



UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y

ADMINISTRATIVAS

LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

Tesina

**«Las TICs y los nuevos paradigmas en
Cualificaciones laborales»**

Proyecto de “Certificación en uso y manejo de TICs”

Autor

PAOLA SANCHEZ

Tutores

Prof. Roxana Giménez

Lic. Alejandro Vázquez

Ing. Guillermo Sáñez

Mendoza - 2009

EVALUACIÓN

Nota:



RESUMEN

El presente reporte de investigación gira en torno a la revalorización del uso y manejo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en adelante TICs, en el ámbito laboral, desde una mirada a los nuevos paradigmas en cualificaciones laborales, en la Provincia de Mendoza, conforme las demandas surgidas desde la situación de las empresas del medio. Contempla, además, la viabilidad de elaboración de un programa académico que promueva el perfeccionamiento del área laboral a fin de optimizar las prestaciones en el rubro de referencia.

El trabajo concluye en la necesidad de revalorizar y profesionalizar la tarea de los sujetos en un sistema participativo interdisciplinario de asistencia pública o privada, integrando normativas internacionales, nacionales y provinciales a las académicas, para justificar la elaboración de un programa de especialización en *–USO Y MANEJO DE LAS TICs–* estandarizado para la formación uniforme de los individuos.

Palabras clave para la búsqueda del presente trabajo en Internet

- *Certificación en uso y manejo de las TICs*
- *Las TICs y los nuevos paradigmas en cualificaciones laborales*
- *Proyecto de certificación de TICs*
- *Certificación de TICs*
- *TICs en el ámbito laboral*
- *TICs cualificaciones laborales*

ÍNDICE

PRIMERA PARTE	1
PRESENTACIÓN GENERAL	1
INTRODUCCIÓN	2
NUESTRA PROBLEMÁTICA	4
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
SEGUNDA PARTE	8
ANÁLISIS DOCUMENTAL	8
A. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	9
Un poco de historia	9
<i>Internet, el último eslabón</i>	14
Información	14
Técnica y Tecnología	16
Tecnologías de la Información	19
La Sociedad de la Información propiamente dicha	26
Los principales actores de las tecnologías de la información	30
B. LAS TICs Y ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	32
Impacto en el ámbito financiero	32
Ámbito bancario	34
Ámbito de la salud	37
Ámbito de la ofensa y de la defensa militares	40
Ámbito de ocio y tiempo libre	41
El impacto en la vida diaria: la “casa red”	43
LAS TICs Y EL ÁMBITO GUBERNAMENTAL	55

Gobierno Electrónico en Argentina.....	56
¿Qué es el Gobierno Electrónico?.....	56
¿Qué es el Plan Nacional de Gobierno Electrónico?.....	56
¿Qué es la ONTI?.....	57
Ventanilla/s Única/s	57
Capacitación y Participación ciudadana en Gobierno Digital.....	57
Inclusión Digital y e-Gobierno.....	57
Acceso.....	58
Uso.....	59
Participación	60
LAS TICs Y EL ÁMITO DE LA EDUCACIÓN.....	62
LAS TICs Y EL ÁMBITO DEL MERCADO DE TRABAJO	68
El teletrabajo: Caso de relación especial entre TICs y empleo	72
C. ESTRATEGIA DE RECURSOS HUMANOS PARA CONSEGUIR UNA VENTAJA COMPETITIVA	76
CALIDAD EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	77
Competencia Laboral	77
ISO 9000 y Competencia Laboral.....	77
<i>Competencia, toma de conciencia y formación</i>	<i>78</i>
D. ELEMENTOS CONCEPTUALES BÁSICOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	81
La enseñanza.....	81
El aprendizaje.....	83
Los procesos de aprendizaje - ¿Cómo aprenden las personas?	87
LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE - LA MOTIVACIÓN.....	90
El acto didáctico-comunicativo.....	90
E. UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICs) EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ARGENTINAS	95
Referencias generales.....	95
Principales resultados observados.....	95
<i>Difusión de TICs.....</i>	<i>95</i>
<i>Usos de Internet.....</i>	<i>96</i>
<i>Inversiones en TICs</i>	<i>96</i>

Resultados discriminados por tamaño de empresa.....	97
Resultados discriminados por origen del capital de la empresa.....	99
Características generales del operativo.....	101
F. DEMANDA LABORAL INSATISFECHA EN LA ARGENTINA	103
TERCERA PARTE.....	111
METÓDICA	111
HIPÓTESIS	112
VARIABLES EN ESTUDIO	112
Variables Dependientes.....	112
Variables Independientes	112
Proceso de Operacionalización y Medición de variables.....	113
Medición de las Variables.....	114
DISEÑO METODOLÓGICO	114
Tipo de Estudio.....	114
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	115
Población	115
<i>Criterios de inclusión</i>	<i>115</i>
Muestra	115
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	116
Observación directa.....	116
Observación indirecta	116
METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS	117
CUARTA PARTE.....	118
DESARROLLO	118
A. DIFUSIÓN Y USO DE LAS TICS A NIVEL NACIONAL.....	119
Difusión y uso de TICS. Años 2001-2004-2005.....	119
Usos y funciones de Internet. Años 2004-2005	120
Difusión y uso de TICS por tamaño de empresa - Período de referencia año 2005.....	121

Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa - Período de referencia año 2005	123
B. INVERSIONES EN TICs A NIVEL NACIONAL	125
Inversiones en TICs - Período de referencia años 2004-2005.....	125
Inversiones en TICs por tamaño de empresa - Período de referencia año 2005.....	128
Inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa - Período de referencia año 2005	130
C. DEMANDA LABORAL RELACIONADA A LAS TICs A NIVEL NACIONAL	133
Grupos con mayor porcentaje de búsquedas de personal general – Tercer trimestre 2007	133
Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha general – Tercer trimestre 2007.....	134
Demanda laboral insatisfecha	135
Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida.....	136
Demanda laboral insatisfecha por género requerido	136
Demanda laboral insatisfecha por sector.....	137
D. DEMANDA LABORAL RELACIONADA A LAS TICs A NIVEL PROVINCIAL.....	138
Puestos requeridos – Tercer trimestre 2007	138
Cualificación requerida – Tercer trimestre 2007.....	140
E. CERTIFICACIONES OTORGADAS POR LA INSTITUCION DE CAPACITACIÓN LABORAL A CARGO.....	141
Total de certificados de aprobación entregados durante el ciclo lectivo 2007.....	141
RESUMEN METODOLÓGICO	142
QUINTA PARTE	147
DISCUSIÓN.....	148
CONCLUSIONES.....	154
BIBLIOGRAFÍA	158
ÍNDICE DE GRÁFICAS, TABLAS, MATRICES Y GRÁFICOS.....	159
ANEXOS	162
ANEXO I	163
Programa de Certificación en Uso y Manejo de las TICs	163
ANEXO II.....	181
Demanda Laboral Insatisfecha en la Argentina	181

<i>Grupos analizados en el informe</i>	182
<i>Detalle de los puestos solicitados según grupo de actividad - Tercer trimestre de 2007</i>	183
ANEXO III	187
Otros datos consultados de interés, no incluidos en el análisis por ser atemporales	187
<i>Obstáculos para efectivizar el proceso de innovación en empresas Innovadoras TPP y Potencialmente Innovadoras⁽¹⁾</i>	188
<i>Obstáculos en el proceso de innovación según grado de importancia asignado y tamaño de la empresa⁽¹⁾</i>	189
<i>Factores que obstaculizan el proceso de innovación según grado de importancia asignado por las empresas⁽¹⁾</i>	189
<i>Uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y herramientas afines en actividades de producción de las empresas del panel, según tamaño y origen del capital</i>	190
<i>Comparación internacional del uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en actividades de gestión de las empresas del panel</i>	191
<i>Uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y herramientas afines en actividades de gestión de las empresas del panel, según tamaño y origen del capital</i>	191



1

PRIMERA PARTE

PRESENTACIÓN GENERAL

INTRODUCCIÓN

Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación forman parte de numerosas instituciones, empresas, organizaciones en el mundo actual donde se emplean redes de información globales, tecnología computacional móvil, desarrollo de multimedia, videoconferencias y, al mismo tiempo, se van incorporando los avances en telecomunicación.

En Argentina, desde la tercera década del siglo pasado, se vienen adoptando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), con lo que se han creado nuevas oportunidades laborales en un empeño por eliminar las barreras de acceso a la información y en la superación del aislamiento físico y virtual entre individuos, en la promoción de la eficiencia en la producción, distribución, y en la reducción de los costos de transacción para los individuos, las empresas y el gobierno.

Las TI son principalmente la informática y afines que contribuyen a cambiar la manera de realizar las operaciones respecto a la que se venía haciendo, y llevan consigo una propia forma de actuar. Por ello, los usuarios y la organización misma se deben adaptar a las nuevas formas de ejecutar las operaciones y mantener una actitud crítica acerca de los cambios que se producen, intentando que las TI aporten mejores métodos para realizar las tareas y obtener una mayor productividad de ellas, pues el desconocimiento de las TI puede llevar a una situación improductiva, o forzar a realizar tareas de forma incorrecta.

Para evitar esto último, se deben crear condiciones que favorezcan una mayor apertura de los mercados de trabajo y que faciliten su accesibilidad mediante una perspectiva política coherente de cara a la promoción de recursos humanos -es preciso una mano de obra capacitada y adaptable-.

En este contexto, las acciones relativas a la educación y la formación del personal (actual y futuro) se inscriben en el marco del seguimiento del aprendizaje permanente y sobre los objetivos de los sistemas de educación y formación.

Ello va unido a la necesidad de adaptar mejor los sistemas de educación y formación al mercado de trabajo, de potenciar el aprendizaje permanente y la adquisición de capacidades, especialmente en el ámbito de las TICs, y de mejorar los sistemas de reconocimiento de cualificaciones y competencias.

Así mismo, la disminución de la mano de obra local como consecuencia de la evolución demográfica permite inferir que la inmigración de ciudadanos ayuda a satisfacer algunas de las necesidades en materia de cualificaciones. Por lo que, la promoción del crecimiento de la economía requiere una mejor adecuación entre las capacidades demandadas y los sectores en crecimiento y las capacidades disponibles en el mercado de trabajo.

Además, el impacto de la economía electrónica en las empresas demanda el progreso de las acciones destinadas a mejorar la disponibilidad de capacidades en TICs y los sistemas de educación y formación deben adaptarse a las necesidades del mercado de trabajo y de una economía y una sociedad cada vez más basadas en el conocimiento.

Por ello, es preciso encontrar soluciones a la deficiente capacitación de las personas desfavorecidas o que sufren alguna forma de exclusión, sin pasar por alto el hecho de que los cambios tecnológicos pueden suponer la exclusión de muchos ciudadanos -especialmente trabajadores poco capacitados, desempleados y personas mayores-, que posiblemente no tengan la oportunidad de adquirir las capacidades requeridas.

NUESTRA PROBLEMÁTICA

Frente a las consideraciones vertidas anteriormente y en el convencimiento que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación han creado nuevas oportunidades laborales es que nos hemos preguntado si, ¿Existe una demanda explícita de personal capacitado en uso de las TICs, por parte de las empresas? (reduciendo nuestro espacio a la ciudad de Mendoza), dado que las mismas aportan mejores métodos para realizar las tareas comportando mayor productividad.

¿Hay aspiraciones de capacitación y "uso con sentido" de la tecnología, o simplemente se consideran los espacios de entretenimiento donde predominan las actividades dedicadas al Chat¹ y los juegos electrónicos?

¿Existen políticas destinadas a promover y difundir el uso y apropiación laboral de las TICs?

Básicamente, ¿las políticas públicas y privadas se unen a las principales iniciativas orientadas al desarrollo de la Sociedad de la Información y específicamente la democratización y promoción social (no comercial y/o técnica) de dichas herramientas como alternativa de empleo?

¿Es factible contribuir a elevar las oportunidades de empleabilidad en ocupaciones vinculadas a las TICs, mediante un programa de especialización?

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo surge de la observación sistemática de cómo el fenómeno de las TICs ha irrumpido en todos los ámbitos de la vida, y sus actores han experimentado nuevas modalidades de cualificaciones laborales, verdadero desafío conceptual para el campo que nos compete, en consideración a las dificultades que ella inevitablemente plantea.

¹ Chat: comunicación en tiempo real a través de Internet

En tanto, el advenimiento de dichas tecnologías es uno de ellos y es por eso que se hace necesario reflexionar acerca del impacto de esta nueva realidad, que hoy se puede decir que es de llegada masiva, y está cambiando hábitos laborales en segmentos determinados de la sociedad.

Por todo lo hasta aquí expuesto, es que justificamos la elaboración de un proyecto de Certificación en uso y manejo de las TICs con el propósito de reforzar el desarrollo de competencias, para lo cual es preciso garantizar sistemas de educación y formación más adaptados a las necesidades del mercado de trabajo, la definición de estrategias de desarrollo de competencias para los trabajadores, el reconocimiento del aprendizaje independientemente de la forma en que se ha adquirido, cualificaciones más fácilmente transferibles y mayores inversiones en recursos humanos.

La creación de una economía del conocimiento dinámica y capaz de generar un crecimiento económico sostenible, con más y mejores puestos de trabajo y una mayor cohesión social, dependerá de que la mano de obra posea las capacidades necesarias y sea capaz de adquirir y asimilar nuevos conocimientos a lo largo de la vida laboral.

Como antecedente se puede mencionar el “EUROPEAN COMPUTER DRIVING LICENCE²”, surgido de un “*Plan de acción de la Comisión sobre las capacidades y la movilidad*”³.

En el mencionado Plan, fueron analizados temas como: Una movilidad profesional deficiente; Escasa movilidad geográfica; y Fragmentación de la información y falta de transparencia de las oportunidades de empleo.

Como Objetivos y Acciones a llevar a cabo, el Plan propuso: -Reforzar la movilidad profesional y la capacitación; -Asegurar que los sistemas de educación y formación estén en condiciones de dar respuesta a las necesidades del mercado de trabajo en una economía y una sociedad cada vez más basadas en el conocimiento; -Introducir y consolidar estrategias eficaces de desarrollo de las competencias de los trabajadores; -Reducir los obstáculos al reconocimiento

² EUROPEAN COMPUTER DRIVING LICENCE: Programa de certificación dedicado a ayudar a elevar el nivel general de conocimientos en la sociedad y facilitar a todos el acceso a la sociedad de la información

³ Preparado por la Comisión de las Comunidades Europeas (Bruselas, 13.2.2002 – COM (2002) 72 final).

del aprendizaje, sea cual sea la forma en que se ha adquirido, y promover la transparencia y la transferibilidad de las cualificaciones en toda Europa; -Redoblar esfuerzos en las regiones y los Estados miembros menos avanzados; -Facilitar la movilidad geográfica; -Suprimir los obstáculos administrativos y jurídicos subsistentes; -Desarrollar capacidades lingüísticas e interculturales; - Favorecer el reconocimiento de las cualificaciones promoviendo para ello una mayor transparencia en los sistemas de educación y formación; -Desarrollar una política de inmigración de ámbito comunitario; -Mejorar la transparencia de las oportunidades de empleo y la información al respecto.

OBJETIVOS

A partir de las consideraciones vertidas hasta acá, es que nos planteamos la consecución de los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

- Mejorar la empleabilidad por medio de procesos de capacitación y formación práctica para una inserción laboral en ocupaciones relacionadas con las TICs.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los ámbitos de actuación de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
 - Delimitar los ámbitos gubernamental, educativos y del trabajo dentro de las TICs.
- Analizar la demanda laboral insatisfecha en especializaciones utilizando las TICs.
- Incursionar en el tema de las cualificaciones o competencia laboral.
- Implementar una interconexión permanente entre todos los integrantes del sistema (organizaciones que demandan personal capacitado en TICs – individuos que demandan

capacitación en TICs – entidades que ofrecen capacitación en TICs) y las expectativas del medio o contexto mediante la formulación de un modelo de proyecto de certificación en TICs para el óptimo acceso a las cualificaciones o competencia laboral.

2

SEGUNDA PARTE

ANÁLISIS DOCUMENTAL

Al profundizar en este trabajo se toma conocimiento de cuestiones básicas que hacen a las variables más importantes que inciden en el aumento de demanda de personal capacitado en TICs como lo es la *sociedad de la información* y todo aquello que interactúa dentro la misma y a lo que debe adaptarse un trabajador que necesite cualificación en el uso de las TICs.

Es por ello que en este apartado se vuelcan consideraciones de utilidad para alcanzar un entendimiento sistémico del planteamiento.

A. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

UN POCO DE HISTORIA

La *sociedad de la información* es un término consagrado tanto en los ámbitos intelectuales como en la calle, y hace alusión a una revolución reciente, fundamentalmente desde la confluencia de la informática y las telecomunicaciones, en los años 70, dando lugar a la llamada telemática, y más especialmente a la convergencia reciente de la telemática con las industrias de los contenidos, y en concreto, dentro de éstos, con los audiovisuales o multimedia.

La primera pregunta que hay que hacerse es si se trata verdaderamente de una revolución. La respuesta no puede ser contestada ingenuamente como sí y no, pues hay que entender el fenómeno desde un contexto temporal.

Para un ser humano actual, setenta u ochenta años se está convirtiendo en toda su vida. Pero la historia de la humanidad es más que eso: cincuenta mil años de *homo sapiens* (según estimaciones actuales).

Si nos atenemos al ámbito de la historia de la humanidad, ha habido algunos hitos sumamente fantásticos en materia de aprender a adquirir conocimiento, que deja la actual época de la humanidad en auténtica miniatura.

Considérese al ser humano primitivo aprender a procesar conocimiento sobre cómo dominar la agricultura. Luego, deja de ser animal gestual, como el resto de los colegas animales, y aprende a procesar conocimiento abstracto de tal forma que utiliza el lenguaje oral, además del

gestual, con lo que el pensamiento y la comunicación dan un paso de gigante en la historia de la humanidad. Se aprende a nombrar cosas, que es la base del procesamiento del conocimiento.

La humanidad observa cómo la memoria histórica se pierde cuando la vida toca a su fin y el cerebro, que ya aprendió a dominar la agricultura y el habla, se confunde con la naturaleza inerte después de la muerte, por lo que le viene la urgencia de poner sus conocimientos y de comunicarse en soportes externos a su cerebro, para que sus ideas no se mueran y se perpetúen en el tiempo. Surge, la escritura.

Dominada ya la información agrícola, dominada el habla y la escritura, el ser humano aprende a controlar el pensamiento, en forma de inducción y de deducción, de síntesis, de abstracción, de imaginación, de comparación, de enumeración, de cuantificación... Es la filosofía, la reina de las revoluciones del ser humano, entonces, ahora y siempre, bajo la cual hay que entender las matemáticas (que no es sino filosofía escrita en cifras).

En el siglo V, Alejandro⁴ funda una Biblioteca y un Museo en su ciudad de Alejandría, en donde buena parte de todo lo procesado anteriormente por la humanidad y por las muy diversas culturas de entonces, de Oriente y de Occidente, fluye en forma de soporte escrito a ese santuario del conocimiento. Las huestes cristianas queman la Biblioteca de Alejandría, por considerar pagano este conocimiento. Un millón y medio de volúmenes perecen en el siniestro, mientras que toda Europa, sólo logró acumular, a mediados del siglo XV, con su esfuerzo intelectual, apenas unas docenas de miles de éstos.

A mediados del siglo XV, la humanidad (en Occidente) era consciente de que el soporte externo como tal para depositar el conocimiento no era suficiente, por lo que Gutenberg⁵, hombre de este tiempo, procede a difundirlo, desde un soporte inicial, a otros muchos. Es la imprenta⁶. Europa crece en conocimientos y un número cada vez mayor de personas se aprovecha de ello.

Pero el ser humano, a lo largo de su historia, no sólo había superado hitos increíbles de procesamiento de conocimiento, sino también de transmisión de información. Por estas fechas

⁴ Alejandro: fundador de la Biblioteca y Museo de Alejandria (Obispo de Alejandria en el año 312).

⁵ Celebre impresor 1394 – 1467.

⁶ China había ya inventado la imprenta en el siglo VII.

ya dominaba los soportes acústicos (tam-tam, tambores, trompetas, campanas, silbidos...), visuales (hogueras, banderas, humo, espejos, antorchas...), y textuales (mensajeros humanos, palomas mensajeras...) y gracias a ello se comunicaba a grandes distancias. En el siglo XVII ya es habitual la comunicación por el telégrafo óptico. Es la comunicación.

Varios sucesos recientes confluyen para producir lo que hoy entendemos como sociedad de la información. El telégrafo eléctrico (1836) asociado a Morse, y el teléfono (patentado en 1876 por Bell e inventado simultáneamente por otros varios, entre otros Elisha Gray) rompen la barrera de las distancias y del tiempo, y la humanidad se acerca de tal forma que hacen decir a Marshal McLuhan⁷, en 1962, que nuestro planeta se estaba convirtiendo en una aldea global. Usaba el símil de la aldea, recinto pequeño, en el que todos conocen a todos, para transportarlo al ámbito de todo el planeta que se convierte así, por las telecomunicaciones eléctricas, todo él (esto es, global) en un recinto pequeño, alcanzable y abordable, en razón a estar interconectado. La profecía no ha resultado más que parcialmente cierta.

Del aprendizaje y construcción de máquinas mecánicas, y más recientemente electro-mecánicas, de calcular, y de los toscos programas instalados a los telares automáticos (*selfactinas*) de la revolución industrial surge el computador electrónico programable, el ENIAC, en 1946.

Los hilos telefónicos transportaban voz de personas, y surge en los setenta la idea de usarlos también para transportar datos de ordenadores o computadoras⁸. La telemática cambia radicalmente la faz de las aplicaciones de la información (telecomunicaciones e informática), y mucho más, en tiempos recientes, se produce una convulsión cuando estas mismas líneas telefónicas, bidireccionales y de banda estrecha, sienten la vocación de transportar también imágenes procedentes de las industrias de los contenidos (cine, televisión, periódicos, libros...) que eran competencia -y lo son en buena parte todavía- de redes unidireccionales de banda ancha. Todo el mundo habla de contenidos, pero parece que hay tanto ignorancia como confusión.

⁷ Educador, filósofo y estudioso canadiense (21 de julio de 1911 – 31 de diciembre de 1980).

⁸ Computadora o computador (del latín *computare* -calcular-), también denominada como ordenador personal (personal computer), máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil.

¿Qué se entiende por contenidos? Datos, textos, sonidos, imágenes o combinaciones de ellos, representados en formato analógico o digital sobre diversos tipos de soportes, tales como papel, microfilm o dispositivos de almacenamiento magnético u óptico. La industria de los contenidos tiene tres actividades principales: creación, desarrollo y configuración/distribución de productos y servicios de contenidos. Los diferentes segmentos de esta industria son:

- ▶ la *edición impresa* (periódicos, libros, revistas, publicaciones de empresa...). Es el mundo de los editores.
- ▶ la *edición electrónica* (bases de datos electrónicas, servicios de videotex, audio texto, fax, CD y videojuegos). Es el mundo de las bases de datos en general.
- ▶ la *industria audiovisual* (televisión, vídeo, radio, audio y cine)⁹. Es el mundo ya consagrado con el nombre de audiovisual.

La industria de los contenidos es, desde el punto de vista del valor de mercado y del empleo, el sector más importante de la industria de la información *lato sensu*¹⁰, que incluye las industrias de equipos y servicios de telecomunicaciones, sistemas y servicios informáticos, electrónica de consumo y equipos de oficina.

Por eso, cuando se habla de las TICs, término que se ha extendido rápidamente en todo el mundo, se está refiriendo a toda una amalgama de cosas en la que todo no es actividad con soporte electrónico y en la que se mezcla actividad pre-telecomunicaciones eléctricas y pre-informática. La sociedad de la información es un espacio social nuevo en el que la información, con la ayuda de estas herramientas (las TICs), se obtiene, se transporta, se almacena, se procesa y se difunde en mayor cantidad y a mayor velocidad. *¿También en mayor calidad?*

¿Constituyen el telégrafo, el teléfono, el ordenador, la radio, la televisión y las industrias de los contenidos una revolución de la información? Desde un punto de vista macro-histórico, es evidente que no. Comparar estos nimios hallazgos con la agricultura, el lenguaje, la escritura, la

⁹ Definiciones y conceptos tomados de: Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre el programa plurianual de la Comunidad para fomentar el desarrollo de la industria europea de los contenidos multimedia y la utilización de éstos en la naciente sociedad de la información (Info 2000). Bruselas, 30-Junio-1995. COM(95) 149 final.

