

# **APORTACIONES DE LA PSICOLOGÍA A LA INCORPORACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN DIFERENTES ÁMBITOS DE LA VIDA COTIDIANA**

**Angel Solanes Puchol \* y Beatriz Martín del Río \*\***

*\* Psicología Social y \*\* Psicología Básica Dpto. Psicología de la Salud  
Universidad "Miguel Hernández" de Elche.*

Sumario: ***I. Introducción.- II. Salud y Nuevas Tecnologías.- III. Educación y Nuevas Tecnologías.- IV. Comercio-Economía y Nuevas Tecnologías.- V. Nuevas Tecnologías en el Trabajo y las Organizaciones.- VI. Nuevas tecnologías y Servicios públicos: Tráfico y Seguridad Vial.- VII. Aspectos psicosociales en las Nuevas Tecnologías.- VIII. Nuevas Tecnologías y consideraciones Socioculturales y Medioambientales.- IX. Referencias bibliográficas.***

## **APORTACIONES DE LA PSICOLOGÍA A LA INCORPORACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN DIFERENTES ÁMBITOS DE LA VIDA COTIDIANA**

Sumario: *I. Introducción.- II. Salud y Nuevas Tecnologías.- III. Educación y Nuevas Tecnologías.- IV. Comercio-Economía y Nuevas Tecnologías.- V. Nuevas Tecnologías en el Trabajo y las Organizaciones.- VI. Nuevas tecnologías y Servicios públicos: Tráfico y Seguridad Vial.- VII. Aspectos psicosociales en las Nuevas Tecnologías.- VIII. Nuevas Tecnologías y consideraciones Socioculturales y Medioambientales.- IX. Referencias bibliográficas.*

**Resumen:** Vivimos en una época y en una sociedad en la que la incorporación constante de Nuevas Tecnologías (NTs) está irrumpiendo de forma constante en múltiples ámbitos de nuestra cotidianeidad. En el presente trabajo abordaremos algunos ámbitos relacionados con las NTs y Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) desde el punto de vista de la importancia del factor humano y su perspectiva psicosocial en ámbitos como la salud (teleasistencia, ciberterapias), la educación (*E-learning* y *CALL - Call Assistance Learning Language*), sus repercusiones en el ámbito laboral sobre las organizaciones, los grupos y los trabajadores (teletrabajo) así como su uso e implicaciones en los Servicios Públicos, como el tráfico y la seguridad vial (accidentes y causas, comportamiento humano y control y gestión del tráfico).

En este sentido, investigaciones desde disciplinas como la psicología y la ergonomía ponen de relieve la importancia de la consideración del factor humano en el diseño, implantación y evaluación de las NTs (actitudes, satisfacción, estrés, formación...). Por último, también plantearemos algunas consideraciones sobre uso de las TICs en ámbitos socioculturales y medioambientales (cultura, sociedad, participación, medios de comunicación y medio ambiente).

**Palabras clave:** Nuevas Tecnologías, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Psicología, Salud y Trabajo.

## **I. Introducción.**

Durante los últimos años, estamos asistiendo a una profunda transformación mundial que está alterando de forma manifiesta las condiciones sociales y económicas que han caracterizado a la sociedad industrial surgida a finales del siglo pasado (Peiró, Prieto y Nora, 1996). Las organizaciones se ven expuestas a cambios constantes en su entorno puesto que los aspectos económicos, políticos, sociales o tecnológicos en los que operan cambian constantemente y en ocasiones de manera impredecible.

Estos cambios surgen de la confluencia de múltiples factores entre los que destacan la mundialización de la economía y del mercado, la multinacionalización y desnacionalización empresarial, la macrorregionalización político-administrativa, el ocaso de los viejos bloques políticomilitares y la transformación del mundo en una "aldea global" por las Nuevas Tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) (Blanch, 1996). A los anteriores aspectos, otros investigadores como Beer y Walton (1987), añaden un aumento de la competición en los mercados internacionales, la desregulación, el declive de las manufacturas, el cambio de los valores de los trabajadores y el aumento de la coordinación interorganizacional.

Asimismo, aparecen importantes cambios a nivel social. Algunos autores se han aventurado a definir esta nueva era con diferentes denominaciones como sociedad post-industrial (Bell, 1973; Nelson, 1995; Touraine, 1969), tecnotrónica (Brzezinski, 1975), informatizada (Nora y Minc, 1980) y cibernsiedad. Para Blanch (1996) esta nueva sociedad se caracterizaría principalmente por dos factores relevantes: a) la terciarización (por un lado se desarrolla el sector servicios, pero progresivamente, se terciarizan los sectores primario y secundario) y b) la desmaterialización de la economía. El poder está en la información y el coste de los productos depende de un complejo número de factores entre los que destacan el proceso de investigación y desarrollo, el diseño e imagen, la publicidad y la financiación.

La importancia de la emergencia de las TICs también se refleja en numerosos informes llevados a cabo por gobiernos y entidades oficiales. Un ejemplo de la importancia manifiesta que adquieren las TICs fue el Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo (C.E.E., 1994) en el que se recogieron y enfatizaron las relevantes implicaciones que tienen los avances tecnológicos en el contexto sociolaboral: "las tecnologías de la información y la comunicación están transformando profundamente numerosos aspectos de la vida económica y social, como los métodos y las relaciones de trabajo, la organización de las empresas, los objetivos de la educación y la formación y el modo en que las personas se comunican entre sí. Asimismo, están produciendo importantes incrementos en la productividad industrial y en la calidad y rendimiento de los

servicios. En definitiva, asistimos al nacimiento de una nueva sociedad de la información, donde la gestión, la calidad y la velocidad de la información se convierten en factor clave de la competitividad" (p. 114).

En el presente trabajo iremos abordando diferentes aspectos objeto de estudio de investigaciones y aplicaciones de la psicología frente a la emergencia de las TICs y de las Nuevas Tecnologías (NTs) a nivel individual, grupal, organizacional y social.

## **II. Salud y Nuevas Tecnologías.**

La Sanidad ni mucho menos escapa a estos cambios, y en ocasiones, es una de las áreas punteras en la incorporación de NTs fruto de los crecientes avances científicos de sus diversas subdisciplinas en tratamientos, evaluaciones o diagnósticos muy específicos como la quimioterapia, la radioterapia, la tomografía axial computerizada – TAC, etc.

Por otra parte, la telemedicina es ya una realidad en nuestro país. Ésta consiste en la utilización de información electrónica y tecnológica de la información y de la comunicación para propiciar cuidados en la salud cuando las personas (médico-paciente) se hallan a distancia. Actualmente encontramos ejemplos en el diagnóstico o el asesoramiento por medio de videoconferencia durante complejas operaciones de cirugía; la atención de médicos de familia a pacientes por medio de *software* específico; el diagnóstico *on line* (correo electrónico – videoconferencias – telefonía móvil) de pacientes en países subdesarrollados...

