

# **EL TELETRABAJO EN EL ÁMBITO DEL ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Félix R. Doldán Tié

Carlos Piñeiro Sánchez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de A Coruña

En Martínez López et al. (2000): Nuevas tecnologías de la infocomunicación, turismo y teletrabajo. Huelva: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva: 11 - 33.

## **Abstract**

La Sociedad de la Información ofrece la tecnología facilitadora precisa para deslocalizar una buena parte de las funciones, procesos y tareas intensivas en conocimiento, en el marco de iniciativas de teletrabajo, cuya generalización vendría acompañada de profundos cambios en las organizaciones; en particular, cabe esperar la progresiva aproximación del modelo jerárquico tradicional hacia estructuras adhocráticas más flexibles, agrupadas en el concepto de genérico de organizaciones en red u organizaciones virtuales. El proceso de transición se desarrollará a largo plazo, pero posee una extraordinaria trascendencia ya que implica cambios en la estructura, en la especificación de puestos y tareas, en la definición y funcionamiento de los instrumentos de control, en las necesidades de coordinación, etc. Este artículo discute las implicaciones del teletrabajo en la dinámica de trabajo en la empresa, con especial relación a las actividades de desarrollo de software.

# EL TELETRABAJO EN EL ÁMBITO DEL ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Félix R. Doldán Tié

Carlos Piñeiro Sánchez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de A Coruña

## 1. ORGANIZACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

La adopción de las tecnologías de la información responde a un proceso evolutivo en el que las organizaciones han buscado nuevas formas de trabajo y configuraciones estructurales que permitiesen defender su competitividad ante el incremento de la complejidad y el dinamismo<sup>1</sup> experimentado por el medio externo en las últimas décadas; la intensificación de la turbulencia está en gran medida relacionada con el proceso de transición del paradigma tecnoeconómico de postguerra hacia una organización social y económica radicalmente nueva, la *Sociedad de la Información*<sup>2</sup>, caracterizada por el uso intensivo de aplicaciones de las tecnologías de la información en las relaciones sociales y los procesos económicos<sup>3</sup>.

La emergencia del nuevo paradigma ha venido acompañada de cambios radicales en la estructura social y económica que inducen no sólo una intensificación de la rivalidad sino también la aparición de nuevas amenazas competitivas para las empresas, que en consecuencia afrontan factores de riesgo e incertidumbre inesperados, poco estructurados y de evolución relativamente rápida<sup>4</sup>. En particular, la sociedad y las propias organizaciones son crecientemente informacionales; exhiben una creciente dependencia estratégica y operativa en cuanto a la información como recurso<sup>5</sup>.

Las tecnologías de la información, que ocupan un lugar central en la estructura del nuevo paradigma, son las principales responsables tanto de los cambios socioeconómicos implícitos en el proceso de transición como de la aparición de nuevos factores de riesgo estratégico, pero ofrecen

---

<sup>1</sup> EMERY y TRIST (1965); ANSOFF (1985); MENGUZZATO y RENAU (1992).

<sup>2</sup> NEGROPONTE, (1995).

<sup>3</sup> "El ritmo de cambio tecnológico ha sido tan rápido y penetrante que ha modificado ciertamente la forma de hacer transacciones mercantiles, la manera de difundir la información e, incluso, la forma en que nos educamos, informamos y divertimos y todo ello se refleja en el crecimiento de los países" (MARTÍNEZ, ROS y SANTILLANA, 1996, p. 86).

<sup>4</sup> ANSOFF (1985).

<sup>5</sup> ITAMI (1991); LI (1995); DUÉ (1995).

también los elementos necesarios para abordar la adaptación al nuevo entorno competitivo. En particular, las empresas han detectado oportunidades para mejorar su competitividad a través de la adopción de nuevas configuraciones estructurales y/o de nuevas formas de hacer negocios que, como el teletrabajo, el trabajo cooperativo en el seno de grupos remotos o el comercio electrónico, se caracterizan por el uso intensivo de aplicaciones de las tecnologías de la información y llevan implícitos cambios en los procesos de negocios, en las formas de organización de los recursos humanos<sup>6</sup> en la estructura de la empresa e, incluso, en la propia organización social y económica<sup>7</sup>; como ha señalado EASON (1995), *"la introducción de tecnologías de la información conduce a cambios en la estructura del trabajo y en otras prácticas organizacionales. Con frecuencia, estos problemas se tratan desde una perspectiva ad hoc a medida que se presentan, y constituyen un factor individual y no sistemático de cambio de una forma organizacional a otra"* (EASON, 1995: 107). Estos cambios, puntualiza, pueden ser el resultado de un proceso planificado (por ejemplo, un proceso BPR) pero en la mayoría de los casos son una consecuencia espontánea de cambios tecnológicos<sup>8</sup> cuyas implicaciones no siempre pueden anticiparse con precisión<sup>9</sup>.

## **2. CAMBIOS EN LOS PROCESOS DE NEGOCIOS Y EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

Si la aplicación de las tecnologías de la información sobre los vínculos externos de información da lugar a sistemas de comercio electrónico y para el intercambio electrónico de datos, su inserción en los procesos internos de negocios proporciona la base facilitadora para la reorganización de las tareas y de los vínculos internos de información<sup>10</sup>. Destacamos, en particular, la posibilidad de mantener la coordinación de los procesos convergentes con independencia de que las personas que desarrollan las tareas estén o no físicamente presentes en un mismo lugar: *"Ahora muchos servicios están también disponibles a través de redes electrónicas en todas las partes del mundo - y en tiempo real. El trabajo es contratado allí donde es más barato. La distancia está perdiendo importancia económica."* (BANGEMANN, 1996)

La posibilidad de descentralizar las actividades administrativas y, en general, las tareas intensivas en información en la empresa afronta dos grandes obstáculos: la necesidad de mantener la cohesión de la organización, y el mantenimiento de niveles satisfactorios de productividad.

---

<sup>6</sup> PRIETO *et al.* (1997).

<sup>7</sup> Véase BLAKE (1994); este artículo recoge las principales conclusiones de algunos de los más recientes estudios gubernamentales acerca de las implicaciones socioeconómicas del teletrabajo: tráfico, contaminación, bienestar, etc.

<sup>8</sup> EASON (1995: 110 - 111).

<sup>9</sup> Algunos de estos adelantos tienen lugar en el marco de procesos planificados, pero otras innovaciones generan cambios graduales o evolutivos vinculados al aprendizaje y a la interacción con otras variables internas y/o del entorno.

<sup>10</sup> LI (1995).

El aseguramiento de la coordinación de los procesos de negocios es, en efecto, una condición *sine qua non* para la supervivencia de la empresa, en la medida en que garantiza la convergencia de todas las tareas y su contribución al cumplimiento de los objetivos corporativos. Tradicionalmente la empresa ha asegurado la coordinación de tareas mediante la supervisión directa del rendimiento de sus trabajadores; han surgido así las grandes estructuras jerárquicas características de las organizaciones industriales, y sólo las empresas de menor tamaño así como empresas de servicios con personal altamente formado han confiado en mecanismos alternativos de coordinación informal o espontánea. Sin embargo la supervisión directa es, como ha sugerido MINTZBERG (1988: 27 - 33), sólo uno de varios posibles sistemas de coordinación<sup>11</sup>:

1. *Adaptación mutua*, que confía la integración de procesos a la red informal, el sistema privado de comunicaciones establecido de forma espontánea entre las personas que constituyen la organización. Se trata sin duda del mecanismo más elemental pero, dada su flexibilidad, también el más adecuado para afrontar problemas inciertos o poco estructurados.
2. *Supervisión directa*: a medida que aumentan el número de trabajadores implicados en las tareas y la complejidad de éstas se hace conveniente designar a una persona que se responsabiliza específicamente de la coordinación del grupo.
3. *Normalización*. El tercer mecanismo de coordinación utiliza la información incorporada a las propias tareas (normalización del *proceso* o de los *outputs*) o a las personas que las desarrollan (normalización de *habilidades*<sup>12</sup>) para lograr la convergencia de las tareas. En este sentido la normalización guarda una estrecha relación con los sistemas de dirección por objetivos, que en último implican una normalización de los *outputs*.

En la práctica, la coordinación no lleva necesariamente implícita la presencia física de los actores responsables de dichas tareas, toda vez que aquélla puede asegurarse mediante sistemas alternativos como la comunicación informal o la normalización, en particular la normalización de *outputs*; buena prueba de ello son las tareas realizadas remotamente por los trabajadores a domicilio y ciertos técnicos e ingenieros, así como el relativo éxito de algunas iniciativas de externalización de servicios de *staff* y asesoramiento.

La posibilidad de coordinar tareas remotas, unida a las facultades de las tecnologías de la información para atenuar las limitaciones propias de la distancia y el tiempo, sienta la base

---

<sup>11</sup> Véase, para una perspectiva más amplia acerca de los parámetros de diseño de la estructura, GIL ESTALLO (1999).