¹⁰ En sentido amplio

filosofía, las matemáticas, la intelectualidad, y la imprenta, es banal. Es hacer un poco más de lo mismo y, en todo caso, hacer, con más rapidez y más potencia, lo mismo. Es hacer lo que la humanidad empezó a saber hacer, desde que desarrolló su cerebro, hace centenas de miles de años, esto es, captar-obtener-adquirir, transportar, almacenar, procesar y distribuir datos (sobre todo), información (algo menos), conocimiento (bastante menos). No hay más novedades que la novación de los soportes (desde la cerámica, la piedra, el papiro, el papel, y el celuloide, a los soportes electro-opto-magnéticos de hoy), la velocidad de transmisión, almacenamiento y procesamiento (a velocidades cercanas a la luz) y la capacidad de transmisión (almacenamiento y procesamiento en cantidades ingentes y crecientes, de órdenes de miles, millones, y miles de millones, por ahora, de caracteres). Son las tres características donde, de momento, pueden competir aventajadamente con el cerebro: novación de soportes, velocidad y capacidad.

La sociedad de la información no es, pues, una revolución de la información, pero sí es una revolución tecnológica de la información que afecta de forma muy importante al tejido social de la humanidad. Es, pues, una revolución tecnológica y consecuentemente sociológica, y menos informacional.

Si aceptamos que las herramientas y la tecnología, en general, son una ampliación de las facultades humanas, no cabe duda de que el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión y el ordenador son unas ampliaciones cualitativamente más importantes que el rollo manuscrito de la Biblioteca de Alejandría y el libro de Gutenberg, que el tam-tam y las banderas, que las máquinas mecánicas de calcular y otros. La espiral de este milagro tecnológico hay que establecerlo, posiblemente, en la cadena de inventos de no hace más de seis décadas: la válvula, el diodo, el transistor, el circuito integrado y el microprocesador, desde el lado de la electrónica, y la fibra óptica, desde el lado de las telecomunicaciones, junto con el software y, especialmente, los algoritmos de compresión de la imagen. Lo que ha hecho la tecnología en siglo y medio (de momento), en cuanto a ampliación de las capacidades humanas, no tiene parangón tecnológico en la historia de la humanidad.

Internet, el último eslabón

Aunque dada a luz en 1969, con el nombre de ARPANET, y bajo los auspicios del Pentágono norteamericano, no es aún adulta, es todavía torpe, lenta, estrecha de banda, pero promete. Tanto promete, que será, de verdad, la revolución que viene, la revolución de las autopistas de la información que cubrirán el planeta no como un ovillo¹¹ sino como una malla¹², o en una telaraña (que eso es lo que significa web en inglés) que conectará todo con todo, todos con todos, indistintamente personas y máquinas, fluyendo por la malla todo lo que es vida, para bien y para mal, desde las mafias del crimen organizado y la droga, hasta los especuladores financieros, los datos de salud, las películas, las interacciones bancarias, el correo interpersonal, los sermones de los representantes oficiales de todas las diversas iglesias, la pornografía, la xenofobia, el racismo, la violencia, los resultados de las ligas deportivas, los sujetadores y los bikinis, la ropa de montaña, los congresos científicos, la NASA... La vida misma. En el siglo XIX fue la electricidad que invadió el planeta, dejando de lado todos los sistemas de iluminación, energía y control hasta entonces existentes. Hoy la electricidad cubre, nuestro mundo, silenciosamente, poderosamente. Pero todo hace pensar que Internet será lo próximo que nos cubrirá, y del que no podremos escapar, como hoy no escapa a la electricidad ningún tecnófobo que se precie.

INFORMACIÓN

El día 28 de abril de 1850, Julius Reuter¹³ empezó su carrera como intermediario de información con sus 45 palomas mensajeras. En aquel tiempo no existían líneas de telégrafo que unieran Bruselas con Aachen. Las palomas de Reuter, que había alquilado de un cervecero, podían cubrir la distancia de 200 Km en un poco más de dos horas. Reuter demostró que la información es un bien como cualquier otro. Cuanto más rápidamente pueda transportarse de A a B, más valor tiene para el receptor de la misma¹⁴.

¹¹ En la imagen primitiva de James Martin en los años 80.

¹² En palabras de Al Gore.

¹³ 1816 – 1899. Empresario y periodista alemán

¹⁴ The Information Society. Europe on the Move. European Commission, 1996, p. 4.

La información, como casi todo en el lenguaje humano, tiene significados variados¹⁵. En el lenguaje coloquial, tanto en singular como en plural, y sobre todo en este segundo caso (“informaciones”), se refiere a hechos y opiniones proporcionados y recibidos durante la vida diaria. La persona genera, a partir de ahí, más información, parte de la cual es comunicada a otras personas por la conversación, instrucciones, cartas, documentos y otros medios. Digamos que, en el mundo semánticamente confuso de la información, este nivel es el de los bits, la unidad más simple de mensajes, datos, informaciones. Todo ser vivo, por el hecho de ser vivo y no inerte, recibe, procesa y genera información mediante el código genético. La información es, pues, consustancial con la vida. Los seres vivos almacenan tres formas de información: genética (la recibida vía genes), cerebral (la instalada en las neuronas) y extrasómica (la orina dejada por un perro en un árbol, por ejemplo). El ser humano es el que hace más recurso a esta última forma. Lo que distingue a la materia inerte de la materia vida es precisamente eso, su capacidad de producir e intercambiar información.

El conocimiento constituye la información organizada de acuerdo a ciertas relaciones lógicas o estructuras, y tiene un carácter marcadamente teórico. A la aplicación del conocimiento al terreno de la práctica se le suele llamar expertía. El conocimiento es, pues, una agregación o cúmulo de informaciones reunidas en conjuntos coherentes, organizados en estructuras generales.

Un peldaño más arriba lo constituye la sabiduría, que son intuiciones (lo que en inglés llaman tan gráficamente *insights*), analíticas o experienciales, obtenidas a partir de conocimientos.

Finalmente, lo que los griegos llamaban el *logos*, esto es, la inteligibilidad misma, la razón de ser de todo lo que es, la explicación final de lo existente.

El filósofo y sociólogo Edgar Morin¹⁶ asimila la información a los datos, el saber a la organización de los datos o informaciones, y la inteligencia al arte de unir saberes de forma

¹⁵ Aquí no se sigue el concepto que, desde la ingeniería de Telecomunicación, se tiene de la información, y que difiere de lo que es ésta desde el punto de vista filosófico y sociológico. Esta ingeniería se basa en la teoría estructurada en 1949 por Shannon y Weaver y que está orientada a la circulación de la información y a la optimización tanto de los soportes como de los recursos económicos en la transmisión de la información. Evidentemente, información, en este contexto, son los bits (en el mundo digital) y las ondas (en el mundo analógico). Nada que ver, pues, con los enfoques de otras disciplinas.

¹⁶ Filósofo y político francés de origen judeo-español (sefardí), nacido en París el 8 de julio de 1921.

pertinente y útil. Finalmente, establece la conciencia y la sabiduría al mismo nivel, como la reflexión última con sentido de finalidad.

Desde el punto de vista comercial, la información es ya una industria muy importante, porque constituye una mercancía susceptible de sufrir todas las transacciones propias de cualquier mercancía: ser comprada, ser manufacturada (esto es, procesada), ser vendida, ser exportada e importada, ser difundida.... Sus procesos discernibles, son los de la adquisición, recuperación y captura, transmisión y envío, almacenamiento, procesamiento (organizarla, estructurarla, compararla, sintetizarla...) y diseminación (exhibirla, difundirla...).

TÉCNICA Y TECNOLOGÍA

Este punto tiene por objeto reflexionar sobre lo que es la Técnica y la Tecnología, para adentrarnos posteriormente en el análisis de una sociedad fuertemente impactado por unas Tecnologías concretas, que llamamos de la Información y de la Comunicación.

La tecnología se puede entender como la aplicación del conocimiento tanto científico como cualquier otro a tareas prácticas por sistemas estructurados que implican gente y organizaciones, seres vivos y máquinas¹⁷. El autor ahonda más y dice que la tecnología debe incluir necesariamente tres aspectos: 1- aspectos culturales (metas, valores, códigos éticos, creencia en el progreso, conciencia y creatividad...); 2- aspectos organizativos y gerenciales (actividad económica, industrial y profesional, usuarios y consumidores, sindicatos...); y 3- aspectos propiamente técnicos (conocimiento, habilidad y técnica, herramientas, máquinas, productos químicos, “*liveware*”, recursos, productos y desechos...). Por ejemplo, el descubrimiento y posterior uso del snowmobile (“moto-nieve”, la llaman algunos en castellano), por parte de los humanos en zonas árticas ha hecho cambiar sus sistemas culturales, organizativos y técnicos.

Otra definición de tecnología sería «el conjunto de normas, métodos y procedimientos encauzados a lograr un fin con eficacia y rendimiento». Hay que decir que la tecnología es

¹⁷ Pacey: 1994, 6.

anterior a la ciencia¹⁸, tan anterior como la propia especie. Hoy la tecnología implica una vasta gama de realidades y actividades tendientes a cambiar y manipular el entorno humano.

Se suele decir que la técnica es la capacidad de la especie humana para construir artefactos¹⁹. Otras especies animales crean artefactos por instinto (colmenas, nidos, presas...), y el ser humano, al no tener casi instintos, lo tiene que hacer por aprendizaje. La técnica, así, sería un conjunto de normas, métodos y procedimientos encauzados a lograr un fin con mayor eficacia y rendimiento. La tecnología utiliza técnicas, y las técnicas usan herramientas.

No hay que confundir el concepto de tecnología con el de herramienta, que es cualquier artefacto que amplifica una acción del ser humano, ni con el sistema útil, que es una herramienta formada por el ajuste ingenioso de otras (de ahí posiblemente el nombre de ingeniero y de *engin*, máquina en inglés), ni de un ecosistema artificial, que es el tejido de interdependencia de herramientas o sistemas útiles²⁰. Debido a su naturaleza como creador de herramientas, el ser humano es un tecnólogo desde su origen.

Un tema central para que una sociedad sea tecnológica es la innovación. Hay tres condiciones sociales básicas para que haya innovación tecnológica: necesidad social, recursos sociales, y ambiente social favorable. Debe existir una necesidad, y debe ser percibida como tal por la sociedad: una herramienta de corte más eficaz, un sistema de elevación más potente, una máquina que ahorre trabajo humano, o un sistema para transportar voz más rápido.

Los recursos sociales tienen que ver con el capital²¹, los materiales²² y, sobre todo, por el personal cualificado investigador (actividad de I+D²³). Pero la variable más importante es el personal cualificado, es decir, la presencia de técnicos y tecnólogos capaces de diseñar y construir nuevos artefactos, y de imaginar nuevos procesos, servicios y aplicaciones. La Ingeniería de Telecomunicación, en este sentido, es probablemente la ingeniería que más

¹⁸ La ciencia, como tal, deriva de Newton (siglos XVII y XVIII).

¹⁹ Significa etimológicamente hechos con arte.

²⁰ Rodríguez de las Heras. 1991.

²¹ Por capital se entiende una productividad excedente y una organización capaz de dirigir la riqueza disponible hacia los canales que puedan ser utilizados por los inventores.

²² Por materiales se entiende la disponibilidad de sustancias apropiadas (metalúrgicas, cerámicas, plásticas, textiles...) que puedan servir como requerimiento de una nueva invención (afortunadamente, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación requieren de muy pocos y baratos materiales, tales como el silicio).

²³ Informática + Desarrollo.

imaginación necesita porque es la que, todavía, no ha imaginado todas las potencialidades de aplicación a la sociedad.

Y, finalmente, para que haya innovación tecnológica, tiene que haber un entorno receptivo a nuevas ideas: grupos sociales preparados para tomar en serio la innovación; actitud generalizada de curiosidad para cultivar nuevas ideas y favorecer nuevos inventores (de artefactos, de sistemas, y de servicios y aplicaciones).

Hay que hacer un obligado paréntesis para distinguir redes (o infraestructuras), aplicaciones y servicios. Se aprecia, que los profesionales de las telecomunicaciones hablan de servicios, y los profesionales de la informática hablan de aplicaciones. Por tanto, la convergencia telemática no ha llegado a la semántica de los profesionales, casi treinta años después.

El Informe Bangemann²⁴ mantiene el siguiente criterio: «Redes o infraestructuras se refieren a la tecnología: teléfono, satélites, cables, RDSI, así como los ordenadores que permiten la conmutación del tráfico.» Los servicios son las primeras ramificaciones tecnológicas de las redes: el correo electrónico, el vídeo interactivo o casi bajo demanda, o la transferencia electrónica de datos (EDI) son algunos ejemplos.

Las aplicaciones serían las modalidades concretas de utilización de los servicios por la sociedad. Por ejemplo, la teleenseñanza, el teletrabajo, la telecompra o la telebanca.

El Joint Rapporteur Group (JRG) de la International Telecommunications Union (ITU) ha adoptado la terminología de la Informática, y así llama:

_Aplicaciones: la capacidad vista por el usuario final y llevada a cabo por el uso de los servicios requeridos.

_Servicio: la ejecución y transferencia de información entre los equipos de conexión. Los servicios usuario/terminal transfieren tanto la llamada como la información del usuario entre los equipos activos.

²⁴ (Wanzleben, 1934) abogado y político Alemania.

El término aplicación, pues, corresponde al término teleservicio de la comunidad de las telecomunicaciones.

La dicotomía entre la industria de la información/informática y de las telecomunicaciones ha causado y probablemente continuará causando confusión.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

¿Qué podemos entender, pues, por Tecnologías de la Información? Pues unos diversos y complejos modos humanos de captar y obtener, transportar, almacenar, procesar y difundir datos (sobre todo), información y conocimiento, mediante el recurso de la electrónica y la fotónica, y que se aplica genéricamente a los ámbitos de las Telecomunicaciones (históricamente el primero), Informática (históricamente el segundo) y el audio-visual o multimedia (históricamente el más reciente) así como, conceptualmente, a los contenidos de datos (números), textos (letras), sonidos (voz, música y otros) e imágenes (estáticas y dinámicas).

Son modos humanos complejos. La ciencia de la complejidad es uno de los logros de nuestro siglo. En este contexto, se ha difundido un modelo de triple nivel de complejidad: el primer nivel, el menos complejo por así decirlo, es el de la complejidad interna inherente a los dispositivos físico/lógicos. Los dispositivos, incluido el ordenador, es relativamente simple. El segundo nivel de complejidad es el proveniente de interconectar los dispositivos, y es el propio de las redes tales como intranets, LANs²⁵, WANs²⁶ y, de un modo particular, Internet (como infraestructura). El tercer nivel es la llamada complejidad antropocéntrica o socio-céntrica, derivado de la interconexión entre los dispositivos y/o redes con los seres humanos usuarios. Este nivel es el realmente complejo, derivado de la suma complejidad del cerebro humano. Los llamados interfaz humano y las disciplinas tales como la ergonomía, la inteligencia artificial (síntesis y reconocimiento de voz, sistemas expertos, sistemas de minería de datos y Data

²⁵ Red de área local.

²⁶ Red de área amplia.

Warehouse²⁷ ...) van precisamente dirigidas a sentar las bases de una relación más convivencial, más comunicable y más computable.

Según esta teoría, la complejidad es la situación que damos a la condición de los seres humanos, objetos, fenómenos, procesos, conceptos y sentimientos, cuando cumplen uno o varios de los siguientes requisitos:

- ▶ Son difíciles de comprender o de explicar.
- ▶ Sus causas, efectos o estructura son desconocidos.
- ▶ Requieren una gran cantidad de información, tiempo o energía para ser descritos o manejados, o un enorme esfuerzo coordinado de personas, equipo o maquinaria.
- ▶ Están sujetos a una variedad de percepciones, interpretaciones, reacciones y aplicaciones, a menudo contradictorias o desconcertantes.
- ▶ Producen efectos que simultáneamente son deseables e indeseables (o difíciles de controlar).
- ▶ Su comportamiento, según los casos, puede ser impredecible, relativamente impredecible, extremadamente variable o contra-intuitivo.

Otra reflexión sobre la definición de las tecnologías de la información es que, tal y como se entienden en el momento actual y para lo que se acuñó esta expresión, es que los diversos y complejos modos humanos de hacer cosas con la información se hacen mediante el recurso a la manipulación de la electrónica y de la fotónica. Por tanto, un periódico, en sentido estricto, no es producto de lo que entendemos por Tecnologías de la Información.

Esta reflexión puede causar confusión, por lo que parece apropiado discernir y discriminar bien los conceptos, con objeto precisamente de evitar confusiones. Para ello, se propone, a modo de glosario, la siguiente lista de definiciones y conceptos:

²⁷ Almacen de datos.

_Nuevas Tecnologías: Son modos relativamente nuevos de hacer cosas con la energía (nuclear, por ejemplo), con los materiales (nuevos plásticos y polímeros, por ejemplo), con los transportes (aviación civil, por ejemplo), con las comunicaciones (radio y televisión, por ejemplo), y con la informática (PCs, por ejemplo). Algunas de éstas tienen poco de "nuevas", por lo que este adjetivo debería ser desterrado, y en todo caso cambiado por "actuales".

_Tecnologías de la Información: es la definición que se ha dado al comienzo de este punto, y es la denominación que se usa en EE.UU. y en Japón.

_Tecnologías de la Información y de la Comunicación: Es igual que la anterior, pero haciendo hincapié en las industrias de los contenidos (medios de comunicación social - radio y televisión, periódicos, publicidad...-, industria editorial, industria cinematográfica...). Desde que el ordenador se unió a las telecomunicaciones, se llamó telemática, y sólo se hablaba de Tecnologías de la Información; desde que la telemática se unió a los contenidos audio-visuales, se le añadió la comunicación, y hoy, debido al fuerte impacto, económico y de empleo, de las industrias de los contenidos - lo que Fundesco²⁸, en los años 80, llamó "Hipersector de la Información" - y de sus académicos y profesionales, se las llama en muchos ámbitos Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TICs). Esta fraseología es sólo europea, especialmente impulsada por la Comisión Europea, pues ni en EE.UU. ni en los países dragones asiáticos se las llama así.

Además es importante distinguir, entre transporte (o continente) y contenido. Por *transporte* entendemos las infraestructuras de telecomunicación consistentes en conmutar y transmitir mensajes entre el emisor y el receptor (sean personas o máquinas), usando las comunicaciones opto-electrónicas (es decir, a partir del telégrafo). Las infraestructuras de transporte, pues, incluyen la telefonía vocal, el fax, la transmisión de datos y las nuevas infraestructuras multimedia de banda ancha. Las infraestructuras, o redes, no fueron pensadas para manejar información digital.

Por *contenido* entendemos los servicios y las aplicaciones, esto es, lo que fluye al interior de las infraestructuras: los mensajes que son enviados a través de los servicios de transporte.

²⁸ Fundación para el Desarrollo del Conocimiento.

Ésta es una acepción muy amplia que incluye conversaciones privadas, servicios de información y entretenimiento, y transacciones (usando a los transportistas electrónicos) para solicitar bienes o servicios que habrán de ser entregados por otros medios (por ejemplo, telecompra).

La convergencia entre las tres redes, *red de telefonía*, redes de cable e Internet, uniendo y unificando todas sus capacidades, conduce a las autopistas de la información. Pero, desde el punto de vista de la sociedad humana, el reto es, sobre todo, no qué redes o infraestructuras, sino qué información (calidad), cuánta información (cantidad) y para quiénes (justicia, igualdad y democratización).

_Medios de Comunicación Social: Agencias especializadas en difundir mensajes (y crecientemente información sesgada de acuerdo a ideologías) al gran público, mediante soportes impresos (periódicos, revistas, publicidad viaria...), soportes electro-fotónicos (radio, televisión) y telemáticos (videotex, teletexto, correo electrónico e Internet en general).

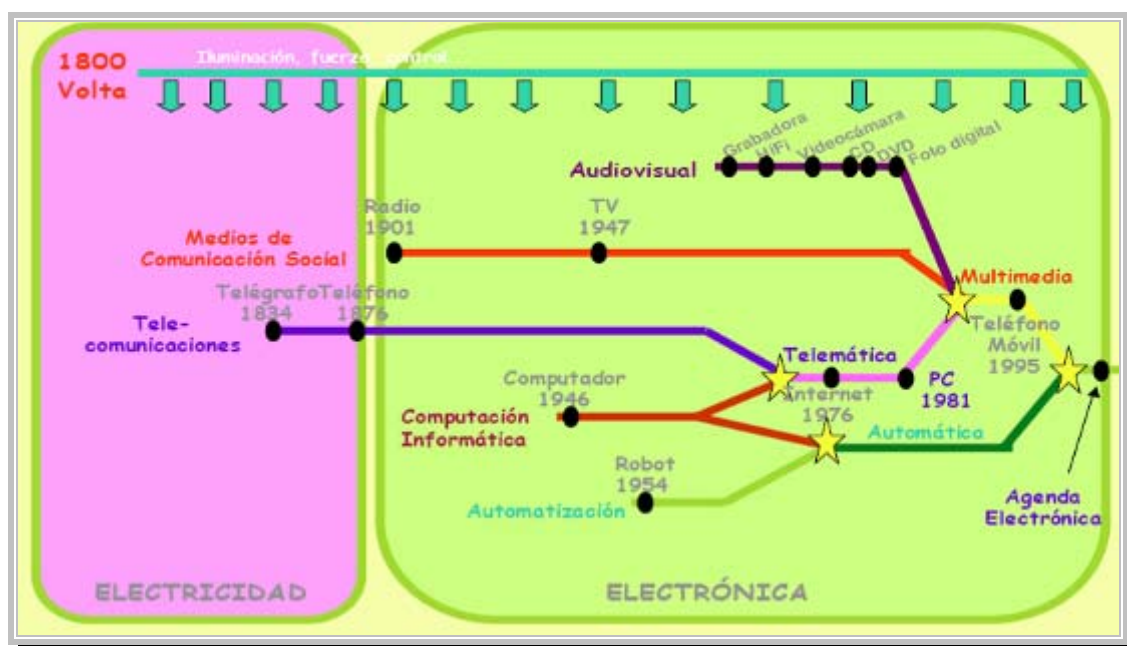
_Multimedia: Modos relativamente nuevos de hacer cosas con datos y mensajes en forma de números, letras, sonidos y visualizaciones, dirigidas a los sentidos de la vista y el oído (y ocasionalmente al tacto, como es el caso de dispositivos para ciegos), mediante el recurso fundamentalmente a la combinación de telecomunicaciones, informática e industrias de contenidos audiovisuales. En el ámbito profesional, se entiende por multimedia la convergencia total y final entre la informática, las telecomunicaciones y los audiovisuales.

_Audiovisual: Históricamente, es el sector que producía vídeos e incluso cine educativo y que todavía no se había fundido con las posibilidades de la informática y de las telecomunicaciones. En el momento en el que el audiovisual converge con estas dos tecnologías, se conoce -como se ha dicho- como multimedia. El audiovisual se refiere hoy, sobre todo, a las empresas que se dedican a producir productos y servicios multimedia.

Las Tecnologías de la Información, que mejor habría que llamar de datos por el momento, tienen una naturaleza multidisciplinar en la que entran una serie de disciplinas tales como la Química (para los chips y microprocesadores), la Electrónica y la Fotónica (para el hardware de los dispositivos), las Matemáticas (para el software), la Física (para los conocimientos básicos del comportamiento de la materia y de la electricidad), la Informática (para los computadores), las Telecomunicaciones (para los procesos con las señales). Además, en su vertiente más difícil de inteligencia artificial, se alían estas tecnologías con la Filosofía, la Lingüística, la Neurología,

la Antropología, la Psicología Cognitiva... Y si tenemos en cuenta a la automática y a la robótica, a todo esto habría que agregar la Física para el cálculo de servos y palancas...

El gráfico siguiente presenta sucintamente la historia de cada rama o familia de las tecnologías, y cómo han ido convergiendo. Aquí se especula que la próxima convergencia será la de todo lo que hay ahora mismo con la automática, para generar una nueva fase consistente en la automatización de la información (como ahora existe ya la automatización de la acción, concretamente en la industria con los robots). La automatización de la información consiste en crear herramientas de tipo software que ayuden a las personas a gestionar la información pertinente a ellas. Los actuales buscadores de Internet son un ejemplo, todavía primitivo y tosco, de lo que entendemos por automatización de la información. Los programas DataMining²⁹ y DataWarehouse, que utiliza la gran banca, son otros ejemplos incipientes de ello.



Gráfica 1 - Convergencia de las tecnologías.

²⁹ Extracción no trivial de información que reside de manera implícita en los datos.

