

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

MEMORIAS
V JORNADAS DE INVESTIGACION

OCTUBRE, 1986

COMISION ORGANIZADORA DE LAS V JORNADAS DE INVESTIGACION UIA

FEBRERO, 1987

**EL SISTEMA DE SATELITES MORELOS
Y LA
SOCIEDAD MEXICANA**

Dr. Javier Esteinou Madrid
Centro de Servicio
y Promoción Social

I N D I C E

PRESENTACION	i
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
Panel "Criterios de Investigación de la UIA para 1987-1991"	4
Foro Preliminar	4
Conclusiones: en lo general en lo específico	
Panel propiamente tal	6
1) Aspectos Generales	
2) Ponencias presentadas al Panel	
Ponencias	8
- Comentarios al Documento "La Investigación en la UIA" Dr. Javier Esteinou Madrid	9
- Propuesta de Tipos de Investigación en la UIA	10
Mtro. Gerald Nyenhuis H.	
- La Investigación en la Universidad Iberoamericana	13
Mtro. Medardo Plasencia C.	
- Investigación, Especificidad e Interdisciplinariedad	16
Mtra. Glora Prado Garduño	
- Proyectos Regionales, Alternativa para los proyectos de la UIA	18
Lic. Ma. Cristina Torales Pacheco	
- Algunas sugerencias respecto a la Evaluación de los Proyectos de Investigación en la UIA	21
Dra. Carmen Viqueira	
3) Conclusiones Generales del Panel	26
a) Interdisciplinariedad	
b) Apoyos Externos	
c) Tiempo Académico dedicado a la Investigación	
CAPITULO II	
Concurso de Investigación	30
CAPITULO III	
Trabajos presentados en las V Jornadas de Investigación	32
1. "Guía sobre el Centro Histórico de la Ciudad de México"	34
Mtra. Esther Acevedo	

2. "¿Qué tal la Justicia Social en los alumnos de la UIA?	37
Dr. Juan Bazdresch, S. J.	
3. "El sistema de satélites Morelos y la sociedad mexicana"	52
Dr. Javier Esteinou M.	
4. "Perfil del maestro motivante y del desmotivante en las carreras de Ingeniería"	61
Mtro. José Ma. García Garduño y Dr. Armando Rugarcía T.	
"Perfil del maestro motivante y del desmotivante en las carreras del área administrativa"	83
Mtro. José Ramón Ulloa H.	
5. "Estudio comparativo de los resultados obtenidos en el D.A.T. del examen de admisión a la UIA y el rendimiento académico por licenciatura para los períodos Otoño-81 y Primavera-82"	99
Dra. Eudora Morales G. y colaboradores	
6. "Las haciendas de Mazaquiahuc y El Rosario, 1800-1876"	117
Mtro. Ricardo Rendón Garcini	
7. "Diseño y construcción de un Desfibrilador-Cardioversor como una parte de una unidad de cuidado intensivo"	136
Ing. Mauricio Salgado A.	
8. "Metodología de la enseñanza en la UIA"	144
Mtro. José Ramón Ulloa H. y colaboradores	
9. "La conservación de la Jiotilla (Escontria Chiotilla) una fruta exótica de México"	149
Dr. Pedro Valle Vega y colaboradores	

Trabajos que no concursaron presentados en la sesión de - -
clausura de las V Jornadas de Investigación

"Factores determinantes y consecuencias educativas de la perseverancia de los adultos en los círculos de al- fabetización"	159
Dr. Carlos Muñoz Izquierdo	
"Eros y Ethos Informáticos"	175
Dr. Juan María Parent Jacquemin	

ANEXOS

LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y LA INFORMATIZACION DE LA SOCIEDAD CONTEMPORANEA

Tecnologías de comunicación y el surgimiento del nuevo cambio industrial.

La incorporación de nuevas tecnologías de información a nuestra vida cotidiana (computadoras, banco de datos, videotextos, lenguajes digitales, satélites, teleimpresión, fibras ópticas, antenas parabólicas, memoria finita, nueva televisión, telemática, etc.), no es una simple modernización - más de los productos electrónicos circulares en el mercado mexicano. Contiene los gérmenes de la transformación global del México del último tercio del siglo veinte, que repercute en sus raíces económicas, políticas, sociales y culturales.