<sup>12</sup> Hacemos referencia a la incorporación de información en las personas siguiendo la terminología de ITAMI (1991), quien sugiere que las verdaderas fuentes de competitividad para la empresa son los activos intangibles, constituidos mediante la acumulación de información sobre un sustrato específico; entre ellos, el autor cita a la imagen corporativa y el prestigio de marca (consolidados sobre los clientes mediante la acumulación de información corporativa), y al conocimiento o el *know how* de los empleados (constituido por la acumulación de la información en virtud de la formación y el aprendizaje). En este sentido la normalización de habilidades llevaría implícito el progresivo fortalecimiento de un activo intangible (el conocimiento) sobre los trabajadores, a través de su formación continua.

facilitadora para poner en práctica experiencias de teletrabajo a domicilio o en telecentros, ensayar iniciativas de externalización de servicios y, con carácter general, reorganizar la forma en que se desarrollan las actividades internas.

## 2.1. EL TELETRABAJO COMO CONFIGURACIÓN ALTERNATIVA PARA LA RELACIÓN LABORAL

El modelo genérico de trabajo en la *Sociedad de la Información* es el de una actividad imbuida de contenido informacional, intensiva en conocimiento<sup>13</sup>, que desdibuja la separación clásica entre los trabajadores de cuello blanco y azul<sup>14</sup> y en el que las formas laborales adoptan una marcada trayectoria hacia el concepto de trabajo por cuenta propia: no sólo se incrementará la proporción de personas que ofrecen libremente sus servicios a las organizaciones, sino que la aplicación masiva de las tecnologías de la información diluirá la tradicionalmente bien definida separación entre los proveedores externos de servicios y los trabajadores remotos con la aparición de figuras como el *teletrabajador*. Esta nueva concepción lleva asociada una profunda transformación del mercado laboral y de la organización de la fuerza de trabajo en la empresa.

### *Impacto sobre el empleo y la organización de la fuerza de trabajo*

La progresiva introducción de aplicaciones de las tecnologías de la información restará, probablemente, empleo en relación a las tareas más rutinarias pero paralelamente aparecerán nuevas profesiones, incrementándose la demanda de profesionales cualificados para sectores innovadores y, en general, tareas intensivas en tecnología. El efecto neto es, por el momento, poco previsible ya que muchos de estos cambios están gestándose, pero es claro que el reemplazo depende de la existencia de un crecimiento económico sostenido, que cree nuevas demandas laborales, y de la formación continua de los trabajadores. Un segundo factor de equilibrio será, presumiblemente, el crecimiento del *autoempleo*<sup>15</sup>, impulsado por el aumento tanto de la intensidad informacional de las tareas como de la competencia profesional de las personas.

Cabe esperar la conversión de una parte de las relaciones laborales de trabajo por cuenta ajena en contratos mercantiles con *proveedores externos de servicios*, profesionales externos e independientes que actúan por cuenta propia y ofrecen servicios basados en una formación

---

<sup>13</sup> TAPPSCOT (1997). Como señalan PRIETO *et al.* (1997: 22), existe una notable controversia acerca de las consecuencias reales que las tecnologías de la información poseen sobre el grado de cualificación del trabajo, ya que una de sus aplicaciones es precisamente la automatización de procesos. En este sentido, cabe señalar que el efecto real de las tecnologías sobre la demanda de personal cualificado es dual: sin duda las tareas más mecánicas serán objeto de automatización por razones tanto económicas como humanas, pero es claro que en esta mecanización subyace una redistribución de funciones entre la tecnología y las personas, proceso en el que estas últimas retienen las funciones intensivas en información: diseño de la tecnología y de las estructuras y procesos empresariales, control, etc.

<sup>14</sup> LUCAS (1987).

<sup>15</sup> ORTIZ (1995b); TOBÍO y CASADO (1995).

especializada, experiencia y competencia profesional<sup>16</sup>; en definitiva, estos profesionales ofrecen *activos intangibles*<sup>17</sup> que la empresa contratará a cambio de una remuneración variable estipulada en un contrato mercantil.

Paralelamente, las facultades de las tecnologías de la información para superar las barreras impuestas por el tiempo y el espacio proporcionan la base facilitadora para ensayar formas de trabajo en las que, con carácter general, la presencia física del trabajador no es ya condición *sine qua non* para el adecuado desarrollo de las tareas ni para el ejercicio de las funciones de control: en la medida en que la organización pueda mantener la coordinación de los procesos internos mediante una combinación de técnicas organizativas (normalización, adaptación mutua o supervisión) y servicios telemáticos, nada impide que los trabajadores responsables de actividades intelectuales que no requieran comunicación directa desarrollen sus tareas remotamente, desde su domicilio o desde telecentros: *"En la Sociedad de la Información la estructura misma del trabajo está cambiando. Los teletrabajadores se ven crecientemente liberados de la necesidad de vivir cerca de sus lugares de trabajo"* (BANGEMANN, 1996).

Así, muchas de las tareas que hasta el momento se han venido desarrollando internamente quedarán desvinculadas de la sede física de la empresa y pasarán a la esfera de responsabilidades bien de teletrabajadores o bien de proveedores externos de servicios, cuya coordinación se logrará a través de una combinación de métodos organizativos (normalización, adaptación, etc.) y de servicios telemáticos, que contribuirán además a la creación de un entorno virtual sustitutivo del medio físico<sup>18</sup>. En estas condiciones, la fuerza de trabajo de la empresa quedará organizada en tres brazos<sup>19</sup>:

- i. Un pequeño grupo de personal propio ligado a la organización por vínculos laborales, responsable de los procesos de negocios críticos: *"El problema para las empresas residiría entonces en conservar a sus empleados clave, conscientes de la especificidad de su trabajo y la misión que tienen en las mismas"* (TOBÍO y CASADO, 1995, p. 21). El núcleo duro laboral desarrollará tanto actividades locales como funciones deslocalizadas propias del teletrabajo.
- ii. Servicios subcontratados o externalizados a proveedores externos<sup>20</sup>.

---

<sup>16</sup> TOBÍO y CASADO (1995).

<sup>17</sup> La creación de riqueza parece depender cada vez más del conocimiento. Véase ITAMI (1991), quien destaca el papel de los activos intangibles como fundamento competitivo.

<sup>18</sup> La potencia de la red telemática estará reforzada, con frecuencia, por el personal y la infraestructura técnica y telemática adscritos a ciertas sedes territoriales (telecentros, oficinas satélites, etc.) , encargadas de proporcionar apoyo a los teletrabajadores cuando sea preciso atender necesidades extraordinarias: equipos o periféricos especializados, sistemas de videoconferencia, salas para la adopción de decisiones de grupo, etc.

<sup>19</sup> TOBÍO y CASADO (1995); ALBIZU (1997).

<sup>20</sup> La subcontratación alcanzará, preferentemente, a las actividades de apoyo que pueden ser prestadas más eficientemente por organizaciones externas especializadas (GIL ESTALLO, 1999: 246).

iii. Personal independiente que presta sus servicios profesionales en el marco de una relación de carácter mercantil, en las instalaciones de la empresa o de forma remota.

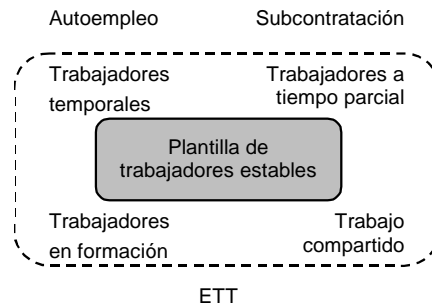


Fig. 1. La fuerza laboral de la nueva organización

(Fuente : ALBIZU, 1997, p. 21)

#### *La problemática de la coordinación de tareas remotas*

La coordinación y el control de los teletrabajadores, profesionales independientes y proveedores externos de servicios descansará, en gran medida, sobre una combinación de mecanismos de normalización y de sistemas de dirección y control por objetivos: *“la mejor forma de maximizar el resultado de una función específica es convertirla en la responsabilidad de una persona en particular y asegurarse de que ésta posee altos niveles de formación y experiencia”* (EASON, 1995: 118)<sup>21</sup>. Los fines corporativos se desagregarán en objetivos de menor entidad cuyo cumplimiento será específicamente encomendado a una persona o agrupación cooperativa, quienes asumen la responsabilidad de alcanzarlos utilizando (con cierto grado de discrecionalidad) los recursos puestos a su disposición. Un entorno de trabajo basado en objetivos obliga a analizar críticamente el negocio y el rendimiento de cada una de las personas, grupos y unidades organizativas, todo ello de acuerdo con una medida objetiva (el grado de consecución de los objetivos planteados)<sup>22</sup>, por lo que con carácter general posee efectos beneficiosos sobre la

<sup>21</sup> El autor señala, recuperando el trabajo de TYNAN (1980), que el diseño del trabajo debería reunir seis características genéricas (p. 120).

