

CAP.I LA REVOLUCIÓN DE LA

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

El objetivo principal de M.Castell en el primer volumen de su libro la era de la información es centrarse en la dimensión sociológica del cambio tecnológico: efectos sociales de las tecnologías de la información. Para ello, en este primer capítulo, nos muestra los principios y avances de las nuevas tecnologías, donde la información será la materia prima sobre la que actúan las tecnologías.

Define tecnología como el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de manera reproducible. Dentro del campo de la información destaca cuatro áreas:

- la microelectrónica
- la informática
- las telecomunicaciones/televisión/radio y optoelectrónica
- ingeniería genética

Las cuatro formarán el núcleo de tecnologías de la información, durante las últimas décadas del s.xx; creando un campo tecnológico donde la información se genera, almacena, recobra, y transmite.

Pone en relación esta revolución con la revolución industrial del s.XVIII, ya que ambas se caracterizan por su capacidad de penetración en todos los dominios de la actividad humana, convirtiéndose en la base de dichas actividades que se orientarán hacia el progreso. En este punto, considera que la innovación tecnológica no es un acontecimiento aislado, sino que, se produce por acumulación y depende de las condiciones específicas de cada sociedad. Como antecedentes, nos señala dos revoluciones tecnológicas, que allanaron el camino:

- I Revolución Industrial: cuyo sumum innovador era la máquina de vapor
- II Revolución Industrial: con la aparición de la electricidad

Ambas, calaron en las redes sociales y económicas y fueron base para una revolución tecnológica de la información, que se caracteriza por una expansión de la mente humana.

Podemos marcar una secuencia histórica de la revolución de la tecnológica de la información: partiendo de los avances tecnológicos en el campo de la electrónica acontecidos en la II Guerra Mundial y posteriormente, aparece el primer ordenador programable y el transistor. Tanto el transistor como el ordenador programable dan lugar al nacimiento de la microelectrónica, que será el núcleo de la revolución de la tecnología de la información del s.xx (aunque '70 no se difundieron estas nuevas tecnologías).

La microelectrónica encuentra sus raíces con la invención del transistor (1947), que hizo posible procesar impulsos eléctricos más rápidamente en un modo binario a través de pequeños dispositivos de procesamiento: el chip. Su producción se aceleró con la invención del circuito integrado (1957); y con el microprocesador(1971), es el ordenador en un chip. La capacidad de procesar información podía instalarse en todas partes: la microelectrónica se difundió a todas las máquinas.

Los ordenadores también fueron concebidos en la II Guerra Mundial, pero hasta 1946 no aparece el primer ordenador con fines generales (antes eran exclusivamente instrumentos militares). Pero fue con el microprocesador de 1971 cuando el tamaño de los ordenadores se reduce y comienza su comercialización exitosa, que irá creciendo exponencialmente desde el Apple I, pasando el P.C., o el software, hasta la posibilidad de añadir memoria y capacidad de procesamiento de datos centralizado con el ordenador interactivo en red.

Las telecomunicaciones se revolucionan gracias a la combinación de las tecnologías nodo (selectores de rutas electrónicos), y los nuevos enlaces (tecnologías de la transmisión). Sumado a los avances en optoelectrónica (fibras ópticas y transmisión por láser) que amplían la capacidad de transmisión. Junto con la aparición de la telefonía celular comercializada con gran éxito a finales '90, se establecen en nuestros días una variedad de tecnologías de transmisión de gran alcance que posibilitan una red de comunicación abierta a gran número de nuevos empleos y a un nuevo modo de vida.

También es importante destacar el desarrollo paralelo de la ingeniería genética, la cual rodeada de gran polémica, convierte al hombre en semi-dioses capaces de controlar el A.D.N , concededor del genoma humano, abre las puertas para poder controlar enfermedades modificando el componente genético, a través de la terapia genética basada en la prevención de anomalías en los genes.

La suma de las tecnologías electrónicas, anteriormente comentadas (la microelectrónica, los ordenadores y las telecomunicaciones), dentro del campo de la comunicación interactiva llevarán a la creación de Internet, que hasta el momento se considera como el medio tecnológico mas revolucionario de la era de la información.

El comienzo de Internet, se encuentra ligado a los fines de estrategia de uso militar, con la tecnología digital se consiguió crear una red capaz de comunicar nodos sin necesidad de apoyarse en centros de control, y su uso pasa a manos de universidades norteamericanas, esta sería la primer red a la que se llamó Arpanet, la creación de redes durante los '80 pasaron a llamarse Arpa-Internet, todavía bajo la subvención del Departamento de Defensa y una fundación gubernamental de fines científicos. Diversas presiones comerciales, crearon redes corporativas privadas, que abrió el camino para la privatización de Internet, y desde aquí una vertiginosa carrera que llevó hasta la conexión de redes a gran escala y su difusión posible en cualquier lugar donde existieran redes telefónicas y ordenadores equipados con modems. Ya en 1994 fue la empresa Netscape, quien comercializó el primer navegador fiable el Netscape Navigator, estos motores de búsqueda se desarrollaron rápidamente y es a partir de aquí cuando podemos hablar des establecimiento de una red mundial.

De esta revolución tecnológica podemos destacar como característica principal la aplicación de conocimiento en un círculo de **retroalimentación** acumulativa, donde el hombre se puede convertir en usuario y creador a un mismo tiempo. Esto nos indica la creación de un estrecho hilo conductor entre los procesos sociales de creación y manipulación de símbolos, lo que es la cultura que se genera en una sociedad; y la capacidad de producir y distribuir bienes/servicios, lo que serían las fuerzas productivas.

En este punto, la mente humana se va a convertir en una fuerza productiva directa y no en un elemento del sistema de producción. El papel social del hombre se reformula, ya no es solo, un elemento de la cadena de producción, sino que va a ser capaz de producir por él mismo, esto da un giro completo a la vida social conocida hasta ahora.

Otra de las características de esta revolución es la **rapidez** con la que difunde por todo el mundo en tal solo dos décadas (desde mitad de '70- mitad de '90), creando, formando un lazo de unión mundial.

También hay que destacar que esta tecnología de la información no lleva de igual forma a todas las áreas del mundo, ya que su difusión es selectiva y por lo tanto crea desigualdad social, no solo en términos mundiales, sociedades donde existe un desfase de desarrollo no cuentan con la base tecnológica necesaria, ni con la infraestructura correspondiente para avanzar en esta revolución; sino que, también podemos hablar en términos más reducidos dentro de una misma sociedad desarrollada, donde la difusión de estas nuevas tecnologías es conocida, pero no al alcance de todos.

El uso de nuevas tecnologías da prestigio social, por lo que nos encontramos en un terreno peligroso, encaminado al consumo de las mismas, y donde es importante plantearnos si, es realmente la sociedad quién demanda estas tecnologías.

En un principio, no sería la sociedad en sí, ya que se encuentra habituada en sociedades desarrolladas a un estado de bienestar, donde sus necesidades son cubiertas, pero es el nuevo mercado tecnológico, el que hace aparecer nuevas demandas que realmente en un principio no surgen del hombre. Un ejemplo muy claro es el de los teléfonos móviles: en un principio la gran mayoría de la población no necesitaba encontrarse localizado, ni comunicado en todo momento del día, sin embargo la difusión de móviles y su gran éxito de comercialización es algo totalmente factible, que en mi opinión nace de la imposición del mercado de la posibilidad de estar comunicados telefónicamente en cualquier momento, de ahí, diversas aplicaciones desde las laborales al ocio. Lo que sí, que es cierto, es que si hoy ya nos hemos acostumbrado a llevar un móvil en el bolsillo, hasta el punto que sin él, sentimos que nos falta algo, la dependencia de las siguientes generaciones que nacen no sólo en la era de los móviles, sino también de Internet, y de altas tecnologías; llevarán a la reformulación de la sociedad en una nueva, donde las redes de comunicación, como dice Castells, serán el tejido de nuestra vida.

CAP. II LA NUEVA ECONOMIA:

INFORMACIONALISMO, GLOBALIZACIÓN E

INTERCONEXIÓN EN RED

La revolución de la tecnología de la información sienta las bases para una nueva economía de escala mundial que se viene desarrollando durante el último cuarto del s.XX. Esta nueva economía se caracteriza por tres rasgos que la definen:

- **Informacional:** las unidades que componen esta nueva economía (empresas, naciones, regiones) y su productividad y competitividad dependen directamente del poder que tengan para generar, procesar y aplicar la información basada en el conocimiento.
- **Global:** la producción, el consumo y su circulación, se encuentran dentro de una organización a escala global, bien entre los agentes directamente o por medio de una red de vínculos entre éstos.
- **Conexión en red:** a través de una red global de interacción empresarial, es donde se va a desarrollar la productividad y la competencia.

En este capítulo, Castells se va a centrar en la búsqueda de la estructura y dinámica de esta nueva economía.

Para el crecimiento económico, información y conocimiento han sido puntos clave, el desarrollo tecnológico a permitido que sea la información un producto del proceso de producción: lo que van a producir las nuevas industrias son aparatos para el procesamiento de información, o el procesamiento de información en sí mismo.

