



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

“Un enfoque sociológico de los estadios de desarrollo de los
grupos sociales en el contexto tecnológico digital”

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN SOCIOLOGÍA.

P R E S E N T A:
LIC. LAURA GONZÁLEZ MORALES



DIRECTOR: MTRO. HÉCTOR JESÚS TORRES LIMA

Ciudad Universitaria

México, Abril, 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Muchas voluntades presentes, mucho trabajo colectivo, muchos encuentros, muchas diferencias, muchos besos y abrazos, gracias por la confianza que es manifestación de amor...

Mi punto de partida

Angelina e Ignacio, uno porque en el ruido que me causa, me potencia, el otro, también, otro, porque su amor transparente me estimula el uno, también... Mamita, sabes que el agradecimiento más grande que le hago a la vida eres tú, mi hermoso ángel, ¿de dónde sacas la fortaleza? Pa' no entiendo por qué no entienden, si es tan simple, los cimientos son sólidos en la construcción de vida, las tormentas nos han sacudido, nos han doblado, pero no nos han roto. Nos amamos

Lulú y Chayín mujeres maravillosas de ser solidario que están haciendo sus caminos, construyendo la vida, su vida, nuestra vida, vaya pues mi reconocimiento y admiración para ustedes.

Daniel y Alejandro, la mejor figura del amor, cuando sus brazos se abren y corren al encuentro, cuando con su mirada abarcan el mundo, cuando se sorprenden ante las pequeñas cosas de la vida entonces creo que es posible la posibilidad

Mario, eres co-responsable de que haya dos niños felices en el planeta que tienen un perro color zanahoria.

Mauricio, Isabel, Irma y Juanita, nos une no sólo la sangre sino la decisión de acompañarnos

Qué grande es la vida cuando el camino se camina con seres maravillosos como ustedes, que somos un nosotros

Compañeros en el camino

Octavio Orozco, co-autor de las ideas de este trabajo... una taza de agua caliente, una mesa dispuesta, un coloquio infinito, nuestro primer producto colectivo conformado pacientemente como artesanos en el tallado de cristales...

Guile la memoria está en la piel...es tan lindo saber que usted existe, una se siente viva...

Beny ya no me alcanzan los dedos de la mano para contar los años, que he contado con usted

Seres de cuento no lineal

Olguita querida, se lo he dicho y se lo reitero, es un privilegio ser su Amiga

Abraham, sabes qué importante es tu presencia, eres evidencia de amor en la vida

Venus y Ángel en todas sus combinaciones posibles

Lalo, bien por esos goles colectivos que estimulan, mejor aún si los compartimos

Manolo, tengo la impresión de que estamos de regreso, pero diferentes

Fidel en el silencio también nos construimos

René la calidez de su palabra es presencia

Rodrigo por su infinita confianza

Vania, Caro, Daniel, en la metamorfosis universitaria, alumnos, compañeros, amigos

Al generoso equipo Labcomplex

Jorge, Pepe y Margarita

Su estimulación permanente con presencia, ideas, confianza y trabajo hace posible el tejido cibercultur@l hacia la construcción de mundos posibles

Jenny eres parte del caos que ha sabido acompañar el camino de la posibilidad

Paulo nos hemos ido conformando a través de la conversación te agradezco la inclusión del poliamor

Mauricio la palabra y la acción nos hace ser

Paco y Manuel, excelentes anfitriones, gracias por los abrazos y los besos en un día de cumpleaños fuera de casa

Al sínodo

Mtro. Héctor Jesús Torres Lima

Maestro querido, gracias otra vez por acompañarme en la organización de ideas, en la lectura precisa de las mismas, por recordarme la importancia de saber escuchar. No importa la trinchera el espíritu que nos mueve es compartido

Dr. Alejandro Byrd Orozco

Dra. Margarita Maass Moreno

Dr. Rafael Reséndiz

Dra. Josefa Santos

Agradezco sus valiosos comentarios clave en la relectura y afianzamiento de las ideas de este trabajo

Va un reconocimiento y un agradecimiento muy especial a todas esas personas con quien he convivido en la diferencia

GRACIAS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
Capítulo 1	
En torno a la tecnología	1
1.1 La tecnología: el origen del concepto.....	3
1.2 Filosofía de la Tecnología	7
1.2.1 Tradición clásica	7
1.2.2 Perspectiva contemporánea	16
1.3 Las tecnologías de información y comunicación	30
Capítulo 2	
Síntesis conceptual en torno al estudio de las tecnologías de información y comunicación	45
2.1 Estrategia de sistematización.....	47
2.1.1 El campo semántico.....	48
2.1.2 Fases del análisis	48
2.2 Aplicación de la estrategia de sistematización	50
2.2.1 Identificación de las ideas en el esquema simplificado.....	50
2.2.2 Construcción de bloques semánticos	51
2.2.3 Selección, jerarquía y discriminación de la información.....	54
2.3 Descripción del enfoque.....	54
2.3.1 Como Cosa / Objeto	54
2.3.2 Como Concepto.....	56
2.3.3 Como Hecho Social	60
2.3.4 Como Hecho Humano	65
2.4 Consideraciones en torno al estudio de las tecnologías de información y comunicación.....	69

Capítulo 3

Propuesta para la caracterización del estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital..... 73

3.1 Un concepto de desarrollo 75

3.2 La conformación del Modelo 77

3.2.1 Identificación de los procesos 77

3.2.2 Caracterización de los elementos 79

3.3 Modelo General 95

Capítulo 4

Prueba de campo de la propuesta 99

4.1 Pasos para la aplicación de la propuesta 99

4.2 Ubicación del grupo social *Labcomplex* 100

4.3 Características del grupo social *Labcomplex* 103

4.4 Análisis del *Labcomplex* como grupo social 128

4.5 Estadio de desarrollo del grupo social *Labcomplex* 144

CONCLUSIONES 149

FUENTES DE CONSULTA 161

Al andar se hace camino
Antonio Machado

INTRODUCCIÓN

Mi interés por el tema de la tecnología surge hace más de 10 años, en que desarrollé la investigación de licenciatura denominada *Un Modelo de Comunicación Educativa en el Aula*, en donde el elemento tecnológico era un rasgo definitorio de la propuesta teórica de la Comunicación Educativa (CE) planteada por un grupo de profesores de la carrera de Periodismo y Comunicación Colectiva en la entonces ENEP Acatlán, hoy FES Acatlán.

La referencia a la tecnología en el contexto teórico de la CE era hacer referencia a los instrumentos tecnológicos a través de los cuales se producían expresiones cada vez más analógicas a los objetos de referencia, esta discusión estaba orientada a pensar el uso de los instrumentos tecnológicos de comunicación aplicados a la educación.

A mediados de los años 90, nuestro país comenzó a experimentar con mayor fuerza el fenómeno Internet, con él, múltiples preguntas sobre las “promesas” que una *nueva tecnología* como ésta traería a los diferentes ámbitos de la sociedad, del contexto académico rápidamente pasó a instalarse al comercial. Sin embargo, el acercamiento al tema, en ese momento, resultaba una empresa nada sencilla, pues como señaló Raúl Trejo Delarbre en su libro *La nueva alfombra mágica* publicado en 1996, en la bibliografía disponible existía una enorme cantidad de manuales sobre software, bytes, baudios, modems pero no textos sobre reflexiones críticas en torno a esta *nueva tecnología*.

Instituciones educativas privadas como el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores campus Estados de México comenzaron a emprender una serie de acciones orientadas al *uso de esta nueva tecnología* y el 1 de enero de 1996 salió la publicación electrónica *Razón y Palabra* a la que denominaron la primera revista electrónica especializada en comunicación en América Latina. En la presentación de su primer número aparece la siguiente frase “A nosotros nos interesa crecer y ser protagonistas de los cambios que vive el mundo a través de las mentes que lo habitan”.

Otra experiencia *tecnológica* se vivió en el ámbito educativo con el concepto Universidad Virtual. A mediados de 1996, la Universidad Anáhuac presentó su proyecto *Universidad Anáhuac Virtual*, el cual fue definido por la institución como “un innovador sistema de educación a distancia que permite a alumnos y profesores de diversas latitudes del planeta compartir sus conocimientos y experiencias, enriqueciéndose mutuamente”. Señalaron que una inversión en tecnología educativa estaría plenamente justificada y sería una buena decisión si resultaba una “inversión rentable”, es decir, si los beneficios que se obtuvieran de ella fueran superiores a sus costos.

Ante esta serie de manifestaciones tecnológicas, mi curiosidad en torno al tema aumentaba y como docente en instituciones educativas públicas y privadas de nivel superior, comencé a asesorar algunas investigaciones a nivel licenciatura, en donde el común denominador era lo que en ese momento yo denominaba *las nuevas tecnologías de comunicación*. Entre las investigaciones generadas se encuentran *Situación actual de la prensa en México ante Internet como nueva tecnología de comunicación*; *Internet: una perspectiva actual*; *Crítica, análisis y evaluación de la campaña publicitaria promocional “No la compre...pruébela por 15 días gratis” de Lantastic 7.0*; *Sistemas de cine en casa*; *Uso de las nuevas tecnologías en la Secretaría de Educación Pública: El caso EDUSAT*; *Condiciones de implementación y aprovechamiento del sistema de videoconferencia interactiva dentro de la Universidad Virtual Anáhuac* y *La Didáctica de los cursos en línea: Una propuesta metodológica*.

Los hallazgos de estas investigaciones y el diálogo con Dania Hadad, Marcela Viñals, María de Lourdes Aguirre, Roberto Monter, Xenia Barris, Liliana Cortés y Alan Montesinos, jóvenes universitarios, autores de estas investigaciones respectivamente, que además se encontraban inmersos en este ambiente *tecnológico* que comenzaba a configurarse, me dejaba cada vez más claro que el fenómeno tecnológico era algo complejo, en palabras de Edgar Morin, *un tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico*.

Los resultados de estas investigaciones me permitieron identificar la idea de que las *nuevas* tecnologías tenían relación con el fenómeno que algunos denominaron *mundialización, globalización* y otros más, *sociedad de la información* todos ellos alusivos a la conformación de un *nuevo orden* principalmente de carácter económico con implicaciones socioculturales.

De manera paralela a esta situación, cursé la Maestría en Sociología, en donde tuve la oportunidad de elegir las materias, frente a esta libertad, comencé a trazar, más intuitiva que estratégicamente los ejes que me permitirían más tarde, *pensar* el tema sobre la *tecnología*. Así, los ejes fueron el filosófico, teórico, metodológico y contextual. Los seminarios, *Filosofía de las Ciencias Sociales, Sociología de la Comunicación, Opinión Pública, Comunicación y Cultura, Teoría Sociológica Contemporánea I, Metodología Avanzada de las Ciencias Sociales I, Seminario de Investigación Monográfica Políticas Sociales de Bienestar y Seminario de Investigación Monográfica Apropiación e Impacto de las Nuevas Tecnologías en la Sociedad Mexicana*. Y los coordinadores Olga Ojeda, Enrique Maorenzic, Julia Flores, Carlos Ballesteros, Gerardo Torres y Delia Covi respectivamente.

De esta experiencia en la maestría surgió el proyecto *Las nuevas tecnologías de comunicación como generadoras de ideologías de exclusión*, el planteamiento consistía en ubicar históricamente las ideología de exclusión a partir

de lo que yo denominaba la dinámica de interacción entre los diferentes grupos sociales de pertenencia y no pertenencia a los círculos en donde se dan las prácticas sociales que establecen las lógicas económica, política y cultural. Si en las organizaciones premodernas la raza, el color y la religión, eran los aspectos que determinaban la pertenencia o no, en la globalización serían las *nuevas* tecnologías de comunicación las que marcarían esta dinámica.

El tema quedó suspendido, pues a raíz de una participación que tuve en un encuentro académico al que se le denominó *Generación McLuhan*, con una ponencia sobre el tema de mi proyecto de investigación, se desató una polémica que se enfrascó en torno al acceso a la tecnología: los que tienen dinero la usan, los que no la critican. Por supuesto esto no podía ser así de simple, sin embargo, quedaron muy claras dos posiciones: una que refería que las *nuevas* tecnologías de comunicación eran la respuesta a los problemas de la humanidad y otra que planteaba que tan sólo eran un espejismo.

Esta situación me llevó a repensar el tema entre las nuevas tecnologías de comunicación y su relación con la exclusión, así que comencé con el primer cuestionamiento ¿qué son las nuevas tecnologías de comunicación? la pregunta parecía sencilla, la respuesta no resultó así. Pasaron algunos años entre búsqueda de material, lecturas y sistematización del mismo. La tarea se dificultaba, pues a diferencia de lo que pasaba a mediados de los noventa, a finales de esa década, comenzó a registrarse un incremento en las fuentes de información documental relacionadas con el tema, además de que la *www* comenzó a tener presencia como una importante fuente de información electrónica.

Entre los hallazgos significativos fue que comenzaron a presentarse algunos cambios con respecto a la referencia hacia las nuevas tecnologías de comunicación, por ejemplo, en la Revista Mexicana de Comunicación que edita la Fundación Manuel Buendía, y que fue una de las primeras publicaciones

periódicas, en incluir artículos relacionados con el tema, se cambió, a finales de los noventa, el nombre de la columna escrita por Carmen Gómez Mont *Nuevas Tecnologías* por *Tecnología y Sociedad*.

En este contexto aparece la obra de Manuel Castells *La era de la información: economía, sociedad y cultura* en cuyo primer volumen *La sociedad red* plantea que la revolución de la tecnología de la información, debido a su capacidad de penetración en todo el ámbito de la actividad humana sería el punto de entrada para analizar la complejidad de la nueva economía, sociedad y cultura en formación.

Castells ubica la década de 1970, como el periodo en que se constituyó un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a la tecnología de la información, sobretudo en Estados Unidos, en un segmento específico de la sociedad en interacción con la economía global y la geopolítica mundial, el que materializó un nuevo modo de producir, comunicar, gestionar y vivir.

A partir de la publicación de la obra de Manuel Castells comenzaron a aparecer otros textos como *La nueva sociedad de la información. Una perspectiva desde Silicon Valley* de Antonio Lucas Marín que según palabras del autor, pretendía ser una explicación de las sociedades de la información o informacionales, en las que se ha tomado una especial conciencia de que la vida social (familia, descanso, formas de producción, conflictos o cambios sociales) se basa cada vez más en la creación y el intercambio de información.

De acuerdo a estos planteamientos, las sociedades de la información se caracterizan por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento. Cuanto mayor es la cantidad de información generada por una sociedad mayor es la necesidad de convertirla en conocimiento. Otra dimensión de estas sociedades es la velocidad con que tal información se genera, transmite y procesa. En la actualidad la información puede obtenerse de manera prácticamente instantánea, y, muchas veces, a partir de la misma fuente que la produce, sin distinción de lugar.

Cada vez se hizo más evidente la idea de que las tecnologías de información y comunicación tienen gran importancia en las sociedades avanzadas y de manera más específica, en el campo económico de las mismas. Sin embargo, la realidad socioeconómica no es homogénea sino que se presenta fragmentada, en función del grado de desarrollo de los países o regiones del mundo.

Según datos recientes del Banco Mundial, en términos absolutos cada vez se genera mayor riqueza por los sistemas productivos; sin embargo, en términos relativos la distancia entre los países ricos y los pobres cada vez se agranda más. Mientras algunas sociedades están ya en el siglo XXI, desarrollando nuevas formas de trabajo y modelos sociales, otras todavía se encuentran en situaciones de atraso severo.

Se hace cada vez más evidente que la desigualdad se produzca en un mismo ámbito. Es decir, muchos países latinoamericanos reflejan en su propio territorio diferentes niveles de desarrollo, desde los más avanzados hasta los más retrasados. Enormes desigualdades se pueden encontrar incluso en barrios o zonas de una misma ciudad, lo cual representa el atraso real que desde el punto de vista social y solidario padecemos.

La tendencia que ha tenido nuestro país de equipar con tecnologías de información y comunicación sus áreas, no resuelve por sí misma la problemática del desarrollo, pues se sigue pensando que a mayor tecnología mayor desarrollo sin considerar que además del consumo de estas tecnologías, existen otros procesos que deben ser identificados, analizados y evaluados para el diseño de estrategias de desarrollo.

Fue así como llegué a la decisión de explorar el terreno de la Filosofía de la Tecnología ya que como disciplina orientada a la explicación de los modos en que el ser humano occidental ha pensado su relación con la tecnología proporciona

diversos elementos de ubicación temporal, autores y conceptos. Entre los resultados más significativos se encuentran las posiciones denominadas visión ingenieril y humanista, además de reflexiones más recientes como el enfoque sistémico de la tecnología.

Empecé a ordenar nuevamente las aportaciones de estas posiciones las cuales me permitieron identificar, qué se ha dicho en torno a la tecnología, quiénes han hecho referencia a la misma, y en qué contexto han sido desarrollados estos planteamientos, con estos datos entonces recurrí a la semántica para construir el campo semántico sobre la tecnología de información y comunicación.

En el Diplomado *Cibercultur@ y desarrollo de proyectos de investigación* coordinado por el Dr. Jorge A. González Sánchez, identifiqué en el planteamiento de la cibercultur@ la relación entre el cambio de representaciones y actitudes frente a las tecnologías de información, comunicación y conocimiento (TICC) y la adquisición de habilidades y destrezas para a) la construcción dialógica de conocimientos (cultura de conocimiento); b) la elaboración y uso de sistemas de información (cultura de información); y c) el desarrollo de protocolos y estrategias eficaces y participativas de comunicación a distancia (cultura de comunicación).

Entre el acercamiento filosófico y temático empecé a desarrollar una argumentación sobre la relación entre tecnologías de información y comunicación y estadios de desarrollo vistos a la luz de procesos como el de creación, producción, distribución, consumo e inversión en información, conocimiento y tecnología.

Así es como surgió la investigación “Un enfoque sociológico de los estadios de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital” cuyo objetivo es diseñar una propuesta para caracterizar el estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital. Para trabajar este objetivo, desarrollo cuatro capítulos.

El primer capítulo denominado *En torno a la tecnología* se presenta el origen del concepto tecnología, las posiciones que tiene la filosofía de la tecnología y una descripción de las tecnologías de información y comunicación. Es importante hacer la aclaración de que en esta investigación no se realiza una exploración profunda sobre todo lo que se ha dicho en torno a la tecnología, sí en cambio se pretende dar cuenta de la diversidad de definiciones, rasgos y caracterizaciones que se han hecho sobre ésta desde el punto de vista etimológico hasta las más recientes posiciones que plantean la importancia de revisar los cambios tecnocognitivos en que nos encontramos inmersos.

En el segundo capítulo que se llama *Síntesis conceptual en torno al estudio de las nuevas tecnologías de información y comunicación* se presenta una estrategia de sistematización de lo que se ha dicho en torno a la *tecnología* desde diferentes puntos de vista, el origen del término, autores y enfoques o posiciones teóricas que se han desarrollado y sobre las tecnologías de información y comunicación con el propósito de contar con elementos que permitan elaborar *enfoques* que sean criterios de clasificación para el estudio de las tecnologías de información y comunicación.

En el tercer capítulo se presenta la *Propuesta para la caracterización del estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital*. En este capítulo se inicia con un concepto de desarrollo, la conformación del modelo que incluye la explicación de los procesos los elementos que lo conforman y una matriz de relaciones.

En el cuarto capítulo denominado *Prueba de campo de la propuesta* se hace la aplicación de la propuesta, contiene los pasos de la prueba de campo, la ubicación del grupo social Labcomplex, sus características y el análisis del mismo, con el propósito de identificar el estadio de desarrollo en que se encuentra este grupo social.

Este breve recorrido en torno a la gestación de esta investigación, permite identificar que el proceso de construcción no es una actividad aislada, requiere de la intervención de múltiples personas quienes desde el ejercicio de diálogo permanente hacen posible la materialización de ideas.

Espero que esta investigación sea una aportación a mirar el planteamiento de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital.

Agradezco!

Abril de 2007

Capítulo 1: En torno a la tecnología

En la última década del siglo XX, el desarrollo acelerado que ha tenido la tecnología¹ la ha convertido en un tema de interés, su presencia en los diferentes ámbitos de la vida del ser humano ha dado lugar a múltiples preguntas de carácter histórico, cultural, social, comunicativo y cognitivo, orientadas a buscar respuestas a los “problemas” de la época, generados en gran medida por los desarrollos tecnológicos².

La pregunta por las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), indiscutiblemente ha abierto un debate amplio, en el que participan diversos enfoques, desde el filosófico, antropológico, sociológico, económico, de la ingeniería, comunicativo y pedagógico, entre otros, sin que hasta el momento se pueda dilucidar una perspectiva clara sobre el tema³.

¹ Algunos ejemplos como Internet, Biotecnología o la Energía Nuclear son prueba de ello.

² Tanto las preguntas como las respuestas que se han planteado (y que seguirán planteándose) relacionadas con el fenómeno tecnológico, involucran a quien las construye de una manera personal, implican su ser, su hacer y su conocer; experiencias que en conjunto conforman su campo de percepción a través del cual nombran y abordan esta situación de conocimiento. Autores como Humberto Maturana, Francisco Varela, Edgar Morin, Pablo González Casanova, Rolando García y Jesús Galindo entre otros han señalado desde la Biología del Conocimiento, la Complejidad, las Tecnociencias, los Sistemas Complejos y la Cibercultura que los cambios tecnológicos no sólo se están dando a nivel social sino también están generando reflexiones en torno a la forma de percibirlos.

³ En México, en la década de los ochenta comienzan a realizarse algunos encuentros académicos con el tema las Nuevas Tecnologías de Comunicación. Por ejemplo, en octubre de 1984, el Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación, CONEICC, convocó a un encuentro nacional en el que deberían converger las Escuelas que agrupan a los investigadores de la comunicación y algunos de los responsables gubernamentales de coordinar la comunicación en México. El tema de la

Algunos investigadores como Carmen Gómez Mont⁴ señalan que quienes estudian las tecnologías de información y comunicación se encuentran tarde o temprano con el difícil problema de su definición. Entre los cuestionamientos más frecuentes se identifican los siguientes:

- a) ¿Se trata de Nuevas Tecnologías de Información o Comunicación?
- b) ¿La información asimilada y procesada en chips, base de la ingeniería, debe comprenderse desde el punto de vista ingenieril?
- c) ¿Cómo dominarlas si no se conocen sus principios técnicos?
- d) ¿Cómo formular propuestas de usos si no se sabe *todo* sobre sus posibles funcionamientos?

En México, a finales de los 80 del siglo XX, aparece un artículo titulado "*El Significado Sociocultural de las Nuevas Tecnologías de Comunicación*" donde Carlos Corrales Días⁵ establece para el estudio de las Nuevas Tecnologías de Comunicación, los siguientes aspectos:

- a. El análisis de las nuevas tecnologías de comunicación en las realidades de países del tercer mundo.
- b. El estudio de las nuevas tecnologías de comunicación desde el concepto de la *tecnología*.
- c. La definición de las nuevas tecnologías de comunicación desde un punto de vista ingenieril.

convocatoria fue la brecha tecnológica y su impacto en la sociedad. Entre los investigadores que participaron estaban Joseph Rota, Fátima Fernández Christlieb, Javier Esteinou y Raúl Fuentes Navarro entre otros.

⁴ Carmen Gómez Mont, "Tecnologías de Información en México (1979-1989)". Centro Universitario de Investigaciones Sociales - Universidad de Colima. Vol. IV, Núm10 1990. p.61-84.

⁵ Carlos Corrales Días, "El Significado Sociocultural de las Nuevas Tecnologías de Comunicación." Huella Cuadernos de divulgación académica. *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente*, núm. 14 ITESO, 1987.

En este capítulo se plantean tres preguntas:

- a) ¿Qué se entiende por tecnología?
- b) ¿Cuáles son los planteamientos desde los cuales se puede agrupar la discusión sobre la tecnología?
- c) ¿Qué se ha dicho sobre las tecnologías de información y comunicación?
- d) ¿Por qué las tecnologías de información y comunicación son un elemento definitorio del contexto tecnológico digital (Globalización, Sociedad Postindustrial o Sociedad de la Información)?

La respuesta a estas preguntas se desarrolla a continuación.

1.1 La tecnología: el origen del concepto

Definir la palabra "tecnología" es algo complejo⁶, sujeto a un conjunto de relaciones y puntos de vista diversos como se muestra a continuación.

Según el *Diccionario etimología* de Corominas, tecnología es un vocablo que aparece en castellano hacia 1765 (al igual que el nombre de *técnico* para designar a los especialistas, uso que a finales del siglo XIX da lugar a la técnica como sustantivo) y se deriva del adjetivo latino *technicus* que a su vez, proviene del griego *tékhne* que significa arte, habilidad, procedimiento.

La consagración de este término como sustantivo para denominar una realidad que se ha impuesto, antes que para llamar a quien domina ciertos procedimientos de artesano, especialista o experto, muestra la importancia que la tecnología había alcanzado a comienzos del siglo XX.

⁶ La complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. La complejidad es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico. Vid. Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*. España, Gedisa, 2004.

El término tecnología, se considera como distintivo entre las *técnicas* basadas en alguna o algunas ciencias básicas (tecnológicas) y se diferencia de las *técnicas*, artes propias de edades más antiguas, basadas más en la experiencia acumulada y tradicional que en un conocimiento previo, independiente y sistemático de ciertas materias, es decir, relacionado con lo que se denomina ciencia.

Ambos términos son, sin embargo, aplicables a las mismas realidades, aunque el uso ha hecho prevalecer el de tecnología allí donde aparece la maquinaria mecánica e industrial que se desarrolla a partir de finales del siglo XVIII⁷. Técnica y tecnología son nombres que refieren una manera de saber pero también una manera de hacer.

De acuerdo a Carlos Corrales Días, el término tecnología emergió a la vida social a mediados del siglo XIX, cuando se adoptó en vez de “artes industriales” que, según Dallas W. Smythe, sí revelaba que la organización humana unida a la máquina se utilizaba como “base de la ganancia del capitalismo industrial, entonces emergente”⁸.

Para D. W. Smythe, definiciones como “... la organización del conocimiento para fines prácticos”, o las usadas comúnmente en las que “tecnología” es el empleo de máquinas o de instrumentos, o aquellas que reducen tecnología a técnica, al “saber hacer” simple y neutralmente ocultan la verdadera naturaleza del fenómeno.

⁷ La primera fábrica textil se construyó en Inglaterra en 1771. Al principio como los telares para tejer estaban propulsados por ruedas hidráulicas, las fábricas se construían siempre a orillas de las corrientes de agua. Por lo tanto, había que inventar una máquina que hiciese posible su construcción en cualquier parte, liberándose así de los ríos. A ello se dedicó durante años un preparador de laboratorio en la Universidad James Watt. En 1784, logró crear una máquina de vapor perfeccionada que propulsaba los telares de toda una fábrica mediante un sistema de transmisión. *Vid.* A. Efimov, *Historia Moderna. De 1642 a 1918*. México, Colección Norte, 1975.

⁸ Smyte, 1983 p. 22. Citado por Carlos Corrales Días, *op. cit.*, p. 7.

También se establece que la tecnología es el sistema y la organización que se estructura para aprovechar y aplicar, en determinadas condiciones y circunstancias, una cierta invención o los descubrimientos de la investigación, dentro del marco específico de una estructura social concreta, como sostiene Neville D. Jayawera: "Una invención se convierte en *tecnología* sólo cuando se utiliza en forma organizada para ampliar las capacidades productivas de una sociedad en particular. Pero, para que una invención logre lo anterior, deberá haber dentro de esa sociedad una conjunción particular de circunstancias económicas, sociales, políticas que automáticamente garanticen su explotación y su conversión en instrumentos de poder económico y social"⁹.

Langdon Winner¹⁰ establece que en los siglos XVIII y XIX, "technology" tuvo un sentido estricto, limitado, en función de las artes prácticas o el conjunto de las artes prácticas y no el conjunto increíblemente variado de fenómenos, herramientas, instrumentos, máquinas, organizaciones, métodos, técnicas, sistemas y la totalidad de todas estas cosas y otras similares en nuestra experiencia.

Otras referencias sobre la tecnología en el contexto cultural alemán y francés, al final del siglo XVIII denotaban una relación no tan empírica y descriptiva, más bien racional y crítica de la técnica, se utilizaba como referencia de las escuelas de ingenieros, de las revistas técnicas, de racionalización de la gran industria. El término tecnología estaba orientado a referir la relación entre ciencia y técnica¹¹.

⁹ Jayawedra, 1983 p. 32. Citado por Carlos Corrales Días, *op. cit.*, p. 7-8.

¹⁰ Carlos Osorio, Enfoque sobre la tecnología. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Núm. 2 Enero-Abril 2002. www.campus-oei.org/revistactsi/numero2/osorio.htm

¹¹ Seris, 1994. Citado por Carlos Osorio, *Enfoques sobre la tecnología*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Núm. 2 Enero-Abril 2002. www.campus-oei.org/revistactsi/numero2/osorio.htm

Winner¹², propone algunas definiciones sobre la tecnología, en donde tienen lugar:

- a) Los aparatos con los cuales la gente comúnmente identifica a la tecnología -herramientas, dispositivos, instrumentos, máquinas, artefactos, armas- y que sirven para una gran variedad de funciones;
- b) El cuerpo de actividades técnicas -habilidades, métodos, procedimientos, rutinas- empleadas por la gente para la realización de tareas y a lo que se puede llamar "técnica" en términos generales;
- c) Algunas de las variedades de la organización social, aquellas que tienen que ver con los dispositivos sociales técnicos, que involucran la esfera racional-productiva.

Winner presenta otra definición de la tecnología, enfocada a analizar los aspectos políticos de la misma, consciente de que no se adecua a definiciones más amplias, "tecnología" en este caso hace referencia a todo tipo de artefacto práctico moderno, es más, "tecnología" serían piezas o sistemas más o menos grandes de hardware de cierto tipo especial.

Existe un amplio número de definiciones de tecnología. En el siguiente apartado se presenta la visión de la Filosofía de la Tecnología¹³ a partir de dos perspectivas la de Carl Mitcham que es considerada como la visión tradicional y la visión española, desde las cuales ha sido abordado el estudio de la tecnología.

¹² Langdon Wiener, *Tecnología autónoma*, Madrid, Gustavo Gili, 1979.

¹³ El hecho de que se haya comenzado a utilizar, a partir de 1990, el término tecnologías de comunicación por medios de comunicación, pone de manifiesto la necesidad de pensarlas dentro de la tradición de los estudios sobre tecnología en general, ya que además comparte muchos de los problemas que históricamente fueron tratados por esta disciplina; dado que si bien no todas las tecnologías son medios de comunicación, sí todos los medios son tecnologías de comunicación y comparten toda la tradición epistémica de la técnica en tanto *techné*; y de la tecnología moderna con todas sus conflictivas relaciones con la ciencia. *Cfr.* Luis Baggiolini. Aportes para pensar una historia de las tecnologías de comunicación en http://www.fcpolit.unr.edu.ar/a1_aportes.htm

1.2 Filosofía de la Tecnología

En este apartado se presentan dos visiones de la Filosofía de la Tecnología, la tradición *clásica* y la perspectiva *contemporánea* representada desde la visión española.

1.2.1 Tradición clásica

Se retoma la visión de Carl Mitcham, considerado uno de los principales historiadores de esta disciplina y autor de la obra *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*¹⁴ La Filosofía de la Tecnología¹⁵, es considerada como una disciplina que plantea los modos en que el hombre occidental ha pensado su relación con la tecnología.

En el prefacio de la obra, Mitcham establece que las palabras *técnica* y *tecnología* tienen significados algo distintos, y existen razones para preguntarse si en términos generales debe hablarse de una filosofía de la técnica o de una filosofía de la tecnología. *Técnica* puede significar el “conjunto de procedimientos puestos en práctica para obtener un resultado determinado. Existe la técnica de la caza, de la pesca, de la danza, de cocinar, de contar cuentos”, etc. La *tecnología*, o el quehacer de la ciencia moderna y la utilización de los artefactos, presuponen las técnicas como formas primordiales de la acción humana. En el texto se adopta la posición de filosofía de la tecnología¹⁶.

¹⁴ La obra de Carl Mitcham, *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, constituye uno de los primeros intentos serios de delimitar de forma sistemática el ámbito de la filosofía de la tecnología. Esta disciplina relativamente nueva, está adquiriendo un empuje creciente, debido fundamentalmente al gran impacto social, cultural y ambiental de los últimos desarrollos científico-tecnológicos.

¹⁵ La Filosofía de la Tecnología no es el resultado de circunstancias académicas o de controversias dirigidas a resolver embrollos teóricos en el campo de la filosofía de la ciencia o del conocimiento, sino que ha surgido en respuesta a los problemas centrales de nuestra época, planteados por los desarrollos de la tecnología y de la ciencia con sus impactos en todos los ámbitos de la sociedad, de la naturaleza y de la cultura. *Vid.* Manuel Medina y José Sanmartín, “Percepción intelectual del tema”, *Anthropos*, núm. 94/95, p. 4.

¹⁶ Carl Mitcham, *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* España, Anthropos, 1989, p. 13-14.

Para C. Mitcham, es posible distinguir dos corrientes a partir de la valoración de la tecnología. Por un lado, los autores que realizan un análisis de la naturaleza de la tecnología en sí misma –sus conceptos, sus procedimientos metodológicos, sus estructuras cognoscitivas y sus manifestaciones objetivas-, y que explican el mundo en términos predominantemente tecnológicos. La otra corriente, en cambio, busca penetrar en el significado de la tecnología y sus vínculos con el arte, la ética, la política y la sociedad.

Este autor distingue entre la *filosofía de la tecnología ingenieril*¹⁷ –o el análisis de la tecnología desde dentro y la comprensión de la forma tecnológica de existir en el mundo como paradigma para comprender otros tipos de acción y pensamiento humanos-, y la *filosofía de la tecnología de las humanidades*¹⁸ -se entiende como algo más que sus aspectos materiales y se relaciona con los cambios de la cultura y la historia humana. La tecnología no es tanto un modelo para la comprensión y para la acción, como el objeto de una reflexión crítica desde la propia condición humana.

Dentro de la filosofía de la tecnología ingenieril, Mitcham ubica a autores como Ernst Kapp, P.K. Engelmeier, Friedrich Dessauer entre otros. Mientras que en la filosofía de la tecnología de las humanidades ubica autores y textos clásicos como, *La pregunta por la técnica*, de M. Heidegger, *Meditación de la técnica*, de Ortega y Gasset, *Técnica y civilización*, de L. Mumford y *La Technique* de J. Ellul.

La filosofía de la tecnología ingenieril se distingue por ser la primera en utilizar este nombre. Las dos primeras manifestaciones de esta filosofía fueron denominadas “filosofía mecánica”¹⁹ y “filosofía de los manufactureros”²⁰.

¹⁷ Originalmente fue desarrollada en Alemania o países de influencia germánica por ingenieros inspirados en el neohegelianismo y el neokantismo. Esta tradición continuó en la segunda mitad del siglo XX por un grupo de filósofos surgidos en torno al Verein Deutscher Ingenieure (VDI, Asociación Alemana de Ingenieros).

¹⁸ La filosofía de la tecnología de las humanidades también conocida como humanista es actualmente continuada en distintos países europeos y americanos.

¹⁹ El nombre de *filosofía mecánica* es de procedencia newtoniana y se refiere a aquella filosofía que utilizaba los principios de la mecánica para explicar el mundo como una “máquina extraordinaria”, este término se le

Ernst Kapp en su obra “Philosophie der Technik” escrita en 1877, desarrolla una propuesta sobre filosofía de la tecnología, orientada a establecer que los instrumentos y las armas eran entendidos como diferentes tipos de “proyecciones de los órganos”.

“La relación intrínseca que se establece entre los instrumentos y los órganos, relación que debe ser descubierta y enfatizada –si bien la misma es más un descubrimiento inconsciente que una invención consciente-, es que en los instrumentos lo humano se reproduce continuamente a sí mismo. Como el factor de control es el órgano cuya utilidad y poder deben ser aumentados, la forma apropiada de un instrumento sólo puede ser derivada de ese órgano. La riqueza de las creaciones espirituales brota, pues, de la mano, el brazo y los dientes. Un dedo doblado se convierte en un gancho, el hueco de la mano en un plato; en la espada la lanza, el remo, la pala, el rastrillo, el arado y la laya, se observan diversas posiciones del brazo, la mano, los dedos, cuya adaptación a la caza, a la pesca, a la jardinería y a los aperos de labranza es fácilmente visible”²¹.

El argumento de Kapp no se limita a las analogías con los instrumentos y las redes de máquinas; su libro incluye la primera reflexión filosófica sobre la nueva ciencia de la ingeniería mecánica. Su filosofía de la tecnología, como parte de una filosofía medio ambiental sofisticada, trasciende, hasta cierto punto, el marco estricto de la filosofía de la tecnología.

atribuye a George Berkeley, *A Treatise Concerning the Principles of Human Knowledge*, 1710, sección 151. En Carl Mitcham, *op. cit.*, p.22.

²⁰ El ingeniero químico escocés Andrew Ure (1778-1857) acuñó el nombre de *filosofía de los manufactureros* para designar su “exposición sobre los principios generales que fundamentarían la conducción de la industria productiva por máquinas automáticas”. La exposición de Ure incluye un conjunto de principios conceptuales que continúan siendo parte de la filosofía de la tecnología: distinciones entre la artesanía y la producción industrial, los procesos mecánicos y químicos, la clasificación de las máquinas, la posibilidad de reglas para la investigación y las implicaciones socioeconómicas de la “*maquinaria automática*”. En Carl Mitcham, *op. cit.*, p. 23.

²¹ Ernst Kapp, *Grundlinien einer Philosophie der Technik*, 1877, capítulo 3, pp. 44-45. En Carl Mitcham, *op. cit.*, p.30.

En la misma década de la muerte de Kapp, el ingeniero ruso P.K. Engelmeier comenzó a publicar trabajos en revistas alemanas empleando el término “filosofía de la tecnología”, su objetivo era lograr una aplicación social de la actitud ingenieril hacia el mundo.

El enfoque general de la tecnología que elabora Engelmeier establece lo siguiente “Tenemos que investigar lo que representa la tecnología, los principales objetivos que persiguen sus distintas ramas, qué tipo de métodos usa, dónde termina su ámbito de aplicaciones, qué áreas de la actividad humana le rodean, su relación con la ciencia, el arte, la ética, etc. Debemos desarrollar un cuadro completo de la tecnología, en el cual analicemos tantas manifestaciones técnicas como sea posible (...) porque la tecnología es la primavera en el gran reloj mundial del desarrollo humano”²².

En 1913, Eberhard Zschimmer, ingeniero químico alemán, publica el texto “Filosofía de la Tecnología” donde ofrece una interpretación técnica del significado de la libertad. Es decir, establece que la meta tecnológica es la libertad humana lograda y entendida en término de dominio material y superación de las limitaciones de la naturaleza²³.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la filosofía de la tecnología ligada a la ingeniería entró en un periodo de sostenido y sistemático crecimiento. En Alemania los primeros progresos organizativos formales se dieron dentro de la Verein Deutscher Ingenieure (VDI o Sociedad de los Ingenieros Alemanes), que a principios de los años cincuenta efectuó una serie de conferencias sobre temas relacionados con la filosofía de la tecnología, entre los títulos de los congresos destacan *La responsabilidad de los ingenieros* en 1950; *Hombre y trabajo en la era tecnológica* en 1951; *Cambiando al hombre mediante la tecnología* en 1953 y *El hombre en el campo de fuerza tecnológico* en 1955.

²² P.K. Engelmeier, “*Allgemeine Fragen der Technik*”, Dingers Polytechnisches Journal 311, no. 2, 14 de enero, 1899, p. 21. En Carl Mitcham, *op. cit.*, p.33.

²³ Aquí podría encontrarse el origen de la fascinación sobre los alcances de la tecnología orientados a superar las barreras físicas y/o temporales que tiene la vida. “El deseo por escapar de la condición humana...”

En 1956, durante el centenario de la VDI se estableció el grupo de estudio especial "Mensch und Technik" que fue fraccionado en comités de trabajo sobre educación, religión, lenguas, sociología y filosofía. Entre los principales miembros de este grupo destacan Simon Moser, Hans Lenk, Günter Ropohl, Alois Huning, Hans Sachsse y Friedrich Rapp.

Friedrich Dessauer²⁴ argumenta que el hacer, particularmente en la forma de invención, establece contacto preciso con las cosas-en-sí. La esencia de la tecnología no se encuentra ni en la manufactura industrial, que es meramente una invención para la producción en masa, ni en los productos (que son meramente utilizados por los consumidores), sino en el acto de la creación técnica. Un análisis de la creación técnica revela que ésta tiene lugar en armonía con las leyes de la naturaleza a instancias de los propósitos humanos, pero que los propósitos humanos y naturales sólo son condición necesaria pero no suficiente para su existencia. Todavía hay algo más, lo que Dessauer llama "elaboración", que une la mente del inventor con un "cuarto reino" de las soluciones preestablecidas para resolver problemas técnicos²⁵.

En el caso de la filosofía de la tecnología de las humanidades es importante mencionar que aunque cada uno de los autores que se ubican en esta tradición, coinciden en una visión más amplia de la técnica y sus estudios no se reducen a un análisis interno y conceptual de la misma, cada uno orientó sus reflexiones de manera diferente.

Por ejemplo, en M. Heidegger, la discusión sobre la técnica está orientada a un problema de carácter ontológico y epistemológico. "Heidegger ha abordado el conocimiento técnico como un tipo de verdad en el sentido de un desocultar o desvelamiento, introduciendo así la noción de epistemología. Este autor ha planteado el problema de la técnica desde una perspectiva ontológica fundamental, afirmando la prioridad ontológica de la técnica sobre la ciencia"²⁶.

²⁴ Friedrich Dessauer es considerado como la figura más destacada en las discusiones filosófico-ingenieriles antes e inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial.

²⁵ Carl Mitcham, *op. cit.*, p.47.

²⁶ Vid. Roberto Méndez, "La filosofía de la tecnología del siglo XX", *Anthropos*, núm. 94/95, p. 31.