- i. Constituir, para cada persona, un bloque coherente de tareas
- ii. Realizar una aportación real y valiosa a la organización
- iii. Proporcionar cierto grado de flexibilidad en cuanto a la elección de las metodologías o herramientas de trabajo
- iv. Proporcionar al propio trabajador una medida objetiva de rendimiento
- v. Atribuir al trabajador un nivel suficiente de discrecionalidad en cuanto a la forma de desempeñar sus tareas
- vi. Conferir al empleado la responsabilidad en cuanto a los resultados de su trabajo

<sup>22</sup> Naturalmente, el mantenimiento de iniciativas de teletrabajo descansa sobre la hipótesis de que el rendimiento y la productividad de los trabajadores se incrementan con el uso de aplicaciones de las tecnologías de la información; sin embargo, diversos estudios apuntan dudas en cuanto a la realidad de estos beneficios operativos (véanse OCDE, 1991; SCOTT MORTON, 1991; y DERTOUZOS, 1996). Se ha argumentado que esta paradoja

productividad, la participación y el compromiso de los trabajadores con las metas corporativas<sup>23</sup>; reduce, además, la carga de trabajo e información de la línea intermedia, pero confiere a los trabajadores mayor competencia sobre la gestión de la información relevante y, en consecuencia, incrementa el riesgo de que éstos exhiban actitudes de discrecionalidad que podrían obstaculizar el flujo normal de trabajo, información y control<sup>24</sup>.

### *Teletrabajadores y profesionales independientes*

La prestación de servicios por parte de proveedores externos que no actúan con carácter presencial, sino remotamente, posee notables semejanzas prácticas con la noción de teletrabajo; sin embargo el hecho de que, en el primero de los casos, la relación laboral haya sido reemplazada por un vínculo mercantil establece una clara separación conceptual entre ambas figuras. El teletrabajo "*consiste en la agregación del trabajo a distancia (en casa, en centro satélite, en telecentro, en la sede del cliente, o nómadamente) con las telecomunicaciones (teléfono, fax, telemática, teleconferencia, transmisión de voz, datos, imagen...)* y con el trabajo por cuenta ajena (*por obra, temporal, parcial, horario fijo, en plantilla...*)" (CAMALEÑO, 1997: 29); se configura, por tanto, como una nueva formulación para la relación laboral común - no se trata de una prestación de servicios<sup>25</sup> - en la que el trabajador desarrolla sus actividades en mayor o menor medida remotamente, con un fuerte apoyo de las tecnologías de la información<sup>26</sup>.

Desde el punto de vista operativo, el teletrabajo puede concebirse como el resultado natural de la evolución inducida por la difusión de las tecnologías de la información en las

---

podría tener su origen en errores de medición asociados a la existencia de ventajas de carácter intangible, así como en la conjunción de circunstancias coyunturales que podrían afectar al valor de los indicadores: el crecimiento de postguerra fue excepcionalmente alto y, al mismo tiempo, muchas organizaciones y el propio entorno sufren desarreglos temporales como consecuencia de los procesos de reestructuración y reorganización en curso y de la modificación del paradigma tecnoeconómico (FREEMAN, 1991). En relación a la escasa productividad de los servicios DAVIS (1991) argumenta que una parte apreciable del trabajo en las oficinas es poco estructurado lo que, indudablemente, afectaría a la capacidad de las TI para incrementar la productividad. Véase PIÑEIRO (1997) para una descripción más detallada de la denominada *paradoja de la productividad* así como de las principales propuestas metodológicas en cuanto a la valoración de los proyectos basados en tecnologías de la información.

<sup>23</sup> El sistema de dirección por objetivos posee además notables implicaciones sobre el mecanismo de remuneración: "*La flexibilidad financiera se deriva de un doble efecto : la variación de los costes laborales por ajuste realizado sobre los contratos y las horas trabajadas, y el establecimiento de una estructura salarial que esté más relacionada con el desempeño - individual o colectivo, según los casos - y con los resultados obtenidos por la empresa*" (ALBIZU, 1997: 20).

<sup>24</sup> Véase ZUBOFF (1982) (cit. en PRIETO *et al.*, 1982: 28).

<sup>25</sup> Por el momento, la mayor parte de los teletrabajadores mantienen una relación de carácter laboral con la empresa, y sólo una minoría actúa de forma autónoma como profesionales ; es razonable pensar que, en el futuro, una parte de los empleados sujetos al régimen laboral tradicional se convierta en prestadores de servicios, pero ello no debería causar ningún cambio en las formas de trabajo empleadas hasta entonces por el teletrabajador.

<sup>26</sup> "(...) Todo el trabajo del conocimiento se está convirtiendo en teletrabajo, debido a que cada vez más éste se basa en las redes de comunicación digital que posibilitan que las personas trabajen en cualquier lugar y en cualquier momento" (TAPSCOTT, 1997, p. 177).



organizaciones empresariales<sup>27</sup>, aunque la profundidad de sus implicaciones sobre el mercado de trabajo, sobre la caracterización de las relaciones laborales y sobre la propia estructura de flujos en la empresa lo convierte en un cambio radical en relación al conjunto de las formas de trabajo anteriormente conocidas<sup>28</sup>. Incrementa el grado de elasticidad de la fuerza de trabajo (*flexibilidad funcional*)<sup>29</sup>, permite adecuar la remuneración a la productividad real (*flexibilidad financiera*) y podría resultar particularmente beneficioso para las empresas que, a pesar de demandar personal cualificado con experiencia en áreas o problemas específicos, no pueden hacer frente a las cargas derivadas de su contratación a tiempo completo<sup>30</sup>.

### *El futuro del teletrabajo*

Hasta el momento las experiencias de teletrabajo han venido afectando a colectivos profesionales relativamente limitados<sup>31</sup>, aunque a medio plazo podrían extenderse al conjunto de las actividades intensivas en conocimiento y susceptibles de ser desempeñadas remotamente: “ (...) *todo el trabajo del conocimiento se está convirtiendo en teletrabajo, debido a que cada vez más éste se basa en las redes de comunicación digital que posibilitan que las personas trabajen en cualquier lugar y en cualquier momento*” (TAPSCOTT, 1997: 177). La posible generalización de estas nuevas formas de trabajo posee notables implicaciones:

---

<sup>27</sup> SCHMIDT (1991). Es coherente con la tendencia de descentralización y distribución de autoridad a las unidades organizacionales, la externalización, la orientación a la demanda, la creciente cualificación de los recursos humanos y la búsqueda de estructuras más económicas y funcionales

<sup>28</sup> SCHMIDT (1991) señala que las tecnologías de la información pueden ser utilizadas con dos finalidades : “ (...) la racionalización de la producción en masa tradicional, resultando un ahorro de trabajo y el reforzamiento de la organización del trabajo taylorista, y la mejora de la calidad y versatilidad del producto, que requiere una organización del trabajo más flexible y menos descentralizada” (SCHMIDT, 1991, p. 115). El teletrabajo se configuraría como una opción mixta en la que se combinarían rasgos propios de la automatización y la innovación.

<sup>29</sup> Uno de los atractivos del teletrabajo es la posibilidad de redistribuir rápidamente la actividad y adaptar la fuerza de ventas a las necesidades de mercado, tanto más cuanto muchas organizaciones han dado por finalizada su reestructuración y parecen orientar su estrategia al crecimiento. La creación o prospección de una área comercial, que hasta ahora requiere el establecimiento de una subsección regional o el traslado de un equipo ad hoc, podría reducirse a la contratación de los servicios de un grupo de teletrabajo y la creación de una presencia *virtual*, quizá en forma de páginas *web*; en este sentido, cabe esperar un auge del teletrabajador que actúa como representante comercial : “*Los beneficios del telemarketing incluyen la generación de liderazgo, la recopilación de información, la provisión de información, la colaboración en las ventas, el incremento de los cobros y la mejora en los servicios prestados al cliente*” (TURBAN, McLEAN y WETHERBE, 1996: 643). El teletrabajo favorece asimismo la rotación del personal y su adscripción a trabajos diferentes, de acuerdo con las necesidades del negocio, y presiona a la baja el absentismo.

<sup>30</sup> La empresa podría compartir fácilmente la experiencia y la capacidad de sus profesionales entre sus distintos mercados ; de igual forma un mismo profesional, hasta ahora ligado *laboralmente* y con exclusividad a una sola empresa, podría *prestar sus servicios* a varios empresarios, desde luego en la medida en que ello no atente contra la ética profesional o resulte legalmente incompatible.

<sup>31</sup> Véase GARCÍA MOJA y PÉREZ YELA (1998: 34 - 36).