Todo agente económico persigue un mismo fin: aumentar su productividad, el modo que utilice para ello, será el que determine la estructura y dinámica de un sistema económico.

Resulta muy interesante el análisis histórico que realiza Castells, donde compara el sistema industrial con el informacional: observa que existió un aumento de productividad durante la economía industrial del s. XIX, y durante la IIG.M., sin embargo en el período que va de 1973–1993, la productividad disminuye a pesar de la aceleración del ritmo del cambio tecnológico. Parece algo paradójico pero que tiene una explicación muy lógica, según la cual, es demasiado pronto para atrevernos a fijar una productividad ya que es necesario que pasen años para que su difusión nos pueda mostrar un aumento de productividad. Fechando el surgimiento del paradigma tecnológico a mediados de '70, y su consolidación '90; nos encontramos con que en estas décadas intermedias, la sociedad no estaba preparada para procesar el cambio tecnológico y decidir sus usos con lo que no puede aparecer un aumento de productividad.

Además, a mi parecer, es interesante añadir dos inconvenientes a la hora de medir esta nueva productividad: uno sería la dificultad de medir la productividad en el sector servicios, hasta ahora no tenemos una medida

fiable para ello, nos movemos en amplios márgenes de error que dependen directamente de la estructura real de cada país; y el otro, sería, el desfase de los instrumentos de medida.

Para que se de ese aumento de productividad son necesarios cambios. Cambios institucionales y cambios organizativos, donde el trabajo se adapte a los nuevos procesos de producción. Y donde, toda inversión sea en tecnología de la información y no en aplicar las nuevas tecnologías en las antiguas estructuras.

Es el único camino, si realmente se pretende ser **competitivos**.

Llegados a este punto surge una cuestión, realmente ¿ qué buscan los agentes económicos? ¿productividad....? En un primer momento, parece ser la respuesta más lógica, sin embargo, a mi entender, al igual que se transforma la economía, los medios de producción, su estructura y dinámica; también existe un giro en los objetivos, orientado ahora, hacia la **rentabilidad** basada en el aumento de sus acciones en bolsa, y la **competitividad**. La productividad y la tecnología basada en el conocimiento científico, son medios para llegar a ello.

Manteniéndonos en el supuesto más lógico de que toda empresa pretende alcanzar un máximo beneficio y para ello, eliminar la posible competencia que pudiera resultar un inconveniente, en esta nueva economía, es esa competencia la que genera beneficios y consigue aumentar el valor de las acciones de los distintos agentes económicos.

Pese a todo esto, es importante señalar, que el industrialismo no desaparece, sino que se transforma en informacionalismo, no varían las actividades humanas, sino su fuerza productiva que ahora se basa en la capacidad humana de procesar símbolos.

La economía informacional crea un sistema socio-económico distinto, donde al generalizarse la producción y gestión basadas en el conocimiento a todos los ámbitos económicos a escala global, se produce unas transformaciones sociales, culturales e institucionales como ha sucedido en otras revoluciones tecnológicas, pero a largo plazo (aún está por verse).

LA NUEVA ECONOMÍA

Se trata de una economía **global**, a la podemos definir como aquella que tiene la capacidad institucional, organizativa y tecnológica para funcionar como una unidad a tiempo real o tiempo establecido, a escala planetaria. A diferencia de la economía mundial (su precedente), basada en la acumulación de riqueza en el mundo.

Podemos decir, que surge '90 en USA. En torno a la tecnología de la información y las finanzas. Como núcleo, Castells, se centra en nuevas industrias como Internet, que es la que cuenta con un mayor número de ingresos, empleo y valor de capitalización. Le seguiría aquellas empresas que dotan de infraestructura a Internet, son las empresas de telecomunicaciones, y seguidas por empresas que desarrollan las aplicaciones de infraestructura de Internet: productos y servicios software para las transacciones en red.

En un último nivel se encontrarían aquellas empresas que no facturan directamente por transacciones económicas en la red, sino a través de publicidad, cuotas de miembros (son los servicios gratuitos de la red); y por otro lado, las compañías que directamente llevan transacciones económicas basadas en la red.

No podemos hablar de que toda la economía ya sea global, desde mi punto de vista sería más apropiado decir que nos encontramos en un proceso de transformación o de cambio, difícil de definir, pero encaminado hacia una nueva economía global.

Todavía nos encontramos que gran parte de la producción es local y regional, y aunque, en las dos últimas

décadas del s.XX, el comercio internacional crece aceleradamente, la mayor parte del P.I.B. de las economías viene dado por el sector interior de las mismas.

Su expansión es desigual, es incluyente y excluyente; y depende directamente del incremento de la productividad que proviene de la capacidad de utilización de la nueva tecnología de la información, que va a ser la que impulse un sistema de producción basado en el conocimiento.

Llegados a este punto, cabe preguntarse ¿por qué, se habla tanto y tan efusivamente de economía global?. Castells, a esto argumenta, que es debido a que, las economías de todo el mundo dependen de un mismo núcleo global, donde quedarían incluidos: los mercados financieros, el comercio internacional, la producción transnacional, ciencia y tecnología, y el trabajo especializado.

El sistema economía se encuentra interconectado, a través de estos componentes de la economía.

Los mercados financieros, son interdependientes globalmente, podemos decir que dentro de la economía global juegan un papel decisivo, ya que, de su rendimiento depende el destino de cualquier economía. Con los nuevos sistemas de información y tecnología de comunicación es posible realizar operaciones bancarias a tiempo real generando flujos financieros conectados mundialmente. Castells, afirma que la base sobre la que se asienta esta nueva economía va a ser la globalización de los mercados financieros.

El comercio internacional, siempre ha sido el principal vínculo entre las economías nacionales del mundo durante el último tercio del s.XX, por lo que es lógico, que tome relevancia dentro de una economía global. En estos últimos años, ha sufrido una transformación sectorial debido al aumento de los servicios, rompiendo el desequilibrio que siempre ha existido entre países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, que se debía a la diferencia entre bienes manufacturados (gran valor) y materias primas (de menor valor), ahora se sustituye por un desequilibrio entre la distribución desigual de conocimiento y tecnología. Por lo que, podemos deducir, que las desigualdades entre países desarrollados y subdesarrollados, continúan y siempre existirán, solo que son desigualdades redefinidas en otros términos.

Respecto a la producción transnacional, en los '90, hemos asistido a un rápido proceso de internacionalización de la producción, de su distribución y de la gestión de bienes y servicios, esto ha sido posible gracias al crecimiento de la inversión exterior directa, a la formación internacional de redes de producción y al papel de la corporaciones multinacionales. Castells, afirma que estas corporaciones son más multinacionales que transnacionales, ya que aunque mantengan una identidad cultural con de su país de origen, tratan de adaptarse al país, en el que se encuentran, manteniendo así una múltiple lealtad nacional. Pero la producción de bienes y servicios no se lleva a cabo en la corporaciones multinacionales, sino en redes de producción transnacionales, sin las cuales, las corporaciones multinacionales no podrían funcionar. Estas redes se basan en alianzas y proyectos de cooperación donde distintas unidades de producción de pequeñas y grandes empresas se conectan entre sí.

Gracias a la ciencia y tecnología, se mantiene un cierto nivel necesario en la generación de conocimiento y en la capacidad tecnológica, esto se logra por medio del I+D (investigación y desarrollo) y su difusión. Son las corporaciones multinacionales las que utilizan el I+D como un potencial para la competencia, pero como hablamos de grandes costes, lo que hacen es sumar sus esfuerzos unas con otras, y así crean una red donde se distribuye conocimiento tecnológico novedoso.

Castells, también nos habla del trabajo especializado, en este punto surge la pregunta: ¿existe trabajo global?. El trabajo global, se extiende únicamente a trabajadores altamente cualificados: ingenieros, técnicos, ejecutivos empresariales, etc. Donde existe una alta movilidad. Para el no cualificado se encuentra restringido el trabajo global, por las barreras nacionales, por lo que, aunque el capital sea global y las redes de producción también, la mayoría del trabajo es solo local.

La alta cualificación, a la que hace referencia Castells, en este capítulo, hace pensar en las oportunidades de vida de cada individuo y como están repartidas. Actualmente nos encontramos en una sociedad en la que, la enseñanza es accesible a todos (unos con más esfuerzo, otros con menos), todos tenemos la opción a estudiar y especializarnos o no, para poder ser más competitivos y poder ser un trabajador global, pero, si en países desarrollados esas oportunidades de vida son iguales para todos, y aún así cabe cuestionarnos hasta que punto la movilidad laboral y académica es real; en países menos favorecidos, países tercermundistas, la situación es mucho más pesimista. El trabajador global crea desigualdad, no llegando a la exclusión, pero si crea un nuevo status de poder adquisitivo muy alto, que nos lleva a plantear una reestructuración de la estructura ocupacional creando puestos de trabajo y una nueva clase anteriormente inexistente.