Otro ejemplo importante que se ha venido desarrollando es la incorporación de las NTs en la población con discapacidad. Actualmente las personas con discapacidades físicas se pueden ver beneficiadas con el uso, entre otros, de nuevos modelos de transporte, puertas de apertura contrapuesta, acceso a ocupantes discapacitados, etc., así como las personas con discapacidades sensoriales, de ordenadores funcionales, equipos de realidad virtual, etc.

De un modo más específico, centrándonos en el ámbito de la Psicología, se ha hecho plausible la posibilidad de ofrecer y de recibir atención psicológica a distancia, fundamentalmente en el ámbito de la Psicología Clínica. Un ejemplo de ello lo encontramos con la incorporación de los Tests Adaptativos Informatizados (TAIs) ya que su utilización permite, por un lado, el almacenamiento de los datos sin etapas previas de codificación o escritura de los mismos, y por otro, la calificación inmediata de los sujetos; el diseño y empleo de test adaptados a las necesidades del paciente. También facilita el registro del tiempo de latencia de la respuesta a cada ítem y de otras variables.

Otro aspecto a resaltar, por su creciente popularización, son las denominadas Ciberterapias (no válidas para todos los trastornos) que abarcan desde el empleo del teléfono como instrumento terapéutico en intervenciones en crisis, a la utilización de Internet para el acceso a recursos e información, popularización de guías de autoayuda o sesiones de tratamiento psicológico a distancia (correo electrónico, videoconferencias, páginas y programas de *chats* –IRC, I.C.Q., *NetMeeting*, etc.-, páginas privadas de teleservicios sanitarios, o la posibilidad de realizar llamadas telefónicas a coste inferior, etc.).

En este sentido, queremos destacar algunas ventajas y desventajas que ofrece la psicoterapia a través de las ciberterapias. Entre las principales ventajas podemos destacar: 1) el tratamiento de problemas no clínicos (consultas sencillas, aclaraciones o consejo psicológico); 2) el aumento de la frecuencia de contacto terapéutico; 3) relativo bajo coste económico; 4) la posibilidad de archivar íntegramente la comunicación mantenida entre el terapeuta y el paciente; 5) la flexibilidad del medio (múltiples formas de comunicación); 6) evitar los desplazamientos del terapeuta y/o paciente; 7) la comunicación asincrónica (no en tiempo real); 8) grupos de soporte para personas infraatendidas con patologías muy poco frecuentes, etc.; y también 9) puede ser un uso complementario a la terapia cara a cara.

Las ciberterapias también presentan una serie de inconvenientes como: 1) la pérdida de claves visuales y auditivas (pérdida de la comunicación no verbal) en la relación terapeuta-paciente; 2) un mayor riesgo en la confidencialidad de los datos, bien por el acceso de piratas informáticos o por el simple hecho de mandar la información desde ordenadores personales o del trabajo a los que otras personas puedan tener acceso; 3) competencia de profesionales que no tengan la formación adecuada y que oferten estos servicios; 4) aspectos jurídicos y legales sobretodo si la relación trasciende las fronteras físicas y existen diferencias entre las legislaciones de los países del terapeuta y el paciente; 5) dificultad (no imposibilidad) en el establecimiento de una buena relación terapéutica; 6) la relación asincrónica puede ser un problema, puesto que a menudo los pacientes prefieren respuestas inmediatas a sus problemas; y 7) alargamiento de la terapia (Trujillo, 2005).

De modo general podemos decir que algunas de las aplicaciones que se están llevando a cabo en la actualidad contemplan la combinación de diferentes canales y medios de comunicación (cara a cara, comunicación mediada por ordenador, o videoconferencia) con *software* específicos que están siendo de gran utilidad para el tratamiento de fobias, de anorexias o bulimias; procedimientos para inducir emociones, estados de ánimo en el tratamiento del dolor en niños hospitalizados; técnicas de relajación frente a pacientes con estados de ansiedad y/o depresión; aplicaciones de realidades virtuales para el tratamiento del estrés post-traumático, duelo no resuelto o víctimas de violación, etc. No obstante también se producen situaciones en las que el anonimato

resguarda a personas que se hacen pasar por profesionales sin la formación adecuada.

### **III. Educación y Nuevas Tecnologías.**

En la actual sociedad de la información y del conocimiento, las posibilidades de éxito profesional y personal se vincularán progresivamente al nivel de dominio y a la capacidad de adquisición continua de nuevas competencias tecnológicas. Su finalidad es facilitar la adquisición de nuevas habilidades tecnológicas y la renovación de actitudes personales de quien, a su vez, debe hacer posible el acceso del alumnado a las posibilidades de las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, las TICs se contemplan como un instrumento para y del aprendizaje considerándose primordial garantizar su integración de forma habitual en áreas curriculares, ejes transversales y actividades extraescolares.

Actualmente las TICs son ya parte integral de la educación. Su uso efectivo en este campo permite agilizar la divulgación de los hechos y usar nuevos métodos y estrategias didácticas. Los ordenadores sobrepasan sus roles tradicionales como simples herramientas de procesamiento de texto, para convertirse en herramientas no sólo de procesamiento sino también de transmisión de información. En este sentido se están llevando a cabo diferentes programas educativos de formación a distancia e incorporación de las NTs de la información en la enseñanza en colegios, institutos y en las universidades.

En la educación superior también son numerosas las ofertas que las Universidades españolas ofrecen a sus alumnos. Desde titulaciones a cursos especializados *on line* en los que se pretende dar una formación óptima para que los alumnos puedan enfrentarse a la sociedad de la información en el nuevo milenio y también hacer frente a la demanda tanto de plazas en las universidades como la creciente demanda del mercado laboral.

Las ventajas, entre otras, de utilizar las TICs en el ámbito educativo son, la reducción de tiempo y costes, su utilización en cualquier lugar y a cualquier hora, comunicación asincrónica, en tiempo real, etc. En este sentido la importancia de las TICs aporta todos los elementos para una verdadera revolución pedagógica en la que las relaciones entre profesores y alumnos, y entre los mismos estudiantes están cambiando radicalmente. En este sentido es vital la incorporación de las NTs en el diseño curricular de nuestros jóvenes ya que el propósito de estos sistemas es proveer los medios necesarios para facilitar la comunicación entre personas, grupos, organizaciones, o instituciones, siendo de vital importancia en la actualidad, dado el gran volumen de información que se necesita manejar.