Ortega y Gasset en cambio hace un abordaje antropológico “El desarrollo de la técnica ha trascendido a la técnica creada para realizar los proyectos humanos. El ilimitado potencial de la técnica occidental ha traumatizado la capacidad de desear pues <<ser técnico y sólo técnico es poder serlo todo y no ser absolutamente nada>>, y ha inhibido la capacidad del hombre de proyectarse, de desear ser algo, lo ha convertido en <<una mera forma hueca –como la lógica más formalista-; es incapaz de determinar el contenido de la vida>>”²⁷.

La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto. El acto técnico a diferencia del biológico, es creación, invención. La técnica sólo es posible, en consecuencia, cuando lo objetivamente necesario –lo biológico- está satisfecho y el hombre puede disponerse a vivir humanamente, es decir, satisfacer lo objetivamente superfluo. La necesidad fundamental del hombre no es el estar sino el bienestar. El hombre es un proyecto que determina la forma de su bienestar, y según el proyecto o deseo de cada persona se desarrolla uno u otro tipo de técnica. “La técnica se crea para inventar la vida inventada”²⁸

Al igual que Ortega y Gasset, Lewis Mumford plantea una reflexión crítica sobre la tecnología desde una posición antropológica y examina críticamente en su obra *El Mito de la Máquina* la <<fábula antropológica>> que concibe únicamente al hombre como *homo faber*, pues de acuerdo a este autor, el hábito de restringir el término invención de los artefactos mecánicos ha dado lugar al mito de la máquina.

Este mito consiste en “...creer que las innovaciones tecnológicas han sido la principal causa del desarrollo humano y que cada nueva invención comporta una mejora humana. Pero si bien, generalmente se cree, como lo han sostenido numerosos autores, que la máquina y los instrumentos son una proyección de los órganos humanos, para Mumford sólo son su limitación”²⁹.

²⁷ *Ibid.* p. 31.

²⁸ *Ibid.* p. 31.

²⁹ *Ibid.* p. 32.

El estudio de Mumford, basado en argumentos y datos históricos precisos, no sólo pone en entredicho la objetividad, la neutralidad, la pureza de los objetivos y la pretendida base racional de la ciencia, sino que saca a la luz las relaciones de ésta con el poder, la religión, lo militar, lo ideológico y los intereses personales.

Otro de los autores que se ubican dentro de esta tradición es Jacques Ellul, su obra es considerada como una de las aportaciones más importantes en el análisis de la técnica desde una perspectiva sociológica. Su trabajo, intentaba ser parte del análisis detallado sobre la sociedad técnica. Desde su obra *El siglo XX y la técnica* escrita en 1954, comienza a plantear el estudio de la sociedad en forma global. Durante la década de los sesenta, escribe obras como, *Propagande* donde examina los medios técnicos que sirven para modificar la opinión y transformar a los individuos; *L'illusion politique* es un estudio sobre las características de la política en una sociedad técnica; y en *Metamorphose du bourgeois* examina las clases sociales en una sociedad técnica. Posteriormente escribe dos textos relacionados con el tipo de revolución posible en una sociedad técnica. En 1980, aparece su obra *L'empire du non-sense* y es el estudio de la conversión del arte debido al ambiente técnico³⁰.

J. Ellul define la *Technique*, como el fenómeno social más importante del mundo moderno. Según este autor el capital ya no era la fuerza dominante que había sido en el siglo XIX, su lugar era ocupado ahora por la técnica que definía como "la totalidad de los métodos que racionalmente alcanzan la eficacia absoluta (o apuntan a ella), en una etapa dada de desarrollo, en todos los campos de la actividad humana"³¹.

³⁰ *Ibid.*, p. 33.

³¹ Carl Mitcham, *op. cit.*, p. 76.

J. Ellul plantea la tesis de una *ética del no-poder*³². La cual consiste en “que los seres humanos acepten no hacer todo lo que son capaces. O no habrá más... leyes divinas que oponer, desde fuera, a la técnica. Esto hace necesario examinar la técnica desde dentro y reconocer la imposibilidad de vivir con ella, en realidad, sólo de vivir, si no se practica una ética del no-poder (...). Debemos buscar sistemática y voluntariamente el no-poder que, bien entendido no significa aceptar la impotencia..., el destino, la pasividad, etc.”³³. Con esta posición se traza lo que más adelante se considerará un programa para el debate ético sobre la tecnología.

Todo cambio técnico significativo no queda reducido a la fabricación y utilización de instrumentos y procesos físicos, sino que también afecta a la producción de condiciones psicológicas, sociales y políticas. La tecnología supone, desde el comienzo, una forma de acción que afirma y niega varios posibles valores; no es posible como una neutralidad pura: es una elección de unas posibles formas de ser en el mundo.

Esta amplia concepción junto con los estudios históricos realizados y el replanteamiento de la relación ciencia-tecnología han sido la principal aportación de estos autores a la corriente crítica de la filosofía de la tecnología.

Entre los autores contemporáneos cuyo trabajo se ubica en el contexto de la filosofía crítica de la tecnología se encuentra Langdon Winner quien ha realizado algunos intentos por configurar un estudio sistemático de Filosofía Política de la Tecnología, la pregunta que ha guiado su trabajo es ¿qué formas de tecnología son compatibles con la clase de sociedad que queremos construir? Su

³² La *ética del no-poder* está estrechamente relacionada con la tesis de Hans Jonas sobre la *heurística negativa* relacionada con el nuevo imperativo de responsabilidad en el cual debe basarse en un nuevo tipo de humildad. Esta humildad no se debe a la pequeñez o insignificancia del poder humano, sino a la excesiva magnitud de él: el poder para actuar sobre nuestro poder para prever, evaluar y juzgar. De aquí su propuesta de una heurística del miedo: considerar siempre las peores consecuencias antes de emprender cualquier proyecto tecnológico.

³³ Roberto Méndez, *op. cit.*, p. 34.

objetivo es explorar el significado de la tecnología en la forma de vida del ser humano, examina como se puede mirar más allá de los hechos obvios de los instrumentos para estudiar la política de los objetos técnicos.

En un artículo titulado *Viviendo el espacio electrónico* Winner hace una reflexión sobre la *localización espacial* y su significación cuando se llevan a cabo interacciones sociales mediadas electrónicamente "...Mi propósito aquí es comenzar a reconsiderar esta cuestión, argumentando que nuestro sentido del *dónde* estamos está estrechamente relacionado con *en quién* nos podemos convertir"³⁴.

Para este autor las nuevas circunstancias presentadas por el universalismo electrónico y los agentes incorpóreos que habitan el espacio electrónico sugieren la necesidad de reconsiderar la visión que se tiene de la sociedad política y todo lo que las sociedades políticas hasta ahora han tenido como objetivo³⁵.

Desde la Filosofía de la Tecnología en el campo de las humanidades, las relaciones que se gestan entre la tecnología, la naturaleza y la sociedad representan nuevas formas de vida que comportan, en definitiva, un determinado giro cultural. Las tecnologías, conforman y transforman roles y relaciones sociales, imponen un orden en el mundo social, constituyen, en definitiva, auténticas formas de vida.

³⁴ Langdon Winner, "*Viviendo el espacio electrónico*". En *Anthropos, Filosofía de la Tecnología, Barcelona*, núm. 94/95, p. 75.

³⁵ Muchas de las teorías políticas modernas asumen un contexto geográfico para la realización de los fines fundamentales que persiguen. Nuestras teorías proceden justificando normas universales que pueden, en principio, ser aplicadas en cualquier lugar. Sin embargo en la práctica dichas normas se aplican con leyes e instituciones de comunidades definidas espacialmente: los modernos estados-nación. Hasta hace poco este parecía un contexto perfectamente fidedigno para la reflexión política. La pregunta que Winner hace frente a esta situación es ¿cómo nosotros, miembros de una comunidad que vive en un lugar determinado, organizaremos nuestras instituciones básicas? *Vid. Langdon Winner, op. cit., p. 78.*

1.2.2 Perspectiva contemporánea

A finales del siglo XX, en Estados Unidos y Europa, comenzaron a trabajar algunos Centros de Investigación como Philosophy & Technology Studies Center y el Instituto de Investigaciones sobre Ciencia y Tecnología (INVESCIT) ante la identificación de “el cambio de las relaciones tecnológicas para con la naturaleza y la sociedad nuevas formas de vida que comportan, en definitiva, un determinado giro cultural. Tales cambios no surgen de las teorías, sino que constituyen un reto para la creatividad operativa”³⁶.

También en una dinámica de trabajo se encuentran los denominados *estudios CTS* (Ciencia, tecnología y sociedad). Se trata de un ámbito interdisciplinario que pretende integrar los diferentes enfoques desde las humanidades y las ciencias sociales para el análisis de la ciencia y la tecnología.

Algunos de los autores que se ubican en este contexto son Miguel Ángel Quintanilla, José Sanmartín y Manuel Medina entre otros. Sus líneas de trabajo van desde el planteamiento sobre las diferencias entre tecnología y técnica hasta algunas propuestas para desarrollar una teoría general, rigurosa y precisa de la cultura técnica.

En este trabajo se presenta la propuesta de Miguel Ángel Quintanilla, quien desarrolla algunas investigaciones orientadas a identificar aspectos relacionados con la cultura tecnológica, a partir de la entre los términos “técnica” y “tecnología”, “artefacto técnico”, “conocimiento técnico” y “sistema técnico”.

De acuerdo a Quintanilla³⁷, se entiende por *técnica* un conjunto de habilidades y conocimientos que sirven para resolver problemas prácticos. Un tipo específico de técnicas son las técnicas productivas o de transformación y

³⁶ Editorial, “*La tecnología actual un nuevo y radical proyecto metafísico*”, Antropos Filosofía de la Tecnología, *Barcelona*, núm. 94/95, p. 2.

³⁷ Miguel Ángel Quintanilla, *Técnica y Cultura* En José Antonio López Cerezo *et. al.(Eds) Filosofía de la tecnología*, España, Organización para los Estados Iberoamericanos, 2001, p. 56.

manipulación de objetos concretos para producir intencionadamente otros objetos, estados de cosas o procesos. Los resultados de la aplicación de estas técnicas productivas es lo que se llama *artefactos*, algunos de los cuales, como las herramientas y máquinas, son a su vez instrumentos técnicos. Las técnicas en general, y en especial las técnicas productivas, constituyen, una forma de conocimiento de carácter práctico.

En el caso de la *tecnología*, se entiende como un conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional. La importancia de una tecnología de base científica para poder diseñar y producir determinado tipo de artefactos técnicos explica el uso de nociones como artefacto tecnológico, industria tecnológica, tecnología avanzada, etc. en relación con determinadas técnicas productivas características de la industria actual. En todos estos casos se hace referencia a un tipo de técnicas o artefactos e industrias cuyo desarrollo y aplicación han sido posibles gracias a la existencia de un cuerpo de conocimientos tecnológicos de base científica³⁸.

En síntesis, para Miguel Ángel Quintanilla, la denominación técnica empírica o artesanal está reservada para hacer referencia a las técnicas productivas no basadas en la ciencia y el término tecnología para denominar las técnicas productivas (o al menos de interés económico) basadas en la ciencia.

Quintanilla, distingue también entre técnicas, artefactos y sistemas técnicos. Las técnicas son entidades culturales o formas de conocimiento: algo que se puede aprender y transmitir a través de diferentes procesos de aprendizaje como se transmite cualquier información cultural. En cambio los artefactos son entidades materiales, concretas, que se pueden manipular, usar, construir y destruir, pero de

³⁸ Frente a ellos, y para distinguirlos, se puede hablar de *técnicas empíricas*, artesanales o pretecnológicas para referir a aquellas técnicas que se basan exclusivamente en la experiencia práctica, no en la aplicación sistemática del conocimiento científico a la resolución de problemas. *Vid.* Miguel Ángel Quintanilla, *op. cit.*, p. 57.

las que salvo en sentido figurado o metafórico, no cabe decir que se aprendan, se codifiquen o se interpreten. Por su parte, los sistemas técnicos son como los artefactos, entidades concretas, pero incluyen, como partes de ellos, a los agentes intencionales que utilizan, diseñan o controlan los artefactos.

De acuerdo a estas diferencias, Quintanilla propone distinguir tres orientaciones o enfoques en las teorías sobre la técnica y la tecnología: enfoque cognitivo, instrumental y sistémico.

TRES ENFOQUES EN LA TEORÍA DE LA TÉCNICA			
CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES			
ENFOQUES	LA TÉCNICA EMPÍRICA ES	LA TECNOLOGÍA ES (FUNDAMENTALMENTE)	FACTOR FUNDAMENTAL DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO
Cognitivo	Conocimiento práctico. Habilidad	Conocimiento científico aplicado	La invención y la I+D
Instrumental	Artefactos artesanales	Artefactos industriales	La difusión de innovaciones
Sistemático	Sistemas de artefactos + materiales + energía + usuarios – operarios basados en técnicas empíricas	Sistemas técnicos que incluyen artefactos industriales y operarios con formación especializada, basados en tecnologías científicas	La innovación social y cultural

Tres enfoques de la teoría de la técnica
(Quintanilla, 2001)

Para el enfoque *cognitivo*, las técnicas empíricas son formas de conocimiento práctico, las tecnologías son ciencia aplicada a la resolución de problemas prácticos y el cambio técnico consiste en el progreso del conocimiento y de sus aplicaciones, siendo sus fuentes principales la invención técnica y el desarrollo y la aplicación del conocimiento científico.

Quintanilla señala que Mario Bunge es una referencia clásica en este enfoque donde se establece que la ciencia es el criterio que diferencia a la técnica de la tecnología. “La distinción entre técnica y tecnología tendría entonces una base histórica, ya que la aparición de la tecnología se relaciona con las revoluciones científica e industrial, entre los siglos XVI y XVIII”³⁹.

Esta relación con la ciencia ha contribuido a fomentar una distinción radical entre técnica y tecnología: al ser la tecnología producto de la aplicación de la ciencia, la técnica solo comprendería pruebas que se logran por la actividad empírica, sin ayuda del conocimiento científico. El factor fundamental del desarrollo tecnológico sería la invención y la Investigación y Desarrollo⁴⁰.

Para Mario Bunge⁴¹ la tecnología encuentra su fundamento científico, principalmente por dos operaciones en su tipo de conocimiento: por la formulación tanto de reglas tecnológicas, como de teorías tecnológicas. “...una regla es una instrucción para realizar un número finito de actos en un orden dado y con un objetivo también dado... Los enunciados de leyes son descriptivos e interpretativos, las reglas son normativas... mientras que los enunciados legaliformes pueden ser más o menos verdaderos, las reglas sólo pueden ser más o menos efectivas”⁴².

Las teorías tecnológicas, en cambio, se basan en un sistema de reglas que prescriben el curso de la acción práctica óptima. Por consiguiente, son el resultado de la aplicación del método de la ciencia a problemas prácticos. Una teoría puede tener relevancia para la acción, bien sea porque suministre conocimiento sobre los objetos de la acción, o porque nos informe sobre la acción misma.

³⁹ Carlos Osorio, *Enfoques sobre la tecnología*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Núm. 2 Enero-Abril 2002. www.campus-oei.org/revistactsi/numero2/osorio.htm

⁴⁰ Idea desarrollada por Miguel Ángel Quintanilla en el texto *Técnica y Cultura* Vid. José Antonio López Cerezo, *op. cit.*

⁴¹ Mario Bunge, *La investigación científica, su estrategia y su filosofía*. Barcelona, Ediciones Ariel, 1972.

⁴² Mario Bunge, *op cit.*, p. 694.

En el primer caso se trata de teorías sustantivas, y se considera que son esencialmente aplicaciones de las teorías científicas; mientras que en el segundo caso son teorías tecnológicas operativas, en donde intervienen acciones del complejo hombre-máquina en situaciones aproximadamente reales, es decir, nacen en la investigación aplicada y pueden tener poco –o nada- que ver con teorías sustantivas. Serían ejemplos de estos tipos de teorías: la aerodinámica como una aplicación de la dinámica de fluidos, en el caso de las sustantivas; y la teoría de la decisión y la investigación de operaciones, en las teorías operativas. En estas últimas, no se trata de la aplicación de la ciencia sino del método de la ciencia, en tanto que son teorías de la acción. Bunge aclara que toda buena teoría operativa tendría al menos varios rasgos característicos de las teorías de la ciencia: 1) no se refiere directamente a piezas de la realidad, sino a modelos idealizados; 2) como consecuencia de lo anterior, utiliza modelos teóricos; 3) puede absorber información empírica y producir predicciones, o retrodicciones; 4) ser empíricamente contrastables.

Entre los cuestionamientos que Carlos Osorio, hace al enfoque cognitivo se encuentran los siguientes:

- a) En este ámbito, hay una consideración que toca un problema. Se trata de la concepción de teoría como caja negra, en donde la teoría aparece como un sistema que sólo da cuenta de variables que entran y salen, pero sin alcance ontológico, esto para fundamentar que el tecnólogo pocas veces se ve obligado a adoptar un punto de vista más profundo, representacional.
- b) Hereda los presupuestos que han acompañado la idea del progreso humano basado en la ciencia, desde mediados del siglo veinte: a más ciencia, más tecnología, y por consiguiente más progreso económico, lo que trae más progreso social. Si bien son importantes ciertos avances de la investigación científico-tecnológica, no se tiene en cuenta otros

productos asociados a ella: más contaminación, más riesgo tecnocientífico, más desigualdad entre ricos y pobres, incluso desempleo relacionado con los cambios tecnológicos; situación que obviamente debe ser contextualizada. Las ciencias y tecnologías de las sociedades actuales se conciben, desarrollan y emplean primariamente por y para los intereses de los grupos sociales y de los países más fuertes, poderosos y ricos del mundo.

- c) El enfoque de ciencia aplicada ha sido cuestionado al estudiar algunos momentos históricos de la tecnología, los cuales demuestran cierta especificidad del conocimiento tecnológico; señalan además, una relación más amplia con la ciencia y no sólo la que se deriva de ciencia aplicada. En particular, el análisis de la historiografía de la tecnología realizado por John Staudenmaier en 1985, muestra, por ejemplo, que en investigaciones sobre sistemas de armamentos en los Estados Unidos en 1966, se pudo concluir que solamente el 1% de los eventos se debía al desarrollo de investigaciones de ciencia básica, el 91% era de tipo tecnológico y cerca del 9% podían ser vistos como de ciencia-aplicada. Es decir, en el enfoque cognitivo habría que cuestionar la afirmación de que la tecnología es siempre ciencia aplicada. Tal cuestionamiento debe abogar por entender a la ciencia y a la tecnología como dos subculturas simétricamente interdependientes.

Para el enfoque *instrumental* o *artefactual*, las técnicas se identifican con los artefactos, los instrumentos y productos resultados de la actividad o del conocimiento técnico. Esto se aplica tanto a las técnicas como a las tecnologías: la tecnología espacial es el conjunto de aeronaves y dispositivos que se utilizan para la navegación espacial, se dice que se ha adquirido una nueva *tecnología* para la planta de producción cuando en realidad lo que se ha hecho es incorporar una nueva máquina o conjunto de máquinas. El desarrollo tecnológico sería lo relativo a la moderna producción y difusión de innovaciones, representado en bienes materiales.

"La concepción artefactual o instrumentista de la tecnología es la visión más arraigada en la vida ordinaria. Se considera que las tecnologías son simples herramientas o artefactos contruidos para una diversidad de tareas"⁴³.

Desde el punto de vista del enfoque instrumental o artefactual, se considera que las tecnologías son productos neutros que pueden ser utilizados para el bien o para el mal, siendo la sociedad la responsable de su uso, ya que, en principio, la tecnología no respondería más que a los criterios de utilidad y eficacia y nada tendría que ver con los sistemas políticos o sociales de una sociedad.

En la tecnología habría tipos de valores diferentes que se traslapan: por un lado, los inherentes a los objetivos económicos, racionales y materialistas⁴⁴; y por otro, referidos a la aventura de búsqueda de frontera y a la búsqueda de la virtud por sí misma. Los dos conjuntos pueden convivir si no plantean demandas conflictivas, y por consiguiente el imperativo de la utilidad resulta insuficiente.

En la tecnología se plasman intereses sociales, económicos y políticos de aquellos que diseñan, desarrollan, financian y controlan una tecnología. "Lejos de ser neutrales, nuestras tecnologías dan un contenido real al espacio de vida en que son aplicadas, incrementando ciertos fines, negando e incluso destruyendo otros"⁴⁵.

Entre las principales críticas que Carlos Osorio⁴⁶ hace a este enfoque se encuentran:

⁴³ González, *et al.*, 1996, p. 130. Citado por Carlos Osorio, *op cit.*

⁴⁴ Según Winner algunas historias lo muestran claramente, como el diseño de Robert Moses, de numerosos pasos elevados en Long Island en Nueva York, entre los años de 1920 y 70; estos puentes se destacan por su baja altura, hasta el punto de tener nueve pies de altura en algunos lugares; con tales estructuras, solo podían pasar a disfrutar las playas los vehículos particulares de las familias blancas acomodadas y no los negros que se desplazaban en autobuses. Citado por Carlos Osorio, *op cit.*

⁴⁵ Landong Winner, *op. cit.*, p 38.

⁴⁶ Carlos Osorio, *Aproximaciones a la tecnología desde los enfoques en CTS*, <http://www.campus-oei.org/salactsi/osorio5.htm>

- a) El privilegio a la utilidad como el fundamento del hacer tecnológico.
- b) El descuido de valores que intervienen en la elaboración de la tecnología como, el goce existencial, la creatividad y los factores estéticos en la realización de las obras.
- c) La imagen artefactual es una posición “ingenua” y acrítica, pues separa a los objetos tecnológicos del entramado social.

El enfoque *sistémico* consiste en considerar que las unidades de análisis para estudiar las propiedades de la técnica o para construir una teoría del desarrollo tecnológico no son conjuntos de conocimientos o conjuntos de artefactos, sino sistemas técnicos.

“Un *sistema técnico* es una unidad compleja formada por artefactos, materiales y energía, para cuya transformación se utiliza los artefactos y agentes intencionales (usuarios u operarios) que realizan esas acciones de transformación. El conjunto *artefacto + materiales + energía + usuario* constituye el sistema técnico. La definición es aplicable tanto a los sistemas artesanales que se basan en técnicas empíricas como a los sistemas tecnológicos. La diferencia está en la complejidad de las correspondientes estructuras y en el tipo de conocimientos y habilidades que se necesitan para diseñar, construir y, a veces usar el sistema”⁴⁷.

Por lo tanto desde el enfoque sistémico se entiende a la tecnología, no dependiente de la ciencia o representada por el conjunto de artefactos, sino como producto de una unidad compleja, en donde forman parte: los materiales, los artefactos y la energía, así como los agentes que la transforman. Desde esta perspectiva, el factor fundamental del desarrollo tecnológico sería la innovación social y cultural, la cual involucra no solamente a las tradicionales referencias al mercado, también a los aspectos organizativos, y al ámbito de los valores y de la cultura.

⁴⁷ Miguel Ángel Quintanilla, *Técnica y cultura*, p. 58.

El enfoque sistémico incluye en la teoría de la innovación y del desarrollo tecnológico no sólo elementos cognitivos o económicos, sino también elementos sociales, organizativos, culturales. Por ejemplo, “la introducción de una innovación en el mercado se presenta ahora como un proceso complejo que implica no sólo operaciones de investigación y desarrollo, producción y venta de artefacto (un producto), sino también procesos logísticos de aprovisionamiento de materiales, organización de las redes de distribución, formación de personal y de usuarios”⁴⁸. En concreto, una innovación social asociada a la innovación técnica.

A continuación se presenta un matriz general que contiene las características que identifica Carlos Osorio con respecto a los tres enfoques que desarrolla Miguel Ángel Quintanilla.

Enfoque	Artefactual	Cognitivo	Sistémico
Características			
Definiciones	La tecnologías son herramientas o artefactos	La tecnología es ciencia aplicada	La tecnología es un sistema complejo
Relación con la Sociedad	Determinismo tecnológico	Determinismo tecnológico producto de comunidades científicas	Tejido sin costuras. Impulso tecnológico
Relación con la Ciencia	Artefactos industriales	Conocimiento mediante reglas y leyes	Conocimientos científicos heterogéneos
Relación con la Innovación	Difusión de la innovación por las máquinas	La invención y la I+D	La innovación es social y cultural
Críticas	Visión de túnel. Utilidad, neutralidad	Neutralidad. Relación más amplia con ciencia y tecnología	La dicotomía interior y exterior

Enfoque sobre la tecnología
(Osorio, 2003)

⁴⁸ *Ibid.* p. 59.

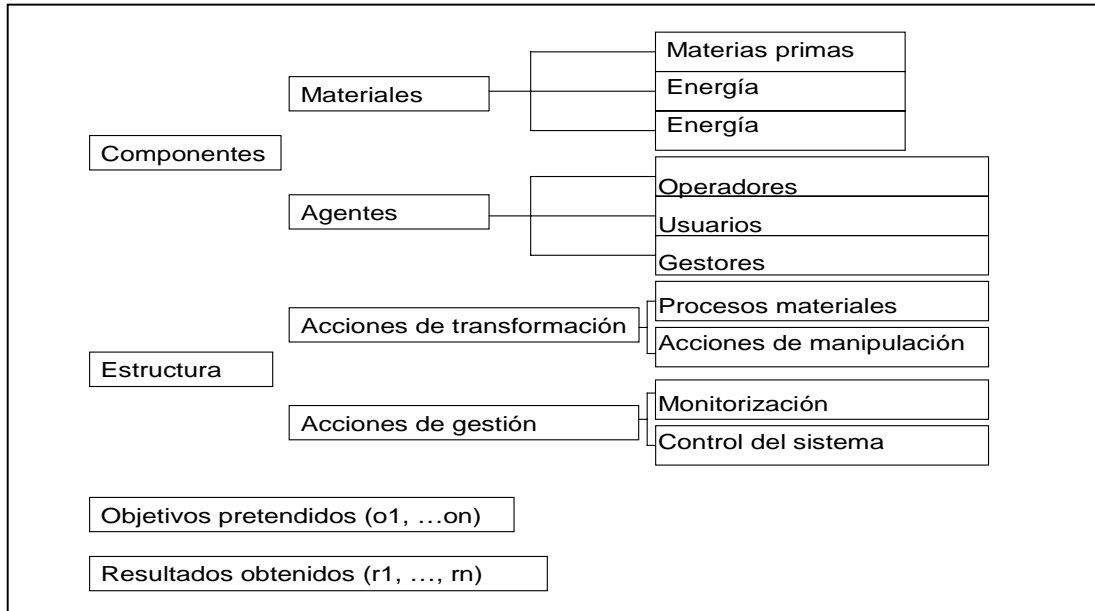
Quintanilla menciona que Hughes usa la noción de sistema tecnológico para referirse a sistemas complejos en los que los aspectos sociales y organizativos pueden ser tan importantes como los propios artefactos físicos.

Por ejemplo, el sistema de generación y distribución de energía eléctrica que inventó y puso en práctica Edison constituye un sistema tecnológico en este sentido. Para entender su funcionamiento hay que tener en cuenta no sólo las propiedades de los dispositivos eléctricos, sino también la capacidad organizativa de Edison, los cambios de costumbres que se produjeron como consecuencia del uso industrial y doméstico de la electricidad.

Cualquier realización técnica concreta, independientemente de su magnitud y complejidad presenta esa doble dimensión (física y social, artefactos y organización) que en los grandes sistemas tecnológicos es más fácil advertir. Un ordenador personal aisladamente considerado es un simple artefacto incapaz de hacer nada; un ordenador acoplado a un usuario es un sistema técnico que puede resolver problemas de cálculo o control de máquina⁴⁹.

A partir de esta identificación Quintanilla propone una caracterización de los sistemas técnicos. Define al *sistema técnico* como un dispositivo complejo compuesto de entidades físicas y de agentes humanos cuya función es transformar algún tipo de cosas para obtener determinados resultados característicos del sistema. Como lo muestra el siguiente cuadro:

⁴⁹ Vid. Miguel Ángel Quintanilla, *op. cit.*, p. 60.



Caracterización de los sistemas técnicos
(Quintanilla, 2001)

Los elementos del sistema técnico son:

1. *Componentes materiales*. Se trata de las materias primas que se utilizan y se transforman en el sistema técnico, la energía que se emplea para las operaciones del sistema y el equipamiento, es decir, los componentes técnicos del propio sistema.

2. *Componentes intencionales o agentes*. La diferencia principal entre un artefacto y un sistema técnico es que el sistema técnico requiere la actuación de agentes intencionales. Los agentes de un sistema técnico son generalmente individuos humanos caracterizados por sus habilidades, sus conocimientos y sus valores. Y que actúan en el sistema bien sea como usuarios, como operadores manuales o como controladores o gestores del sistema.

3. *La estructura del sistema.* Está definida por las relaciones o interacciones que se producen entre los componentes del sistema. Se distinguen dos tipos: relaciones de transformación y relaciones de gestión. Entre las primeras cabe distinguir los procesos físicos que se producen en los componentes materiales del sistema, por una parte, y las acciones de manipulación que llevan a cabo los agentes intencionales, por otra.

4. *Los objetivos.* Un sistema técnico se diseña y se utiliza para conseguir unos determinados objetivos o realizar determinadas funciones. Para caracterizar un sistema técnico es muy importante definir bien sus objetivos, a ser posible en términos precisos y cuantificables, de manera que el usuario u operador del sistema sepa a qué atenerse y qué puede esperar del mismo.

5. *Los resultados.* En general, el resultado de una acción intencional no coincide completamente con los objetivos de la acción: puede suceder que parte de los objetivos no se consigan (o no se consigan en la medida prevista) y que además se obtengan resultados que nadie pretendía obtener. Por eso, para caracterizar y valorar cualquier sistema técnico, es importante distinguir entre los objetivos previstos y los resultados realmente obtenidos.

Quintanilla considera que la definición de sistema técnico constituye una base sólida para la construcción de una teoría de la estructura y la dinámica de la tecnología. “Al quedar bien definida la estructura de los sistemas técnicos, se pueden definir con precisión nociones como las de subsistemas técnicos, variante de una técnica, adaptación de técnicas a usos alternativos, composición de técnicas, complejidad tecnológica. Además permite establecer clasificaciones sistemáticas de las técnicas y las tecnologías y dar significado preciso a nociones ambiguas como la distinción entre tecnologías blanda y duras, tecnologías apropiadas, tecnologías alternativas y usos alternativos de la tecnología”⁵⁰.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 62-63.

Desde el punto de vista de la sociología, el enfoque sistémico de la innovación tecnológica, ha sido trabajado por Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes y Trevor Pinch⁵¹ quienes desarrollaron la propuesta de la *construcción social de la tecnología*⁵² a través de un modelo de conocimiento de la innovación tecnológica multidimensional que rechaza el esquema evolucionista de los estudios tradicionales.

El constructivismo social de la tecnología opera sobre tres estados significativos⁵³:

- a) El primero se refiere a los actores relevantes que constituyen el ambiente social, que juegan un papel crítico en definir y resolver los problemas que originan durante el desarrollo del sistema tecnológico. Un problema es definido sólo cuando existe un grupo social que lo acepta como tal. El concepto de grupo social relevante incluye instituciones y organizaciones es decir, grupos organizados de individuos. El único requerimiento es que todos los miembros de un grupo, compartan los mismos significados que se atribuyen a un artefacto determinado. Una vez que los grupos sociales son incluidos es preciso atender a aspectos tan importantes como el poder y la tensión económica. No es que estos aspectos sean exteriores, sino que son parte de la construcción social de los sistemas tecnológicos y actúan en función de la representación que los artefactos tienen para cada grupo.
- b) El segundo consiste, en cómo definir a los grupos sociales en relación al artefacto y los grados de desarrollo y estabilización. El grado de estabilización tecnológica es distinta en cada uno de los grupos sociales de

⁵¹ Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hugues y Trevor Pinch, *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Estados Unidos de América, The MIT Press, 1997.

⁵² El origen del término “construcción social” se encuentra en el libro de Peter Berger y Thomas Luckmann *La construcción social de la realidad* publicado en 1966. A partir de la tradición fenomenológica, y en particular del trabajo de Alfred Shutz, Berger y Luckmann llamaron la atención sobre la manera en que los miembros ordinarios de la sociedad construyen la realidad diaria de las instituciones sociales en el curso de su mundana actividad habitual. *Vid* Pinch Trevor, *La construcción social de la tecnología: Una revisión* p. 20 en María Josefa Santos y Rodrigo Díaz Cruz *Innovación tecnológica y procesos culturales. Nuevas perspectivas teóricas*. México, Universidad Nacional Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica, 1997.

⁵³ Gerardo Torres Salcido, *Tecnología: crítica, racionalidad y construcción social*. Artículo en prensa.

acuerdo a su percepción del problema. Los significados que atribuyen a la tecnología los distintos grupos sociales y los procesos de estabilización es lo que este grupo de investigadores denominan “*flexibilidad interpretativa*”. Este concepto abarca no sólo las vías de la percepción e interpretación de los grupos, sino también la forma en que los artefactos son diseñados, son diseñados de acuerdo a los significados distintos. El proceso de flexibilidad interpretativa lleva a los grupos a negociaciones y acuerdos en los que se anticipa el consenso que el problema ha sido planteado y resuelto. Sin embargo, la solución puede llevar a la redefinición del problema.

- c) El tercero se refiere al contexto social para ello desarrollan el término *contexto extenso* que significa la inclusión del contenido de un artefacto en el contexto sociopolítico.

“Lo que tenían en común estos planteamientos era su intento de entender la manera en la que una variedad de consideraciones sociales políticas y económicas dan forma al desarrollo tecnológico. La única metáfora persuasiva que encapsula los tres planteamientos es la del *tejido sin costuras*. La tecnología forma parte del tejido sin costuras de la sociedad, la política y la economía. Por ello el desarrollo de un artefacto tecnológico, como una lámpara incandescente de alta resistencia, no es simplemente un logro técnico; inmerso en él se encuentran las consideraciones sociales, políticas y económicas. Estas tres perspectivas están interesadas en buena medida en considerar lo social y lo técnico de manera equivalente”⁵⁴.

Desde esta posición la tecnología y la innovación tecnológica tienen su propia dinámica y la ganancia no es su límite. En ello influyen los significados y el consenso que generen entre actores y los límites de la propia naturaleza, que se incorpora cada vez más como un actor integrante de la red de actores y que exige ser tomada en cuenta.

⁵⁴ Pinch Trevor, *op. cit.* p. 26.

1.3 Las tecnologías de información y comunicación

Cuando se hace referencia a las tecnologías de información y comunicación (TIC's) o a algunas de sus herramientas, se está frente a un producto de la historia, a un sistema social que les confiere forma y "vida" y a una epistemología que les atribuye determinada racionalidad.

El panorama actual de las tecnologías de información y comunicación remite a la interrelación entre los sistemas científico, militar, industrial y cultural, cuyo nexo es la información. Cuanto más avanzado es el instrumento tecnológico más patente se hace esta idea de totalidad, de implicación de distintos sectores. Una de las características de estos artefactos es que afectan y a la vez son afectados por procesos por el contexto en que se desarrollan o se utilizan.

"Las nuevas tecnologías comprenden una serie de aplicaciones de descubrimientos científicos cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información. Por un lado, de la información simbólica, programando la comunicación inteligente entre máquinas o a través de máquinas, en el caso de la Microelectrónica y la Informática. Por otro lado, descifrando y reprogramando la información de la materia viva, mediante la Ingeniería Genética, base fundamental de la Biotecnología⁵⁵.

La aparición de las tecnologías de información y comunicación no es un fenómeno espontáneo sino que se ha configurado a lo largo de la historia de la humanidad, sus objetivos han sido orientados al desarrollo y aplicación en función del proyecto sociopolítico asumido por la sociedad en que se desenvuelven.

⁵⁵ Manuel Castells y *et al.* *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*, Madrid, Alianza Editorial, 1986. En Ángel San Martín Alonso, *La escuela de las tecnologías*, Valencia, Univeritat de València, 1995, p. 50.

Según San Martín Alonso una de las conclusiones extraídas por L. Rettray⁵⁶ a partir de la revisión de numerosas investigaciones, es que las diferentes fases de la evolución tecnológica habidas en la historia moderna (la textil, la del ferrocarril, la electricidad y la del motor de combustión interna), han ido acompañadas de ciclos de profunda reestructuración de las relaciones sociales y de producción. Por lo que el panorama actual no es ni exclusivo de la sociedad de nuestro tiempo ni menos dramático que los habidos con anterioridad.

Sin embargo, con las tecnologías de la información se está alterando la relación que el individuo mantenía con la realidad, con su entorno inmediato, esta modificación no responde únicamente al hecho de ver el mundo a través de la mediación tecnológica, sino porque estas se producen en un complejo de ciencia y desarrollo. Ese complejo, a su vez, está determinando el modo e instituciones que intervienen en la producción de investigación.

“En lugar de un acceso *directo* a las cosas, es decir, sin otra mediación que nuestro cuerpo y sus equipamientos sensoriales, se dibuja una tendencia a acceder esencialmente a la *representación de las cosas*, es decir, a su reproducción figurativa y a veces, literalmente, a su construcción figurativa”⁵⁷.

La complejidad de este mundo no es únicamente atribuible a la presencia de las tecnologías incluso al uso que se está haciendo de ellas. En la configuración del presente intervienen otras muchas variables que muy poco tienen que ver con las tecnologías, contribuyen factores históricos, políticos, económicos, sociales. Las tecnologías forman parte de un contexto cotidiano y en cuanto tal sólo es preciso aprender a manejarlas racional y autónomamente, dándoles el valor instrumental que tienen y el simbólico por lo que representan en el momento histórico actual.

⁵⁶ Wood y J. Parrot en Ángel San Martín Alonso, *Ibid.*, p. 68.

⁵⁷ T. Ibáñez Gracia en Ángel San Martín Alonso, *Ibid.*, p.69.

Las redes de información constituyen complejos sistemas de telecomunicaciones que, de un modo u otro, llegan a todos los puntos del planeta, en apariencia sin establecer diferencias de ningún tipo. A partir de este hecho tecnológico se califica a nuestro tiempo como la *era de la información*, la información de todos sobre todos sin diferencias de clase ni de capacidad económica o cultural. En esta idea de totalidad arropada de otros matices, subyace la de *aldea global* formulada por Marshall McLuhan.

Lo primero a destacar es que se está frente a máquinas o artefactos, meros instrumentos y herramientas que operan con información, al servicio de ideas y proyectos humanos muy concretos aunque no fácilmente identificables. En tanto que artefactos tienen su genealogía social y productiva que obliga a reparar en el contexto (espacio y tiempo), del que emergen esas tecnologías. Tal contexto no es otro que el configurado en torno a la ciencia, la cultura y la industria, lo que a su vez actúa como determinante de la distribución y uso de tales artefactos. Una segunda cuestión a resaltar es que desde estos supuestos se propone como respuesta a la actual crisis la siguiente ecuación: información = alta tecnología = progreso. La idea subyacente no es nueva, sólo que ahora se presenta con el apoyo de algunos éxitos tecnológicos y una “vasta” artillería informacional.

Los avances experimentados en las tecnologías y el desmedido valor atribuido a la información canalizada por éstas, obliga a considerar los momentos claves de su expansión. Estas tecnologías como el resto de los hallazgos habidos a lo largo de la historia de la humanidad, tienen sus propias coordenadas de desarrollo. Esta referencia, no debe ocultar el hecho de que tanto la técnica como los instrumentos relacionados con la información, han supuesto una contribución constante al desarrollo de todas las sociedades.

Los impulsos que se han dado con la crisis económica de principio de los 70 a nivel mundial y con la Iniciativa de la Defensa Estratégica diseñada al inicio de los 80 por el gobierno norteamericano, representan los momentos de máximo apoyo a la investigación y desarrollo en las tecnologías de la información y, en general, lo que se conoce como *nuevas tecnologías* que abarca más campos.

La crisis estructural de los 70 se afrontó con tibias reformas económicas y sociales, producto más de los intereses de las fuerzas conservadoras que de los conflictos y reivindicaciones estructurales del momento. En la misma dirección, la Iniciativa de Defensa Estratégica representa la transformación del estado y de los procesos político-militares mediante las nuevas tecnologías. Desde estas coordenadas M. Castells afirma “La revolución tecnológica actual está siendo altamente condicionada por la militarización del Estado y por la utilización del prodigioso avance tecnológico en nuevas formas de hacer la guerra...”⁵⁸.

De la conjunción ciencia e industria surgen los ingenios tecnológicos que hacen circular la información, pero ya no son producto de la técnica en su sentido clásico⁵⁹ sino producto de un sistema intencional de acciones. Estos sistemas pueden tener múltiples niveles de complejidad, en todos los casos el sistema está operando a partir de un sistema intencionalmente organizado de acciones.

En consecuencia cuando se habla de tecnología de la información y comunicación se está haciendo referencia a un conjunto de artefactos que ensamblados configuran un sistema técnico (compuesto de telefonía, satélites, redes e informática), y la materia con la que operan es fundamentalmente la información.

⁵⁸ Manuel Castells, *La era de la información: Economía, Sociedad y Cultura. La sociedad red*, México, Siglo XXI Editores, 2001, p. 31.

⁵⁹ Como se mencionó en el apartado anterior de este trabajo de investigación M. A. Quintanilla entiende por *artefactos aquellos objetos o sistemas que son producto de un sistema intencional de acciones*. Los artefactos constituyen uno de los componentes de cualquier sistema técnico, dentro de los cuales interactúan entre sí. Estos sistemas pueden tener múltiples niveles de complejidad, desde el más elemental representado por una máquina y el operario, hasta el constituido por una cadena de montaje o el de una red telemática. En todos los casos el sistema está operando a partir de un *sistema intencionalmente organizado de acciones*. Ver p. 23-26 de este trabajo de investigación.

Las tecnologías de información y comunicación responden a una ideología social y su adopción o rechazo equivale a la adopción o rechazo de la ideología subyacente; todo rechazo implica un paradigma distinto a aquel que las fundamenta. Lo que no sería racional, sería una adopción ciega de las tecnologías de información y comunicación o un rechazo *a priori* de las mismas sin una comprensión total y sin un dominio de las circunstancias económico-sociales y políticas que las hacen explotables y controlables⁶⁰.