1. Sin duda la organización mantendrá un *núcleo duro* estable y constituido por personal laboral. Presumiblemente, una parte de él operará en una sede física, pero otros empleados desarrollarán funciones total o parcialmente deslocalizadas<sup>32</sup>, actuando como teletrabajadores.
2. Desregulación laboral. A medida que se incremente la demanda de servicios externos asistiremos a la conversión de relaciones de trabajo en contratos mercantiles, proceso que lleva implícita una progresiva pérdida de contenido de la legislación de trabajo y seguridad social. Los autoempleados distribuirán su jornada de trabajo entre uno o más empresarios, y acordarán individualmente sus condiciones de trabajo en virtud de contratos mercantiles<sup>33</sup>.
3. La iniciativa en el mercado laboral se trasladará desde la empresa, tradicional demandante de trabajo, hacia la oferta de servicios por parte de profesionales independientes.
4. Se producirán cambios significativos en el perfil social del trabajo, y en el sistema de relaciones sociales que vinculan al trabajador con su entorno, que no siempre serán aceptados por los trabajadores, las organizaciones y la propia sociedad; en este sentido, Ruiz (1999) destaca la aparente involución de la tendencia creciente que las experiencias de teletrabajo mantenían en EEUU<sup>34</sup>.
5. Los trabajadores, y sin duda también los profesionales independientes, adquieren crecientes responsabilidades en cuanto a su propia formación y el control de su carrera profesional, funciones de las que a su vez se desprenden las empresas.
6. Los roles tradicionalmente atribuidos al empresario tienden a concentrarse en torno a la figura del coordinador, o integrador, de actividades.
7. La distinción práctica entre teletrabajador y prestador de servicios será cada vez más difusa, al menos en cuanto a las características de sus respectivas actividades. Una parte del colectivo de empleados desarrollara funciones deslocalizadas de forma análoga a los autoempleados, aunque probablemente las actividades que constituyen el núcleo de los negocios<sup>35</sup> serán específicas a los trabajadores con vínculos laborales.

---

<sup>32</sup> La condición de teletrabajador está asociada únicamente al trabajo remoto y que no implica, necesariamente, un cambio en la relación laboral con la empresa.

<sup>33</sup> AGUADO (1999) se refiere a este proceso como una *deslaboralización*, destacando la generación de lo que denomina "falsos autónomos" a través de la conversión de relaciones laborales en contratos mercantiles.

<sup>34</sup> La autora señala que las organizaciones están actuando con mayor cautela en esta área porque "se rompe el concepto de equipo, hay fallos de coordinación y las empresas no controlan a sus empleados como sería su intención" (p. 159). Sus conclusiones coinciden con las de PRATT (1984), quien halló que una parte de los trabajadores mostraban, al cabo de un tiempo, cierto malestar con la nueva situación porque temían que el aislamiento y la ruptura de la red informal pudiese perjudicar al desarrollo de su carrera profesional; PRATT observó también que el teletrabajo incrementaba la tensión dentro de familia porque la ausencia de una jornada predefinida diluía la separación del tiempo de ocio.

<sup>35</sup> Tratamiento de información confidencial, diseño y control estratégico, etc.

8. La ya señalada desregulación plantea el riesgo de que se produzca una involución en las garantías que los ordenamientos jurídicos conceden a los trabajadores, en virtud del reconocimiento de su debilidad en la negociación<sup>36</sup>, en materias como la jornada laboral, salarios, protección social, seguridad e higiene, etc.<sup>37</sup>. Este riesgo es todavía más acuciante si se consideran la ausencia de un marco regulatorio específico, tanto nacional como comunitario y, a más largo plazo, la posibilidad de que buena parte de la contratación laboral y mercantil tenga lugar directamente entre trabajadores y empresarios mediante servicios telemáticos.
9. Estos riesgos, unidos a la problemática específica del teletrabajo, hacen conveniente la adaptación tanto del marco jurídico laboral como de los sistemas de protección social existentes en los Estados occidentales a las características de las nuevas formas de trabajo basadas en las tecnologías de la información<sup>38</sup>. El carácter laboral de la relación que liga al teletrabajador y el empresario no se ve, necesariamente, afectado ya que la calificación del vínculo laboral depende no tanto de la distancia física que media entre ambos como de la existencia de un trabajo dependiente y por cuenta ajena<sup>39</sup>. En este sentido al teletrabajador le sería de aplicación la normativa general sobre trabajo y seguridad social, pero es claro que las particularidades operativas del teletrabajo crean una problemática jurídica completamente nueva que, a falta de un marco regulatorio específico, hace que las partes se muevan en un entorno de inseguridad jurídica<sup>40</sup>: conciliación del derecho que asiste al trabajador para supervisar el trabajo y gestionar libremente su empresa y del derecho del trabajador a preservar su intimidad ; protección de los datos confidenciales y responsabilidad en cuanto a su manejo; delimitación de responsabilidades en caso de que se produzcan averías o deterioro en los equipos ; regulación de las condiciones de seguridad e higiene; regulación y tutela de la

---

<sup>36</sup> El anunciado aumento poder de negociación de las personas que prestan sus servicios por cuenta ajena es únicamente potencial, y su ejercicio efectivo dependerá de la relación de equilibrio entre la oferta y la demanda de servicios.

<sup>37</sup> Véase AGUADO (1999).

<sup>38</sup> GONZÁLEZ (1999) destaca la ausencia de una definición y regulación del teletrabajo tanto en la legislación española como en el derecho comunitario. La publicación del Libro Verde sobre el empleo en la UE (*Trabajar y vivir en la Sociedad de la Información*) ha abierto un debate acerca de la configuración del teletrabajo como forma laboral y sobre sus consecuencias sociales y económicas, pero hasta el momento los teletrabajadores se rigen por la normativa sociolaboral básica y, en los aspectos más peculiares, por acuerdos privados con los empresarios (ORTIZ, 1995a). La calificación y regulación jurídicas del teletrabajo están extensiva y detalladamente analizadas en *Trabajar en la sociedad de la información. El teletrabajo: problema o solución. Cómo encontrarlo* (Madrid: Fundación Universidad - Empresa, 1999)

<sup>39</sup> El teletrabajo guarda, en este sentido, notables semejanzas con los denominados *contratos atípicos*, tales como el trabajo a domicilio.

<sup>40</sup> Es muy posible que la forma jurídica de prestación de servicios (al menos, tal y como se configura en la actualidad) no se adecue a la verdadera esencia de la relación, y cabe esperar que, a falta de una regulación específica, la Administración levante actas de sanción a aquellos empresarios que sustituyan, de forma antijurídica, relaciones de trabajo por cuenta ajena por prestaciones de servicios.

jornada máxima de trabajo ; régimen tributario del teletrabajador ; redefinición de las actividades inspectoras de la Administración<sup>41</sup>, etc.

10. Modificación en los objetivos y criterios operativos de los responsables de la gestión de los recursos humanos. La intensidad informacional convierte al trabajo en un proceso generador de valor más que en origen de costes, por lo que aptitudes como el conocimiento, la experiencia, la capacidad de trabajo o la creatividad deberán ser objeto de una apreciación más detallada, tanto más en la medida en que las iniciativas de teletrabajo vengán acompañadas de sistemas de dirección por objetivos y la coordinación descansa sobre la normalización. La consecuencia más inmediata es la necesidad de ampliar los criterios seguidos en la selección y valoración del personal, que tradicionalmente han estado basados en el concepto de productividad, para incorporar factores de rendimiento, éxito organizacional, bienestar, satisfacción y motivación, etc.<sup>42</sup>. En este sentido GARCÍA MOJA y PÉREZ YELA (1998) señalan, entre las características del teletrabajador tipo, la capacidad para *autogestionar* responsablemente su trabajo<sup>43</sup>.

### 3. LA ORGANIZACIÓN EN RED

La posibilidad de sustituir empleo presencial por relaciones de teletrabajo y/o de prestación externa de servicios, esta última en el marco de la contratación mercantil, lleva asociado un profundo cambio en la concepción de la empresa como organización sociotécnica, tanto más radical cuanto mayor es la intensidad de su actividad en información y conocimiento.

La consecuencia más inmediata de la dispersión de la fuerza de trabajo es la pérdida de contenido de conceptos tradicionales en la empresa, tales como la sede social o la oficina, toda vez que sólo el núcleo duro corporativo operará permanentemente de forma presencial; el espacio físico será en mayor o menor medida sustituido por la *red corporativa*<sup>44</sup>, un medio virtual generado por los servicios telemáticos en el que confluirá el tráfico de datos dentro de la empresa, en particular los procesos de negocios de carácter informacional: comunicaciones interempresariales, flujos de trabajo remoto, EDI, comercio electrónico, etc.

---

<sup>41</sup> En efecto, es muy posible que el contacto entre trabajador y empresario se establezca a través de la propia red telemática y que exista una fuerte presión en favor de la sustitución del contrato laboral clásico por acuerdos materializados en soporte electrónico (una situación semejante a la planteada por la facturación electrónica y EDI *business to business*, con la particularidad de que en este caso existe un notable desequilibrio en el poder de negociación de las partes) ; una posible generalización del trabajo domiciliario cuestionaría la capacidad de los Poderes Públicos para tutelar la contratación y las condiciones de trabajo, problema que hasta el momento afectaba únicamente a un pequeño número de relaciones laborales nómadas.

<sup>42</sup> EASON (1987) sugiere siete criterios genéricos, de carácter complementario: coste, productividad, consideraciones de eficiencia técnica, coherencia con la tradición y la cultura de la empresa, eficacia organizacional, salud y bienestar, y satisfacción y motivación.

<sup>43</sup> Este concepto agrupa cuestiones tales como la toma de decisiones, el uso selectivo de información, la programación del trabajo y el autocontrol del rendimiento.

<sup>44</sup> LI (1995).