Dos de las aplicaciones de las NTs más conocidas en el ámbito de la educación son las denominadas *E-learning* y el aprendizaje de un segundo idioma. Entendemos por *E-learning* la educación y/o formación en Red (Internet o Intranet) que se realiza mediante plataformas de formación especialmente diseñadas para ese fin. Esta modalidad de enseñanza-aprendizaje colaborativo utiliza los múltiples recursos de las TICs y la podemos entender como una integración creativa de la tecnología a las prácticas educativas. Una variante importante en la aplicación del *E-learning* es el denominado CALL (*Call Assistance Learning Language*). Consiste en el estudio de idiomas utilizando la Red, en este sentido Internet proporciona también un entorno conducente al aprendizaje de lenguas.

#### **IV. Comercio-Economía y Nuevas Tecnologías.**

Otro aspecto importante de la incorporación de las NTs a nuestra vida cotidiana es la repercusión directa que está teniendo sobre la economía y el comercio mundial, e indirecta sobre el mercado laboral, el uso de los servicios públicos por los ciudadanos o el cambio en los hábitos de consumo sociales.

Parece evidente que en muchos países Internet y las empresas informáticas son una nueva "fuerza oculta" que está empujando el crecimiento de su economía. Según un informe del Departamento de Comercio de los EE.UU. su prosperidad se debe en parte a la "economía digital", es decir a empresas informáticas, de tecnologías de la información y de servicios que se mueven alrededor del mundo de Internet. Entre 1995 y 1998, este tipo de empresas representó el 8% del total de compañías estadounidenses, generando un tercio del Producto Interior Bruto de este país. Para el año 2006, el informe del Departamento de Comercio prevé que el 50% de los trabajadores estarán empleados por empresas vinculadas directa o indirectamente con el sector de la tecnología de la información. La tendencia para los próximos años es de continuidad de este fenómeno, estimulando el crecimiento económico y cambiando radicalmente la forma de trabajar de las empresas.

Internet es un mercado abierto al que se accede con un simple ordenador y en el que se paga también de forma virtual. El término comercio electrónico se utiliza para describir un conjunto de muchas y amplias actividades y transacciones empresariales difíciles de precisar con exactitud. Actualmente se acepta que el comercio electrónico abarca un conjunto de actividades económicas muy variadas realizadas con el soporte de medios electrónicos. Estos medios permiten llevar a cabo negocios en la Red (Internet) contemplando desde el contacto con una empresa y sus proveedores

hasta la venta de sus productos a otras empresas o clientes. En este sentido el comercio electrónico está cambiando la cadena de valor de las empresas, generando sus propios modelos de negocio y alterando, por tanto, las reglas de competitividad vigentes hasta hace poco tiempo.

Se venden alimentos, automóviles, casas o valores bursátiles y, aunque cada producto lleva sus impuestos incluidos, nadie paga en este nuevo paraíso fiscal cibernético por la actividad comercial propiamente dicha. Las ventas se triplican cada año y sólo en el campo de los valores bursátiles, se calcula que un 16% de las transacciones se hacen a través de Internet. Las implicaciones en el mercado bursátil son también tremendas, hasta el punto de que un grupo de expertos subrayó que estamos a las puertas del final de un período de funcionamiento tal como se ha desarrollado en los últimos cien años, dado que con la entra en acción de Internet los inversores están ya comprando y vendiendo sin los tradicionales agentes de bolsa.

La Red crece a pasos agigantados, con cientos de millones de usuarios en todo el mundo, al margen en ocasiones del control de los gobiernos ya que sus legislaciones tienen que ir adaptándose a los rápidos cambios tecnológicos que se producen día a día. En este sentido, con fecha 23 de julio de 1999 el Gobierno Español creó la Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información y las Nuevas Tecnologías por medio del Real Decreto 1289/1999. Los objetivos que inspiran las actuaciones del Gobierno español en este campo fueron: a) promover la generación y el desarrollo de las tecnologías de la sociedad de la información; b) estimular la adopción y el uso generalizado de dichas tecnologías por las empresas, especialmente las PYMES, y los ciudadanos; c) impulsar la adopción de las NTs por parte de la Administración, en beneficio de ciudadanos y empresas; d) aprobar un marco normativo adecuado; y e) asegurar la mayor atención de la Administración hacia las necesidades de la sociedad.

Es así como la sociedad de la información y las telecomunicaciones engloba un conjunto de actividades industriales y económicas, comportamientos sociales, actitudes individuales y formas de organización política y administrativa, de importancia creciente en las naciones situadas en la vanguardia económica y cultural, a la que no pueden sustraerse los poderes públicos. La sociedad española podrá beneficiarse de esta transformación en la medida que sea capaz de adoptar con rapidez ciertas innovaciones tecnológicas y, en consecuencia, pueda disfrutar de las nuevas oportunidades que se ofrecen. Para ello, tanto desde la perspectiva de la oferta como de la demanda, es esencial también que las empresas y ciudadanos adquieran la formación necesaria para utilizar y aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen las NTs (ver Catells, 1997, para un análisis en profundidad de los cambios tecnológicos en la sociedad española). Pese a todo ello, el comercio electrónico se consolida lentamente en España aunque se prevea un rápido crecimiento del mismo a medio plazo.

## **V. Nuevas Tecnologías en el Trabajo y las Organizaciones.**

La incorporación de NTs y el uso de Internet para los negocios suponen un gran reto para las organizaciones y les abre nuevas oportunidades de crecimiento y competitividad. La capacidad de acceder, procesar y utilizar, y difundir la información de manera rápida y eficaz será el elemento que discriminará entre las que se podrán adaptar a la competencia en un mercado global y las que no lo podrán conseguir. Este cambio se manifiesta en la constante y progresiva incorporación por parte de las empresas de avances en los campos de la robótica, la tecnología de la información, las telecomunicaciones y las denominadas telemáticas.

La interacción de las NTs de la información, el aumento del conocimiento y la globalización produce un sistema de información de alcance mundial en el que están inmersas todas las organizaciones. Estas se verán obligadas a adoptar nuevas estructuras que les proporcionen una mayor flexibilidad, indefinición de los límites establecidos y mayor capacidad de aprendizaje (Davis, 1995).

Las NTs están incidiendo en múltiples aspectos relacionados con el mundo laboral. Estos cambios son ya visibles en los puestos de trabajo y sus requisitos de acceso, en la estructura de las organizaciones, en los grupos de trabajo, en los procesos y en la gestión empresarial, y en las relaciones de la organización con su propio entorno. En la medida que el uso de estas TICs vaya consolidándose, aumentará progresivamente la incidencia de estos cambios.

Las NTs han encontrado también un gran desarrollo en el mundo de la empresa. En este sentido, y como ejemplo de una aplicación que permite una mejor relación entre las empresas y los servicios públicos, Infopyme es un servicio telemático de información, tramitación y comunicación dirigido a empresas y profesionales a los que facilita la relación con su ayuntamiento y el acceso a la información económica de la ciudad en forma de herramienta útil para la gestión, fomentando al mismo tiempo el uso de NTs. La capacidad de acceder, procesar y difundir la información de manera rápida y eficaz será el elemento que discriminará entre las empresas que se podrán adaptar a la competencia en un mercado global y las que no lo podrán conseguir.