Todo el milagro arranca cuando al comienzo del siglo XIX se descubre la electricidad, que coincide sobre todo con los desarrollos de Volta. La electricidad, en sus tres formas de iluminación, fuerza y control, se convierte en la lluvia mansa, pero inmensamente penetrante, que no cesa ni cesará ya mientras la humanidad subsista.

La primera "familia" tecnológica que se aprovecha de ella son las telecomunicaciones, primero con el desarrollo de Morse y su telégrafo (1834), después con la patente del teléfono por Bell (1876), aunque inventado por Meucci.

La segunda "familia" en emerger a partir de la electricidad fue la de los medios de telecomunicación, con Marconi a la cabeza inventando la radio a comienzos del siglo XX, y con los rayos catódicos, después aplicados a la televisión, ya desde los años 40 del siglo pasado.

La tercera "familia" es la de la computación, esto es, la informática, nacida en su versión electrónica (pues ya existían los computadores mecánicos) con el ENIAC en 1946, y que alcanza su inimaginable ubicuidad social en la forma del PC, desarrollado en 1981.

Una cuarta "familia", casi olvidada excepto para el sector industrial, es la de la automatización, desde la invención del robot en 1954. El robot, palabra usada por el literato checo Karel Capek para su novela del mismo nombre, ("robota", que significa, en checo, "trabajo forzado", "servidumbre" o "esclavo"), es básicamente la mezcla de un autómatas con un computador, que interpreta la información mediante sensores y actúa de una forma determinada por el software mediante los actuadores. El sector industrial progresa crecientemente en el diseño, en la adopción y en el uso de robots. Casi nada en domótica, sin embargo.

Hay aún una y última familia tecnológica que sin la electricidad sería inviable, y es la del audiovisual, en el que se suceden una serie de pequeños, pero invasores desarrollos, que van desde la grabadora de hilo en los iniciales años 50 del siglo pasado hasta la foto digital de nuestros días, pasando por la HiFi, la videocámara, el CD y el DVD... y hoy la agenda electrónica, y más.

Al igual que en la historia de la humanidad, la historia de la tecnología es una de emigraciones e inmigraciones, con la consiguiente mezcla saludable de pueblos y etnias. La "pureza étnica" no se ha revelado útil en tecnología. La primera mezcla se da en los años 70, cuando confluyen las telecomunicaciones con la informática, produciendo la Telemática (palabra

inventada por Luis Arroyo en 1971), en cuya convergencia está Internet como primer fruto, desde el año 1976 (ARPANET), aunque su ubicuidad social sucede a partir de los finales años del siglo pasado.

La segunda convergencia ocurre poco después, cuando los robots y los computadores empiezan a operar sinérgicamente. Es la era de la automática.

La tercera convergencia tiene un marcado carácter no sólo tecnológico, sino social. Es cuando las migraciones de la telemática, los medios de comunicación social y del audiovisual emergen en un río caudaloso y lleno de torbellinos. Es, nada más y nada menos, que la época del multimedia.

Pero la explosión final de las convergencias ocurre justamente con el inicio del siglo XXI, donde todo está conectado con todo, aunque no del todo. El teléfono móvil (aunque tecnológicamente existente desde los años 40 del siglo pasado) inicia su andadura como medio de telecomunicación soportado por una ingente y altamente compleja red informáticotelecomunicacional-robótica. El PC ha dejado de ser "C" (computador), para convertirse en otra "C" (comunicador) al conectarse a la red telefónica. *¿Qué es el PC actual sino un complejísimo teléfono?* El "cine en casa" es un auténtico cocktail de tecnologías de imagen, de sonido, y de telecomunicaciones. Y, por poner un último ejemplo, la agenda electrónica, se apodera de retazos del teléfono móvil y del ordenador para constituirse en una poderosa interfaz del audiovisual, de los medios de comunicación, de las telecomunicaciones, de la informática e incluso de la robótica. Es el dispositivo tecnológico -por el momento- más bellamente poliédrico y polifacético.

Todo hace pensar que será, además obviamente de agenda (con calendario, reloj y el resto), un teléfono fijo (enchufado a la red telefónica), un teléfono móvil, un potente ordenador con su sistema operativo y toda la gama necesaria de programas instalables, conectable además a cualquier otro PC portátil o de sobremesa, una cámara fotográfica, una cámara de vídeo, una consola de video-juegos, un telemando universal (para comandar un televisor, abrir y cerrar el coche, encender y apagar la calefacción a distancia, ver una película en DVD), un "walkman", un "discman", un pequeño televisor, una radio AM/FM y... seguro que algo más que alguien esté ya pensando: una interfaz para un tensiómetro, para un pulsómetro, para un electro-cardiógrafo, para un analizador de insulina, y además lo venderán con un altímetro incorporado, un

termómetro, una brújula, una linterna, un GPS (o el Galileo europeo)... Y, por supuesto, porque lo hace ya, la agenda electrónica se conectará por medios inalámbricos a cualquier otro dispositivo electrónico, a Internet y a otras redes locales.

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PROPIAMENTE DICHA

Desde el punto de vista sociológico, llamaremos Sociedad de la Información a unas coordenadas concretas de tiempo y espacios sociales en que parece que se da una habilidad especial para captar y obtener, transportar, almacenar, procesar y difundir mensajes de todo tipo (sobre todo), información y conocimiento mediante el recurso a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Es ya clásica, y enormemente plástica, la definición de la Sociedad de la Información que, bajo el nombre de Autopistas de la Información, propone el Informe National Information Infrastructure, inspirado por Al Gore: *«Maraña inconsútil de redes de comunicación, ordenadores, bases de datos y electrónica de consumo que ofrecerán a los usuarios ingentes cantidades de información al alcance de sus manos»*³⁰.

La humanidad siempre ha hecho cosas con los mensajes, la información y el conocimiento, pero nunca con la rapidez, la cantidad y con el número de beneficiarios de ahora. Estas tecnologías electrónicas afectan ya a toda la vida del ser humano: cómo trabajamos, cómo descansamos, cómo nos informamos, cómo nos comunicamos, cómo nos curamos, cómo manejamos nuestros dineros, cómo nos educamos, cómo hacemos la guerra...³¹.

Parece como si las redes de Telecomunicaciones, operativas desde 1836 con el Telégrafo, y desde 1876 con el Teléfono, y los ordenadores, en explotación desde 1946 con el ANIAC- se

³⁰ U.S. Department of Commerce. The National Information Infrastructure: Agenda for Action. Traducimos Web por maraña, en vez de por "red", en parte para evitar la duplicación con network que usa también la definición, y en parte también para indicar su complejidad, que la revela muy bien la palabra castellana maraña. La palabra inconsútil (seamless, sin costura) es también muy expresiva, pues indica la absoluta indisolubilidad, interconectividad y absoluta ausencia de límites entre las redes de telecomunicación y los ordenadores.

³¹ Manuel Castells ofrece un panorama parecido: "La difusión y desarrollo de ese sistema tecnológico {de las Tecnologías de la Información} ha cambiado la base material de nuestras vidas, y por tanto, la vida misma en todos sus aspectos: en cómo producimos, cómo y en qué trabajamos, cómo y en qué consumimos, cómo vendemos, cómo nos arruinamos, cómo gobernamos, cómo hacemos la guerra y la paz, cómo nacemos y cómo morimos, y quién manda, quién se enriquece, quién explota, quién sufre y quién se margina" (La Sociedad de la Información, EL PAÍS, 25-febrero-1995.).

fusionaran con las de radio y televisión, en explotación desde 1901 y 1947³², respectivamente, para realizar una fenomenal cerebración de los procesos humanos consistente en una mentefactura³³.

En los sectores primario y secundario (agricultura, ganadería, pesca, minería, industria y construcción), las materias primas, mediante el proceso de la manufactura, con la intervención del trabajo y del capital, se convierten en productos. En el sector clásico de servicios (el terciario), la información se procesa con inteligencia para ofrecer servicios (transporte, hotelería, banca...). No hay ya manufactura, sino trabajo de agregación de información y productos para ofrecer servicios. Pero ya se habla de un sector cuaternario, en el que la información bruta (mensajes, datos, informaciones previas) es mentefacturada conjuntamente por personas y por informo-tecnologías, en una peculiar simbiosis, para, a partir de ahí, ofrecer información un grado más agregada y elaborada, y en algunas ocasiones, incluso “conocimiento”, como es el caso de los sistemas expertos. Estos servicios de información están siendo cada vez más solicitados, y por los que se están pagando cada vez más ingentes cantidades de dinero.

Las empresas punteras, habiendo consumido ya los beneficios económicos de las actividades de automatización y producción, y una vez comprometidas sus estrategias hacia la automatización de la actividad de los servicios, están volcando su atención estratégica a la gestión del conocimiento y a la automatización de la actividad del conocimiento. Estas empresas adoptan uno de los dos posibles enfoques para la actividad del conocimiento basada en procesos y en empleos relacionados con Tecnologías de la Información: delegación (de delegar), o control. La decisión estratégica de la empresa se hará no en base al segmento del mercado, como anteriormente, sino en base a una estrategia de competitividad: innovación del proceso centrado en el diseño, o liderazgo en los precios basados en costos. Las empresas orientadas alrededor del diseño elegirán paradigmas de delegación para la actividad de automatización del conocimiento basado en Tecnologías de la Información, mientras que las empresas orientadas al costo, elegirán

³² Se consignan los años de la puesta en servicio comercial de estos hallazgos científico-tecnológicos. Por ejemplo, el telégrafo parece ser que estaba operativo desde 1834.

³³ Manufactura, etimológicamente, es hacer cosas con las manos, y se usa desde el inicio de la Revolución Industrial para explicar y describir los procesos industriales, en donde la mano de obra era tan esencial. Con la sociedad post-industrial (mejor llamada sociedad de la información), la integración de la información -la información humana - en los procesos tanto industriales como de servicios y la creciente importancia de ésta en su valor añadido hace que sea útil crear el neologismo paralelo de "mentefactura", esto es, hacer cosas con la mente.

paradigmas de control para la actividad de conocimiento basado en Tecnologías en la Información³⁴.

A la sociedad de la información se le ha denominado más recientemente "Sociedad-Red". Según Manuel Castells, existen dos tipos de espacios: el espacio de los flujos y el espacio de los lugares. En el primero, se articulan el poder y la riqueza: los flujos de capital, la gestión de las empresas multinacionales, las imágenes audiovisuales, la información estratégica, los programas tecnológicos, el tráfico de drogas, las modas culturales, las élites cosmopolitas..., y todo esto sucede lejos de toda referencia cultural o nacional. Por otro lado, está el espacio de los lugares, donde ocurre la experiencia del día a día de la mayor parte de la gente. Es el espacio también de las identidades.

Este espacio es crecientemente local, mientras que el espacio de los flujos es cada vez más planetario y global. El espacio de los flujos produce ciudades globales, nuevas áreas industriales y "high-tech", revolución de las telecomunicaciones, sistemas financieros automatizados. El espacio de los lugares, por el contrario, devuelve las tradiciones históricas, refuerza la geografía cultural, e incluso lleva a la tribalización, a la fragmentación, esto es, a los modernos fenómenos nacionalistas. De la noble exaltación de la identidad se está pasando a la ofuscada exclusión de otras identidades que no sean la propia. Por eso, en EE.UU. se ha puesto de moda la denominación "glocal", contracción de global y local, para describir los efectos de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la sociedad. Es una sociedad glocal.

La inclusión o la exclusión en redes sociales, y la arquitectura o topología de relaciones entre redes, potenciadas por las tecnologías de la información que operan a velocidad cercana a la de la luz, configuran los procesos y funciones dominantes de nuestras sociedades.

En el concepto de sistemas y de la Teoría General de Sistemas, las redes sociales son estructuras abiertas, capaces de expandirse sin límites, integrando nuevos nodos con la simple condición de que sean capaces de comunicarse dentro de la red, es decir, con la condición de que compartan los mismos códigos culturales (por ejemplo, normas, valores, objetivos, comportamientos...). Esta característica de apertura hace posible que la innovación al interior del sistema sea posible sin alterar el equilibrio del mismo, esto es, sin que el cambio social conlleve

³⁴ Demarest. 1996.

la entropía del sistema. Internet, como red tecnológica abierta, posibilita en gran manera la capacidad aperturista de la red social.

La consecuencia de la red en el empleo, según Castells, es diferente a la de la mayor parte de los analistas, para quienes las tecnologías de la información y de las comunicaciones son provocadoras de desempleo. Todo lo contrario, para él los trabajadores no desaparecen en el espacio de los flujos, en la retícula social, en la que el trabajo abunda.

El mercado de trabajo es más abundante que nunca en la historia, debido en buena parte a la introducción en él de la mujer. Lo que sí está ocurriendo es que las relaciones entre el trabajo (trabajadores y clases trabajadoras) y el capital están siendo cambiadas drásticamente, debido fundamentalmente al simple hecho de que el capital es hoy global y, por lo general, el trabajo sigue siendo local, el capital opera reticularmente mientras que el mundo del trabajo está fragmentado en su actividad y en su organización, diversificado en su existencia, y dividido en su acción colectiva. Quiénes son los propietarios, quiénes los productores, quiénes los gerentes, constituye un sistema de producción cada vez más difuso, de geometría variable, de trabajo en equipo, de trabajo en red, y de subcontratación ("outsourcing").

En conclusión, la sociedad red representa un cambio cualitativo en la experiencia humana.

Hoy estamos asistiendo a una nueva fase en que la cultura se relaciona con la cultura, una vez superada (casi) la naturaleza, hasta el punto de que ésta es revivida artificialmente, esto es, preservada, como una forma cultural. En virtud de la convergencia entre la evolución histórica y la innovación tecnológica hemos alcanzado una pauta puramente cultural de interacción y organización sociales. Por eso la información es el ingrediente principal de ellas, y esa es la razón por la que los flujos de mensajes e imágenes entre redes, constituye el hilo conductor básico de nuestra estructura social.

La aldea económica se ha convertido en global, y la aldea multimedia también parece que lo es, pero el ímpetu desenfrenado por lo local y por la identidad es tal, que bien podría concluirse que si bien la sociedad opera reticularmente, la sociedad que finalmente están configurando las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones es una fuertemente polarizada en torno a dos extremos: uno, el global, y otro, el local.

LOS PRINCIPALES ACTORES DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

La Tecnología es una obra humana, y tiene, por tanto, su historia. Y la tecnología tiene un nombre, la ingeniería, que se consolida en el siglo XVIII: *«La técnica, en sus formas tradicionales, no proporcionaba medios de continuar su propio crecimiento. La ciencia, al unirse a la técnica, elevó, por así decirlo, el techo de la realización técnica y amplió su área potencial de crucero. En la interpretación y aplicación de la ciencia, apareció un nuevo grupo de hombres, o más bien, una antigua profesión cobró nueva importancia. Entre el industrial, el obrero y el investigador científico apareció el ingeniero»*³⁵.

El fundador de la Sociología³⁶, explica así lo que para él constituyó un nuevo orden social: *«Es fácil reconocer en el cuerpo científico tal y cómo existe ahora un cierto número de ingenieros distintos de los hombre de ciencia propiamente dichos. Esta importante clase nació necesariamente cuando la teoría y la práctica, que salieron de puntos distantes, se acercaron lo suficiente para darse la mano {...} El establecimiento de la clase de ingenieros con sus propias características es la de mayor importancia porque esta clase constituirá, sin duda, el instrumento de coalición directo y necesario entre hombres de ciencia y los industriales, por medio de los cuales solamente puede empezar el nuevo orden social»*.

Es decir, lo que el sociólogo Comte vio, era que la ciencia progresaba sin un concomitante beneficio social, por lo que postuló ese eslabón intermedio de la ingeniería.

Desde las concepciones históricas de los siglos XVIII y XIX, las cosas han variado, y el concepto mismo de ingeniería se ha complejizado. Desde su origen en la tecnología, la cadena de valor añadido se expande hasta los sistemas técnicos, las aplicaciones y servicios y los contenidos.

Tradicionalmente, los Ingenieros de Telecomunicación han estado vinculados con las redes y con el hardware correspondiente (centrales de conmutación). Con el tiempo han ampliado sus

³⁵ Mumford, 240.

³⁶ Auguste Comte (1798-1857). Cuarto Ensayo, 1825.

intereses hacia la Telemática, y en el futuro lo harán más hacia la noción de sistemas, hacia la inteligencia artificial, y especialmente hacia la gestión de las aplicaciones de sus correspondientes ámbitos tecnológicos, especialmente en Argentina que, al no ser un gran productor de tecnología, lo que tiene sobre todo que hacer es importarla, distribuirla, gestionarla y mantenerla.

Los Informáticos tradicionalmente estuvieron muy ligados tanto al hardware como sobre todo al software, pero con la llegada de la Telemática, se han involucrado también en las redes, al igual que lo hacen los Ingenieros de Telecomunicación, ámbito en el que se ha creado una competencia de funciones. Es posible que en el futuro tengan amplia responsabilidad en todo lo concerniente al interfaz hombre/máquina.

Los Físicos, en el pasado, han desarrollado más su actividad en el lado de la ciencia que de la tecnología, pero de forma creciente se involucran en los soportes físicos de los dispositivos (hardware) y en la electrónica/fotónica. Su futuro puede estar también en los temas de la conmutación óptica, creando un espacio común de competencia con los Ingenieros de Telecomunicación.

La entrada de los Matemáticos en el terreno de las Tecnologías de la Información ha sido tradicional desde el ENIAC, pues tradicionalmente muchos han ido al espacio del software. En este terreno estarán y están compitiendo con los informáticos, tanto en materia de creación de software como de lenguajes, muy relacionado con la problemática del interfaz hombre/máquina.

Los profesionales de la información son los actores más noveles, y su entrada en el sector de las Tecnologías de la Información viene desde que la Telemática convergió con las industrias de los contenidos audiovisuales, desde los años 80, dando lugar a lo que algunos autores llaman “Mediamática”³⁷ (para hacer la contracción telescópica entre Multimedia y Telemática). Los profesionales de la información son los matriculados en Ciencias de la Información, en las distintas especialidades de periodismo, imagen...

³⁷ La palabra es de un sociólogo austriaco, Michel Latzer.

Para finalizar, acotamos lo que –para muchos- parecen ser las líneas maestras de las actividades profesionales de los ingenieros de Telecomunicación a medio plazo:

Seguirá siendo el actor principal en materia de infraestructuras, y las operadoras telefónicas tendrán que contratar importantes cantidades de ingenieros para esta labor.

En segundo lugar, parece, a todas luces evidente, que cada vez será más difícil el deslinde entre la actividad como ingeniero de Telecomunicaciones e ingeniero en Informática, debido precisamente a la convergencia tecnológica entre ambos sectores. Las labores de gestión prevalecerán cada vez más sobre las tareas estricta y tradicionalmente técnicas.

Los nichos que aparentemente emergen como mayores oportunidades de trabajo son los de los servicios y aplicaciones y los de gestión de las telecomunicaciones. Estos nichos requieren ingenieros más generalistas, más todo terreno, con expertías transfronterizas en otras disciplinas hacia donde se dirijan los servicios y aplicaciones (medicina, jurisprudencia, pedagogía, economía, sociología...).

Debido a los fenómenos que precisamente las Tecnologías de la Información están coadyuvando a generar, como son el downsizing (reducción creciente de plantillas), el outsourcing (subcontratación) y el teletrabajo, hay que esperar que cada vez mayores contingentes de entrantes en el mercado laboral tengan que prestar a éste sus servicios en la modalidad de autónomo, free lance o trabajador por cuenta propia, y muchos como teletrabajadores o trabajadores flexibles.

B. LAS TICS Y ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

IMPACTO EN EL ÁMBITO FINANCIERO

La historia del dinero explica de un modo muy claro la relación intrínseca actual entre Tecnologías de la Información y el sector financiero.

En el origen de los tiempos, sin duda, el trueque era la regla de intercambio económico. La entrega mutua de bienes indicaba, de forma aproximada, el esfuerzo y posiblemente también la

inteligencia necesaria para obtener ese bien (un cordero, un saco de trigo...). En el trueque, el intercambio se realiza en función del valor del objeto.

La moneda es un paso decisivo en la sublimación del valor del intercambio. Al inicio, la moneda, justamente, simboliza el valor del esfuerzo en lograr el bien que representa, así como la inteligencia en lograrlo. Más tarde, la moneda se ve desprendida de su valor real, para pasar a ser el valor consensuado, igual que el papel-moneda, los billetes, cuyo valor es simplemente facial, esto es, aquel que hemos consensuado que valga, aunque ni el material de la moneda ni el papel del billete valgan lo que hemos convenido.

Desde la llegada de la telemática en los setenta (fusión de las telecomunicaciones y de la informática), la tarjeta empieza a cobrar protagonismo. Así, está la tarjeta de débito que descuenta de la cuenta corriente, de forma inmediata, el valor de la compra; la tarjeta de crédito que sólo lo hacen a final de un período establecido.

Últimamente empieza a circular, la tarjeta Monedero, que, mediante un chip, se carga de dinero en un cajero provisto de esta función, y se va descargando conforme se van produciendo pequeños gastos (el periódico, las pequeñas compras, el pasaje del transporte, etc.).

La fuente de inestabilidad monetaria está en la contradicción entre la globalización de los mercados, permitida por las Tecnologías de la Información, y el particularismo nacional de las divisas. Esta globalización está soportada en la sofisticación de la actividad que sólo se puede hacer mediante complejos programas informáticos y, naturalmente, las telecomunicaciones. La circulación incontrolada de capital y la capacidad tecnológica para generar ganancias infinitamente mayores en movimientos bursátiles que en inversión empresarial está desarticulando la economía mundial (esto es lo que se entiende por la cultura del pelotazo informacional). Las economías de los países se basaban inicialmente en sus capacidades de reservas de oro y plata. Posteriormente, una serie de indicadores (exportaciones, PBI, IPC, empleo...) definían la potencia económica del país y, consecuentemente, el valor de su divisa.

La moderna especulación monetaria tiene su reflejo principal, en lo que se llama la hora mágica de Sidney, que se corresponde con el cierre de la Bolsa de Tokyo y la apertura de la de Nueva York. En esta hora se hacen la mayor parte de las transacciones especuladoras más gigantescas del mundo. Los especuladores son aquellos mal llamados empresarios que, en vez de comerciar con mercancías, combinando materias primas, capital y trabajo, simplemente

compran y venden dinero electrónicamente a distancia, y se cree que mueven más de 3.5 billones de dólares diarios. Una de las consecuencias de toda esta vorágine especuladora es que la cultura prevalente prefiere el juego al trabajo, es decir, quien quiere mover el dinero y ganar con él, dentro de la economía libre de mercado, lo hace invirtiendo en bolsas que creando empresas.

Además de las reflexiones sobre el dinero, especialmente en la forma de tarjeta, y de la especulación, como dos macro-fenómenos sociales intrínsecamente asociados a las Tecnologías de la Información (sin éstas aquéllos no podrían existir), cabe hablar de la información, como tal, en cuanto mercancía y activo financiero. Efectivamente, los mensajes, la información y el conocimiento, cuanto mejor ordenados, mejor clasificados, más adaptados a las necesidades, más fácilmente obtenidos y mejor y más rápidamente transportados y difundidos a los usuarios, adquieren un valor añadido que empieza ya a ser evaluado en términos macroeconómicos, por lo que la información tiene una creciente importancia en el PBI de los países. La información obtenida, transportada, almacenada, procesada y difundida por medios electro-fotónicos (informática y telecomunicaciones), tiene más valor que los tradicionales productos y servicios.

Además, para la manufactura de los productos y servicios, la información es ya un recurso tan necesario o más que el trabajo, las materias primas y el capital, y la mentefactura se convierte progresivamente en uno de los sectores más activos y rentables de la economía.

ÁMBITO BANCARIO

De todos los sectores de actividad económica, después del estrictamente financiero, es probablemente el que más intensa y extensamente hace uso de las Tecnologías de la Información. Su origen y fenomenal despegue tiene lugar en los setenta, cuando Telefónica (en España) desarrolla su Red Especial de Transmisión de Datos (RETD), que fue la primera red de datos comercial y pública del mundo.

Inicialmente, la motivación de uso intensivo y extensivo de estas tecnologías fue la reducción de costos y de aumento de productividad. Fueron los primeros años de fuerzas centrífugas y de disminución de plantillas: con estas tecnologías, menos personas hacían mucho más.

La motivación actual es la competitividad y el lucro. La banca, toda la banca, ha llegado a un nivel muy alto de sofisticación de uso, y hoy el debate es ser competitivo, puesto que ha superado con creces la etapa de ser rentable. Los medios actuales de competitividad son dos: gran dimensión para tener poder (mediante fusiones) y utilización masiva de comunicaciones e informática.