A continuación se presentan algunas ideas que se generaron en la década de los 80 del siglo XX en torno a las tecnologías de información y comunicación⁶¹:

Según Gerhard Maletzke el impacto de las Nuevas Tecnologías de Comunicación (NTC), así como el de los Medios de Comunicación Masiva (MCM), equivale a las influencias y repercusiones o a las nuevas formas en que aquellas o los nuevos medios afectan a las personas en sus relaciones, conductas, hábitos y cosmovisiones.

Javier Esteinou, por su parte, al tratar sobre el impacto cultural de las NTC, se refiere a las repercusiones e influencias de éstas, que modificará en las personas los hábitos de pensamiento y de conciencia, a través de redes ideológicas propias de los nuevos medios, que articulan simbólicamente afectiva y racionalmente a los distintos grupos sociales. Para Esteinou, el principal resultado de este impacto sociocultural de las NTC será el principio de una “cultura cibernética” en México

Maletzke define a las NTC como *innovaciones* de los medios de comunicación y menciona cuatro tipos: 1) cablevisión; 2) Videotexto; 3) Televisión por satélite y 4) Videocaseteras.

⁶⁰ Carlos Corrales Días, *op. cit.*, p. 5-6.

⁶¹ Estas ideas se obtienen del texto de Carlos Corrales Días, *El significado sociocultural de las nuevas tecnologías de comunicación*, p. 9-14.

Esteinou habla indistintamente de Nuevas Tecnologías de Comunicación (NTC) y de Nuevas Tecnologías de Información (NTI), aunque usa preferentemente el último término. Llama a las NTC-NTI “modernizaciones de los MCM”, que incorporan la electrónica⁶² y la inteligencia artificial⁶³. Señala que el término NTC-NTI resulta ambiguo y que es válido emplearlo sólo como simple expresión sociológica que delimita la modernización de los MCM en México o en el mundo. A diferencia de Maletzke, Esteinou señala nueve formas de NTC-NTI: 1) Computadoras; 2) Banco de Datos; 3) Teleimpresiones; 4) Videotexto; 5) Lenguajes digitales; 6) Satélites; 7) Fibras ópticas; 8) Telemática; y 9) Nueva televisión.

La enunciación de NTC-NTI que realiza cada uno de los autores mencionados y el nombre que emplean para referirse a ella, depende de la complejidad con que conciben el fenómeno y de las distinciones que hagan en cada una de las concreciones.

Todo ello permite confirmar que el fenómeno de las NTC-NTI no es algo dado, terminado; no está en la etapa de consolidación final; es reciente, abierto y en evolución, que apenas se dispone a tomar formas concretas o a encontrar variaciones de aquéllas que ya se han concretado.

Las *Nuevas Tecnologías de la Información* (NTI) son desarrollos tecnológicos dedicados a seleccionar, capturar, procesar, almacenar y usar información; aplicando la *electrónica*, los lenguajes digitales⁶⁴ y sistemas de archivo y relación de datos, dan lugar a máquinas de inteligencia artificial

⁶² La electrónica es una tecnología que surge con el invento del transistor a partir de los años 50; su principal característica es el desarrollo de sistemas eléctricos, compactos y veloces.

⁶³ La inteligencia artificial es el resultado de una aplicación de la electrónica en el desarrollo de programas para procesar información, que permiten aumentar el alcance de la estructura conceptual de las personas, así como su complejidad integrativa (o de abstracción); podría decirse que: por inteligencia artificial se entiende el alcance o desarrollo de la capacidad intelectual personal mediante el uso de la computadora.

⁶⁴ Lenguajes digitales también llamados lenguajes máquina, son sistemas para codificar información a partir del sistema binario de numeración que sólo admite dos posibilidades codificadas: 0, 1; Sí, No; Encendido, Apagado, Luz, Oscuro.

relacionadas con la informática⁶⁵, con la telemática⁶⁶ y el control de la información –a través de bancos de datos⁶⁷- mediante sistemas computarizados.

Las *Nuevas Tecnologías de Comunicación* (NTC) son innovaciones o modernizaciones de los MCM que implican nuevos usos de éstos, relacionados con la recepción de mensajes y de contenidos que circulan a través de éstos, así como diferentes hábitos de comunicación y de relación de personas y grupos humanos, entre sí y con el medio ambiente, o con la sociedad en la que viven, como emisores – perceptores⁶⁸.

Para algunos estudiosos, como el venezolano Fausto Izcaray, es previsible la integración de las NTC con las NTI al crearse redes independientes de micro-computadoras lo cual dará lugar a la *Privática*⁶⁹, “cara opuesta de las grandes redes telemáticas”.

Indiscutiblemente el desarrollo de las “nuevas tecnologías” está ubicando a las NTC dentro del campo de las NTI y relacionando a los MCM y a los estudiosos de comunicación con aspectos y campos con los que anteriormente no tenían nada que ver. El tema de las NTC – NTI relaciona cuatro campos del conocimiento y acción humanos:

⁶⁵ Informática es el conjunto de sistemas de información computarizada. La informática está integrada por la información + computadora.

⁶⁶ Telemática es el conjunto de los productos y de los servicios que hacen posible la conexión de la informática con las telecomunicaciones, o sea, de la computadora y el teléfono con la información. La idea o conceptualización de la Telemática surge a partir de los años 70.

⁶⁷ Bancos de datos, también llamados bancos de información son archivos elaborados sistemáticamente, organizados y ordenados de acuerdo con determinado tema o asunto y puede manejarse, incluso, por medio de ordenadores electrónicos (computadoras) y microcomputadoras.

⁶⁸ Es común hablar ya de emisores – perceptores en situación. Esto es, de emisores o de perceptores dentro de los contextos socioculturales concretos; en vez de emisores – receptores en abstracto, sin relación directa con una situación social concreta que modifica o condiciona: las significaciones y los significados de la comunicación, las intenciones de los emisores – perceptores o las respuestas a prácticas a la relación de comunicación.

⁶⁹ Según Izcaray, la *Privática* sería un sistema integrado por una red de microcomputadoras, conectadas entre sí por medio del teléfono o del cable o de la fibra óptica o de la televisión interactiva (Videotex). La *Privática* consistía en una red privada de computadoras a través de canal interactivo.

1. Tecnología y nuevas tecnologías
2. Información y Cibernética o formas de control.
3. Comunicación, relación de significación y comunicación colectiva.
4. Problemas derivados de la transformación tecnológica de los medios de comunicación y sus repercusiones (impactos) personales dentro de los ámbitos: político (del poder y la organización social), cultural (de la ideología y las representaciones sociales) y económico (de las formas de producción) dentro de la sociedad.

Las NTC forman parte del fenómeno que identifica o caracteriza al siglo XX (el avance científico-tecnológico que integra a la automatización y a la energía atómica), porque sintetizan en sí la introducción de la computadora y la integración de dos áreas de desarrollo y avance reciente: a) la informática y b) la producción y difusión de la imagen y el sonido. La síntesis da lugar a la producción y difusión de mensajes con imagen y sonido, a través de la computadora, en los campos de la tecnología de la información (Informática) y de las telecomunicaciones (Telefonía y Radiotelefonía).

De acuerdo a Joseph Rota el término “nuevas tecnologías de información” se refiere a un conjunto amplio de técnicas de diverso grado de complejidad y de desarrollo reciente, en su mayor parte basadas en la electrónica, dedicadas a la captura, procesamiento y transmisión de información.

Tanto el teléfono como la televisión son tecnologías que resultan familiares, porque han estado al alcance de la población desde hace ya mucho tiempo con índices relativamente elevados de penetración en muchos países. Sin embargo, la tecnología que emplean desde hace una o dos décadas (a veces menos) se parece poco a la que se empleaba anteriormente. Ningún sistema moderno de telefonía por ejemplo, puede concebirse con la ausencia de la electrónica; especialmente en los componentes de interconexión automática de líneas y las computadoras capaces de manejar millones de llamadas diarias y llevar, para cada usuario, un registro de sus llamadas y estado de cuenta.

En cambio, muchas otras nuevas tecnologías, seguramente no resultan familiares para la mayoría de las personas, a pesar de que sobre ellas se ha lanzado una auténtica, casi inconcebible, revolución de la información y la comunicación. Entre éstas se encuentran las microcomputadoras, los sistemas de cable, la transmisión directa por satélite, los sistemas PBX (interconexiones de red privada), los sistemas LAN (acrónimo de “local área *network*”, o red local de mini y microcomputadoras interconectadas por teléfono mediante moduladores-demoduladores o *modems*), así como nuevas tecnologías derivadas de y basadas en algunas de las anteriores, como correo electrónico, boletines electrónicos o procesadoras de la palabra (procesadoras electrónicas de texto).

Muchas de las nuevas tecnologías, tal vez todas, son producto de la auténtica explosión que durante las últimas décadas se ha producido en la demanda de sistemas y procesos de información. Tal demanda ha tenido un crecimiento *exponencial*.

Según Gianfranco Bettetini⁷⁰, la invención fundamental, que ha producido remarcables consecuencias sea en el campo de la difusión - distribución, sea en el de la construcción de los signos y de los símbolos involucrados en los diversos lenguajes y en los correspondientes mensajes, ha sido sin duda la de la transformación de la forma de la señal de su tradicional modelo analógico al numérico. Las variaciones similares de magnitudes diversas (por ejemplo, corriente eléctrica y presión ejercitada por la emisión oral sobre el diafragma del teléfono) han sido sustituidas por sus cuantificaciones numéricas, permitiendo así, por una parte, la transmisión de muchas más señales simultáneamente por el mismo canal y, por la otra, la posibilidad de transportar por el mismo canal, señales no homogéneas entre sí, pero convertidas en similares y recíprocamente compatibles, precisamente por su reducción a entidades numéricas.

⁷⁰ Gianfranco Bettetini y Fausto Colombo, *Las nuevas tecnologías de la comunicación*, España, Ediciones Paidós, 1995.

A esta radical transformación tecnológica del ejercicio comunicativo se han añadido también las invenciones de las fibras ópticas y de los satélites que, a su vez, han incrementado la posibilidad cuantitativa de la difusión de señales: el mundo ha sido “empaquetado” en una red de canales y de “vías” de comunicación cada vez más densa y, al mismo tiempo, cada vez más rica en mensajes y unidades de información.

Las consecuencias son evidentes, desde el teletexto (en Italia, televideo) al videotexto (en Italia, videotel), desde el telefax al videolento, desde la televisión de pago al videoteléfono, desde los compact disc capaces de almacenar incluso sonidos e imágenes a los progresos de la multimedialidad, desde la telemedicina a los teléfonos celulares, es toda una serie de equipos cada vez más sofisticados, que conviven con la cotidianidad amenazando, a menudo, con determinarla, al menos en parte. Está verificándose una penetración eléctrico – comunicativa de lo social, que con frecuencia asume los tonos de la invasión y, por tanto, de la intromisión.

Estas innovaciones comportan ventajas indiscutibles y progresos notables incluso desde el punto de vista socio – cultural; pero implican competencias relevantes de acceso a los nuevos media, y responsabilidades en cuanto al sentido crítico, a fin de evitar absurdas dependencias y el peligro de *ser usados por lo mismos medios*.

Algunos autores como Manuel Castells han desarrollado importantes investigaciones que establecen una relación entre las diferentes etapas de desarrollo de la historia y el crecimiento tecnológico y señalan que al periodo en que las tecnologías de información y comunicación han venido a determinar una dinámica particular se le denomina *sociedad de la información*. En esta línea se inscribe Ian Miles⁷¹ quien establece que la Sociedad de la Información puede ser descrita en cuatro diferentes fases como se muestra en el siguiente cuadro:

⁷¹ Miles Ian, 2000 Rethinking Organization in the Information Society, paper citado por García Herreros Raquel en *La homogeneización de Indicadores en la Sociedad del Conocimiento*. II Congreso ONLINE OCS

Denominación de la fase	Ubicación temporal	Características
Fase denominada "Isla"	Década de los 70	<p>Los ordenadores, los sistemas de telecomunicación y los audiovisuales eran independientes y no se observaba ningún signo de convergencia.</p> <p>Los ordenadores no estaban conectados y sus beneficios eran escasos (mientras que su tamaño era inmenso) pocos y aislados requerían de grandes conocimientos técnicos para su manejo.</p> <p>A finales de los 70 los gobiernos reconocieron la importancia de las TIC en industria y financiaron programas especiales. Durante esta década se completó el despliegue telefónico.</p>
Archipiélago	Década de los 80	<p>A comienzos de la década de los 80 comienza la segunda etapa denominada "Archipiélago" con la aparición de los ordenadores personales. Aunque en un primer momento el uso estaba restringido a algunos profesionales, cada vez más personas tenían acceso a los PC y a un software que buscaba la simplificación de uso.</p> <p>El desarrollo de la microelectrónica tuvo un gran impacto en diferentes dispositivos (telefonía digital, videos contestadotas automáticas). El correo electrónico comienza a ser utilizado, pero es el fax el dispositivo que tuvo una mayor difusión. Comienzan los primeros programas de I+D+I de telecomunicaciones e informática.</p> <p>Es en esta fase en la que se comienza a detectarse las primeras necesidades de información dirigidas a la obtención de datos sobre el impacto de las TIC en la productividad.</p>
Continente	Década de los 90	<p>La tercera fase está caracterizada por la convergencia y la interconexión. Los pc's y una multitud de dispositivos (agendas electrónicas, PDA, telefonía móvil) forman este continente.</p> <p>Son dos los hitos que han caracterizado esta etapa: el éxito de Internet y de la telefonía móvil.</p> <p>Este en este periodo cuando son adoptados los términos Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento para indicar el conjunto de implicaciones sociales de estas tecnologías.</p> <p>Todas las aplicaciones relacionadas con Internet: correo electrónico, navegación, navegación, sms, Chat, aceleran la difusión de "dispositivos informáticos y de comunicación". Este proceso va acompañado de la consiguiente baja de precios.</p>
Ecosistema	Finales de la década de los 90	<p>La cuarta y última fase implica una convergencia y consolidación del <i>Continente</i>. Las nuevas tecnologías de comunicación (wi-fi, wlan, wireles...) pueden conectar de una forma más sencilla a los usuarios.</p>

Fases de la Sociedad de la Información

Elaborado por Laura González Morales con base en Ian Miles (2006)

En los años sesenta y ochenta los pensadores sociales como Touraine, Giddens, Castells entre otros publicaron diferentes trabajos sobre las transformaciones que comenzaban a emerger en la sociedad. Desde una perspectiva comparativa la evolución de las sociedades muestra los cambios acaecidos en términos de organización social. En el siguiente cuadro aparece esquematizado el cambio social según la clasificación realizada por Daniel Bell.

	Pre-industrial	Industrial	Post-industrial	
Regiones	Asia África América Latina	Europa Occidental Unión Soviética Japón	Estados Unidos	
Sector económico	<u>Primaria</u> <u>extractiva</u> Agricultura Minería Pesca Madera	<u>Secundaria</u> Productores de mercancías Manufacturas Elaboración de materias primas	<u>Terciarios</u> Transporte Servicio público	<u>Cuaternarios</u> Comercio Finanzas Seguros Bienes raíces
			<u>Quinarios</u> Salud Educación Investigación Gobierno Ocio	
Ocupacional	Agricultor Minero Pescador Trabajador no especializado	Trabajador semiespecializado Ingeniero	Profesionales y técnicos científicos	
Tecnología	Materias primas	Energía	Información	

El advenimiento de la sociedad posindustrial
(Daniel Bell, 1976)

En cada etapa, la organización social se establece en torno a los recursos básicos para el desarrollo económico y social. En las etapas preindustrial e industrial el proyecto de sociedad se centraba en un juego de personas para tratar de dominar el medio natural o artificial; en la postindustrial, de un “juego entre personas” bajo el predominio de las tecnologías para la información. Como

consecuencia de ello la estratificación social y ocupacional se ha modificado significativamente, siendo afectada por el acceso diferencial a los conocimientos tanto profesionales como científicos y técnicos. El capitalismo avanzado necesita una mano de obra cualificada donde el saber se impone al hacer⁷².

La globalización de la economía y la transnacionalización de la producción, en los sectores industrial y de telecomunicaciones también han supuesto cambios significativos en la composición del mercado laboral mundial. La economía globalizada y tecnificada requiere de una mano de obra cualificada, adaptable a entornos cambiantes y flexibles en las condiciones de contratación, que debe ser competitiva en el mercado mundial. En este contexto, la elaboración de procesos productivos rutinarios se externalizan a favor de países subdesarrollados, con menor nivel de vida y menores salarios. Ello ha impulsado la introducción de reformas en los sistemas productivos de los países desarrollados justificadas con la promesa de crear empleo.

En términos generales, las sociedades postindustriales de los noventa han experimentando una serie de rasgos comunes que pueden sintetizarse en: revolución del sistema productivo como consecuencia de la aplicación de las nuevas tecnologías; reorganización internacional del trabajo; protagonismo del sector servicios y consiguiente pérdida hegemónica del industrial; mejoras de las condiciones de vida de la población, particularmente en el acceso a la cultura y educación, en los niveles de ingresos y gastos; además, se aprecia una tendencia hacia la dualización social.

No se puede poner en duda la existencia de fuertes transformaciones en materia de tecnologías de información y comunicación ni del cambio que éstas significan. Por ejemplo, Alejandro Piscitelli identifica que hay una causalidad recíproca entre las metamorfosis de los modos de comunicación y la estructuración de la percepción tal como lo revelan las conexiones entre el

⁷² Peter Drucker, *Las nuevas realidades*, México, Ed. Hermes, 1990, p. 251-378

despliegue y el hundimiento de la oralidad en la constitución de la cultura clásica, la emergencia y el eclipse de la cultura tipográfica, la supremacía transitoria de la vista y la cultura audiovisual y sus órdenes epistémicos, la organización perceptual del espacio y el tiempo de asociados y las consecuencias que estos procesos tienen en la codificación de modelos (pasados, presentes y futuros) del orden social⁷³.

El mundo virtual tecnológico de las computadoras y los ingenieros ha confirmado la relación entre evidencia y modelo que la configura. La reflexividad conceptual conecta desde la mente ingenieril a la mente sociológica, de forma semejante a la síntesis de una imagen por un modelo previo: la imagen social también es sintetizada por un modelo explicitable, y si sabemos cuáles modelos contruidos componen las imágenes de los mundos virtuales, es posible inferir de las imágenes sociales los modelos que construyen, y el origen de esos modelos.

Este es el momento de reconocer nuevas comunidades en nuevas ecologías informáticas y de comunicación. El espacio social se renueva y se conecta, la mente ecológica se complejiza y expande.

Las ecologías de información que han impactado a las comunidades preceptuales tradicionales están configuradas por estructuras que se construyen tecnológicamente. Con el fenómeno Internet por primera vez en la historia de la humanidad es posible que multitudes se pongan en contacto simultáneamente, más allá del límite espacial, y con posibilidades interactivas. Lo que Internet ha traído a la vida social de final de siglo es una nueva era de la comunicación y la información⁷⁴.

Estos cambios tecnoculturales presuponen una reconceptualización de la tecnología en términos de innovaciones en las prácticas y nuevas formas de competencia en el lenguaje. En el capítulo dos se diseñará una estrategia de sistematización de lo que se ha dicho en torno a la *tecnología* desde diferentes puntos de vista.

⁷³ Alejandro Piscitelli, *Ciberculturas. En la era de las máquinas inteligentes*. Argentina, Paidós Contextos, 1995.

⁷⁴ Jesús Galindo, *Comunidad Virtual y Cibercultura: el caso del EZLN en México*, en Estudios sobre las Culturas Contemporáneas, Época II, Volumen III, Número 5, Junio, 1997, p. 9-28.

Capítulo 2: Síntesis conceptual⁷⁵ en torno al estudio de las tecnologías de información y comunicación

En el capítulo anterior, se identificaron múltiples definiciones en torno a la tecnología, las cuales involucran variables de carácter histórico, cultural, social, comunicativo y cognitivo, vistas desde diversas tradiciones y autores. Con relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) se desprendieron algunas reflexiones sobre la forma en que estas por sus características han acelerado la manera de procesar, almacenar y difundir *información* y con ello posibilitar el crecimiento y desarrollo de una sociedad.

Además se trazaron algunas ideas vinculadas con escenarios posibles que se construyen a partir de máquinas inteligentes, interactividad y cibercultura, con respecto a los modos de comunicación, estructuración y organización perceptual del espacio y el tiempo, y las consecuencias que estos procesos tienen en la codificación de modelos (pasados, presentes y futuros) del orden social.

⁷⁵ Retomo el término *síntesis conceptual* a partir de la idea que desarrolla Jesús Galindo en el artículo *De la sociedad de información a la comunidad de comunicación* en donde establece que “una de las tareas por emprender en este momento de emergencia es la conceptual. Para mejor percibir necesitamos nuevos elementos de sentido. Las operaciones necesarias para ello están a la vista pero no la habilidad para manejarlas. Se requiere un balance que permita comprender en lo nuevo la permanencia del pasado y el mensaje de movimiento hacia el futuro. También es indispensable un orden y una coherencia sólo donados por la formalidad lógica. Y se supone un impulso constructivo vigoroso, inspirado en la vocación de saber, de entender, de nombrar el mundo. La *síntesis conceptual* supone como nunca equilibrio dinámico, al mismo tiempo que permite observar al presente debe posibilitar imaginar los pasados y los futuros posibles en <http://www.geocities.com/arewara/arewara.htm>

Frente a esta diversidad de referencias sobre la tecnología y la tecnología de información y comunicación, en este capítulo se plantea una pregunta ¿Qué elementos deben tomarse en cuenta para el diseño de una estrategia de sistematización orientada al estudio de las tecnologías de información y comunicación en el contexto tecnológico digital?

Por lo tanto, en este capítulo se presenta una estrategia de sistematización orientada al estudio de las tecnologías de información y comunicación en el contexto tecnológico digital. La cual parte del análisis de la *tecnología* desde diferentes puntos de vista:

- Origen. Por el origen del término. Etimológico, uso social del término, diferencia con la técnica.
- Ubicación teórica. Desde la posición de la Filosofía de la Tecnología según la tradición clásica y la perspectiva contemporánea.
- Relación con las Tecnologías de Información y Comunicación.

Revisados en el capítulo uno de esta investigación, con el propósito de contar con elementos que permitan la elaboración de *enfoques* (criterios) orientados al estudio de las tecnologías de información y comunicación.

La propuesta consiste en el diseño de un campo semántico⁷⁶ orientado a la identificación de los diferentes aspectos con los que está relacionado el estudio de las tecnologías información y comunicación.

⁷⁶ La semántica es una rama de la lingüística que se encarga del estudio del significado de las palabras. En las tres primeras décadas del siglo XX, se hizo un progreso considerable en el estudio de los cambios de significado. Los *semanticistas* se separaron gradualmente de las categorías heredadas de la retórica y recurrieron a disciplinas como filosofía, psicología, sociología e historia de la civilización; para una comprensión más plena de los procesos semánticos. La lengua ya no es considerada como un mero instrumento para expresar nuestros pensamientos sino como una influencia con sus propios derechos, que los moldea y los predetermina hacia canales específicos. La semántica ha venido a proporcionar elementos al ámbito de la investigación orientados a la sistematización de los diferentes elementos involucrados con un objeto de estudio. Ver Stephen Ullmann, *Semántica Introducción a la ciencia del significado*, Madrid, Aguilar, 1976.

2.1 Estrategia de sistematización

Esta estrategia de sistematización se desarrolla a partir de elementos que proporciona la lingüística, se parte de que así como el vocabulario de una lengua no está elaborado al azar, tampoco lo está el vocabulario científico. Así como los hablantes han estructurado su léxico a partir de sus intereses, de la manera como se vinculan con la *realidad*, lo hacen los científicos. Cada sociedad ordena, estructura, clasifica la realidad según motivaciones especiales.

En esta investigación se considera que la diversidad de puntos de vista (conceptos, autores, enfoques) sobre el estudio de la tecnología y de las tecnologías de información y comunicación pueden ser ordenadas a partir del planteamiento que Ferdinand de Saussure⁷⁷ denominó “*constelaciones*” es decir conjuntos de palabras agrupadas alrededor de una, a partir de relaciones semánticas y morfológicas

“Así, en un estado de lengua todo se basa en relaciones; y ¿cómo funcionan estas relaciones? Las relaciones y las diferencias entre términos se despliegan en dos esferas distintas, cada una generadora de cierto orden de valores; la oposición entre esos dos órdenes nos hace comprender mejor la naturaleza de cada uno. Ellos corresponden a dos formas de nuestra actividad mental, ambos indispensables a la vida de la lengua. Por un lado, en el discurso, las palabras contraen entre sí, en virtud de su encadenamiento, relaciones fundadas en el carácter lineal de la lengua, que excluye la posibilidad de pronunciar dos elementos a la vez. Por otra parte fuera del discurso, las palabras que ofrecen algo, de común se asocian en la memoria, y así se forman grupos en el seno de los cuales reinan relaciones muy diversas”⁷⁸.

A continuación se presenta la estrategia de sistematización.

⁷⁷ Ferdinand de Saussure, *Curso de Lingüística General*, México, Alianza Editorial, 1992, p. 157.

⁷⁸ *Ibid.*, p.154.

2.1.1 El campo semántico

El campo semántico es el conjunto de significados que se reúnen a partir de un concepto inicial. Como técnica permite identificar las redes asociativas⁷⁹ de un tema, en este caso el de la tecnología y las tecnologías de información y comunicación que se obtienen del capítulo uno de esta investigación.

El proceso que se sigue en la estructuración del campo semántico permite identificar particularidades, semejanzas y diferencias de un elemento que puede ser un concepto o un tema. Es decir, se parte de un elemento y se identifican sus rasgos distintivos según diferentes posiciones.

Para elaborarlo se tomaron en cuenta 6 fases:

2.1.2 Fases del análisis

- a) **Identificación de las ideas en un esquema simplificado.** Esta primera fase se trabaja con el campo semántico de la palabra. Para ello, se establecen las redes asociativas a partir de los elementos externos e internos de la misma y de los conocimientos que se tienen al respecto. El campo asociativo de una palabra está formado por una intrincada red de asociaciones, unas basadas en la semejanza, otras en la contigüidad, unas surgiendo entre los sentidos, otras entre los nombres y otras a su vez entre ambos, el campo es por definición abierto.
- b) **Construcción de bloques semánticos.** Esta segunda fase consiste en la ordenación de las palabras que se obtuvieron en la fase anterior en *bloques semánticos*. Cada bloque representa un eje o campo donde se ubican las palabras de acuerdo a cierto principio de agrupación.

⁷⁹ Toda palabra está circundada por una red de asociaciones que la conectan con otros términos. Algunas de estas asociaciones e basan en conexiones entre los sentido, otras son puramente formales, mientras que otras finalmente implican tanto la forma como el significado. Ver Stephen Ullmann, *op. cit.*,270.

- c) **Selección, jerarquía y discriminación de la información.** Esta fase consiste en seleccionar, jerarquizar y discriminar tanto el contenido del bloque como el bloque en sí mismo. El trabajo se realiza a dos niveles: 1) En la identificación de las palabras como en el orden de enunciación de las mismas dentro de cada bloque y 2) En el orden de presentación de cada bloque. Con el propósito de construir enfoques de análisis del tema central.
- d) **Descripción de los enfoques.** Una vez que se ha llevado a cabo la fase anterior, se procede a la argumentación de los enfoques generados. Para ello, es necesario ofrecer razones o evidencia (pruebas de apoyo) que sostengan a estos enfoques.
- e) **Consideraciones en torno al tema central** El o los enfoques generados ofrecerán elementos para hacer una serie de consideraciones en torno al tema central lo que permite la reflexión y posibles nuevas tomas de decisión. Este proceso es lo que en términos de Charles Sanders Peirce es el *Musement* que define como “un proceso mediante el que la mente busca “alguna conexión” entre dos o tres Universos de Experiencia (a saber, el de las Ideas, el de la Realidad en bruto y el de los Signos), “con la especulación que concierne a su causa”⁸⁰

En el siguiente apartado se explica cómo se desarrollaron estas fases en la investigación.

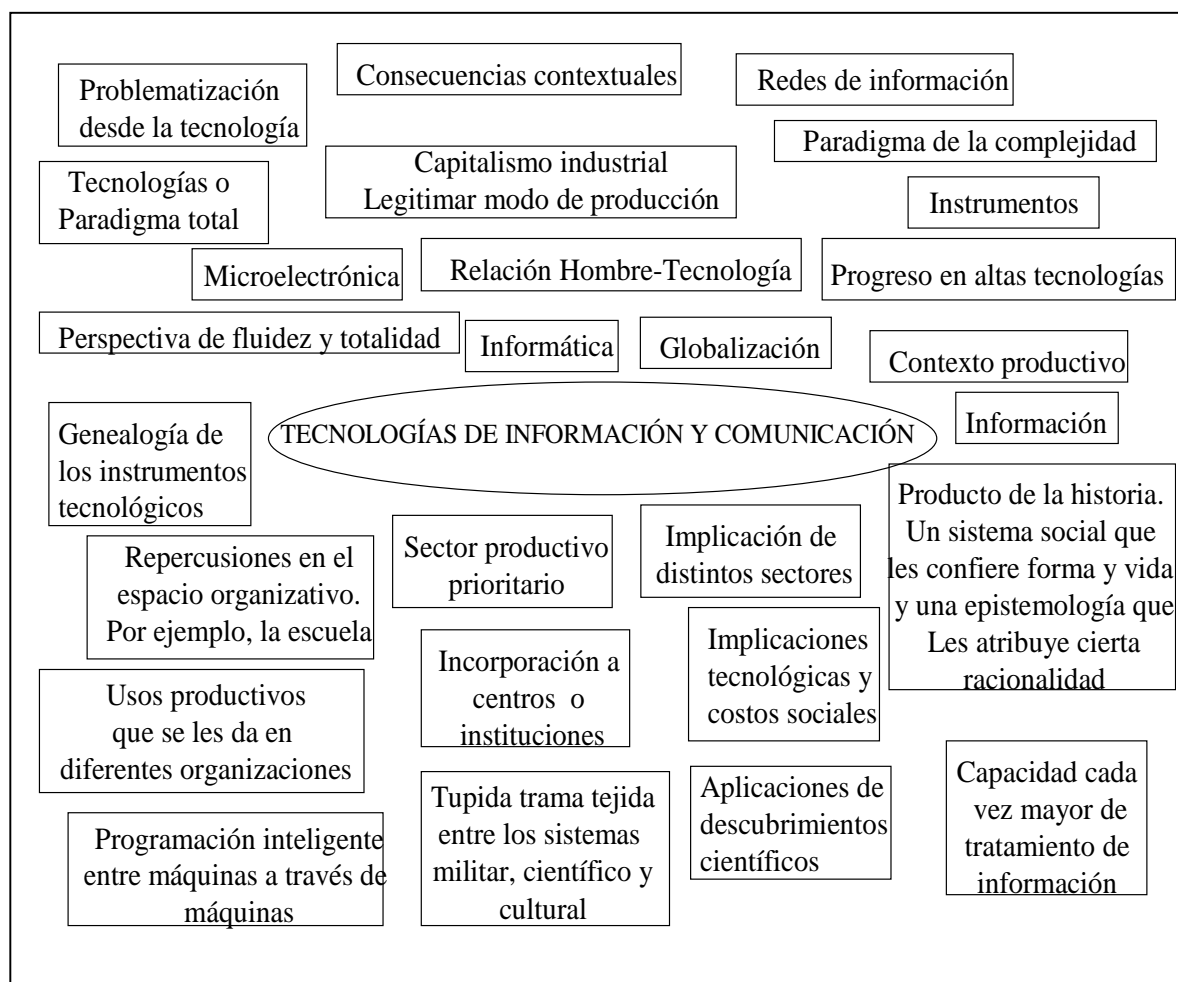
⁸⁰ El *Musement* empieza bastante pasivamente al beber de la impresión de algún rincón de uno de los tres Universos. Pero de la impresión se pasa pronto a la observación atenta, de la observación a la meditación, de la meditación a un vaivén entre uno y otro, unidos. Si las observaciones y reflexiones de uno se especializan mucho el Juego se convierte en estudio científico...” Charles Sanders Peirce, *Collected Paper* 6. 458. Citado por Thomas A. Sebeok Y Jean Umiker-Sebeok, *Sherlok Colmes y Charles S. Peirce. El método de la investigación*, España, Ed. Paidós, p.54-56.

2.2 Aplicación de la estrategia de sistematización

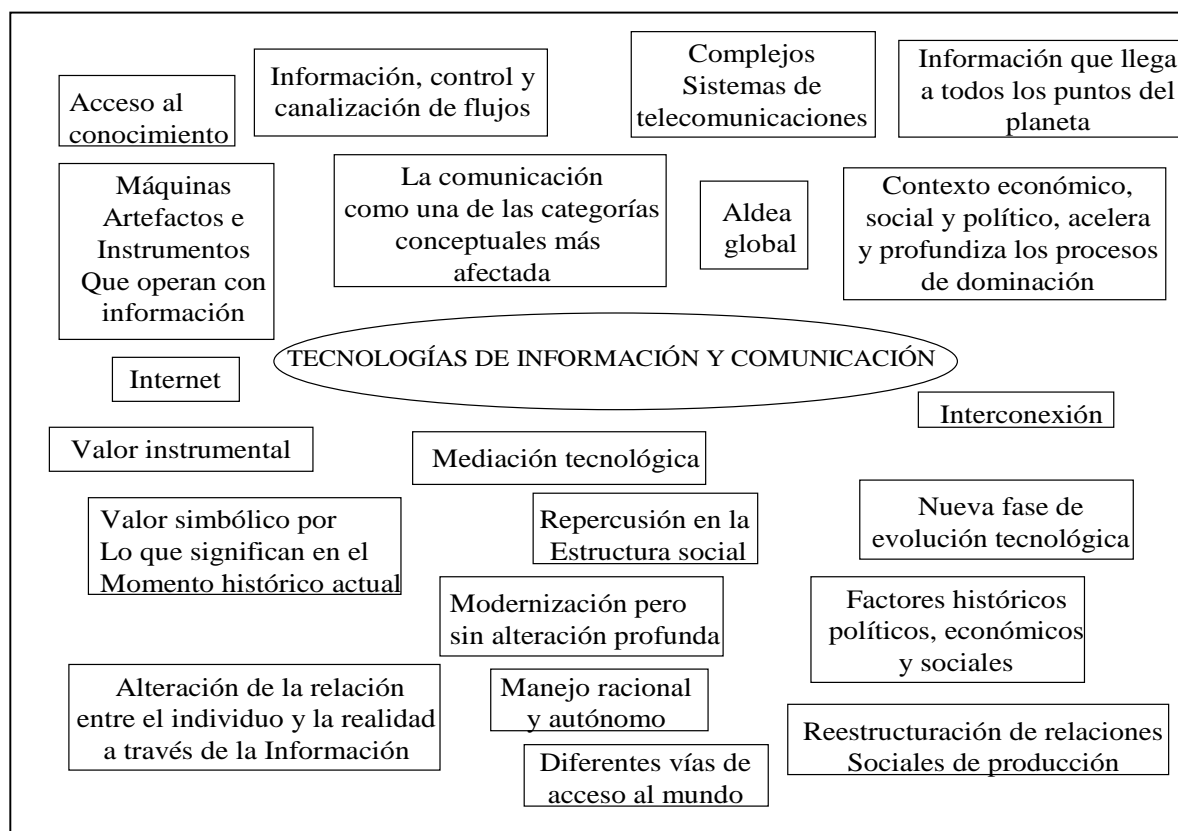
2.2.1 Identificación de las ideas en el esquema simplificado

En el capítulo uno de este trabajo de investigación se presentó diferentes posiciones desde las cuales se ha caracterizado el estudio de la tecnología en general y de las tecnologías de información y comunicación en particular. De este capítulo se recuperan las ideas y se presentan en el Esquema Identificación de Ideas.

Esquema Identificación de Ideas
-Parte I-



Esquema Identificación de Ideas
-Parte II-



2.2.2 Construcción de bloques semánticos.

Este esquema de ideas asociativas permitió la identificación de nueve bloques semánticos, cada bloque representa un eje o campo. Estos se enuncian a continuación:

- A. Las tecnologías de información y comunicación, son definidas como complejos sistemas de telecomunicaciones que operan con información. Se presentan como:
- Instrumentos
 - Máquinas
 - Artefactos

- B. Con relación a las tecnologías de información y comunicación aparecen características como:
- Fluidez
 - Totalidad
 - Interconexión
 - Convergencia tecnológica
 - Reconsideración del término información
- C. La referencia a las nuevas tecnologías de comunicación presenta una estrecha relación entre
- Sistema militar
 - Sistema científico
 - Sistema cultural
 - Sistemas en su conjunto orientados al “progreso”
- D. La presencia de las nuevas tecnologías de comunicación se explica a partir de:
- El desarrollo de descubrimientos científicos
 - Esta nueva fase de evolución tecnológica es incorporada en diferentes organizaciones, instituciones o centros de desarrollo
- E. Se identifica una programación inteligente entre máquinas a través de máquinas. Con ello se reconoce la capacidad cada vez mayor de
- Tratamiento de los flujos de información que llegan a todos los puntos del planeta
 - Acceso de los flujos de información que llegan a todos los puntos del planeta
 - Canalización de los flujos de información que llegan a todos los puntos del planeta
 - Control de los flujos de información que llegan a todos los puntos del planeta,

En síntesis diferentes vías de acceso al mundo.

F. Además se identifican repercusiones en diferentes contextos:

- Productivo
- Económico
- Social
- Político
- Científico
- Familiar
- Individual

G. El fenómeno de la exclusión como consecuencia de

- La falta de acceso a las nuevas tecnologías de comunicación
- Los procesos de dominación
- La legitimación de los nuevos modos de producción
- La modificación en las relaciones humanas a partir de la relación ser humano-máquina.

H. Se identifica un discurso orientado a la generación de “mundo posibles”⁸¹

- De participación
- De configuración de sujetos sociales reflexivos
- De sujetos aislados

I. El contexto de mediación tecnológica en que se desarrollan las tecnologías de información y comunicación es denominado como

- Sociedad de la información
- Globalización
- Paradigma tecnológico

⁸¹ El término *mundos posibles* está vinculado con las transformaciones cognitivas que están produciendo las tecnologías digitales. Entre los autores que destacan en este ámbito se encuentra Jeronime Bruner en su libro Realidad Mental y Mundos Posibles.

2.2.3 Selección, jerarquía y discriminación de la información

Una vez contruidos los bloques semánticos, se procedió a una revisión de la información con el propósito de seleccionarla, jerarquizarla y discriminarla. De donde se obtuvieron los siguientes criterios de clasificación en el estudio de las Tecnologías de Información y Comunicación:

- Cosa/Objeto
- Concepto
- Hecho Social
- Hecho Humano

Los cuales serán descritos en el siguiente apartado

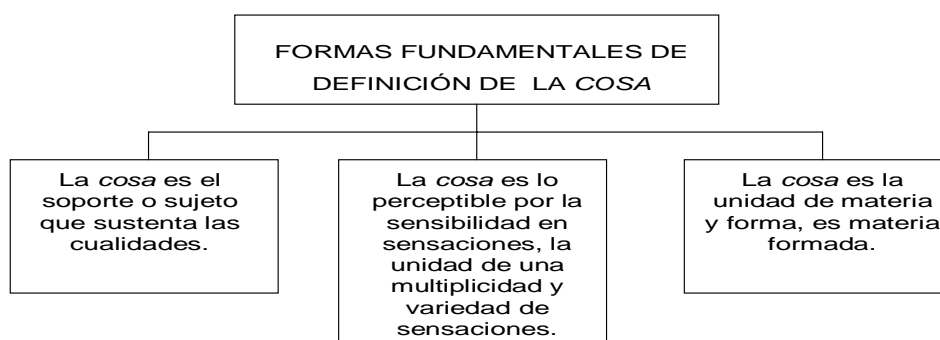
2.3 Descripción del enfoque

Estos criterios de clasificación para el estudio de las tecnologías de información y comunicación se definen a continuación.

2.3.1 Como Cosa / Objeto

El término *cosa* se refiere a aquello que tiene entidad ya sea corporal o espiritual, natural o artificial, real o abstracta. Además se diferencia por estar constituido por un sistema de cualidades y propiedades.

En la historia de la filosofía occidental se distinguen tres formas fundamentales de definir la cosa, a todas las cuales se llega a partir de la cosa particular, sensible que tenemos delante⁸².



⁸² Max Müller y Alois Halder, *Breve diccionario de filosofía*, España, Ed. Herder, 1986, p. 94.

La cosa en cuanto algo presente y representado en la percepción y en el pensamiento se llama *objeto*⁸³.