De igual forma, también podemos destacar la creación de viveros virtuales de empresas, es decir, plataformas telemáticas de servicios avanzados para los emprendedores y emprendedoras de una zona determinada que se estructuran como una comunidad virtual que promueve la creación de empresas de calidad, cooperación, innovación e información permanente. Los viveros virtuales nacen con el objetivo de multiplicar y mejorar los servicios de apoyo a la creación de empresas, sin limitaciones de espacio y tiempo, dando respuesta a las nuevas necesidades y con la voluntad de ser pioneros y referentes de experiencias innovadoras.

La aparición de nuevos servicios en lo que se ha dado en llamar la oficina del futuro, como la transmisión de datos (videotexto, correo electrónico), copadoras a distancia (facsimil, telefax) y la utilización de un terminal o un ordenador conectado por medio de un módem a la línea telefónica establecerán nuevas ocupaciones basadas en la descentralización y deslocalización del trabajo respecto a una oficina central, es lo que se llama trabajo a distancia o "teletrabajo".

El trabajo a distancia supone la reubicación del puesto de trabajo de múltiples usuarios, una considerable reducción en los desplazamientos y la creación y puesta en funcionamiento de centros satélites de trabajo, centros laborales de barrio. Así, la organización flexible del trabajo no sólo se refiere a tiempo sino también a los lugares. Las organizaciones consecuentemente, tendrán que enfrentarse a estos cambios que les exigirán una mayor orientación internacional, distribución geográfica, aumento de la flexibilidad en el proceso de producción, mercados dinámicos, etc., obligando, no cabe duda, a cambiar sus estructuras y su funcionamiento. Los investigadores han establecido las siguientes formas de trabajo a distancia: trabajo en casa, facilidades compartidas, empresas de trabajo a distancia, oficinas satélites-sucursales, sistemas de negocios distribuidos y trabajo móvil.

Así pues, la innovación tecnológica que se está produciendo tanto en los procesos de producción como en los de gestión de servicios, está creando modificaciones sustanciales en las características del puesto de trabajo, las condiciones laborales, las experiencias del trabajo, e incluso el propio concepto de trabajo. Howard (1995) caracteriza el trabajo post-industrial a partir de las siguientes notas: cognitivo, fluido y en constante cambio, incierto, invisible e interconectado.

1) Cognitivo: puesto que el trabajo que se desarrolla actualmente requiere cada vez de más habilidades intelectuales en detrimento de las habilidades manuales. Las tecnologías de la información están cambiando la naturaleza de las herramientas que usan los trabajadores y los problemas que deben resolver (Hirschhorn y Mokay, 1992).

2) Complejo: ya que la especialización del trabajo aumentará y el trabajador más eficaz será el especialista con múltiples habilidades y con competencias adicionales que la organización necesitará para adaptarse al entorno.

3) Fluido: los equipos serán los que asumirán las responsabilidades de trabajo, especialmente en la solución de problemas complejos y en los que la colaboración será fundamental. En este sentido se produce un cambio hacia el trabajo en grupo, en detrimento del trabajo más individualizado como ocurría anteriormente. En las organizaciones laterales las personas irán de un equipo a otro, mientras que los directivos podrán gestionar un proyecto y al mismo tiempo ser miembros de otro equipo que trabaja en otro proyecto distinto (Mohrman y Cohen, 1995).

4) Incierto: la flexibilidad organizacional se hace cada vez más patente como forma mediante la cual las organizaciones pueden romper los límites internos y externos de las mismas.

5) Interconectado: las TICs permiten establecer conexiones por medio de redes de información tanto con el exterior como con el interior de las organizaciones. Esta posibilidad provoca que se tenga que diferenciar entre tareas y roles, ya que las tareas se llevarán a cabo dentro de pequeños grupos de trabajo pero fruto de la posibilidad de interconexión con el exterior. Los roles pueden variar estableciéndose otros distintos a los ejercidos dentro y/o fuera de las organizaciones.

6) Invisible: numerosas empresas se enfrentan al hecho de que el conocimiento necesario y el trabajo que realizan en ocasiones es de naturaleza intangible, es decir, el objeto de trabajo es abstracto. A este hecho hemos de añadirle la tendencia actual al teletrabajo que provoca a veces la desaparición de la oficina central por oficinas móviles con teletrabajadores. El ordenador pasa a ocupar el lugar de trabajo y nos encontramos con las organizaciones y *staff* de las mismas a las que podríamos considerar como virtuales.

De este modo, las organizaciones actuales también presentan cambios sustanciales con respecto a las de hace unas décadas sobre todo en cuanto a su estructura, diseño y demografía. La introducción de NTs influye en mayor o menor medida sobre la estructura organizacional en función de la amplitud, la generalidad y las características de la organización. La implantación de NTs puede tener repercusiones sobre el tamaño organizacional, disminuyéndolo; sobre la complejidad de las grandes organizaciones, transformando las jerarquías de poder y reduciendo la diferenciación jerárquica (Davis, 1995). Así, en las corporaciones modernas en las que se está intercambiando una gran cantidad de información, se están produciendo importantes cambios en los diseños organizacionales. Para muchos, esta evolución se ha producido desde formas funcionales que se relacionan con especializaciones coordinadas de forma central, a formas divisionalizadas, compuestas por unidades autónomas con algún tipo de dirección centralizada de personal y otros recursos, y a formas matrices, con una combinación de coordinaciones centralizadas y descentralizadas (Mintzberg, 1983).

A pesar de las variedades que pueden surgir, las características generales de la forma organizativa en red son: un énfasis sobre el flujo bidireccional de la comunicación, un incremento en las relaciones de todos los miembros y un trabajo cooperativo en el que las personas y las actividades cruzan los límites de la organización. Las redes de trabajo pueden operar externamente, definiendo las relaciones entre firmas (comprador y suministrador), o internamente definiendo las relaciones entre las unidades de la organización (grupos o departamentos) o en combinación de ambas (Rotemberg y Saloner, 1991). Tanto la forma de red interna como la externa pueden ser

relativamente estables o dinámicas. La organización puede estar altamente distribuida en personas o procesos en diferentes localidades, pero la infraestructura de comunicación es la que proporciona la integración entre sus componentes. Las redes de trabajo dinámicas también son flexibles en el sentido de que el diseño de la red está sometido constantemente a posibles cambios que permiten a la organización dar respuesta a las continuas demandas de cambio en su medio ambiente (Powell, 1987; Rockar y Short, 1991). Las formas organizacionales en red, tanto si son estables como dinámicas, asumen una fuerza de trabajo participativa y activa, que permite interactuar y cooperar en la toma de decisiones.