CAP. III LA EMPRESA RED: CULTURA, INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES DE LA ECONOMIA INFORMACIONAL

Para comenzar a exponer este tercer capítulo, parece conveniente dar primero una sencilla definición de **empresa red**. Sería la forma específica de empresa cuyas unidades se componen de sistemas de medios (autónomos) que son el instrumento necesario para llegar al fin de la empresa matriz.

Castells, en un principio nos habla de la *lógica organizativa* que impera en la cultura informacional de esta nueva economía ; para la cual es necesario contar con organizaciones y con una serie de instituciones.

Como organizaciones entendemos una serie de sistemas concretos de recursos orientados a la realización de metas específicas; y las instituciones serían las estructuras que cuentan con la autoridad necesaria para llevar acabo unas tareas específicas en nombre de la sociedad.

Va a ser a través de ambas (de la organización y las instituciones), donde las culturas encuentren su vía de manifestación; por ello, es por lo que Castells en la nueva economía caracterizada por la empresa red, da un importante papel a la lógica organizativa de las mismas.

Una parte importante de este capítulo, es el punto, en el que Castells, nos muestra el momento, en el que podemos decir que se produce un cambio organizativo dentro de las empresas, y por supuesto las tendencias organizativas de éstas.

Podemos afirmar que el cambio organizativo se da en '80 con una reestructuración económica; Castells encuentra cinco puntos en común:

- Una gran división tanto en la organización de la producción como en los mercados.
- Cambios encaminados a una difusión de la tecnología de la información.
- Estos cambios persiguen una meta orientada a una adaptación de las transformaciones que se están produciendo en la economía, de carácter institucionales y tecnológicos.
- Muchos de los cambios organizativos van destinados a redefinir procesos de contratación y trabajo: maximización en la automatización de puestos de trabajo.
- Una gestión del conocimiento y del procesamiento de la información, como vías imprescindibles para las organizaciones que funcionan dentro de una economía informacional global.

Dentro de las tendencias organizativas que se observan, encontramos que:

* se pasa de la producción en serie a la producción flexible. Con el cambio tecnológico y la demanda que se vuelve impredecible, el sistema de producción vertical se queda obsoleto y resulta costoso, por lo que para acomodarse a la nueva economía viran hacia un sistema de producción flexible, donde la producción se acomoda a las variaciones del mercado (flexibilidad del producto y del proceso), programando fácilmente las cadenas de producción.

* son las pequeñas empresas las que mejor se adaptan a la nueva economía con formas de producción flexibles para la economía informacional, pero se encuentran subcontratadas por las grandes firmas, que según Castells, aunque no se hundan si que entran en crisis ya que no se han adaptado a las nuevas condiciones flexibles de mercado y mantienen una estructura vertical de producción (buscan esa flexibilidad en las que son más pequeñas).

* se da una revolución en los métodos de gestión: el toyotismo sustituye al fordismo. Es un nuevo modo de gestionar el proceso labora, donde la producción depende directamente de una red de proveedores independientes de la estructura empresarial, y reina una filosofía basada en el consenso y el trabajo de equipo, donde fluyen las vías de conocimiento que amplían su experiencia.

* existen vínculos inter–empresariales, donde se crea una interconexión entre distintas empresas, a través de la subcontración y la franquicia. Se crean redes multidireccionales entre una gran compañía y pequeñas y medianas empresas.

* se crean alianzas estratégicas: dos o más empresas se unen para depurar una nueva tecnología o lanzar un producto, siempre en busca de la innovación. Pero estas alianzas no acaban con la competencia, una alianza puede tener un fin determinado en un área determinada.

Como se exponía, al principio las organizaciones económicas se desarrollaron a la par de una cultura y unas instituciones, con lo que cada sociedad tiende a crear sus propias formas organizativas; pero en una escala global como en la que nos movemos, estas formas de organización se difunden dando lugar a una mezcla de modelos de producción orientados a la competencia y bajo la presión de la lógica de mercado. Aún así, en ningún momento se pierde una identidad cultural, sino que, el nuevo proceso organizativo es adaptado a esas culturas e instituciones ya existentes.

Castells, como ejemplo a su exposición sobre la empresa red, nos habla de las redes empresariales del Este asiático:

En Japón, se organiza bajo redes de firmas que se poseen mutuamente y por sectores y se caracteriza por ser una red jerárquica basada en el trabajo en equipo y autónoma; además de mantener variables como el proteccionismo y la flexibilidad.

Mientras en Corea, nos encontramos con una red que es controlada por holdings, individuales o familiares; de las cuales, también es de destacar puntos como el apoyo que reciben del estado, las firmas multisectoriales o la represión sindical.

Por último China, en su análisis cabe destacar el hecho de que se compone de firmas familiares constituyendo una red intersectorial, gran importancia a la familia que se convierte en una familia especializada y la firma en herencia familiar que conlleva a la diversificación y descentralización; y el respaldo de un estado central y un capital financiero.

Estas redes tomando el análisis brevemente expuesto, nos llevan a sacar tres puntos relevantes:

- son culturas mezcladas entre sí, que mantienen altos valores institucionales
- a la hora de construir sus mercados se le otorga un papel muy importante al gobierno
- se afirma ante todo, la identidad y cultura nacional, ello lo llevan a cabo mediante la competencia y la programación

Este análisis de redes empresariales muestra además, como la producción, instituciones y cultura, dependen de su organización, pero es necesario tener muy en cuenta que esta organización está limitada por las leyes de mercado, como visión económica clásica. Pero en los análisis empíricos, vemos como se comienza a

reemplazar por un surgimiento de redes internaciones de firmas como organización básica de la economía global; donde la mayor parte de la actividad económica de las principales industrias se organiza en torno a cinco tipos de redes:

- ◆ *Las redes de proveedores:* serían en las que se dan acuerdos de subcontratación, manufactura de equipo y diseño original, entre un cliente y aquel que le abastece de medios para su producción.
- ◆ *Las redes de productores:* en ellas se dan acuerdos de coproducción que ayudan a aunar capacidades de producción, recursos humanos y financieros.
- ◆ *Las redes de clientes:* vínculos entre fabricantes y distribuidores, los canales de mercado y los usuarios finales.
- ◆ *Las coaliciones de normalización:* incluirían una serie de normas globales con el fin de atrapar el mayor número posible de firmas en exclusiva para su producto.
- ◆ *Las redes de cooperación tecnológica:* tramitan la adquisición del diseño de una producto y su tecnología de producción, esto favorece la producción y el proceso de desarrollo conjunto compartiendo, además el conocimiento científico y el I+D.

Castells, aclara que aunque surjan estas redes, eso no implica una desaparición de la empresa multinacional, es más, afirma basándose en observaciones empíricas que también existen redes alrededor de empresas multinacionales basadas en la colaboración de pequeñas y medianas empresas, esto es favorecido por el proceso de globalización, pero su dependencia de sus bases nacionales (se forman redes asimétricas en torno a ellas), es en mi opinión, lo que hace que se sitúen en un papel secundario dentro de la economía global.

También plantea una interesante hipótesis sobre el desarrollo de esta multinacionales, pero que no termina de aclarar realmente. Nos dice que a medida que evoluciona el proceso de globalización, las formas organizativas evolucionan de las empresas multinacionales a redes internacionales superando a las transnacionales. Realmente no especifica (deja de lado el tema), en hipotetizar, si desde su visión futurista será el fin de estas transnacionales o una redefinición de multinacional y transnacional en empresas multinacionales (conservando su espíritu como tales) de proyección en redes internacionales.

CAP. IV LA TRANSFORMACIÓN DEL TRABAJO Y EL EMPLEO: TRABAJADORES EN RED, DESEMPLEADOS Y TRABAJADORES A TIEMPO FLEXIBLE. (1ª PARTE)

Castells en este capítulo, pretende llevar a cabo un análisis del empleo creando una tendencia común en la estructura del empleo que caracteriza a las sociedades informacionales; junto con una variación histórica de los modelos de empleo según instituciones, cultura y entornos políticos específicos.

Para realizarlo, se basa en el estudio de los países que forman el G-7 entre los años 1920-1990, estos son los países capitalistas más avanzados hacia una sociedad informacional y nos pueden servir de ejemplo para observar el desarrollo de esas nuevas ocupaciones. Estos países serían: Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Italia, Reino Unido y Canadá.

En este estudio, se tratará de descubrir las interacciones entre tecnología, economía e instituciones dentro de los modelos de empleo de cada uno, en los procesos de transición entre los modos agrícola, industrial e informacional.

Una sociedad agrícola, como todos sabemos, es aquella donde la actividad productiva se basa casi exclusivamente, en la explotación del campo. Mientras en la sociedad industrial, el proceso productivo se centra en sistemas de fabricación de productos. El post-industrialismo se caracteriza por que desaparece la fabricación, la productividad se basa en la generación de conocimiento a través del procesamiento de información; por ende, se da un aumento importante de las ocupaciones, donde su actividad tiene un alto contenido de información y conocimiento (cualificación): son los ejecutivos, técnicos y profesionales;

caracterizándose por una economía avanzada donde el empleo y la producción se centra en servicios.

Una sociedad informacional se definiría como un sistema de producción basado en la maximización de beneficios y productividad asentándose en el conocimiento de la información y el cumplimiento de prerequisites para su utilización.