La revolución que se libra en estos momentos es la de la banca a domicilio (tele-banca) que permite nuevos productos y servicios, esto es, nuevas formas de negocio. Esta actividad se ejerce dentro del contexto de Internet.

Las Tecnologías de la Información son, en la actualidad, el capítulo más importante de los gastos de transformación del sector bancario, después de los gastos de personal.

Los principales efectos de las Tecnologías de la Información en la Banca son:

- ▶ Disminución de los costos de producción gracias al menor costo de almacenamiento de la información y la mayor rapidez en la transmisión de la misma.
- ▶ Incremento de la gama de productos y servicios ofertados (cajeros, tarjetas...)
- ▶ Importantes efectos sobre la organización: desarrollo de la banca de servicios, y de la banca altamente especializada en servicios específicos (y nuevos).
- ▶ Importantes efectos sobre el empleo: cambios en la división del trabajo, ahorro de personal, mecanización del trabajo administrativo, falta de personal cualificado...
- ▶ Aparición masiva de nuevos competidores en el sector financiero: compañías de seguros, sociedades de intermediación en el mercado de dinero, grandes almacenes...

Las tecnologías informacionales más usadas por la Banca son (junto con sus principales características sociológicas):

- ▶ Cajero automático (inventado en USA en 1973)
 - Comodidad para el cliente
 - Sustitución de mano de obra
 - Riesgos de seguridad

- Cooperación entre bancos
- No aporta mayor beneficio, excepto el derivado de la sustitución de mano de obra.
- ▶ Terminal Punto de Venta (TPV):
 - Verificar solvencia del cliente
 - Transferir electrónicamente fondos
- ▶ Banco a domicilio:
 - Comodidad para el cliente
 - Fuerte incremento en su uso
- ▶ Tarjetas de plástico:
 - Reducción del uso del dinero corriente
 - Problemas de seguridad

Finalmente, unas breves consideraciones sobre el perfil emergente del cliente bancario:

- ▶ Mayor cultura financiera y mayor sensibilidad a los precios, a los productos y servicios.
- ▶ Búsqueda de productos que satisfagan las necesidades concretas de acuerdo al proceso de diferenciación en la demanda.
- ▶ Sensibilidad al trato personal, pero exigencia de profesionalidad y rapidez.
- ▶ Búsqueda de mayores servicios de información y asesoramiento personalizado.
- ▶ Creciente demanda de Tecnologías de la Información.

ÁMBITO DE LA SALUD

En los años 70 se ha producido una inflexión, que es la de la transición al envejecimiento, debido a la disminución de la natalidad y al aumento de la esperanza de vida³⁸ que hoy puede cifrarse, en España, por ejemplo, que es una de las más altas del mundo junto con Suecia, Holanda y los países ribereños del Mediterráneo, en 76.4 (80.0 para las mujeres; 73.2 para los hombres).

Se dirá: *¿qué tiene todo esto que ver con las Tecnologías de la Información?* La relación es simple y directa. La revolución silenciosa de la medicina tiene una parte importante de razón de ser, obviamente, en los medicamentos (cada vez más y mejores), en la infraestructura hospitalaria, en las condiciones de vida, pero también, y de forma muy importante, en el modo cómo la información sobre el cuerpo humano es captada, transportada, almacenada, procesada y conocida. Y esto es, pura y llanamente, Tecnologías de la Información. Se podría argüir también que el propio desarrollo de la industria de medicamentos, que ciertamente tiene su base en la Química orgánica, no hubiera sido concebible sin una infraestructura informo-tecnológica que está en la base de la I+D en medicamentos. Los principales hitos informo-tecnológicos en materia de salud hay que establecerlos en los trabajos iniciales sobre la radiación (matrimonio Curie, segunda mitad del siglo XIX), el descubrimiento de los Rayos X (Röntgen, en 1895), de la medicina nuclear, de los sensores de monitorización, de la electrónica digital y micro-electro-fotónica, y finalmente de las telecomunicaciones e informática.

La rama de las Tecnologías de la Información que actúa en el ámbito de la salud asume en la realidad diversos nombres: Bio-ingeniería, Electro-medicina, Tecnología Sanitaria y Tecnologías para la Salud. Con diversos matices, todos los términos indican lo mismo. Y si se entiende de una forma algo más generosa el término de Tecnología, nos encontramos con las siguientes actividades y ámbitos:

³⁸ Esperanza de vida no es lo que se entiende coloquialmente (el promedio de edad de los que ahora mueren), sino “la medición del promedio de edad en la que moriría una generación de recién nacidos hoy que seguiría hasta su extinción la ley de mortalidad por edades del año considerado” (Vallin, 47). La enciclopedia Británica da estas dos definiciones más claras: “A hypothetical number computed for humans from mortality tables drawn up by insurance companies. Life expectancy represents the average number of years that a group of persons, all born at the same time, might be expected to live, and it is based on the changing death rate over many past years”, y la segunda: “Overall human mortality levels can best be compared by using the life-table measure life expectancy at birth {...} the number of years of life expected of a newborn baby on the basis of current mortality levels for persons of all ages”.

Bioingeniería: sus principales campos de aplicación son:

- ▶ Sistemas de procesado de señales biológicas para el conocimiento y esclarecimiento de determinados mecanismos orgánicos.
- ▶ Sistemas de monitorización: Obtención de datos para su almacenamiento o su procesado en tiempo real.
- ▶ Sistemas de modelado y simulación: utilización de ordenadores potentes para prever el comportamiento de un proceso biológico.
- ▶ Sistemas expertos: Basados en la ingeniería del conocimiento, son ya un apoyo imprescindible a la diagnosis de enfermedades.

Sistemas derivados de la física de alta energía:

- ▶ Sistemas basados en ultrasonidos para visión de órganos internos y destrucción de elementos dañinos.
- ▶ Sistemas de imágenes médicas, basados en radiografía digital y resonancia magnética.
- ▶ Microscopios electrónicos

Telemedicina:

- ▶ Teleconsulta: acceso a la experiencia o conocimiento de un experto remoto para un paciente específico en una situación particular de atención al paciente.
- ▶ Trabajo cooperativo: caso particular de teleconsulta cuando el servicio no comporta una relación unidireccional y/o jerárquica entre el proveedor del servicio y el beneficiario, sino la compartición de recursos de información y conocimientos para la toma conjunta de decisiones.
- ▶ Telepresencia: asistencia de un especialista remoto en una situación de tratamiento específica.
- ▶ Teleeducación y entrenamiento: utilización de experiencia o conocimiento de un especialista remoto para obtener experiencia o conocimiento.
- ▶ Acceso remoto a bases de datos: acceso o transferencia de datos de paciente almacenados en una base de datos remota.

- ▶ Telemonitorización: monitorización remota de parámetros biomédicos de un paciente.
- ▶ Telecontrol: control remoto de equipo conectado a un paciente.
- ▶ “Case handling”: acceso a, o transferencia de, información de un paciente a un sistema electrónico de gestión/administración sanitario.
- ▶ “Case scheduling”: acceso a, o transferencia de, datos de interconsulta, admisión y altas.
- ▶ Servicios de evaluación/epidemiología/estadística: acceso a, o transferencia de, datos para la evaluación de los servicios/programas de epidemiología/elaboración de estadísticas.
- ▶ Telecuidado y asistencia domiciliaria: conexión automática entre paciente (anciano, discapacitado) y centro de asistencia, detección de señales de alarma activas (activadas por paciente) o pasiva (humos, intrusos, fuego, inundaciones...).

Sistemas derivados de la mecánica/electrónica:

- ▶ Biomecánica (marcapasos...)
- ▶ Rehabilitación
- ▶ Discapacitados

Informática de la Salud:

- ▶ Bases de datos, tratamiento inteligente de datos (“DataWharehouse”, “DataMining”...)
- ▶ Tarjeta Sanitaria y Tarjeta Inteligente Sanitaria
- ▶ Gestión de registros médicos
- ▶ Gestión de recetas
- ▶ Gestión de Hospitales

Como conclusión se puede decir que la medicina es un sector actualmente que hace un uso muy importante de Tecnologías de la Información. Además, hay que decir que la opinión pública ve con muy buenos ojos este uso, más que en ningún otro sector.

Hay que notar, finalmente, que la medicina, aliada con las Tecnologías de la Información, adquieren un carácter humanístico como posiblemente no lo adquieren otros sectores, a excepción si cabe de la educación. Medicina y educación serían, así, para la opinión pública, los dos sectores más queridos en donde se desea que las Tecnologías de la Información tengan una presencia activa³⁹.

ÁMBITO DE LA OFENSA Y DE LA DEFENSA MILITARES

¿Qué relación tiene la guerra con las Tecnologías de la Información? Se podría decir que directa y masiva. Desde siempre, la información fue el elemento primordial de la estrategia militar. Y desde que la información militar se obtiene, se transfiere, se almacena, se procesa y se elabora por medios eléctricos, el conflicto militar se ha beneficiado enormemente.

Una parte importante de los descubrimientos de Tecnologías de la Información ha sido hecha en tiempos de guerra. El caso más paradigmático es el del RADAR. Los sistemas de los que la guerra se ha ayudado con más provecho han sido los de alarma y detección. Los sensores, sobre todo de carácter electromagnético y de infrarrojos, han jugado un papel muy importante.

Los desarrollos futuros van en las siguientes direcciones: incremento de la sensibilidad de los sensores para los sistemas de alarmas. Los detectores de infrarrojos de mayor sensibilidad y resolución se están desarrollando. Los pequeños láseres ayudarán a los sistemas de alarma nocturnos.

Los radares están siendo depurados con nuevas técnicas, y los rayos se controlan por medio de computador. Gracias al efecto Doppler, se está logrando una discriminación más sensible y una respuesta más rápida. Los circuitos miniaturizados hacen posible la construcción de pequeños radares de bolsillo para la infantería. Pronto se obtendrán fotografías digitales con la misma resolución o mayor que las tradicionales. La detección de submarinos nucleares

³⁹ Existen muchas iniciativas, por ejemplo, de ONGs dedicadas a estos menesteres. Es interesante, en este contexto, mencionar a SatelLife, una organización internacional sin ánimo de lucro que emplea tecnología indistintamente de satélite, teléfono y radio para subvenir a las necesidades de comunicación e información en materia de salud en los países en vías de desarrollo. Su misión es mejorar las comunicaciones y los intercambios de información en los ámbitos de salud pública, medicina y medio ambiente. Especialmente se dedica a ello en las áreas del mundo en las que el acceso está limitado por las comunicaciones escasas, las condiciones económicas, o los desastres. Ver: <http://www.healthnet.org>.

plantea otros retos tecnológicos importantes, usando la temperatura del agua o láseres submarinos. Las telecomunicaciones submarinas es otro reto para la seguridad de los submarinos. Y finalmente, los satélites juegan ya y jugarán aún más en el futuro un papel decisivo en la información de la guerra, puesto que el conflicto bélico se ha convertido en una guerra de información.

ÁMBITO DE OCIO Y TIEMPO LIBRE

Una de las grandes consecuencias de la convergencia entre la telemática y los contenidos ha sido la poderosa utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación al servicio del ocio y tiempo libre, léase fundamentalmente televisión, y lo que alrededor de ella se mueve, producción cinematográfica y televisiva. Así, pues, las compañías operadoras de teléfonos, las compañías operadoras de cable, las de informática y otras se han unido con las productoras de cine y de televisión (y, para ir más lejos, con las editoras de periódicos y revistas, sin olvidar las emisoras de radio).

La televisión está sufriendo profundas contorsiones, tanto desde el punto de vista tecnológico como desde el de contenidos. Desde el primer punto de vista, a parte de las distintas versiones (PAL, SECAM...), se pasó de las versiones de UHF a VHF, y ahora digital, y las emisiones han pasado de terrenales a satélite y cable. También el formato está pasando del tradicional al formato cine. El advenimiento de la cámara CCD supuso una revolución en la producción televisiva y la calidad de imagen. La interactividad con la que se soñó en relación al vídeo bajo demanda (VOD) no está resultando, ni por las dificultades técnicas ni, por el deseo de las audiencias.

Pero las contorsiones fundamentales están sucediendo en el terreno de las audiencias y en el de los contenidos. Se está pasando del concepto de televisión generalista (un emisor, y grandes masas de audiencia) a la televisión temática (muchos canales, con audiencias especializadas mucho más pequeñas: informativos, documentales (animales, aventuras...), musicales (clásica, jazz, moderna, folklore...), deportivos, erótico-pornográficos, y, por supuesto, cinematográficos (películas clásicas, actuales, y por temas concretos: históricas, Western...). La digitalización está posibilitando la multiplicación de los canales de una forma inesperada.

La radio, contra el pronóstico de muchos que certificaron su muerte con la aparición de la televisión, goza de mejor salud que nunca. Se está convirtiendo en la compañera fiel de muchas personas en situaciones variadas: conduciendo, haciendo tareas domésticas o simplemente manuales que no requieran mucha concentración, en la cama intentando dormir, o de forma extrema, pero nada minoritaria, para paliar la soledad en tantas personas carentes de compañía en la soledad de las grandes ciudades. En muchos casos, sobre todo en emisiones nocturnas interactivas, la radio es un sustituto del psicólogo, del "teléfono de la esperanza" o de los antiguos confesores.

En nuestro país, desde el punto de vista tecnológico, se está procediendo a implantar la televisión digital, en un periodo de diez años, y se han dado licencias a empresas privadas para cablear los núcleos de población más densos, operación que va a ser problemática por la llegada de otros medios tecnológicos alternativos y por competencia con los satélites. Y desde el punto de vista administrativo, televisivamente hablando, Argentina es un ejemplo de su organización política en autonomías, pues además de la televisión estatal, cuenta con emisoras autónomas en las principales provincias.

Dejemos la televisión y volvamos a los aspectos más tecnológicos. Posiblemente uno de los fenómenos socio-tecnológicos de más interés que parece venir en relación con el ocio y tiempo libre es la creciente aproximación, entre el televisor y el computador personal. El cuadro que sigue presenta la situación actual y la previsible evolución:

Aproximaciones actuales al multimedia: televisor versus computador personal		
	Computador Personal	Televisor
INTERACTIVIDAD	Ratón	Telemando
DISTANCIA	Cerca	Lejos
EQUIPOS	PC+modem+cámara	TV+decodificador
SERVICIOS	Juegos Correo electrónico Tablón de anuncios Enciclopedias electrónicas Acceso remoto a BD Telecompra	Películas a la carta (casi) Videojuegos Publicidad Programación a la carta (casi) Telecompra

Aproximaciones actuales al multimedia: televisor versus computador personal		
	Computador Personal	Televisor
	Otros	
USUARIOS	Nuevas generaciones	Todos
PRECURSORES	Servicios en línea Internet	Pago por visión Vídeo quasi a la carta
EVOLUCIÓN	Imágenes en movimiento	Datos Telefonía

Tabla 1 – Aproximaciones actuales al multimedia: televisor versus computador personal.

Internet y el televisor, más que Internet y el ordenador, pueden ser la clave del futuro. O, más bien, la convergencia de las tres redes (telefonía, televisión e Internet) y el televisor podrían marcar las pautas del futuro. Pero aquí la experiencia indica que existen demasiadas variables en el sistema, y muchas veces la incidencia de una variable inesperada puede cambiar predicciones razonables.

EL IMPACTO EN LA VIDA DIARIA: LA “CASA RED”

Como se ha venido repitiendo a lo largo de estos apuntes, los sectores financiero, sanitario y militar, las grandes empresas transnacionales, los Estados, el ocio televisivo y todas las grandes instituciones se están beneficiando enormemente de las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Pero, *¿y los ciudadanos en su espacio privado, en el reducto de su vida diaria?*

Aquí se pretende dar al tratamiento de la casa un carácter netamente realista, desde las posibilidades ya existentes, aquí y ahora, de las Tecnologías de la Información, y desde las que, con moderado entusiasmo, pudieran derivarse en el medio plazo.

Para empezar, también hay que decir que, a su modo, siempre la casa ha sido inteligente. Los seres humanos, desde que dejaron la vida nómada y se asentaron en poblados junto a ríos, construyeron y construyen sus casas de la forma más inteligente posible. La conciben como

objeto de aislamiento frente al exterior: frente al calor y el frío, frente al viento, las lluvias, las tormentas, el hielo, el sol, las alimañas.

En los cincuenta últimos años la vivienda ha sido testigo de la introducción de la heladera, de la lavadora, de la televisión, del tostador de pan, del horno microondas, de la aspiradora, el lavavajillas... Pero la casa no es solamente inteligente frente al exterior, sino también frente a los propios congéneres, haciendo verdad el dicho del filósofo Hobbes⁴⁰ “homo homini lupus” (el hombre es un lobo para el hombre). Así se inventaron los cerrojos y cerraduras, y luego las puertas de seguridad y los porteros y guardas de seguridad (humanos y automáticos)⁴¹. En cada época histórica la humanidad ha ido desarrollando peculiares avances tecnológicos que tienen que ver, principalmente, con los materiales (dureza, resistencia, elasticidad, peso...), aislamiento térmico y acústico, distribución espacial, tecnologías de cocción, métodos de ocio y descanso, calefacción y refrigeración, lavado y secado de ropa, limpieza de vajilla y de la casa. Por eso, no es nada nuevo ni peculiar de nuestro tiempo que se dediquen esfuerzos a todo esto, desde el conocimiento actual de las Tecnologías pertinentes.

Aunque hay todavía una confusión reinante en torno a lo que es y debe ser la domótica, debido en parte a la vorágine con la que están sucediendo los desarrollos en materia de tecnologías derivadas de la electricidad y de la electrónica, es todavía posible reconstruir el tejido y presentar una vestimenta coherente sobre lo que es su verdadero ámbito, que no es sino el derivado de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y de la automatización.

Al contrario que “inmótica” (referida a edificios terciarios), “domótica” es una denominación referida a las viviendas, por la que diversos productos tecnológicos, provenientes de la electricidad, la electrónica, la informática, la robótica y las telecomunicaciones, convergen y se integran en sistemas con objeto de proveer aplicaciones y servicios de utilidad para los habitantes del hogar.

⁴⁰ (5 de abril de 1588 — 4 de diciembre de 1679).

⁴¹ Las casas se están convirtiendo, por razón de la creciente falta de seguridad urbana, en auténticos castillos, con muros inexpugnables, sólo perforados precisamente por las redes de telecomunicación y de medios de comunicación social, a través de las cuales se permite la comunicación eléctrica con otros seres, pero también el acceso de la propaganda (comercial) de los medios. De modo que los hogares se están haciendo físicamente inexpugnables.

La finalidad de la domótica es cubrir algunas (no todas, de momento) de las muchas necesidades de los habitantes del hogar, y especialmente:

- ▶ Aumentar la seguridad
- ▶ Incrementar el confort
- ▶ Mejorar las comunicaciones
- ▶ Gestionar la energía, controlando el gasto y ahorrando dinero
- ▶ Facilitar el control integral de la casa
- ▶ Ofrecer nuevos servicios

En definitiva, mayor calidad de vida e incremento del status de la vivienda si, además, se une todo esto en el futuro con una construcción bioclimática y sostenible.

Las principales áreas socio-técnicas y sus respectivas funciones pueden verse a continuación:

Áreas Socio-técnicas	Funciones
Automatización y control	Control automático (abrir, cerrar, apagar, encender, regular...) de dispositivos y actividades domésticos (iluminación, climatización, persianas y toldos, puertas y ventanas, cerraduras, riego, electrodomésticos, suministro -medidores de agua, gas, electricidad...)
Seguridad	Vigilancia automática de personas, bienes, e incidencias y averías: alarmas de intrusión y cámaras de vigilancia, alarmas personales, alarmas técnicas (de incendio, humo, agua, gas, fallo de suministro eléctrico...)
Comunicaciones	Transmisión de voz y datos (incluyendo textos, imágenes y sonidos –multimedia-) con redes locales (LAN) y de área extensa (WAN) compartiendo acceso a Internet, recursos e intercambio entre todos los dispositivos. Acceso a nuevos servicios (telefonía sobre IP, televisión digital, los derivados de Internet...)
Servicios (contenidos)	<p>Ocio y tiempo libre (descansar y divertirse con radio, televisión, cine en casa, videojuegos; captura, tratamiento y distribución de imágenes fijas –foto- y dinámicas –vídeo- y de sonido –música- dentro y fuera de la casa a través de Internet).</p> <p>Salud (actuar en la sanidad mediante asistencia sanitaria, consultoría sobre alimentación y dieta, telecontrol, citas...)</p> <p>Compra (comprar y vender mediante publicidad, telecompra, televenta, telereserva...)</p> <p>Finanzas (gestionar el dinero a través de la telebanca, consultoría financiera...)</p> <p>Aprendizaje (aprender y reciclarse mediante la teleenseñanza)</p> <p>Actividad profesional (trabajar total o parcialmente desde el hogar, para ciertas profesiones y ciertos perfiles psicológicos)</p>

Áreas Socio-técnicas	Funciones
	<p>Ciudadanía (gestiones y transacciones múltiples con la Administración del Estado, con la Comunidad y con el Municipio; voto electrónico)</p> <p>Otros (búsqueda y procesamiento de otra información: museos, bibliotecas, información meteorológica, jurídica o fiscal, teleperiódicos, hobbies, asociaciones varias...)</p>

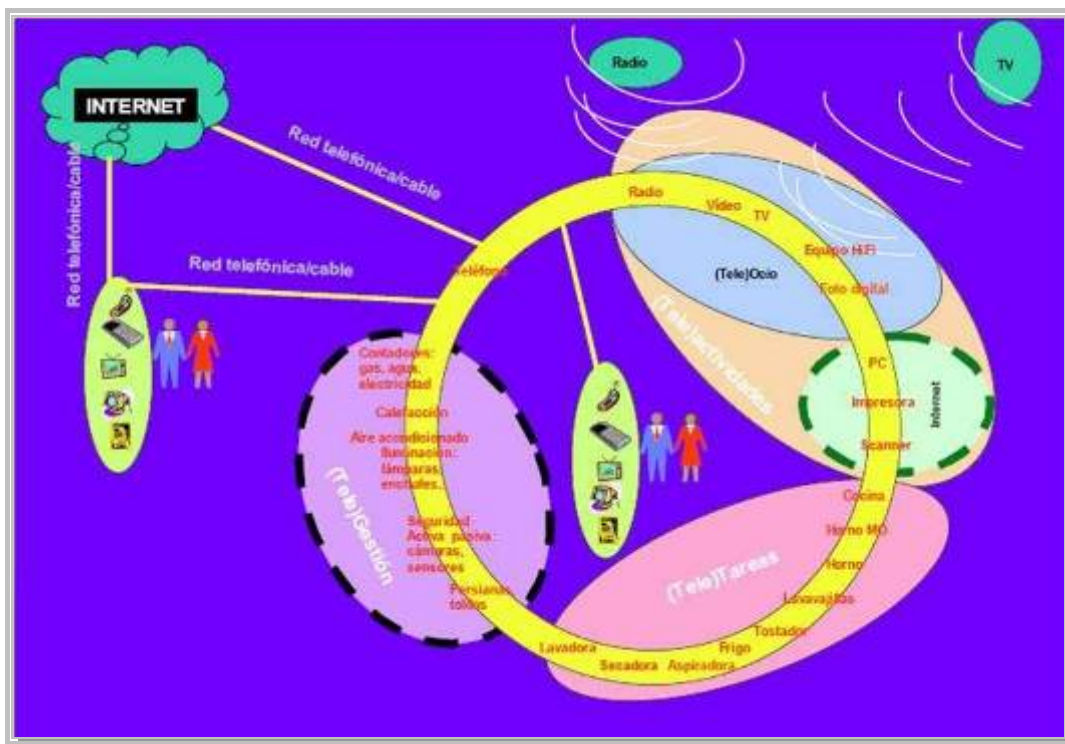
Tabla 2 - Principales áreas socio-técnicas y sus respectivas funciones.

Por tanto, y como dicen algunos autores⁴², no se trata tanto de una "vivienda inteligente" ("smart house", según el uso norteamericano), sino de un "vivir inteligentemente" gracias a la tecnología.

Es decir, poner el énfasis en el lado de la demanda, y no en el de la oferta. Por ello, el escenario de la domótica es un espacio humano (no un conjunto de tecnologías), espacio personal a la par que social, confinado dentro de unos límites físicos que constituyen la vivienda, y que implica un conjunto pautado (es decir, relativamente estable y fijo) de actividades, consecuentemente también humanas, que pueden ser creadas, modificadas, mejoradas, optimizadas y realizadas por la influencia conjunta de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y de la automatización. El énfasis, por tanto, es incrementar las posibilidades de la gestión automática de la vivienda mediante tecnologías de la automatización (primera fase) con otra igualmente importante cual es las posibilidades de usar más y mejor la información con los recursos de las telecomunicaciones (segunda fase).