El desarrollo actual de la telemática muestra relevantes implicaciones potenciales para modificar el procesamiento de la información y la comunicación organizacional, induciendo cambios en sus procesos y estructuras. De hecho, se están introduciendo en ellas múltiples aplicaciones de conferencia mediante ordenador: correo electrónico, pizarras electrónicas a distancia, boletines computerizados, sistemas de transferencia de bancos de datos, conferencias electrónicas simultáneas, sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo. Estas aplicaciones ofrecen niveles diferentes de facilidades para la comunicación y el trabajo de los grupos en las organizaciones, tales como mensajes preformateados, sistemas de ventanas y paneles para visualizar simultáneamente todos los mensajes recibidos, almacenamiento, gráficos, listas de distribución, métodos de estructuración de problemas y generación de ideas, etc. Todo ello está contribuyendo actualmente al establecimiento de diversos sistemas de comunicación sincrónica o asincrónica, conferencia secuencial, reuniones electrónicas estructuradas, etc., produciendo distintos efectos en los procesos grupales y la eficiencia de la comunicación (Prieto, Zornoza y Peiró, 1997).

En este sentido, las TICs ayudan también, a conjuntar grupos, departamentos y diferentes niveles de autoridad. Estas tecnologías pueden ser usadas para apoyar la toma de decisiones y la comunicación. Mediante el uso de *software* para reuniones, correo electrónico multimedia avanzado y facilidades para el trabajo en grupo, individuos y grupos pueden trabajar y compartir información alrededor de la misma mesa o alrededor del mundo (Dennos, George, Jessup, Nunamaker, y Vogel, 1988; Johansen, 1988; Olson y Atkins, 1990). Esta forma de comunicación mediada por ordenador permite el trabajo en paralelo, además de en serie, lo que aumenta la innovación y reduce el tiempo de procesamiento. Además, cuando se usan estos métodos para el diseño y desarrollo de productos y servicios, los empleados pueden detectar errores y corregirlos en las primeras etapas del proceso de desarrollo, lo que aumenta la calidad y reduce el coste (Davis, 1995).

El término "organización" se está cambiando por el de "organizar" y esto se traduce en una serie importante de cambios. Las actividades dejan de ser repetitivas, para convertirse de manera principal en innovadoras; las redes que se formaban a partir de los roles, ahora se forman alrededor

del conocimiento; el desarrollo de carrera que antes dependía de la organización, ahora depende y se basa en los recursos personales; y la estructura de trabajo basada en las reglas, ahora se construye a partir del trabajo que hacen las personas (Drazin y Sandelands, 1992). Para algunos investigadores el espíritu paternalista por parte del empresario tiende a desaparecer y en la actualidad se fomenta la autoconfianza y la responsabilidad de los trabajadores. En general, se acepta una presión constante para hacer más con menos y se enfatiza la concesión o delegación de poder y toma de decisiones a los trabajadores, y en ocasiones, el entrenamiento, la flexibilidad personal, los equipos de trabajo autodirigidos y el aprendizaje continuo (Davis, 1995; Howard, 1995; Rousseau, 1997). De este modo, los recursos humanos se convierten en la fuente que permite aventajar y competir a las empresas entre sí, convirtiéndose en un elemento clave.

## **VI. Nuevas tecnologías y Servicios públicos: Tráfico y Seguridad Vial.**

Los servicios públicos se acercan cada día más a las NTs. Un ejemplo de ello es la Web de tráfico de Barcelona que ayuda a desplazarse por la ciudad. Los usuarios de la red viaria tienen un apoyo informativo denominado la Web de tráfico, un servicio corporativo municipal cuyo principal objetivo es informar permanentemente sobre la fluidez de las principales vías, en función de un baremo de cinco niveles, desde muy fluido a congestionado. La Web de tráfico, que incorpora información sobre la red de carriles de bicicleta o la oferta de transporte para turistas, permite consultar otras incidencias que afecten al espacio viario (eventos, manifestaciones...) e incluye información sobre las obras de urbanización, pavimentación, instalación de servicios, y ubicación y oferta de parking. El futuro inmediato de la Internet de tráfico pasa por integrar toda esta información en la Red en tiempo real (de la Torre y Conde, 1998).

En este sentido las principales áreas de aplicación de las NTs en la gestión y control del tráfico son:

1) Los sistemas integrados de gestión del tráfico que contemplan la detección automática de incidentes; técnicas de procesamiento de imágenes y su integración con otros medios de adquisición de datos; el intercambio de datos de tráfico entre centros de control; los sistemas de peaje automático, predicción de flujos de tráfico, y su integración con los sistemas de control; el control de los semáforos; el posible guiado automático de vehículos; la información de tráfico y la gestión de aparcamientos y el control medio – ambiental.

2) Sistemas de gestión de la demanda de tráfico, como son el control del uso del espacio de la carretera, el control de accesos o la definición de sistemas multipago.

3) Sistemas de información centrados en aplicaciones relacionadas con la recogida, procesado y distribución de la información sobre viajes y estado del tráfico, para uso directo por individuos desde sus hogares, oficinas, etc.; pasajeros de transportes públicos y operadores de flotas; y el uso de sistemas RDS (*Radio Data System*) acoplados a un autorradio que proporcione información al conductor a lo largo de su desplazamiento.

4) La asistencia al conductor se centra en el desarrollo de técnicas de interacción hombre-máquina para mejorar la efectividad del sistema por medio de aplicaciones de monitorización integrada dentro del vehículo; sistemas de control del cumplimiento por parte del usuario; presentación y planificación de la información al conductor; desarrollo de herramientas para el diseño del puesto del conductor; especificación y evaluación de interfaces hombre-máquina y necesidades específicas de conductores ancianos y con discapacidad.

5) Gestión de flotas y mercancías por medio del desarrollo de sistemas de control de aplicaciones en transportes públicos urbanos e interurbanos mediante su integración (en el interior del vehículo) con redes urbanas e información al usuario o servicios de prioridad a los transportes públicos y sistemas de emergencia.

6) Control de tráfico, como tecnologías de sensorización; tecnologías de efectores (paneles de mensajes variables - PMV); tecnologías para la toma de decisiones (métodos de control en el entorno urbano por medio de la regulación en tiempo fijo y en tiempo real); tecnologías para la toma de decisiones por medio de métodos de control en el entorno interurbano; control de accesos; control lineal de la velocidad; detección automática de incidentes - DAI y el *carpool* (sistema que permite restringir el acceso a determinadas zonas a vehículos con menos de tres ocupantes consiguiendo así disminución de los tiempos de recorrido mediante los carriles de alta ocupación).

7) Información que permite la gestión del tráfico mediante sistemas para la preparación de los desplazamiento, así como sistemas de información durante la conducción (sistemas RDS -*Radio Data System*-; TMC -*Traffic Message Channel*-; y sistemas GSM -*Group Special Mobile*-).