Consideraremos a una sociedad como post-industrial, cuando:

- el conocimiento y la información sean la base de su productividad y de su crecimiento
- cambia la fabricación como eje central de producción, por actividades de servicios (término que más adelante se detallará, ya que como bien aclara Castells, puede resultar engañoso)
- existe una expansión de nuevas ocupaciones basadas en la información como profesionales, ejecutivos y técnicos

Estos tres rasgos, conducen a una sociedad informacional.

En el análisis que nos propone Castells, de los países del G-7, hace una ruptura temporal en dos períodos: de 1920-1970 y de 1970-1990, para observar la estructura del empleo y su transformación, de ello, algunas de las conclusiones que considero más ilustrativas son:

- Entre 1920-1970, las sociedades se convierten en post-agrícolas, donde la mayoría del empleo se concentra en actividades de transformación y fabricación.
- Entre 1970-1990, se convierten en post-industriales. Se produce una reestructuración económica y tecnológica que conlleva a una reducción del empleo industrial en todos los países, aunque desigualmente.

Dentro de este bloque de países capitalistas más desarrollados, va a ser Estados Unidos el que registre una mayor tasa de empleo basado en el procesamiento de la información (característico ya de la nueva era), aunque le sigue muy de cerca Reino Unido, Canadá y Francia. Mientras Alemania e Italia, tienen una tasa inferior, pero que se ha duplicado espectacularmente en las dos últimas décadas. Paradójicamente Japón, tiene la tasa más inferior ya que éste lo incorpora a la producción material o a la manipulación de bienes, sin crear una división técnica.

Lo que realmente va a caracterizar a los países del G-7, es una marcha lenta hacia el empleo en información en comparación a un aumento progresivo del empleo en **servicios**.

El empleo en servicios, se revela como una actividad central, que para mi entender sería como un puente entre las actividades post-industriales y las informacionales; es un nuevo mundo de ocupaciones reales, que se desarrollan con rapidez. Castells, conciente de su importancia en este capítulo, se detiene para realizar una división del empleo dentro de los servicios:

- los servicios de producción: proporcionan información y apoyo para el aumento de productividad y la eficiencia de las compañías. En todos los países, durante los dos períodos anteriormente señalados, se produce un aumento significativo de estos servicios, ya que son paralelos al crecimiento y complejidad de la nueva economía.
- los servicios sociales: su expansión va a depender de la relación que exista entre Estado y sociedad dentro de cada país, y va a ser en los años '60 cuando alcancen una mayor importancia debido a los numerosos movimientos sociales que se dan en esta década.
- los servicios de distribución: combinan transporte y comunicación, con el comercio mayorista y minorista, aunque éste sea característico de las sociedades industriales, sigue aún existiendo un amplio sector

ocupacional dedicado a estos servicios.

- los servicios personales: caracterizan a la sociedad informacional y a la sociedad del ocio; los cuales no desaparecen de las sociedades avanzadas ya que aunque cambie el tipo de servicio y de trabajo continúa siendo la misma actividad.

Estos servicios no se expanden de igual forma, por lo cual, Castells, no muestra dos modelos de expansión:

1.– el modelo anglosajón: se pasa de la fabricación a los servicios avanzados pero mantiene el empleo de los servicios tradicionales

2.– el japonés–alemán: expande los servicios avanzados pero mantiene una base industrial incorporando algunas de las actividades de servicio al sector industrial.

En conclusión, podemos afirmar que la evolución del empleo en el período post–industrial que abarca de 1970–1990 se caracteriza por dos vías distintas: 1.con una rápida desaparición de la industria junto con una expansión del empleo en servicios de producción y servicios sociales; 2. otra vía en la que se sigue vinculando la industria y los servicios de producción unido a un aumento del empleo en servicios sociales manteniendo los servicios de distribución.

Para la *sociedad informacional* se prevee una *estructura ocupacional nueva*, donde:

- aumenta la importancia de los puestos ejecutivos, profesionales y técnicos
- disminuyen los trabajadores de puestos de oficios y operarios, y se reduce el número de oficinistas y vendedores

Pero nos encontramos con que existen diferencias considerables entre las estructuras ocupacionales de sociedades a las que podemos denominar informacionales, un ejemplo es Japón que articula la fuerza de trabajo obrera, mano de obra agrícola y vendedores junto con un aumento de ocupaciones profesionales; mientras que Estados Unidos sustituye esas antiguas ocupaciones por otras nuevas de carácter informacional; otras como Alemania y Francia combinan ambos elementos: por un lado se acercan al modelo norteamericano en lo que se refiere al aumento de ocupaciones profesionales, pero por otro, se asemejan a Japón, ya que, mantienen un lento declive de los puestos de trabajo obrero.

No se puede negar, por otra parte, que existe una clara tendencia hacia el aumento de la ocupación informacional (ejecutivos, profesionales y técnicos), junto con una disminución de los trabajadores agrícolas.

También hay que considerar la evolución del status ocupacional: la progresiva desaparición del trabajo autónomo. Aunque Castells, augura el resurgimiento de éste una vez que la organización industrial sea completamente flexible y funcione en red, ya que, las pequeñas empresas posiblemente encuentren su lugar en el mercado. Es un punto que comparto con Castells, ya que a mi modo de ver, me resulta increíble poder llegar a imaginar una desaparición total de todas esas pequeñas empresas autónomas, ni siquiera pienso que puedan llegar a extinguirse como se plantea en este capítulo, sino que se reformularan y reelaborarán sus medios y fines productivos para poder seguir subsistiendo, se puede considerar como una fase de adaptación, pero nunca de aniquilación, y como puntúa el autor, siempre encontrarán espacio dentro del mercado donde poder desarrollar sus actividades. Lo que si creo, que serán un menor número de ellas, ya que las fusiones y las absorciones empresariales, serán para ellas su peor depredador.

Un último punto que plantea Castells, es sobre la existencia de una mano de obra global dentro de una economía global. Aunque parece una tendencia lógica, realmente se encuentra muy limitado la movilidad laboral. La movilidad ocupacional dentro de un mismo ámbito profesional viene dada no solo por la formación que ya requiera el trabajador, sino por la que la misma empresa le va a proporcionar, la empresa de

algún modo se asegura la cualificación de sus empleados, así realmente podemos llegar a plantearnos ¿para qué tantos años de estudios universitarios y superiores, si luego realmente la formación que requieres para desarrollar una determinada ocupación te va a ser dada por la empresa?. La universidad crea al sujeto con un conjunto de capacidades, como una metodología de trabajo: de procesamiento de información, asimilación, métodos de trabajo.....Digamos que el fin último de la preparación universitaria, frente a toda creencia general, es el enseñarte a pensar. Los planes de estudio y la metodología de los mismos no solo se encuentra orientada a la asimilación de conocimientos, sino al cómo asimilarlos; un ejemplo de esta orientación de estudios se encuentra en las universidades norteamericanas, donde la variedad de asignaturas, prepara al sujeto para saber de todo, pero de nada en concreto, pero encaminada al desarrollo intelectual en todo ámbito y la preparación específica corre a cuenta de la empresa que en un futuro que dependiendo de las habilidades de cada uno decida emplearte.

Así mismo, el mercado de trabajo global no se encuentra unificado con lo que imposibilita más aún, la existencia de esa mano de obra global, lo que no lleva a negar la existencia de una interdependencia global de la mano de obra en la economía informacional que se caracterizaría por su segmentación jerárquica.

Lo que más claro queda de esta última argumentación de relevancia, es la importancia de la cualificación, y la distinción notable entre trabajo cualificado y no cualificado; y entre mano de obra cualificada y no cualificada.

Hay que destacar el hecho, de que una persona puede ser un trabajador cualificado pero desarrollar un trabajo no cualificado, no se habla en términos de exclusión social, pero si de explotación. Realmente habría que redefinir toda la estructura ocupacional, ya que, es necesario distinguir entre el nivel de cualificación de un individuo y la actividad que realmente desarrolla.

No obstante, desde mi punto de vista, es muy exagerado hablar de exclusión, este término lo aplicaría no a las personas que realizan trabajos no cualificados, sino a aquellas que no han contado con las mismas oportunidades de vida, o lo que es lo mismo, no han tenido acceso a una formación para llegar a ser un trabajador cualificado, pero en ningún caso se aplicaría a aquellos que si han contado con estas oportunidades pero que , por cualquier motivo no las han aprovechado, o no han sido capaces de darse cuenta de ello. Me atrevería a hacer una subdivisión dentro de los trabajadores no cualificados de la nueva era: entre los no-cualificados conscientes y los no-cualificados inconscientes.

Respecto a la explotación, solo señalar, que siempre la habido y siempre la habrá. Incluso se asimila como un paso o fase, para llegar a ser un cualificado, contar con un status ocupacional y tomar el nivel de explotador.

CAP. V EL PROCESO DE TRABAJO

EN EL PARADIGMA INFORMACIONAL

(2ª PARTE)

En esta segunda parte del capítulo, nos centraremos en el análisis entre tecnología y trabajo. Para ello, en primer lugar, parece necesario precisar un par de puntos:

- la tecnología no es en ningún momento la causante directa del cambio laboral;
- no existe un modelo exacto de trabajo dentro del paradigma informacional.