De forma resumida, se puede ver cuál es el concepto actual de domótica, de forma comprensiva, es decir, cuáles son las posibilidades que las TICs ofrecen al hogar:

⁴² Sibyle Meyer y Eva Schultz, del Gabinete de Investigación Sociológica BIS, Berlín.



Gráfica 2 – Oferta doméstica posible.

La oferta tecnológica en el hogar tiene tres grandes ámbitos, dos de fácil implantación y uno de muy difícil éxito. Este último se refiere a las (tele)tareas, que por cierto es el más anhelado por las amas de casa. Aquí la tecnología de la robótica tiene su principal aplicación, y como se ha dicho antes, casi nada está hecho en materia de automatización del lavado de ropa y de vajilla, del cocinado y de quitar el polvo. Pero la (tele)gestión y las (tele)actividades son sujeto de grandes y potenciales ofertas. La primera tiene que ver con la gestión técnica de la casa, mientras que las segundas están en la órbita del (tele)ocio y de Internet. A su vez, la primera representa la versión tradicional de la domótica que se concibe como "gestión técnica de la vivienda", mientras que la segunda constituye el énfasis actual de la domótica (línea de Telefónica -"hogar digital"-y las utilities o compañías de servicios de electricidad, gas y agua teleservicios-).

El poder y la imaginación de las compañías de servicios son más imparables frente al sector que representan los fabricantes de material eléctrico, orientados más a la inmótica y con menos sensibilidad por la domótica. En otras palabras, podríamos tener más de "gentes informadas y comunicadas en el hogar" que "hogares automatizados". Ambas líneas, junto con

la construcción sostenible y bioclimática, marcan las tendencias del futuro de la construcción de viviendas, vivir más inteligentemente en el hogar, con ayuda de las tecnologías.

Todo ello -(tele)gestión y (tele)actividades- es interconectable potencialmente tanto al interior (red interna) como accesible desde el interior y desde el exterior (redes externas), tanto por medios físicos como inalámbricos. Estas redes externas son la radio, la televisión, la telefonía, Internet y todas las redes de área local que surgen, accesibles indistinta e intercambiamente por los humanos desde las interfaces actuales del teléfono (fijo y móvil), los variados telemandos, la televisión, el PC y la agenda electrónica. Casi todas las tecnologías presentes, excepto... la robótica.

El modelo de oferta domótica, como se ve, ha ido variando sustancial y aceleradamente en el tiempo. A donde va la domótica es, a hacer del hogar un nodo reticular de Internet, y a los miembros del hogar a unos partícipes activos de la sociedad de la información.

¿Qué pueden, y qué deben, aportar las Tecnologías de la Información al hogar?
Entendamos que el hogar es el centro axial de la vida en sociedad. No importa de qué tipo de familia hablemos, el hogar es el refugio físico y moral de ella.

Para entender en su integridad la aportación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación es preciso abordar antes dos aspectos que tienen mucho que ver con las Tecnologías de la Información: los espacios y el mobiliario. Los espacios como conceptos, como posibilitadores de funciones, no como cuantificación de los mismos.

La forma es la estructura espacial. Esta estructura, desde fundamentalmente la Revolución Industrial, es prácticamente invariable: cocina (donde en muchas culturas también se come, además de otras funciones como el lavado de la ropa), comedor (generalmente anexionado al salón), salón de estar (que se ha convertido en el rey de la casa, donde en lugar preeminente se coloca al televisor convirtiéndose en el eje principal del ocio y descanso), los dormitorios (usados para dormir, y sólo en caso de estudiantes, para estudiar), y los servicios (para la higiene).

La estructura espacial tiene mucho que ver con las Tecnologías de la Información. En caso de teletrabajo en el hogar⁴³, ¿qué habitación de la casa queda para ello? ¿Dónde colocar el PC o los PCs que, de forma irreversible, habrán de llegar a los hogares? ¿Qué estructura espacial se requiere ante la fragmentación de las audiencias y la televisión interactiva como realidad?

¿Dónde colocar la working station que controle los dispositivos que crecientemente automatizarán los hogares? En definitiva, se trata de nuevas funciones sin que las formas o estructura espacial de la vivienda lo haya previsto.

También la arquitectura plantea problemas de mobiliario. El principal es el relativo al teletrabajo. No se han diseñado todavía sistemas compactos e integrados donde instalar el hardware que un teletrabajador requiere y los nuevos dispositivos (como, por ejemplo, el video-teléfono). Sólo hay mesas para PCs.

Pero además está el bus o los buses que interconectan la casa transportando la energía, la información a los dispositivos (sensores, controles, interruptores, actuadores...), y las telecomunicaciones (teléfono y televisión), cada uno con unos requerimientos técnicos (frecuencias y anchos de banda) diferenciados. El tema crucial para la casa inteligente es que exista un sistema inteligente por toda la casa en donde, mediante los interfaces correspondientes (léase enchufes), e iguales, se puedan enchufar todos y cualesquiera de los dispositivos: una lavadora, una cámara, un PC, un televisor, un sensor de humos, un equipo de HiFi... y en donde el sitio que ocupen carezca de importancia.

Existen tres enfoques al problema, el norteamericano, el europeo y el japonés. Hay que decir que, desde la primavera de 1996, existe una voluntad de convergencia de sistemas en Europa, y que según todos los indicios, las posturas no acaban de acercarse. Pero hay que concluir que la Arquitectura habrá de ponerse de acuerdo con la Tecnología, pues los buses y los interfaces plantean requerimientos constructivos y de espacio muy particular, tanto para las casas por construir como para las ya construidas.

Pero al final, tanto la arquitectura como la Tecnología son para la gente, para los individuos que están dentro del hogar, y no a la inversa. Por eso hay que pensar un poco en la

⁴³ En España, por ejemplo, hay cerca de 102.000 teletrabajadores, y 1.25 millones en la Unión Europea (PCWeek Comunicaciones, abril 2007, p. 19). Asumiendo que hay uno por hogar, y puesto que hay 11.8 millones de hogares, hay un 0.8% de hogares en que se teletrabaja.

familia. Y para empezar, hay que plantearse cuáles son las tendencias previsibles, a partir de los datos empíricos actuales. He aquí algunas de las principales tendencias:

- ▶ Diversificación del ocio
- ▶ Incremento de necesidades de información
- ▶ Incremento de tiempo dedicado a estudios y formación permanente
- ▶ Incremento de trabajo femenino extra-doméstico
- ▶ Incremento de posibilidades de teletrabajo (y ejercicio libre)
- ▶ Incremento de personas mayores (por incremento de esperanza de vida)
- ▶ Incremento de personas minusválidas (por accidentes laborales y de tráfico)

Por tanto, se trata de adecuar la oferta tecnológica a la demanda de la sociedad. *¿Cuál es la intersección que une a ambos conjuntos, oferta y demanda?* Las necesidades.

Cabe preguntarse: ¿qué son, pues, las necesidades reales? En Sociología se diría: las percibidas como tales por los individuos y los grupos. ¿Quién define entonces cuáles son esas necesidades percibidas como reales? Evidentemente, aparte del sentido común, la sociedad, y la sociedad es, conceptualmente, el sistema de valores. Es la sociedad la que, en el transcurso del tiempo, desarrolla todo un sistema complejo de valores, tales como el confort, la comodidad, la utilidad, la rapidez, el pragmatismo, etc., etc. De cada uno de estos valores, entonces, se generan necesidades, pues el valor es una realidad a alcanzar, y para alcanzarla surge la necesidad que compele al individuo a poner los medios. La tecnología, así, es una función de los valores. Lo que debe quedar claro es que ni la tecnología es soberana para implantar sus deseos en la sociedad (llamémosle mercado), ni la sociedad es soberana para juzgar qué es lo que quiere o no quiere aceptar de la oferta tecnológica. La realidad empírica es que la una y la otra, la oferta y la demanda, juegan un juego en el que parece que la teoría de las necesidades, desarrollada en sociología, parece ofrecer una interesante explicación.

Lo primero que hay que analizar, para conocer las necesidades, son los tipos teóricos de hogares, pues no existe sólo un hogar.

- ▶ Hogares monopersonales
- ▶ Hogares con pareja con y sin hijos

- ▶ Hogares con familia monoparentales o con más de dos generaciones
- ▶ Otros tipos

Cada uno de estos hogares presentará necesidades tecnológicas diferentes. Además de esta clasificación (por número y edad, básicamente), se puede construir otra más compleja, por actividad, y se puede hipotetizar la línea genérica de mayor necesidad tecnológica:

- ▶ Hogares en los cuales ambos miembros de la pareja están empleados (llamados en sociología, hogares simétricos), donde el ahorro de tiempo en las tareas domésticas rutinarias es muy importante.
- ▶ Hogares muy móviles, de un solo miembro, en las que el control remoto se convierte en especialmente atractivo.
- ▶ Familias de edad media, que desarrollan una real apertura hacia la innovación: las mujeres favorecen la adquisición de tecnologías que ayudan al ahorro de su tiempo, padres que apoyan las sugerencias de sus hijos adolescentes... Esta coalición de intereses explica la compra de equipos caros, especialmente en el sector del entretenimiento.
- ▶ Personas mayores y otras personas con capacidades físicas limitadas (discapitados). Este grupo necesita mantener un hogar independiente tanto como le sea posible e intentar manejarse ellos mismos cuanto puedan. Las aplicaciones tecnológicas son muy útiles para ellos: acceso a información, manejo de electrodomésticos mediante control remoto, etc.

Finalmente, se ha hallado una jerarquía de criterios para la adquisición de la tecnología en los hogares alemanes. Esta es:

- ▶ Ahorro de trabajo, simplificación del trabajo
- ▶ Facilidad de manejo
- ▶ Control del tiempo
- ▶ Control remoto de los aparatos

- ▶ Reducción de ruido, ahorro energético
- ▶ Impacto medio-ambiental
- ▶ Reducción de costos

Es muy interesante observar la jerarquía u orden de estos criterios de adquisición, precisamente porque nos dan una idea espléndida de la jerarquía de necesidades. El costo es el último criterio. En otras palabras, cuando las personas perciben necesidades, pagan lo que sea necesario (siempre que puedan, y a veces, aunque no puedan) para conseguir el producto con el que esperar subvenir a esa necesidad. Nótese, en cambio, que las necesidades observadas giran claramente en torno al pragmatismo y al utilitarismo.

Hechas las anteriores consideraciones sobre los requerimientos arquitectónicos e informo-
tecnológicos, pasamos a analizar conceptualmente qué es la Casa Global.

Una aproximación generalista a ello sería decir que es un espacio (personal y social) delimitado que implica un conjunto pautado de actividades que pueden ser creadas, modificadas, potenciadas y realizadas gracias a la influencia conjunta de las Tecnologías de la Información y de la Arquitectura.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que las posibilidades de las Tecnologías de la Información en el hogar -y esto es un hecho generalmente olvidado en la literatura pertinente, tanto tecnológica como sociológica- abarcan dos ámbitos: uno, es de la gestión técnica de la vivienda, e implica procesos claros de automatización y robótica; otro, es la gestión de la información relacionada con la familia y los individuos, e implica redes y contenidos. Es tal la fuerza con que el audiovisual ha irrumpido en la escena tecnológica, produciendo Tecnologías de la Información y de la Comunicación, que nadie se acuerda que la automatización y la robótica son, de pleno derecho, Tecnologías de la Información. Efectivamente, un robot capta información, la procesa de acuerdo al software de que disponga, y produce una salida de información elaborada generalmente en términos de una acción. Un automatismo, de una forma más sencilla, capta también una información, la procesa (su software es firmware⁴⁴), y ejecuta una acción. En estricto sentido, no hay la más leve diferencia conceptual entre un ordenador, un

⁴⁴ Interfaz entre las órdenes externas que recibe el dispositivo y su electrónica.

PC, una central electrónica digital y un robot que limpiara el polvo de una casa. Todos procesan información, luego son Tecnologías de la Información.

Dentro de la gestión técnica de la vivienda, hay a su vez dos grandes áreas potenciales de actuación informo-tecnológica: una es la gestión de las tareas domésticas rutinarias, y otra es la gestión de la seguridad y de la vigilancia. Entre las rutinas que pueden realizar las Tecnologías de la Información están las de controlar la energía, la iluminación, el aire acondicionado, la calefacción, el agua caliente, la ventilación, el cierre/apertura de puertas y ventanas... así como las grandes tareas, más necesarias y más rutinarias de la cocina, el horno, el horno micro-ondas, la vajilla, el lavado y secado de la ropa, la limpieza del polvo, la gestión de los desechos (incluida clasificación de basuras) y todo el área de control del gasto: contadores de gas, electricidad, agua, agua caliente y calefacción. En cuanto al área de la seguridad y vigilancia, está todo el conjunto de alarmas, video-cámaras, sensores para emergencias (policía, bomberos, hospitales, residencias de ancianos, catástrofes...) así como de humos, de cortes de energía, de fallos de aparatos, inundaciones, fuego, cortocircuitos, escapes de gas, robo... Toda esta última área de seguridad y vigilancia es de especial relevancia allí donde hay niños, ancianos y discapacitados. Hay que insistir que todo el apartado referido a la gestión técnica de la vivienda no constituye ninguna novedad tecnológica, y sólo depende de que la oferta tecnológica y la demanda social encuentren un punto de intersección para iniciar la andadura en hogares, inicialmente, de capas sociales más altas⁴⁵.

La segunda posibilidad informo-tecnológica se refiere a la gestión de la información pertinente a los miembros del hogar, y se realiza mediante la conocida convergencia entre redes y contenidos. Lo que no será cierto es que todo lo que a continuación se va a enumerar será hecho a través de lo que hoy conocemos como PC (con acceso a Internet), televisor o teléfono, sino que vendrán equipos nuevos, integrando las funciones de los existentes: Televisor con bastantes funciones de PC es, en la opinión de Negroponte⁴⁶, uno de los que están llamados a tener más éxito.

⁴⁵ Toda nueva tecnología ha empezado siempre por sectores más elitistas, bien por razón de poder adquisitivo, bien por nivel cultural proclive a la innovación. Si la tecnología tiene éxito, es decir, responde a una necesidad (y a su concomitante valor), la experiencia dicta que acaba implantándose en todo el tejido social.

⁴⁶ Nacido en 1943, científico de la computación estadounidense de origen griego, más conocido como fundador y director del MIT Media Lab.

Por razón de uso más masivo (que no por importancia en sí) hay que hablar del ocio y tiempo libre en los hogares, que hoy significa mayoritariamente, televisión. En la constelación de la televisión evidentemente hay que incluir también las nuevas posibilidades como la televisión digital, el vídeo casi bajo demanda, y los contenidos de fútbol, apuestas, loterías y vídeo-juegos, como principales factores del descanso de los ciudadanos actuales, mucho más que los informativos y los documentales.

El segundo área es la referida a la tele-medicina. Lo que ésta puede hacer, supuestas unas redes adecuadas en el hogar, es casi milagroso, si se actuara con imaginación. Desde el hogar se puede realizar una parte de la asistencia sanitaria, se puede realizar consultoría sobre alimentación y dieta, se puede ejercer teleasistencia a discapacitados, niños y ancianos, enfermos esporádicos y crónicos, e incluso se puede llevar la gestión de las historias clínicas, las ayudas al diagnóstico, la solicitud de pruebas y prescripciones, la gestión farmacéutica...

Compra y almacenamiento son dos procesos también susceptibles de ser gestionados informacionalmente, igual que lo son los stocks de las grandes organizaciones (publicidad, catálogos, telecompra, almacenamiento, tele-reservas (avión, tren, autobús, conciertos, hoteles, restaurantes, viajes organizados...).

La tele-banca es uno de los aspectos punteros con que se dispone hoy a atacar la Banca. Un gran número de transacciones son susceptibles ya hoy de ser realizadas por simple teléfono, y lo serán aún más en el futuro próximo. Además de la Banca, está la consultoría financiera para la gestión más inteligente tecnológicamente hablando de los dineros (fondos de inversión, de pensiones, depósitos, información bursátil...).

Respecto al aprendizaje, el hogar se convertirá, sin duda, en uno de los grandes escenarios, en paridad con los centros clásicos de enseñanza. En un futuro no muy lejano, el modelo sólo presencial, propio del sistema educativo formal, dejará paso a otros modelos más flexibles –hoy en crecimiento-, en los que el aprendizaje se haga a distancia (por ejemplo, desde el hogar) y la tutoría y la formación se haga presencialmente.

Entre los roles que el hogar seguramente asumirá, gracias a la llegada de las redes de nueva generación a los hogares, será el del tele-trabajo, en muchas ocasiones asociado al trabajo libre,

por cuenta propia. Será como volver, para muchos, a la época pre-industrial cuando el hogar era la unidad de producción económica y el lugar de la actividad profesional.

La Internet, a nivel tan popular como lo es el teléfono, ofrecerá a los habitantes del hogar toda una gama de posibilidades con las que éstos podrán romper el cerco de su castillo y abrirse a todo un mundo de posibilidades informacionales: acceso a la cultura: museos, bibliotecas, arte; teleturismo, agencias de viajes; agencias inmobiliarias; pronóstico del tiempo; información jurídica y fiscal; tele-periódicos; mensajerías y party lines de todo tipo, incluidas las líneas rosas; y, en general, todo aquello que sirva y conduzca para gestionar mejor la vida humana, cada vez más compleja.

La familia y el hogar han ido viendo cómo la estructura social les despojaba de una serie de roles: del trabajo en casa, desde la revolución industrial; de la actividad enseñante, desde que los conocimientos especializados para dar a los hijos superaron a los de los padres; de la actividad sanitaria, desde que el hospital y en centro de salud asumían todas las competencias que antaño algunas, las más sencillas, realizaba la madre con mucho acierto... Las Tecnologías de la Información pueden devolver a la familia y al hogar buena parte de todas estas, y volver a dar a éstos la relevancia que se merecen. Se evitarán trasiegos innecesarios, y -en jerga de Negroponte- en vez de átomos transportaremos bits. El hogar será entonces pieza intrínseca del mundo digital.

Es obvio que todo esto se puede hacer ya. Y es obvio que, entre otros posibles actores, los Ingenieros de Telecomunicación tendrán -y deberán- decir mucho en este asunto. Es preciso convencerse que una casa con Tecnologías de la Información y de la Comunicación puede ser una mejor y más humana casa. Al fin y al cabo, introducir tecnología en la casa es lo que la humanidad ha hecho desde que dejó de ser nómada.

LAS TICS Y EL ÁMBITO GUBERNAMENTAL

Este punto será tratado específicamente en el ámbito de la República Argentina

GOBIERNO ELECTRÓNICO EN ARGENTINA

La irrupción de las Nuevas TICs en las últimas décadas generó un notable impacto en la vida cotidiana de la sociedad.

Consciente de esta nueva realidad, el Estado Nacional delineó el marco adecuado para impulsar el uso intensivo de estas nuevas tecnologías, a fin de optimizar así la gestión pública de manera permanente, con el propósito de ofrecer mejores servicios al ciudadano, garantizar la transparencia de los actos de gobierno, facilitar trámites y reducir sus costos, generar nuevos espacios de participación, reducir la brecha digital incluyendo a personas, empresas y comunidades menos favorecidas y propiciar la integración de la producción nacional al mercado global.

- ▶ El resultado de este propósito se vio reflejado en la aprobación del *Decreto N° 378/2005* que puso en marcha el *Plan Nacional de Gobierno Electrónico*, sentando las bases de su alcance y objetivos. Este Plan "*ayudará a transparentar la gestión y hará más fácil el acceso a la información por parte de los ciudadanos*", tal como lo resaltó oportunamente el Jefe de Gabinete, durante una conferencia de prensa en la Casa Rosada.

¿Qué es el Gobierno Electrónico?

Es el uso de las TICs para redefinir la relación del gobierno con los ciudadanos, mejorar la gestión y los servicios, garantizar la transparencia y la participación y facilitar el acceso a la información pública, apoyando la integración y el desarrollo de los distintos sectores.

¿Qué es el Plan Nacional de Gobierno Electrónico?

El 27 de abril de 2005, a través del Decreto 378/2005 se aprobaron los lineamientos estratégicos que rigen el Plan Nacional de Gobierno Electrónico y los Planes Sectoriales para el uso intensivo de las TICs en los organismos de la Administración Pública Nacional (APN).

Con ese fin, la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI) desarrolló el portal del Estado Nacional, que incluye:

Guía de Trámites: a fin de brindar a habitantes y ciudadanos información precisa sobre toda tramitación ante organismos de la APN; cuya elaboración, desarrollo e implementación ha sido realizada en forma conjunta con la Oficina Nacional de Innovación de Gestión (ONIG).

Directorio de Funcionarios: con el objeto de ofrecer a los habitantes y ciudadanos el acceso a la estructura de la APN y a los datos públicos de contacto de los funcionarios.

Sistema de Atención en Línea: su propósito es recibir y responder reclamos, consultas, sugerencias y quejas relacionados con la APN.

¿Qué es la ONTI?

La Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI) es el órgano rector en materia de empleo de tecnologías informáticas de la Administración Pública Nacional. Funciona en el ámbito de la Secretaría de la Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros y está formada por un grupo multidisciplinario de profesionales y especialistas en la materia.

Tiene como objetivo formular políticas para la implementación de procesos de desarrollo e innovación tecnológica para la transformación y modernización del Estado, así como también propiciar la integración de nuevas tecnologías en el sector público, su compatibilidad, interoperabilidad y la promoción de la estandarización tecnológica.

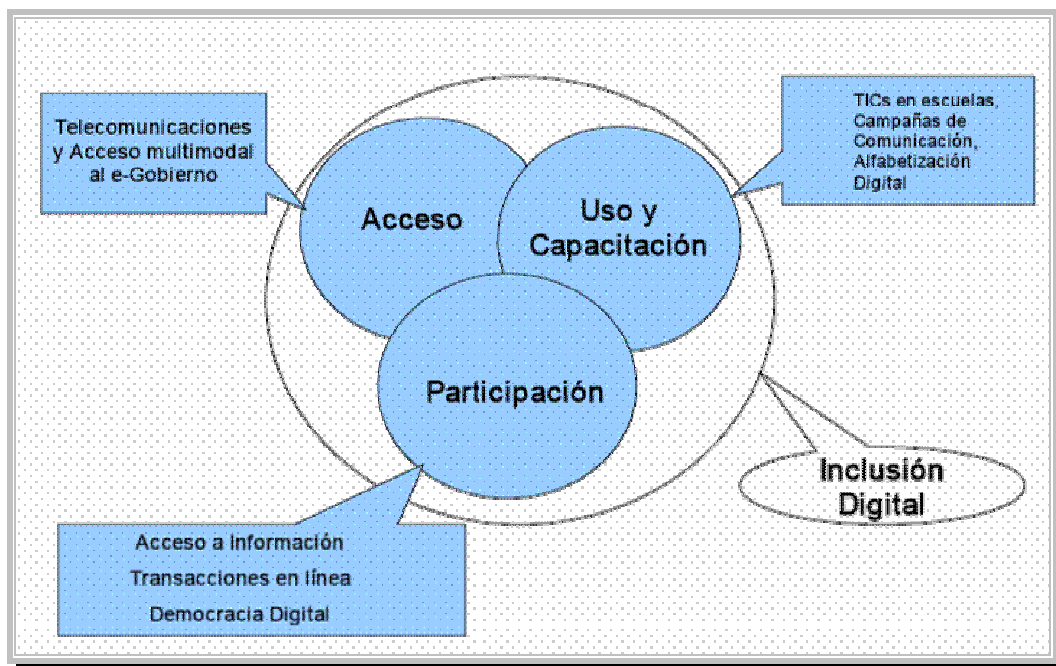
Ventanilla/s Única/s

Dentro del marco del Decreto 378/2005, la Subsecretaría de Gestión Pública, a través de la ONTI comenzó a elaborar acciones tendientes a posibilitar, mediante el uso adecuado de las TICs, el acceso de ciudadanos y empresas a un sistema intercomunicado que les evite desplazamientos o inconvenientes para relacionarse con la Administración Pública Nacional y los distintos niveles de Gobierno. Todo esto aplicando metodologías de Ventanilla Única.

CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN GOBIERNO DIGITAL

Inclusión Digital y e-Gobierno

Marco general de referencia



Gráfica 3 – Inclusión digital y e-Gobierno.