Estas aplicaciones de las NTs también comportan estudios en materia de tráfico y seguridad vial desde la psicología que se centran en la investigación de los accidentes y las causas que los motivaron (técnicas de análisis de conflictos incidente-accidente; los aspectos médico-forenses en la investigación; el recuerdo de los accidentes -memoria de los testigos-; las actuaciones tras el accidente y la atención víctimas -psicología aplicada a la rehabilitación de accidentados-) o aquellos que sirven de asesoramiento para la mejora de la legislación existente en este ámbito y las actuaciones de supervisión policial (sanciones). En este sentido se pretende sofisticar la tecnología

de detección de los infractores y mejorar la eficacia de las sanciones.

## **VII. Aspectos Psicosociales en las Nuevas Tecnologías.**

La interacción entre seres humanos y NTs ha generado un amplio volumen de investigaciones en el campo de las Ciencias Sociales, en lo que se refiere a los aspectos ergonómicos, a las actitudes, preferencias, resistencias y características de los usuarios que influyen en su uso. Las aportaciones de la ergonomía y fundamentalmente de la psicología al acercamiento a factores humanos y sociales (usabilidad y diseño centrado en el usuario) en el diseño de NTs está siendo fundamental para la aceptación e incorporación de las mismas a nuestras sociedades.

La ergonomía clásica evoluciona hacia planteamientos en los que cada vez adquiere mayor importancia el factor humano, entendiendo por éste todos aquellos datos de las características de las personas y su conducta y la aplicación de estos datos al diseño de sistemas tecnológicos: *software* y *hardware* humano. La aproximación a estos planteamientos de la ergonomía la podemos considerar tanto en el nivel individual como en el social. De este modo, por un lado, la ergonomía cognitiva se centra en el estudio de los procesos mentales que se producen por la interacción de la persona con un sistema tecnológico regulado por el *software*. Comprender y prever los pasos que tiene que seguir y cómo están relacionados entre sí, es decir, el modelo mental del funcionamiento del sistema.

A su vez, la ergonomía social estudia el diseño de NTs poniendo su énfasis en el contexto social en el que se implantan, su desarrollo en el mismo y la ayuda necesaria en su uso. Es decir, el fomento de una conducta activa por parte del sujeto frente a la tecnología, por medio de elementos como nuevas formas de entrenamiento, los artefactos culturales, nuevas estrategias de aprendizaje o las denominadas conductas sociales de ayuda.

En este sentido, las aportaciones de la ingeniería cognitiva pretenden hacer comprensibles los problemas derivados del uso del ordenador y de otros recursos computerizados, mostrar cómo puede hacerse la mejor elección, cuando existe la posibilidad de elegir, y qué tipos de conductas mejoran los resultados obtenidos por las tecnologías tradicionales (combinación de la psicología y la informática).

Por tanto, diferentes disciplinas implicadas en el diseño de máquinas centran su mirada no sólo en el diseño de la máquina perfecta sino también en el diseño del interfaz, entendiendo éste como el medio de traducir o transformar la utilidad en uso, lo cual supone un contacto directo de la persona con el sistema (grado de amistosidad, facilidad de uso, factores de su diseño -líneas,

colores, brillo-, etc., que tiene la nueva tecnología).

La década de 1990 se puede considerar como la era en la que el diseño se centró en el usuario, y ello conllevó una mayor atención a la usabilidad de los sistemas y a su evaluación. Muchos diseñadores consideran que la clave del éxito de un sistema está en su usabilidad y en su carácter amistoso. El término de usabilidad no lo debemos confundir con el de utilidad que es definido como las cualidades idóneas que presenta un objeto para acomodarse a una determinada finalidad o función. Entendemos la usabilidad como la medida en que un producto puede ser usado por usuarios específicos para alcanzar un resultado concreto con eficiencia, eficacia y satisfacción en un contexto concreto. En este sentido, Schackel (1985) sugiere cuatro criterios para definirla: eficiencia del sistema, facilidad para el aprendizaje, flexibilidad de uso y actitud positiva. No obstante, las características del contexto son tan importantes para determinar la usabilidad de un sistema que si cambia un aspecto relevante del contexto puede cambiar la percepción de su usabilidad (Bevan y Macleod, 1994; Eason y Harper, 1988).

En diferentes estudios se ha constatado que experiencias negativas anteriores con las NTs están relacionadas con atribuciones asociadas con fallos, menores expectativas de éxito, afecto negativo y conductas de rechazo (Martinko, Henry y Zmud, 1996). Por tanto, el uso y manejo de las tecnologías junto con las actitudes que el sujeto haya desarrollado previamente sobre ellas pueden ser antecedentes significativos de la percepción actual de la usabilidad de las mismas y su aceptación (decisión de usar o no el sistema o producto) que dependerá de la utilidad percibida y de la usabilidad de la misma.

La importancia de las actitudes del usuario hacia las innovaciones tecnológicas reside en la influencia que aquellas poseen sobre los comportamientos de éstas, y la eficacia de su uso (Bailey, 1987). Las actitudes son el grado de inclinación hacia un objeto social determinado, dado por los sentimientos, pensamientos y comportamientos hacia el mismo. Pueden tener una predisposición positiva o negativa hacia algo o alguien, se compone de tres partes: lo afectivo, lo cognitivo y lo conductual. Diversos estudios han señalado la relación existente entre las actitudes hacia los ordenadores y ciertas características personales. La experiencia previa y la formación en el uso de NTs incrementan las actitudes positivas, por lo que desde la psicología se plantean nuevas formas de formación centradas en programas de entrenamiento secuencial, sistemático-integrado, de desarrollo activo y de desarrollo pasivo.

La ansiedad hacia los ordenadores es un fenómeno generalizado que ha generado numerosas investigaciones ya que tiene un impacto importante en las escuelas, en los negocios, en las agencias gubernamentales, y otras organizaciones que los utilizan (Dukes, Discenza y Couger, 1989). Incluso aquellas personas que han tenido experiencias tempranas con ordenadores y poseen

conocimientos adecuados sobre ellos pueden sufrir este problema a causa de malas experiencias con paquetes de *software* defectuosos. El impacto de las NTs sobre las personas, es decir, la relación hombre-máquina, también ha generado numerosas investigaciones que han puesto de manifiesto que los trabajadores o las personas, dependiendo del ámbito de su estudio, pueden desarrollar sentimientos de despersonalización y percepciones de poder por parte de la tecnología. Además se ha mostrado como las diferencias en edad, sexo y experiencia son moduladores de las actitudes hacia las NTs.

Otro foco de interés ha sido la relación que se establece entre actitudes, conducta de uso y satisfacción ante las NTs. En este sentido Bailey (1987) afirmó que los tres elementos que producen la satisfacción en el uso de NTs son la necesidad del sistema, la conveniencia de su uso y los resultados del output. Posteriormente, Davis (1989) redujo los elementos clave centrando la atención en la utilidad percibida (grado en que una persona cree que utilizando un sistema puede incrementar su rendimiento o su desempeño) y la facilidad de uso percibida (grado en que una persona cree que utilizando un sistema podría estar más libre de esfuerzo).