Como ya se ha venido comentando en capítulos anteriores, una de las características principales que se van a dar con el desarrollo de las nuevas tecnologías, es el aporte esencial del cerebro humano en el proceso de trabajo: la automatización. Con ello, pese a lo que se esperaba en un primer momento, desaparecen las tareas repetitivas, ya que ahora se van a programar para que sean realizadas por máquinas; se revaloriza el trabajo

analítico, el de decisión y programación, el cual, sólo puede ser llevado a cabo por el cerebro humano.

La pregunta fundamental que Castells trata de desvelar en este punto, es ¿cuál/cómo es el proceso de trabajo informacional? Por supuesto, va a ser determinado según las características del proceso de producción informacional:

1.– *Innovación*: no sólo de los productos, sino también del proceso.

2.– *Potencial de investigación y capacidad de especificación*: de lo cual, depende directamente el anterior. El nuevo conocimiento en un primer momento se ha de descubrir y luego aplicarse en un contexto específico.

3.– *La combinación hombre/máquina*: han de estar compenetrados, ya que la ejecución de tareas se verá beneficiada siempre que exista una adaptación interna de tareas y una retroalimentación entre el hombre y la máquina.

4.– *Capacidad en toma de decisiones y capacidad para una integración organizativa* entre todos los elementos: son los dos puntos principales dentro del proceso de trabajo (al igual que en la organización eran la adaptabilidad interna y flexibilidad) informacional.

Este proceso de producción específico de las nuevas tecnologías da lugar a una nueva división del trabajo. Castells las presenta en 3 dimensiones, a las que también pone nombre:

1ª dimensión – creación de valor: tareas que se efectúan en un proceso de trabajo determinado

2ª dimensión – creación de relaciones: la relación entre una organización determinada y su entorno

3ª dimensión – toma de decisiones: relación entre los ejecutivos y los empleados de una organización

Dentro de la primera dimensión Castells establece varias tipologías de trabajadores que se corresponden con una serie de tareas:

- Los mandos: toma de decisiones y planificación
- Los investigadores: innovación
- Diseñadores: adaptación y presentación
- Integradores: gestionan las relaciones entre los tres anteriores
- Operadores: ejecución de tareas bajo sus iniciativas
- Operados: tareas no automatizadas

Estos se combinarían necesariamente con los trabajadores de la 2ª dimensión dentro de la misma organización y siempre dependiendo de la capacidad de cada uno:

– Trabajadores en red: las conexiones que establezcan son por propia iniciativa, aunque yo más bien diría, por propia conveniencia.

– Trabajadores de la red: están en línea, pero no deciden cuándo, ni con quién han de estar conectados.

– Desconectados: destinados a tareas unidireccionales sin contactos interactivos.

Y en la última dimensión de Castells, estarían aquellos con capacidad suficiente para realizar aportaciones al proceso de toma de decisiones:

- Los decisores: última instancia para tomar decisiones

- Los participantes: toman parte de las mismas
- Los ejecutores: encargados de aplicarlas

Nada más presentar este esquema dimensionado de ocupaciones de la nueva sociedad informacional, Castells se apresura a aclarar que por supuesto, ni es un modelo, ni un prototipo ocupacional (dentro de la sociedad red), es una hipótesis que se adelanta a desvelar como resultado de las investigaciones y observaciones que él mismo reconoce como mínimas e insuficientes.

En mi opinión, el esquema no revela mucho en sí, es más quitando las ocupaciones de la segunda dimensión, podría decir que reformulando ciertos puestos se asemeja mucho a cualquier estructura ocupacional clásica.

Castells no se detiene a concretar, ni especificar realmente su esquema, aunque en realidad, si es simplemente una hipótesis no tendría por qué. En mi opinión, muchas de las ocupaciones que se empeña en diferenciar y separar, en las que denomina como creación de valor, en la realidad se superponen de tal forma que sería prácticamente imposible por ejemplo distinguir entre un integrador y un operador.

Desde mi punto de vista, es muy temprano para incluso hipotetizar sobre una estructura ocupacional de una sociedad informacional: todos estaremos de acuerdo en que, las nuevas tecnologías van a redefinir procesos laborales, empleos, trabajadores, cualificaciones.....o podemos ir más allá y hablar de un cambio en términos de trabajo y jornada laboral.

A raíz de esto, nos encontramos con una piedra angular sobre el tema: la preocupación por el desempleo. Es el temor al que los trabajadores se encuentren en una situación de desempleo por la automatización de las nuevas tecnologías. En contra, nos encontramos con que no es una regla de tres, como siempre se ha creído, ya que países mas informacionalizados como Japón o Estados Unidos, son los países con menor tasa de desempleo y mayor creación de puestos laborales en las últimas décadas en comparación con países europeos por ejemplo, siendo en el sector servicios donde más aumento de empleo se ha registrado; entonces podríamos decir que la sociedad informacional no destruye empleo sino que lo reelabora en otros sectores, y en la creación de puestos más flexibles; en este punto el hecho de altas tasas de desempleo, Castells, las atribuye a otros factores como a las políticas económicas de cada nación y principalmente a la estructura institucional de cada uno, sin menospreciar el rapidísimo aumento de la figura femenina en el mercado laboral los últimos treinta años. Con lo que no podemos decir que existe una relación directa entre empleo y la difusión de nuevas tecnologías.

Si algo deja claro (no solo este capítulo) Castells, en su argumentación de la sociedad red, es el hecho del crecimiento del trabajo flexible, respecto al cual, presenta un modelo laboral que a mi parecer es más interesante que la hipotetización anterior sobre estructuras laborales. Este modelo se caracteriza por cuatro puntos:

- La jornada laboral: no existe la limitación de horas semanales, sino que es flexible.
- Estabilidad en el empleo: el empleo se centra en la tarea en sí, y en ningún momento en algún tipo de compromiso con la empresa.
- Localización: cada vez aumenta más el trabajo fuera de la sede de la empresa (como se ha señalado en capítulos anteriores)
- El contrato social entre empresario y empleado: se acaba la relación tradicional entre ambos de fidelidad incluyendo las obligaciones y deberes predeterminadas desde el primer momento. Será una desgregación entre ambos, que desde mi punto de vista se limitará a un contrato entre empleado y la tarea específica que vaya a realizar.

Para concluir este capítulo, señalar la importancia de la redefinición laboral, que sin duda, es en trabajo flexible, la ruptura de modelos tradicionales de empleo.....etc.; todo lo expuesto será la simiente necesaria y fundamental para la sociedad red que se avecina lentamente pero con paso firme.

CAP. VI EL ESPACIO DE LOS FLUJOS

A estas alturas, se analizará la relación existente entre espacio y tiempo, en un primer lugar nos ocuparemos del espacio y en el capítulo siguiente será el turno del tiempo.

Comenzaremos afirmando que el espacio es el que organiza el tiempo en una sociedad red. Castells, nos muestra la existencia de una interacción entre tecnología, sociedad y espacio, la cual determinará en un primer lugar la localización empírica de las nuevas actividades económicas; después desvelará la interacción del aumento del hogar electrónico y la evolución de la ciudad; y por último, la evolución de las formas urbanas.

En un primer momento señalar que la ciudad global no sería un lugar, sino, un proceso, donde centros de producción y consumo de servicios avanzados y sus sociedades locales se conectan en una **red global que depende de los flujos de información**.

Existe una organización jerárquica en torno a centro de mando y control que se encargan de coordinar, innovar y gestionar las actividades de las redes empresariales que se encuentran entrecruzadas. Los principales centros que mantienen el poder informacional se centran en Nueva York, Londres y Tokio (aunque no lo especifica, supongo que en un futuro pueden variar estos centros); a partir de aquí se reparten distintos centros importantes en distintas áreas comerciales, como en contratos de futuros, en servicios financieros o empresariales. A éstos se les sumarían centros regionales que se desarrollan como son los nuevos mercados emergentes y se unen rápidamente a la red.

El espacio industrial también se ha transformado: el proceso de producción se establece en diferentes emplazamientos pero que se mantiene unido mediante conexiones de telecomunicaciones. Cada fase del proceso de producción supone una mano de obra específica, desde una mano de obra altamente cualificada (que se basa en la ciencia y tecnología) hasta una masa de obreros no cualificados encargados del montaje rutinario. Su localización va a ser distinta, tomando en cuenta puntos de vista económicos y sociales.

Se establece un modelo de producción basado en cuatro operaciones, las cuales van a estar en una determinada situación geográfica:

- El I+D: serían los encargados de la innovación y los prototipos, se situarán en centros industriales de áreas centrales. Los medios de innovación van a ser los que determinen la estructura de las redes globales de producción y distribución (espina dorsal del sistema global), pueden ser tanto local como regional (o, ambos), pero por supuesto, es global.
- Fabricación cualificada en plantas filiales: son las zonas de industrialización más recientes.
- Montaje semicualificado y las operaciones de prueba: se sitúa en el extranjero (sureste asiático como Singapur y Malasia)
- Adaptación de producto al cliente, mantenimiento postventa y respaldo tecnológico: en centros regionales de todo el planeta.