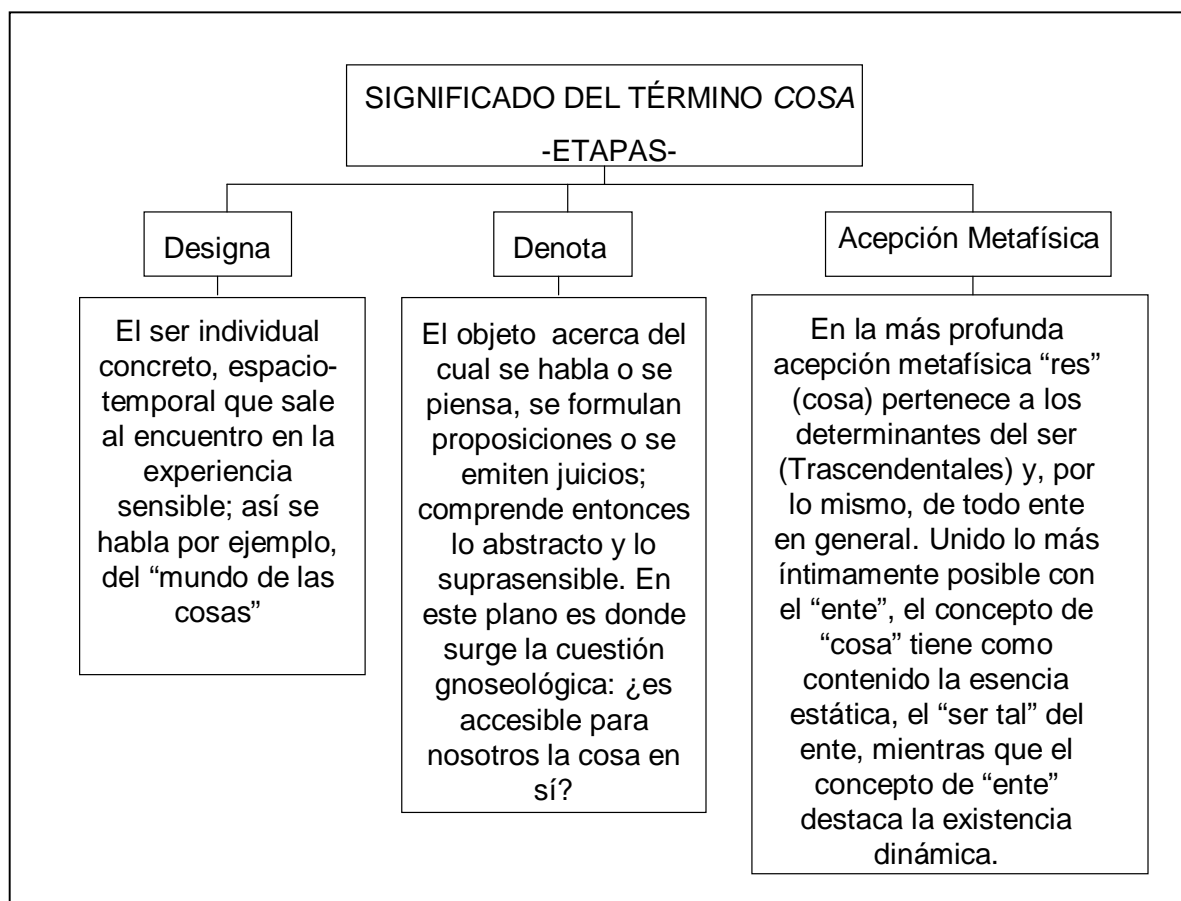
Por ejemplo, las herramientas tecnológicas, los artefactos, los instrumentos que existen sin relación alguna para el ser humano, serían considerados como cosas, cuando el ser humano las incorpora y le son propias para la realización de sus actividades adquieren el lugar de objetos.

Según Durkheim “la cosa se opone a la idea, de la misma manera que lo que se conoce desde el exterior se opone a lo que se conoce desde el interior. Es cosa todo objeto de conocimiento que no es naturalmente penetrable para la inteligencia, todo aquello de lo que no podemos darnos una idea adecuada por un simple procedimiento de análisis mental, todo lo que el espíritu no puede llegar a comprender más que a condición de salir de sí mismo por vía de la observación y la experimentación, pasando progresivamente de los caracteres más exteriores y más accesibles inmediatamente a los menos visibles y más profundos. Tratar de los hechos de un cierto orden como de cosas, no es, por consiguiente, clasificarlos en tal o cual categoría de lo real; es observar frente a ellos una cierta actitud mental. Es abordar su estudio tomando por principio el que se ignora absolutamente lo que ellos son y que sus propiedades características, como las causas desconocidas de que dependen, no se pueden descubrir por la introspección, ni siquiera por la introspección más atenta. Puede decirse en este sentido, que todo objeto de la ciencia es una cosa”⁸⁴.

⁸³ Kant distingue entre el objeto determinado por formas subjetivas del conocimiento y la *cosa en sí*, es decir, el ser (que hace de fundamento de los fenómenos) tal como está constituido en sí mismo fuera de nuestro modo de ver e independientemente de él. En cuanto tal, es pensable para nosotros, pero no cognoscible en su contenido. Con ello es un “concepto límite” restrictivo, que sirve para distinguir entre nuestro conocimiento del objeto condicionado siempre sensiblemente, y un conocimiento puramente espiritual –basado en una “intuición intelectual”- de las cosas en sí mismas. De ahí que Kant llame también a la cosa en sí “númenon” (*noumenon* = cosa del pensamiento) por oposición al “fenómeno” (*phaenomenon* = cosa de los sentidos, apariencia). Ver José Ferrater Mora, *Diccionario de Grandes Filósofos*, España, 1995, p. 252-253.

⁸⁴ Emilio Durkheim, *Las reglas del método sociológico*, México, Ed. Colofón, 1994, p. 19.

Existe otra clasificación sobre el término *cosa* la cual establece el significado del término a partir de tres etapas, la primera, designa al ser individual concreto; la segunda, denota el objeto acerca del cual se habla o se piensa, comprende lo abstracto y lo suprasensible; y la tercera, es una acepción metafísica, como se muestra en el cuadro siguiente.



2.3.2 Como Concepto

Representación de un objeto en general, pero al mismo tiempo de tal forma que se represente aquello en que convienen muchos objetos. Según la doctrina del concepto en la Antigüedad y la Edad Media, éste contiene en cada caso lo que es común a muchos entes particulares, la “esencia” la abstracción⁸⁵.

⁸⁵ Max Müller, *op. cit.*, p. 90.

Así, ni el concepto es algo que sólo pertenece al espíritu (“subjetivo”) en su inmanencia (entendida así falsamente), ni la esencia es algo que pertenece sólo a las cosas en su trascendencia, entendida así falsamente. El concepto mismo es, más bien, la presencia de la esencia que abarca al objeto y al sujeto en la entidad de conocido y cognoscente (conocimiento). Así, pues, según este modo de ver, para la formación del concepto se requiere la cooperación de dos potencias: por un lado la de la potencia activa de la razón, que propone el punto de vista desde el cual algo es esencial y con su ayuda separa lo esencial de lo accesorio; por otro lado, la de la potencia pasiva, receptiva, de la sensibilidad, que ofrece a la razón el objeto particular, del que se ha de desprender mentalmente la esencia. La acción conjugada de ambas potencias se efectúa en el entendimiento.

Esta doctrina “clásica” del entendimiento se tambalea con el *nominalismo*, donde el concepto es sólo un nombre general para muchas cosas semejantes, una abreviatura que está en representación de la multiplicidad ilimitada de entes individuales⁸⁶.

Se distinguen los conceptos: 1) *primarios* (puros, aprióricos), que se ofrecen inmediatamente a la mente del primer encuentro con entes y como puras miradas previas dirigen el encuentro y el proceso cognoscitivo que así se inicia; 2) *secundarios* (empíricos mixtos), que son el resultado y el remate de un proceso cognoscitivo, y a los que es imprescindible el dato sensible como punto de partida.

La doctrina del concepto en el *empirismo* inglés (Locke, Hume) sólo conoce conceptos empíricos, de experiencia. Mientras que en la tradición “clásica” corresponde a los conceptos primarios una peculiar intuición intelectual (Husserl renueva esta doctrina y habla de “intuición categorial”), en cambio en *Kant*, dado que para él sólo puede haber intuición sensible, el concepto es representación no intuitiva. Como concepto empírico, es la ordenación de un contenido intuitivo bajo una regla del entendimiento. Como *concepto puro* es esta regla misma del

⁸⁶ *Ibid.* p. 92.

entendimiento que ordena la intuición. Mientras que el concepto puro se refiere inmediatamente a la intuición, la idea, en cambio, que se debe distinguir rigurosamente como regla de la razón, sólo tiene una relación mediata con la intuición: regula los conceptos, reuniéndolos en dirección a una totalidad esbozada por ella. La relación entre intuición y concepto es formulada así por Kant: “Las intuiciones sin conceptos son ciegas, los conceptos sin intuiciones son vacíos”. Para *Hegel*, el concepto es la esencia del fenómeno que se entiende a sí misma; su automovimiento dialéctico, en cuanto marcha del espíritu, es al mismo tiempo la marcha de la historia universal. Dado que el *romanticismo* entiende la “esencia” en forma nueva, como el núcleo incomparablemente único de una personalidad, de una obra o acontecimiento históricos, ahora junto a los conceptos universales aparece el *concepto individual* (imposible desde el punto de vista de la lógica clásica), por el cual la historia –entendida hasta aquí a lo sumo como arte, debido a su carencia de conceptos universales, adquiere rango de ciencia, sin perder por ello su carácter individualizante.

Frente al menosprecio del concepto estricto por parte del *intuicionismo* y del *vitalismo*, hay que retener que, si bien el arte se halla en condiciones de representar en imagen lo supraindividual y la religión emplea a este objeto el símbolo, sin embargo, el único medio adecuado de expresión y representación en la ciencia y en la filosofía es el concepto⁸⁷.

En concreto, las diversas escuelas difieren en la manera de concebir y explicar la formación de los conceptos. Kant considera los Conceptos de unidad, pluralidad, etc.; como Conceptos *a priori*. Para el empirismo, no hay más que conceptos *empíricos* o *a posteriori*. Hay quienes niegan que éstos sean en rigor Conceptos, pues afirman que los Conceptos *empíricos* se basan en el parecido y en la identidad de los caracteres de los objetos a que se refieren.

⁸⁷ *Ibid.* p. 92.

Para Hegel y el idealismo lógico Concepto es la síntesis del ser y de la esencia. Pfaender considera a los Conceptos como los elementos lógicos y los define como el *contenido significativo de determinadas palabras*; los Conceptos pueden, sin embargo, ser expresados no sólo por palabras, sino también por signos, símbolos, etc. Todo Concepto tiene comprensión y extensión. Los Conceptos han sido clasificados de distintas maneras⁸⁸. Como se muestra en el siguiente cuadro.

CLASIFICACIÓN DE LOS CONCEPTOS	CARACTERÍSTICAS
Colectivo.	El que se refiere a un todo constituido por una pluralidad de objetos homogéneos.
Empírico.	El que define una clase de objetos y conviene de una manera idéntica y total a cada uno de los individuos que forman dicha clase. Por ejemplo, el Concepto de vertebrado.
De Especie.	El que se refiere a una especie determinada de objetos se llama también <i>especial</i> .
Funcional.	Según la lógica fenomenológica, el que no se refiere a un objeto propiamente dicho, sino que sirve sólo para relacionar. Por ejemplo, la cópula de un juicio. Pfaender ha analizado los Conceptos Funcionales y ha hecho una clasificación exhaustiva de ellos.
De Género.	El que se refiere a un Género determinado de objetos. Se llama también <i>genérico</i> .
Individual.	El que se refiere a un ser singular, a un objeto real. Lo que caracteriza lógicamente a este Concepto es el carácter de <i>individuación</i> .
Objetivo.	El que se refiere a un objeto propiamente dicho, es decir, que tiene como correlato intencional el sujeto o predicado de un juicio. Se opone a Concepto <i>funcional</i> . Los Conceptos objetivos suelen clasificarse en Conceptos <i>individuales, de especie y de género</i> . Entre estos Conceptos, existen relaciones de subordinación y coordinación.; El Concepto <i>individual</i> está subordinado al <i>específico</i> y éste al <i>genérico</i> ; los Conceptos <i>individuales</i> subordinados a un Concepto <i>específico</i> y los <i>específicos</i> subordinados a uno <i>genérico</i> , se dice que están coordinados.
Plural.	El que se refiere al mismo tiempo a una pluralidad de objetos separados. Puede ser Concepto <i>universal</i> y Concepto <i>colectivo</i> .
Universal.	El que delimita una pluralidad de objetos y luego se refiere a todos los objetos del círculo así delimitado.

⁸⁸ Diccionario Enciclopédico Uthea. Tomo III. México 1951, p. 619-620.

De acuerdo a esta clasificación y para los fines de esta investigación, se tomará el concepto *objetivo*, el cual se refiere a un objeto propiamente dicho, es decir, que tiene como correlato intencional el sujeto o predicado de un juicio. En la investigación que se presenta el objeto Tecnologías de Información y Comunicación (relación entre el ser humano y la tecnología) implica el sujeto o predicado de un juicio, es decir, la valoración sobre esta relación. Por ejemplo, cuando se hace referencia a que las nuevas tecnologías de información y comunicación tienden a deshumanizar –*visión humanista*- o cuando se establece que las nuevas tecnologías son la panacea –*visión ingenieril*-.

2.3.3 Como Hecho Social

Emile Durkheim en su libro *Las reglas del método sociológico*⁸⁹ establece algunos criterios para caracterizar a los hechos sociales, señala que esta denominación se emplea corrientemente para designar casi todos los fenómenos que pasan en el interior de una sociedad. Sin embargo, hay un grupo determinado de fenómenos que se distinguen por sus caracteres definidos, mismos que a continuación se mencionan.

Existen tipos de conducta o de pensamiento que además de ser exteriores al individuo, están dotados de un poder imperativo y coercitivo en virtud del cual se le imponen, quiera o no quiera: modos de obrar, pensar o sentir.

Pueden ser hechos de carácter intrínseco o extrínseco. La *conciencia pública* se opone a todo acto que la ofenda mediante la vigilancia que ejerce sobre la conducta de los ciudadanos y las penas especiales de que ella dispone. En otros casos, la coacción es menos violenta, pero no deja de existir.

⁸⁹ Emilio Durkheim, *Las reglas del método sociológico*, México, Ed. Colofón, 1994.

La coacción puede ser directa o indirecta y no deja de ser eficaz. Si soy francés no estoy obligado a hablar francés con mis compatriotas, ni a emplear la moneda francesa legal, pero es imposible que obre de otra manera.

He aquí entonces un orden de hechos que presentan caracteres muy especiales: consisten en formas de obrar, pensar y sentir, exteriores al individuo y están dotados de un poder de coacción en virtud del cual se le imponen. Consisten en representaciones y en acciones. Constituyen, por consiguiente, una especie nueva y es a ellos a los que es necesario dar la calificación de *sociales*⁹⁰. Su base no es el individuo sino la sociedad. La palabra social no tiene un sentido definido sino a condición de designar únicamente fenómenos que no entran en ninguna de las categorías de hechos ya constituidos y denominados. Ellos son, por consiguiente, el dominio propio de la sociología.

Durkheim establece que la mayor parte de nuestras ideas y tendencias no son elaboradas por nosotros, sino que nos vienen del exterior, no pueden penetrar en nosotros más que imponiéndose; esto es todo lo que significa la definición de coerción. Se sabe además que toda coacción social no es necesariamente exclusiva de la personalidad individual⁹¹.

Podría creerse que existen hechos sociales sólo donde existe una organización definida. Pero hay otros hechos que, sin presentar estas formas cristalizadas, tienen la misma objetividad y el mismo ascendiente sobre el individuo. Por ejemplo lo que se denomina corrientes sociales: en una asamblea, los grandes movimientos de entusiasmo, indignación o de piedad que se producen no tienen por origen ninguna conciencia particular. Vienen a cada uno de nosotros desde el exterior y son susceptibles de arrastrarnos a pesar de nosotros mismos.

⁹⁰ *Ibid.*, p.35.

⁹¹ Por otra parte, esto no quiere decir que toda coacción sea normal.

Es posible, por otra parte, confirmar mediante una experiencia característica esta definición del hecho social; basta con observar la forma en que se educa a los niños. Cuando se contemplan los hechos tales como son y como siempre han sido, salta a la vista que toda educación consiste en un esfuerzo continuo para imponer a los niños los modos de ver, sentir y obrar que él no hubiera adquirido espontáneamente. Así la educación tiene cabalmente por objeto hacer al ser social.

Por tanto, no es su generalidad lo que puede servir para caracterizar los fenómenos sociológicos. Un pensamiento que se encuentra en todas las conciencias particulares, un movimiento que repiten todos los individuos no son, por ello, hechos sociales. Lo que lo constituye son las creencias, las tendencias, las prácticas del grupo tomado colectivamente.

Pero se dirá: un fenómeno no puede ser colectivo más que si es común a todos los miembros de la sociedad o, por lo menos, a la mayoría de ellos, si es general. Sin duda, pero si es general es porque es colectivo (es decir, más o menos obligatorio), pero en modo alguno es colectivo porque es general. Es un estado del grupo que se repite en los individuos porque se impone a los mismos.

Es así como Durkheim llega a representar de una manera precisa el campo de la sociología. No comprende más que un grupo determinado de fenómenos. Un hecho social se reconoce por el poder de coacción externo que ejerce o es susceptible de ejercer sobre los individuos; y la presencia de este poder se reconoce a su vez sea por la existencia de una sanción determinada, sea por la resistencia que el hecho opone a toda empresa individual que tienda a violarlo.

Sin embargo, se le puede definir también por la difusión que presenta en el interior del grupo, a condición de que, siguiendo las observaciones precedentes, se tenga cuidado de añadir como característica segunda y esencial que existe independientemente de las formas individuales que toma al difundirse. Este último criterio es incluso, en ciertos casos, más fácil de aplicar que el anterior.

En efecto, la coacción es fácil de comprobar cuando se traduce al exterior por alguna reacción directa de la sociedad, como ocurre con el derecho, la moral, las creencias, las costumbres, incluso con las modas. Pero cuando no es más que indirecta, como la que ejerce una organización económica, no siempre se deja percibir tan claramente. La generalidad combinada con la objetividad puede ser más fácil entonces de establecer. Por otra parte, esta segunda definición no es más que otra forma de la primera; porque si una manera de conducirse, que existe fuera de las conciencias individuales, se generaliza, no puede ser más que imponiéndose⁹².

Podríamos preguntarnos si esta definición es completa. En efecto, los hechos que nos han suministrado su base son todos ellos *maneras de hacer*, son de orden fisiológico. Ahora bien, hay también *maneras de ser* colectivas; es decir, hechos sociales de orden anatómico o morfológico. La sociología no puede desentenderse de lo que concierne al sustrato de la vida colectiva. Sin embargo, el número y la naturaleza de las partes elementales de que se compone la sociedad, la forma en que están dispuestas, el grado de cohesión a que han llegado, la distribución de la población sobre la superficie del territorio, el número y la naturaleza de las vías de comunicación, la forma de las viviendas, etc., no parecen, a primera vista, poder relacionarse con formas de obrar, sentir, pensar. Pero, en primer lugar, estos diversos fenómenos presentan la misma característica que nos ha servido para definir los otros. Estas maneras de ser se imponen al individuo del mismo modo que las maneras de hacer de las cuales se ha hablado. En efecto, cuando se quiere conocer la forma en que está dividida políticamente una sociedad, de qué se

⁹² Se ve hasta qué punto esta definición del hecho social se aleja de la que sirve de base al ingenioso sistema de Tarde. En primer lugar debemos declarar que nuestras investigaciones no nos han hecho comprobar en ninguna parte esta influencia preponderante que Tarde atribuye a la imitación en la génesis de los hechos colectivos. Además, parece que la definición precedente, la cual no es una teoría sino un simple resumen de datos inmediatos de la observación, resulta que la imitación no solamente no expresa siempre sino que no expresa nunca lo que hay de esencial y característico en el hecho social. Sin duda, todo hecho social es imitado, tiene, como acabamos de demostrarlo, una tendencia a generalizarse pero es porque es social, es decir, obligatorio. Su poder de expansión no es la causa sino la consecuencia de su carácter sociológico. Si todavía los hechos sociales fuesen los únicos en producir esta consecuencia, la imitación podría servir por lo menos para definirlos aunque no para explicarlos. Pero un estado individual casual no deja por ello de ser individual. Además, se puede uno preguntar si la palabra imitación es la que conviene designar una propagación debida a una influencia coercitiva. Bajo esta expresión única se confunden fenómenos muy diferentes y que sería necesario distinguir.

componen estas divisiones, o la fusión más o menos completa que existe entre ellas, no será mediante una inspección material y por medio de observaciones geográficas como se podrá conseguir, porque estas divisiones son morales, aunque tengan alguna base en la naturaleza física. Es sólo a través del derecho público como es posible estudiar esta organización, porque es este derecho el que la determina, de la misma manera que define nuestras relaciones domésticas y cívicas. Y no es por ello menos obligatoria.

Pero no es, ni siquiera, útil; porque estas maneras de ser no son más que maneras de hacer consolidadas. La estructura política de una sociedad es la manera en que los diferentes sectores que la componen han tomado la costumbre de vivir entre sí. Si sus relaciones son tradicionalmente estrechas, los sectores tienden a confundirse; en el caso contrario, tienden a distinguirse. El tipo de habitación que nos imponen es la forma en que todos los que nos rodean y, en parte, las generaciones anteriores se han acostumbrado a construir las casas. Las vías de comunicación sólo son el lecho que se ha cavado a sí misma, corriendo en el mismo sentido, la corriente regular de los cambios y migraciones, etc.

La definición de hecho social que Durkheim establece es “...*toda manera de hacer, fija o no, susceptible de ejercer sobre el individuo una **coacción exterior**; o también, que es general dentro de la extensión de una sociedad dada a la vez que tiene una **existencia propia**, independientemente de sus manifestaciones individuales*”⁹³.

Así, el estudio de las tecnologías de información y comunicación se puede analizar como hecho social si se considera aquellos elementos o situaciones que obligan a los seres humanos a incorporar las nuevas tecnologías de comunicación a sus actividades cotidianas. Es decir, el uso de las tecnologías de información y

⁹³ Este parentesco estrecho de la vida y la estructura, del órgano y la función puede establecerse fácilmente en sociología, porque entre estos dos términos extremos existe toda una serie de intermediarios inmediatamente observables y que muestra el vínculo entre ellos. La biología no tiene este recurso. Pero está permitido creer que las inducciones de la primera de estas ciencias sobre este tema son aplicables a la otra y que, en los organismos, como en las sociedades, no hay entre estos dos órdenes de hechos más que diferencias de grado.

comunicación no es una decisión personal sino que existe una fuerza coercitiva que obliga al individuo a entrar en contacto con ellas, tal es el caso de la computadora, el celular, el ipod. cuando el uso de estos artefactos tiene un uso normativo, una forma de ejercer un control social.

Por ejemplo, en el contexto de la *globalización* o mundialización de los mercados, basados en la libertad del capital para ser invertido allí donde obtenga un mayor rendimiento económico. La liberalización, la privatización y la competitividad dominan las dinámicas socioeconómicas. Esta situación en la que la resultante principal es aparentemente el progreso, está basada en los supuestos del positivismo tecnocientífico, donde las nuevas tecnologías aparecen como un factor facilitador de estos modelos productivos.

Se debe tomar en cuenta que las tecnologías de información y comunicación se relacionan con aspectos como la computación y la telemática en la sociedad de la información. Por ejemplo, los índices de venta de equipo de cómputo, telefonía celular, los datos sobre el incremento de usuarios de la red para usar el correo electrónico, visitar las páginas electrónicas, formar parte de comunidades virtuales, chatear, etc.

2.3.4 Como Hecho Humano

El hecho humano como acción, es todo suceso o acontecimiento que produce cambios o mutación en el mundo exterior⁹⁴. El hecho humano cambia al mundo exterior de acuerdo a la voluntad del ser humano. Por lo tanto, la voluntad del ser humano al ejecutar el hecho, tiene que manifestarse en determinada forma, capaz de ser conocida por los demás miembros del grupo social.

⁹⁴ Ver Sergio Páez O. El hecho humano
<http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/D.penal.52.htm>

El acto en sí, ha de ser libre y voluntario. Sin ninguna coacción psicológica o física; acto que traducido en movimiento, ha de ser producto de motivos de un razonamiento para llegar a ciertos objetivos. Cuando un ser humano actúa libre y voluntariamente, su actuación será el producto de su razonamiento. La concepción del hecho humano ha de comprender necesariamente el motivo que lo justifique.

El primer factor de la voluntad, es el motivo, producto de razonamiento. El ser humano que actúa libre y voluntariamente, debe razonar su actuación. Entonces, la manifestación de la voluntad sería el razonamiento acompañado por el deseo de obtener un cambio en el mundo exterior, como resultado del hecho humano que provoca un suceso o acontecimiento.

Sin embargo, no puede exteriorizarse ni manifestarse la voluntad del ser humano, sino concurre con la expresión de su mundo psíquico-físico, de su naturaleza particular o de su propia personalidad inducida a la producción de un hecho concreto.

El segundo factor por el que se manifiesta la voluntad del ser humano es su naturaleza particular, su personalidad, misma que es producto de dos factores complejos: la disposición y el mundo circundante.

Cuando se da la voluntad se produce el *querer* que es una de sus propias manifestaciones y deja de actuar el querer en el momento en que comienza la acción, la misma que tiene forzosamente un resultado. La voluntad debe manifestarse en el exterior para producir un cambio. No puede existir hecho humano sin sucesos, acontecimientos o en el mundo exterior, perceptible a los sentidos.

La transformación puede operarse tanto en los seres humanos como en las cosas; de lo que se concluye que todo hecho humano debe tener su consecuencia perceptible a los sentidos, lo que puede denominarse resultado.

Por lo tanto, la voluntad es la capacidad que tiene el ser humano para dirigir su conducta personal mediante la elección de dos o más posibilidades; o lo que es lo mismo, la capacidad que tiene para equilibrar un estímulo o impulso con otro, a efecto de elegir el adecuado, desde el punto de vista que tiene sobre el interés principal.

El concepto de voluntad lleva implícita la idea de que es algo más que el resultado, en este concurso de fuerzas, de las cuales el ser humano tiene el poder y la facultad para producir un impulso mayor en relación con otros, alcanzando un resultado diferente al que podría esperarse si la persona fuera un mero mecanismo de reacciones gobernadas por instintos o reflejos y es aquí donde interviene la conciencia.

La conciencia podría considerarse como un proceso de apertura, como una dirección del Yo hacia un objetivo trascendente; algo abierto y definitivo, que sale de un círculo cerrado. En esta forma se ha de entender que la conciencia por sí sola no puede ser definida pues, el Yo “el ego” y el nosotros, comprende también la conciencia colectiva, a cuyos parámetros se encuentra subordinado.⁹⁵

Por estas razones debe comprenderse que existe una reciprocidad de perspectivas y objetivos entre la conciencia individual y la conciencia de grupo. Desde el punto de vista de la Sociología, en el examen de la conciencia juegan prominentemente valores que nacen de las pautas culturales y de la vida social, que forman la conciencia colectiva, el espíritu del cuerpo, la reciprocidad y convergencia de los símbolos, de los valores y de las ideas sociales.

⁹⁵ Humberto Maturana y Francisco Varela, señalan que “el estudio de los acoplamientos ontogénicos entre organismos y la valorización de su gran universalidad y variedad nos apuntan a un fenómeno propio de lo social. En la medida en que el grupo existe como unidad al mismo tiempo, sus miembros individualmente hablando son el resultado de un acoplamiento estructural en un medio que incluye al grupo, y es expresión de la conservación, de su adaptación como individuos”. En Humberto Maturana y Francisco Varela, *El árbol del conocimiento*, Argentina, Editorial Universitaria – Lumen, p. 131.

Por lo tanto, el estudio de las tecnologías de información y comunicación se puede analizar como hecho humano si se considera que los miembros de un grupo social en el contexto de la denominada globalización, pueden identificar la relación entre los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología para el logro de sus objetivos y el estadio de desarrollo, con ello podrían reorientar el manejo de los desarrollos tecnológicos hacia formas diferentes de producirse, de organizarse y de representarse a sí mismos.

En concreto, las características de los criterios de clasificación en el estudio de las tecnologías de información y comunicación quedan de la siguiente manera:

Como objeto.- El estudio de las tecnologías de información y comunicación como aquello que es creado, es decir, como complejos sistemas de telecomunicaciones que operan con información, como instrumentos, máquinas y/o artefactos.

Como concepto.- El estudio de las tecnologías de información y comunicación a partir del análisis de los nombres que se le han asignado y cuyo referente depende de una construcción teórica que corresponde a una determinada disciplina.

Como hecho social- El estudio de las tecnologías de información y comunicación a partir del análisis de los factores que intervienen en la coacción del exterior hacia los individuos para que se realice el proceso de incorporación de estas tecnologías a las diferentes esferas en que se desenvuelven.

Como hecho humano.- El estudio de las tecnologías de información y comunicación orientado al análisis de las acciones que realizan los miembros de un grupo social para lograr sus objetivos. Este enfoque parte de considerar que los grupos sociales son organizaciones que se encuentran en proceso permanente de acoplamiento estructural⁹⁶ tanto

⁹⁶ El término *acoplamiento estructural* se refiere al continuo cambio estructural que se da en una unidad en cada momento o como un cambio desencadenado por interacciones provenientes del medio donde se encuentra o como resultado de su dinámica interna. En estas interacciones la estructura del medio sólo desencadena los

interna como externamente y que éste puede ser analizado para identificar estadios de desarrollo. El entorno tecnológico es el medio en que se realizan los procesos de interacción, y aunque una perturbación del medio no contiene en sí misma una especificación de sus efectos sobre los grupos sociales, sino que son éstos en su estructura los que determinan su propio cambio. Es importante señalar que los cambios que resultan de la interacción son desencadenados por el agente perturbante, en este caso, por el entorno digital y determinados por la estructura de lo perturbado es decir por las características del grupo social. En el siguiente apartado se realizarán una serie de consideraciones en torno a las tecnologías de información y comunicación y su relación con el entorno digital.

2.4 Consideraciones en torno al estudio de las tecnologías de información y comunicación

A partir de los elementos identificados se reconoce que la presencia de las tecnologías de información y comunicación ha generado importantes modificaciones de ser y hacer en el mundo. El nivel de conexiones que ahora actúan y se viven era impensable e improbable en tiempos pasados. Hoy los flujos de capitales, de personas, de información (números, palabras, sonidos e imágenes organizados y relacionados) empujan a vivir un mundo crecientemente globalizado y probablemente más desigual.

A partir de la última década del siglo XX las tecnologías de la información y la comunicación, han tenido un desarrollo y difusión acelerados, pese a este crecimiento sus aplicaciones no se han producido de una forma global. Muchas regiones del mundo, han sido excluidas de este proceso, e incluso en los países “desarrollados” existen sectores que no han sido aún alcanzados.

cambios estructurales de las unidades autopoieticas (no los determina ni instruye) y viceversa para el medio. El resultado será una historia de mutuos cambios estructurales concordantes mientras no se desintegren, habrá acoplamiento estructural. *Vid.* Humberto Maturana y Francisco Varela, *El árbol del conocimiento*. España, Debate, 1999. pp. 64-65.

El papel y la relevancia de esos flujos en este siglo XXI tienen un lugar decisivo en la definición y delimitación práctica de una realidad altamente compleja que se ha denominado desde distintas perspectivas, por ejemplo economía mundo cuarto capitalismo, sociedad postindustrial por autores como Wallerstein, Fossaert, Bell y Alain Tourain⁹⁷.

Estos flujos transformadores de la historia serían impensables sin un soporte tecnológico de información y conexiones desplegado de manera singularmente dispareja por todas las regiones del mundo.

“Si se toma la metáfora del centro-periferia para entender la sociedad desde una perspectiva mundial, se tiene una imagen de altísima concentración de tecnologías de información y comunicación en el “centro” y consecuentemente una bajísima disponibilidad y acceso en las zonas periféricas. Sin embargo, esta topología del sistema-mundo no es así de nítida y tal vez convenga más pensar su configuración como una red de flujos. Así se puede entender que en países considerados “centrales” (por ejemplo los del Grupo de los siete (G7), perviven en su interior múltiples “periferias” de miseria. Por otra parte, se tiene que en los países “periféricos” operan nodos vitalmente conectados del “centro”⁹⁸.

Se puede afirmar que “el proceso de desarrollo y difusión de la tecnología en el espacio social se comporta –y se ha comportado- siempre en la historia como un *vector*, es decir, como una fuerza con dirección. Es una fuerza con magnitud, porque con ella se *hacen cosas, se tejen significados y se hacen hacer a otros*. Esta magnitud depende no sólo de la especificidad técnica del invento o dispositivo, sino del entorno social en el que se desarrolla, se arraiga o se adapta⁹⁹”.

Este contexto de relaciones sociales puede hacer que un desarrollo tecnológico en un lugar sea simplemente una herramienta más de uso restringido a facilitar operaciones prácticas. El mismo desarrollo en otro entorno o sistema socio-

⁹⁷ Jorge A González, *Cultura(s) y Ciberc_cultur@..(s)*, México, Universidad Iberoamericana, 2003, p. 14.

⁹⁸ *Ibid.*, pp. 14-15.

⁹⁹ *Ibid.*, p. 15.

técnico bien puede desencadenar una completa revolución en las formas de producirse, de organizarse y de representarse a sí misma de las sociedades concretas¹⁰⁰.

Cuando se producen las condiciones en las que diferentes inventos se convierten en un *vector tecnológico*, se sabe que tienen siempre una dirección, una zona de origen y un espectro de destino y usos sociales tan desiguales como posibles. Los conocimientos y las estructuras organizacionales que se necesitan para generar nuevo saber, que a su vez origina diversas tecnologías en su gran mayoría, se originan, viven, se almacenan y se distribuyen en una zona dispersa que, por efecto de la acumulación de energía social se erigió en una red de nodos centrales del sistema-mundo.

Todas las tecnologías de información y comunicación siguen este patrón vectorial, por ello entonces se afirma que no basta con tener acceso a los dispositivos, sino que además se requiere generar y organizar un cambio respecto a las mismas.

La innovación tecnológica ha constituido un factor explicativo, en la evolución histórica de las sociedades y se considera como premisa que el cambio social¹⁰¹.

¹⁰⁰ Lev Semenovich Vigotsky señala que el entorno social influye en la cognición por medio de sus "instrumentos", es decir, sus objetos culturales (autos, máquinas) y su lenguaje e instituciones sociales (iglesias, escuelas). El cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales y de internalizarlas y transformarlas mentalmente. Ver José Antonio Castorina Piaget y Vigotsky en la perspectiva de las relaciones entre comprensión y explicación. <http://redie.uabc.mx/vol2no1/contenido-salme.html>

¹⁰¹ La problemática del *cambio social* ocupa un lugar central en la sociología desde sus comienzos, aunque muchas veces se le haya tratado en términos de *evolución o progreso*; tiene implicaciones teóricas importantes. Las teorías del cambio social se pueden agrupar en diferentes escuelas de pensamiento sociológico: *el evolucionismo o cambio social unilineal* (representado por los primeros sociólogo o pensadores clásicos: Herbert Spencer, Augusto Comte...); *el evolucionismo discontinuo* en el que el cambio finaliza con la realización de la utopía (K. Marx); *evolucionistas cíclicos* (Oswald Spengler, Arnold Toynbee y Pitirim Sorokin) que preconizan el cambio social cíclico; la *escuela dicotómica* que fija los puntos de partida y de llegada del cambio social (E. Durkheim, M. Weber, F. Tönnies, R. Park); *el cambio social finalista* (La Escolástica, San Pablo, J. Dewey); *el cambio social de zigzag* (R. Babson); *el cambio social irregular*, en el que, a diferencia del anterior, las variaciones no son repentinas, sino más graduales y generalmente de tipo adaptativo (W. Ogburn); *el cambio social en espiral* (I. Khaldun, F. Nietzsche). Ver Luis Joyanes, *Cibersociedad Los retos sociales ante un mundo digital*, España, Ed. McGraw Hill, 1997, p. 24.

Sin embargo, a decir del Informe sobre el desarrollo humano 2001¹⁰² el desarrollo entraña mucho más que el simple aumento o disminución del ingreso nacional. Significa crear un entorno en el que las personas puedan hacer plenamente realidad sus posibilidades y vivir en forma productiva y creadora de acuerdo con sus necesidades e intereses.

“El desarrollo constituye un medio para ampliar las opciones de la población. Un elemento fundamental para la ampliación de esas opciones es el desarrollo de la capacidad humana, es decir, las múltiples cosas que la gente puede hacer o ser en la vida... el bienestar humano es el objetivo, o el fin del desarrollo”¹⁰³.

Esta relación entre desarrollo y capacidad humana en un contexto tecnológico digital en donde la información, el conocimiento y la tecnología son elementos definitorios del mismo permite afirmar que el estadio de desarrollo de los grupos sociales depende de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología.

Por ello, en el capítulo siguiente, se desarrolla una propuesta para identificar el estadio de desarrollo de los grupos sociales tomando como base el enfoque de las tecnologías de información y comunicación como hecho humano. A partir del análisis de la relación entre los elementos información, conocimiento y tecnología imbricados en lo procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión que los grupos sociales realizan para el logro de sus fines.

¹⁰² Programa de las Naciones Unidas. *Informe Mundial sobre desarrollo humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. Communications Development Incorporated, Washington D.C., 2001.

¹⁰³ Esta manera de percibir el desarrollo, la cual suele olvidarse frente a la preocupación inmediata por acumular bienes y riqueza financiera, no es nueva. Desde hace mucho tiempo, filósofos, economistas y dirigentes políticos han venido haciendo hincapié en que el objetivo del desarrollo es el bienestar humano. En la Grecia antigua Aristóteles dijo que a todas luces la riqueza no era el bien que buscábamos, ya que esta sólo servía para alcanzar algo más. Ver Programa de las Naciones Unidas. *Informe Mundial sobre desarrollo humano 2001. Pone el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. p. 11.

Capítulo 3: Propuesta para la caracterización del estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital

En este capítulo se parte de que en el contexto tecnológico digital, en el que las tecnologías de información y comunicación colocan a la convergencia, la conectividad, la especialización, la accesibilidad¹⁰⁴ y la interconexión como características propias de la dinámica actual, es necesario plantear que el desarrollo social no está en función del consumo de *tecnología*¹⁰⁵, y que el conocimiento no se da como consecuencia directa de este *equipamiento tecnológico*¹⁰⁶.

Desde el enfoque *las tecnologías de información y comunicación como hecho humano* es posible abordar el estudio del desarrollo de los grupos sociales, ya que se trata de un enfoque que reconoce:

¹⁰⁴ El término accesibilidad se refiere a la tendencia que las tecnologías de información y comunicación por sus características comienzan a trazar en el entorno social, con relación a que todos tengan acceso, en cualquier lugar, a precios económicos y a la sencillez en la conexión. Este aspecto se identifica en el apartado 1.3 y se analizan en el apartado 2.2 de este trabajo de investigación.

¹⁰⁵ Entendida la tecnología como el conjunto de artefactos como lo plantearía el enfoque *las tecnologías de información y comunicación como cosa/objeto*.

¹⁰⁶ El desarrollo tecnológico está relacionado con la moderna producción y difusión de innovaciones, representado en bienes materiales que responden a criterios de utilidad y eficacia. Este enfoque corresponde a la visión más arraigada en la vida ordinaria. Se considera que las tecnologías son simples herramientas o artefactos contruidos para una diversidad de tareas. Por ejemplo, en México, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 95-2000, al Programa de Desarrollo Informático, a la Declaratoria de conectividad e-México, al acta de Conformación de la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI) por mencionar algunos, se establece que la tecnología es un elemento estratégico para el desarrollo nacional y el bienestar de la sociedad. Sin embargo, también se identifica que el logro de los objetivos está orientado únicamente a la relación acceso-equipamiento tecnológico, dejando de lado la importancia de observar el fenómeno tecnología digital-desarrollo de forma global, es decir, ver el proceso en conjunto (elementos y relaciones).

- Que el proceso de desarrollo y difusión de la tecnología en el espacio social se comporta como un *vector*, es decir, como una fuerza con dirección¹⁰⁷. Esta magnitud depende tanto de la especificidad técnica del invento o dispositivo, como del entorno social en el que se desarrolla, se arraiga o se adapta.
- Que el espacio social está conformado por grupos humanos que se relacionan. De acuerdo a la dinámica de relaciones sociales puede ser que un desarrollo tecnológico, en un lugar sea simplemente una herramienta que facilite operaciones prácticas. El mismo desarrollo en otro entorno puede desencadenar una completa revolución en las formas de producirse, de organizarse y de representarse a sí misma de los grupos humanos concretos.
- Que existe relación entre desarrollo y capacidad humana. El conocimiento sobre el objeto y la formulación del conocimiento dependen de los medios que el ser humano tiene a su disposición para interactuar con el objeto. Tales medios son los órganos de los sentidos, los instrumentos y las capacidades humanas de razonamiento, entre otros.

Ante la perspectiva que ofrece este enfoque, en este capítulo se plantea la siguiente pregunta ¿Qué elementos deben tomarse en cuenta para el diseño de un modelo que permita caracterizar el estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital basado en el estudio de las tecnologías de información y comunicación como *hecho humano*?

En este capítulo se presenta la metodología para la conformación de la propuesta del diseño de un modelo que permita caracterizar el estadio de desarrollo de los grupos sociales (GS) a partir del análisis de los procesos de Creación (Cr), Producción (P), Distribución (D), Consumo (Co) e Inversión (I) de Información, Conocimiento y Tecnología que realizan para lograr sus fines, evaluados a partir de la Eficacia (Efz), la Eficiencia (Efc) y la Interdependencia (ItD).

¹⁰⁷ Es una fuerza con magnitud, porque con ella se *hacen cosas*, se *tejen significados* y se *hacen hacer cosas a otros*. Ver el apartado 2.4 de este trabajo de investigación.

3.1 Un concepto de desarrollo

Por *desarrollo*¹⁰⁸ se entenderá el conjunto de procesos que realiza un Grupo Social (GS) para dar respuesta al entorno en que se ubica. Un GS que se observa y observa su entorno, contrasta sus observaciones con “su modelo de desarrollo”, reflexiona y puede transformarse. Por lo tanto, puede modificar sus procesos para dar respuestas ante el entorno para lograr sus propósitos con Eficacia (Efz), Eficiencia (Efc) e Interdependencia (ItD).

El *desarrollo* es considerado como un fenómeno social en el que participan unidades de tercer orden, las cuales establecen acoplamientos de tercer orden. Estas unidades satisfacen sus ontogenias individuales fundamentalmente mediante acoplamientos mutuos en la red de interacciones recíprocas¹⁰⁹.