Aunque su existencia en el país y en el mundo contemporáneo ha dado pie a un fenómeno histórico nuevo, denominado de varias maneras -etapa espacial, sociedad de la información, fase electrónica, o aldea global, era electrónica, desarrollo posindustrial, sociedad del ocio, mundo posimperialista, sociedad de servicios, etcétera- pienso que en realidad lo que está emergiendo es un cambio tecnológico que señala una nueva etapa de la historia del hombre.

En las décadas de los años 70 y 80, dicho cambio tecnológico incorporó en el ámbito nacional, la electrónica y la inteligencia artificial a las máquinas microelectrónicas. De manera que el uso de estas tecnologías de información marca un nuevo cambio industrial que impacta la historia del México actual.

México se suma así a una nueva fase de desarrollo de la historia univer-sal caracterizada por un lado, por el agotamiento del viejo modelo clásico de industrialización que maduró luego de la Segunda Guerra Mundial, y por el otro, a causa de la emergencia de un nuevo "modelo biológico de --economía" impulsado por la informática, la robótica, la biogenética (1), la microelectrónica, la fisión nuclear, las telecomunicaciones y la con-quista espacial (2). Enfrentamos, pues, el paso de una economía de energía a una de información que a su vez, transformará radicalmente a la humanidad y al país.

Este cambio tecnológico e industrial se caracteriza por ser un modelo de producción que, en lugar de exigir el consumo de grandes volúmenes de - - energéticos, finca su éxito en el consumo de información. Su característica central es que su estructura descansa en el procesamiento de la in - formación y no en la producción industrial. Es decir, "en la era indus - trial el hombre podía usar su poder de procesamiento de información para diseñar máquinas que aumentarían enormemente su capacidad física. Esto es, el hombre suministraba la información necesaria para construir y contro - lar a las máquinas que acrecentarían en gran parte, y sustituyeran a la -- vez, a la energía física humana".

"En la era de la información, a la que estamos entrando, las nuevas máqui - nas son las que procesan la información, no ya para aumentar la energía - física humana, sino para incrementar el procesamiento de la información - humana. Esta diferencia es muy significativa porque revoluciona todos -- los antecedentes productivos, pues, que la energía utilizada canaliza pa - ra manipular símbolos en lugar de objetos físicos, el consumo de energía y materiales puede reducirse arbitrariamente utilizando representaciones físicas de símbolos cada vez más pequeños en las máquinas de información".

Esto significa que en la era de la información, es teóricamente posible - tener un crecimiento económico ilimitado, aún cuando llegemos a un esta - do constante de crecimiento-cero, en lo que se refiere a la energía y a - las materias primas" (4).

En este sentido, es importante destacar que el input que alimenta la fuer - te dinámica de desarrollo de este modelo de economía no se sustenta en -- las fuentes de energías tradicionales -electricidad, petróleo, vapor, car - bón, minerales, etcétera-, que surgen en el sector terciario (pero tam -- bién en el cuaternario y quinario) experimentan una mutación, pues se con - vierten en sede de actividades industriales basadas, prioritariamente, en el conocimiento científico. En ellas, lo fundamental decisivo es el ca - rácter central del conocimiento teórico, pues este último es el principio o la institución axial de la sociedad posindustrial. Es decir, el cuerpo económico produce una multitud de empresas, grandes y pequeñas, en las -- que el insumo por excelencia es de carácter científico" (5).

Esta nueva economía revoluciona aceleradamente el desarrollo de las fuerzas productivas hacia la fase de la ciberneticización. Lo que provoca el desplazamiento del antiguo modelo industrial -que emplea al músculo humano y al motor mecánico, como fuerza motriz del sistema productivo- por un sistema de fabricación nuevo, donde la mano de obra se traslada al --sector de los servicios y la automatización y la cibernética reemplazan al personal que maneja las máquinas.

Emerge, así, la reestructuración inaplazable de los modelos económicos occidentales, donde el impulso dinamizador de la economía no proviene ya de los fatigados sectores primarios (agricultura y sectores extractivos) y secundarios (industria de transformación) de la economía, sino del versátil sector terciario (los servicios). Dicho sector se "ha convertido en la base material de la revolución tecnológica que tiene como sustrato fundamental la tendencia a la simplificación de procesos complejos de automatización industrial y de manejo de información. Todo ésto, con el fin de reducir los costos de operación de las empresas, a través del incremento de la productividad del trabajo comandado por el capital" (6).