La transición del sistema de información hacia el concepto de red corporativa lleva asociado un cambio en la configuración estructural de la empresa, que se aproxima hacia un modelo de *organización virtual* o, más propiamente, de *organización en red*<sup>45</sup>. El concepto de *organización virtual*, vinculado a la ya mencionada sustitución del entorno físico de referencia por un medio electrónico que proporciona los recursos de comunicación requeridos por los procesos de negocios<sup>46</sup>, es engañoso en la medida en que sugiere un grado de desmaterialización insostenible: incluso las compañías involucradas en negocios intensivos en información tales como la edición, multimedia, la educación o el desarrollo de *software*, deberán mantener un núcleo físico permanente responsable de, al menos, las funciones de planificación y control propias del sistema de dirección. Creemos que es más acertado afirmar que la progresiva externalización y deslocalización de actividades hará que las organizaciones evolucionen hacia un modelo *reticular* caracterizado por la deslocalización y desmembración de buena parte de los procesos de negocios y, en consecuencia, por el mantenimiento de estrechas relaciones de comunicación, coordinación y cooperación interempresariales.

En efecto, la progresiva dilución del núcleo operativo inducida por las experiencias de teletrabajo y externalización trae a un primer plano la problemática relativa a la coordinación de los procesos de negocios, en particular de aquéllos que son desarrollados externamente por personas ajenas a la organización. Ya se ha señalado cómo la coordinación de las tareas y el control de los objetivos encomendados a los empleados remotos se logrará a través de una combinación de métodos organizativos, en particular la normalización de habilidades y la generalización del control por objetivos; sin embargo, y sin perjuicio de la estipulación de cláusulas contractuales para definir sus condiciones de calidad, el hecho de que una buena parte de las tareas internas esté en manos de profesionales externos exige el establecimiento de mecanismos de coordinación interempresarial que, en buena medida, descansan sobre el concepto de cooperación. En efecto, *"la cadena de valor se convierte en una red de valor, a medida que se hacen posibles nuevas relaciones. Y, en vez de posibilitar valor agregado, la tecnología permite a la organización crear nuevas estructuras institucionales que puedan ser generadoras de valor"* (TAPSCOTT, 1997, p. 84)<sup>47</sup>.

---

<sup>45</sup> DERTOUZOS (1996: 40); TAPSCOTT (1997: 54).

<sup>46</sup> Destacamos, entre ellos, los utilizados tanto por las personas que actúan dentro de los límites de la organización como por terceros que mantienen relaciones con ella: clientes y miembros del sistema de valor, Administración Pública, etc.

<sup>47</sup> La coordinación de los servicios externalizados requiere un grado de cooperación que va más allá de la simple creación de enlaces verticales; implica, en realidad, un profundo cambio en la estructura de la organización y también de las relaciones que ésta mantiene con el medio externo.

		Área de coordinación	
		Interna	Externa
Mecanismo	Formal	Normalización	Contrato mercantil
	Informal	Adaptación Mutua	Colaboración

Fig. 2. Mecanismos de coordinación en la organización en red

### 3.1. ASPECTOS ESTRUCTURALES DE LA ORGANIZACIÓN EN RED

La organización en red responde a un planteamiento en el que están presentes tanto la formalización propia del diseño de la estructura, de los puestos de trabajo y del sistema de flujos (de autoridad, de información, de control, de trabajo...) y los rasgos informales implícitos en el trabajo a distancia y en mecanismos de coordinación como la adaptación mutua, lo que la convierte en una estructura próxima a la *adhocracia*<sup>48</sup>. Incluso en el supuesto de que las tareas y objetivos estén adecuadamente especificadas para cada persona y se logre una adecuada normalización de las habilidades, la coordinación de las tareas que conducen al logro de un determinado objetivo exige una comunicación extensiva entre las personas a quien compete su realización, comunicación que poseerá un marcado perfil informal; en efecto, en la medida en que las responsabilidades de las personas se fijan en forma de objetivos y éstas posean cierto grado de discrecionalidad operativa en cuanto a la forma de alcanzarlos, el intercambio de mensajes de coordinación contribuirá a la creación espontánea y progresiva de una *red informal*, ajena a los canales formales que, en su caso, se hubiesen previsto.

El sistema informal se extiende a toda la organización pero su estructura no es, en sentido estricto, homogénea: "(...) *las personas de las organizaciones suelen trabajar en grupos exclusivos, pequeños círculos de compañeros basados en relaciones horizontales, y no verticales.*" (MINTZBERG, 1988: 81). La organización del trabajo y de sus flujos se asemeja, por tanto, a un sistema de *constelaciones de trabajo*, grupos de trabajo autodirigidos<sup>49</sup> constituidos por las personas que comparten responsabilidades en cuanto a asuntos o decisiones específicas por lo que, sin perjuicio de su pertenencia a distintos niveles jerárquicos o colectivos organizacionales de carácter formal<sup>50</sup>, actúan cooperativamente intercambiando información, conocimientos y experiencia con independencia de su situación local o remota. EASON (1995: 116 - 117) se refiere a las constelaciones de trabajo como *grupos de trabajo semi-autónomos*, para destacar su naturaleza cooperativa y la

<sup>48</sup> Puede hallarse un análisis más detallado de las *adhocracias* en MINTZBERG (1988) y, más recientemente, en GIL ESTALLO (1999: 166).

<sup>49</sup> *Self-directed teams*, en la literatura anglosajona.

<sup>50</sup> Las constelación puede integrar indistintamente a personas que desempeñan funciones de línea, en uno o más niveles jerárquicos, y a miembros del *staff*.

necesaria existencia de vínculos de coordinación entre ellas; por su parte, GIL ESTALLO (1999: 245) se refiere a la organización en red como una *organización creativa virtual*, destacando su extraordinaria flexibilidad estructural y el papel del conocimiento en los procesos de negocios.

Las constelaciones participan de los rasgos propios de la estructura formal, ya que la asignación de responsabilidades y objetivos es el resultado de un proceso deliberado de planificación, pero su funcionamiento operativo, en particular las características de las comunicaciones y el grado de participación de cada persona o entidad, son marcadamente informales. Integran a las personas de acuerdo con sus responsabilidades o preocupaciones, con independencia del nivel jerárquico, la asignación formal a una u otra unidad y su situación local o remota; trascienden, por tanto, a las unidades organizacionales (áreas, divisiones o departamentos) pero, también, a los propios límites de la organización ya que pueden albergar en su seno a profesionales independientes o personal adscrito por proveedores externos de servicios, por lo que no están necesariamente ligadas a un espacio físico concreto.

A su vez las constelaciones utilizan los recursos telemáticos de la red corporativa para, mediante una combinación de mecanismos formales (en particular, la dirección por objetivos) y comunicación informal, converger en los objetivos de negocios.

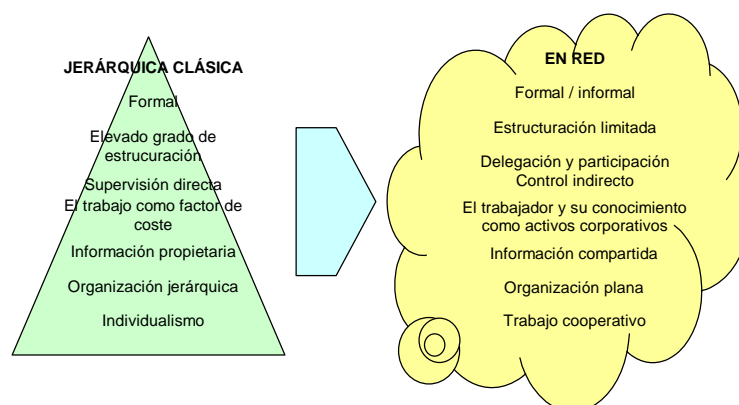


Fig. 3. Organización jerárquica y organización en red

(Fuente : adaptado de TURBAN, MCLEAN y WETHERBE, 1996, p. 118)

La organización en red es, por las características del trabajo remoto y de sus necesidades de coordinación y comunicación, una candidata ideal para la configuración de sistemas de constelaciones, ya que éstos le confieren un extraordinario grado de flexibilidad<sup>51</sup>. En efecto, la

<sup>51</sup> MINTZBERG (1988: 80). Sin embargo, el recurso a la red informal expone a la empresa a un posible incremento del comportamiento no sujeto a reglas fijas (es decir, no normalizado).

asunción de una organización en red es la consecuencia de una serie de decisiones voluntarias y planificadas, tales como la introducción de experiencias de teletrabajo, la promoción del trabajo cooperativo en la empresa o la contratación de servicios externos, pero la configuración exacta del sistema de constelaciones es en gran medida espontánea, adaptativa, no regulada y cambiante: sin perjuicio de la existencia de un sistema formal de departamentalización, la pertenencia a una u otra constelación estará definida de acuerdo con la naturaleza de las decisiones, las necesidades de negocios en cada momento y las responsabilidades o los objetivos encomendados a cada una de las personas o entidades que forman parte de la estructura reticular: miembros del núcleo duro presencial de la empresa, teletrabajadores, proveedores externos de servicios, profesionales autónomos, etc. <sup>52</sup>. La organización en red posee, además de este perfil *adhocrático*, algunos otros rasgos estructurales relevantes:

- Delegación de responsabilidades hacia la base de operaciones<sup>53</sup> y progresivo desmembramiento de actividades en beneficio de proveedores externos de servicios y/o profesionales independientes, que ofrecerán su trabajo personal - muy en particular, sus activos intangibles - en el marco de una relación mercantil. En el límite, únicamente las tareas que constituyen el núcleo de los negocios se desarrollarán internamente.
- El proceso de delegación vendrá acompañado de una intensa normalización de habilidades y de un cambio radical en la política de selección y formación del personal, al menos en cuanto a las tareas intensivas en conocimiento: los activos intangibles aportados por los recursos humanos, tales como el conocimiento, la iniciativa, la creatividad o la experiencia, se convertirán en recursos verdaderamente críticos para la competitividad de la empresa.
- Intensificación del recurso a la red informal como instrumento para el intercambio de información y para la coordinación de tareas. En la organización jerárquica clásica la circulación de información es vertical, ya que está asociada al ejercicio de la autoridad jerárquica para decidir, controlar y coordinar. En la *organización en red* una buena parte de estos canales son sustituidos (o complementados) por la comunicación paralela mediante vínculos horizontales de carácter marcadamente informal: *"la red de trabajo sustituye cada vez más al grupo de trabajo (...). La división del trabajo se va haciendo progresivamente menos tajante, menos flexible, permitiendo e incluso exigiendo la colaboración en la realización de tareas complejas"* (LUCAS, 1987, p. 133).

---

<sup>52</sup> Por ejemplo, la constelación comercial podría estar constituida por varios prestadores externos de servicios, responsabilizados de las actividades de promoción y ventas realizadas directamente con los canales de distribución, por varios teletrabajadores encargados de la gestión administrativa de los procesos comerciales, y por uno o más directivos que, situados en el núcleo duro de la empresa, prestaría servicios presenciales en la sede corporativa. Queremos destacar, en este sentido, que la asignación a una constelación no depende de la adscripción a uno u otro departamento o grupo de staff e, incluso, del perfil jurídico de la relación establecida con la empresa, sino con la naturaleza propiamente dicha de la actividad desarrollada.

<sup>53</sup> TURBAN, MCLEAN y WETHERBE (1996) destacan el papel de las tecnologías de la información en el proceso de delegación: *"El empowerment puede ser mejorado con las tecnologías de la información. Quizá el mayor apoyo de las tecnologías de la información la empowerment sea la provisión de la información correcta, en el momento preciso, con la calidad y el coste adecuados."* (653).



- La dilución de las líneas de autoridad trae a un primer plano el problema de la coordinación, tanto más cuanto se ha de mantener la convergencia de procesos remotos, algunos de ellos desarrollados más allá de los límites de la autoridad de la organización.
- Adaptación de los sistemas de coordinación y control, materializada en la transición de la supervisión directa hacia la normalización. También la adaptación mutua puede desempeñar un papel relevante en la coordinación de procesos de la organización en red, tanto más cuanto se establezca un sistema de dirección por objetivos claramente definido, aunque sin duda la autoridad jerárquica participará, directa o indirectamente, en la coordinación de actividades.
- Progresivo vaciado de las funciones que, tradicionalmente, había recibido la línea de mando. La necesidad de una intervención de la línea jerárquica como mecanismo de dirección, control y comunicación es, en la organización en red, comparativamente mucho menor que en la estructura clásica; el elevado grado de formación de los trabajadores, unido a la implantación de sistemas de dirección por objetivos, hace que la distancia no sea relevante a efecto de mantener un control eficaz, y desvirtúa el rol de los mandos intermedios como nodos en el sistema de canalización de los flujos de autoridad e información<sup>54</sup>.
- La estructura pierde verticalidad, se aplana y ancha, y adquiere aspecto reticular: un sistema de constelaciones enlazadas mediante canales telemáticos y vínculos informales y sujetas a una autoridad jerárquica *relativamente* laxa.
- La flexibilidad, entendida como la capacidad para adaptar rápida y eficientemente la estructura y los procesos de negocios, se configura como un ingrediente esencial para la competitividad de la empresa.
- Cambios en la distribución del poder en la organización. En la empresa tradicional el poder está relacionado con la posición en la línea jerárquica, ya que ello confería tanto autoridad como acceso a la información; la organización en red mantiene cierta estructura formal por lo que la posición en la jerarquía es también un elemento clave en cuanto a la atribución de poder, pero la progresiva delegación de responsabilidades hacia los trabajadores hace que la distribución del poder guarde una estrecha relación con la capacidad para adquirir, acumular y utilizar información en el marco de la red informal.

---

<sup>54</sup> DOPSON y STEWART (1993). LUCAS (1987) destaca la progresiva pérdida de funciones de los mandos intermedios como consecuencia de "los cambios tecnológicos y la evolución de los estilos de mando" (183) y señala como sus principales funciones remanentes las de transmitir y ejecutar las órdenes superiores, aportar a los procesos experiencia y conocimientos más amplios y precisos que los de los obreros, tratar directamente con los empleados y resolver los problemas más comunes de su área funcional, reduciendo así la carga de trabajo de la alta Dirección; obsérvese que muchos de estos roles, como el aporte de experiencia y la transmisión de autoridad, carecen de sentido en el marco de la empresa virtual.

#### 4. UN SUPUESTO CONCRETO: EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El teletrabajo es, por sus particularidades, una configuración laboral adecuada únicamente a actividades que reúnen características como la intensidad en conocimiento, cierto grado de autonomía operativa en relación a otros procesos concurrentes y la posibilidad de mantener una coordinación satisfactoria mediante servicios telemáticos, lo que limita su ámbito de aplicación a actividades de servicios en general; destacamos entre ellas el asesoramiento, la multimedia (periodismo o diseño gráfico), los servicios financieros (gestión de cartera e inversión en mercados financieros) y las profesiones relacionadas con el análisis, diseño y utilización de sistemas de información: ingeniería de software, programación, entrada manual de datos, etc. Concluimos este artículo con una exposición sobre la forma en que el teletrabajo puede entrar a formar parte del proceso de desarrollo de software de aplicación, en el marco tanto de grupos internos como de organizaciones cuyo objeto de negocio es precisamente la comercialización de estas aplicaciones.

La consideración de este ámbito de aplicación no es algo nuevo. Parece natural que ésta fuese una de las primeras alternativas de implantación de teletrabajo, al tratarse de un tema propio de las tecnologías de la información y, en efecto, así se han conocido los primeros intentos por parte de compañías como IBM, empleando el trabajo en el propio domicilio de desarrolladores, sin contar con otras variantes de teletrabajo como el de naturaleza móvil. En nuestro caso vamos a centrarnos explícitamente en el caso de una plantilla estable de trabajadores (no "outsourcing") especializados en metodologías y técnicas de diseño y creación de sistemas de información, en sus diversas etapas.

Siguiendo el esquema de SAVOLAINEN (1999), la jerarquía de niveles de desarrollo y uso de sistemas de información se plantea a partir de una serie de componentes:

- Personas o actores
- Modelos de actividad informacional
- Procesos de actividad informacional
- Bases de expresiones (lingüísticas)

Un ejemplo ilustrativo lo tenemos en el siguiente cuadro:

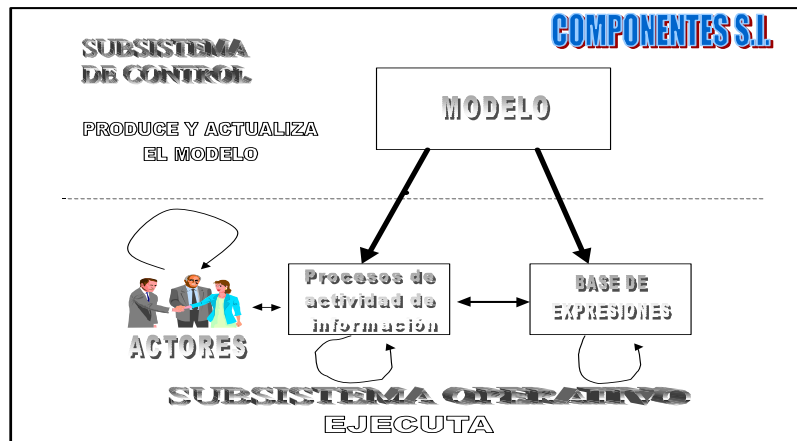


Fig. 4. Jerarquía de niveles de desarrollo y uso de sistemas de información

siendo la jerarquía de posibles actividades de desarrollo y ejecución, las expresadas a continuación, precisamente en función de los mencionados componentes:

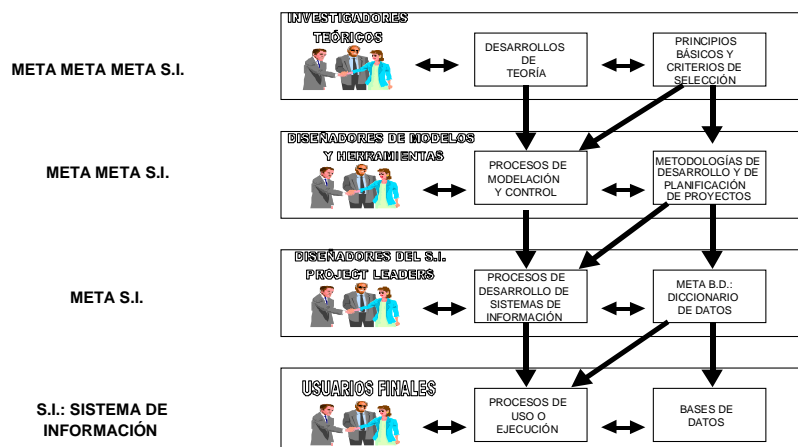
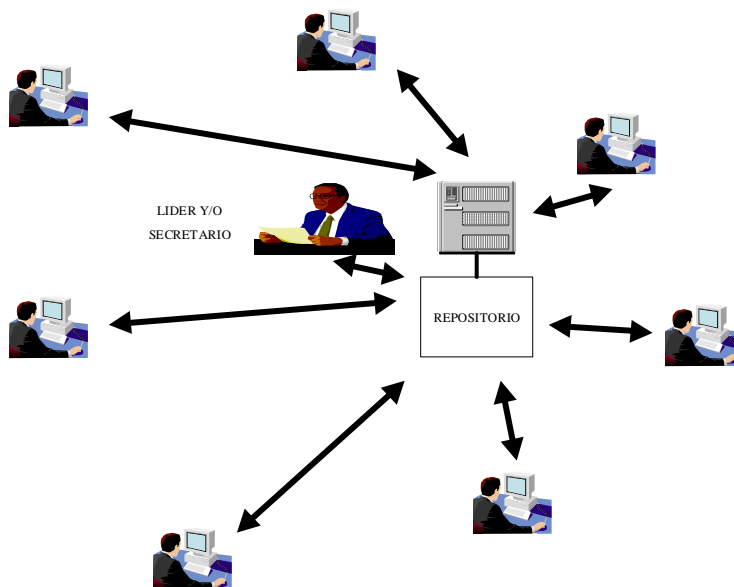


Fig. 5. Jerarquía de actividades informacionales

Las tareas susceptibles de ser consideradas en régimen de teletrabajo, en nuestro caso o ejemplo, son las correspondientes a alguna de las tres primeras fases o niveles. En cualquiera de los casos se trata de actividades altamente intensivas en conocimiento, susceptibles de trabajo en equipo, divisible en módulos individualizables aunque fuertemente necesitados de coordinación. Normalmente esta coordinación es ejercida a través de un liderazgo de proyecto, responsable de una adecuada planificación del mismo y de la asignación temporalizada y control de las tareas de dicho plan respecto a cada miembro del equipo, que puede realizar su trabajo en el propio domicilio (o también en algún telecentro ad hoc). La organización de este equipo se materializa a

través de la red de comunicaciones y exige la disponibilidad del equipo adecuado necesario para el desarrollo y pruebas por parte de cada miembro. En todo caso, sin perjuicio de los archivos particulares precisados por cada miembro del equipo, será precisa la disponibilidad de algún tipo de repositorio en el que se concentrará la información y los elementos de desarrollo generados, tras su oportuna homologación, a disposición del grupo. Normalmente el acceso del grupo se restringe en términos de actualización, de tal modo que un único responsable de la homologación tenga acceso a esta tarea. Es la única forma de garantizar un control permanente de los niveles de actualización para todo el grupo, evitando la dispersión y los errores repetitivos tras supuestas correcciones. El líder del proyecto realiza habitualmente esta función, conjuntamente con las ya mencionadas de planificación y seguimiento o control, aunque el excesivo volumen de trabajo puede conducir a la utilización de la figura de un secretario del proyecto con responsabilidad de gestión del repositorio y emisión de informes relativos a su estado o situación.



Las tecnologías de la información suministran los medios y las herramientas para una eficaz ejecutoria de estos procesos, constituyendo así un adecuado entorno para una aplicación de teletrabajo, con una serie de ventajas muy significativas:

1. Capacidad de aislamiento y concentración por parte de cada miembro del equipo, capaz de constituir un factor de facilitación de la tarea, dada su naturaleza intensiva en conocimiento.

2. Sencillez del control, para lo cual se incluye un conjunto de archivos o bases de datos e informes, entre los que se encuentran los de planificación y el registro de realizaciones, comparación de tiempos asignados y ejecutados, determinación de riesgos y factores críticos que permitan prever y anticipar la resolución de problemas, etc. etc.
3. Comunicación inmediata, en tiempo real, entre los miembros del equipo y el líder o responsable del proyecto.
4. Generación automática de informes periódicos o de excepción, relativos a la marcha del proyecto o a problemas específicos, destinados a responsables del proyecto con nivel ejecutivo por encima del líder del mismo (patrocinadores o "*sponsors*" del proyecto).
5. Reducción notable de costes y eliminación de desplazamientos. Significativamente las primeras experiencias habidas en este ámbito estuvieron condicionadas por las pérdidas de tiempo derivadas de las aglomeraciones de tráfico en las horas punta de entrada y salida de los grandes núcleos de población.

Alternativamente, la capacidad de aislamiento mencionada en primer lugar, se traduce también en una desventaja, en la medida en que la carencia de contacto humano puede ocasionar "*estress*" o repercutir en una baja calidad de comunicaciones e intercambio de ideas ("*cross fertilization*"). Una forma de evitar este inconveniente es plantear una actividad de teletrabajo que no tenga carácter absoluto. Esto es, complementarla mediante reuniones periódicas de discusión y reflexión sobre la marcha del proyecto, planteamiento de iniciativas, análisis de factores críticos, etc. Los mayores costes que esto puede representar se palían con la elección de una periodicidad adecuada y se compensan con las ventajas derivables del correspondiente contacto humano.

## **5. ORGANIZACIÓN FLEXIBLE**

Las ventajas y desventajas descritas anteriormente, con carácter general para el teletrabajo, son totalmente aplicables al caso concreto que consideramos, por lo que resulta redundante analizarlas una vez más. Sin embargo hay un aspecto en esta actividad de desarrollo, por otra parte consustancial con todo tipo de actividad intensiva en conocimiento, que merece una reflexión especial: la capacidad de iniciativa o de participación necesaria por parte de los diferentes integrantes del grupo, para obtener resultados verdaderamente efectivos. Las ventajas de la participación son muy fáciles de argumentar, no obstante no es sencillo conseguirla o implantarla. Realmente la participación no se consigue cuando las organizaciones no están diseñadas y no son gestionadas en el sentido de hacerla funcionar. Muchos son los factores de influencia y, por tanto, las variables a conjugar para conseguir un esfuerzo y una actividad participativa:

- **Estructurales:** afectando al diseño organizacional, a la gestión de recursos humanos, al nivel de distribución de decisiones y responsabilidades.

- **Relacionales:** rigidez o dinámica de la jerarquía, número de niveles, estilo de dirección. Claridad de los objetivos y concordancia de los mismos con la incentivación.
- **Sociales:** ideología, política, confrontación deslealtad - participación

Desde el punto de vista participativo, los principios de organización formal tradicional ejercen un impacto negativo sobre el individuo adulto:

**Especialización de tareas** → Carencia de retos

**Cadena de mando** → Dependencia, perspectivas reducidas del negocio

**Unidad de dirección** → Reducción de la implicación del ego

**Ámbito de control** → Pasividad

En general el personal es seleccionado para ajustar en la estructura jerárquica existente. De tal modo que, como señala CHRIS ARGYRIS, el conflicto entre las organizaciones de diseño tradicional y los adultos racionales, tiende a crecer conforme los individuos maduran o adquieren una mayor formación.

Desde un punto de vista empírico podemos clasificar los grados o niveles de participación del modo siguiente:

- **Conformismo.** Unirse al sistema y adaptarse a él.
- **Contribución.** Ayudar a mejorar el sistema existente.
- **Reto,** Intentar cambiar el sistema ligeramente, aunque manteniendo su estructura y su distribución de poder.
- **Colaboración.** Redistribución del poder en el sistema, aunque manteniendo sus características esenciales.
- **Creación.** Máxima aceptación participativa. Total aceptación del cambio como variable de entorno e intención de asimilarlo y adaptarse a él.

Por lo general la mayoría del personal empleado en una organización encaja en las dos primeras categorías. Pero una organización que se caracteriza por actividades de conocimiento intensivo, en donde la creatividad y asunción de iniciativas son esenciales para competir y, en todo caso, sobrevivir, necesita una nueva estructura, una nueva mentalidad para adaptarse a un mundo cambiante y altamente competitivo: necesita flexibilidad. La dirección debe considerar a sus empleados como capaces de llegar a ser flexibles y ofrecerles la oportunidad de desarrollar flexibilidad, justamente como lo hace a niveles más altos de dirección.

Una organización flexible requiere, por supuesto, gente flexible, capaz de adaptarse a un trabajo flexible con tecnología flexible, pero por encima de todo, exige pensamiento o mentalidad también flexible. El principal inhibidor para un planteamiento de este tipo es el proceso de educación tradicional de un mundo fuertemente jerarquizado.