Acceso

E-Gobierno multimodal

No todo son Portales. Además de páginas Web, se pueden usar otros múltiples canales de acceso al e-gobierno por parte del ciudadano:

- ▶ **Portales Integrados:** entorno amigable con tecnologías que garantizan la interoperabilidad. Ejemplos: Singapur, Canadá, UK, Corea, Chile.
- ▶ **Centros de Llamadas:** Servicio de información y tramitación por vía telefónica, centros a menudo manejados por empresas privadas. Ejemplos: Canadá, EEUU
- ▶ **Telecentros:** cabinas públicas de acceso a Internet con apoyo a la realización de trámites en línea (oficinas de correos, bibliotecas, escuelas, centros comunitarios, ONGs⁴⁷, etc).
- ▶ **Centros Integrados de Atención al Ciudadano,** donde se pone en práctica el concepto de ventanilla única física. Ejemplos: Canadá, India, Brasil.

⁴⁷ organizaciones no gubernamentales.

- ▶ **M-Gobierno:** aplicaciones simples de e-gobierno accesibles desde terminales móviles, por medio de SMS. Ejemplos: India, Filipinas, Kenya.
- ▶ **T-Gobierno:** aplicaciones de e-gobierno diseñadas para redes de Cable TV y TV Digital con servicios de información e interactivos. Ejemplos: Corea, Italia, China, EEUU.

Uso

TICs en las escuelas

Varias experiencias de introducción de las TICs en el ambiente escolar:

- ▶ Portales tipo Enlaces (Chile), Conexiones (Colombia)
- ▶ Programas Nacionales de Informática Educativa
- ▶ Uso de software educativo transversal al currículo.
- ▶ Uso de software educativo especializado para apoyar áreas específicas.

Las nuevas generaciones, expuestas a las TICs desde una temprana edad, encuentran el uso de estas herramientas como algo natural, lo cual, en el mediano y largo plazos, facilitará el uso masivo de aplicaciones de gobierno electrónico.

Campañas de comunicación

Como mecanismo para dar a conocer las iniciativas de e-gobierno, muchos países lanzan campañas de comunicación, por varios medios:

- ▶ Campañas en prensa, radio y TV
- ▶ Conferencias, foros y exposiciones
- ▶ Actividades coordinadas con organizaciones comunitarias, ONGs, etc.

Ejemplos:

_Irlanda, serie de TV denominada "Dot.what?"

_Bélgica, campaña "Road Show 2000 – Tous sur le net", exposición itinerante sobre

Internet

Alfabetización Digital

Programas destinados a aumentar el uso de las TICs por parte de la ciudadanía:

- ▶ Talleres y seminarios de capacitación para el público en general, así como para grupos específicos en cooperación con universidades, escuelas, ONGs.
- ▶ Cursos reglados en escuelas y universidades.
- ▶ Capacitación “*just in time*” en telecentros y centros de atención al ciudadano.
- ▶ Centros especiales de capacitación en el uso de las TICs y de aplicaciones de e-gobierno.

Ejemplos:

_Suecia, Irlanda, España, Reino Unido

_Ejemplo de CCIs de República Dominicana

Participación

Acceso a la Información

Programas de transparencia y Acceso a la información a través de portales a disposición de la ciudadanía:

- ▶ Portales generales de información sobre la Administración Pública, a menudo organizados por grupos de usuarios (ciudadanos, empresas, visitantes extranjeros, etc.).
- ▶ Información de Administración Financiera del Estado, a nivel central, regional y municipal.

Ejemplos:

_SIDIF Argentina, SIGMA Bolivia, SIGFE Chile, SIIF Colombia, SIGEF Ecuador, SIAF Guatemala, SIGFA Nicaragua.

- ▶ Información de compras públicas (e-GP)

Ejemplos:

_Comprasnet Brasil, Chilecompra Chile, Comprasal El Salvador, Comprante México

Trámites y Transacciones en línea

Participación mediante el uso de aplicaciones transaccionales:

- ▶ Proyectos de Ventanilla Única de Trámites del Estado
- ▶ Unificación de registros (ciudadanos, empresas),

Ejemplo

_SINTYS Argentina-

- ▶ Pago de Impuestos para ciudadanos y empresas
- ▶ Trámites de Aduanas (importadores, exportadores)
- ▶ Catastro y Registro de la propiedad
- ▶ Otros servicios públicos (documentos de identidad y pasaportes, conducción, registro civil)
- ▶ Compras Electrónicas

Asociaciones Público-Privadas

Participación en el diseño e implementación de programas de e-gobierno:

- ▶ Sociedad Civil y ONGs
- ▶ Sector Privado

Ejemplo:

_Chilecompras

- ▶ Instituciones Académicas
- ▶ Donantes y Organismos Internacionales

Democracia Digital

Participación en todos los procesos del estado:

- ▶ Canales de opinión ciudadana
- ▶ Buzones electrónicos de funcionarios públicos, parlamentarios, jueces

Ejemplo:

_En Estonia: Consejo de Ministros sin papeles

- ▶ Encuestas en línea
- ▶ Voto en línea

Ejemplos:

_voto por SMS e Internet en algunos cantones de Suiza

_voto por Internet en Holanda, para residentes en el extranjero, elecciones parlamentarias

LAS TICS Y EL ÁMITO DE LA EDUCACIÓN

La filosofía del sistema educativo en las sociedades modernas actuales se puede concebir como una cadena con eslabones. La llamada cadena educativa tiene varias etapas. La primera, nivel de educación pre-escolar, tiene por objeto socializar al niño, es decir, impartirle las pautas culturales de pensamiento, conocimiento y comportamiento que le serán necesarias para que, además de un ser biológico, se convierta en un ser social, alcanzando así la plenitud de sus potencialidades humanas que son fruto de los dos grandes vectores: herencia genética, por un lado, y aprendizaje social, por otro.

El siguiente eslabón lo constituye la educación escolar básica, cuyo objeto es proveer, en un grado más de madurez, las actitudes, aptitudes y conocimientos elementales para que el niño adquiera la condición de ciudadano.

El tercer nivel es bicéfalo, y constituye la primera etapa de preparación para la inserción del ser humano en el mundo profesional en cuanto a primer empleo. Por una parte, está la educación general (lo que todavía en muchos países se llama Bachillerato), y la enseñanza profesional.

La primera está orientada más a conocimientos de base, mientras que la segunda, a la praxis. Las pautas culturales de los países, que tanto favorecen el status y el prestigio social hacen que los roles profesionales derivados de la educación general sean mucho más valorados y prestigiados que los derivados de la enseñanza profesional.

Consecuentemente, la falta de estudiantes en Formación Profesional es fundamentalmente culpa de la cultura del país, y no de los gestores del sistema educativo.

La educación superior (universitaria, de ambos ciclos) tiene como objetivo primordial el desarrollo de los conocimientos, además de -por supuesto- el desarrollo de la formación de valores y actitudes frente al mundo que rodea al alumno. Hasta aquí se contiene lo que siempre se ha entendido como el sistema educativo formal.

Lo interesante y lo novedoso de la cadena educativa presentada es que se añade un eslabón final, que es el de la educación permanente, cuyo objetivo es la adaptación y puesta al día de los conocimientos.

¿Por qué este último y novedoso eslabón? Sencillamente porque el mundo de la tecnología, especialmente el de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, es tan rápidamente cambiante y ha incidido de tal manera en todos y cada uno de los ámbitos de la vida, que -implicaciones de estas tecnologías en el empleo- la carrera académica verdadera se empieza cuando se acaba la carrera académica convencional.

La razón por la que el mercado de trabajo deja a fuera a tantos, especialmente de la generación de los jóvenes mayores, es principalmente porque a éstos el sistema no les ha provisto, a lo largo de su vida profesional, del necesario reciclaje que se ha impuesto en las últimas décadas.

El mercado potencial de educación/formación con Tecnologías de la Información puede establecerse en el siguiente:

- ▶ Mercado residencial o doméstico
- ▶ Mercado de la educación:
 - Escuelas
 - Colegios
 - Universidades
- ▶ Mercado de la formación:
 - Empresas
 - Academias
 - Organismos públicos

Se trata tanto de formación reglada como de formación permanente.

Los tipos y destinatarios de la formación permanente se pueden ver en el siguiente cuadro:

Tipos	Destinatarios
Satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje	Amplio abanico de población más desfavorecida
Formación ocupacional	Los sin empleo: - en estanco o no ocupados - búsqueda de primer empleo
Formación continua	Población ocupada
Formación en temas necesarios para el desarrollo personal, la convivencia y el progreso humanos y la complejidad creciente de la vida	Todos
Formación para la jubilación y durante la tercera edad	- Adultos activos - Jubilados y tercera edad

Tabla 3 - Tipos y destinatarios de la formación permanente.

El primer nivel concierne a minorías aún existentes en el mundo desarrollado (inmigrantes y otros grupos) para quienes la mínima formación es una condición *sine qua non*⁴⁸ para su inserción tanto en el entorno cultural como profesional. En otras palabras, es un tipo de formación para hacerlos pasar del nivel de analfabetos a alfabetos.

El segundo nivel es una de las modalidades más claras de la actual situación de muchos países donde los niveles de desempleo, especialmente entre los más jóvenes, se están convirtiendo en dramático. La carencia de éste tiene un nombre fundamental: falta de cualificación. El sistema educativo formal no prepara, en conjunto, suficientemente bien para las necesidades del mercado de trabajo. Consecuentemente, hay que preparar a los descualificados.

La formación continua para la población que está ocupada es otra de las características de la sociedad actual que se ve impactada por el doble fenómeno del cambio social radical causado por las Tecnologías de la Información, y por la invasión de éstas en todos los ámbitos de vida.

⁴⁸ sin la cual no.

El siguiente nivel constituye un enfoque muy novedoso y atractivo, pues son aquellos tipos de formación que persiguen, una vez acabado el proceso de aprendizaje normal, continuar con todo aquel aprendizaje que la creciente complejidad de la vida demanda y que, hasta el momento, apenas hay instancias que lo provean. Los elementos posibles para la formación de la complejidad de la vida son:

1. Educación familiar, para el desarrollo individual y comunitario, y la ayuda educativa a los hijos.
2. Educación para la participación social, necesaria en unos para que no excluyan a otros, y en otros para que salgan de la exclusión en la que están sumidos.
3. Educación para la convivencia pacífica y democrática, asumiendo el respeto como comportamiento básico.
4. Educación intercultural para la convivencia enriquecedora con personas de otras culturas y la prevención de conflictos sociales.
5. Educación para la salud: preventiva, informadora de enfermedades, informadora sobre la droga, sobre dietas, sobre vida sana...
6. Educación ecológica y sobre el cuidado del medio ambiente.
7. Educación cultural, sea de cultura general (que eleve la cultura, la comprensión del mundo y la auto-estima de la persona), sea en temas concretos (aprendizaje de idiomas...).
8. Educación para el ocio en el caso de personas ocupadas, y educación para la ocupación del tiempo, en el caso de personas en desempleo o jubilación temprana.
9. Educación para el cumplimiento de las crecientemente complejas obligaciones ciudadanas (pago de impuestos, relaciones con las Administraciones públicas, participación en las comunidades de vecinos, participación en organizaciones formales tales como de usuarios y consumidores, entidades locales...).

El mensaje es que todo esto puede ser impartido, y lo puede ser de una forma muy óptima, mediante el uso de las tecnologías de la información aplicadas a la educación.

¿Qué son y cómo son estas Tecnologías?

Las Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación están teniendo una triple convergencia: la informática, que provee fundamentalmente la enseñanza asistida por ordenador (EAO), los audiovisuales, que proveen la tecnología del vídeo, y las telecomunicaciones, que proveen la tutoría telemática. De la convergencia entre la informática y los audiovisuales surge el vídeo interactivo; de la convergencia entre la informática y las telecomunicaciones, surgen las redes de distribución de cursos; y de las telecomunicaciones y los audiovisuales, surgen los satélites y la posibilidad de la televisión educativa. La convergencia final de todo esto es lo que se denomina multimedia.

Desde el punto de vista de las Tecnologías de la Información aplicadas a la educación, hay que distinguir los siguientes elementos del servicio:

Sincronía/asincronía	Sincronía Asincronía
Participación	Enseñanza individual Enseñanza tutorizada Enseñanza cooperativa
Acceso	Acceso local Acceso remoto

Tabla 4 - Elementos del servicio, Tecnologías de la Información, aplicadas a la educación.

Los contenidos son auto-explicativos. Lo importante es que las posibles combinaciones resultantes de estos elementos, de cara al diseño tecnológico de la educación, son:

1. Aprendizaje individual asíncrono
2. Aprendizaje individual síncrono
3. Aprendizaje tutorizado síncrono
4. Aprendizaje tutorizado asíncrono
5. Aprendizaje cooperativo síncrono
6. Aprendizaje cooperativo asíncrono.

Y todos ellos, bajo la doble modalidad de acceso local (tipo intranet o LAN) y remoto (vía telecomunicaciones).

Es importante pensar que cada modalidad se adapta mejor a un tipo de usuario y a un tipo de enseñanza.

Para las personas menos habituadas al aprendizaje les resulta más convivencial la sincronía y la tutorización; para las personas con gran hábito de estudio, la sincronía y la individualidad se adaptan correctamente. Los niveles elementales de aprendizaje operan mejor con el aprendizaje cooperativo, mientras que en el caso de la formación permanente posiblemente se adapten mejor los tipos de aprendizaje individual y, en todo caso, tutorizado. Evidentemente, el instrumento será tanto más eficaz cuanto más adaptado al usuario.

La realidad argentina en materia de Tecnologías de la Información aplicadas a la educación es casi virgen. Está casi todo por hacer, cuando tanto se podría hacer. Hay enormes nichos de mercado.

En cuanto a producción de vídeo educativo, la penetración es muy baja, y los centros de producción para educación son virtualmente inexistentes.

En materia de TV educativa, hubo algunos ejemplos felices que, debido a la guerra de las audiencias y los éxitos de los contenidos pobres, se han dejado de difundir.

En enseñanza asistida por ordenador, se ha avanzado muy poco en hardware, y algo en hipertexto como producción de software.

En vídeo interactivo no se hace prácticamente nada.

En Tutoría Telemática, no hay todavía cultura de acceso a Bases de Datos, a Correo Electrónico y, en general, a información electrónica, aunque con la presión propagandística de Internet, es de esperar que este escenario cambie a corto plazo.

El vídeo-conferencia interactivo es la gran esperanza⁴⁹, desde el punto de vista de oferta tecnológica, no así de demanda del mercado, todavía.

⁴⁹ A quienes se les instala una línea RDSI en su casa y se les imparte clase síncrona desde la Escuela.

En materia de satélites, no hay mucha experiencia, y supone un hito tecnológico muy importante para nuestro país. Desde un aula maestra, se imparte clase tradicional, síncrona e interactiva, por un profesor a una serie de aulas repartidas geográficamente sin más condición que tengan cobertura de satélite. La ida y el retorno de la señal son por satélite.

En multimedia están los nuevos desarrollos del CD-I, el DVI, el CD-ROM, y los vídeo-discos, de los que muy poco se hace todavía en Argentina, pero que tienen un gran futuro en materia de educación.

En cuestión de una tecnología tan simple y tradicional como la radio, Argentina no ha realizado importantes acciones, entre las que cabe citar algún sistema que imparta enseñanza reglada y formación permanente, mediante títulos convalidados por el Ministerio de Educación, en poblaciones alejadas de los centros urbanos; o bien concebir una educación de adultos en zonas deprimidas y orientado al desarrollo local. Sus contenidos tendrán que ver con la gestión de las PYMEs⁵⁰, la electrónica básica, la educación para la salud, la auto-edición, el turismo rural, el marketing, el ocio, los medios audiovisuales y la enseñanza de lenguajes (Clipper, C++...).

Con todas las enormes posibilidades, la Educación con la ayuda de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación es sólo una humilde realidad. Efectivamente, la sociedad ha optado por usarlas más para la especulación económica, para la guerra, para el ocio televisivo y para la medicina.

LAS TICS Y EL ÁMBITO DEL MERCADO DE TRABAJO

Hay que empezar diciendo que toda nueva tecnología siempre ha influido en el empleo, desplazando puestos de trabajo. En el ámbito de los trabajos semi- o no cualificados (lo que en la sociología norteamericana se llama gráficamente *blue collar*), hay ejemplos que, por clásicos, no merecen más explicación. El automóvil, hace aproximadamente un siglo, desplazó a toda la industria floreciente de caballerías y diligencias, esparcida a lo largo y ancho de todos los países desarrollados, que empleaba a muchas personas.

⁵⁰ Pequeñas y medianas empresas

Los tractores están siendo, aun en nuestros días, motivo de desplazamiento de ingentes cantidades de peonadas del campo. Y la maquinaria de obras públicas, por acabar de citar ejemplos conocidos, ha desplazado a ejércitos de picadores y obreros en las tareas de grandes movimientos de tierras (caso de las "tuneladoras" o "topos" para las obras de túneles). Por tanto, es un hecho histórico y una constante en la historia de la humanidad: la tecnología, con las herramientas que ella crea como amplificación de las acciones humanas, desplaza a unos activos humanos que antes disponían de empleo.

Si nos concentramos en las Tecnologías de la Información, observamos que están desplazando masivamente empleo del tipo sobre todo administrativo (*white collar*, en la terminología sociológica anglosajona). Ejemplos también muy conocidos, de sectores afectados por esta convulsión, son la banca, que como hemos visto anteriormente, es el sector que más intensamente ha hecho uso de estas Tecnologías, y las propias operadoras telefónicas, que han reducido y van a reducir notablemente grandes cantidades de empleos tanto porque su propia Tecnología (las telecomunicaciones) es cada vez menos dependiente de la acción humana porque sus procesos administrativos se ven inmensamente favorecidos por el uso intensivo de dichas tecnologías. El vertiginoso impulso tecnológico de los últimos veinticinco años ha originado, pues, un auténtico terremoto en el sector administrativo, sólo exceptuado en los empleados públicos (los funcionarios) que en casi todos los países no sólo no han disminuido en número, sino que han aumentado, porque la complejidad de los Estados es cada vez mayor, y porque el uso de Tecnologías de la Información es, en términos relativos a otros sectores, muy exiguo.

Las consecuencias del desplazamiento del empleo por la introducción de Tecnologías de la Información son fundamentalmente dos:

La primera es que se genera una fuerza centrífuga que arroja fuera del mercado de trabajo a muchos, especialmente los de más experiencia (y más edad). La experiencia, en un mundo de vertiginoso cambio social, ha dejado de ser un haber, y se ha convertido en un obstáculo.

La segunda es que el mercado exige nuevas y más altas cualificaciones a los entrantes. Aunque se diga que se quiere experiencia (esto es, en verdad, más un tic de los anuncios), realmente la que se pide es poca, y lo que más interesa al mercado es estar no tanto muy especializado cuanto muy cualificado en conocimientos diversos y variados, y acompañado de actitudes y aptitudes digamos de todo terreno (transversalidad, horizontalidad,

interdisciplinaridad, idiomas, masters...). La cualificación no es la especialización, contra lo que generalmente se piensa.

Este proceso centrifugador exige nuevas y más altas cualificaciones, lo que es siempre difícil para el sistema educativo formal, que generalmente reacciona lentamente. Su inercia no le permite adecuarse en los contenidos que requiere el mercado de trabajo, y además le hace responder siempre tarde a las demandas de dicho mercado. El sistema educativo no son sólo los altos responsables políticos y técnicos, sino sobre todo el profesorado, que se resiste a adaptarse tanto a los nuevos contenidos como a los nuevos métodos que demanda la sociedad cambiante.

Corolarios de todo lo dicho hay varios. Uno, y terriblemente desolador, es la emergencia de una nueva clase social compuesta por inocuables⁵¹. Estas personas no han tenido ocasión de reciclarse, por lo que, con la vorágine del cambio tecnológico, han quedado obsoletos y, debido a su estadio biológico, sin posibilidad de hacerlo. Estos inocuables constituyen una parte importante del contingente de los desempleados en todos los países.

Otro corolario de todo ello es la tensión que se genera al interior del sistema educativo. Surge la necesidad de nuevos planes de estudios, quedándose obsoletos incluso antes de ser implantados; ni surgen, por iniciativa de los responsables, ni se aceptan, por parte de los actores docentes, acciones masivas de reciclaje del profesorado; existen diversas y contrapuestas visiones de lo que debe ser la enseñanza, que se defienden con uñas y dientes por los actores implicados: la enseñanza como erudición (*know*), o como formación (*know why*), o como reciclaje (*keep knowing*), o como entrenamiento (*know how*) o como creación de habilidades (*skills*)... Surgen también fuertes tensiones políticas acerca de como incidir en el sistema educativo: ¿quién es el responsable? ¿El Estado? ¿La empresa? ¿La iniciativa privada? ¿La familia?

Desde el punto de vista de este análisis de la incidencia de las Tecnologías de la Información en el empleo, debe quedar claro que la variable explicativa fundamental es la educación/formación.

⁵¹ Este triste epíteto lo acuñó hace ya más de quince años el economista Schaff. Véase Schaff, *Microelectrónica y Sociedad: para bien o para mal*. Alhambra, 1982.

Creemos que el sistema educativo en todos sus niveles, no forma en conjunto para las necesidades cambiantes de la sociedad. Las Tecnologías de la Información demandan nuevas cualificaciones. Y hay desempleo porque no hay cualificados en áreas de emergente creación. Allí donde el sistema educativo provee de cualificados, y los recicla, no hay desempleo⁵².

La Unión Europea ha acuñado la frase “*Lifelong learning society*”⁵³, para expresar la necesidad de permanente reciclaje que hoy demanda la sociedad de los profesionales. La carrera se empieza cuando se acaba la carrera. Y no es un juego de palabras. Y el ámbito del sistema educativo debe extenderse respecto de lo que hoy entendemos: «*Las fuentes de la educación y de la formación/entrenamiento deben extenderse más allá de las instituciones tradicionales hasta incluir la casa, la comunidad, las empresas y otras organizaciones*»⁵⁴. Este mismo informe dice que hay que pasar del énfasis en el profesor al énfasis del alumno, de enseñar a aprender. Aprender se convierte en la palabra mágica. Hay que extender el ámbito de los actores educativos: a los padres, a los empresarios, a los gestores, a los establecimientos educativos como tales y a los establecimientos culturales (Bibliotecas, museos...). Y hay consenso en que la verdadera siembra, en el largo plazo, desde el presente, en materia de educación es en la escuela primaria, creando el alfabetismo informo-tecnológico (*Information Technology Literacy*). Las Tecnologías de la Información crearán mucho empleo si los entrantes, desde niños, aprendieron a jugar también con los ordenadores, y los manejan como saben manejar los bolígrafos, y conocen potenciales aplicaciones como conocen que el automóvil es para viajar.

Y puesto que de aplicaciones hablamos, hay que entender que lo importante no es el bolígrafo, sino lo que escribimos. Lo importante son los servicios y aplicaciones tecnológicas,

⁵² Evidentemente, por razones pedagógicas de simplificación, se ha propuesto un sencillo modelo consistente de tres variables (Tecnologías de la Información-Educación-Empleo). Es obvio que la vida humana es más compleja, y entran, además, en el sistema otras muchas variables de carácter económico, histórico, cultural, político...

⁵³ Networks for People and their Communities. Making the Most of the Information Society in the European Union. First Annual Report to the European Commission from the Information Society Forum, June 1996.

⁵⁴ FORUM, 1996.

más que las tecnologías mismas⁵⁵. Está demostrado empíricamente que el desarrollo proviene de las aplicaciones más que de las tecnologías.

Un nuevo paradigma productivo ha emergido, como se puede ver en el cuadro siguiente:

ANTES	AHORA
Producción en serie	Producción sensible
Producción intensiva en materias primas y energías	Producción intensiva en información
Integración vertical de las empresas	Redes de producción a distintos niveles geográficos
Mercados locales	Mercados internacionales
Diseño técnico	Customización, Terciarización
Cercanía a los mercados	Acceso a las redes de información
Economía de escala	Economía de conocimiento
Productividad	Competitividad

Tabla 5 – Nuevo paradigma productivo.

Como colofón, hay que insistir que lo que determina hoy que la persona disponga de empleo no es tanto sus conocimientos, sino su permanente capacidad de aprender cualquier cosa (síndrome "todoterreno") y tenga una enorme creatividad e imaginación, especialmente si trabaja por cuenta propia.

