-22. September, 1987.
87. Rafferty, Pauline; Cronin, Blaise; Carson, James. "Corporate Citizenship and Monopolistic Practices in the Information Industry: a Study of IBM" en: *ASLIB Proceedings*. 40 (3):69-77. 1988.
88. Randolph, Marc; Wade, Robert E. "Global Telecommunications: Transborder Data Flow and the Role for Blacks" en: *The Urban League Review*. 8 (1): 56-67. 1983-84.

89. "Report Drawn up on Behalf of the Legal Affairs Committee on the Protection of the Rights of the Individual in the Face of Technical Developments in Data Processing (1979-1980)" en: Europe Parliament Documents. (No. 100/79) PE. 6.386/fin. 1979. 3-88. 1979.
90. Riddle, K. "Debating the Merits of Transborder Data Flow" en: Bulletin of the American Society for Information Science. 5 (4): 20. 1979.
91. Robina Bustos, Soledad. "Comentario: Flujo de Datos Transfronteras" en: Coloquio. Informática: Legislación y Desarrollo Nacional. México. Senado de la República/UNAM, 1986. pp. 243-245.
92. Robinson, P. "TDF: The Hardy Perennial" en: Telecommunications Policy (UK). 7 (4): 171-176. 1983.
93. Robinson, P. "Strategic Issues Related to Transborder Data Flow" en: Telecommunications. 85-106. May, 1979.
94. Rosenberg, V. "Information Policies of Developing Countries: The Case of Brazil" en: Journal of the American Society for Information Science. 33 (4): 203-207. 1982.
95. Rowe, Judith; Anderson, Susan. "Machine-Readable Data Files: Statistics on Crime and Criminal Justice" en: Government Publications Review. 13 (2): 243-247. 1986.
96. Rubin, Michael Rogers. "The Emerging World-Wide Information Economy" en: Library Hi-Tech. 4 (4): 79-86. Winter 1986.

97. Safirstein, Peter. "How do We Best Control The Flow of Electronic Information Across Sovereign Borders?" en: AFIPS Proceedings, National Computer Conference. New York, 279-282. 1979.
98. Samiee, Saeed. "How Transnational Data Flow Laws Affect Marketers" en: Business. 34 (3): 18-22. 1983.
99. Sardinas, J.L.; Sawyer, S.M. "Transborder Data Flow" en: Telecommunications. 17 (11): 59-62. 1983.
100. Sauvart, K.P. "TDF and the Developing Countries" en: International Organization. 37 (2): 359-371. 1983.
101. Seitz, W. "Data Communication and Data Processing-A Basis for Definition" en: Telecommunications Policy, 5: 49-62 March, 1980.
102. Schmidt, Richard; Burns, Robert Clifton. "The Freedom of Information Act: An Overview for Librarians" en: Journal of Library Administration. 7 (4): 9-17. 1986.
103. Shattuck, John; Spence, Muriel Moreisey. "The Dangers of Information Control" en: Technology Review. 91 (3): 63-73. April 1988.
104. "Situación de la Informática en México 1987-1988." México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Secretaría de Programación y Presupuesto, diciembre de 1988.

105. Smith, Walter. "The Presentation of Information" en: *Surveys for Development*. J.J editor. 91-107. 1977.
106. Snelling, H.E. "Transborder Data Flows: Concerns in Privacy Protection and Free Flow of Information" (Rein Turn editor) *Stanford Journal of International Law*. 16: 201-208. 1980.
107. Sprehe, Timothy J. "Federal Policy on Information Access and Dissemination" en: *Information Society*. 5 (1): 19-24. 1987.
108. Tarter, Blodwen. "Information Liability. New Interpretations for Electronic Publishing" en: *Online Review*. 10 (5): 61-67. 1986.
109. Tell, Bjorn V. "The Awakening Information Needs of the Developing Countries" en: *Journal of Information Science*. 1: 285- 289. 1980.
110. Tjoumas, Rénee; Surprenant Thomas T. "Trends in International Informational Issues" en: *Communication Quarterly*. 35 (3): 239-253, Summer 1987.
111. Tocatlian, Jacques. "PGI' S Tenth Anniversary 1977-1987" en: *Information Development*. 3 (3): 144-148. 1987.
112. Treviño Parker, Alejandro. "Impacto Social y Político de la Informática en México" en: *Coloquio. Informática: Legislación y Desarrollo Nacional*. México, Senado de la República/UNAM, 1986.
113. Tucker, Susan A. "Electronic Mail Connections" en: *Online*. 55-62. July 1987.

114. Veith, Richard. "Informatics and Transborder Data Flow: The Question of Social Impact" en: *Journal of the American Society for Information Science*. 105-110. March, 1980.
115. Vitro, Roberto. "El Sector Informativo en el Desarrollo Económico y Social" en: *Revista Latinoamericana de Comunicación*. (8): 83-88. octubre-diciembre de 1983.
115. Warman, José. "Informática" en: *Contacto*. México, CANIECE, junio de 1986.
116. Weiss, E. "Transborder Data Flows and Telecommunications" *Telephone*. 206 (26): 71-76. 1984.
117. Wigand, T.R. et. al. "Transborder Data Flow, Informatics and National Policies" en: *Journal of Communications*. 163-174. Winter, 1984.
118. Wilkinson, Patrick. "Political, Technological, and Institutional Barriers to U.S Government Information" en: *R.Q.* 26 (4): 425-433. Summer, 1987.
119. Woolston, E.J. "Information Exchange in a North-South Context: Is there More to Gain Through Cooperation than in Trying to Establish Markets?" en: *Aslib Proceedings*. 36 (1): 7-14, 1984.
120. Worlock, David. "Information Policy Progress: a UK - EEC Update" en: *Aslib Proceedings*. 39 (6): 193-196. June, 1987.

121. Wysocki, A. "International Co-operation in Information Transfer" en: *Journal of Documentation*. 34 (4): 300-310. December, 1978.
122. Yates, B. "Information Needs of Human Beings" en: *International Federation for Documentation 41st Congress, Hong Kong*. 12-16 September 1982.
123. Yurow, J. "Privacy Legislation and the Restrictions of Transborder Data Flow" en: *Information Age*. 9 (1): 11-15. 1983.