Lo primero que se observa es una **descentralización de la producción**, esto es gracias a la flexibilidad de la fabricación de componentes tecnológicos que aumenta la competitividad.

Señalar, también que este nuevo espacio industrial es posible debido a los flujos de información existentes entre sus diferentes articulaciones geográficas.

Con el desarrollo de los sistemas de comunicaciones se produce un desgarramiento entre proximidad espacial y la realización de actividades cotidianas, ¿esto nos lleva a la desaparición de las ciudades? Según Castells, la ciudad no desaparecerá, sino que será transformada urbanamente, dependiendo del contexto socio-histórico y cultural de cada una de ellas.

Teniendo en cuenta, que desde el inicio de las sociedades, las ciudades se han constituido como núcleos alrededor de las actividades que los propios habitantes realizaban; con la sociedad informacional no solo cambia el trabajo en su dimensión geográfica, sino también desde un punto de vista espacial, con lo que, indudablemente, esto afecta a las ciudades y su distribución. Lo más destacable, respecto a los cambios laborales es el aumento del trabajo a distancia: podemos apuntar tres formas principales de teletrabajo:

- a) los sustituyentes: aquellos que desarrollan su actividad laboral íntegramente desde su propio hogar
- b) autónomos: trabajan en línea desde su hogar
- c) suplementadores: se llevan trabajo a casa

Sin despreciar nuevas formas, que parece que poco a poco van surgiendo, como son los telecentros, los cuales se situarían en áreas metropolitanas (son instalaciones en red); o el trabajo electrónico a domicilio, llevado a cabo por trabajadores temporales que cobran por unidad de procesamiento de información.

Lo que si es de señalar, son las nuevas tendencias que se crearán dentro de la ciudad gracias a la tecnología de la información:

- Problemas de transportes: mayor movilidad física tanto laboral como de ocio, debida a la flexibilidad laboral (sobre este punto, Castells exagera un poco ya que hoy en día el desplazamiento a cualquier lugar es rápido y efectivo, y en previsión, las líneas de transportes van ampliándose y realizando inversiones no solo, en autovías y autopistas, sino también en trenes de alta velocidad)
- Nueva industria bancaria: transacciones on–line, cajeros automáticos y servicios telefónico.
- Servicios sanitarios: asistencia médica por ordenador y teléfono; y nuevos equipos informatizados que aumenta la calidad de la atención médica (aunque no lo dice el autor, el verdadero problema a mi parecer de la asistencia médica no es su calidad, sino el número de pacientes por médico/ médico especialista)
- Educación virtual: aunque las universidades serán las más reacias ya que defienden el aprendizaje por la interacción cara a cara, ellas también se sumarán a la enseñanza on–line (no puedo estar de acuerdo con una enseñanza despersonalizada, ya que no solo se estudian materias académicas, sino una función importante de cualquier institución educativa, es la humanización de sus alumnos y la integración de los mismos dentro de la sociedad en la que se encuentran, eso on–line no se puede aprender, ni transmitir)

A raíz de esto podemos decir que la ciudad informacional es una nueva forma urbana, que más que forma física, es un proceso caracterizado por el dominio estructural del espacio de los flujos. La teoría de los flujos y el espacio de los flujos, se constituyen en la espina dorsal no solo de este capítulo, sino a mi entender la base de la sociedad informacional que llevamos analizando.

TEORÍA DE LOS FLUJOS

Esta teoría se concentra en dos conceptos:

ESPACIO: es la sociedad misma. Se trata de un producto material en relación con otros productos materiales que son los que participan en determinadas relaciones sociales y se encargan de darle al espacio una forma, función y un significado social.

FLUJOS: nuestra sociedad está construida en torno a flujos, pero realmente ¿qué es un flujo?. No se trata de un elemento de la organización social, en verdad son las secuencias de intercambio e interacción entre las distintas posiciones que mantienen los actores sociales en las diversas estructuras sociales (políticas,

económica y simbólica)

El epicentro de esta teoría está en la necesidad de un soporte material, que sostenga estos flujos y que los haga posibles en un tiempo simultáneo: sería una nueva forma espacial característica de las prácticas sociales que se dan dentro de una sociedad red. Es el espacio de los flujos.

EL ESPACIO DE LOS FLUJOS

Castells, nos abstrae el concepto para llegar a comprender su contenido. Lo define como: la forma material de soporte de los procesos y funciones dominantes en la sociedad informacional

Podemos extraer tres capas de soporte material que constituirían el espacio de los flujos:

- 1.- Un circuito de impulsos electrónicos: posibilitan la base material de los procesos que acontecen en la sociedad red, que se realizan en una red de interacciones gracias a los aparatos de la tecnología de la información. La red de comunicación es fundamental, en ella, nada existe por sí mismo; y todo se define por los intercambios de flujos en dicha red (se define un nuevo espacio)
- 2.- Capa creada por sus nodos y ejes: los ejes serían los intercambiadores cuya función se basa en la coordinación para que exista una interacción uniforme de todos los elementos que integra la red. Mientras los nodos (que al igual que los ejes se organizan jerárquicamente según su peso en la red), son la ubicación de funciones importantes de determinadas actividades locales respecto a una función clave de la red. El nodo conecta a la localidad con el conjunto de la red.
- 3.- Organización espacial de las elites gestoras dominantes: son las que dirigen cómo ha de articularse ese espacio. La teoría de los flujos de Castells, presupone que las sociedades se encuentran organizadas asimétricamente dependiendo de los intereses específicos dominantes de cada estructura social (es una lógica espacial). Las elites de la sociedad informacional se constituyen en un estilo de vida diferenciado creando un entorno simbólico propio y un espacio aislado por todo el mundo a través del espacio de los flujos que funcionan como líneas de unión.

Es más, respecto a esto, Castells, propone una hipótesis según la cual, el espacio de los flujos estaría constituido por microrredes personales (de las élites dominantes) que reflejan sus propios intereses en macrorredes de los espacios de los flujos. En mi opinión, no es una hipótesis, sino una extrapolación de la estructura de poder de la sociedad capitalista más contemporánea, si siempre se ha estado bajo los intereses de las elites ya sean estas elites capitalistas, industriales..... ¿por qué iba a ser distinto en la sociedad informacional?.

Por último, mencionar puntos como el cambio arquitectónico de las ciudades, el cual, va a estar bajo la influencia inequívoca del espacio de los flujos, ya que será el basamento dominante en la sociedad de la nueva tecnología.

CAP. VII LA ORILLA DE LA ETERNIDAD:

EL TIEMPO ATEMPORAL

Castells, comienza este capítulo diciéndonos que somos tiempo encarnado, como nuestra sociedad que está hecha de historia.

El tiempo es local, ya que, es específico de un contexto determinado por lo que se encuentra fuertemente vinculado al desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación: el concepto de tiempo, y el tiempo en sí, se está transformado dentro del contexto socio-técnico, pero para poder apreciarlo, Castells nos presenta un

análisis histórico de las relaciones de cambio entre tiempo y sociedad.

Pone como ejemplo la transformación de la noción de tiempo en la cultura rusa donde destaca dos momentos importantes para ello: las reformas de Pedro el Grande y el ascenso/caída de la Unión Soviética:

Tradicionalmente en Rusia el tiempo se consideraba eterno (sin principio, ni fin): era una *sociedad atemporal*. Pedro el Grande, lo que hizo fue organizar la vida en torno al tiempo, para favorecer el dominio estatal. Comenzó con un cambio al calendario de Europa occidental para homogeneizar Rusia con Europa y así controlar socialmente las obligaciones del pueblo hacia el estado; establecer una distinción entre el tiempo de deberes religiosos y el tiempo que se debía otorgar al estado: cronometra la vida como medida de control social.

Con el comunismo, se da un giro ideológico en la comprensión del tiempo, donde se acelera el tiempo dedicado al estado (medida encaminada al aumento de productividad). Con el derrumbamiento comunista se pasa a una concepción temporal capitalista con un horizonte a corto plazo, donde el tiempo es monetizado (su concepción anterior estaba marcada por una separación a largo plazo entre tiempo y dinero).

En las sociedades contemporáneas, nos encontramos con una dominación del tiempo reloj. La modernidad se crea bajo la influencia del tiempo reloj que moldea y dirige tanto la sociedad como el espacio.

Realmente, el tiempo reloj, es una concepción con la que se ha nacido, se ha socializado el individuo, y resulta casi inconcebible, pensar en un mundo no organizado por la hora-reloj. Tal como indica el autor, es una forma de dirigir y controlar la vida social, esto nos hace reflexionar, en la naturaleza del individuo ¿para poder vivir en sociedad, es necesario medidas de control tan sutiles como la del tiempo?. Tal vez, sin el tiempo reloj no podríamos mantener procesos de interacción como los que hoy conocemos, y seguramente que el desarrollo y evolución humano habría sido mucho más lento y complicado.