Es por ello que las actividades de la "industria de la información" constituyen cada vez más una parte sustancial y creciente en la elaboración del Producto Interno Bruto (PIB) de las naciones altamente desarrolladas (7). Por esta razón, se piensa que la industria de la electrónica será el puntal en torno al cual se reestructurará la capacidad de inversión y de producción de la economía internacional, (8) e incluso, siguiendo la tendencia de pensamiento prospectivo del monopolio transnacional International Telephone and Telegraph (ITT), podemos decir, que "en el año 2000, la creación del producto nacional bruto de un país dependerá en gran medida de su capacidad de comunicar informaciones"(9).

De hecho, observamos que "los adelantos más recientes en la microelectrónica han conducido a una convergencia tecnológica creciente entre la información, la comunicación y el control. Esto, a su vez, ha abierto nuevas posibilidades para que las empresas transnacionales instalen redes -cautivas de información en todo el mundo con las cuales se unen las instalaciones fabriles de diferentes lugares como si fuesen meras divisiones de una misma fábrica".

"Debido a estos adelantos tecnológicos ha sido posible sincronizar en escala mundial la producción descentralizada, con un control estrictamente centralizado de las decisiones estratégicas (administración global del -- efectivo; coordinación logística; control oportuno de la información y de los servicios complementarios de apoyo, particularmente del manejo de -- existencia y de la comercialización). Al mismo tiempo, esas redes de información abren nuevas posibilidades para que la dirección central presio -- ne a las filiales y a los países receptores, si es necesario, y aún los -- fuerce a una despiadada competencia mutua. Por ejemplo, se pueden transmitir por radio o por satélite, a miles de kilómetros y en pocos segundos, resultados de las operaciones, informaciones de retroalimentación y ci -- fras de control de cualquier empresa afiliada, para que aparezcan en gráficas y cuadros en las oficinas centrales o en las filiales competidoras" (10).

Por este motivo, la creación, manejo, trasmisión y difusión de informa -- ción, en sus múltiples formas, se ha constituido en uno de los sectores -- más dinámicos de la economía transnacional; y el incremento del porcentaje de la población económicamente activa dedicada a dicha industria se ha convertido en la nueva tendencia que marca las pautas del empleo en el -- primer mundo.

Esto explica, por una parte, la brusca caída de los precios del petróleo, los metales y casi todos los energéticos (11) y, por otra, la demanda mar -- cadamente ascendente de tecnología y bienes informáticos. Dicha realidad, hoy nos obliga a reflexionar seriamente sobre esta reciente alteración -- histórica, pues si la primera y la segunda transformaciones tecnológicas ocasionaron sustanciales trastornos estructurales en el modelo de desarro -- llo seguido por el país en tales períodos y que 130 años después no han -- sido superados, ahora, de igual forma, se puede pensar que el nuevo cam -- bio industrial repercutirá bruscamente sobre los sectores humanos que com -- ponen nuestra sociedad. Esto es, generada primero en los centros capita -- listas de los Estados Unidos de America (EUA), Japón, Alemania Federal y la Gran Bretaña, y posteriormente exportada a la periferia dependiente, -- el nuevo cambio industrial producirá alteraciones económicas políticas e ideológicas profundas que exigirán un dramático reordenamiento del conjun --

to de la sociedad mexicana.

Es por ello, que resulta sumamente importante analizar la evolución alcanzada por las telecomunicaciones y la comunicación espacial mexicanas, - - pues mediante el uso de estas tecnologías, se materializa el cambio industrial y social que lentamente se gesta al interior del país.

CONSIDERACIONES FINALES

Con la creación e instalación del SMS México se vincula con mayor rapidez al proceso de cambio y reestructuración de la economía internacional, y acelera su tendencia centralista enfocada a la informatización de la sociedad nacional, iniciada ya hace más de 20 años con la instalación de -- las primeras nuevas tecnologías de información en los principales centros nacionales de desarrollo económico.