Por último, desde la psicología también se ha abordado el estudio del estrés ante los cambios o el uso de las tecnologías. El denominado Tecnoestrés centra su atención principalmente en los estresores relacionados con los aspectos ergonómicos, las demandas de las NTs en relación a las tareas y puesto de trabajo, los aspectos organizacionales relacionados con las mismas; los estresores potenciales de su uso o los derivados de su implantación en una organización. El estudio de las reacciones emocionales y psicósomáticas originadas por el tecnoestrés pone de manifiesto que éstas no son sólo físicas (cefalea, molestias oculares, reacciones psicósomáticas, etc.) sino también psicológicas (alteración en los tiempos respuesta, exceso de concentración, pérdida de privacidad, abstracción en el trabajo, miedo a la pérdida empleo, etc.).

### **VIII. Nuevas Tecnologías y consideraciones Socioculturales y Medioambientales.**

Las NTs también están generando cambios en aspectos sociales, culturales y medioambientales. En este último apartado pretendemos dejar un botón de muestra de algunos de los cambios que se están produciendo en las relaciones sociales y culturales de nuestras sociedades y cómo las NTs pueden ser un vehículo de concienciación de las sociedades ante la problemática medioambiental del planeta.

En este sentido destacar cómo las TICs están influyendo en el concepto de sociedad tradicional. Un ejemplo lo encontramos en el Forum Universal de las Culturas Barcelona 2004, como escenario internacional de debate y reflexión sobre la paz, la cultura y el desarrollo sostenible, fue un acontecimiento inédito de carácter global, innovador en los formatos y en los contenidos. La variedad e independencia de los actores que lo hicieron realidad, universidades, empresas y ONGs, y la globalidad de la convocatoria obligaron a utilizar a fondo los nuevos medios de comunicación que interconectan al mundo de forma cada vez más transversal. En este evento surgió el Forum Virtual, un instrumento dinamizador del proyecto que pretende crear en Internet una comunidad de personas y organizaciones de todo el mundo alrededor de Barcelona 2004.

Si nos centramos en el ámbito comunitario diversos ayuntamientos españoles ofrecen desde hace años gratuitamente una dirección de correo electrónico a todas las personas empadronadas en su municipio. Estos proyectos abren nuevas formas de interacción y relaciones entre los miembros de una comunidad y pretenden garantizar el acceso universal a Internet y la igualdad de oportunidades, y abren una vía de comunicación eficaz con el consistorio. Facilitan la gestión de trámites administrativos (instancias, recursos, certificados, etc.) y la transmisión y recepción de información útil para los usuarios, así como la posibilidad de una comunicación interactiva entre ciudadanos y sus representantes.

Este tipo de iniciativas además facilitan la participación social. La Web de muchos ayuntamientos además ofrece diferentes alternativas para que los usuarios puedan comunicarse directamente con el Consistorio. Se trata de unos espacios donde los ciudadanos pueden expresar sus opiniones e inquietudes para romper las barreras espacio-temporales y poder hacer del Consistorio una administración cercana y abierta permanentemente todos los días (buzón de quejas y sugerencias; *chats* y foros; redes ciudadanas, etc.). De igual modo, numerosas organizaciones no gubernamentales y de cooperación al desarrollo han entrado a formar parte de redes de intercambio de sus propósitos u objetivos gracias a las NTs, al igual que constantemente se crean cibercafés con objetivos sociales como aquellos que permiten la búsqueda de familiares por parte de refugiados de guerra o por catástrofes naturales o provocadas (11-S).

Con respecto a la influencia de las NTs y TICs en la expansión de la cultura, la información y el conocimiento, cada día se consolidan nuevas publicaciones en Internet en las que se pretende ejercer una nueva forma de periodismo. Se trata de experimentar con todo lo que pueda dar de sí el medio digital. Las características propias de Internet proporcionan una plataforma idónea de diálogo ciudadano a través de contenidos basados en la actualidad local. La información se presenta utilizando los formatos que mejor complementan la intencionalidad del mensaje, convirtiendo el medio digital en una síntesis de los tradicionales medios periodísticos. Cada pieza informativa

puede incorporar imágenes fijas y texto (prensa), imágenes en movimiento (televisión) y documentos sonoros (radio); y casi siempre incluye el propio lenguaje de la Red, los enlaces. De igual modo, la introducción de las TICs en las redes de bibliotecas públicas está haciendo posible una mejora del servicio: desde la paulatina y completa informatización de los catálogos en la mayoría de las bibliotecas, hasta la introducción del servicio de Internet, que permite al usuario consultar no sólo los catálogos propios sino los de casi todas las bibliotecas del mundo.

Las TICs además están siendo un vehículo de concienciación de las sociedades ante la problemática medioambiental. En los últimos años, Europa está promoviendo un nuevo modelo de información medioambiental, basado en la interactividad, la participación, la pluralidad de fuentes y opiniones y la actualización constante de la información. Las TICs, y en particular Internet, facilitan dicho proceso, y se configuran como un instrumento ágil y potente de gestión y difusión de este conocimiento. La Internet de medio ambiente da respuesta a un público diverso que se dirige con todo tipo de preguntas: desde ciudadanos interesados en temas medioambientales hasta un público más especializado, que consulta desde otras administraciones o desde escuelas y asociaciones ecologistas-verdes la evolución de las condiciones medioambientales.

Por último y en otro orden de cosas, los movimientos sociales como el movimiento ecologista, el de derechos humanos o los movimientos nacionalistas, han venido haciendo uso de Internet como canal de comunicación tanto para promover las relaciones entre sus miembros como para alentar acciones de protesta (Trujillo, 2005). Las TICs constituyen un recurso positivo para movimientos sociales que por su carácter democrático y participativo conectan con las aspiraciones de la mayoría de los seres humanos. Un ejemplo lo encontramos en la concesión del premio Nobel de la Paz otorgado a una organización sin ánimo de lucro por su lucha en la erradicación en el mundo de las bombas anti-personas, la cual consiguió reivindicar sus objetivos y la divulgación de los mismos por todo el mundo gracias a las TICs. Sin embargo, las TICs también plantean un lado oscuro a través de Internet puesto que son utilizadas por movimientos fundamentalistas que predicán la intolerancia, por movimientos políticos de carácter totalitario, por personas sin escrúpulos que fomentan la prostitución de menores, alientan el fraude y el engaño, etc., ocultando su identidad tras el amparo del anonimato de Internet.

## IX. Referencias bibliográficas.

BAILEY, J.E. (1987). Computer based system to measure and analyzes computer user's attitudes. *Policy and Information*, 11, 29-37.