Para Humberto Maturana y Francisco Varela, “la historia de cambio estructural de un ser vivo particular es su ontogenia. En esta historia, todo ser vivo parte con una estructura inicial, que condiciona el curso de sus interacciones y acota los cambios estructurales que éstas gatillan en él. Al mismo tiempo, nace en un lugar particular, en un medio que constituye el entorno en que se realiza, en el cual interactúa, y que nosotros también vemos como dotado de una dinámica estructural propia *operacionalmente distinta* del ser vivo. Esto es crucial. Como observadores hemos distinguido la unidad que es el ser vivo de su trasfondo y lo hemos caracterizado con una organización determinada. Con ello hemos optado por distinguir dos estructuras que van a ser consideradas operacionalmente independientes una de la otra, ser vivo y medio, y entre las cuales se da una congruencia estructural necesaria (o la unidad desaparece). En tal congruencia estructural, una perturbación del medio no contiene en sí una especificación de sus

¹⁰⁸ Existen varias metodologías a través de las cuales se mide el desarrollo de las naciones. Por ejemplo el Banco Mundial ha diseñado una Metodología para la Evaluación del Conocimiento del programa de Conocimiento para el Desarrollo <http://www.bancomundial.org/> así como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo <http://www.undp.org.ni/>

¹⁰⁹ El concepto de desarrollo que se presenta en esta investigación se construye a partir de la idea de la autopoiesis que establecen Humberto Maturana y Francisco Varela en su obra El árbol del conocimiento, pp. 121, 129.

efectos sobre el ser vivo, sino que es éste en su estructura el que determina su propio cambio ante ella. Tal interacción no es instructiva porque no determina cuáles van ser sus efectos. Por eso hemos usado nosotros la expresión *gatillar* un efecto, con lo que hacemos referencia a que los cambios que resultan de la interacción entre ser vivo y medio son desencadenados por el agente perturbante y *determinados por la estructura de lo perturbado*. Lo propio vale para el medio: el ser vivo es una fuente de perturbaciones y no de instrucciones”¹¹⁰.

Esta propuesta se basa en la idea que establecen Humberto Maturana Y Francisco Varela¹¹¹ con respecto a los **acoplamientos** entre las unidades de tercer orden que requieren de mecanismos mediante los cuales se establece una red de relaciones de tal forma que estas unidades y sus relaciones mantienen su cohesión, esto hace que haya variaciones en cada caso, es por ello que en esta investigación se propone un análisis de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología y éstos clasificados en estadios de desarrollo.

Por lo tanto, los Estadios de Desarrollo (ED) que se proponen para ubicar a los grupos sociales son

- Retrasado
- Dependiente
- Información
- Conocimiento
- Tecnológico

A continuación se presentan las características de cada uno de los estadios de desarrollo.

¹¹⁰ Humberto Maturana y Francisco Varela, *El árbol del conocimiento*, Argentina, Editorial Universitaria – Lumen, 2003, p.64.

¹¹¹ *Vid.* Humberto Maturana y Francisco Varela, *El árbol del conocimiento*, Argentina, Editorial Universitaria – Lumen, 2003.

Estadios de desarrollo	Características
Retrasado	Es un grupo social ¹¹² en el que la realización de sus procesos para el logro de sus objetivos es ineficaz y/o ineficiente en grados diversos.
Dependiente	Es un grupo social que para lograr sus fines requiere de información de otro grupo social en diversos grados.
De información	Es un grupo social capaz de nombrar, ordenar, relacionar y explicar (1er orden) aquello que le ayuda para lograr sus fines.
De conocimiento	En un grupo social capaz de hacer explícitas las relaciones de información para generar conocimiento en la habilitación de procesos que le ayudan a lograr los fines que se ha propuesto.
Tecnológico	Es un grupo social capaz de manejar información, generar conocimiento y crear tecnología para el logro de sus objetivos.

Cuadro Características de los Estadios de Desarrollo en los Grupos Sociales
(González, 2005)

Los estadios de desarrollo corresponden a las características de las relaciones que existen entre los elementos (información, conocimiento, tecnología) en cada uno de los procesos (creación, producción, distribución, consumo e inversión).

3.2 La conformación del Modelo

A continuación se presentan los elementos que se tomaron en cuenta para la conformación del Modelo.

3.2.1 Identificación de los procesos

El primer elemento del Modelo son los *procesos*. En esta investigación se considera que el fenómeno del *desarrollo* es posible de analizarse si se parte de las características del acoplamiento entre las unidades de tercer orden en el contexto tecnológico digital.

El criterio de distinción entre cada uno de los procesos permitirá identificar la base en que se sustenta esta propuesta. Es decir, permitirá reconocer que de acuerdo a las características que presentan las relaciones que existen entre los elementos (información, conocimiento, tecnología) en cada uno de los procesos (creación, producción, distribución, consumo e inversión) es el estadio de desarrollo de los grupos sociales.

¹¹² Por grupo social se entiende el conjunto de seres humanos organizados con ciertos fines. Más adelante se profundizará en este concepto.

A continuación se muestran las características de los procesos de Creación, Producción, Distribución, Consumo e Inversión que son en los que se sustenta esta investigación.

PROCESOS	
Creación	Es el proceso que consiste en manejar información, transformarla en conocimiento y almacenarla en inteligencia ¹¹³ . La creación tiene que ver con la capacidad de innovación y de desarrollo de ideas.
Producción	Es el proceso que consiste en replicar a través de un mecanismo productivo unidades de la misma clase. Mediante la aplicación repetida de un mismo procedimiento se produce seriadamente réplicas de unidades de la misma clase ¹¹⁴ .
Distribución	Es un conjunto de subprocesos que permiten optimizar y extender los flujos de información, conocimiento y tecnología ¹¹⁵ .
Consumo	Es un proceso social de apropiación, comunicación e intercambio de valores (de uso, es decir: objetos útiles para la satisfacción de necesidades específicas y/o cambio, representado por el dinero), producto de un proceso históricamente determinado por las necesidades de expansión del capital, que a diferencia de las etapas precedentes, no sólo controla el proceso de producción en su totalidad sino también incluye al consumo ¹¹⁶ .
Inversión	La inversión es la asignación de recursos que hace un individuo o un grupo social para el logro de su (s) objetivos (s). Uno de esos recursos es el capital. Para llevar a cabo una adecuada asignación de recursos es necesario tomar en cuenta <ul style="list-style-type: none"> a) La meta que se propone alcanzar b) Un método para medir y comparar las posibles utilidades de los recursos c) Un criterio de elección entre todos los posibles modos de emplear los recursos que resulte compatible con el método de medir esos compromisos futuros y que cuando se le aplique, haga que el individuo o un grupo social para el logro de su objetivo¹¹⁷.

Cuadro Definiciones Operacionales *Procesos*
(González, 2005)

¹¹³ Ver Alfons Cornella, *infonomia! com La gestión inteligente de la información en las organizaciones*, España, Deusto, 2002.

¹¹⁴ Humberto Maturana y Francisco Varela, *op. cit.*, p. 38

¹¹⁵ María Barceló Llauger, *Hacia una economía del conocimiento*, Madrid, ESIC-EDITORIAL, 2001, p. 41.

¹¹⁶ <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num14/doc18.htm#consumo1>

¹¹⁷ Ver T.S. Porterfield, *Decisiones de inversión y costo de capital*, México, Herrero Hermanos Sucesores, S.A. Editores, 1987.

3.2.2 Caracterización de los elementos

El segundo elemento del Modelo son los *elementos*. Para desarrollar una propuesta sobre estadios de desarrollo de los grupos sociales se tomó en cuenta que de acuerdo al contexto tecnológico digital existen tres elementos que definen las características de la dinámica social: la información, el conocimiento y la tecnología.

En esta investigación se considera que la organización de lo social es posible de analizarse si se toma en cuenta a la *información*, la cual adquiere valor social al permitir fijar las representaciones construidas del mundo en texto¹¹⁸. La información surge como principio universal que opera en el mundo, que da forma a lo informe, especifica el carácter peculiar de las formas vidas e incluso ayuda a determinar, por medio de códigos especiales, los modelos de pensamiento humano.

En la terminología científica no siempre se entiende lo mismo por información. La “información” es un concepto que sirve para comparar mensajes: ya sea por sus componentes físicos –las señales- y su frecuencia de aparición, como se hace en ingeniería de las comunicaciones (cibernética); ya sea por sus contenidos y su aporte de conocimientos, como se hace en las ciencias humanas que estudian a la comunicación. La comunicación, por tanto, constituye el proceso mismo (ya sea físico o comportamental) en el que se reproducen y se hacen circular mensajes, por cuya información se distinguen unos mensaje de otros. Estos se diferencian y se pueden evaluar como adecuados o inadecuados para ser transmitidos, ya sea sin riesgos físicos (distorsiones o ruidos) o sin riesgos cognitivos (ambigüedad, redundancia, etc.)¹¹⁹.

¹¹⁸ Ver Jesús Galindo Cáceres. De la sociedad de información a la comunidad de comunicación. La cibercultura en evolución a través de a vida social de las tecnologías de información y comunicación en <http://www.geocities.com/arewara/arewuara.htm>

¹¹⁹ Ver José Luis Piñuel y Juan Antonio Gaitán, *Metodología general. Conocimiento científico e investigación en la comunicación social*, España, Ed. Síntesis, p. 29.

El concepto de información en la Edad Media tuvo un significado más activo y constructivo: algo que da cierta forma o carácter a la materia o a la mente, una fuerza que modela la conducta, que capacita, instruye, inspira o guía. Hasta la década de 1940, se define a la información como término científico, se describió con precisión suficiente para satisfacer a matemáticos e ingenieros de telecomunicaciones y resultó novedosa, distinta de todas las de los diccionarios comunes. Sin embargo, también cobró nuevamente otros significados que habían caído en desuso. Surgió la idea de la información como agente activo, algo que no se queda en la pasividad, sino que “informa” al mundo material de manera semejante a los mensajes de los genes, que dan instrucciones a la maquinaria de la célula para constituir un organismo o a las señales de un transmisor de radio que guían el complicado camino de un vehículo en su viaje espacial. La información implica una organización de significados (relevancia y propósito).

Existe entonces, una relación entre la información y el dato. Un dato tiene partes y puede ser agrupado respecto a ciertos criterios. Lo característico de los datos es que por sí mismos carecen de significado. Dato (del latín *datum*) es una magnitud necesaria para llegar al conocimiento exacto de una cosa o para deducir una consecuencia. Desde una perspectiva matemática, es cada una de las magnitudes conocidas de un enunciado, es lo que se da, se establece o se determina en el enunciado. Desde una perspectiva cibernética, dato es la representación de hechos, conceptos o instrucciones en una forma convencional que resulte apropiada para: la comunicación, la interpretación o el proceso por medios humanos o automáticos.

Así los datos se convierten en información cuando se les añade significado: contextualiza, categoriza, calcula, corrige y condensa. Un dato entonces puede convertirse en información si es identificado, tiene partes y que puede ser agrupado respecto a ciertos criterios.

El segundo elemento es el *conocimiento*. La pregunta por el conocimiento es tan antigua como la humanidad misma, pues el conocimiento va íntimamente unido a la evolución y ligado a la aparición de la razón humana. El conocimiento no se encuentra entre los frutos que produce la naturaleza. El conocimiento es el resultado de la manipulación que realiza el sujeto sobre aquello que ya existe, y ahí precisamente se inicia una suerte de experiencia personal tan útil para la aparición del conocimiento.

El ser humano ha sido capaz de adquirir información de su medio y de hacer uso de ella para conservarse con vida, de otra forma habría ocurrido una extinción. Esto significa que los datos que el ser humano obtiene del medio y que puede interpretar permiten identificar la capacidad para elaborar esquemas que facilitan –o cuando menos permiten- su continuidad. El conocimiento es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas en un contexto y una experiencia social. El proceso de transformación de la información a conocimiento se da a partir de procesos sociales como la organización, comparación, conexión, vinculación.

La cognoscibilidad del objeto y la formulación del conocimiento dependen de los medios que el ser humano tiene a su disposición para interactuar con el objeto. Tales medios son los órganos de los sentidos, los instrumentos de medición, las capacidades humanas de razonamiento, entre otros. Por lo tanto, se puede afirmar que el ser humano tiene conocimiento cuando a) Sabe algo. b) Sabe que lo sabe y c) Manifiesta que lo sabe.

El tercer elemento es la *tecnología*. Como se identificó en el primer capítulo de este trabajo de investigación, el término griego *tekhné* denota los mismos referentes que sus traducciones contemporáneas: técnica es un medio para alcanzar un fin, es un hacer del ser humano, es transformar la realidad. Estas determinaciones se co-pertenecen entre sí. Pues poner fines, disponer medios para lograrlos y en función de ello, transformar la realidad es una actividad humana. A la técnica le compete elaborar y utilizar instrumentos, aparatos y máquinas y usarlos, así como transformar

o preservar ciertos procesos. Se transforma la naturaleza cuando se logra hacer fuego de manera artificial. Se conservan procesos cuando se logran técnicas para que ese fuego permanezca encendido.

Desde el punto de vista de la técnica **como medio, como hacer y como transformación** la técnica se pensó y se sigue pensando filosóficamente. Edmund Husserl (1859-1938) Martín Heidegger, la Escuela de Francfort, Jürgen Habermas (1929) y otros teóricos contemporáneos han pensado y piensan la problemática de la técnica en relación con la cultura que la produce. Y, en un sentido más restrictivo e instrumental, la han pensado también los defensores de la neutralidad ética de la ciencia, tales como Karl Popper y Mario Bunge. “Restrictivo” porque sólo piensan la técnica como ciencia aplicada. Pero también “instrumental” porque intentan medirla y formalizarla, sin considerar las connotaciones humanas.

Últimamente existe una voluntad de construir una filosofía de la técnica. Tal voluntad ha sido desarrollada por un grupo de pensadores como Miguel Ángel Quintanilla. En este caso, se accede a la reflexión sobre la técnica de una manera más técnica que filosófica. Es decir, por medio de clasificaciones, mediciones y formalizaciones.

El término técnica, en primera instancia, refiere a un conjunto de procedimientos que se siguen para obtener una finalidad. Se trata de ver a la técnica como medio para obtener un fin. La pala es un medio para hacer un pozo. Un equipo de audio es un medio para reproducir sonidos. Además “técnica” se refiere a la habilidad para utilizar los medios técnicos. Se habla entonces de la técnica de los boqueteros o de los expertos en audio. Se sigue tratando de medios para conseguir objetivos. Pero, en este caso, se hace hincapié en la capacidad de las personas que instrumentan esos medios. Otra perspectiva para analizar la técnica es definirla por el tipo de conocimiento al que responde. Es decir, la base teórica de la que derivan las distintas técnicas. La base teórica para hacer un pozo es el conocimiento de sentido común. Por el contrario, la base teórica del equipo de audio es el conocimiento científico. Se suele denominar técnica al primer caso. En el segundo,

en cambio, se habla de tecnología. Aunque el uso lingüístico ha impuesto que para referir a los productos de la ciencia (ciencia aplicada) se diga indistintamente tecnología o técnica.

Cuando se quiere especificar alguna tecnología, con fines de análisis, en primer lugar se ubica a la ciencia de que deriva. Después la tecnología requerida para su aplicación. A continuación, la práctica técnica que elabora productos. Y finalmente, los productos mismos. Un ejemplo sería la física teórica, como ciencia básica. De ella se pueden derivar ingenierías físicas (tecnologías). El ámbito de esta tecnología se puede elaborar proyectos concretos, que se instrumentan en una práctica técnica. En esa práctica se fabrican productos tales como puentes, tractores o equipos de audio. A pesar de estas diferencias, es bastante común que, con excepción de la investigación tecnológica básica, se denomine “técnica” o “tecnología” a los demás estadios del proceso: proyectos con fines de aplicación, procesos de fabricación, y productos terminados.

Se puede decir que se llama técnica a la transformación de elementos o procesos naturales o sociales cuando esta transformación deriva del conocimiento común. Y tecnología (y también técnica) cuando esta transformación de elementos o procesos naturales o sociales cuando tienen por base teórica el conocimiento científico.

Por lo tanto, se puede afirmar el proceso de desarrollo y difusión de la tecnología en el espacio social se comporta como un vector, es decir, como una fuerza con dirección. Es una fuerza con magnitud, porque con ella se hacen cosas, se tejen significados y se hacen hacer cosas a otros. Esta magnitud depende no sólo de la especificidad técnica del invento o dispositivo, sino del entorno social en el que se desarrolla, se arraiga o se adapta¹²⁰.

A continuación se presenta la descripción operacional de los elementos del Modelo, información, conocimiento y tecnología.

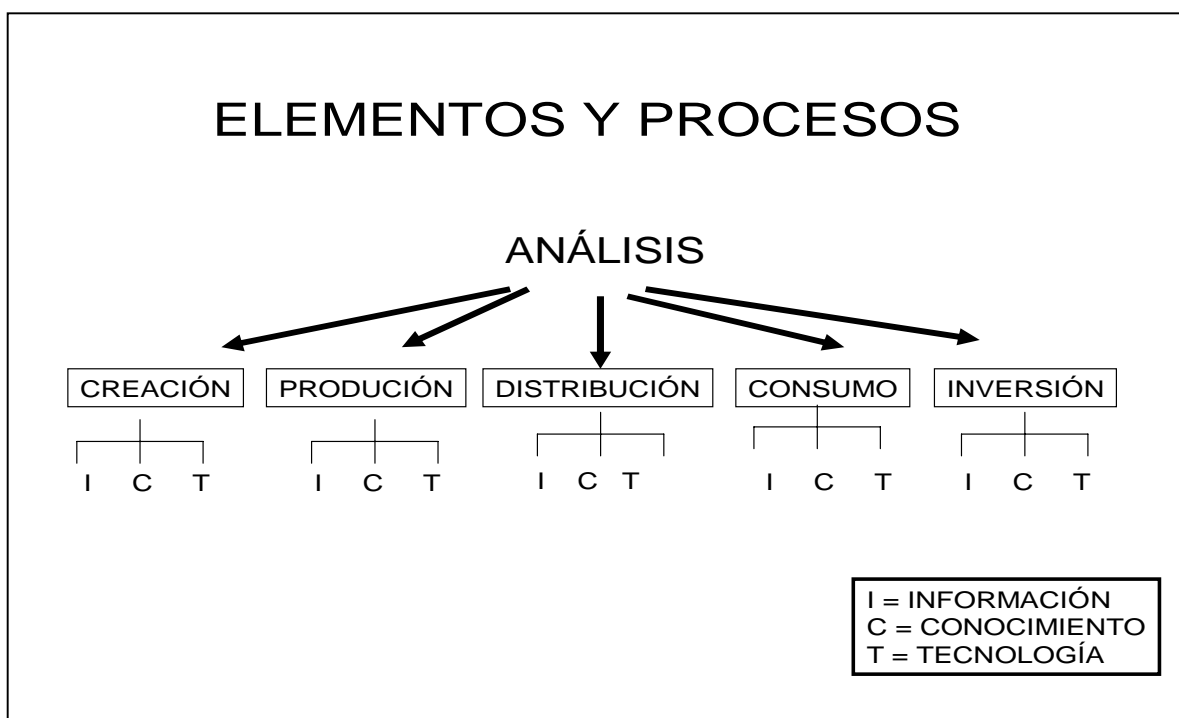
¹²⁰ Ver Jorge González, *Cultura(s) y Cibercultur@..(s). Incursiones no lineales entre complejidad y comunicación*, p.15.

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN
INFORMACIÓN	Es el conjunto de datos ordenados. La información consiste en datos con significado asociado. Es decir un dato relacionado con otro(s) dato(s) es significado de manera diferente. Información= Dato (s) +Significado
CONOCIMIENTO	Denomino conocimiento a la identificación de las relaciones que se generan de la relación entre los datos que dan lugar a la información Conocimiento= Relación de las relaciones (información)
TECNOLOGÍA	Conocimiento científico Aplicado a la transformación de la realidad, tanto física como social

Cuadro Definiciones Operacionales *Elementos*
(González, 2005)

3.2.3 Matriz de relaciones: Elementos y Procesos

De la relación entre elementos y procesos se construye el esquema siguiente:



Esquema Relación entre Elementos y Procesos
(González, 2005)

Este esquema general da origen a la matriz *Elementos y Procesos*, la cual permite visualizar el “cruce” de los elementos Información, Conocimiento y Tecnología con los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión.

Elementos y Procesos			
Elementos Procesos	Información	Conocimiento	Tecnología
Creación			
Producción			
Distribución			
Consumo			
Inversión			

Matriz Elementos y Procesos
(González, 2005)

De la matriz *Elementos y Procesos* se obtienen las siguientes relaciones:

Elementos Procesos	Información	Conocimiento	Tecnología
Creación	Creación de información	Creación de conocimiento	Creación de tecnología
Producción	Producción de información	Producción de conocimiento	Producción de tecnología
Distribución	Distribución de información	Distribución de conocimiento	Distribución de tecnología
Consumo	Consumo de información	Consumo de conocimiento	Consumo de tecnología
Inversión	Inversión de información	Inversión de conocimiento	Inversión de tecnología

Matriz de relaciones Elementos y Procesos
(González, 2005)

Como se señaló líneas arriba la propuesta está orientada a clasificar a los grupos sociales, por grupo social se entiende el conjunto de seres humanos organizados con ciertos fines¹²¹ por lo tanto, fue necesario construir una segunda matriz a la que

¹²¹ La descripción y clasificación de los principales tipos de grupos sociales e instituciones, constituyen el objeto de estudio de la estructura social. Entre los principales autores que se han encargado de definir al Grupo Social se encuentra Tonéis quien fue el primero en utilizar dos conceptos claves *Gemeinschaft* (comunidad) y *Gesellschaft*

se le denominó *Perfil del Grupo Social*. Esta matriz se construyó con siete preguntas a las que se les denominó *preguntas eje*, las cuales proporcionarán elementos para identificar las características de los grupos sociales. Las preguntas eje son las siguientes:

- ¿Quiénes?
- ¿Qué?
- ¿Cómo?
- ¿Dónde?
- ¿Cuándo?
- ¿Para qué?
- ¿Por qué?

Cada una de estas preguntas refieren a:

Preguntas eje	Referido a
¿Quiénes?	Los actores
¿Qué?	A la información Al conocimiento A la tecnología
¿Cómo?	Al proceso
¿Dónde?	Al espacio
¿Cuándo?	Al tiempo
¿Para qué?	A los fines
¿Por qué?	A los motivos

Tabla Preguntas Eje
(González, 2005)

Una vez identificado a qué se refieren estas preguntas se “cruzan” con las relaciones identificadas de la matriz de análisis *Elementos y Procesos*, como se muestra a continuación y a la que se denomina *Perfil del Grupos Social*

(sociedad o asociación). Otra forma de distinción de los Grupos Sociales fue sugerido por C. H. Cooley quien se refirió a los grupos primarios y otros. Estudios más recientes han tenido en cuenta aspectos relacionados con la forma del grupo, contenido, tamaño, duración, ritmo, relaciones entre miembros, bases de creación, entre otros. En esta investigación se retoma la idea que establecen Humberto Maturana y Francisco Varela quienes señalan que el rasgo más notorio de lo sistemas vivientes es el poder de una organización orientada a un fin, o lo que es equivalente, dotada de un plan interno reflejado y realizado por su estructura, p 75.

Perfil del Grupo Social							
Preguntas eje E/P*	Quiénes -Actores-	Qué -Información- -Conocimiento- -Tecnología-	Cómo -Procesos-	Dónde -Espacio-	Cuándo -Tiempo-	Para qué -Fines-	Por qué -Motivos-
Creación de información							
Creación de conocimiento							
Creación de tecnología							
Producción de información							
Producción de conocimiento							
Producción de tecnología							
Distribución de información							
Distribución de conocimiento							
Distribución de tecnología							
Consumo de información							
Consumo de conocimiento							
Consumo de tecnología							
Inversión en información							
Inversión en conocimiento							
Inversión en tecnología							

Matriz Perfil del Grupo Social
(González, 2005)

La matriz de análisis *Perfil del Grupo Social* arroja 105 preguntas que son el resultado de la relación entre las *preguntas eje* y los *elementos y procesos* como se muestra a continuación:

* E/P Elementos y Procesos

Perfil del Grupo Social							
CATEGORÍAS EJE	QUIÉNES - actores-	QUÉ - información, tecnología, conocimiento	CÓMO - proceso-	DÓNDE - espacio electrónico-	CUÁNDO - tiempo-	¿PARA QUÉ? - fines-	¿POR QUÉ? - Motivos-
ELEMENTOS PROCESOS							
Creación de información	¿Quién crea información?	¿Qué información se crea?	¿Cómo se crea la información?	¿Dónde se crea la información?	¿Cuándo se crea información?	¿Para qué se crea información?	¿Por qué se crea información?
Creación de conocimiento	¿Quién crea conocimiento?	¿Qué conocimiento se crea?	¿Cómo se crea el conocimiento?	¿Dónde se crea el conocimiento?	¿Cuándo se crea conocimiento?	¿Para qué se crea conocimiento?	¿Por qué se crea conocimiento?
Creación de tecnología	¿Quién crea tecnología?	¿Qué tecnología se crea?	¿Cómo se crea la tecnología?	¿Dónde se crea la tecnología?	¿Cuándo se crea tecnología?	¿Para qué se crea tecnología?	¿Por qué se crea tecnología?
Producción de información	¿Quién produce información?	¿Qué información se produce?	¿Cómo se produce la información?	¿Dónde se produce la información?	¿Cuándo se produce información?	¿Para qué se produce información?	¿Por qué se produce información?
Producción de conocimiento	¿Quién produce conocimiento?	¿Qué conocimiento se produce?	¿Cómo se produce el conocimiento?	¿Dónde se produce el conocimiento?	¿Cuándo se produce conocimiento?	¿Para qué se produce conocimiento?	¿Por qué se produce conocimiento?
Producción de tecnología	¿Quién produce tecnología?	¿Qué tecnología se produce?	¿Cómo se produce la tecnología?	¿Dónde se produce la tecnología?	¿Cuándo se produce tecnología?	¿Para qué se produce tecnología?	¿Por qué se produce tecnología?
Distribución de información	¿Quién distribuye información?	¿Qué información se distribuye?	¿Cómo se distribuye la información?	¿Dónde se distribuye la información?	¿Cuándo se distribuye información?	¿Para qué se distribuye información?	¿Por qué se distribuye información?
Distribución de conocimiento	¿Quién distribuye conocimiento?	¿Qué conocimiento se distribuye?	¿Cómo se distribuye el conocimiento?	¿Dónde se distribuye el conocimiento?	¿Cuándo se distribuye conocimiento?	¿Para qué se distribuye conocimiento?	¿Por qué se distribuye conocimiento?
Distribución de tecnología	¿Quién distribuye tecnología?	¿Qué tecnología se distribuye?	¿Cómo se distribuye la tecnología?	¿Dónde se distribuye la tecnología?	¿Cuándo se distribuye tecnología?	¿Para qué se distribuye tecnología?	¿Por qué se distribuye tecnología?
Consumo de información	¿Quién consume información?	¿Qué información se consume?	¿Cómo se consume la información?	¿Dónde se consume la información?	¿Cuándo se consume información?	¿Para qué se consume información?	¿Por qué se consume información?
Consumo de conocimiento	¿Quién consume conocimiento?	¿Qué conocimiento se consume?	¿Cómo se consume el conocimiento?	¿Dónde se consume el conocimiento?	¿Cuándo se consume conocimiento?	¿Para qué se consume conocimiento?	¿Por qué se consume conocimiento?
Consumo de tecnología	¿Quién consume tecnología?	¿Qué tecnología se consume?	¿Cómo se consume la tecnología?	¿Dónde se consume la tecnología?	¿Cuándo se consume tecnología?	¿Para qué se consume tecnología?	¿Por qué se consume tecnología?
Inversión en información	¿Quién invierte en información?	¿En qué información se invierte?	¿Cómo se invierte en información?	¿Dónde se invierte en información?	¿Cuándo se invierte en información?	¿Para qué se invierte en información?	¿Por qué se invierte en información?
Inversión en conocimiento	¿Quién invierte en conocimiento?	¿En qué conocimiento se invierte?	¿Cómo se invierte en conocimiento?	¿Dónde se invierte en conocimiento?	¿Cuándo se invierte en conocimiento?	¿Para qué se invierte en conocimiento?	¿Por qué se invierte en conocimiento?
Inversión en tecnología	¿Quién invierte en tecnología?	¿En qué tecnología se invierte?	¿Cómo se invierte en tecnología?	¿Dónde se invierte en tecnología?	¿Cuándo se invierte en tecnología?	¿Para qué se invierte en tecnología?	¿Por qué se invierte en tecnología?

MATRIZ PERFIL DEL GRUPO SOCIAL: PREGUNTAS
(González, 2006)

El análisis de las 105 preguntas, resultado de la relación entre *preguntas eje y elementos y procesos*, permitió identificar que existen dos aspectos que dan cuenta de la existencia de un grupo social:

- ¿Quiénes conforman al grupo?
- ¿Cuáles son sus fines?

Por lo tanto, desde la perspectiva de este trabajo de investigación se puede afirmar que *Todo grupo social (GS) realiza procesos para lograr sus fines*.

A continuación se presentan las definiciones operacionales con las cuales se trabajará en esta investigación.

En cuanto a la evaluación

En esta investigación se parte de que los miembros de un grupo social son sujetos cognitivos y activos, que forman parte a su vez de organizaciones complejas en donde se establecen vínculos, es decir, relaciones de diferente naturaleza que le dan identidad a la organización¹²².

Los grupos sociales podrían llegar a ser “organizaciones que aprenden”, que realizan “investigación para la acción”, que producen “conocimientos en acción”, “reflexiones para la acción”, “auto-críticas organizadas” para la toma de decisiones. Que pueden formular y monitorear planes y medidas. Adaptar los medios a los fines preestablecidos. Modificar casi cualquier fin preestablecido cuando facilita alcanzar los objetivos primordiales que a veces no son sólo la “maximización de utilidades” sino la “seguridad”, la “sobrevivencia” entre otros¹²³.

¹²² El concepto de organización lo emplean las ciencias de la materia, de la vida y de la humanidad. Corresponde a estructuras, a formaciones, a figuras, relaciones e interacciones ordenadas. Éstas se dan en los átomos, los cristales, las moléculas, las plantas, los animales, los seres humanos, las sociedades. El concepto de organización, corresponde también a fenómenos de diferenciación, jerarquización, dominio, control, coordinación, conflicto, comunicación, información, retroalimentación, autonomía, redes, intervención interdefinición. Ver Pablo González Casanova, *Las nuevas ciencias y las humanidades*, España, Ed. Complutense – Instituto de Investigaciones Sociales – Anthropos, 2004, p. 469.

¹²³ Pablo González Casanova, *op. cit.*, p. 88.

Por lo tanto, en esta investigación se propone evaluar procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología que realizan los grupos sociales para el logro de sus objetivos a partir de tres categorías que permitan identificar su estadio de desarrollo¹²⁴.

Las categorías son:

Eficacia. La palabra eficacia viene del latín “*eficacia*”, que significa “fuerza y poder para obrar”. La eficacia ha sido considerada como la capacidad para cumplir las metas establecidas, es decir, la obtención de resultados previstos. Operacionalmente, la eficacia, es el grado en que se alcanzan los objetivos y metas de las políticas, programas y proyectos, en los grupos sociales, en un periodo determinado, independientemente de los costos que ello implica.

La eficacia mide la probabilidad de que un grupo social se beneficie de una determinada intervención, bajo ciertas condiciones de actuación. La efectividad constituye la relación entre los resultados y el objetivo. En forma más genérica, se dice que “efectividad es un término que se usa frecuentemente para expresar el logro concreto o las acciones conducentes a ese logro concreto de los fines, objetivos y metas deseadas”. La eficacia es el “*grado en que una organización logra o realiza sus objetivos*”, puesto que:

- a. Toma en consideración las variables que participan en la organización
- b. Es un problema complejo por la diversidad de variables de distintos niveles que entran en su consideración y porque ha de hacer frente a la dificultad que supone cuantificar ciertas metas y actividades implicadas.
- c. Evalúa el alcance en que los objetivo múltiples se logran
- d. Implica

¹²⁴ Como se mencionó líneas arriba se proponen cinco estadios de desarrollo: retrasado, dependiente, de información, de conocimiento y tecnológico.

- Productividad
 - Rentabilidad
 - Bienestar de la organización
 - Satisfacción en ganancias
- e. Se asocia a hacer cosas adecuadas¹²⁵

Para Peter Drucker la eficacia constituye la tecnología específica del trabajador cerebral en toda organización.

- El trabajador cerebral no produce nada que sea eficaz en sí mismo, no brinda un producto físico, produce conocimiento.
- Un saber no aplicado a la acción o a la conducta es sólo un conjunto de datos sin sentido.
- Debe existir responsabilidad en cuanto a la contribución de conocimiento¹²⁶.

Eficiencia. El análisis económico moderno acepta la eficiencia como un principio rector que se sustenta en el principio de que los individuos eligen buscando elevar su productividad y aumentar así los bienes y servicios disponibles. La eficiencia es la capacidad para lograr los mejores resultados posibles, con recursos limitados y una utilización más racional para la obtención de los resultados requeridos.

Es la relación que existe entre los insumos utilizados y los productos que se están alcanzando o se alcanzaron finalmente con su ejecución. En otras palabras, es la cantidad de esfuerzos en términos económicos, materiales y humanos que se invierten en la producción de cada unidad que conforma las metas del programa o proyecto. La eficiencia relaciona los beneficios medidos por la efectividad, con los costos que supone obtenerlos. En sociología también acepta la importancia de la eficiencia como criterio fundamental para el adecuado funcionamiento de la sociedad.

¹²⁵ Ver Isabel Val P, *Organizar. Acción y efecto*, Madrid, ESIC, 1997, pp. 231-232.

¹²⁶ Ver C. Duval, *La eficacia personal en la empresa*, España, Ed. Hispano Europea, 1973, p.3-9.

Interdependencia. La interdependencia está vinculada con el concepto de dependencia recíproca, para explicarla, se toma la idea de Edgar Morin en torno a la autonomía. La noción de autonomía humana es compleja porque depende de condiciones culturales y sociales. Para ser nosotros mismos, nos hace falta aprender un lenguaje, una cultura, un saber, y hace falta que esa misma cultura sea suficientemente variada como para que podamos hacer, nosotros mismos, la elección dentro del surtido de ideas existentes y reflexionar de manera autónoma.

Esa autonomía se nutre, por lo tanto, de dependencia; dependemos de una educación, de un lenguaje, de una cultura, de una sociedad, dependemos, por cierto, de un cerebro, él mismo producto de un programa genético, y dependemos también de nuestros genes, porque ellos no dejan de dictar a nuestro organismo el modo de continuar viviendo. Recíprocamente, poseemos los genes que nos poseen, es decir, que somos capaces gracias a esos genes, de tener un cerebro, de tener un espíritu, de poder tomar dentro de una cultura, los elementos que nos interesan y desarrollar nuestras propias ideas¹²⁷.

De tal forma que en cada una de las relaciones entre los procesos y los elementos se ubique la eficacia (Efz), la eficiencia (Efc) y la interdependencia (ltd) para su evaluación como se muestra en la siguiente matriz de evaluación.

MATRIZ DE EVALUACIÓN									
Elementos	INFORMACIÓN			CONOCIMIENTO			TECNOLOGÍA		
Procesos									
Creación									
Producción									
Distribución									
Consumo									
Inversión									
EVALUACIÓN	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd

Matriz General de Evaluación
(González, 2006)

¹²⁷ Edgar Morín, *Introducción al pensamiento complejo*, España, Gedisa, 2004, p. 97-99.

A partir de esta identificación se diseñará una matriz para cada una de los estadios de desarrollo, en donde se apliquen las tres categorías de evaluación:

- Retrasado
- Dependiente
- De Información
- De Conocimiento
- Tecnológico

Evaluación del Proceso de Creación

ESTADIO DE DESARROLLO: CREACIÓN									
Elementos Estadios de desarrollo	INFORMACIÓN			CONOCIMIENTO			TECNOLOGÍA		
Retrasado									
Dependiente									
Información									
Conocimiento									
Tecnológico									
EVALUACIÓN	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd

Matriz de Evaluación: Creación
(González, 2006)

Evaluación del Proceso de Producción

ESTADIO DE DESARROLLO: PRODUCCIÓN									
Elementos Estadios de desarrollo	INFORMACIÓN			CONOCIMIENTO			TECNOLOGÍA		
Retrasado									
Dependiente									
De Información									
De Conocimiento									
Tecnológico									
EVALUACIÓN	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd

Matriz de Evaluación: Producción
(González, 2006)

Evaluación del Proceso de Distribución

ESTADIO DE DESARROLLO: DISTRIBUCIÓN									
Elementos Estadios de desarrollo	INFORMACIÓN			CONOCIMIENTO			TECNOLOGÍA		
Retrasado									
Dependiente									
De Información									
De Conocimiento									
Tecnológico									
EVALUACIÓN	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd

Matriz de Evaluación: Distribución
(González, 2006)

Evaluación del Proceso de Consumo

ESTADIO DE DESARROLLO: CONSUMO									
Elementos Estadios de desarrollo	INFORMACIÓN			CONOCIMIENTO			TECNOLOGÍA		
Retrasado									
Dependiente									
De Información									
De Conocimiento									
Tecnológico									
EVALUACIÓN	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd

Matriz de Evaluación: Consumo
(González, 2006)

Evaluación del Proceso de Inversión

ESTADIO DE DESARROLLO: INVERSIÓN									
Elementos Estadios de desarrollo	INFORMACIÓN			CONOCIMIENTO			TECNOLOGÍA		
Retrasado									
Dependiente									
De Información									
De Conocimiento									
Tecnológico									
EVALUACIÓN	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd	Efz	Efc	ltd

Matriz de Evaluación: Inversión
(González, 2006)

3.3 Modelo General

A continuación aparece el modelo de la propuesta denominado Modelo General Estadios de Desarrollo.

Modelo General Estadios de Desarrollo

ESTADIOS DE DESARROLLO																		
PROCESOS		CREACIÓN			PRODUCCIÓN			DISTRIBUCIÓN			CONSUMO			INVERSIÓN			Promedio	
D E S A R R O L L O	ELEMENTOS / ESTADIO	I	C	T	I	C	T	I	C	T	I	C	T	I	C	T	Distribución	Porcentaje
		Retrasado										*		*	*			3/15
	Dependiente				*			*			*	*	*	*			6/15	40%
	De Información	*			*			*	*	*	*	*	*	*			9/15	60%
	De Conocimiento	*	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		12/15	80%
	Tecnológico	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15/15	100%
	Evaluación	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd			

I = información C= Conocimiento T = Tecnología
 Efz = Eficacia Efc = Eficiencia ltd= Interdependencia

El Modelo General Estadios de Desarrollo se presenta a través de una matriz la cual, está conformada por cuatro ejes de relación

- a. Procesos. Creación, Producción, Distribución, Consumo e Inversión
- b. Elementos. Información, Conocimiento y Tecnología
- c. Estadios de Desarrollo. Retrasado, Dependiente, De información, De Conocimiento y Tecnológico.
- d. Evaluación. Eficaz, Eficiente e Interdependiente

En la matriz se muestra el perfil de la relación entre los procesos y los elementos para identificar el estadio de desarrollo, a partir de las categorías de evaluación. Se incluye una columna que se denomina Promedio, la cual, tiene el propósito de mostrar la distribución de elementos y el porcentaje que corresponde a cada uno de los estadios de desarrollo.

De acuerdo a la lectura de la matriz,

Un grupo social que se encuentra en un estadio de desarrollo retrasado, se caracteriza por consumir información y tecnología, y su más importante inversión la realiza en información.

Un grupo social que se encuentra en un estadio de desarrollo dependiente, se caracteriza por producir y distribuir información, por consumir información, conocimiento y tecnología, y su más importante inversión la realiza en información.

Un grupo social que se encuentra en un estadio de desarrollo de información, se caracteriza por crear y producir información, por distribuir y consumir información, conocimiento y tecnología, y su más importante inversión la realiza en información.

Un grupo social que se encuentra en un estadio de desarrollo de conocimiento, se caracteriza por crear y producir información y conocimiento, distribuir y consumir información, conocimiento y tecnología, y su más importante inversión la realiza en información y conocimiento.

Un grupo social que se encuentra en un estadio de desarrollo tecnológico, se caracteriza por crear, producir, distribuir, consumir e invertir en información, conocimiento y tecnología.

Para el llenado de esta matriz es necesario tomar las preguntas que se mencionan en la tabla *Perfil del Grupo Social*¹²⁸.

En el siguiente capítulo se ejemplificará la puesta en práctica de la propuesta con un grupo social específico.

¹²⁸ Ver Cuadro Perfil del Grupo Social p. 88 de este trabajo de investigación.

Capítulo 4: Prueba de campo de la propuesta

En el capítulo anterior se diseñó un modelo para la caracterización del estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital. En este capítulo se aplica la prueba de campo de la propuesta a un grupo social específico. Para ello se plantean dos preguntas ¿Cuáles son los pasos para la aplicación de la propuesta del Modelo Estadios de Desarrollo de los Grupos Sociales en el Contexto Tecnológico Digital? y ¿En qué estadio de desarrollo se ubica el grupo social Labcomplex? las cuales se desarrollan a continuación.

4.1 Pasos para la aplicación de la propuesta

Los pasos para la aplicación de la propuesta son los siguientes:

1. Seleccionar un grupo social.
2. Realizar la gestión necesaria para contar con su participación durante el trabajo de campo.
3. Iniciar un trabajo de exploración para recabar datos que permitan la identificación de las características del grupo social.
4. Registrar las características del grupo social.
5. Clasificar los datos para la identificación de los elementos y procesos que lleva a cabo el grupo social para el logro de sus objetivos.
6. Entrevista con los miembros del grupo social.
7. Analizar e interpretación de los datos.
8. Ubicar al grupo social en el estadio correspondiente.

Estos pasos con sus respectivos instrumentos se aplican a un grupo social específico¹²⁹ como se muestra a continuación.

4.2 Ubicación del grupo social *Labcomplex*

Paso 1: Seleccionar un grupo social. Considérese como grupo social a un conjunto de personas que se identifican con un nombre y que forman una asociación con objetivos específicos¹³⁰.

En el contexto tecnológico digital, existen una gran cantidad de grupos sociales que se organizan en torno a múltiples objetivos, en esta investigación, el grupo social con el que se trabaja es El Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja (*Labcomplex*)¹³¹, el cual cuenta con una página electrónica cuya dirección es: http://www.ceiich.unam.mx/complex/labcc/c_labgf.html

La pantalla de la página electrónica del *Labcomplex* se muestra a continuación:

¹²⁹ Cabe hacer la aclaración de que esta aplicación no significa que la propuesta metodológica aquí presentada adquiere validez empírica por este estudio de caso, por lo cual se sugiere que otros estudios verifiquen la validez de la misma.