Es por ello que el momento es propicio para que el Estado y las instituciones de investigación social retomen, prioritariamente, el análisis del problema, a fin de crear las primeras acumulaciones y reflexiones conceptuales que desaten su discusión en el seno de la sociedad civil mexicana y echemos las bases de un proyecto nacional de enfrentamiento y recuperación de estas nuevas tecnologías. En la hora actual urge adquirir conciencia política de que vivimos un momento coyuntural en el que se están definiendo las raíces y el rumbo de esta nueva mutación nacional. En los primeros 20 ó 30 años ya no tendría nada que hacer, salvo subordinados a la feroz dinámica que había adquirido la revolución científico técnica en el desarrollo económico, político y cultural de México, para ubicarnos en una posición geométricamente más dependiente que la que ahora soportamos.

Lo más apasionante de esta circunstancia histórica, es que en la medida en que los investigadores produzcamos y difundamos el análisis y la conciencia sobre esta problemática, tendremos opción de pasar del estatus de espectadores del fenómeno, al de gestores políticos del mismo. Hay que considerar que el paso del pensamiento científico de las sociedades dependientes siempre tiene la posibilidad de provocar un cambio favorable en nuestros proyectos de desarrollo. Es necesario entender que aunque di -

Las tecnologías poco a poco se inpondrán en nuestras vidas, también pueden ser gobernables.

No debemos olvidar que si en siglos pasados, por falta de claridad histórica y política, no estuvo en nuestras manos moldear el rumbo que adoptó el cambio industrial en nuestra República, en esta ocasión sí está a nuestro alcance el definir cómo emplear la riqueza que aporta la gran mutación científica tecnológica y edificar un país más pleno y más humano.

CITAS Y REFERENCIAS

- 1) Para tener una idea de cómo la ingeniería genética producirá una revolución biológica que transformará la especie animal y humana, consultar: "La Moderna Técnica Genética Será la Industria del Futuro", Excélsior, 19 de diciembre de 1983; "Los Capítulos del Código Genético", Excélsior, 15 de diciembre de 1983; "Nueva Tecnología; Diez Fórmulas Diferentes para la Concepción", Excélsior, 19 de septiembre de 1984; y "Más Control en la Ingeniería Genética", Excélsior, 12 de febrero de 1985.
- 2) Drucker F. Peter, "En Ciernes Una Nueva Epoca", Excélsior 18 de enero de 1985, Sección Financiera y Cultural; José M. "Desarrollo y Tecnología: Tendencia del Tercer Mundo", Excélsior, 12 de febrero de 1985.

"Un modelo de economía con energía mecánica se distingue porque su "progreso" se da con base en el incremento de tamaño, velocidades, temperaturas y presiones. Esto -- significa, de acuerdo con todas las leyes de física, -- que la entrada de energía en un modelo mecánico siempre debe avanzar más rápidamente que la salida de ésta. En otros términos, en dicho modelo el consumo de materias primas debe también elevarse más rápidamente que la población, los ingresos o la producción industrial. Normalmente se eleva de forma exponencial.

Sin embargo, en 1940 llegamos al límite del modelo mecánico cuando la fusión y la fisión nuclear imitaron los procesos de producción de energía dentro de una estrella. Surge así el nuevo modelo biológico organizado en torno al consumo intensivo de información y no de ener-

gía. Para este sistema de producción el "progreso" no significa mayor gasto de energía o materias primas, sino sustituir ambos elementos por el aprovechamiento de información.

Para ello, estos últimos modelos "miniaturizan" su tamaño, la energía y los materiales, pero "explotan" la información. Por ejemplo, el cerebro humano es un ejemplo de este modelo, pues comparado con la primera computadora que surgió en 1940 que fue un monstruo de dos pisos - con una capacidad de miniaturización de 10 a la quinta potencia, este maneja mil millones de veces más información con una capacidad de miniaturización del orden de 10 a la novena potencia.

No obstante estos avances, todavía hay muchas tecnologías que siguen utilizando el modelo mecánico tradicional en el que la energía y los materiales crecen más rápidamente que la producción, como, por ejemplo, lo muestra el programa espacial. Empero, las áreas que se consideran de "alta tecnología" son cada vez más de información intensiva y no de energía intensiva o materiales intensivos.

Esto no sólo es el procedimiento de datos y manejo de la información, sino también en telecomunicaciones, electrónica, biogenética, procesos químicos de baja energía (como la ósmosis reversible), la robótica y la automatización". Ver: Drucker F. Peter, Op. cit. p. 1.