BEER, M. y WALTON, A.E. (1987). Organizational change and development. *Annual Review of Psychology*, 38, 339-367.

BELL, D. (1973). *El advenimiento de una sociedad postindustrial*. Madrid: Alianza.

BEVAN, N. y MACLEOD, M (1994). Usability measurement in context. *Behavior and Information Technology*, 13 (1-2), 132-145.

BLANCH, J.M. (1996). Psicología social del trabajo. En J.L. Alvaro, A. Garrido y J.R. Torregrosa (Coor.), *Psicología Social Aplicada*. Madrid: McGraw Hill.

BRZEZINSKI, Z. (1975). *La era tecnocrática*. Buenos Aires: Paidós.

CASTELL, M. (1997). *La era de la información. Economía, Sociedad y cultura (Vols. I, II y III)*. La sociedad red. Madrid: Alianza.

DAVIS, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 3.

DAVIS, F.D. (1995). Form, function and strategy in boundaryless organizations. En A. Howard (Ed.), *The changing nature of work*. San Francisco: Jossey Bass Publishers.

DE LA TORRE, A. y CONDE, J. (1998). *El desafío del cambio tecnológico. Hacia una nueva organización del trabajo*. Madrid: Tecnos.

DENNIS, A.R., GEORGE, J.F., JESSUP, L.M., NUNAMAKER, J.F. y VOGEL, D.R. (1988). Information technology in support electronic meetings. *MIS Quarterly*, 12, 591-613.

DRAZIN, R y SANDELANDS, L. (1992). Autogenesis: A perspective on the process of organizing. *Organization Science*, 3, 230-249.

DUKES, R.L., DISCENZA, R. y COUGER, J.D. (1989). Convergent validity of four computer anxiety scales. *Educational and Psychological Measurement*, 49.

EASON, K. y HARJER, S. (1988). Institutionalizing Human Factors in the Development of Telematics. En E. Speth (Ed.) *Research into Networks and distributed Applications* (pp. 15-26). Amsterdam: North Holland.

HIRSCHHORN, I. y MOKRAY, J. (1992). Automation and competency requirements in manufacturing: A case study. En P.S. Adler (Ed.), *Technology and the future of work*. New York, Oxford University Press.

HOWARD, A. (1995). *The changing nature of work*. San Francisco: Jossey Bass Publishers.

JOHANSEN, R. (1988). *GroupWare: Computer support for business teams*. New York: The Free Press.

C.E.E. (1994). *Libro Blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo*. C.E.E.

MARTINKO, M. J., HENRY, J. W. y ZMUD, R. W. (1996). An Attributional Explanation of Individual Resistance to the Introduction of Information Technologies in the Workplace. *Behavior & Information Technology*, 15 (5), 313-330.

MINTZBERG, H. (1983). *Structure in fives: designing effective organizations*. Englewood Cliffs. NJ. Prentice Hall.

MOHRMAN, S.A., COHEN, S.G., y MOHRMAN, A.M. (1995). *Designing Team-Based Organizations: New forms for knowledge work*. San Francisco, C.A.: Jossey-Bass.

NELSON, J.L. (1995). *Post-industrial Capitalism*. Beverly Hills, Cal.: Sage.

NORA, S. y MINC, A. (1981). *L'informatisation de la société*. La Documentation française. Ed. du Seuil.

OLSON, G.M. y ATKINS, D.E. (1990). Supporting collaboration with advanced multimedia electronic mail: The NSF EXPRESS project. En J. Gallegher, R.E. Kraut, y C. Egido (Eds.), *Intellectual teamwork: The sociological and technical bases of collaborative work* (pp. 429-452). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

PEIRO, J.M., PRIETO, F. y ROE, R.A. (1996). La aproximación psicológica al trabajo en un entorno laboral cambiante. En J.M. Peiró y F. Prieto (Eds.), *Tratado de Psicología del Trabajo, Vol. 1: La actividad laboral en su contexto* (pp. 15-36). Madrid: Síntesis.

POWELL, W.W. (1987). Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. *Research in Organizational Behaviour*, 12.

PRIETO, F., ZORNOZA, A., ORENGO, V. y PEIRÓ, J.M. (1997). Trabajo y nuevas tecnologías de la información. En J.M. Peiró y F. Prieto (Eds.), *Tratado de Psicología del trabajo. Vol I: La actividad laboral en su contexto*. Madrid: Síntesis.

ROCKART, J.F. y SHORT, J.E. (1991). The networked organization and the management of interdependence. En M.S. Scott Morton (ed.), *Corporation of the 1990* (pp. 189-219). New York: Oxford University Press.

ROTEMBERG, J.J. y SALONER, G. (1991). Interfirm competition and collaboration. En M.S. Scott Morton (ed.), *Corporation of the 1990* (pp. 95-121). New York: Oxford University Press.

ROUSSEAU, D.M (1997). Organizational behavior in the new organizational era. *Annual Review of Psychology*, 48, 515-546.

SCHACKEL, B. (1985). Human factors and usability. Whence and wither? En H. J. Bullinger (Eds.), *Software Ergonomic 95. Means Computer Interaction*. Stuttgart: Teuner.

TOURAINÉ, A. (1969). *La sociedad postindustrial*. Barcelona, Ariel.

TRUJILLO, A. (2005). Nuevas tecnologías y Psicología. Una perspectiva actual. *Apuntes de Psicología*, 23(3), 325-335.

**ANGEL SOLANES PUCHOL** es Profesor Titular de Escuela Universitaria en el Departamento de Psicología de la Salud, Universidad Miguel Hernández, Doctor en Psicología y Master en Dirección de Recursos Humanos. Fue profesor en la Universitat de València y la Universidad Castilla La Mancha.

Miembro del grupo Salud Ocupacional ([www.salud-o/umh.es](http://www.salud-o/umh.es)) su principal actividad investigadora se centra en las áreas de Psicosociología de la Prevención de Riesgos Laborales, Recursos Humanos y Nuevas Tecnologías.

Experiencia laboral como Psicólogo Social, y del Trabajo y de las Organizaciones. Docente no universitario y conferenciante. Actividades asistenciales relacionadas con entidades sin ánimo de lucro de carácter social.

**BEATRIZ MARTÍN DEL RÍO** es Profesora Titular de Escuela Universitaria del Área de Psicología Básica del Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad Miguel Hernández y doctora en Psicología desde 1999. Inició su experiencia como docente e investigadora en la Universidad de Valencia en 1997.

Su actividad investigadora se ha centrado en diferentes tópicos psicológicos como la Historia de la Psicología, la Psicología de las Adicciones, la Psicología del Tráfico y la Seguridad Vial y la Psicosociología de la Prevención de Riesgos Laborales (miembro del grupo de investigación Salud-o en Salud Ocupacional).