¹³⁰ Esta definición aparece desarrollada en el apartado 3.2.3 Matriz de Relaciones: Elementos y Procesos en la página 89 de este trabajo de investigación.

¹³¹ El Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja (*Labcomplex*), forma parte del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, de la UNAM, busca contribuir a la generación de conocimientos científicos sobre cibercultura@ al desarrollo de diversas modalidades de la misma que permitan nuevos diseños de estrategias de relación y uso de las tecnologías digitales y de la comunicación mediada por computadoras para el logro de una sociedad más libre, productiva, justa, solidaria y autodeterminante. Ver http://www.ceiich.unam.mx/complex/labcc/c_labgf.html



Página Electrónica del Laboratorio de Comunicación Compleja
http://www.unam.mx/ceiich/complex/labcc/c_labgf.html

Paso 2: Realizar la gestión necesaria para contar con la participación del grupo social durante el trabajo de campo.

La gestión se inicia estableciendo comunicación con el coordinador o coordinadores del grupo social a través de alguna de estas vías:

- Personalmente
- Vía telefónica
- Por correo
- Por correo electrónico

Para explicar el propósito de la investigación y facilitar el trabajo de campo en la obtención de datos necesarios. A continuación, se presenta el mensaje enviado a los coordinadores de Labcomplex, a través de correo electrónico¹³².

Dra. Margarita Maass Moreno
Ing. José Amozurrutia y Campos
Dr. Jorge A. González Sánchez
Presentes:

Quiero aprovechar para enviarles un cordial saludo y hacerles una petición muy concreta que tiene que ver con la investigación que estoy realizando para obtener el grado de Maestría en Sociología por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.

La investigación es sobre la caracterización del estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital, la cual consiste en identificar el estadio de desarrollo de los grupos sociales a partir de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología que llevan a cabo para el logro de sus objetivos.

Mi asesor, el Maestro Héctor Jesús Torres Lima me hizo la recomendación de que era necesario que la propuesta se apoyara en la prueba de campo con un grupo social específico. He considerado la posibilidad de que fuera precisamente Labcomplex el grupo social con el que podría trabajar pues un ejercicio de esta naturaleza abriría la oportunidad de realizar un ejercicio reflexivo sobre la forma en que este grupo social se organiza para lograr sus objetivos.

En términos muy generales esa es la idea, sé que tendré que conversar con ustedes para conocer su punto de vista y si tienen alguna duda al respecto aclarar lo que sea necesario. Sin embargo, quise aprovechar el recurso tecnológico y hacerles llegar mi inquietud lo antes posible.

Les agradezco su atención.

Lic. Laura González Morales
UNAM

¹³² labcomplex@correo.unam.mx y labcomplex@labcomplex.net

4.3 Características del grupo social *Labcomplex*

Paso 3: Iniciar un trabajo de exploración para recabar datos que permitan la identificación de las características del grupo social.

La exploración consiste en tres aspectos:

Uno. Identificación de las fuentes que hacen referencia al grupo social. Considerando¹³³:

- Personas vinculadas con el grupo social
- Documentos internos del grupo social
- Artículos publicados que hagan referencia a la existencia del grupo
- Libros publicados por el grupo social
- Página web del grupo social

Dos. Identificación de los referentes que proporcionan las fuentes de información de acuerdo a las preguntas eje que aparecen en la matriz *Perfil del Grupo Social*¹³⁴.

¹³³ Las fuentes de información se registran en el apartado de observaciones de la ficha *Características del Grupo Social*.

¹³⁴ Ver preguntas eje en la matriz Perfil del Grupo Social p. 60 de este trabajo de investigación

PERFIL DEL GRUPO SOCIAL		
PREGUNTAS EJE	REFERIDO A	REFERENTES EN EL GRUPO SOCIAL
¿Quiénes?	Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Integrantes <ul style="list-style-type: none"> Nombre Formación Trayectoria Profesional Publicaciones • Objetivo del grupo social • Forma de organización del grupo social • Año en que se conforman como grupo social
¿Qué?	<ul style="list-style-type: none"> • Información • Conocimiento • Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades que realiza el grupo social tales como eventos, talleres, seminarios, cursos, conferencias • Proyectos de investigación que ha realizado o está realizando el grupo social • Resultados obtenidos. Productos como bases de datos, libros, artículos, videos que ha generado el grupo social¹³⁵
¿Cómo?	Procesos <ul style="list-style-type: none"> • Crean • Producen • Distribuyen • Consumen • Invierten 	<ul style="list-style-type: none"> • Características de la forma de organización en la realización de actividades, proyectos de investigación y productos obtenidos para alcanzar sus objetivos
¿Dónde?	Espacio	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar geográfico en el que desarrollan sus investigaciones • Instituciones en la que desarrollan sus investigaciones
¿Cuándo?	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Contexto histórico (económico, político y social) en que han llevado a cabo sus investigaciones
¿Para qué?	Fines	<ul style="list-style-type: none"> • Lo que pretende alcanzar el grupo social
¿Por qué?	Motivos	<ul style="list-style-type: none"> • Las razones que mueven y han movido al grupo social

¹³⁵ Cabe hacer la aclaración de que las actividades, los proyectos y los resultados serán clasificados a partir de los elementos que aparecen en la p. 65-67 de este trabajo de investigación.

Tres. Registro de los referentes de la información sobre el grupo social.

Una vez identificados y localizados los referentes de las preguntas eje se llenan las siguientes fichas con la información del grupo social.

Ficha 1. Actores

Nombre	
Formación	
Trayectoria	Publicaciones
Objetivo(s) del grupo	
Forma de organización del grupo social (Síntesis)	
Año en que se conforma el grupo social	
Fuentes de consulta	

Ficha 2 I/C/T

Actividades

Ficha 3 Formas de organización

Forma de organización (Desarrollo)

Ficha 4 Espacio

Lugar en que desarrollan sus investigaciones (Proyectos)			
Lugar(es) en donde desarrollan su trabajo de campo	País	Región	Institución
1			
2			
3			

Ficha 5 Tiempo

Contexto histórico en que el grupo social ha llevado a cabo sus investigaciones

Contexto

Ficha 6 Fines

Fines

Ficha 7 Motivos

Motivos

Paso 4: Registro de las características del grupo social *Labcomplex*

En el grupo social Labcomplex las fichas quedan de la siguiente manera:

Ficha 1. Actores

Nombre Dra. Margarita Maass	
Formación	
<ul style="list-style-type: none"> • Licenciada en Restauración de Bienes Muebles por la Escuela Nacional de Conservación Restauración y Museografía del INAH • Maestra en Comunicación por la Universidad Iberoamericana • Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad Iberoamericana. 	
Trayectoria	Publicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • 2003-2005 UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades CEIICH, Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja. LabCOMplex. • 2003-2005 UNIVERSIDAD MESOAMERICANA, Plantel Oaxaca. Departamento de Comunicación. Cursos de metodología en el Posgrado en Comunicación. • 2003-2005 CONACULTA, Diplomado de Gestión Cultural. Cursos de Redes sociales y cibercultura. • 2001-2003 UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja LabCOMplex. División de Investigaciones Interdisciplinarias. Profesora - investigadora. Coordinación del subsistema de Formación y subsistema de difusión. • 2000-2001 UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA y Universidad de Sinaloa, Campus Los Mochis. Departamento de Comunicación. Coordinación del Posgrado en Comunicación. • 1998-2001 UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA. Departamento de Comunicación. Coordinación del Posgrado en Comunicación. • 1994-1998 UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA. CENTRO DE SERVICIO Y PROMOCIÓN SOCIAL Coordinación de proyectos de Cultura y comunicación. • 1984-1989 SEP. DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS SEP. Jefe de proyecto. Rescate del Patrimonio Bibliográfico 	<p>MAASS, Moreno, Margarita (1986). "La Conservación y la Restauración de la Colección Franz Mayer" en Boletín No.13. Mayo-junio. Museo Franz Mayer. México D.F.</p> <p>___ (1986) <i>Manual de Reparación de libros.</i> S.E.P. Dirección General de Bibliotecas. México D.F.</p> <p>ESCURDIA, Manuel y Margarita Maass (1987) <i>Las Colecciones Especiales</i> S.E.P. Dirección General de Bibliotecas Temas de bibliotecología No. 5 México D.F.</p> <p>SEP (1988). Margarita Maass Coord. <i>Directorio de Bibliotecas Especiales del Distrito Federal</i> S.E.P. Dirección General de Bibliotecas México D.F.</p> <p>___(1997) <i>Un acercamiento a la problemática de cultura y comunicación en México.</i> Colección Universidad y Sociedad, Binomio de Servicio y apoyo Mutuo. Universidad Iberoamericana, México.</p> <p>___ (1998) "Globalización nuevas tecnologías e identidad nacional" en Espacios de Comunicación No. 2 Universidad Iberoamericana, México</p> <p>___ (1999) "La Comunicación como factor de cambio en una organización" en Espacios de Comunicación No. 3 Universidad Iberoamericana, México</p>

<p>Nacional. México D.F. Junio de 1984 a junio de 1989</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1983-1984 MUSEO FRANZ MAYER. Práctica profesional como restauradora en le Taller-laboratorio del Museo México D.F. • 1982 INAH. IGLESIA DE SAN FERNANDO. Trabajos de conservación de la Biblioteca del Antiguo Colegio de San Fernando. México D.F. Febrero a noviembre de 1982. • 1981-1986 CEDIHYC. Centro Educativo Integral en Humanidades y Ciencias. Profesora de la materia de Historia en los grados de 1o. 2o. y 3o. de secundaria. México D.F. Septiembre de 1981 a Enero de 1983 y Septiembre de 1985 a junio de 1986 • 1981 INAH. Proyecto de restauración de escultura policromada en el Museo del Centro Regional del Sureste. Mérida Yuc. Julio y agosto de 1981 • 1980 INAH. Proyecto de montaje de la exposición de la obra restaurada en el Museo Regional de Querétaro. Septiembre de 1980 • 1980 INAH. Proyecto de Restauración de pintura de caballete en el Museo Regional de Querétaro Querétaro, MÉXICO. Julio y Agosto de 1980 • 1979 INAH. Proyecto de investigación y análisis de laboratorio de Pintura Mural de Teotihuacan. México D.F. Septiembre de 1978 a Mayo de 1979. • 1979 INAH. Proyecto de restauración de pintura de caballete en el Ex-convento de Yuriria, Guanajuato. MÉXICO. Julio y agosto de 1979 • 1979 INAH. Proyecto de restauración de material arqueológico y cerámico en el proyecto "Templo Mayor" . México D. F. Marzo-junio 1979. • 1978 INAH. Proyecto de restauración de pintura mural en el Ex-convento de San Juan Teitipac, Oaxaca. MÉXICO. Julio y Agosto de 1978. 	<p>____(1999a) "Presencia de Norbert Bilbeny en la UIA" en Tintero Profesional, Univerisdad Iberoamericana, México</p> <p>____ (2000) " Cultura, comunicación y desarrollo. Educación para el desarrollo sostenido a través del patrimonio cultural" en Espacios de Comunicación No. 4 Universidad Iberoamericana, México</p> <p>____ (2001) "El posgrado en Comunicación" en tintero Profesional, Universidad Iberoamericana, México</p> <p>____(2002) "La vinculación entre comunicación, cultura y organización", en Comunicación y Cultura. Universidad Intercontinental. México.</p> <p>_____(2002a) "Una mirada de la complejidad desde el Laboratorio de comunicación Compleja".México, en prensa.</p> <p>_____(2002b) "Prácticas mediáticas en le México del siglo XX y su relación con el proceso de globalización: Memoria de tres generaciones". Colombia (en prensa)</p> <p>_____(2003) "Laboratorio de Investigación y Desarrollo en comunicación Compleja: Una propuesta para pensar la Complejidad. Revista AMIC (enviado)</p>
---	---

Nombre José Amozurrutia y Campos	
Formación	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Químico por la Universidad Iberoamericana • Pasante de Doctor en Sociología por la Universidad de Zaragoza 	
Trayectoria	Publicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • De 1972 a 1984 labora como Ingeniero de Procesos en el Instituto Mexicano del Petróleo, desarrollando software para el diseño y la simulación de equipo de Transferencia de calor y diseño de procesos de refinación y petroquímicos. • De 1984 a 1992 trabaja como asesor de diversas empresas e institutos en actividades de capacitación a todos los niveles y en el diseño de sistemas de cómputo en las áreas Administrativas, de control de proyectos, economía, arquitectura, medicina, astronomía, producción cinematográfica, astrología, análisis musical, entre otras. • De 1992 a 1995 tiene el cargo de Secretario Técnico del Sistema Nacional de Información Cultural del CONACULTA. Ahí realiza la conceptualización, el diseño y la puesta en marcha del sistema en su conjunto y de los siguientes sistemas de información: Obra Plástica de los Museos de la Ciudad de México, Patrimonio Arqueológico e Histórico, La música de Concierto Mexicana, El Cine en México, y El Arte Popular. Diseño e implantación de sistemas culturales para diversas áreas del CNCA (Cultura Infantil, Infraestructura Cultural en los Estados, y para el Centro de Información y Documentación de la Dirección General de Culturas Populares. • De 1994 a 1996 tuvo a su cargo la Coordinación Técnica del Subsistema Referencial del Sistema de Información Cultural para Latinoamérica y el Caribe (SICLaC), impartiendo asesorías en la Creación de Sistemas Nacionales en diversos países de la región. 	<p>“Diseño de Condensadores Multi-componentes”, Revista del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, 1974.</p> <p>“Del soneto en el piano”. Revista de poesía Cartapacios, 1980</p> <p>“Música e imagen en movimiento: ¿conjunciones o disyunciones?, en <i>Educación Artística</i>, revista del Instituto Nacional de las Bellas Artes, 1997.</p> <p>“El uso de nuevas tecnologías para la consulta, investigación y difusión de la cultura. <i>LUMINA</i>, Universidad de Colima, 2000.</p> <p>Publicaciones electrónicas</p> <p>Los Museos de la Ciudad de México. CNCA e INBA, editado en la Universidad de Colima, 1992. Diseño y programación del sistema de registro de información textual e iconográfica, consulta y transferencia de información al sistema de consulta en CD.</p> <p>La Obra de José Maria Velasco. CNCA e INBA, editado en la Universidad de Colima, 1993. Diseño y programación del sistema de registro, consulta y transferencia de información al sistema de consulta en CD.</p> <p>Catálogo de Oferta Cultural de México. Coordinación de Asuntos Internacionales del CNCA, 1994. Diseño y programación del sistema de registro, consulta y transferencia de información al sistema de consulta en Diskette repartido en embajadas y consulados de México.</p> <p>Sistema de información Cultural de Latinoamérica y el caribe (SICLaC), ORCALC-UNESCO, 1995. Recopilación de información, diseño del sistema de información.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • De 1996 a 1997 laboró como Director de Sistemas del Centro Nacional de las Artes tuvo a su cargo la implantación del Sistema Integral de Administración y del Sistema Escolar de las Escuelas en el CENART. A partir de marzo de 1998 es el responsable del proyecto de la Fonoteca – Videoteca de la Biblioteca de las Artes, desarrollando sistemas para el control de actividades en la Fonoteca y en las diversas áreas de la Biblioteca. • Desde 1997 a la fecha, colabora en el Diplomado de Tecnología en la Investigación de las Ciencias Sociales y la Cultura que se ha impartido en más de doce ciudades de la república. Su colaboración radica en impartir el módulo de Informática, orientado al desarrollo de aplicaciones para la organización, análisis y presentación de resultados en proyectos de investigación. • De 1999 la fecha, Maestro de Matemáticas en la Maestría en Ingeniería de Proyectos de la Facultad de Química de la UNAM. • 1982 – a 1999: Maestro de “Computación aplicada a la Ingeniería Química” en la Maestría en ingeniería de Proyectos de la Facultad de Química de la UNAM. • 1982 – 1986 Maestro de “Música en el cine” en el Centro de Capacitación Cinematográfica, y en el Centro Universitario de Teatro de la UNAM. • 1993- 1995 Capacitación a Coordinadores Nacionales de los Sistemas de Información Cultural de los países de Chile, Argentina, Colombia, Ecuador, Venezuela, Países de Centroamérica, y los países anglófonos del Caribe. • 1996 a la fecha: Instructor del módulo sobre “Tecnología en la Investigación Social”, del Diplomado sobre Técnicas y Metodologías para la investigación en las ciencias sociales. 	<p>El Arte Popular en México, CNCA y FONART. Editado en la Universidad de Colima, 1996 Diseño y programación del sistema de registro de información textual e iconográfica, consulta y transferencia de información al sistema de consulta en CD.</p> <p>Cien años del cine mexicano, CONACULTA e IMCINE. Editado en la Universidad de Colima, 1999. Diseño y programación del sistema de registro de información textual e iconográfica, consulta y transferencia de información al sistema de consulta en CD.</p> <p>Sistema de Consulta del Archivo histórico de la ciudad de Veracruz, editado por el Archivo y Biblioteca de la Ciudad de Veracruz, 1999. Coordinación general del proyecto y diseño del sistema de consulta.</p> <p>Sistemas Nacionales de Cultura, Informe México. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI, 2000. Diseño y programación del Sistema de Registro y consulta de información hipertextual.</p> <p>Resumen histórico (1882-1902) del proceso de modernización del Puerto de Veracruz. Primer centenario. Fomento Cultural de Veracruz AC. 2001. Productor ejecutivo y Coordinador. Diseño del sistema hipertextual de consulta en CD.</p> <p>Resumen histórico (1882-1902) del proceso de modernización del Puerto de Veracruz. Primer centenario. Fomento Cultural de Veracruz AC. 2001. Productor ejecutivo, Edición y Música del Video.</p> <p>Ponencias</p> <p>“El Sistema de Información Cultural para América Latina y el Caribe (SICLAC)”, Washington, D.C. 1996.</p> <p>“La Red de Investigación en Comunicación Compleja (RICC)”, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1997.</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Premios: • 1989 Ariel por la Música de la película “El Secreto de Romelia” de Busi Cortes. 1992 Nominación para el Ariel por la película “La Mujer de Benjamín” de Carlos Carrera. 1993 Ariel por la Música de la película “Miroslava” de Alejandro Pelayo. 	<p>“Proyecto FOCYP: Formación de Ofertas Culturales y sus Públicos”, Universidad de Sao Paulo, Brasil, 1999.</p> <p>“Sistemas de Información Cultural”, Facultad de Ciencias, UNAM, 1999.</p> <p>“El proyecto de la Fonoteca y Videoteca del Centro Nacional de las Artes. Segunda Conferencia Internacional <i>Memoria del Mundo</i>, UNESCO, Colima, México, 2000.</p> <p>“Hoja electrónica: hacia una cibernética de segundo orden”, <i>Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Sociología</i>, Brisbane, Australia, 2002.</p> <p>Sistema de Información del Proyecto “Modelo para Evaluación de Políticas Culturales en México”, en <i>Jornadas de Comunicación 2003</i>, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Guadalajara, febrero de 2003.</p> <p><i>A computer model for Luhmann’s key concepts</i>, IV World Conference on Sociocybernetics, Corfu, Grecia, Julio de 2003.</p> <p><i>Modelo matemático para procesos de migración</i>, V World Conference on Sociocybernetics, Lisboa, Portugal, Julio de 2004.</p> <p><i>Metodología para el análisis de técnicas de segundo orden</i>, Jornadas anuales de Investigación del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), UNAM, agosto del 2004</p>
--	---

Nombre Dr. Jorge A. González Sánchez	
Formación	
<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado en Comunicación (especialidad en sociología de la educación y la cultura) por la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. • Maestro en Sociología, por la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México • Doctor en Ciencias Sociales, Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. 	
Trayectoria	Publicaciones (más 50 artículos sobre los temas indicados en revistas mexicanas y extranjeras)
INVESTIGACIÓN	LIBROS PUBLICADOS
<p>Coordinador del <i>Taller de Investigación en Sociología de la Cultura</i>, Departamento de Sociología, Universidad Iberoamericana, México (1978-1982).</p> <p>Desde 1976 ha colaborado y dirigido proyectos de investigación sobre análisis de la cultura contemporánea dentro de las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teatro popular campesino (Universidad Iberoamericana, 1976/1978) (escala local). • Corridos populares zapatistas (Universidad Iberoamericana, 1978) (escala). • Cinco estudios sobre el carnaval en México (Universidad Iberoamericana, 1977-1978) (escala regional) (Tesis de cinco alumnos de la Ibero) • Narrativa oral campesina, creencias y fiestas (Universidad Iberoamericana, 1979) (escala local) • Religión popular, santuarios y ex votos. (Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, 1980/1985) (escala regional) (Tesis de 12 alumnos de la UAM-X) • Evaluación de la difusión para la alfabetización de adultos. (INEA, 1982) (escala nacional) • Ferias urbanas de México (UAM-x y Universidad de Colima, 1983/1985) (escala local) • Legitimidad cultural y lucha libre en México (Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, 1985) (escala local) (Tesis de 10 alumnos de la UAM-Xochimilco) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dominación cultural: Expresión artística, promoción popular.</i> Centro de Estudios Ecuménicos/EILA, México, 1980 • <i>Cultura (s) (cinco ensayos sobre realidades plurales)</i>, Universidad de Colima/UAM-X, México, 1986 • <i>Frentes culturales: sentido, legitimidad y vida cotidiana. (lucha, identidad, memoria y ludismo en las ferias de Colima)</i>, Universidad de Colima, México, 1986. • <i>Sociología de las culturas subalternas</i>, UABC, Mexicali, México, 1990. • <i>Metodología y cultura</i> (Galindo y González, Coords.), CNCA, Pensar la Cultura, México, 1994 • <i>Más(+) Cultura(s), más ensayos sobre realidades plurales</i>, CNCA, Pensar la Cultura, México, 1994 • <i>La cultura en México. Cifras Clave</i>, (con G. Chávez) Universidad de Colima y CNCA, México, 1996 • <i>La cultura en México. Cifras Clave</i>, (2ª impresión 2003) • <i>La cofradía de las emociones (in)terminables. Miradas sobre telenovelas en México</i>, Univ. de Guadalajara, 1998. • <i>Cultura(s) y Cibercultur@(s). Incursiones no lineales entre comunicación y</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Telenovelas mexicanas: usos y modos de apropiación social (Universidad de Colima, 1985/1991) (escala nacional) (Tesis de licenciatura de Bautista, Uribe y Covarrubias) que obtuvo el Premio Nacional de tesis en Comunicación, CONEICC, 1991) (Publicada en Trillas, 1992) • El sistema de comunicación social (Universidad de Colima, 1988-1990) (escala local) • Capital cultural y segmentación del público de televisión en Colima (XHAMO-TeVeColima y Universidad de Colima, 1991) (escala local) • La elite colimense: cultura, esperanzas y porvenir de clase (Universidad de Colima, 1991) (escala local) • Diseño y ejecución del Sistema Nacional de Información Cultural, (CNCA, Seminario de Estudios de la Cultura, 1991) (Escala Nacional) • El espacio social de las tomas de posición sobre telenovelas en la prensa española, (Universidad Complutense de Madrid, 1992) (escala nacional) • <i>La transformación de las ofertas culturales y sus públicos en México, Siglo XX. Genealogías, cartografías y prácticas culturales</i> (FOCYP), Seminario de Estudios de la Cultura, CNCA, desde 1993 y en curso) (Escala Nacional) (Generadas más de 80 tesis de licenciatura, 8 de maestría y cuatro de Doctorado en todo el país) • La dimensión pueblerina del campo de la música: genealogía de un linaje de músicos en Comala (escala local) • <i>Programa Nacional de Educación a Distancia, relaciones entre cultura y tecnología</i> (SEP/ILCE 1998) (Escala nacional) • Cultura y tecnología en la Universidad de Colima, 1999. (5 tesis de licenciatura 	<p><i>complejidad</i>, UIA, 2003.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estudios sobre las culturas Contemporáneas, Universidad de Colima, (México) 2002-2004.</i> <p>LIBROS EN PREPARACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La formación de las ofertas culturales y sus públicos en México, siglo XX: genealogías, cartografías y prácticas culturales</i> (tomo I: <i>Complejidad y cultura: estrategias, conceptos y herramientas</i>). • <i>El espacio social de las prácticas culturales en México: una mirada nacional</i> (En colaboración con Heriberto López y Lupita Chávez) • <i>Las vetas del sentido: Cartografías culturales en Colima, (Siglo XX)</i> (En colaboración con José Miguel Romero de Solís) - <i>Genealogías culturales en México: veinte historias de familia</i> (En colaboración con Ricardo Morales y Héctor Gómez, coords.) • <i>Las redes del sentido: genealogías culturales para comprender Colima en el siglo XX</i> (Coord.) • <i>Tecnología y cultura: educación a distancia y competencia tecnológica en México.</i> • <i>El campo de producción artística en México (siglo XX): Biografías, sentidos y políticas culturales</i> • <i>Cibercultur@ e investigación científica: objetos de estudio, complejidad e inteligencia distribuida.</i> • <i>La cultura en México (Tomo V): La formación de las ofertas culturales y sus Públicos (FOCYP): Genealogías, cartografías y prácticas culturales en México, siglo XX. Fundamento teóricos y metodológicos.</i> • <i>Vidas y Sentidos en el campo de la creación artística en México, Otra mirada</i>
--	---

<p>producidas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cibercultura y migración: ecologías simbólicas, tecnologías digitales y comunidades desplazadas entre México (Oaxaca-California y San Luis Potosí-Texas, 2003-2006) Escala Internacional) • Cibercultura y migración: ecologías simbólicas, tecnologías digitales y comunidades desplazadas entre México (Norte de África- Sur de Europa, 2005-2006), Escala Internacional <p>DOCENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1979 a 1984 profesor e investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México • De 1977 a 1984 profesor de teoría y sociología de la comunicación y de la cultura, epistemología, metodología y técnicas de investigación social en la Universidad Iberoamericana (Departamentos de Comunicación y Sociología) • 1984-2000 Profesor de Investigación Social (Culturas Contemporáneas) Universidad de Colima. • De 2001 a 2003, profesor del <i>Taller de Cibercultur@e investigación</i> para profesores de la UIA <p>(Impacto en 135 profesores de los 18 departamentos de la Universidad)</p> <p>Dirige la formación de tres Comunidades Emergentes de Investigación en Oaxaca, San Luis Potosí y Austin, Texas (2002-2003) para el proyecto de investigación comparativa <i>Cibercultur@e y Migración entre México y Estados Unidos</i>.</p> <p>2005, profesor de Maestría en Trabajo Social de Metodología Avanzada de las Ciencias Sociales y Trabajo Social. UNAM.</p> <p>Profesor invitado como conferencista y para</p>	<p>sobre políticas culturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cibercultur@e e iniciación a la investigación</i>. <p>CAPÍTULOS EN LIBROS</p> <ul style="list-style-type: none"> • "El regreso de la Cofradía de las emociones interminables: telenovelas, memoria, familia", en: <i>El Consumo cultural en México</i> (García Canclini, Coord.), CNCA, Pensar la Cultura, México, 1993 • "La razón y el corazón en lo muy platicados tiempos del cólera: oralidad, modernidad y medios (a tres caídas sin límite de tiempo), en: <i>Anuario de investigación en comunicación</i> (J.C. Lozano, editor) CONEICC, México, 1994 • "Las estructuras del encanto: ideas para analizar la producción social de las telenovelas", en: <i>Investigar la comunicación. Propuestas Latinoamericanas</i>, Universidad de Guadalajara, ALAIC, Guadalajara, 1994. • "Cultural fronts: towards a dialogical understanding of contemporary cultures" in Lull, James (Ed.) <i>Culture in the communication age</i>, Londres, Routledge, 2001. • "Convergencias paralelas: desafíos, desencuentros, desatinos entre antropología y comunicación", en Florescano, E. y Vázquez, L. (Coords.) <i>Los desafíos de la antropología en México</i>, Fondo de Cultura Económica, México, 2002. • <i>Cibercultura y políticas culturales</i>, Ministerio de Cultura, Colombia. • "Frentes culturales. Para una comprensión dialógica de las culturas contemporáneas" Manuel Bernal Rodríguez (Coord.) <i>Cultura popular y medios de comunicación</i> 2002.
--	--

<p>impartir cursos y talleres especiales en:</p> <p>Instituciones nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad Iberoamericana (México, Puebla, Tijuana y León desde 1977 a la fecha) • ITESO (Guadalajara, desde 1977 a la fecha) • Universidad de Guadalajara (1985 a la fecha) • ITESM (Monterrey, Querétaro y México) • Universidad Autónoma de Aguascalientes • Universidad Autónoma de Querétaro • Universidad Autónoma de Baja California (Mexicali y Tijuana, desde 1988 a la fecha) • Universidad Veracruzana (Veracruz y Xalapa desde 1984 a la fecha) • Universidad Latina de América (Morelia, 1995) • Universidad de las Américas (Puebla, 1986 2002) • El Colegio de Michoacán (Zamora, 1985 a la fecha) • El Colegio de Jalisco (Guadalajara, 1985) • El Colegio de San Luis (SLP, 1998) • El Colegio de la Frontera Norte (Tijuana y Juárez, 1990 a la fecha) • Universidad Nacional Autónoma de México, (DF, 1990) • Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, 1995 a la fecha) • Universidad Autónoma de Yucatán (Mérida, 1988 y 1998) • Universidad Autónoma de Sonora (Hermosillo, 1997) • Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM (Cuernavaca, 1987) • Universidad Autónoma del Estado de México (Toluca, 1989) • Universidad de Colima (2000) • Universidad de las Américas (Puebla 2001) • Universidad Mesoamericana (S.L.P y Oaxaca) (2001) • Campus Universitario Siglo XXI (México 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> • "Cibercultur@ y alteridad en América Latina" Freiburg, Alemania, 2003. ". Identidad y alteridad en el contexto de los géneros y los medios de comunicación. • "De la pila hasta el océano. Comunicación y estudios de cultura en México" José Manuel Valenzuela Arce (Coord.) Los estudios culturales en México.2003 • "Cibercultur@ como estrategia para el desarrollo. Rutas e itinerarios conceptuales y metodológicos para el estudio de la ciudad". Una mirada desde la comunicación y la cultura 2004. • "Cibercultur@ y sociocibernética", Chaime Marcullo (Coord.) Sociocibernética: lineamiento para un paradigma 2005. <p>LIBROS TRADUCIDOS</p> <p>El Relato del pasado para el futuro de las ciencias sociales, Cor-Van Dijkum, 2005</p> <p>De la planeación a la evaluación. Una aproximación sistémica a proyectos de desarrollo agrícola, Rolando García Boutigue.2005.</p> <p>ASOCIACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación de las Ciencias de la Comunicación, México. • International Association for Mass Communication Research • International Sociological Association • Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación • Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación • Sociocybernetics Research Committee
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Autónoma de Ciudad Juárez(2001) • Asociación Internacional de Sociología (2001) • Universidad Autónoma de Baja California(2001) • Universidad Autónoma del Estado de México(2001) • Universidad de Guadalajara (2002) • Universidad Autónoma de Baja California(2002) • Universidad Iberoamericana(2003) • Universidad de la Ciudad de México (2003) • Universidad Autónoma de Baja California(2004) • El Colegio de San Luis (SLP, 2004) • Universidad Nacional Autónoma de México, CEIICH, 2005. • Universidad Latina de América, Michoacán, 2005. • Centro de Investigaciones en ecosistemas, UNAM, Morelia, Michoacán. 2005. • Universidad Autónoma Metropolitana, 2005. • Universidad de Guadalajara y el Centro Universitario de arte, Arquitectura y diseño. 2005. • Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2005. 	<p>DISTINCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundador y Director de la Revista <i>Estudios sobre las Culturas Contemporáneas</i>, incluida en el Padrón de Revistas Científicas Mexicanas, CONACYT, 1994 a la fecha. • Editor Asociado, revista <i>Media, Cultura & Society</i>, Sage, Londres (desde 1988 a la fecha) • Editor Asociado, revista <i>Ossimori</i>, Siena, Italia (1992) • Editor Asociado de <i>Signo y Pensamiento</i>, Bogotá, Colombia (1994 a la fecha) • Editor Asociado de <i>Educação e Comunicação</i>, USP, Sao Paulo, Brasil (1996 a la fecha) • Asesor de <i>Texto abierto</i>, UIA, León, México • Editor Asociado de <i>Educational Researcher</i>, USA (1998) • Premio Colima al Mérito en Humanidades, Gobierno del Estado, 1997 • <i>Investigador Nacional</i>, Sistema Nacional de Investigadores.(1990-1999) Nivel II, (2002-2004) Nivel III (2005) • Miembro de <i>El Colegio de Colima</i> (1997 a la fecha)
<p>Instituciones extranjeras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Università degli Studi di Siena (Italia, 1982, 1992, 1997) • University of Leicester (United Kingdom, 1984) • University of London (United Kingdom, 1988) • Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia, 1988) • Universidad Bolivariana (Medellín, Colombia, 1988 y 2002) • Universidad del Valle (Cali, Colombia, 1988) • Universidad de São Paulo (Brasil, 1988, 1997) • Instituto Metodista de Ensino Superior (Brasil, 1988) • Universidad de Panamá (1989) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ganador del Primer Concurso Mundial de Jóvenes Sociólogos, International Sociological Association (Madrid, 1990). (Margarte Archer, Presidenta) • Jurado del 2nd. Worldwide Competition for Young Sociologists, ISA, Bielefeld, 1994 • Miembro electo del Executive Committee de la International Sociological Association (1994-1998) (Immanuel Wallerstein, Presidente) • Miembro re-electo del Executive

<ul style="list-style-type: none"> • University of California (Berkeley, 1990) • Universidad Federal do Río Grande do Sul (Porto Alegre, Brasil, 1991 y 1997) • University of Texas (Austin, 1991, 1999, 2001, 2002, 2003) • Universidad de Frankfurt (1991) • Universidad Complutense (Madrid, 1991-1992) • Pontificia Universitá Gregoriana (Roma, 1992) • Universidad Autónoma de Barcelona (1992, 2002) • University of California (San Diego, 1993) • Universidad de Buenos Aires (Argentina, 1993) • Universidad Nacional de Córdoba (Argentina, 1993) • Harvard University (HUGSE, 1997), • University of Copenhaguen (1997) • University of Cambridge, UK (1997) • Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociaux, (1997) • Universidad de la Habana (1998, 2000) • San Jose State University, USA, (1998) • Santa Clara University, USA (1998) • Universidad de Sevilla (1998, 2000) • U. Autónoma de Occidente, Cali, (1999); • Univ. Nacional de La Plata; Argentina (1999); • University of Pennsylvania(2000) • Universidad de Salamanca(2000) • Universidad de Málaga, (2000) • Universidad de Sevilla, (2000) • Universidad de Zaragoza (2000) • Univ. de Santiago de Compostela (2000) • Universidad Autónoma de Barcelona, (2000) • Universidad Federal de Mato Grosso do sol(Brasil 2001) • University of Texas at El Paso (2001) • Universitat Freiburg RFA (2001) • University of Canberra, Australia (2002) • Universidad de Zaragoza, (2003) • Rockefeller Center, Bellagio, Italia (2003) 	<p>Committee de la International Sociological Association (1998-2002) (Alberto Martinelli, Presidente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miembro del Consejo Directivo del Seminario de Estudios de la Cultura, CNCA, México, desde 1990 a 2000 • Catedrático UNESCO 1999-2000 , Institut de la Comunicació, Universidad Autónoma de Barcelona (Feb-Jun, 2000) • Consejo Asesor, Eutopía. Revista de Estudios sobre Desarrollo, 2001Zaragoza, España. • Tinker Professor , Teresa Long Institute for Latin American Studies University & Department of Radio Television Film of Texas at Austin, 2002. • Parte del Comité Académico de Evaluación CONACYT para becas de estudiantes de posgrado en el extranjero, 2004 • Parte del Consejo Editorial Andamios, 2005
--	---

Objetivo(s) del grupo ¹³⁶
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producir conocimientos científicos sobre <i>cibercultur@</i> dentro de cinco áreas de interés estratégico: a) comunidades desplazadas, b) políticas culturales, c) identidades complejas, d) cognición distribuida y e) sociocibernética aplicada. 2. Colaborar en el incremento de <i>la capacidad de investigación</i> que México necesita para posicionarse de forma más autodeterminante en la sociedad del conocimiento, mediante la formación y mantenimiento de grupos y comunidades emergentes de investigación en entornos de inteligencia distribuida (Salomon, 1997). 3. Diseñar tecnología inteligente para el desarrollo aplicado de <i>cibercultur@</i>, por medio de la elaboración integral de soluciones específicas a problemas concretos basadas en la creación y diseño de sistemas de información, sistemas de investigación y sistemas de comunicación. 4. Promover la discusión transdisciplinar aplicada sobre los sistemas complejos a través de talleres y seminarios permanentes y programas de altos estudios.

Forma de organización del grupo social (Síntesis)
<p>Hace falta investigar y desarrollar formas tanto sustentables como sustantivas¹³⁷ de <i>cibercultur@</i>. Para ello “proponemos un laboratorio que implica una forma de organización que desde sus planteamientos mismos no sea extraña a la producción de conocimiento científico de alto rigor y pertinencia, ni a los procesos de intervención específica para desarrollar <i>cibercultur@</i>. Por ello en el LabCOMplex se experimenta con procesos de inteligencia distribuida y de hermenéutica colectiva. Esto permite más y mejores productos de conocimiento reflexivo en procesos concretos y determinados de estudio y desarrollo de procesos de comunicación compleja¹³⁸”.</p>

Año en que se conforma el grupo social
2001

Fuentes de consulta
<p>http://www.jalisco.gob.mx/boletinescultura</p> <p>http://www.ucol.mx/interfaces/interfaces2001/ponencias/camozurrutia.html</p> <p>http://www.ucol.mx/elcomentario/arch_word/Junio%2016%202005/Columnas16.doc</p> <p>http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm</p> <p>Currículo de los coordinadores del Proyecto Labcomplex proporcionado por la señorita Jenny Sámano, asistente de los coordinadores.</p>

¹³⁶ Labcomplex presenta el siguiente fragmento antes de la enunciación de sus objetivos “Frente a un entorno global contemporáneo que se caracteriza por una distribución desigual de las herramientas y los saberes para la producción de conocimientos y un mercado inmenso de dispositivos tecnológicos generados en zonas centrales y núcleos de poder del sistema mundial, el LabCOMplex se propone cuatro objetivos fundamentales: ...” Ver http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

¹³⁷ *Sustantivas*, significa con arreglo a valores humanos y sociales. Ver http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

¹³⁸ Se usa el término “comunicación compleja” no restringido a los usos corrientes y comúnmente simplificantes del concepto de comunicación, sino como sinónimo de *cibercultur@*. Ver http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

Ficha 2 I/C/T

Actividades
Reuniones con grupos de investigación. Ejemplo Reunión "Fuentes Teóricas de la cibercultura" de la Reciber ¹³⁹
<p>Taller de Cibercultur@ Universidad Iberoamericana</p> <p>Módulos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de objetos de estudio 2. Alquimia tecnológica 3. Rizoma <p>Investigación y Complejidad</p>
<p>Diplomado-Taller: Cibercultur@ y desarrollo de proyectos de investigación 2004. UNAM-Facultad de Ingeniería UNAM-Facultad de Ciencias Políticas y Sociales UNAM-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias Palacio de Minería</p> <p>Módulos</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Construcción de objetos de estudio. La construcción dialógica de conocimientos (cultura de conocimiento) II. Alquimia tecnológica. La elaboración y explotación de sistemas de información (cultura de información) III. Rizoma. El desarrollo de protocolos y estrategias eficaces y participativas de comunicación a distancia (cultura de comunicación)
La Formación de las ofertas culturales y sus públicos en México (III)
Proyecto de Investigación y desarrollo: Migración, cultura y tecnología: escenarios de resistencia y organización ante las comunidades emergentes de investigación brecha tecnológica (<i>Digital Divide</i>) en las poblaciones de migrantes mexicanos en los Estados Unidos. El caso de East-Austin, Texas

¹³⁹ RECIBER Red Cibercultura y Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación
http://www.geocities.com/reciber_ntic/

<p><i>e-MÉXICO --> e-CONOCIMIENTO De los centros comunitarios digitales a las comunidades emergentes de conocimiento local. (Proyecto apoyado por PAPIIT IN312605, marzo de 2005)</i></p>
<p><i>Codex XXI.</i></p>
<p>INFONCA Desarrollo de Sistema de información, Investigación y Comunicación del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (en curso: Enero-Junio 2002)</p>
<p>REDPROMO Formación de redes de promotores culturales en México (Dirección General de Vinculación, CNCA).</p>
<p>Materiales</p> <p>Cibercultura y Diseño de Políticas Culturales. Charla con los funcionarios del Ministerio de Cultura del Gobierno de Colombia, Sala Mallarino, Teatro Colón, Bogotá, septiembre 18 de 2001, 9:00 am <i>por Jorge A. González</i></p> <p>Pensamiento sistémico y organización matricial orientados a la construcción de sistemas sociales: retos y herramientas ante la complejidad <i>por Artículos de José Amozurrutia de María y Campos</i></p> <p>Cibernética en Hoja electrónica, para una cibernética de segundo orden (Trabajo preparado para el XV Congreso Internacional de Sociología, Capítulo de Sociocibernética, Brisbane, Australia. Julio del 2002) <i>por Artículos de José Amozurrutia de María y Campos</i></p> <p>Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja: Una propuesta para pensar la complejidad <i>por Margarita Maass</i></p> <p>De comunicación y ciencia cognitiva <i>por Jesús Galindo Cáceres</i></p> <p>Sociocibernética: Marco sistémico y esquema conceptual. El modelo de metodología sociocibernética de Niklas Luhmann <i>por Juan-Luis Pintos</i></p>

Ficha 3 Formas de organización

Forma de organización (Desarrollo)
Labcomplex
<ul style="list-style-type: none"> • Proponemos un laboratorio que implica una forma de organización que desde sus planteamientos mismos no sea extraña a la producción de conocimiento científico de alto rigor y pertinencia, ni a los procesos de intervención específica para desarrollar <i>cibercultur@</i>. Se experimenta con procesos de inteligencia distribuida y hermenéutica colectiva, lo cual permite generar más y mejores productos de conocimiento reflexivo en procesos concretos y determinados de estudio desarrollo de procesos de <i>comunicación compleja</i> (sinónimo de <i>cibercultur@</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Se trabaja bajo la perspectiva de sistemas complejo porque los procesos socio-simbólicos que desean estudiar implican el reto de volverlos inteligibles desde marcos interpretativos más densos, menos restringidos, menos lineales y más acordes con los flujos y transformaciones de las relaciones sociales en el curso del tiempo (Prigogine, 1984). • Desde una <i>perspectiva sistémica</i>, este dominio de fenómenos puede ser observable como un entramado multidimensional de elementos, procesos y entornos relacionados temporalmente en una red causal (Buckley, 1982:70-99; García, 2000:79-91). • El desarrollo del <i>pensamiento complejo</i> proporciona una mirada relacional y holística que busca trascender el saber limitado de una disciplina aislada sobre fenómenos multidimensionales y no lineales (Nicolás y Prigogine, 1989; Driebe, 2000, Maass, 2002).
<ul style="list-style-type: none"> • La perspectiva interdisciplinar es fundamental para conseguir el objetivo de vincular alrededor de problemas de investigación, que requieren una mirada y aproximaciones multidimensionales, diferentes disciplinas en distintos y complementarios grupos de trabajo colaborativo que construyen y comparten marcos epistémicos, marcos teóricos y marcos metodológicos comunes que exceden la mera yuxtaposición de disciplinas. • El estudio de los sistemas complejos implica la construcción de metalenguajes y saberes transversales que provienen tanto de las áreas físico-matemáticas, como de las áreas humanísticas, biológicas, psicológicas y sociales, así como la mirada y el análisis detallado que aporta el saber disciplinar especializado. (García, 1994:43).
<p>Para los efectos de nuestro objeto, delimitaremos la extensión del <i>Vector Tecnológico</i> a dos diferentes, pero a su vez complementarias, herramientas de información y comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los desarrollos de dispositivos de operación electrónica destinados a procesar

<p>información binaria que denominaremos <i>tecnologías digitales, (td)</i> y</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las formas y procesos de coordinación de acciones que establecen, sea de forma parcial o exclusiva, una <i>comunicación mediada por computadoras (cmc)</i>.
<ul style="list-style-type: none"> • El <u>objeto de estudio</u> que denominamos <i>cibercultur@</i>. Comprende la descripción, exploración, clasificación, el análisis y la interpretación/explicación teóricamente plausible de las interacciones entre estos dos sistemas de alta complejidad, a saber, por un parte el vector tecnológico y por la otra, las ecologías simbólicas de las poblaciones de México y América Latina.
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cibercultur@ por desarrollar.</u> • A partir del conocimiento generado tanto en esferas cognitivas como socio históricas, el LabCOMplex se propone intervenir en contextos sociales específicos para desarrollar cibercultur@. Este proceso de intervención y desarrollo se verifica cuando facilitamos las condiciones para rediseñar las representaciones, las actitudes, las habilidades y las destrezas que diferentes grupos sociales poseen para manejar sistemas de información, para generar y valorar el conocimiento y para establecer relaciones y entornos de comunicación horizontal mediante formas de organización de inteligencia distribuida (Cole y Engeström, 1997).
<ul style="list-style-type: none"> • Pensamos la estructura del Labcomplex como una unidad distribuida de <i>Investigación y Desarrollo</i> que está conformada por una <i>red</i> de vínculos entre diversos <i>nodos</i> activados y localizados en diferentes espacios académicos y comunitarios en niveles locales, nacionales e internacionales. Inicialmente comienza a operar en un nodo central con el que se relacionan diferentes profesores, directivos, estudiantes de posgrado y licenciatura de las Facultades, Institutos y Centros (de todas las disciplinas científicas, técnicas y humanistas) de la Universidad y otras organizaciones bajo la forma de <u>comunidades emergentes de conocimiento</u> que trabajan sobre problemas concretos de investigación y desarrollo de <i>cibercultur@</i> desde una perspectiva necesariamente interdisciplinar.
<ul style="list-style-type: none"> • La estrategia general de operación del Labcomplex está basada en el desarrollo de dos componentes: Uno estructural/operativo de trabajo, y otro constituido por el conjunto de las <i>cinco áreas</i> de investigación que describimos y que están orientadas tanto al desarrollo como a la investigación de <i>cibercultur@</i>.