Los atributos característicos de la gente flexible pueden resumirse en la siguiente relación: mente abierta, autoconfianza, interés permanente en aprender, capacidad de asumir riesgos razonables, implicación en la organización, alto nivel de actividad, curiosidad, capacidad de escuchar y comunicar, capacidad de reacción o disponibilidad de recursos. La auténtica flexibilidad es factor y consecuencia de una participación significativa, lo que requiere un completo conocimiento de sus efectos sobre el desenvolvimiento del negocio de la organización. La flexibilidad exige educación y conduce a la participación en la medida en que se contempla a las personas como colaboradores, más que como empleados. En esencia, precisa el desarrollo de capacidades o habilidades:

- **Empresariales.** Conocimiento del negocio, de sus puntos fuertes y débiles, de los clientes, etc.
- **Técnicas.** Comprensión de los sistemas técnicos que configuran básicamente la actividad de la organización.
- **Sociales:** Capacidad de comunicación y escucha, de confrontación de diferencias, comprensión de cómo lograr un consenso, capacidad para facilitar la participación de los demás, etc.

La flexibilidad técnica no sólo precisa gente flexible, sino tecnología flexible, es decir alternativas de elección de productos y procesos, susceptible de una permanente investigación tanto interna como externa. Por otra parte, teniendo en cuenta que el diseño óptimo de una organización tiene mucho que ver con el tipo de tecnología utilizada, es necesario que se ajuste al sistema social, esto es, que se corresponda con un sistema flexible cuya mejor comprensión redundará en mayores posibilidades de contribución a mejoras técnicas. No basta con disponer de la tecnología más avanzada, lo que importa es como trabaja o la aprovecha el sistema entero. Los principales inhibidores de la flexibilidad tecnológica son la complejidad del sistema empresarial, el exceso de burocracia, la inadecuada orientación de los objetivos y una inadecuada política de recursos humanos.

En síntesis, los requisitos para conseguir una tecnología flexible son los siguientes:

- Educación y desarrollo del personal, incentivando sus esfuerzos para adquirir mayores habilidades.
- Reducción o eliminación de los sistemas de control jerárquico tradicionales.
- Difusión del pensamiento sistémico, la capacidad de pensar no en un sistema técnico sino en un sistema socio-técnico.

- Premiar o incentivar la asunción de riesgos razonables.
- Mover a la gente internamente.
- Aprender todo lo relativo a la gestión del cambio.
- Investigar lo que hacen otras organizaciones.

Conseguir la flexibilidad tecnológica es, sin duda, una tarea muy difícil, pero cuando menos en esta etapa histórica de drásticos cambios tecnológicos y sociales, desarrollar una mayor flexibilidad es una cuestión de supervivencia. La meta no es ser el mejor, sino seguir en el negocio.

Todos los requisitos considerados dependen en última instancia de una mentalidad o pensamiento flexible. Mentalidad que ha de extenderse a lo largo y ancho de la organización, pero que lógicamente depende de la acción de sus líderes. La causa de fracaso de la actividad en equipo, en la mayoría de las organizaciones, especialmente las grandes, radica en el ejercicio del control, no en el liderazgo. Sin embargo, a causa de que ambos están usualmente asociados a las mismas personas, suele asignarse a los líderes la responsabilidad del fallo, aunque sea con base en meras pruebas circunstanciales. Paternalismo, egocentrismo, promoción incorrecta, rigidez, etc. son fuentes habituales de problemas. La selección de líderes, en la mayoría de las organizaciones ni es clara ni bien informada y a mayor secreto, menor integridad.

Gestión glexible no es, finalmente, sinónimo de anarquía. Implica o significa gente pensando conjuntamente las reglas, cuestionando la adecuación y utilidad de las normas y los valores operativos que subyacen en el modo de hacer las cosas, descubriendo como a partir de los nuevos requerimientos de los clientes o de las oportunidades de mercado o aún de los cambios en el mundo, se pueden alterar dichas normas y valores. En otras palabras, es adaptabilidad a los cambios, una completa elasticidad de expansión o contracción según se precise, en el marco de un aprendizaje continuo.



## Referencias bibliográficas

- Aguado, A. M.: "Teletrabajo: ¿vacío legal o desregulación de facto?", en *Trabajar en la Sociedad de la Información*. Madrid: Fundación Universidad Empresa. 1999.
- Albizu, E. : *Flexibilidad laboral y gestión de los recursos humanos*. Barcelona : Ariel. 1997
- Ansoff, I.: *La Dirección y su actitud ante el entorno*. Bilbao: Deusto. 1985
- Bangemann, M.: "The European Vision of the Information Society". Discurso el Congreso "Tecnología y Servicios en la Sociedad de la Información" . Bilbao: 3 de Junio de 1996.
- De Benito, R.: "Equipamiento tecnológico para el teletrabajo". *Boletín Fundesco*, Mayo 1995, pp. 11-12.
- Blake, M. : "Teleworking in the Nineties". *Managing Information*, Abril 1994, pp. 24-26.
- Davis, T. : "Information technology and the white - collar productivity". *Academy of Management Executive* Vol. 5, nº 1, 1991, pp. 55-67.
- Dertouzos, M.: "El mercado de la información", en Dennis, E. et al (eds.): *La Sociedad de la Información. Amenazas y Oportunidades*. Madrid: Editorial Complutense. 1996.
- Dopson, S.; Stewart, R.: "Information technology, organizational restructuring and the future of middle management". *New Technology, Work and Employment* Vol. 8, Nº 1, Marzo 1993, pp. 10-20.
- Dué, R. T. : "The Knowledge Economy". *Information Systems Journal*, Summer 1995, pp. 76-78.
- Eason, K.: *Information technology and Organisational Change*. Londres: Taylor and Francis. 1995.
- Emery, F. E.; Trist, E. L.: "The causal Texture of Organizational Environment". *Human Relations*, Vol. 18, Nº 1, 1965, pp. 21-32.
- Freeman, C. : "The nature of innovation and the evolution of the productive system", en OCDE (1991) : *Technology and productivity : The challenge for economic policy*. París, pp. 303-314. 1991.
- García Moja, C.; Pérez Yela, J.: "Teletrabajo y psicología de las organizaciones: la revolución de los recursos humanos". I Congreso de Turismo y Teletrabajo. Huelva: Universidad de Huelva. 1998.
- Gil Estallo, M. A.: *Dirigir y organizar en la sociedad de la información*. Madrid: Pirámide. 1999.
- González, R.: "El teletrabajo en la Unión Europea: política comunitaria sobre el teletrabajo", en *Trabajar en la Sociedad de la Información*. Madrid: Fundación Universidad Empresa. 1999.

- Itami, H.: *Mobilizing Invisible Assets*. Cambridge: Harvard University Press. 1991.
- Li, F.: *The Geography of Business Information*. Chichester: Wiley. 1995.
- Lucas Marín, A. : *Sociología de la empresa*. Madrid : Ibérico Europea. 1987.
- Martínez Soler, J. A. *et al.*: *Las autopistas de la información*. Madrid: Debate. 1996
- Mintzberg, H.: *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel. 1988.
- Negroponte, N.: *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B. 1995.
- OCDE : *Technology and productivity : The challenge for economic policy*. París : OCDE. 1991.
- Ortiz Chaparro, F.(a): *El teletrabajo*. Madrid: McGraw - Hill. 1995.
- Ortiz Chaparro, F. (b): "El teletrabajo como problema o solución". *Boletín Fundesco*, Mayo 1995, pp. 8-10.
- Piñero Sánchez, C. : "Evaluación de proyectos de información. La necesidad de una perspectiva de negocios". Girona : XI Congreso AEDEM, 17 - 20 de Junio de 1997.
- Prieto, F.; Zornoza, A. M.; Peiró, J. M.: *Nuevas tecnologías de la información en la empresa. Una perspectiva psicosocial*. Madrid: Pirámide. 1997.
- Ruiz, M. I.: "Teletrabajo y estrategias sindicales: impacto en las condiciones de trabajo", en *Trabajar en la Sociedad de la Información*. Madrid: Fundación Universidad Empresa. 1999.
- Schmidt, V. H. : "New technologies and working time: The case of CAD introduction. New Technologies", *Work and Employment* Vol. 6, Nº 2, 1991, pp. 112-123.
- Scott Morton, M. : *The corporation of the 1990's*. Nueva York : Oxford University Press. 1991.
- Tapscott, D.; Caston, A.: *Paradigm Shift. The New Promise of Information Technology*. McGraw Hill Inc. New York. 1993.
- Tapscott, D. : *La economía digital*. Bogotá : McGraw - Hill. 1997.
- Tobío, M. ; Casado, J. : "El trabajo del futuro". *Capital Humano* nº 78, Mayo 1995, pp. 14-23.
- Turban, E.; McLean, E.; Wetherbe, J. : *Information Technology for Management*. Nueva York : John Wiley and Sons. 1996.
- Tynan, H. O.: "Improving the Quality of Working Life in the 1980s". Londres: Work Research Unit Occasional Paper nº 16. 1980.

Zuboff, S.: "New worlds of computed - mediated work". *Harvard Business Review* nº 60, 1982, pp. 145 - 152.