Sin embargo, en la sociedad red que está surgiendo, este tiempo lineal medible y predecible se derrumba. Es una aceleración de casi todo, donde el hombre se esfuerza por comprimir el tiempo, hasta el límite, lo que da lugar, a la desaparición de toda secuencia temporal, **volviendo a un tiempo atemporal**, a través de la nueva tecnología que nos posibilita para ello, y crear un presente eterno. Castells, propone una distribución temporal de la vida.

El tiempo atemporal, al que hace referencia Castells, sería una forma dominante que surge en la sociedad red.

Distingue distintos tipos de tiempo:

a) Tiempo como fuente de valor: el mercado financiero actual, como se ha comentado en capítulos anteriores, es un mercado, que funciona a tiempo real. El alto volumen de flujos financieros internacionales, no es solo gracias a la desregulación o, a la apertura de los mercados financieros, sino también, y sobre todo, a la *velocidad* de las transacciones, favorecida a su vez, por el uso de las nuevas tecnologías, así como programas informáticos y analistas financieros situados en los nodos globales de una red de telecomunicaciones. Aquí se especula no solo monetariamente, sino también temporalmente, ya que el tiempo va a tener un valor ficticio para poder manipularlo, incluso Castells, llega a decir que el trato incorrecto que se le da al tiempo, será el germen de las crisis económicas que se puedan producir en el s.XXI.

b) El tiempo flexible: en la empresa red, de hoy en día, el tiempo flexible, lo que es la superación de la forma tradicional de tiempo y su gestión autónoma para tomar decisiones a tiempo real; es la forma de empresa que surge y que manipula el tiempo como un recurso y no como secuencia temporal de producción; el trabajo cualificado gestiona el tiempo aumentando o disminuyéndolo dependiendo de las circunstancias, esto sólo es posible gracias a la organización en red y con el procesamiento de información y su movilidad. La empresa red ya no solo comprime el tiempo, sino que, lo procesa.

c) *Tiempo laboral*: el tiempo laboral es el núcleo vital de un individuo, su tiempo social se estructura dependiendo y alrededor de su tiempo laboral. En el último siglo, Castells nos señala dos tendencias respecto a este tiempo: una donde tiempo laboral por persona disminuye; y otra, una regularización del tiempo laboral como parte del contrato social (estas tendencias van a depender de la regularización de los mercados laborales de cada país). Sin embargo, Castells termina reconociendo que el impacto de este cambio tecnológico sobre el tiempo laboral–social y su distribución, no se puede determinar, lo que si asegura y afirma es que la nueva articulación temporal en las estructuras de la familia y el acortamiento de los años laborales en países más desarrollados.

d) *Tiempo y ciclo vital*: todos los seres humanos tenemos un reloj biológico que marca un ritmo social y vital en torno al cual, se ha establecido siempre un patrón de ciclo social al que las sociedades se han ajustado. Sin embargo la nueva sociedad red rompe con este ritmo: adquiere la capacidad de controlar tanto la reproducción como la duración de la vida de los individuos.

Un punto interesante de la reflexión sobre el tiempo que se hace en este capítulo es al hablar de lo que Castells llama la muerte negada, nos muestra con ello una visión un tanto distorsionada de la muerte.

Como bien dice, *nuestro tiempo se mide por la muerte*, es un hecho que nunca ha sido negado y que desde mi punto de vista se puede disfrazar pero nunca obviar. Muchas culturas y tendencias religiosas durante la historia de la humanidad se han esforzado en ello; y es ahora según Castells cuando realmente se alcanza esa idea de vivir como si la muerte no existiera y todo gracias a los avances en tecnología médica y a la investigación biológica. Todo ello rodeado por una campaña que enfatiza la vida sana, en lo que realmente yo solo encuentro un mercado en bogue y no un intento de mejorar la calidad de vida.

La muerte es algo que nos acompaña desde el nacimiento, es la única certeza que tenemos durante toda nuestra existencia, el hecho de que actualmente se viva como si no fuera cierta, no es por la esperanza de vida eterna gracias a avances técnicos y científicos en medicina, sino más bien, por un desarraigo religioso–cultural (sobre todo religioso), que nos encadena y condiciona una vida, donde pasara lo que pasara, la muerte llegará igualmente.

También nos muestra la transformación temporal y conceptual de algo tan humano como son las guerras. Su modificación fundamentalmente viene dada en términos de tiempo, como señalaba, son guerras breves, cortas, más bien instantáneas, las comunicaciones y la alta tecnología en armas dan una gran rapidez y limpieza en cualquier golpe bélico, donde se demuestra una destrucción masiva, es un tiempo mínimo como una estrategia triunfante. Pero las guerras instantáneas no quiere decir que desaparezcan los enfrentamiento o la violencia, sino que se transforma bajo su marco temporal.

Por último, Castells, nos muestra su argumento sobre la temporalidad. Basándose en la definición tomada de Leibniz, según la cual, el tiempo es el orden de sucesión de las cosas.

El tiempo dominante en nuestra sociedad indiscutiblemente es atemporal, es así ya que el paradigma informacional y la sociedad red crean una perturbación sistémica en el orden secuencial de los fenómenos llevados a cabo bajo este contexto. La eliminación de la secuencialidad de tiempo, ya sea en aras de lograr la instantaneidad o la aleatoriedad crea un tiempo indiferenciado que según Castells es equivalente a la **eternidad**.

Nos vuelve a mostrar como el tiempo atemporal anteriormente expuesto se encuentra sometido al espacio de los flujos, los lugares se circunscriben al tiempo, donde la idea de progreso, motor histórico de los últimos siglos da un giro en la redefinición de tiempo convirtiéndose en un ser estructurado.

CAP. VIII LA CULTURA DE LA VIRTUALIDAD REAL: LA INTEGRACIÓN DE LA COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA, EL FIN DE LA AUDIENCIA DE MASAS Y EL

DESARROLLO DE LAS REDES INTERACTIVAS

Como final a la exposición de la era de la información, se dedica un capítulo a la cultura, mejor dicho a la nueva cultura, de esta nueva era que está surgiendo.

La comunicación acumulativa basada en el conocimiento fue posible gracias a la infraestructura mental dada por el alfabeto (reflexión muy interesante): esto creó una separación con la comunicación audiovisual basada en símbolos y percepción.

Lo que Castells, pretende mostrarnos, es que en estos momentos asistimos a un hecho histórico donde se integran varios modos de comunicación en una red interactiva. Es decir, la unión en un mismo sistema de tres formas de la comunicación humana: la escrita, la oral y la audiovisual = texto, imágenes y sonido; en un mismo sistema, donde interactúan desde diversos puntos, en un tiempo elegido a lo largo de una red global.

Esto, por supuesto, cambia el carácter de la comunicación y con ello la cultura, ya que es la comunicación la encargada de difundir las culturas utilizando sus propios códigos y lenguajes, con lo que, si estos varían, indiscutiblemente repercutirá en la culturas, a las que llama **virtualidad real**.

Para analizar esta nueva cultura, estableceré una serie de pasos:

- 1°. Formación de los medios de comunicación de masas y su interacción con la cultura y la conducta social.
- 2°. Aparición de los nuevos medios de comunicación, en los '80 de carácter descentralizador y que fueron trampolín para la formación de un sistema multimedia en los '90.
- 3°. Sistema de comunicación organizado en redes informáticas, surgimiento de Internet y el desarrollo de nuevas comunidades virtuales.

CULTURA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS

Son medios unidireccionales en un sistema de comunicación, va del emisor al receptor únicamente y no existe interacción entre ellos para interpretar el mensaje.

El medio por excelencia, es la televisión, que desde su difusión, es cuando se comenzó a hablar de comunicación de masas, desbancando (sin desaparecer, claro) a la radio como medio de comunicación central; fue alrededor de la cultura televisiva que se generó, donde el resto de medios de comunicación de masas se readaptaron para integrarse al medio rey.

Pero ¿por qué la televisión? . La respuesta, es como muy bien señala Castells, la afirmación de la ley del mínimo esfuerzo, ya que es el medio por el que se transmite información con mayor rapidez y penetración. Pero el consumo de medios de comunicación, en ningún momento es exclusivo, ya que suele mezclarse con tareas de interacción social, aunque si se ha convertido en la segunda actividad que predomina en la vida humana.

Para Castells, estos medios de comunicación de masas en ningún momento llegan a crear una cultura de masas, es sin más un sistema tecnológico, ya que para modificar y decidir una conducta de los receptores a un nivel de masa, sería necesaria esa interacción que no existe.

NUEVOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En la década '80, se produce un cambio en los medios de comunicación provocado directamente por las nuevas tecnologías: aparecen vídeos, cámaras de video, walkmans, equipos musicales, especialización en las

ediciones simultáneas en prensa, especialización también en radio...etc.

Todo ello, lo que provoca es una amplio abanico de posibilidades, a la que más importancia va a dar Castells, va a ser a la diversificación de la televisión (canales privados, por cable, reproductores de vídeo, canales por satélite...); esto provoca a su vez, la que la masa también se diversifique, ya que ahora va a poder elegir, e incluso modificar aquello que quiere ver o escuchar en un momento determinado.