Ficha 4 Espacio

Lugar en que desarrollan sus investigaciones (Proyectos)			
Lugar(es) en donde desarrollan su trabajo de campo	País	Región	Institución
Nombre del proyecto			
1. Vector tecnológico y memoria social	México		Universidad Iberoamericana
2. Cibercultura y migración	EEUU	East-Austin, Texas	UNAM-CEIICH
3. FONCA	México		UNAM-CEIICH
4. FOCyP Oaxaca	México	Oaxaca	UNAM-CEIICH
5. FOCyP San Luis Potosí	México	San Luis Potosí	UNAM-CEIICH
6. Creación de redes de promotores culturales para CNCA	México	Distrito Federal	Instituto Politécnico Nacional (IPN)
7. Competencias tecnológicas en la educación superior	México	DF	UNAM-CEIICH
8. Laboratorio de inteligencia distribuida y comunicación a distancia	México	NACIONAL	UNAM-CEIICH
9. Desarrollo, análisis y seguimiento de procesos de investigación y comunicación a distancia en entornos de inteligencia distribuida	México	NACIONAL	UNAM-CEIICH
10. Creación y desarrollo de comunidades emergentes de investigación	México	REGIONES CENTRO SUR Y NORTE	UNAM-CEIICH
11 Conceptualización y desarrollo de expertos para la toma de decisiones	México	DF	UNAM-CEIICH
12. Desarrollo de modelos algorítmicos y representaciones de técnicas de investigación de segundo orden	México	DF	UNAM-CEIICH
13. Desarrollo de sistemas hipertextuales orientados a facilitar los procesos de cognición distribuida y comunicación a distancia	México	DF	UNAM-CEIICH

Ficha 5 Tiempo

Contexto histórico en que el grupo social ha llevado a cabo sus investigaciones

Contexto
<p>Entorno global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución desigual de las herramientas y los saberes para la producción de conocimientos • Un mercado inmenso de dispositivos tecnológicos generados en zonas centrales y núcleos de poder del sistema mundial
<ul style="list-style-type: none"> • Hace falta investigar y desarrollar formas tanto sustentables como sustantivas¹⁴⁰ de <u><i>cibercultur@</i></u>
<ul style="list-style-type: none"> • En México, y prácticamente en toda América Latina, no estamos generando conocimientos suficientes ni tecnologías inteligentes sobre el tópico que señalamos. La carencia de conocimientos científicos de esta zona estratégica de desarrollo cognitivo, social y simbólico, origina que no tengamos una política de Estado mejor orientada sobre el particular¹⁴¹. Tampoco tenemos una política científica ni académica al respecto. Los partidos políticos y los agentes de movimientos sociales y organizaciones de la sociedad civil tampoco se plantean el conocimiento y el desarrollo de <u><i>cibercultur@</i></u> como una prioridad. Sin embargo, la retórica discursiva, tanto mundial como nacional, se centra –cuando se lo alcanza a cuestionar– en poner al alcance de la gente “pobre” las computadoras y la red de Internet y esto se acompaña con “contenidos” generados para pero nunca desde y con las comunidades desplazadas. Decididamente sostenemos que sin desarrollar <u><i>cibercultur@</i></u>, es decir, esta <i>nueva actitud</i> frente a la tecnología, acorazada de una perspectiva dialógica, participativa y humana, toda inversión en tecnologías de información y comunicación corre el riesgo no sólo de no resolver, sino incluso de ahondar las diferencias y los desniveles entre los miembros de la sociedad.

¹⁴⁰ *Sustantivas*, significa con arreglo a valores humanos y sociales. Ver http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

¹⁴¹ El Sistema *E-México* inicia en el 2001 y lo retomaremos un poco más adelante.

- En el presente siglo, los flujos que catalizan los procesos de globalización económica han adquirido un lugar decisivo en la definición y delimitación práctica de una realidad muy compleja que se ha denominado desde distintas perspectivas como “economía—mundo” (Wallerstein, 1979 y 1984), “cuarto capitalismo” (Fossaert, 1994) o “sociedad post-industrial” (Bell, 1994). Estos flujos son verdaderos transformadores de la historia, y serían impensables sin un sólido *sopORTE tecnológico* de información y una extensa red de múltiples conexiones (Castells, 1999) que se han desplegado de manera singularmente dispareja por todas las regiones del mundo.
- Si tomamos provisionalmente la metáfora del *centro—periferia* para entender la sociedad desde una perspectiva *mundial*, desde nuestra óptica, obtenemos una imagen de altísima concentración de tecnologías y conocimientos en el “centro” y consecuentemente una bajísima disponibilidad y acceso a ellas en las zonas periféricas. Sin embargo, esta topología del sistema—mundo no es así de nítida.
- Tampoco otras metáforas como “norte” y “sur”, “primer y tercer mundos” nos acercan mejor a esta dinámica de transformaciones que desembocan en el siglo XXI.
- Conviene más bien pensar su configuración como una *red de flujos* (Castells, 1999: 445). Así podemos entender algunas contradicciones tales como que en países considerados “centrales” (por ejemplo los del conocido “Grupo de los Siete”), perviven en su interior múltiples “periferias” de miseria y exclusión. Por otra parte, tenemos que en los países llamados “periféricos, operan nodos vitalmente interconectados como enclaves con el “centro”. Ese “centro”, a la manera de las culturas y las identidades nítidas y claras, se ha *descentrado* en forma de redes que no respetan fronteras ni naciones.
- Se sabe y se dice que con las tecnologías se facilita la vida, sí. Pero ¿cuáles tecnologías lo hacen? ¿Para quiénes lo hacen? ¿Qué costos tienen en la vida social y simbólica este encuentro más bien forzado con las tecnologías digitales? ¿Cuáles agentes sociales los adoptan, los asumen, y cuáles los gozan o los sufren? (Rogers y Schoemaker. 1971). Es claro que no se han repartido *todas* las tecnologías ni han sido para *todos*, ni *todos* están pagando el mismo costo de “ser tecnologizados” desde fuera y desde arriba: Ese es precisamente uno de los costos colaterales de la llamada “globalización”.

Ficha 6 Fines

LabCOMplex
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene como misión contribuir a la generación de conocimientos científicos sobre <i>cibercultur@</i> y al desarrollo de modalidades de la misma, que permitan a nuestra comunidad encontrar modos auto-determinantes de relación con las tecnologías digitales y con la comunicación mediada por computadoras, para lograr una sociedad más libre, más productiva, más justa y solidaria. • Producción de conocimiento científico de alto rigor y pertinencia, y procesos de intervención específica para desarrollar <i>cibercultur@</i>. • Desarrollar nuevas actitudes, destrezas y habilidades en el manejo ágil y sustantivo de las tecnologías de información y comunicación, especialmente en la vida de grupos y sectores desplazados por los procesos de globalización inducida, tanto en México, como en el resto de América Latina y la periferia del Sistema-Mundo (Wallerstein, 1984), a través del trabajo teórico de un concepto como es el de <i>cibercultur@</i>, el cual implica <ul style="list-style-type: none"> ➢ Una zona de interés teórica y heurística de los modos socio-históricos y cognitivos de relación entre tecnologías y representaciones sociales. ➢ Una zona de acción e intervención transformadora. • Generar conocimientos detallados sobre las singularidades históricas, sociales y simbólicas que se verifican en México, en América Latina y en el mundo a partir del efecto de contacto y choque de la fuerza con dirección de las tecnologías llamadas comúnmente de información y comunicación¹⁴² con la matriz socio-histórica de las representaciones y prácticas significantes – cuyo conjunto llamamos provisionalmente <i>Ecologías Simbólicas</i>¹⁴³– de diversos agentes sociales desplazados en lo social y de las tecnologías de información, comunicación y conocimiento (TICC)¹⁴⁴ en las zonas periféricas del sistema—mundo (González, 2003). • <i>Cibercultur@ por desarrollar.</i> A partir del conocimiento generado tanto en esferas cognitivas como socio históricas, se propone intervenir en contextos sociales específicos para <i>desarrollar cibercultur@</i>. Este proceso de intervención y desarrollo se verifica cuando facilitamos las condiciones para rediseñar las representaciones, las actitudes, las habilidades y las destrezas que diferentes grupos sociales poseen para manejar sistemas de información, para generar y valorar el conocimiento y para establecer relaciones y entornos de comunicación horizontal mediante formas de organización de inteligencia distribuida (Cole y Engeström, 1997).

¹⁴² A este conjunto delimitado para las líneas de investigación del LabCOMplex, le llamamos *Vector Tecnológico*. http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

¹⁴³ A reserva de delimitar el concepto con precisión, *ecologías simbólicas* expresa la dimensión social y cognitiva construida histórica y estructuralmente del complejo sistema de referentes y prácticas nocionales en relación con las diferentes especies de discursos (actuados y dichos) especializadas y con el discurso social común. Designa la dinámica y los procesos de la matriz socio-histórica de las representaciones y prácticas significantes en un espacio social determinado.

¹⁴⁴ En la literatura relacionada con este tópico la denominación común suele referirse sólo a la *información* y a la *comunicación*. El conocimiento y su desarrollo están ausentes de estos marcos epistémicos y por tanto de sus observables y de sus políticas públicas. Ver por ejemplo, los fundamentos del Sistema *E-México* (<http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/>) y los de la *Sociedad de la Información* <http://www.itu.int/wsis/index.html>.

Ficha 7 Motivos

Labcomplex

- En especial nos interesan aquellos procesos que apenas se esbozaban al inicio del siglo XX, pero que en estos tiempos ya constituyen una realidad contundente: la gran diversidad de fenómenos y procesos del mundo, cada vez se organizan y operan *como si fueran UN* solo mundo. El nivel de las conexiones que ahora lo activan era impensable en otros tiempos. Hoy, sin embargo, los inmensos flujos de capitales, de personas, de información y de imágenes nos orillan a vivir una realidad crecientemente “globalizada”, pero esto también significa para enormes contingentes sociales, que denominamos comunidades desplazadas, un mundo cada vez más desigual y más excluyente en el acceso a los elementos mínimos para tener una mejor y más alta calidad de vida.
- Hace falta investigar y desarrollar formas tanto sustentables como sustantivas¹⁴⁵ de cibercultur@

¿Por qué cibercultur@?

- a. Porque el concepto implica un *zona a de interés teórica y heurística de los modos socio-históricos y cognitivos de relación entre tecnologías y representaciones sociales*.
- b. Porque el concepto también implica *una zona de acción e intervención transformadora* para desarrollar nuevas actitudes, destrezas y habilidades en el manejo ágil y sustantivo de las tecnologías de información y comunicación, especialmente en la vida de grupos y sectores desplazados por los procesos de globalización inducida, tanto en México, como en el resto de América Latina y la periferia del Sistema-Mundo (Wallerstein, 1984).

¿Por qué sistemas complejos?

- Porque los procesos socio-simbólicos que deseamos estudiar implican el reto de volverlos inteligibles desde marcos interpretativos más densos, menos restringidos, menos lineales y más acordes con los flujos y transformaciones de las relaciones sociales en el curso del tiempo (Prigogine, 1984).
- Porque desde una *perspectiva sistémica*, este dominio de fenómenos puede ser observable como un entramado multidimensional de elementos, procesos y entornos relacionados temporalmente en una red causal (Buckley, 1982:70-99; García, 2000:79-91).
- Porque el desarrollo del *pensamiento complejo* proporciona una mirada relacional y holística que busca trascender el saber limitado de una disciplina aislada sobre fenómenos multidimensionales y no lineales (Nicolás y Prigogine, 1989; Driebe, 2000, Maass, 2002).

¿Por qué Interdisciplinar?

- Porque esta perspectiva es fundamental para conseguir el objetivo de vincular alrededor de problemas de investigación, que requieren una mirada y aproximaciones multidimensionales, diferentes disciplinas en distintos y complementarios grupos de trabajo colaborativo que construyen y comparten marcos epistémicos, marcos teóricos y marcos metodológicos comunes que exceden la mera yuxtaposición de disciplinas.
- Porque el estudio de los sistemas complejos implica la construcción de metalenguajes y saberes transversales que provienen tanto de las áreas físico-matemáticas, como de las áreas humanísticas, biológicas, psicológicas y sociales, así como la mirada y el análisis detallado que aporta el saber disciplinar especializado. (García, 1994:43).

¹⁴⁵ *Sustantivas*, significa con arreglo a valores humanos y sociales. Ver

4.4 Análisis del Labcomplex como grupo social

Paso 5: Clasificación de los datos para la identificación de los elementos y procesos que lleva a cabo el grupo social para el logro de sus objetivos

A partir de la identificación y registro de los datos sobre el grupo social, se pasa a la clasificación de los mismos, para lo cual se diseñó la matriz de doble entrada¹⁴⁶ que contiene las preguntas que se le harán al contenido de las fichas de registro del paso 4.

ELEMENTOS PROCESOS	INFORMACIÓN	CONOCIMIENTO	TECNOLOGÍA
CREACIÓN	¿Cómo manejan la información?	¿Cómo transforman la información en conocimiento?	¿Cómo convierten el conocimiento en tecnología?
PRODUCCIÓN	¿Qué mecanismos productivos utilizan para replicar información?	¿Qué mecanismos productivos utilizan para replicar conocimiento?	¿Qué mecanismos productivos utilizan para replicar tecnología?
DISTRIBUCIÓN	¿Qué características tienen los procesos que permiten optimizar y extender los flujos de información?	¿Qué características tienen los procesos que permiten optimizar y extender los flujos de conocimiento?	¿Qué características tienen los procesos que permiten optimizar y extender los flujos de tecnología?
CONSUMO	¿Cómo se apropiación, comunican e intercambian la información?	¿Cómo se apropiación, comunican e intercambian conocimiento?	¿Cómo se apropian, comunican e intercambian tecnología?
INVERSIÓN	¿Cuál es el gasto de inversión en información?	¿Cuál es el gasto de inversión en conocimiento?	¿Cuál es el gasto de inversión en tecnología?

http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

¹⁴⁶ Esta matriz se elaboró a partir de la caracterización de los elementos y los procesos que se ubican en páginas 83-88 de este trabajo de investigación, en la tabla definiciones operacionales de los elementos y los procesos.

Para realizar el trabajo de clasificación, las preguntas de esta matriz se plantearon en forma vertical, de tal manera que se inició con las preguntas de información en cada uno de los procesos (creación, producción, distribución, consumo e inversión). Por lo tanto, las preguntas de información son:

1. ¿Cómo maneja el Labcomplex la información?
2. ¿Qué mecanismos productivos utiliza el Labcomplex para replicar información?
3. ¿Qué características tienen los procesos que le permiten al Labcomplex optimizar y extender los flujos de información?
4. ¿Cómo el Labcomplex se apropia, comunica e intercambia la información?
5. ¿Cuál es el gasto de inversión en información que realiza el Labcomplex?

Enseguida se pasó a las preguntas de conocimiento:

1. ¿Cómo transforma la información en conocimiento el Labcomplex?
2. ¿Qué mecanismos productivos utiliza el Labcomplex para replicar tecnología?
3. ¿Qué características tienen los procesos que le permiten al Labcomplex optimizar y extender los flujos de tecnología?
4. ¿Cómo el Labcomplex se apropia, comunica e intercambia la tecnología?
5. ¿Cuál es el gasto de inversión en tecnología que realiza el Labcomplex?

Y por último se realizaron las preguntas sobre tecnología:

1. ¿Cómo el Labcomplex convierte el conocimiento en tecnología?
2. ¿Qué mecanismos productivos utiliza el Labcomplex para replicar conocimiento?
3. ¿Qué características tienen los procesos que le permiten al Labcomplex optimizar y extender los flujos de conocimiento?
4. ¿Cómo el Labcomplex se apropia, comunica e intercambia el conocimiento?
5. ¿Cuál es el gasto de inversión en conocimiento que realiza el Labcomplex?

El conjunto de preguntas de información corresponden al tratamiento que hace el grupo social de la información, es decir, al manejo que hace de las fuentes, del registro, procesamiento, organización, representación y comunicación de la información en aspectos como:

- a) Conformación del grupo social (Misión, Objetivos, Objeto de Estudio, Forma de Organización, Marcos de Interpretación)
- b) Estado de la cuestión y pertinencia de la propuesta
- c) Áreas y proyectos de investigación
- d) Estrategia y estructura de operación

Cada uno de los aspectos del tratamiento de la información está relacionado a los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión como se muestra a continuación:

PROCESOS	PREGUNTAS DE INFORMACIÓN	RASGOS
Creación	¿Cómo maneja el Labcomplex la información?	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de la información
Producción	¿Qué mecanismos productivos utiliza el Labcomplex para replicar información?	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la información • Procesamiento de la información • Organización de la información
Distribución	¿Qué características tienen los procesos que le permiten al Labcomplex optimizar y extender los flujos de información?	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la información • Representación de la información • Comunicación de la información
Consumo	¿Cómo el Labcomplex se apropia, comunica e intercambia la información?	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la información • Procesamiento de la información • Organización de la información • Representación de la información • Comunicación de la información
Inversión	¿Cuál es el gasto de inversión en información que realiza el Labcomplex?	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de inversión para el registro, procesamiento, organización, representación y comunicación de información

En el siguiente cuadro se identifica cómo es la relación entre el perfil del grupo social Labcomplex y el tratamiento de la información.

Grupo social Manejo de información	Conformación del grupos social	Estado de la cuestión y pertinencia de la propuesta	Áreas y proyectos de investigación	Estrategia y estructura de operación
Definición del tema	Explicito	Explicito	Explicito	
Fuentes de información	Explicito	Explicito	Explicito	
Registro de información				Explicito
Procesamiento de información				Explicito
Organización de información				Explicito
Representación de información				Explicito
Comunicación de información				Explicito

En cuanto al registro, procesamiento, organización y representación de la información se identifica que el grupo social Labcomplex tiene un área a la que denomina Estrategia y Estructura de Operación en donde especifica la estrategia general de operación del Labcomplex, la cual está basada en el desarrollo de dos componentes: Uno estructural/operativo de trabajo, y otro constituido por el conjunto de las *cinco áreas* de investigación que están orientadas tanto al desarrollo como a la investigación de *cibercultur@*.

De acuerdo al grupo social Labcomplex todos los proyectos¹⁴⁷ son de investigación y desarrollo I+D de cibercultur@ cuyos resultados nutren cinco subsistemas en los que las tareas de información, producción, difusión, formación e intervención derivan de cada proyecto.

Es en los subsistemas en donde se identifica de forma explícita el registro, procesamiento, organización y representación de la información. Cada uno de los subsistemas (de formación, de información, de producción, de difusión y de intervención y desarrollo) tiene una función específica.

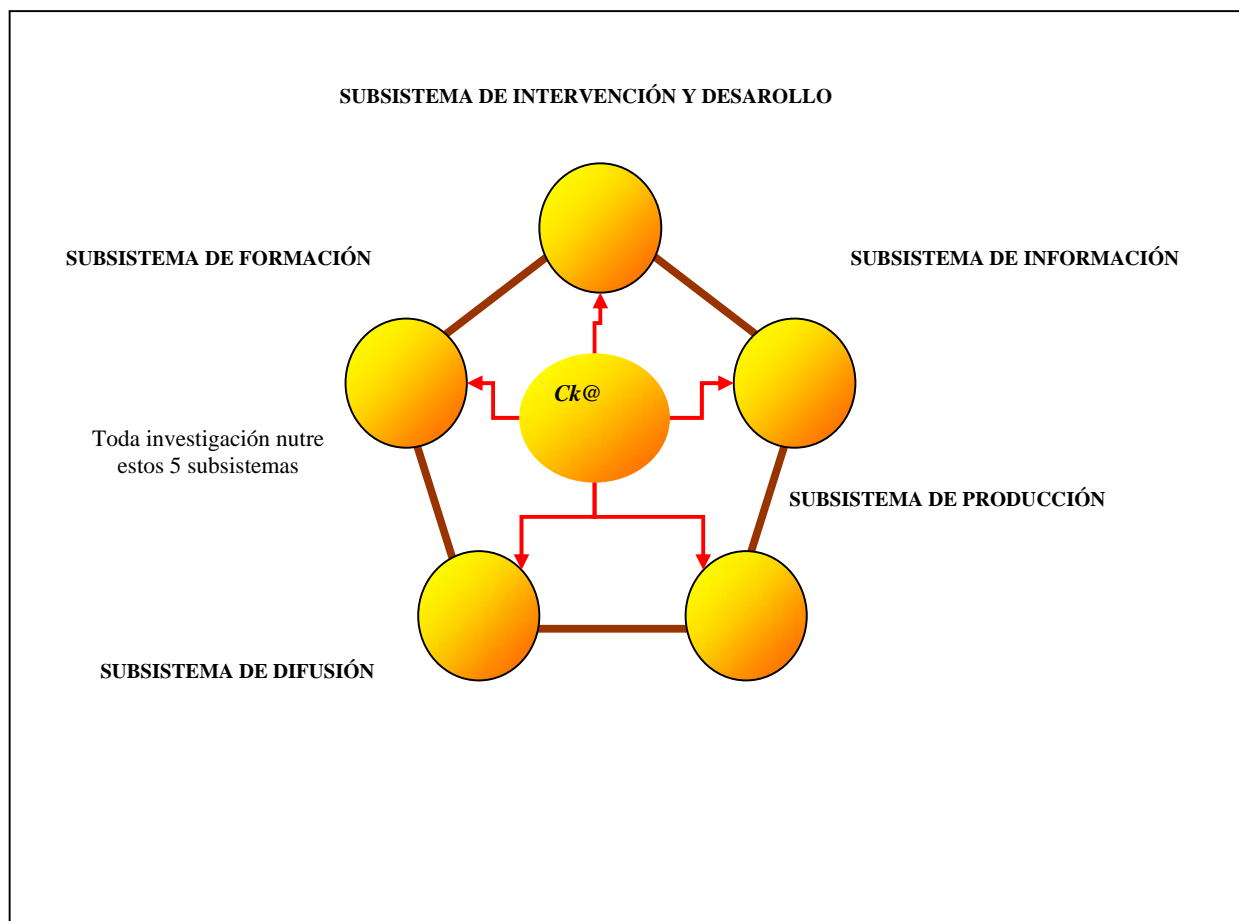
Por ejemplo, en el subsistema de formación, forman redes de comunidades emergentes de investigación a través de talleres, seminarios, diplomados y programas de altos estudios. En el Subsistema de información, desarrollan sistemas de información que operan como plataformas generativas en la producción de conocimientos.

En el subsistema de producción, producen en lenguajes de audio y video digitales e hipertextos la traducción de los hallazgos generados en procesos de investigación. En el subsistema de difusión, difunden a través de Internet libros, textos y otras producciones en digitales que dan visibilidad en el ciberespacio al conocimiento generado.

Y en el subsistema de intervención y desarrollo, diagnostican, asesoran, intervienen y desarrollan procesos específicos de *cibercultur@* en organizaciones y grupos sociales desplazados por el vector tecnológico.

La representación de los subsistemas y la relación entre ellos se muestran a continuación:

¹⁴⁷ Vector tecnológico y memoria social, *Cibercultur@ y Migración*, Proyecto FONCA, Formación de Ofertas Culturales y sus públicos en Oaxaca, Formación de Ofertas Culturales y sus públicos en San Luis Potosí, Proyecto Creación de Redes de Promotores Culturales para CNCA, entre otros.



Subsistemas de operación Labcomplex
(Amozurrutía, González y Maass, 2003)

De acuerdo a los procesos que se mencionan en este trabajo de investigación, la creación es el proceso que corresponde al tratamiento de información, en la que están involucrados la producción, la distribución y el consumo de información.

La producción se identifica en el registro, procesamiento y organización de la información. La distribución corresponde a la organización, representación y comunicación de información. Y el consumo se identifica en el registro, procesamiento, organización, representación y comunicación de información. Mientras que el proceso de inversión corresponde a los costos de inversión para el registro, procesamiento, organización, representación y comunicación de información.

En el caso de Labcomplex el único proceso que aparece mencionado en términos generales es el que corresponde a la inversión pues sólo se señalan algunas fuentes de financiamiento contempladas:

- Proyectos internos a la institución.
- Externos a la Institución:
 - a. CONACYT, SEP—ILCE, CNCA/FONCA.
 - b. VI Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Comunidad Europea (2002-2006)
 - c. Foundations: Rockefeller, Ford, Tinker, Spencer.

Si se pasa del manejo de la información a la creación de conocimiento entonces se está hablando de un grupo social que no sólo hace un manejo adecuado de la información que ya existe sino que es capaz de “crear” nuevas ideas, nuevas explicaciones, nuevos conceptos, sobre su quehacer central. Aquí adquiere una connotación importante la creación del conocimiento, pues se está haciendo referencia al proceso que lleva a cabo el grupo social para establecer, fundar o introducir por vez primera una idea.

En el caso del grupo social Labcomplex la temática eje es la cibercultur@ misma que aparece no sólo mencionada sino justificada, desde la conformación del grupo social, la presentación del estado de la cuestión y pertinencia de la propuesta, así como en la estrategia y estructura de operación. Como se identifica en el siguiente cuadro:

Perfil del grupo social	Ejemplos que permiten identificar la referencia a la temática eje: Cibercultur@
Conformación del grupo social	<ul style="list-style-type: none"> • “Generación de conocimientos científicos sobre <i>cibercultur@</i> y al desarrollo de modalidades de la misma” • “La grafía abierta “@” designa el carácter de crecimiento permanente de los procesos que estudia LabCOMplex. • “El concepto implica a) Una <i>zona de interés teórica y heurística de los modos socio-históricos y cognitivos de relación entre tecnologías y representaciones sociales</i>; b) Una <i>zona de acción e intervención transformadora</i> para desarrollar nuevas actitudes, destrezas y habilidades en el manejo ágil y sustantivo de las tecnologías de información y comunicación, especialmente en la vida de grupos y sectores desplazados por los procesos de globalización inducida, tanto en México, como en el resto de América Latina y la periferia del Sistema-Mundo” • “La estrategia del LabCOMplex propone dos grandes y complementarias vertientes de cibercultur@: a) <i>Cibercultur@</i> entendida de forma pragmática como un <u>objeto de estudio</u>; b) <i>Cibercultur@</i> entendida como un <u>valor de desarrollo estratégico</u> que se concreta en el rediseño y la intervención en <i>tres culturas/cultivos</i> de las habilidades prácticas y representaciones sobre la <u>información, la comunicación y el conocimiento</u>”
Estado de la cuestión y pertinencia de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • “En México, y prácticamente en toda América Latina, no estamos generando conocimientos suficientes ni tecnologías inteligentes sobre la cibercultur@” • “El proceso de desarrollo y difusión de la tecnología en el espacio social se comporta –y se ha comportado siempre en la historia— como un <i>vector</i>, es decir, como una fuerza con dirección. La tecnología puede ser entendida como una <i>fuerza orientada</i>, porque con ella se <i>hacen cosas, se tejen significados y se hacen hacer cosas a otros</i>” • “En estas condiciones estructurales e históricas, amplias zonas geográficas apenas inician su proceso de equipamiento y aproximación a diversos soportes tecnológicos, y al mismo tiempo enormes contingentes de la población mundial están fuera de la estructura de distribución de las disposiciones cognitivas que se requieren para operar –a su favor— con las modernas tecnologías de información y comunicación. Sin embargo, como señalamos más arriba, para el año 2000 algunas zonas de la “periferia” del sistema mundial, tales como El Ghazala en Tunez, y Gauteng en Sudáfrica, ya calificaban como ejes de creciente desarrollo tecnológico”
Áreas y proyectos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Cibercultur@ y comunidades desplazadas • Cibercultur@ y políticas culturales • Cibercultur@ y cognición distribuida • Cibercultur@ y sociocibernética
Estrategia y estructura de operación	<ul style="list-style-type: none"> • Subsistema de Formación • Subsistema de Información • Subsistema de Producción. • Subsistema de Difusión • Subsistema de intervención y desarrollo

Como se puede identificar en cada uno de los elementos del perfil del grupo social hay ejemplos que permiten corroborar que la creación de conocimiento sobre la cibercultur@ ha sido considerado y se presenta de forma explícita.

En el caso de la creación de tecnología se estaría haciendo referencia a los aspectos tratamiento de información, creación de conocimiento y uso/aplicación del mismo para situaciones específicas.

En este caso, se revisó la información que aparece en las páginas de Labcomplex y se los proyectos de investigación en cada una de las áreas referidos en las fuentes del paso 3.

Área	Proyecto	Manejo explícito del proceso de construcción		
		Enunciación	Descripción	Explicación
Cibercultur@ comunidades desplazadas	• Vector tecnológico y memoria social	SI	SI	NO
	• Cibercultur@ y migración	SI	SI	NO
Cibercultur@ políticas culturales	• Proyecto FONCA	SI	NO	NO
	• FOCyP Oaxaca	SI	NO	NO
	• FOCyP San Luis	SI	NO	NO
	• Proyecto de creación de redes de promotores culturales para CNCA	SI	NO	NO
Cibercultur@ identidades complejas	• Proyecto competencia tecnológica en la educación superior	SI	NO	NO
Cibercultur@ cognición distribuida	• Laboratorio de inteligencia distribuida y comunicación a distancia (LAB-IC/CD)	SI	NO	NO
	• Desarrollo, análisis y seguimiento de procesos de investigación y comunicación a distancia en entornos de inteligencia distribuida.	SI	NO	NO
	• Creación y desarrollo de comunidades emergentes de investigación en San Luis Potosí, Oaxaca, Austin, Texas y Redwood, California	SI	NO	NO
Cibercultur@ sociocibernética	• Conceptualización y desarrollo de sistemas expertos para la toma de decisiones.	SI	NO	NO
	• Desarrollo de modelos, algoritmos y representaciones de técnicas de investigación de segundo orden	SI	NO	NO
	• Desarrollo de sistemas hipertextuales orientados a facilitar los procesos de cognición distribuida y comunicación a distancia	SI	NO	NO

Con respecto a la creación tecnológica, en el grupo social Labcomplex, no se alcanza a identificar el proceso que se realiza, es aquí donde se hace necesario trabajar con la entrevista a los coordinadores del grupo social, para identificar cómo operan los subsistemas de operación (información, producción, difusión, formación e intervención y desarrollo) pues aunque se menciona que todos los proyectos de investigación y desarrollo I+D de cibercultur@ nutren con sus resultados los subsistemas en las fuentes con las que hasta este momento se cuenta no se proporciona mayor información.

Paso 6: Entrevista con los miembros del grupo social Labcomplex.

De acuerdo a la clasificación de los datos para la identificación de los elementos y procesos que lleva a cabo el grupo social para el logro de sus objetivos se identificó la necesidad de realizar una entrevista con los coordinadores del Labcomplex para obtener mayores datos sobre los proyectos que han desarrollado dentro del grupo.

El formato de entrevista que se utilizó se presenta a continuación:

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADIO DE DESARROLLO DE LOS GRUPOS SOCIALES EN EL CONTEXTO TECNOLÓGICO DIGITAL

Dra. Margarita Maass

Ing. José Amozurrutia de María y Campos

Dr. Jorge A. González Sánchez

1. De acuerdo a algunos artículos electrónicos publicados he identificado que Labcomplex tiene 5 áreas de investigación, en las cuales se desarrollan diversos proyectos de investigación:

Área	Proyecto	
Cibercultur@ comunidades desplazadas	y	<ul style="list-style-type: none"> • Vector tecnológico y memoria social • Cibercultur@ y migración
Cibercultur@ políticas culturales	y	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto FONCA • FOCyP Oaxaca • FOCyP San Luis • Proyecto de creación de redes de promotores culturales para CNCA
Cibercultur@ identidades complejas	e	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto competencia tecnológica en la educación superior
Cibercultur@ cognición distribuida	y	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de inteligencia distribuida y comunicación a distancia (LAB-IC/CD) • Desarrollo, análisis y seguimiento de procesos de investigación y comunicación a distancia en entornos de inteligencia distribuida. • Creación y desarrollo de comunidades emergentes de investigación en San Luis Potosí, Oaxaca, Austin, Texas y Redwood, California
Cibercultur@ sociocibernética	y	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización y desarrollo de sistemas expertos para la toma de decisiones. • Desarrollo de modelos, algoritmos y representaciones de técnicas de investigación de segundo orden • Desarrollo de sistemas hipertextuales orientados a facilitar los procesos de cognición distribuida y comunicación a distancia

¿Podría proporcionarme algunos datos sobre el estado de desarrollo en que se encuentran dichos proyectos de investigación?

2. Con respecto a los subsistemas de operación (información, producción, difusión, formación e intervención y desarrollo) que desarrolla Labcomplex

¿En qué estado de desarrollo se encuentran?

¿Pueden ser consultados?

3. ¿Con qué fuentes de financiamiento se realizan los diversos proyectos que forman parte de las áreas de investigación?

Muchas gracias!

Lic. Laura González Morales

Mayo 2006

Paso 7: Análisis de los datos obtenidos de la entrevista realizada a coordinadores del grupo social.

En la entrevista realizada a los doctores Margarita Maass y Jorge González se obtuvieron los siguientes datos:

No son cinco las áreas de investigación (áreas de interés estratégico) sino cuatro grandes áreas de investigación, en las cuales los proyectos tienen diferentes estados de desarrollo como se muestra en el siguiente cuadro:

Área	Proyecto	Características
Cibercultur@ y comunidades desplazadas	Vector tecnológico y memoria social	Es la tesis doctoral de Margarita Maass. <ul style="list-style-type: none"> • Está terminada • Dará una ponencia en el congreso mundial de Sociología. Durban, Julio 2006.
	Cibercultur@ y migración	Es un proyecto que está en proceso de conformación y contempla <ul style="list-style-type: none"> • Participación de Universidades en Estados Unidos y Europa. • Temática: La multiculturalidad • Pregunta ¿Cómo construimos la multiculturalidad? • ¿Cómo se forma una Comunidad Emergente de Conocimiento de migrantes?
Cibercultur@ y políticas culturales	Proyecto FONCA	La investigación está en proceso de conclusión <ul style="list-style-type: none"> • En junio de este año (2006) se entregará un libro
	FOCyP Oaxaca	Es una investigación que se caracteriza por <ul style="list-style-type: none"> • La participación de alumnos, profesores e investigadores • Se aplicó la propuesta nacional Formación de Ofertas Culturales y sus Públicos • Se encuentran a la espera de una respuesta por parte de la U. Mesoamericana plantel Oaxaca para la publicación de sus resultados

	FOCyP San Luis	Es una investigación que se caracteriza por <ul style="list-style-type: none"> • La que participaron alumnos, profesores e investigadores • Se aplicó la propuesta nacional Formación de Ofertas Culturales y sus Públicos • Se encuentran a la espera de una respuesta por parte de la U. Mesoamericana plantel San Luis para la publicación de sus resultados
	Proyecto de creación de redes de promotores culturales para CNCA	A partir de los planteamientos que se han desarrollado en torno a la cibercultur@ <ul style="list-style-type: none"> • Se están impartiendo algunos seminarios-talleres en el Instituto Politécnico Nacional • Se está organizando un diplomado virtual en gestión cultural y cibercultura para la 2ª mitad del año 2006
Cibercultur@ y cognición distribuida	Laboratorio de inteligencia distribuida y comunicación a distancia (LAB-IC/CD)	En proceso
	Desarrollo, análisis y seguimiento de procesos de investigación y comunicación a distancia en entornos de inteligencia distribuida.	En proceso
	Creación y desarrollo de comunidades emergentes de investigación en San Luis Potosí, Oaxaca, Austin, Texas y Redwood, California	NOTA: Los proyectos están vinculados unos con otros, en este caso, la creación y desarrollo de comunidades está vinculado con el proyecto de Cibercultur@ y migración.
Cibercultur@ y sociocibernética	Conceptualización y desarrollo de sistemas expertos para la toma de decisiones.	Participación por parte de los coordinadores del Labcomplex en el comité de Socio-cibernética en Durban, julio 2006 Cada uno con una ponencia relacionada con el tema
	Desarrollo de modelos, algoritmos y representaciones de técnicas de investigación de segundo orden	Tesis doctoral de José Amozurrutia y Campos <ul style="list-style-type: none"> • En proceso
	Desarrollo de sistemas hipertextuales orientados a facilitar los procesos de cognición distribuida y comunicación a distancia	En proceso

Los investigadores señalaron que cada proyecto toca todos los subsistemas, algunos tienen una relación más estrecha que otros, por ejemplo el proyecto Creación y desarrollo de comunidades emergentes de investigación en San Luis Potosí, Oaxaca, Austin, Texas y Redwood, California se vincula con Cibercultur@ y migración.

Como se mencionó anteriormente todos los proyectos son de investigación y desarrollo *I+D* de cibercultur@ cuyos resultados nutren cinco subsistemas en los que las tareas de información, producción, difusión, formación e intervención derivan de cada proyecto. Por ejemplo, los resultados de los proyectos se difunden en espacios académicos a nivel de posgrado¹⁴⁸, en foros nacionales¹⁴⁹ e internacionales¹⁵⁰. Además de los artículos que se publican en internet como en versiones impresas. Cabe mencionar que hay proyectos que están más avanzados que otros. Aunque por el momento no se tiene un programa riguroso de actualización, la página del Labcomplex contiene algunos resultados, mismos que pueden ser consultados en el laboratorio.

Las fuentes de financiamiento con que se realizan los diversos proyectos varían dependiendo instituciones involucradas. Por ejemplo, para los proyectos que están relacionados con CONACULTA se tienen pagos extras por parte de la Dirección de capacitación. Para el proyecto FONCA se firmó un convenio con CONACULTA. Para el proyecto de Sistemas de información de CONACULTA, igualmente.