- (3) Escovar Salomón, Ramón, "Modelo Industrial Agotado". Excélsior, -- 24 de enero de 1985; Barragán Valencia, Héctor; "¿A Nueva Delhí, -- Por qué?", Excélsior, 21 de enero de 1985.
- (4) Parker, Edwin, "Información es Poder: Las Implicaciones Sociales de los Sistemas de Computadoras y Telecomunicaciones", Cuadernos ININCO número 2 Instituto de Investigaciones de la Comunicación, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela, noviembre 1977, Caracas, Venezuela, p. 3 y 2.
- (5) Calvillo, Rodrigo; "Malditos Gremlins: Cazafantasmas", Excélsior, -- 19 de febrero de 1985.
- (6) López Díaz, Pedro; "Fase Monopólica: Transnacionalización de Capital 1947-1968" Excélsior, 12 de mayo de 1979, p. 20-A y Calvillo, Rodrigo, "Infima Tecnología", Excélsior, 15 de febrero de 1985.

La presencia de este nuevo sistema económico es sumamente importante tenerlo en cuenta para comprender desde otra perspectiva el origen de las actuales crisis de acumulación del capitalismo contemporáneo. En efecto, nos indica E.B. Parker que bajo esta óptica de explicación, por ejemplo, la crisis económica de mediados de la década de los 70, más que pensarla como otra fase más de desarreglos económicos, puede pensarse hipotéticamente como el síntoma de una transición social de los principales países del occidente que están oscilando de ser economías industriales a ser nuevas economías postindustriales. Edwin B. Parker, Cit. p. 3.

- (7) Considerando que una sociedad puede ser descrita por lo que hacen la mayoría de sus miembros y que una economía se puede describir mediante las principales actividades económicas que contribuyen a su ingreso nacional, podemos analizar cómo una sociedad pasa de la etapa de la industrialización a la fase de la informatización. Este es el caso, por ejemplo de los Estados Unidos que en 1860, era una sociedad predominante agrícola porque la mayoría de los trabajadores del potencial laboral del país estaban dedicados a los trabajos agrícolas y no a las actividades industriales o de servicios. La agricultura contribuía significativamente a los ingresos nacionales.

Sin embargo, hacia la mitad del siglo veinte los Estados Unidos pasaron a ser una sociedad predominantemente industrial, porque un porcentaje mayor del potencial laboral estaba dedicado a las manufacturas. Esto ordena productivamente a la sociedad norteamericana alrededor de la economía de la energía.

Finalmente, siguiendo el esquema de clasificación convencional de sectores económicos primarios, secundarios y terciarios, observamos, que desde 1950 la estructura económica de los EUA oscila entre ser una sociedad industrial a ser una nueva sociedad post-industrial de información. Es decir, en los últimos años el sector terciario o de servicios es el que más se ha desarrollado y el que ha dinamizado la expansión de la economía estadounidense.

- (8) Sauvant, Karl P., "El Papel de las Empresas Transnacionales en las Corrientes Transfronterizas de Datos: Análisis de Políticas e Investigaciones", Comisión de Empresas Transnacionales, Organización de las Naciones Unidas, N.Y., EUA, 24 de enero de 1984, p. 6; y Roncagliolo, Rafael, "Documento de Presentación al Seminario Tecnologías de Información y Políticas Culturales", Centro de Estudios sobre Cultura Transnacional, Lima, Perú, 28-31 enero 1985. p. 1.
- (9) Parker, Ewin, Op, Cit. y "Nuevas Fronteras del Desarrollo: Informática y Telemática", Informe Especial número 3, ALTERCOM, Unidad de Documentación para Prensa Alternativa, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET), Tercer Trimestre 1983, p. 17.
- (10) Dieter, Ernest; "Los Efectos de la Microelectrónica en la Reestructuración Mundial de la Industria Electrónica: Consecuencias para el Tercer Mundo", Comercio Exterior, Volumen 35, número 1, enero de 1985, p. 37-48.
- (11) Es importante aclarar que aunque la causa fundamental que ha ocasionado la baja de los precios del petróleo ha sido la contracción industrial de las economías occidentales, que ha provocado enormes pérdidas a las compañías explotadoras y la creciente oferta de hidrocarburos por parte de los países productores, otra razón que, cada vez más contribuye con mayor fuerza a la depreciación del energético es la consolidación de la economía de la información en las industrias de punta del primer mundo.

El Informe Final presenta 234 citas y referencias, sólo se incluyen las que se citan en el resumen que se publica.