Ya no se puede hablar de sociedad de mas, sino de sociedad segmentada, dependiendo de sus ideologías, gustos, estilos de vida....etc. Pero aún así, nos seguimos encontrando una interacción unidireccional más diversa, pero sigue siendo de único sentido; para poder hablar de una nueva cultura esa vía y sentido de comunicación debería variar no especializarse, sufrir una transformación, donde realmente exista una interacción entre emisor y receptor, para que pueda darse ese procesamiento de información característico de la nueva era.

COMUNICACIÓN EN REDES INFORMÁTICAS Y LAS COMUNIDADES VIRTUALES

Nuevamente toma el papel protagonista Internet. Es el núcleo de las comunicaciones globales a través de ordenador, conecta entre sí a la mayoría de las redes de ordenador. Se señalan, las disparidades geográficas de usuarios de Internet, en contra de su espíritu no-espacial. Los dominios espaciales de Internet se concentran en países más desarrollados, mientras que muchas zonas del planeta, una pequeña minoría acceden a esta red informatizada. En mi opinión, esto responde a un desfase temporal que tiene sus consecuencias visibles en una dimensión espacial, es necesario una infraestructura y un conocimiento avanzado, que como todo, lo da el poder adquisitivo en investigación y equipos de cada nación; pero no puedo encontrar otra lógica a este hecho que no sea monetaria. Con el tiempo, las conexiones informáticas, se revalorizarán y serán adsequibles a gran parte de la población mundial. Por otro lado, no hay que despreciar el hecho de que Internet todavía es un fenómeno reciente en nuestras sociedades, aunque su rápida difusión llegue a confundir, los individuos no están socializados, ni educados en vías de la utilización masiva de esta nueva tecnología; y mucho menos para organizar y moldear su existencia en torno a ello. Tal vez, tengamos que esperar un reciclaje generacional.

Es conveniente destacar que los usuarios de Internet, no son solo usuarios, sino productores ya que pueden proporcionar contenidos y está en sus manos, el poder configurar la red. Aunque la comunicación que tiene lugar, en ella, es todavía, en gran parte espontánea, desorganizada y con miembros muy diversificados. Los estados de cada país, no tienen un control (todavía) sobre ella, pero todos ellos coinciden en la necesidad de expansión del uso de la red, en mi opinión, lo que tratarán de hacer, como con todo es manipularla (como siempre en su interés), ya que ésta, concentrará la masa de opinión crítica de todos los ciudadanos.

Como bien se afirma en este capítulo, será la telaraña mundial de comunicación interactiva. Toda expresión cultural, se aúna en este universo interactivo y digital, de la mente comunicativa, es una nueva era de comunicación, que no destruye la ya conocida, sino que la absorbe y reformula en torno a ella. Se construye un nuevo entorno simbólico, hace de la virtualidad nuestra realidad

La cultura se basa en la comunicación, planteando una sencilla regla de tres, si la nueva comunicación será la producción y consumos de signos (virtualmente), nos vamos a ver envueltos en una nueva cultura de virtualidad real, donde no existe separación entre realidad y representación simbólica.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

He considerado pertinente realizar una visión general sobre lo expuesto anteriormente, para extenderme sobre aquellos puntos que considero más críticos y reflexivos de la era de la información, aunque metódicamente y en cada momento he ido argumentando personalmente sobre los puntos más relevantes del libro.

Lo que nos plantea, en pocas palabras, la lectura de este texto, no es más que una reestructuración social en

todos sus ámbitos (económico, laboral, político, espacial, temporal.....); generado por el surgimiento de nuevas tecnológicas que transforman el modo de vida tal y como lo conocemos hoy en día, a un ritmo no antes conocido en la historia de la humanidad. Podemos decir que nos encontramos ante una nueva revolución industrial, muy acertadamente calificada como revolución tecnológica.

Las nuevas tecnologías emergentes no solo cambian el proceso de producción, sino que instauran una nueva filosofía de vida. No se trata de una transformación económica exclusiva, sino que abarca todas las estructuras e instituciones humanas, desde las laborales hasta instituciones familiares, religiosas y políticas; pasando por la reformulación y creación de conceptos como el de cultura o interacción.

Realmente es muy pronto, para poder hablar estrictamente de cambio, yo diría, más bien, proceso de transformación, es cierto, que en muchos sentidos parece lógico afirmar un cambio, ya sea por la creación de una economía global o de ocupaciones laborales inclasificables dentro de las estructuras ocupacionales existentes. Aún así, esto no abarca una dimensión mundial, respecto a la globalización de todas las economías.

Es importante aclarar, puntos como la rapidez de difusión de dichas tecnologías, dando un papel decisivo a Internet como mayor representante del espíritu de la nueva sociedad que Castells nos muestra. Tal vez, sea esa velocidad de transformación, la que provoque tanta confusión. Me explico: las sociedades actuales no cuentan con infraestructuras que soporten estas nuevas tecnologías, incluso la mentalidad y la idea tanto de mercado como de trabajo, se encuentra encallada en una imagen del mundo post-industrial capitalista.

Un ejemplo muy claro se encuentra en la difusión y aplicación de nuevas tecnologías a la telefonía móvil. Su comercialización exitosa fue la clave detonante para que las empresas invirtieran en I+D, la ciencia y el conocimiento derivada de la búsqueda de innovación y de la investigación, ha dado lugar a productos como terminales de tecnología GPRS o UMTS, que son inservibles, ya que necesitan un soporte de red inexistente. Pero lo que verdaderamente nos importa es que, están ahí, es una tecnología avanzada en este caso, que aunque no se pueda aplicar actualmente, es una realidad.

La inversión en estas nuevas tecnologías y su difusión, viene generada, por supuesto, por su éxito comercial, en realidad, como siempre, es el consumidor el que decide que nuevos productos quiere incorporar a su vida cotidiana o laboral.

Castells, no se detiene en ningún momento en dar aclaraciones sobre quién es verdaderamente quién demanda tecnología, las empresas productoras o el usuario. Es más, deja sutilmente abierto el interrogante. Pues bien, desde mi punto de vista , sería muy extremo atribuir a las empresas y sus técnicas de comercialización (publicidad, diseño, estrategias comerciales.....), la difusión de nuevas tecnologías. Ellos nos presentan un producto como imprescindible para la vida cotidiana de nuevo siglo. Pero realmente, por muy sugestionado que se encuentre el usuario, siempre tendrá la última palabra, no solo para adquirirlo, sino para incorporarlo a su modo de vida.

Tampoco se extiende en factores como el prestigio social de las nuevas tecnologías, que a mi parecer es un tema muy relevante, ya que se llega a un punto en el cual, lo novedoso (en este caso, productos basados en estas tecnologías), crea un status y de alguna forma gerarquiza y da lugar a determinadas formas de clases sociales.

A mi parecer, existe una realidad, según la cual se crea y moldea un individuo: **el trabajo**. La ocupación laboral que tenga uno, va a determinar, no solo su poder adquisitivo, sino también su lugar en una estructura social de clases, de estatus, poder.....

Aunque parezca muy frío, lo que no se puede negar, es que el individuo moldea y crea su entorno y vida, en relación a su ocupación: dependiendo de su horario laboral, de sus funciones, de su jornal.....

Aquí estoy de acuerdo con Castells, ya que como se ha expuesto anteriormente, una de las características más relevantes del surgimiento de esta nueva sociedad, es el trabajo flexible. Con lo que, nos encontramos que al variar la forma y filosofía de trabajo, por ende, variará y está transformándose la vida social que rodea al individuo. Con ello, quiero mostrar, la importancia y dimensiones de esta revolución tecnológica, ya que no solo cambia el modo de producción, o la producción en sí, sino que transforma a medio plazo, los modos de vida que hoy conocemos.

Por supuesto, no hay que generalizar y más actualmente, ya que el trabajo flexible, realmente ¿a quién se reduce?. A trabajadores cualificados, técnicos, ingenieros....¿hoy en día cuántos son? Una minoría, que aunque va aumentando, sigue siendo una cifra muy baja. No obstante, yo si que comparto la nueva forma laboral flexible que argumenta Castells, basándonos en las conexiones en red.

Como futura socióloga no puedo negar el surgimiento de estas nuevas formas de trabajo, pero tampoco puedo olvidar la importancia de la interacción humana, que siempre he considerado que es lo que nos hace ser humanos. Sin ella y con una forma laboral tan impersonal, las próximas innovaciones tecnológicas seremos nosotros en máquinas automatizadas, eso sí, eficientes, pero humanamente desarraigadas.

Para concluir, esta exposición, tan solo, señalar, nuevamente, la falta de argumentos por parte del autor, sobre cultura, o relaciones personales, también habría sido muy interesante algún tipo de hipotetización que nos mostrara su opinión sobre las posibles variaciones que pudieran surgir dentro de estructuras sociales importantes como la familia. Sin dejar de decir que apenas, se pueden encontrar argumentos sobre política, reestructuraciones estatales encaminadas a esta nueva sociedad, una sociedad red.

LA ERA DE LA INFORMACIÓN

– M. Castells–