Para el proyecto de Comunidades Emergentes de Conocimiento (CEC) se tiene el financiamiento de PAPIIT- UNAM. Con este presupuesto se compra equipo y se pagan algunos apoyos a la gente que colabora con el equipo. Para el proyecto de Durban se tiene el apoyo del CEIICH. Para la publicación de libros se cuenta con el apoyo del CEIICH y de CONACULTA. Para cursos, talleres y conferencias, la institución que invita hace un pago de honorarios asimilados al salario.

¹⁴⁸ Por ejemplo en el semestre 2006-II se está trabajando en la maestría en Trabajo Social.

¹⁴⁹ En el mes abril de 2006 se llevó a cabo el Primer Coloquio Internacional de Cibercultur@ organizado por la UNAM-CEIICH-Labcomplex.

¹⁵⁰ El Congreso de Socio-cibernética a realizarse en el mes de julio de 2006 en Durban, África.

4.5 Estadio de desarrollo del grupo social *Labcomplex*

El Laboratorio de Comunicación Compleja (*Labcomplex*) es un grupo social de investigación que forma parte del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México. Desde el año 2001 desarrollan el tema de la cibercultur@ a partir de 2 ejes: A) Como Objeto de Conocimiento y B) Como Valor de Desarrollo Social.

El planteamiento que hace el *Labcomplex* sobre la cibercultur@ en México y los países llamados “periféricos” surge de lo que denominan creciente presencia de la digitalización y los avances tecnológicos en la vida cotidiana.

El perfil del *Labcomplex* como grupo social de investigación se identificó a partir de las fichas de registro presentadas en el apartado 4.3 Características del grupo Social. El contenido de las fichas permitió ubicar:

- a) Las características de los actores coordinadores del grupo social (nombre, formación, trayectoria y publicaciones), el objetivo, la forma de organización y el año en que se conformó.
- b) Las actividades que realizan.
- c) Las formas de organización.
- d) El lugar en que desarrollan sus investigaciones.
- e) El contexto histórico en que han llevado a cabo sus investigaciones.
- f) Los fines que pretenden.
- g) Los motivos que tienen.

Los datos que se registraron fueron clasificados en el apartado 4.4 Análisis del grupo social de acuerdo a sus características en los procesos de creación, producción, distribución y consumo de información, conocimiento y tecnología, respectivamente.

Labcomplex es un grupo social orientado a la investigación, la evaluación de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología se realizó a través del análisis de los siguientes aspectos:

- a) Los objetivos que se plantea el grupo social
- b) Los proyectos que desarrolla el grupo social. Cabe hacer la aclaración de que Labcomplex desarrolla proyectos de investigación de acuerdo a lo que denomina áreas de interés estratégico
- c) Las actividades que realizan para el desarrollo de los proyectos en cada una de las áreas de interés estratégico

El análisis que se realizó en los apartados anteriores permitió identificar los cuatro objetivos que Labcomplex, los cuales aparecen de forma explícita tanto en documentos de acceso público:

- Producir conocimientos científicos sobre *cibercultur@* dentro de cinco áreas de interés estratégico: a) comunidades desplazadas, b) políticas culturales, c) identidades complejas, d) cognición distribuida y e) sociocibernética aplicada.
- Colaborar en el incremento de *la capacidad de investigación* que México necesita para posicionarse de forma más autodeterminante en la sociedad del conocimiento, mediante la formación y mantenimiento de grupos y comunidades emergentes de investigación en entornos de inteligencia distribuida.
- Diseñar tecnología inteligente para el desarrollo aplicado de *cibercultur@*, por medio de la elaboración integral de soluciones específicas a problemas concretos basadas en la creación y diseño de sistemas de información, sistemas de investigación y sistemas de comunicación.
- Promover la discusión transdisciplinaria aplicada sobre los sistemas complejos a través de talleres y seminarios permanentes y programas de altos estudios.

En cuanto a los proyectos se identificó que Labcomplex, trabaja con 5 áreas de interés estratégico:

- a) Comunidades desplazadas,
- b) Políticas culturales,
- c) Identidades complejas,
- d) Cognición distribuida
- e) Sociocibernética aplicada

Y en cada una de ellas desarrollan proyectos de diferente alcance, regional, nacional y en menor grado internacional. Mismos que a su vez se encuentran en grados diferentes de desarrollo.

En esta investigación se plantea que la caracterización del estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital, está en función de las características de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología que realiza para el logro de sus objetivos.

Para ubicar el estadio de desarrollo en que se encuentra el grupo social Labcomplex se tomó en cuenta

1. El perfil del grupo
2. Los objetivos del grupo
3. Los proyectos de investigación
4. La dinámica de trabajo tiene que ver con la eficiencia (optimización de recursos, humanos, materiales y económicos
5. Los resultados

Las actividades que realizan se ubicaron como procesos y de acuerdo a sus características se evaluaron bajo las categorías de eficacia, eficiencia e interdependencia.

La clasificación y el análisis de los datos permitieron identificar que el Laboratorio de Comunicación Compleja –Labcomplex- es un grupo social que se encuentra en un estadio de desarrollo de conocimiento. Es decir, es un grupo social que hace explícitas las relaciones de información, para generar conocimiento en la habilitación de procesos de investigación que le ayudan a lograr sus fines (objetivos)

El Labcomplex se encuentra en un estadio de desarrollo de conocimiento. Es un grupo social que es eficaz e interdependiente en el logro de sus objetivos, sin embargo, en cuanto a la eficiencia, es decir, en cuanto al aprovechamiento de los recursos humanos, de infraestructura y económicos no se encontraron evidencias sobre el manejo de éstos. Consume y distribuye información, conocimiento y tecnología, sin embargo, en los procesos que tienen que ver con la producción, la creación y la inversión el elemento que no se identificó es el tecnológico.

Matriz de Evaluación: Grupo Labcomplex

ESTADIOS DE DESARROLLO																		
PROCESOS		CREACIÓN			PRODUCCIÓN			DISTRIBUCIÓN			CONSUMO			INVERSIÓN			Promedio	
D E S A R R O L L O	ELEMENTOS / ESTADIO	I	C	T	I	C	T	I	C	T	I	C	T	I	C	T	Distribución	Porcentaje
		Retrasado																3/15
	Dependiente																6/15	40%
	De Información																9/15	60%
	De Conocimiento	*	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		12/15	80%
	Tecnológico																15/15	100%
	Evaluación	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd	Efz Efc ltd			

I = información

C= Conocimiento

T = Tecnología

Efz = Eficacia

Efc = Eficiencia

ltd= Interdependencia

CONCLUSIONES

La naturaleza del trabajo de investigación “Un enfoque sociológico de los estadios de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital” exige concluir en tres aspectos:

En el aspecto teórico

En el aspecto metodológico

En el aspecto técnico

En esta investigación en el aspecto teórico se desarrollaron cuatro preguntas:

- ¿Qué se entiende por tecnología?
- ¿Cuáles son los planteamientos desde los cuales se puede agrupar la discusión sobre la tecnología? ¿En qué consiste el planteamiento de la tecnología desde la filosofía de la tecnología?
- ¿Cómo han sido definidas las tecnologías de información y comunicación?
- ¿Por qué las tecnologías de información y comunicación son un elemento definitorio del contexto tecnológico digital?

Con respecto a la pregunta ¿Qué se entiende por tecnología? se concluye en tres aspectos, en cuanto a la definición, a la relación con la técnica y al contexto histórico y social:

1. Tecnología es un término polisémico en el que se involucran múltiples variables en un conjunto de relaciones y puntos de vista diversos vinculados con épocas, autores, situaciones y contextos diferentes.
2. Tecnología y técnica son términos que refieren una manera de saber pero también una manera de hacer, se trata de formas primordiales de la acción humana. Existe una tendencia a utilizar el término tecnología vinculado al trabajo científico, es decir, al quehacer de la ciencia moderna. En el caso de la técnica se utiliza para hacer referencia al conjunto de procedimientos puestos en práctica para obtener un resultado determinado, relacionado con las artes propias de edades más antiguas basadas en la experiencia acumulada y tradicional.
3. De acuerdo a contexto histórico (mediados del siglo XIX), el uso del término tecnología da cuenta de la relación entre la organización humana, unida a la máquina como base de la ganancia del capitalismo industrial, entonces emergente.
4. En el contexto social la tecnología es el sistema y la organización que se estructura para aprovechar y aplicar, en determinadas condiciones y circunstancias, una cierta invención desarrollada a través de los descubrimientos de investigación, dentro del marco específico de una estructura social concreta. Cabe aclarar que no todas las invenciones son tecnología, sólo aquellas que se utilizan en forma organizada para ampliar las capacidades productivas de una sociedad en particular. Para que ello sea posible, es necesario que exista un conjunto de circunstancias económicas, sociales, políticas que garanticen la utilización y la conversión en instrumentos de poder político y social.

Con respecto a la pregunta ¿Cuáles son los planteamientos desde los cuales se puede agrupar la discusión sobre la tecnología? se concluye en dos aspectos, de acuerdo a la tradición clásica y a la perspectiva contemporánea. La primera con respecto a los planteamientos de filosofía de la tecnología ingenieril y de la filosofía de la tecnología de las humanidades; la segunda, en cuanto a la propuesta de la visión española:

5. Los autores de la filosofía de la tecnología ingenieril realizan un análisis de la naturaleza de la tecnología en sí misma: conceptos, procedimientos metodológicos, estructuras cognoscitivas y manifestaciones objetivas y explican el mundo en términos predominantemente tecnológicos. Existe diferencia entre el *desarrollo de la tecnología* y la *creación técnica*. El desarrollo de la tecnología implica el aumento en las capacidades del ser humano, del dominio material del entorno y de la superación de las limitaciones de la naturaleza, la creación técnica se refiere a una relación de equilibrio entre los propósitos humanos, el desarrollo de la tecnología y leyes de la naturaleza.

6. Los autores que se ubican en la filosofía de la tecnología de las humanidades se adentran en el significado de la tecnología y sus vínculos con el arte, la ética, la política y la sociedad, el término que utilizan para problematizar a la tecnología es el de técnica. La relación entre ciencia, innovación tecnológica y grupos de poder indica que el desarrollo tecnológico no necesariamente implica un desarrollo social. Sí en cambio, tiene afectaciones tanto a nivel individual como social. La técnica debería ser un medio para el bienestar social, sin embargo, se ha constituido como un fin en sí misma, inhibiendo la capacidad de determinar proyectos humanos.

7. La perspectiva contemporánea representada desde la visión española, realiza una propuesta para sistematizar las diversas definiciones que existen en torno a técnica, tecnología, artefacto técnico, conocimiento técnico, y sistema técnico a partir de tres enfoques: cognitivo, instrumental y sistémico.
 - a. Desde el enfoque cognitivo se sostiene la idea del progreso humano basado en la ciencia, a mediados del siglo veinte. Refiere que a más ciencia, más tecnología, y por consiguiente más progreso económico y con ello más progreso social. Este enfoque no da cuenta de cómo las ciencias y tecnologías de las sociedades actuales se conciben, desarrollan y emplean a partir de intereses de grupos económicos, políticos y sociales de países poderosos del mundo.
 - b. En el enfoque instrumental, las técnicas se identifican con artefactos, instrumentos y productos, resultado del conocimiento técnico. El desarrollo tecnológico está relacionado con la moderna producción y difusión de innovaciones, representado en bienes materiales que responden a criterios de utilidad y eficacia Este enfoque corresponde a la visión más arraigada en la vida ordinaria. Se considera que las tecnologías son simples herramientas o artefactos contruidos para una diversidad de tareas.
 - c. En el enfoque sistémico se realiza una propuesta para la construcción de una teoría de la estructura y la dinámica de la tecnología a través del sistema técnico conformado por componentes materiales, agentes, estructura del sistema, objetivos y resultados. La idea es aplicable tanto a los sistemas artesanales que se basan en técnicas empíricas como a los sistemas tecnológicos. La diferencia está en la complejidad de las correspondientes estructuras y en el tipo de conocimientos y habilidades que se necesitan para diseñar, construir y usar el sistema.

Con respecto a la pregunta ¿Cómo han sido definidas las tecnologías de información y comunicación? se concluye en cuatro aspectos, en cuanto a la relación que tienen con la tecnología, a las condiciones en que surgieron, a las implicaciones que tienen en el sistema comunicativo y social:

8. Las tecnologías de información y comunicación forman un conjunto amplio de técnicas de diverso grado de complejidad cuyo núcleo consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información. Se trata de una serie de aplicaciones de descubrimientos científicos dedicados a seleccionar, capturar, procesar, almacenar y usar información; aplicando la *electrónica*, los lenguajes digitales y sistemas de archivo y relación de datos. De la conjunción ciencia e industria surgen los ingenios tecnológicos que hacen circular la información.
9. Las tecnologías de información y comunicación en tanto que artefactos tienen su genealogía social y productiva que obliga a reparar en el contexto (espacio y tiempo), del que emergen. Este contexto ha sido configurado en torno a la ciencia, y la industria, lo que a su vez actúa como determinante de su distribución y uso. El apoyo a la investigación y desarrollo en las tecnologías de información y comunicación tiene dos grandes momentos, la crisis económica de principio de los 70 a nivel mundial y la Iniciativa de la Defensa Estratégica diseñada al inicio de los 80 por el gobierno norteamericano. Contexto en el que se propone la ecuación: información = alta tecnología = progreso.
10. El ejercicio comunicativo se ha configurado en torno a una transformación tecnológica al que se le añaden invenciones que incrementan la difusión de señales. El mundo ha sido *empaquetado* en una red de canales y de vías de comunicación cada vez más densas y más compleja en mensajes y unidades de información.

11. Internet como nueva tecnología de información y comunicación es un complejo medio de comunicación, el cual se encuentra inmerso en múltiples etapas de exploración y experimentación. Este medio representa la infraestructura de la sociedad red, supone la construcción de mundos posibles y el ejercicio de la autoaplicación del conocimiento y del conocimiento aplicado a la revolución misma de éste.

Con respecto a la pregunta ¿Por qué las tecnologías de información y comunicación son un elemento definitorio del contexto tecnológico digital (Globalización, Sociedad Postindustrial o Sociedad de la Información)? se concluye en cuatro aspectos, en cuanto a la identificación de términos que caracterizan a este contexto, a los cambios en el sistema productivo, al perfil de trabajadores y a los temas que está generando nuevas reflexiones.

12. Los términos que caracterizan al contexto tecnológico digital y que provienen de las características de las nuevas tecnologías de información y comunicación son, convergencia, conectividad, especialización, accesibilidad, (todos tengan acceso, en cualquier lugar, a precios económicos, sencillez en la conexión) e interconexión.

13. Los rasgos comunes que han experimentando las sociedades de los noventa como consecuencia de la aplicación de las tecnologías de información y comunicación pueden sintetizarse en: cambios del sistema productivo; reorganización internacional del trabajo; protagonismo del sector servicios y consiguiente pérdida hegemónica del sector industrial; lo que no necesariamente ha implicado mejoras en las condiciones de vida de la población de las diferentes regiones del mundo.

14. En la economía globalizada y tecnificada se han observado cambios significativos, en la composición del mercado laboral mundial. Ahora se requiere de una mano de obra cualificada, adaptable a entornos cambiantes y flexibles en las condiciones de contratación, que debe ser competitiva en el mercado mundial.

15. Las características de las nuevas tecnologías de información y comunicación han potenciado la reflexión sobre diferentes aspectos, entre ellos la relación entre los modos de comunicación y la estructuración de la percepción; la construcción de mundos posibles a partir del análisis de los modelos que configuran el mundo virtual tecnológico y la gestación de nuevas comunidades y de nuevas ecologías de información.

En esta investigación en el aspecto metodológico se desarrollaron dos preguntas:

- ¿Cuáles elementos deben tomarse en cuenta para el diseño de una estrategia de sistematización de los planteamientos sobre la tecnología y su relación con los de la tecnología de la información y la comunicación?
- ¿Cuáles elementos deben tomarse en cuenta para el diseño de un modelo que permita caracterizar el estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital basado en el estudio de las tecnologías de información y comunicación como *hecho humano*?

Con respecto a la pregunta ¿Cuáles elementos deben tomarse en cuenta para el diseño de una estrategia de sistematización orientada al estudio de las tecnologías de información y comunicación en el contexto tecnológico digital? se concluye a partir de la explicación de la propuesta:

16. La propuesta consiste en el diseño de un campo semántico orientado a la conformación de *enfoques* (criterios) para el estudio de las tecnologías de información y comunicación en el contexto tecnológico digital. Para ello fue necesario:

- a. El análisis de la tecnología desde tres puntos de vista: el origen del concepto, la ubicación teórica y la relación con las tecnologías de información y comunicación.

- b. La identificación de los diferentes aspectos con los que está relacionado el estudio de las tecnologías información y comunicación.
- c. La identificación de las relaciones entre los aspectos (elementos) con los que está relacionado el estudio de las tecnologías información y comunicación.
- d. La conformación de enfoques para el estudio de las tecnologías de información y comunicación en el contexto tecnológico digital.
- e. La redacción final en torno a las consideraciones sobre el estudio de las tecnologías de información y comunicación en el contexto tecnológico digital.

Con respecto a la pregunta ¿Cuáles elementos deben tomarse en cuenta para el diseño de un modelo que permita caracterizar el estadio de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital basado en el estudio de las tecnologías de información y comunicación como *hecho humano*? se concluye a partir de la explicación del diseño del modelo:

- 17. La propuesta consiste en el diseño de una matriz general que contiene la relación entre procesos y elementos, la evaluación de éstos y los estadios de desarrollo de los grupos sociales en el contexto tecnológico digital. Para ello fue necesario:
 - a. Caracterizar al desarrollo como el conjunto de procesos que realiza un Grupo Social para dar respuesta al entorno en que se ubica.
 - b. Caracterizar a los estadios de desarrollo a partir de la identificación de los mecanismos (acoplamientos) mediante los cuales las unidades (miembros del grupo social) establecen redes de relaciones para mantener su cohesión y lograr sus objetivos.
 - c. Identificar la relación entre las variaciones de los acoplamientos y las características de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión que llevan a cabo los grupos sociales para el logro de sus objetivos.

- d. Ubicar a los elementos información, conocimiento y tecnología dentro de cada uno de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión para identificar el estadio de desarrollo en que se ubica un grupo social: retrasado, dependiente, de información, de conocimiento o tecnológico para el logro de sus objetivos.
- e. Diseñar una matriz de doble entrada a partir de la identificación de los elementos y procesos y la relación con preguntas eje (quiénes, qué, cómo, dónde, cuándo, para qué y por qué) que como resultado arrojó 105 preguntas que permitieron identificar el perfil del grupo social.
- f. Diseñar una matriz de evaluación de los procesos que realiza un grupo social para el logro de sus objetivos, a partir de tres categorías: eficacia, eficiencia e interdependencia.
- g. Diseñar la matriz general Estadios de Desarrollo a partir de la evaluación (eficacia, eficiencia e interdependencia) de los procesos (creación, producción, distribución, consumo e inversión) y elementos (información, conocimiento y tecnología) que lleva a cabo un grupo social para el logro de sus objetivos y así ubicar el estadio de desarrollo (retrasado, dependiente, de información, de conocimiento y tecnológico) en que se encuentra.

En esta investigación en el aspecto técnico se desarrollaron dos preguntas:

- ¿Cuáles son los pasos para la aplicación de la propuesta del Modelo Estadios de Desarrollo de los Grupos Sociales en el Contexto Tecnológico Digital?
- ¿En qué estadio de desarrollo se ubica el grupo social Labcomplex?

18. Los pasos para la aplicación de la propuesta van desde la selección del grupo social, la gestión con el mismo, el trabajo de exploración sobre su perfil, el registro de los datos, la clasificación de los mismos, el análisis, la interpretación y la ubicación del grupo social en el estadio de desarrollo correspondiente.

19. Para la puesta en práctica del plan de acciones fue necesario diseñar instrumentos de recolección de datos, tales como fichas de registro: Perfil profesional de los miembros del grupo social, actividades que desempeñan, formas de organización, espacio donde desarrollan sus investigaciones, tiempo en que han llevado a cabo sus actividades, fines, motivos; así como una guía de entrevista para “completar” los datos que arrojó el trabajo de archivo.

20. El grupo social Laboratorio de Comunicación Compleja –Labcomplex– se encuentra en un estadio de desarrollo de conocimiento. Es un grupo social que es eficaz e interdependiente en el logro de sus objetivos, sin embargo, en cuanto a la eficiencia, es decir, en cuanto al aprovechamiento de los recursos humanos, de infraestructura y económicos no se encontraron evidencias sobre el manejo de éstos. Consume y distribuye información, conocimiento y tecnología, sin embargo, en los procesos que tienen que ver con la producción, la creación y la inversión el elemento que no se identificó es el tecnológico.

Una vez expuestas las conclusiones teóricas, metodológicas y técnicas de este trabajo de investigación, se puede concluir de forma general que abordar el estudio de las tecnologías de información y comunicación a través del enfoque *hecho humano*, que está centrado en identificar la relación entre las acciones que realiza el ser humano con plena conciencia de lo que hace y las repercusiones que éstas generan en el grupo social al que pertenece, permite reconocer que un grupo social que se observa y observa su entorno, “contrasta” sus observaciones con su “modelo de desarrollo” reflexiona y puede transformarse. Con ello, modificar sus procesos para dar respuesta ante el entorno para lograr sus propósitos con eficacia, eficiencia e interdependencia.

En el contexto tecnológico digital, en el que las tecnologías de información y comunicación han venido a colocar a la convergencia, la conectividad, la especialización, la accesibilidad, (todos tengan acceso, en cualquier lugar, a precios económicos, sencillez en la conexión) y la interconexión como características propias de la dinámica actual, viene a replantear la idea de que sólo se trata de artefactos que optimizan procesos. Con ello, se abre la posibilidad de identificar que el desarrollo no está en función del consumo de *tecnología*, entendida ésta como artefactos, sino en el reconocimiento de la naturaleza de los procesos de creación, producción, distribución, consumo e inversión de información, conocimiento y tecnología que realiza un grupo social para el logro de sus objetivos.

FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOGRAFÍA

Argüelles Antonio. (Comp.). La educación tecnológica en el mundo. México: CONALEP - Limusa Noriega Editores, 1998.

Barceló Llauger, María. Hacia una economía del conocimiento. Madrid: ESIC-EDITORIAL, 2001.

Bell, Daniel. El advenimiento de la sociedad post-industrial. (4ª Reimp.). España: Alianza Universidad, 1994.

Bettetini, Gianfranco y Fausto, Colombo. Las nuevas tecnologías de la comunicación. (Trad. Juan Carlos Gentile Vitale). España: Paidós, 1995.

Bijker Wiebe E., Thomas P. Hugues y Pinch, Trevor. The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology, Estados Unidos de América: The MIT Press, 1997.

Booth, Wayne, *et. al.* Cómo convertirse en un hábil investigador. España: Ed. Gedisa, 2001.

Bruner, Jeronime. Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia. España: Ed. Gedisa, 1998.

Bunge, Mario. La investigación científica, su estrategia y su filosofía. Barcelona: Ediciones Ariel, 1972.

Chávez Pérez, Fidel. Redacción Avanzada. Un enfoque lingüístico. México: Pearson Adison Wesley Longman, 1998.

Chomsky, Noam y Dieterich, Heinz. La sociedad global. (7ª. Reimp.). México: Joaquín Mortiz, 1999.

Cornella, Alfons. infonomia! com La gestión inteligente de la información en las organizaciones. España: Deusto, 2002.

Corona, Leonel. (Coord.). México ante las nuevas tecnologías. México: CIIH - Miguel Ángel Porrúa, 1991.

Corrales Días, Carlos. El significado sociocultural de las nuevas tecnologías de comunicación. Huella Cuadernos de Divulgación Académica. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente, núm. 14. ITESO, 1987.

Davara Rodríguez, Miguel Ángel. De las autopistas de la información a a sociedad virtual. Pamplona: Editorial Aranzadi, 1996.

Diccionario Enciclopédico Uthea. Tomo III. México 1951.

Drucker, Peter. Las nuevas realidades. México: Ed. Hermes, 1990.

Durkheim, Emilio. Las reglas de método sociológico. México: Colofón, 1994.

Duval, C. La eficacia personal en la empresa. España: Ed. Hispano Europea, 1973.

Efimov, A. Historia Moderna. De 1642 a 1918. México: Colección Norte, 1975.

Esteinou Madrid, Javier. Las nuevas tecnologías de información y la confección de un estado ampliado. México: Ed. UAM - Xochimilco, 1984.

Ferrater Mora, José. Diccionario de Grandes Filósofos, España: Ed. Herder, 1995.

Gómez Mont, Carmen. Nuevas tecnologías de comunicación. México: Trillas, 1991.

González Casanova, Pablo. Las nuevas ciencias y las humanidades, España: Ed. Complutense – Instituto de Investigaciones Sociales – Anthropos, 2004.

González, Jorge A. Cultura(s) y Cibercultur@..(s). México: Universidad Iberoamericana, 2003.

Goula, Jordi. La sociedad del conocimiento. Barcelona: Beta Editorial, 1998.

Gubern, Román. El eros electrónico. México: Taurus, 2000.

Harvey, David. La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural. (Trad. Martha Eguía). Argentina: Amorrortu Editores, 1998.

Ianni, Octavio. Teorías de la Globalización. (Trad. Isabel Vericat Nuñez). México: UNAM - CIICH - Siglo XXI, 1996.

Jameson, Fredric. Teoría de la Postmodernidad. (Trad. Celia Montolío Nicholson y Ramón del Castillo). (2ª. ed.). España: Trotta, 1998.

Joyanes, Luis. Cibersociedad. España: McGraw Hill/ Interamericana de España, S.A. A.U., 1997.

López Cerezo, José Antonio, *et. al. (Eds.)*. Filosofía de la tecnología. España: Organización para los Estados Iberoamericanos, 2001.

Martínez Veiga, Ubaldo. Pobreza, segregación y exclusión espacial. Barcelona: Icaria, 1999.

Mattelart, Armand. La comunicación mundo. (Trad. Gilles Multigner). México: Siglo XXI Editores, 1996.

Maturana Humberto, y Francisco, Varela. El árbol del conocimiento. España: Debate Pensamiento, 1999.

Maturana Humberto, y Francisco, Varela. El árbol del conocimiento. Argentina: Editorial Universitaria – Lumen, 2003.

McLuhan Marshall. Powers, B.R. La aldea global. México: Ed. Gedisa, 1991.

McLuhan, Eric. Leyes de los medios. La nueva ciencia. México: Consejo Nacional para la cultura y las artes - Alianza Editorial, 1990.

Mitcham, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología? España: Anthropos, 1989.

Moguel Idolina y Graciela Murillo. Nociones de Lingüística Estructural. (3ª. ed.). México: Ed. Nuevas Tecnologías Educativas, 1983.

Morín, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. España: Gedisa, 2004.

Müller, Max y Alois Halder, Breve diccionario de filosofía, España: Ed. Herder, 1986.

Negroponte, Nicholas. Ser Digital. México: Océano, 1996.

Nicolás, Casullo. (Comp.). El debate Modernidad / Posmodernidad. (5ª. ed.). Buenos Aires: Ediciones El Cielo por Asalto, 1993.

Orozco Barba, Humberto. (Coord.). Posmodernidad en el mundo contemporáneo. México: ITESO, 1995.

Pieck, Gochioa. Aguado López, Eduardo. (Coord.). Educación y Pobreza. De la desigualdad social a la equidad. México: El Colegio Mexiquense - UNICEF, 1995.

Piñuel, José Luis y Juan Antonio, Gaitán. Metodología general. Conocimiento científico e investigación en la comunicación social. España: Ed. Síntesis, 1995.

Piscitelli, Alejandro. Ciberculturas. Argentina: Paidós, 1995.

Porterfield, T.S. Decisiones de inversión y costo de capital. México: Herrero Hermanos Sucesores, S.A. Editores, 1987.

Programa de las Naciones Unidas. Informe Mundial sobre el desarrollo humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano. Communications Development Incorporated, Washington D.C, 2001.

Quéau, Philippe. Lo virtual. (Trad. Patrick Ducher). España: Paidós, 1995.

Ramonet, Ignacio. (Ed.) Internet, el mundo que llega. (Trad. Juan María López de Sa) España: Alianza Editorial, 1998.

Ratzke, Dietrich. Manual de los nuevos medios. México: Gustavo Gili, 1986.

Reboloso Gallardo, Roberto. La Globalización y las nuevas tecnologías de información. México: Trillas, 2000.

Roszak, Theodore. El culto a la información. (Trad. Jordi Beltran). México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes - Grijalbo, 1990.

Rota, Joseph, *et. al.* Tecnología y Comunicación. México: UAM Unidad Xochimilco -CONEIC, 1986.

San Martín, Alonso. La escuela de las tecnologías. Valencia: Universitat de València, 1995.

Saussure, Ferdinand de. Curso de Lingüística General. México: Alianza Editorial, 1992.

Santacruz Moctezuma, Lino. Comunicación satelital y desarrollo. (Trad. Adriana Santacruz). México: Fundación Manuel Buendía, 1993.

Santos, María Josefa y Rodrigo, Días Cruz. Innovaciones tecnológicas y procesos culturales. Nuevas perspectivas teóricas. México: UNAM-FCE, 1997.

Sebeok Thomas A. y Umiker-Sebeok, Jean. Sherlok Colmes y Charles S. Peirce. El método de la investigación. España: Paidós, 1990.

Torres Salcido, Gerardo. Tecnología: crítica, racionalidad y construcción social. *Artículo en prensa*

Trejo Delarbre, Raúl. La nueva alfombra mágica. México: Fundesco - Diana, 1996.

Ullmann, Stephen. Semántica. Introducción a la ciencia del significado. (2ª. ed.). España: Ed. Aguila, 1976.

UNAM - ENEP Acatlán. Coloquio Los medios de comunicación y los retos de la modernización. s/f

Val P, Isabel. Organizar. Acción y efecto. Madrid: ESIC, 1997.

Villaseñor Sánchez, Guillermo. La tecnología en el proceso de enseñanza - aprendizaje. México: Trillas ITESM Universidad Virtual, 1998.

Wellmer, Albrecht. Sobre la dialéctica de modernidad y posmodernidad. España: Visor, 1993.

Weston, Anthony, Las claves de la argumentación. Barcelona: Ed. Ariel, 1994.

Winner, Langdon. Tecnología autónoma. Madrid: Gustavo Gili, 1979.

HEMEROGRAFÍA

Agencia. "Las telecomunicaciones, símbolo de desarrollo de cualquier nación ". Excelsior. México D.F., 10 de septiembre de 1996.

Crovi Druetta, Delia. "Las NTC, piezas claves en la reorganización social". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 54, pág. 35-37. Mayo - Junio, 1998.

Crovi Druetta, Delia. "Presente (¿y futuro?) de la educación vía satélite en México". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cinco Núm. 26, pág. 30-31. Noviembre -Diciembre, 1992.

Crovi, Druetta, Delia. "Un siglo de la comunicación". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Doce Núm. 63, pág. 27-30. Mayo - Junio, 2000.

Del Río, Andrés. "Del pregonero a Internet". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Doce Núm. 63, pág. 33-34. Mayo - Junio, 2000.

Esteinou Madrid, Javier. "La era del hombre máquina". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Seis Núm. 32, pág. 46-47. Noviembre - Diciembre, 1993.

Fadul, Ligia María. "¿Han dejado de ser estratégicas las telecomunicaciones?". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 13, pág. 27-29. Septiembre – Octubre, 1990.

Fernández Collado, Carlos. "El encuentro de Marshall Mc Luhan con la tecnología". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cuatro Núm. 21, pág. 41-45. Enero - Febrero, 1992.

Galindo Cáceres, Jesús. "Comunidad virtual y cibercultura: el caso del EZLN en México". en *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, Época 2, Vol. III, Núm. 5, Junio 1997.

Gómez Mont, Carmen. "A mil días del año 2000". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Nueve Núm. 48, pág. 46. Abril - Mayo, 1997.

Gómez Mont, Carmen. "El nuevo espacio social". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cinco Núm. 29, pág. 65. Mayo - Junio, 1993.

Gómez Mont, Carmen. "En el corazón de las redes. De la informatización de la sociedad a la socialización de las tecnologías". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Siete Núm. 38, pág. 40. Diciembre 94 - Enero, 1995.

Gomez Mont, Carmen. "Experiencias y retos de las nuevas tecnologías". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 54, pág. 30-34. Mayo - Junio, 1998.

Gómez Mont, Carmen. "Internet: de la fiesta al duelo". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Ocho Núm. 43, pág. 45. Febrero - Abril, 1996.

Gómez Mont, Carmen. "La era digital y el fin del Estado - nación". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 55, pág. 53. Julio - Agosto, 1998.

Gómez Mont, Carmen. "Negroponte y El hombre numérico". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Ocho Núm. 42, pág. 53. Noviembre 95 - Enero, 1996.

Gómez Mont, Carmen. "Nuevas tecnologías globalización y sociedades multiculturales". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Nueve Núm. 47, pág. 47. Febrero - Marzo, 1997.

Gómez Mont, Carmen. "Tecnologías de información en México (1979-1989)". Centro Universitario de investigaciones Sociales - Universidad de Colima. Vol. IV, Núm10 1990.

Gómez Mont, Carmen. "El TLC y la Informática: una interrogante más". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 18, pág. 45. Julio - Agosto, 1991.

Gómez Mont, Carmen. "La libertad del desorden de las redes". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cuatro Núm. 20, pág. 39. Noviembre - Diciembre, 1991.

Gómez Mont, Carmen. "Las nuevas tecnologías de información en México". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 13, pág. 27-29. Septiembre – Octubre, 1990.

Gómez Mont, Carmen. "Nuevas Tecnologías". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 14, pág. 14. Noviembre – Diciembre, 1990.

Gómez Mont, Carmen. "Tecnología y sociedad: lluvia de preguntas fundamentales". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cinco Núm. 26, pág. 59. Noviembre - Diciembre, 1992.

Gómez Mont. Carmen. "Los congresos y las conferencias en la era de la digitalización". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cinco Núm. 25, pág. 45. Septiembre - Octubre, 1992.

González, Jorge, "Educación, tecnología y cultura: una propuesta de investigación exploratoria", en *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, Época 2, Vol. IV, Núm. 7, Junio 1998.

González, Jorge, "La voluntad de tejer: análisis cultural, frentes culturales y redes del futuro", en *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, Época 2, Vol. III, Núm. 5, 1997.

Gouliamos, Kosta. "El futuro de las naciones ante la supercarretera de la información". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 55, pág. 18-23. Julio - Agosto, 1998.

Gutiérrez Espíndola, José Luis. "Telecomunicaciones: ¿entre el oasis y el ocaso?" *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cuatro Núm. 20, pág. 20-21. Noviembre - Diciembre, 1991.

Gutiérrez, Fernando, *et al.* "Ciberespacios solidarios con el movimiento zapatista". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 52, pág. 31-32, 56. Enero - Febrero, 1998.

Gutiérrez, Fernando, *et al.* "Una aproximación historiográfica de internet". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 51, pág. 18-21. Octubre - Diciembre, 1997.

Gutiérrez, Fernando. Islas, Octavio. "Apuntes académicos para una historia de internet". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Doce Núm. 59, pág. 36-38. Julio - Septiembre, 1999.

Gutiérrez, Fernando. Islas, Octavio. "La comprensión de internet como expresión de los medios". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 50, pág. 35-38. Agosto - Septiembre, 1997.

Gutiérrez, Fernando. Islas, Octavio. "Los números mundiales de internet". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Once Núm. 57, pág. 29-31. Enero - Marzo, 1999.

Gutiérrez, Fernando. Islas, Octavio. "Una década de Internet en México". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Once Núm. 56, pág. 22-24. Octubre - Diciembre, 1998.

Hernández, María Elena. "Inventando la comunicación: entrevista con Armand Mattelart". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Ocho Núm. 42, pág. 22-27. Noviembre 95 - Enero, 1996.

Huesca Rebolledo, Sabás. "Telebachillerato en Veracruz: redistribución de servicios educativos". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 13, pág. 27-29. Septiembre - Octubre, 1990.

Inestrosa, Sergio. "Comunicación y *otredad* en tiempos de globalización". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 52, pág. 33-35, 56. Enero - Febrero, 1998.

Instituto de Investigaciones sobre Ciencia y Tecnología. "Filosofía de la tecnología" *Anthropos. Revista de documentación científica de la cultura*. Núm. 94-95, 1989.

Islas, Octavio. Gutiérrez, Fernando. "El año de internet". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Ocho Núm. 43, pág. 44. Febrero - Abril, 1996.

Islas, Octavio. Gutiérrez, Fernando. "La expansión de internet en México durante 1996". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Nueve Núm. 47, pág. 31. Febrero - Marzo, 1997.

Islas, Octavio. Gutiérrez, Fernando. "La política informativa del gobierno mexicano en la red de redes". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Doce Núm. 62, pág. 223-26 Marzo - Abril, 2000.

Islas, Octavio. Gutiérrez, Fernando. "Las comunicaciones por computadoras en México". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Nueve Núm. 45, pág. 46. Agosto - Octubre, 1996.

Islas, Octavio. Gutiérrez, Fernando. "Los pasos del sector público en Internet". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Nueve Núm. 46, pág. 54. Noviembre 96 - Enero, 1997.

López Veneroni, Felipe. "Globalización tecnológica y resistencia cultural". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 17, pág. 31-38. Mayo - Junio, 1991.

Luna, Sandra. "La tecnología nos alcanza". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cinco Núm. 29, pág. 43-45. Mayo - Junio, 1993.

Malvido, Adriana. "Vivimos ya el tránsito de la Edad de la razón a la edad de la inteligencia". *La Jornada*. México D.F., 6 de noviembre de 1995.

Martínez Omar Raúl. "Necesario reflexionar sobre los nuevos espacios globales de comunicación: Mattelart". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Tres Núm. 15, pág. 16-18. Enero - Febrero, 1991.

Mattelart, Armand. "Los nuevos escenarios de la comunicación internacional". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Siete Núm. 40, pág. 38-42. Mayo - Julio, 1995.

Orozco, Guillermo. "TV y computadoras". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Ocho Núm. 43, pág. 46. Febrero - Abril, 1996.

Revista Complutense de Educación. "Monografía: Las nuevas tecnologías en educación". Vol. 9, Núm. 1: 11-13, 1998.

Sánchez de Armas, Miguel Ángel. "Los dilemas de una red mundial". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Ocho Núm. 43, pág. 40-43. Febrero - Abril, 1996.

Sánchez Ruiz, Enrique. "Las industrias culturales latinoamericanas en tiempos de la globalización". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Doce Núm. 64, pág. 40-43. Julio - Agosto, 2000.

Santacruz, Lino. "La interactividad: industria del futuro". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Cinco Núm. 30, pág. 44-45. Julio - Agosto, 1993.

Serrano P, Rafael. "Reproducción e innovación". *Cuaderno de formación Docente*. Fin de siglo: Educación, Cultura y Posmodernidad. S/f.

Uresti, Yolanda. "Internet: un nuevo medio alternativo". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 55, pág. 24-26. Julio - Agosto, 1998.

Vázquez Montalban, Manuel. "Sobre la incomunicación de la sociedad comunicacional". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Diez Núm. 53, pág. 26-30. Marzo - Abril, 1998.

Vidal, Francisco. "Las telecomunicaciones en 1999: el gran año de la convergencia". *Revista Mexicana de Comunicación*. Año Doce Núm. 62, pág. 17-22. Marzo - Abril, 2000.

FUENTES ELECTRÓNICAS

Amozurrutia, J. González, J. Maass M. Investigación y Desarrollo en cibercultur@ y sistemas complejos. Recuperado el 7 de Mayo de 2006, de http://www.geocities.com/reciber_ntic/plabcomplex.htm

Baggiolini, Luis. Aportes para pensar una historia de las tecnologías de comunicación. Recuperado el 23 de octubre de 2005, de http://www.fcpolit.unr.edu.ar/a1_aportes.htm

Castorina, José Antonio. Piaget y Vigotsky en la perspectiva de las relaciones entre comprensión y explicación. Recuperado el 28 de Abril de 2006, de <http://redie.uabc.mx/vol2no1/contenido-salme.html>

Fundamentos de la Sociedad de la Información. Recuperado el 18 de Agosto de 2005, de <http://www.itu.int/wsis/index.html>.

Galindo, Jesús. *De la sociedad de la información a la comunidad de comunicación. La cibercultura en evolución a través de la vida social de las tecnologías de información y comunicación*. Recuperado el 14 de Marzo de 2005, de <http://www.geocities.com/arewara/arewara.htm>

García Herreros Raquel en *La homogeneización de Indicadores en la Sociedad del Conocimiento*. II Congreso ONLINE OCS. Recuperado el 16 de Noviembre de 2005, de http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom_publica2.php?grup=38&id=380&idioma=es

Los fundamentos del Sistema *E-México*. Recuperado el 18 de octubre de 2005, de <http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/>

Metodología para la Evaluación del Conocimiento del programa de Conocimiento para el Desarrollo. Recuperado el 23 de Septiembre de 2005, de <http://www.bancomundial.org/>

Osorio, Carlos. *Aproximaciones a la tecnología desde los enfoques en CTS*.

Recuperado el 18 de Abril de 2006, de

<http://www.campus-oei.org/salactsi/osorio5.htm>

Osorio, Carlos. *Enfoques sobre la tecnología*. Revista Iberoamericana de Ciencia,

Tecnología, Sociedad e Innovación. Núm. 2 Enero-Abril 2002. Recuperado el 13

de Enero de 2006, de www.campus-oei.org/revistactsi/numero2/osorio.htm

Páez O. Sergio. El hecho humano. Recuperado el 18 de Enero de 2006, de

<http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/D.penal.52.htm>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado el 20 de

Febrero de 2006, de <http://www.undp.org.ni/>

RECIBER. Red Cibercultura y Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Recuperado el 17 de Mayo de 2006, de

http://www.geocities.com/reciber_ntic/

Zarur Osorio, Antonio. El consumo, un fenómeno social complejo. Recuperado el 2 de Abril de 2006, de

<http://www-azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num14/doc18.htm#consumo1>