EL TELETRABAJO: CASO DE RELACIÓN ESPECIAL ENTRE TICS Y EMPLEO

Se ha definido el teletrabajo como la *«forma flexible de organización del trabajo que consiste en el desempeño de la actividad profesional sin la presencia física del trabajador en la empresa durante una parte importante de su horario laboral. Engloba una amplia gama de actividades y puede realizarse a tiempo completo o parcial. La actividad profesional en el*

⁵⁵ El Informe Bangemann distingue entre infraestructuras tecnológicas (por ejemplo, las redes), los servicios (por ejemplo, Internet) y las aplicaciones (por ejemplo, la telecompra). Pero hay que decir que no hay consenso en absoluto en cuanto a estos conceptos y a lo que significan, ni siquiera en la literatura tecnológica.

teletrabajo implica el uso frecuente de métodos de procesamiento electrónico de información, y el uso permanente de algún medio de telecomunicación para el contacto entre el teletrabajador y la empresa»⁵⁶. Incluye el personal que trabaja en el domicilio (por ejemplo, programadores), el personal que trabaja desde el domicilio (por ejemplo, agentes de ventas), y el personal que trabaja en algún centro de trabajo (telecentro, o centro satélite), como, por ejemplo, los telecentros rurales (“telecottages”), o los que trabajan itinerantemente, sin un lugar fijo, y que van a su empresa con cierta frecuencia (trabajadores móviles). Este último es el que emerge con más fuerza.

La idea del Teletrabajo nació en los setenta cuando el pionero de todo esto, Jacques Nilles, dijo que *«hay que enviar el trabajo al trabajador, en vez de enviar el trabajador al trabajo»*.

¿Qué futuro aguarda al teletrabajo?

Es siempre difícil, y arriesgado hacer predicciones, porque casi siempre salen viciadas. Pero a partir de las realidades actuales se pueden construir razonables escenarios de futuro. El incremento del tráfico, la preocupación por el medio ambiente, los valores de flexibilidad (frente a la rigidez de las instituciones y procesos), la competitividad, la reducción de costos, etc., todo ello favorece las líneas laborales propias del teletrabajo. Pero todos los autores están de acuerdo en decir que no se producirá una revolución del trabajo, sino un cambio paulatino de las formas de organización laboral. Entre las fórmulas que más plausiblemente hagan realidad este cambio paulatino parece que está la del trabajo a tiempo parcial en el domicilio simultaneado con el trabajo a tiempo parcial en centro satélite.

La empresa parece que va en una línea, de momento irrenunciable, de deshacerse de activos humanos directamente a su cargo para entrar en la dinámica de la subcontratación (*outsourcing*), y la realidad parece que dice que se inicia una época de mayor densidad de trabajadores independientes (por cuenta propia, ejercicio libre...). Las empresas, aunque inician alianzas y *joint ventures* incluso de gran calado global e internacional, lo hacen a base de desmembrar y reducir a pequeños núcleos operativos sus otrora grandes plantillas. Es fácil imaginar, con las telecomunicaciones, la informática y la automática, a empresas virtuales, o desplazadas a zonas rurales.

⁵⁶ Gray, Hodson and Gordon, 63.

En este contexto, parece previsible que se crearán telepuertos, centros satélites, donde la pluriempresa, la transnacionalidad, la flexibilidad de horarios y, sobre todo, la mayor productividad, serán los nuevos ejes de la actividad. Hay que olvidar las ingenuas predicciones de los años setenta y ochenta sobre el crecimiento exponencial del tiempo libre por motivo de la introducción de las Tecnologías de la Información. Éstas, a todas luces, nos harán trabajar más y seremos inmensamente más productivos⁵⁷.

¿Qué problemas plantea el teletrabajo en el momento actual? Muchos, y de varias índoles.

Están los problemas organizativos: tipos de contratos, formas de control, dirección de personas, sistemas de formación, criterios de selección, cuantificación de salarios, papel de los sindicatos, tecnofobia (todavía real) de los directivos, costos de viajes a cargo de quién, quién paga qué impuestos...

Las empresas, por lo general, no han abordado estos problemas todavía, igual que los Sindicatos. Los especialistas en dirección de empresas tampoco tienen suficientemente formalizado este tipo de impartición de conocimientos. Los especialistas coinciden que éste es el principal cuello de botella para la intensificación del teletrabajo.

Están también los problemas de tipo psicológico: soledad del teletrabajador, rutina, sentimiento de empobrecimiento, falta de identificación con la empresa y su cultura, dureza de la auto-disciplina, carencia de contactos humanos...

Los problemas productivos son de mucha talla: el trabajo en equipo genera sinergia que es uno de los valores más preciados por las empresas punteras. La sinergia es muy difícil de crear a base de trabajadores solitarios.

En buena medida, aunque esto descenderá en el futuro, están los problemas económicos, pues la instalación completa informo-tecnológica (y su mantenimiento) del teletrabajador es aún muy cara: PC de altas prestaciones, software potente, módem, impresora, scanner, línea telefónica de banda ancha...

⁵⁷ Etimologías de algunas palabras: *Ocio* viene del concepto romano de descanso activo. *Negocio* es la negación del ocio para los españoles.

Hay autores que se preocupan de los problemas de contenido de la información, por razón de la falta de seguridad de ésta. Nuevos y feroces hackers entrarían en escena dispuestos a devorar información pertinente y sensible que rodaría por las redes.

Finalmente, están los problemas de infraestructura. La vivienda media actual en los países desarrollados plantea problemas de carencia de espacio y de mobiliario ad hoc⁵⁸. La pregunta que muchos se hacen: *¿dónde poner la minioficina en el hogar?* Están además los problemas de seguridad laboral y muy especialmente la nueva dinámica de relaciones familiares que el teletrabajo creará.

⁵⁸ Para esto.

C. ESTRATEGIA DE RECURSOS HUMANOS PARA CONSEGUIR UNA VENTAJA COMPETITIVA

En la moderna gestión estratégica del recurso humano, el objetivo de la misma es gestionar la mano de obra y diseñar los trabajos, de forma que las personas *se utilicen de forma efectiva y eficiente*. Del mismo modo en que nos concentramos en la estrategia de recursos humanos, debemos asegurarnos de que las personas:

- ▶ Se utilizan eficientemente teniendo en cuenta las restricciones de las otras decisiones de la dirección.
- ▶ Tienen una razonable calidad de vida en el trabajo, en una atmósfera de compromiso y confianza mutua.

Por una razonable *calidad de vida en el trabajo*, se entiende un trabajo que no sólo es razonablemente seguro y por el que se paga un salario justo, sino que también alcanza un nivel apropiado de requerimientos físicos y psicológicos. Un *compromiso mutuo* significa que la dirección y los empleados luchan por alcanzar objetivos comunes. Una *confianza mutua* se refleja en políticas de empleo razonables y documentadas, que se implementan honesta y equitativamente para satisfacción de la dirección y de los empleados. Cuando la dirección tiene un auténtico respeto por sus empleados y por su contribución a la empresa (Institución u Organización) y a la sociedad (productos o servicios), no es muy difícil establecer una razonable calidad de vida y confianza mutua en el trabajo.

«Es posible conseguir permanentemente ventaja competitiva dirigiendo adecuadamente a las personas.»⁵⁹

⁵⁹ Prof. Jeffrey Pfeffer - Stanford University.

CALIDAD EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Como corolario de nuestro apoyo teórico, es que consideramos oportuno referirnos al tema de la competencia laboral o cualificaciones, tratado en las normas internacionales ISO⁶⁰ serie 9000:2000 que hace a nuestro propósito de incluir el uso de las TICs como herramientas de trabajo en nuevos paradigmas, administrando estratégicamente los recursos humanos afectados a ella.

COMPETENCIA LABORAL

Indudablemente la adopción del enfoque de *competencias* exige nuevas formas de gestión en las instituciones. Estas nuevas formas envuelven el desafío de desarrollar mecanismos de administración abiertos que incorporen la cultura del cambio y el mejoramiento continuo. De hecho la gestión de los recursos humanos debe atender el reto de capacitar y actualizar al personal sobre el concepto y alcances del enfoque de *competencia laboral*.

La *competencia laboral* requiere de una nueva gestión de los recursos humanos de la organización. Es decir, introducir el modelo de competencia laboral demanda, como todos los procesos de cambio, iniciar con acciones de capacitación a todos los colaboradores de la institución.

La generación de competencias ocurre en diferentes ámbitos, además de la formación en un ambiente escolarizado, la competencia se genera en ambientes reales de trabajo (flexibilidad contextual).

ISO 9000 Y COMPETENCIA LABORAL

Con la inclusión de la *competencia laboral* en la nueva versión de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2000, se pretende cubrir el vacío que las versiones anteriores tenían en cuanto al aseguramiento de las capacidades del personal. La versión 2000 de la norma estipula

⁶⁰ ISO: Internacional Organization for standardization

que el personal debe *ser competente*. Pide que la organización determine los *perfiles* de competencia requeridos por el personal y evalúe la *efectividad* de la capacitación otorgada para aquellas funciones, que inciden directamente en la calidad.

La versión 2000 incluye a otros aspectos fundamentales de la gestión del recurso humano, que tienen que asegurar que la *competencia laboral* se dé en la organización: el involucramiento del personal y las condiciones físicas y humanas del medio ambiente de trabajo. Ubica a la *competencia laboral* no de manera aislada sino integrada a los diferentes subsistemas que conforman la gestión efectiva del recurso humano en la organización.

Yendo al terreno de la identificación del perfil de *competencia laboral* que pide la norma ISO en su nueva versión, conviene primero aclarar el concepto.

La *competencia laboral* se puede definir de diferentes maneras, según el contexto en que se la plantea y el enfoque epistemológico de que se parte. La definición más elemental de competencia laboral sería: *las capacidades demostradas por la persona en situaciones concretas de trabajo*.

Para que las definiciones adquieran significado, las tenemos que contextualizar. En este caso lo es la norma ISO 9001:2000. Ubicándola en este contexto, la competencia laboral se puede definir como *las capacidades demostradas por la persona para contribuir a la satisfacción del cliente y a la mejora continua de los procesos de calidad y eficiencia en las organizaciones*.

Además, la competencia *puede asegurar que la persona es capaz, pero no asegura que aplicará dicha capacidad siempre*, lo que demanda instrumentos complementarios para el seguimiento de la competencia demostrada.

Competencia, toma de conciencia y formación

A modo de guía, la ISO 9004:2000 plantea asegurar la disposición de la competencia necesaria para la operación eficaz y eficiente de la organización, considerando el análisis tanto de las necesidades de competencia presentes como de las esperadas.

En la consideración de necesidades de competencia se incluyen, entre otras, fuentes tales como:

- ▶ Demandas futuras.
- ▶ Anticipación de necesidades de sucesión.
- ▶ Cambios en los procesos, herramientas y equipos.

Con respecto a la toma de conciencia y formación, se debe tener en cuenta el cambio provocado por los procesos, proporcionando al personal los conocimientos y habilidades que, junto con la experiencia, mejoren su competencia. Se debe incluir la toma de conciencia de las consecuencias sobre la organización y su personal debido al incumplimiento de requisitos.

Para apoyar el logro del desarrollo del personal, se debe considerar, entre otras:

- ▶ La experiencia.
- ▶ Los conocimientos tácitos y explícitos.
- ▶ Las habilidades.
- ▶ La creatividad y la innovación.
- ▶ La competencia técnica.
- ▶ La profesionalidad.

6 - GESTIÓN DE LOS RECURSOS		
6.2 Recursos humanos	6.2.1 Generalidades	<p>El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser <i>competente</i> con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación, • Formación, • Habilidades y • Experiencias apropiadas.
	6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación	<p>La organización debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto, • Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades, • Evaluar la eficacia de las acciones tomadas, • Asegurarse de que su personal es consciente de la <i>pertinencia e importancia</i> de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos, • Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia

Tabla 6 – Gestión de la Recursos – 6.2. Recursos Humanos - ISO 9001:2000⁶¹.

⁶¹ Extracto de ISO 9001:2000 –Traducción certificada – ©ISO 2000 – Todos los derechos reservados.

D. ELEMENTOS CONCEPTUALES BÁSICOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, y como variable sustentable para el “Programa de Certificación en uso y manejo de TICs”, se bosqueja la unidad didáctica del proceso enseñanza-aprendizaje, donde la primera, con todos sus componentes, debe considerarse como un sistema estrechamente vinculado con la actividad práctica del hombre, que en última instancia, condiciona sus posibilidades de conocer, comprender y transformar la realidad objetiva. Se exponen algunos elementos conceptuales básicos relacionados con el aprendizaje, un proceso de naturaleza compleja, cuya esencia es la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades o capacidades.

LA ENSEÑANZA

El propósito esencial de la enseñanza es la transmisión de información mediante la comunicación directa o soportada en medios auxiliares, que presentan un mayor o menor grado de complejidad y costo. Como resultado de su acción, debe quedar una huella en el individuo, un reflejo de la realidad objetiva, del mundo circundante que, en forma de conocimiento, habilidades y capacidades, le permitan enfrentarse a situaciones nuevas con una actitud creadora, adaptativa y de apropiación.

El proceso de enseñanza produce un conjunto de transformaciones sistemáticas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente. Es, por tanto, un proceso progresivo, dinámico y transformador.

Como consecuencia del proceso de enseñanza, ocurren cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo (alumno). Con la ayuda del maestro o profesor, que dirige su actividad conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, así como a la formación de habilidades y hábitos acordes con su concepción científica del mundo, el estudiante adquiere una visión sobre la realidad material y social; ello implica necesariamente una transformación escalonada de la personalidad del individuo.

En la enseñanza se sintetizan conocimientos. Se va desde el no saber hasta el saber; desde el saber imperfecto, inacabado e insuficiente hasta el saber perfeccionado, suficiente y que, sin llegar a ser del todo perfecto, se acerca a la realidad. La enseñanza se propone reunir los hechos, clasificarlos, compararlos y descubrir sus regularidades, sus necesarias interdependencias, tanto las de carácter general como las internas.

Cuando se recorre el camino de la enseñanza, al final, como una consecuencia obligada, el neurorreflejo de la realidad habrá cambiado, tendrá características cuantitativas y cualitativas diferentes, no se limitará sólo al plano abstracto sino que continuará elevándose más y más hacia lo concreto intelectual, o lo que es lo mismo, hacia niveles más altos de concretización, donde, sin dejar de considerarse lo teórico, se logra un mayor grado de comprensión del proceso real.

Todo proceso de enseñanza científica es un motor impulsor del desarrollo que, consecuentemente, y en un mecanismo de retroalimentación positiva, favorecerá su propio progreso en el futuro, en el instante en que las exigencias aparecidas se encuentren en la llamada "zona de desarrollo próximo" del individuo al que se enseña. Este proceso de enseñanza científica deviene en una poderosa fuerza de desarrollo, que promueve la apropiación del conocimiento necesario para asegurar la transformación continua y sostenible del entorno del individuo en aras de su propio beneficio como ente biológico y de la colectividad de la cual es un componente inseparable.

La enseñanza se ha de considerar estrecha e inseparablemente vinculada a la educación y, por lo tanto, a la formación de una concepción determinada del mundo y también de la vida.

No debe olvidarse que los contenidos de la propia enseñanza determinan, en gran medida, su efecto educativo; que la enseñanza está de manera necesaria, sujeta a los cambios condicionados por el desarrollo histórico-social, a las necesidades materiales y espirituales de las colectividades; que su objetivo supremo ha de ser siempre tratar de alcanzar el dominio de todos los conocimientos acumulados por la experiencia cultural.

La enseñanza existe para el aprendizaje; sin ella, este no se alcanza en la medida y calidad requeridas; mediante ella, el aprendizaje estimula. Así, estos dos aspectos, integrantes de un mismo proceso, de enseñanza-aprendizaje, conservan, cada uno por separado sus

particularidades y peculiaridades, al tiempo que conforman una unidad entre la función orientadora del maestro o profesor y la actividad del educando. La enseñanza es siempre un complejo proceso dialéctico y su evolución está condicionada por las contradicciones internas, que constituyen y devienen en indetenibles fuerzas motrices de su propio desarrollo, regido por leyes objetivas y las condiciones fundamentales que hacen posible su concreción.

El proceso de enseñanza, con todos sus componentes asociados, debe considerarse como un sistema estrechamente vinculado con la actividad práctica del hombre, que en definitiva, condiciona sus posibilidades de conocer, comprender y transformar la realidad que lo circunda. Dicho proceso se perfecciona constantemente como una consecuencia obligada del quehacer cognoscitivo del hombre, con respecto al cual debe organizarse y dirigirse. En esencia, tal quehacer consiste en la actividad dirigida al proceso de obtención de los conocimientos y a su aplicación creadora en la práctica social.

La enseñanza tiene un punto de partida y una premisa pedagógica general en sus objetivos. Ellos determinan los contenidos, los métodos y las formas organizativas de su desarrollo, en correspondencia con las transformaciones planificadas que se desean generar en el individuo que recibe la enseñanza. Tales objetivos sirven, además, para orientar el trabajo, tanto de los maestros como de los educandos en el proceso de enseñanza, y constituyen, al mismo tiempo, un indicador de primera clase para evaluar la eficacia de la enseñanza.

EL APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad.

El aprendizaje, si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente, los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos.

Aprender, para algunos, no es más que concretar un proceso activo de construcción que realiza en su interior el sujeto que aprende (teorías constructivistas)

La mente del educando, su sustrato material-neuronal, no se comporta como un sistema de fotocopia que reproduce en forma mecánica, más o menos exacta y de forma instantánea, los aspectos de la realidad objetiva que se introducen en el referido soporte. El individuo ante el influjo del entorno, de la realidad objetiva, no copia simplemente, sino que también transforma la realidad de lo que refleja, o lo que es lo mismo, construye algo propio y personal con los datos que la realidad le aporta. Si la transmisión de la esencia de la realidad, se interfiere de manera adversa o el educando no pone el interés y la voluntad necesaria, que equivale a decir la atención y concentración requerida, sólo se lograrán aprendizajes frágiles y de corta duración.

Asimismo, el significado de lo que se aprende para el individuo influye de manera importante en el aprendizaje. Puede distinguirse entre el significado lógico y psicológico; por muy relevante que sea un contenido, es necesario que el alumno lo trabaje, lo construya y, al mismo tiempo, le asigne un determinado grado de significación subjetiva para que se plasme o concrete en un aprendizaje significativo que equivale a decir, que se produzca una real asimilación, adquisición y retención de dicho contenido.

El aprendizaje puede considerarse igualmente como el producto o fruto de una interacción social y, desde este punto de vista, es intrínsecamente un proceso social, tanto por sus contenidos como por las formas en que se genera. Un sujeto aprende de otros y con los otros; en esa interacción desarrolla su inteligencia práctica y reflexiva, construye e interioriza nuevos conocimientos o representaciones mentales a lo largo de toda su vida. De esta forma, los primeros favorecen la adquisición de otros y así sucesivamente. De aquí, que el aprendizaje pueda considerarse como un producto y un resultado de la educación y no un simple prerrequisito para que ella pueda generar aprendizajes: la educación devendrá, entonces, en el hilo conductor, el comando del desarrollo.

El aprendizaje, por su esencia y naturaleza, no puede reducirse y, mucho menos, explicarse sobre la base de los planteamientos de las llamadas corrientes conductistas o asociacionistas y cognitivas. No puede concebirse como un proceso de simple asociación mecánica entre los estímulos aplicados y las respuestas provocadas por estos, determinadas tan solo por las condiciones externas imperantes, donde se ignoran todas aquellas intervenciones, realmente mediadoras y moduladoras, de las numerosas variables inherentes a la estructura interna, principalmente del subsistema nervioso central del sujeto cognoscente, que aprende. No es simplemente la conexión entre el estímulo y la respuesta, la respuesta condicionada, el hábito es, además de esto, lo que resulta de la interacción del individuo que se apropia del conocimiento de determinado aspecto de la realidad objetiva, con su entorno físico, químico, biológico y, de manera particularmente importante con su realidad social.

No es sólo el comportamiento y el aprendizaje una mera consecuencia de los estímulos ambientales incidentes sino también el fruto de su reflejo por una estructura material y neuronal que resulta preparada o precondicionada por factores como el estado emocional y los intereses o motivaciones particulares. Se insiste, una vez más, que el aprendizaje emerge o resulta una consecuencia de la interacción, en un tiempo y en un espacio concretos, de todos los factores que muy bien pudiéramos considerar causales o determinantes, de manera dialéctica y necesaria.

La cognición es una condición y consecuencia del aprendizaje: no se conoce la realidad objetiva ni se puede influir sobre ella sin antes aprehenderla, sobre todo, sin dominar las leyes y principios que mueven su transformación evolutiva espacio-temporal. Es importante insistir en el hecho de que las características y particularidades perceptivas del problema que se enfrenta devienen en condiciones necesarias para su comprensión, recreación y solución. En la adquisición de cualquier conocimiento, la organización del sistema informativo, resulta igualmente de particular trascendencia para alcanzar los propósitos u objetivos deseados. Todo aprendizaje unido o relacionado con la comprensión consciente y consecuente de aquello que se aprende es más duradero, máxime si en el proceso cognitivo también aparece, con su función reguladora y facilitadora, una retroalimentación correcta que, en definitiva, influye en la determinación de un aprendizaje correcto en un tiempo menor, más aún, si se articula debidamente con los propósitos, objetivos y motivaciones del individuo que aprende.

En el aprendizaje humano, la interpretación holística y sistémica de los factores conductuales y la justa consideración de las variables internas del sujeto como portadoras de significación, resultan incuestionablemente importantes cuando se trata de su regulación didáctica. Por ello, la necesidad de tomar en consideración estos aspectos a la hora de desarrollar procedimientos o modalidades de enseñanza dirigidos a sujetos que no necesariamente se encontrarán en una posición que les permita una interacción cara a cara con la persona responsable de la transmisión de la información y el desarrollo de las habilidades y capacidades correspondientes. En la misma medida en que se sea consecuente con las consideraciones referidas, se podrá influir sobre la eficiencia y eficacia del proceso de aprendizaje, según el modelo que establece la ruta crítica: la vía más corta, recorrida en el menor tiempo, con los resultados más ricos en cantidad, calidad y duración.

Algunos autores consideran que cuando se registran los pensamientos sobre la base de determinadas sensaciones, en el primer momento, no se hace un alto para el análisis de los detalles pero que, más tarde, ellos se sitúan en determinadas ubicaciones de la mente que, equivale a decir, en diferentes fondos neuronales del subsistema nervioso central interrelacionados funcionalmente, para formar o construir partes de entidades o patrones organizados con determinada significación para el individuo que aprende. Luego el individuo construye en su mente, fruto de su actividad nerviosa superior, sus propias estructuras y patrones cognitivos de la realidad objetiva, del conocimiento que adquiere de distintos aspectos de ella; así cuando se pretende resolver un problema concreto, gracias a su capacidad para elaborar un pensamiento analizador y especulador, compara posibles patrones diferentes y elabora una solución para una situación problémica específica.

De igual manera, otros consideran que es en el pensamiento donde se asienta el aprendizaje, que este no es más que la consecuencia de la acción de un conjunto de mecanismos que el organismo pone en movimiento para adaptarse al entorno donde existe y que evoluciona constantemente. El individuo primero asimila y luego acomoda lo asimilado. Es como si el organismo explorara el ambiente, tomara algunas de sus partes, las transformara y terminara luego incorporándolas sobre la base de la existencia de esquemas mentales de asimilación o de acciones previamente realizadas, conceptos aprendidos con anterioridad, que configuran, todos ellos, esquemas mentales que posibilitan la incorporación de otros conceptos y el desarrollo de

nuevos esquemas. A su vez, mediante el acomodamiento, el organismo cambia su propia estructura, sobre todo al nivel del subsistema nervioso central, para adaptarse adecuadamente a la naturaleza de los nuevos aspectos de la realidad objetiva que se aprenderán; que la mente, en última instancia, acepta como imposiciones de la referida realidad objetiva. Es válido identificar que es la concepción de aprendizaje de la psicología genética de Jean Piaget⁶².

LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE - ¿CÓMO APRENDEN LAS PERSONAS?

Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron.

Superando el simple "*saber algo más*", suponen un cambio del potencial de conducta como consecuencia del resultado de una práctica o experiencia (conocer es poder). Aprender no solamente consiste en adquirir nuevos conocimientos, también puede consistir en consolidar, reestructurar, eliminar conocimientos que ya tenemos. En cualquier caso, siempre conllevan un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional, una modificación de los esquemas de conocimiento y/o de las estructuras cognitivas de los aprendices, y se consigue a partir del acceso a determinada información, la comunicación interpersonal (con los padres, profesorado, compañeros...) y la realización de determinadas operaciones cognitivas.

Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos en sus estructuras cognitivas previas; debe implicarse activamente reconciliando lo que sabe y cree con la nueva

⁶² Jean Piaget: (Neuchâtel, Suiza, 9 de agosto de 1896 - Ginebra, 16 de septiembre de 1980), psicólogo experimental, filósofo, biólogo, suizo creador de la epistemología genética y famoso por sus aportes en el campo de la psicología evolutiva, sus estudios sobre la infancia y su teoría del desarrollo cognitivo.

información. La construcción del conocimiento tiene pues dos vertientes: una vertiente personal y otra social.

PROCESO DE APRENDIZAJE			
ACCESO A LA INFORMACIÓN	PROCESO DE LA INFORMACIÓN (Operaciones cognitivas)	PRODUCTO OBTENIDO (Concepciones del aprendizaje)	APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO/EVALUACIÓN (Operaciones cognitivas)
<ul style="list-style-type: none"> - Entorno físico, otras personas - Materiales didácticos: convencionales, Actividades Vivenciales, TICs. - Entorno massmediático⁶³ - Internet (ciberspacio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Captación, análisis - Interacción, experimentación - Comunicación con otros, negociación de significados - Elaboración, reestructuración, síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> - Memorización (conceptos, hechos, procedimientos, normas) - Habilidad-rutina/motriz - Comprensión (conceptos, hechos, procedimientos, normas) - Conocimiento + estrategias cognitivas 	<ul style="list-style-type: none"> - En situaciones conocidas (repetición) - En nuevas situaciones (procesos de comunicación, transferencia)

Tabla 7 – Proceso de Aprendizaje.

Las concepciones sobre el aprendizaje y sobre los roles que deben adoptar los estudiantes en estos procesos han evolucionado desde considerar el aprendizaje como una adquisición de respuestas automáticas (adiestramiento) o adquisición y reproducción de datos informativos (transmitidos por un profesor) a ser entendido como una construcción o representación mental (personal y a la vez colectiva, negociada socialmente) de significados (el estudiante es un procesador activo de la información con la que genera conocimientos que le permiten conocer y transformar la realidad además de desarrollar sus capacidades). En cualquier caso hoy en día aprender es más complejo que el mero recuerdo, no significa ya solamente memorizar la información, es necesario también:

- ▶ Conocer la información disponible y seleccionarla (hay mucha a nuestro alcance: libros, TV, prensa, Internet...) en función de las necesidades del momento

⁶³ Mass media: Como medio de comunicación se hace referencia al instrumento o forma de contenido por el cual se realiza el proceso comunicacional o comunicación. Usualmente se utiliza el término para hacer referencia a los medios de comunicación masivos (MCM, medios de comunicación de masas o mass media).

Los medios (plural de “medio”) es un término que refiere a esos medios organizados de la difusión del hecho, la opinión, etc., tales como periódicos, la publicidad, las películas de cine, radio, televisión, revistas, el World Wide Web, los libros, los CD, el DVD, los VCD, los videojuegos, videos y otras formas de publicar. Estos son llamados así por su finalidad que es informar y en algunos casos entretener.

El propósito principal de los medios de comunicación es, precisamente, comunicar, pero según su tipo de ideología pueden especializarse en: informar, educar, transmitir, entretener, formar opinión, enseñar, controlar, etc.

-
- ▶ Analizarla y organizarla; interpretarla y comprenderla
 - ▶ Sintetizar los nuevos conocimientos e integrarlos con los saberes previos para lograr su "apropiación" e integración en los esquemas de conocimiento de cada uno.
 - ▶ Aplicarla. Considerar relaciones con situaciones conocidas y posibles aplicaciones. En algunos casos valorarla, evaluarla.

Lo que se corresponde con los 6 niveles básicos de objetivos según su complejidad cognitiva que considera *Bloom*⁶⁴: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

El aprendizaje siempre implica:

- ▶ Una recepción de datos, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en juego actividades mentales distintas: los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales, etc.
- ▶ La comprensión de la información recibida por parte del estudiante que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos.
- ▶ Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
- ▶ La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen.

Para que se puedan realizar aprendizajes son necesarios tres factores básicos:

- ▶ **Inteligencia y otras capacidades, y conocimientos previos** (poder aprender): para aprender nuevas cosas hay que estar en condiciones de hacerlo, se debe disponer de las capacidades cognitivas necesarias para ello (atención, proceso...) y de los

64 Benjamín Bloom: (Lansford, Pensilvania, 21 de febrero de 1913 - 13 de septiembre de 1999) psicólogo educativo americano que hizo contribuciones significativas a la clasificación de la Taxonomía y de la teoría del aprendizaje de la maestría.

conocimientos previos imprescindibles para construir sobre ellos los nuevos aprendizajes. También es necesario poder acceder a la información necesaria.

- ▶ **Motivación** (querer aprender): para que una persona realice un determinado aprendizaje es necesario que movilice y dirija en una dirección determinada energía para que las neuronas realicen nuevas conexiones entre ellas.

La motivación dependerá de múltiples factores personales (personalidad, fuerza de voluntad...), familiares, sociales y del contexto en el que se realiza el estudio (métodos de enseñanza, profesorado...)

Además, los estudiantes que se implican en los aprendizajes son más capaces de definir sus objetivos formativos, organizar sus actividades de aprendizaje y evaluar sus resultados de aprendizaje; se apasionan más por resolver problemas (transfieren el conocimiento de manera creativa) y en comprender y avanzar autónomamente en los aprendizajes durante toda la vida....

- ▶ **Experiencia** (saber aprender): los nuevos aprendizajes se van construyendo a partir de los aprendizajes anteriores y requieren ciertos hábitos y la utilización de determinados instrumentos y técnicas de estudio.

LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE - LA MOTIVACIÓN

EL ACTO DIDÁCTICO-COMUNICATIVO

El acto didáctico define la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Su naturaleza es esencialmente comunicativa.

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

En este marco el empleo de los medios didácticos, que facilitan información y ofrecen interacciones facilitadoras de aprendizajes a los estudiantes, suele venir prescrito y orientado por los profesores, tanto en los entornos de aprendizaje presencial como en los entornos virtuales de enseñanza.

La selección de los medios más adecuados a cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales (contenidos a tratar, características de los estudiantes, circunstancias ambientales...), resultan siempre factores clave para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.

Por todo ello el acto didáctico es un proceso complejo en el que intervienen los siguientes elementos:

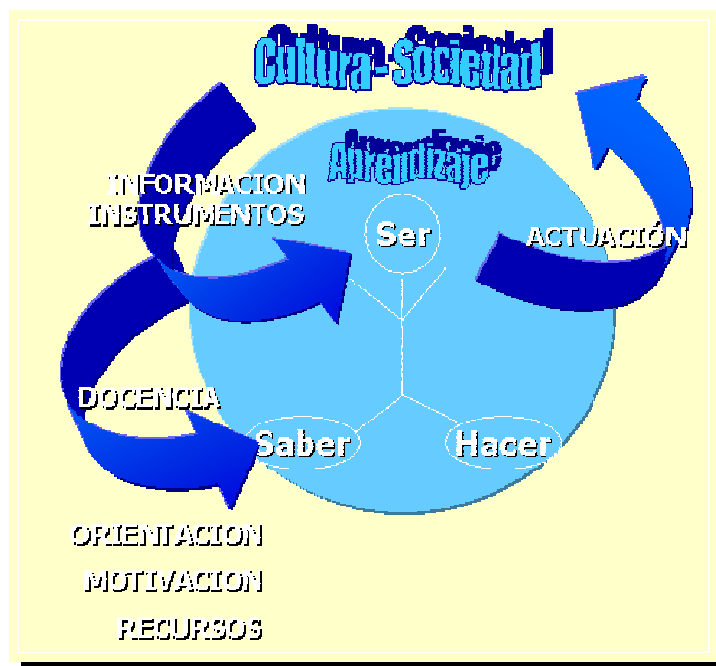


Gráfica 4 - Las estrategias de enseñanza en el marco del acto didáctico.

Las estrategias de enseñanza se concretan en una serie actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación. Las actividades deben favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos.

En el acto didáctico hay 4 elementos básicos: docente o formador, discente o alumno, contenidos y contexto.

El formador, que planifica determinadas actividades para los estudiantes en el marco de una estrategia didáctica que pretende el logro de determinados objetivos educativos. Al final del proceso evaluará a los estudiantes para ver en que medida se han logrado.



Gráfica 5 - Papel docente en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

En un contexto social que provee a los ciudadanos de todo tipo de información e instrumentos para procesarla, el papel del docente se centrará en ayudar a los estudiantes para que puedan, sepan y quieran aprender. Y en este sentido les proporcionará especialmente: orientación, motivación y recursos didácticos.

Los estudiantes, que pretenden realizar determinados aprendizajes a partir de las indicaciones del profesor mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance.

Los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes, y los contenidos que se tratarán. Éstos pueden ser de tres tipos:

- ▶ Herramientas esenciales para el aprendizaje: lectura, escritura, expresión oral, operaciones de cálculo, solución de problemas, acceso a la información y búsqueda "inteligente", metacognición⁶⁵ y técnicas de aprendizaje, técnicas de trabajo individual y en grupo...
- ▶ Contenidos básicos de aprendizaje, conocimientos teóricos y prácticos y exponentes de la cultura contemporánea, necesarios para desarrollar plenamente las propias

⁶⁵ la capacidad que tenemos de autorregular el propio aprendizaje

capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en la sociedad y mejorar la calidad de vida.

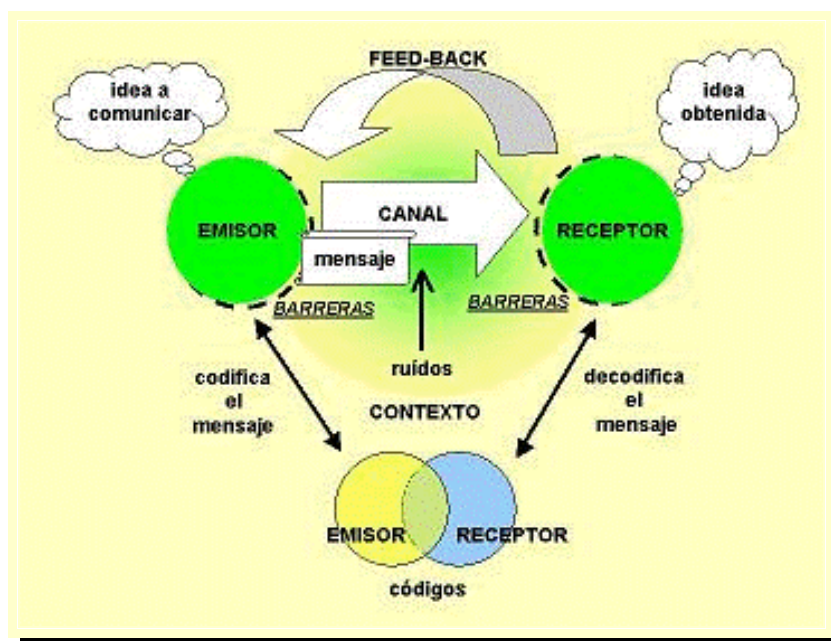
- ▶ Valores y actitudes: actitud de escucha y diálogo, atención continuada y esfuerzo, reflexión y toma de decisiones responsable, participación y actuación social, colaboración y solidaridad, autocrítica y autoestima, capacidad creativa ante la incertidumbre, adaptación al cambio y disposición al aprendizaje continuo.

_El contexto en el que se realiza el acto didáctico. Según cuál sea el contexto se puede disponer de más o menos medios, habrá determinadas restricciones (tiempo, espacio...), etc. El escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y la transferencia. Los recursos didácticos pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

_La estrategia didáctica con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes, y debe tener en cuenta algunos principios:

- ▶ Considerar las características de los estudiantes: estilos cognitivos y de aprendizaje.
- ▶ Considerar las motivaciones e intereses de los estudiantes. Procurar amenidad. del aula.
- ▶ Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo.
- ▶ Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores.
- ▶ Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
- ▶ Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
- ▶ Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.

- ▶ Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.
- ▶ Realizar una evaluación final de los aprendizajes.



Gráfica 6 - La naturaleza del acto didáctico esencialmente comunicativa.

Desde otra perspectiva, estos elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje se pueden clasificar en tres grupos:

_Agentes: las personas que intervienen (profesores-formadores, estudiantes) y la cultura (considerando el continente y los contenidos de estos procesos).

_Factores que establecen relación con los agentes: clima de la clase, materiales, metodología, sistema de evaluación...

_Condiciones: aspectos relacionados con las decisiones concretas que individualizan cada situación de enseñanza/aprendizaje.

E. UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICS) EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ARGENTINAS⁶⁶

REFERENCIAS GENERALES

El presente informe expone información sobre el grado de difusión, utilización e inversiones en TICs por parte de las empresas industriales argentinas durante el año 2005. La información ha sido relevada por medio de la Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT) realizada durante 2006 por el INDEC.

Parte de los resultados obtenidos son comparados con las respuestas que dieran las empresas a operativos análogos referidos al años 2001 y 2004.

La información se ofrece en primer lugar para la totalidad del panel relevado y luego se presenta de acuerdo a cortes de tamaño de empresa y de origen del capital.

PRINCIPALES RESULTADOS OBSERVADOS

Difusión de TICs

La difusión y utilización de TICs en las empresas manufactureras exhibe un crecimiento en los últimos años. Entre 2001 y 2005, la utilización de Internet se incrementó determinando que el 95,2% de las empresas hiciera uso de ella en 2005. En el mismo período aumentó también el número de empresas que contaba con un sitio web propio, llevando esa proporción al 69,9% en 2005. Por su parte, la difusión del comercio electrónico experimentó una notable suba: en 2001 el 14,6% de las empresas habían recibido órdenes de compra a través de Internet, en 2004 esa proporción trepó al 37,1%, mientras que durante 2005 alcanzó el 43,3%.

Indicadores	Años		
	2001	2004	2005
	Porcentaje		
Empresas con conexión a Internet	86,9	92,4	95,2
Empresas con sitio web propio	56,5	63,4	69,9
Empresas que contaban con intranet	35,6	42,1	44,2

⁶⁶ Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos-Buenos Aires, 11 de Julio de 2007

Indicadores	Años		
	2001	2004	2005
	Porcentaje		
Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet	14,6	37,1	43,3

Tabla 8 - Difusión y uso de TICs. Años 2001-2005. ENIT⁶⁷-INDEC.

Usos de Internet

Durante 2005, más del 92% de las empresas utilizaron el correo electrónico en sus rutinas de trabajo. Una gran proporción declaró haber utilizado Internet como vehículo de búsqueda de información sobre organismos gubernamentales (70.9%) y también sobre productos y servicios (83.4%). El uso de Internet para acceder al servicio de banca electrónica y otros servicios financieros registró el 78,6% de respuestas afirmativas.

Usos y funciones de Años Internet por las empresas ⁽¹⁾	Años	
	2004	2005
	Porcentaje	
Comunicación (e-mail)	89,1	92,4
Búsqueda de información de organismos gubernamentales/ autoridades públicas	72,3	70,9
Búsqueda de información sobre productos y servicios	70,2	83,4
Banca electrónica y otros servicios financieros	67,1	78,6
Transacciones con organismos gubernamentales/autoridades públicas	45,1	53,4
Servicio al cliente	34,7	40,7
Búsqueda de información de actividades de investigación y desarrollo	29,0	37,9
Distribución de productos en línea	4,4	5,7
Otros usos	62,0	52,0
⁽¹⁾ Múltiples respuestas posibles.		

Tabla 9 - Usos y funciones de Internet por las empresas. Período de referencia años 2004-2005. ENIT-INDEC.

Inversiones en TICs

Durante 2005 el 45.1% de las empresas declaró haber realizado inversiones en TICs, lo cual determina un aumento del 4,2% respecto al año anterior. Entre los múltiples cambios que acompañaron y complementaron las inversiones en TICs, las empresas han destacado la capacitación al personal (62,4%) y la introducción de cambios en los métodos u organización del trabajo (52,4%). En un 57,7% de los casos las inversiones en TICs implicaron el desarrollo de software o un sistema a medida y, en un porcentaje levemente inferior, implicaron la adaptación de un software estándar (no se trata de alternativas excluyentes). Este desarrollo y/o adaptación de software fue preponderantemente ejecutado por personal propio de la empresa (69,5%), mientras que la participación de un proveedor en dicho desarrollo fue mencionada por el 56,1% de las firmas encuestadas.

⁶⁷ Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica.

Indicadores	Años	
	2004	2005
	Porcentaje	
Cantidad de empresas que realizaron inversiones en TICs	43,3	45,1
Las inversiones en TICs fueron acompañadas con⁽¹⁾:		
Capacitación para el personal	58,7	62,4
Cambios en la organización/método de trabajo	51,8	52,4
Cambios en la estructura organizacional	16,6	14,7
Cambios en la orientación estratégica	7,0	7,4
Las inversiones en TICs incluyeron⁽¹⁾:		
Desarrollo de software o sistema	50,1	57,7
Adaptación de un software estándar	51,3	56,9
La adaptación y/o desarrollo de software estuvo a cargo de⁽¹⁾:		
Personal propio de la empresa	67,6	69,5
Consultora	30,3	35,6
Proveedor	56,8	56,1
Otros	2,8	2,6
⁽¹⁾ Múltiples respuestas posibles.		

Tabla 10 - Inversiones en TICs. Período de referencia años 2004-2005. ENIT-INDEC.

RESULTADOS DISCRIMINADOS POR TAMAÑO DE EMPRESA

Los cuadros siguientes presentan la información desagregada de acuerdo al tamaño de las empresas presentes en la muestra (se estratificó de acuerdo al monto de facturación corriente del año 2005, considerando "pequeña" a una empresa con una facturación menor a 55 millones de pesos, "mediana" a una empresa con una facturación comprendida entre 55 y 220 millones de pesos y "grande" a una empresa con una facturación superior a los 220 millones).

Se exhibe que la alta difusión de Internet en las industrias manufactureras argentinas se ha extendido transversalmente, trascendiendo en buena medida el corte por tamaño de empresa (obsérvese que incluso las empresas pequeñas declararon contar con Internet en una proporción superior al 93%). Una transversalidad similar puede observarse en lo relativo a la práctica del comercio electrónico, donde la correlación con el tamaño de la firma no es tan marcada. En cambio, la disponibilidad de un sitio web propio y la disponibilidad de una red de intranet mantienen una correlación más estrecha con el criterio de tamaño del establecimiento.

Se revela que las inversiones en tecnologías de la información y las comunicaciones también observan un comportamiento diferenciado: mientras que la gran mayoría de las empresas grandes y medianas (92,2% y 73,8% respectivamente) declararon haberlas realizado durante 2005, sólo un 32,9% de las empresas pequeñas manifestaron haber invertido en TICs en ese año.

Indicadores	Total de empresas ⁽¹⁾	Empresas		
		Pequeñas	Medianas	Grandes
		Porcentaje		
Empresas con conexión a Internet	95,2	93,5	99,7	100,0
Empresas con sitio web propio	69,9	64,4	82,7	91,5
Empresas que contaban con intranet	44,2	34,8	65,2	82,9
Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet	43,3	44,8	36,7	45,0
Empresas que ordenaron productos a través de Internet	42,4	40,7	47,0	47,3

⁽¹⁾ Promedio ponderado de las 3 categorías anteriores.

Nota: Empresa pequeña: facturación anual menor a 55 millones de pesos. Empresa mediana: facturación mayor o igual a 55 millones de pesos y menor a 220 millones de pesos. Empresa grande: facturación anual mayor o igual a 220 millones de pesos.

Tabla 11 - Difusión y uso de TICs por tamaño de empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.

Usos y funciones de Internet ⁽¹⁾	Total de empresas ⁽²⁾	Empresas		
		Pequeñas	Medianas	Grandes
		Porcentaje		
Comunicación (e-mail)	92,4	91,2	95,2	96,9
Búsqueda de información de organismos gubernamentales/ autoridades públicas	70,9	66,3	81,8	87,6
Búsqueda de información sobre productos y servicios	83,4	79,7	93,0	95,3
Banca electrónica y otros servicios financieros	78,6	73,9	93,0	89,1
Transacciones con organismos gubernamentales / autoridades públicas	53,4	46,9	72,5	69,8
Servicio al cliente	40,7	37,6	43,5	62,8
Búsqueda de información de actividades de investigación y desarrollo	37,9	29,2	60,4	66,7
Distribución de productos en línea	5,7	4,5	8,3	10,9
Otros usos	52,0	49,9	57,2	59,7

⁽¹⁾ Múltiples respuestas posibles.

⁽²⁾ Promedio ponderado de las 3 categorías anteriores.

Nota: Empresa pequeña: facturación anual menor a 55 millones de pesos. Empresa mediana: facturación mayor o igual a 55 millones de pesos y menor a 220 millones de pesos. Empresa grande: facturación anual mayor o igual a 220 millones de pesos.

Tabla 12 - Usos y funciones de Internet por tamaño de empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.

Indicadores	Total de	Empresas
-------------	----------	----------

		Pequeñas	Medianas	Grandes
		Porcentaje		
Cantidad de empresas que realizaron inversiones en TICs	45,1	32,9	73,8	92,2
Las inversiones en TICs fueron acompañadas con⁽¹⁾				
Capacitación para el personal	62,4	52,2	70,6	81,5
Cambios en la organización/método de trabajo	52,4	50,2	54,1	56,3
Cambios en la estructura organizacional	14,7	14,3	13,0	19,3
Cambios en la orientación estratégica	7,4	7,9	6,5	7,6
Las inversiones en TICs incluyeron⁽¹⁾				
Desarrollo de software o sistema	57,7	49,0	65,8	71,4
Adaptación de un software estándar	56,9	51,2	56,7	76,5
La adaptación y/o desarrollo de software estuvo a cargo de⁽¹⁾				
Personal propio de la empresa	69,5	57,6	80,9	86,4
Consultora	35,6	26,4	38,2	60,0
Proveedor	56,1	55,9	52,9	62,7
Otros	2,6	2,9	1,5	3,6
⁽¹⁾ Múltiples respuestas posibles. ⁽²⁾ Promedio ponderado de las 3 categorías anteriores. Nota: empresa pequeña: facturación anual menor a 55 millones de pesos. Empresa mediana: facturación mayor o igual a 55 millones de pesos y menor a 220 millones de pesos. Empresa grande: facturación anual mayor o igual a 220 millones de pesos.				

Tabla 13 - Inversiones en TICs por tamaño de empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.

RESULTADOS DISCRIMINADOS POR ORIGEN DEL CAPITAL DE LA EMPRESA

Los cuadros siguientes presentan la información estratificada de acuerdo al origen del capital de las empresas (se construyeron tres grupos: empresas de capital nacional, empresas de capital mixto, y empresas con capital exclusivamente extranjero).

Análogamente a lo observado en los cortes por tamaño, se exhibe que la alta difusión de Internet en las empresas industriales resulta relativamente independiente del origen del capital de la firma; lo propio sucede con la práctica del comercio electrónico. En cambio, la disponibilidad de un sitio web propio y, más marcadamente aún, la disponibilidad de una red de intranet correlacionan más visiblemente con la participación extranjera en el capital de la empresa. Se revela que las inversiones en tecnologías de la información y las comunicaciones también han observado un comportamiento desigual de acuerdo a la estratificación por origen del capital: en tanto que un 72,9% de las empresas de capital extranjero y un 68,7% de las empresas de capital mixto declararon haber invertido en TICs en 2005, únicamente un 38,6% de las empresas de capital nacional manifestaron haberlas llevado a cabo.

Indicadores	Total de empresas ⁽¹⁾	Empresas		
		De capital nacional	Con participación extranjera y nacional	De capital extranjero
		Porcentaje		
Empresas con conexión a Internet	95,2	94,1	99,0	100,0
Empresas con sitio web propio	69,9	67,5	80,6	77,1
Empresas que contaban con intranet	44,2	37,8	66,2	72,2
Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet	43,3	43,7	41,3	42,4
Empresas que ordenaron productos a través de Internet	42,4	43,2	40,8	37,5
⁽¹⁾ Promedio ponderado de las 3 categorías anteriores.				

Tabla 14 - Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.

Usos y funciones de Internet ⁽²⁾	Total de empresas ⁽¹⁾	Empresas		
		De capital nacional	Con participación extranjera y nacional	De capital extranjero
		Porcentaje		
Comunicación (e-mail)	92,4	92,4	90,0	95,8
Búsqueda de información de organismos gubernamentales / autoridades públicas	70,9	68,2	81,1	81,3
Búsqueda de información sobre productos y servicios	83,4	81,5	89,6	92,4
Banca electrónica y otros servicios financieros	78,6	75,9	88,6	89,6
Transacciones con organismos gubernamentales / autoridades públicas	53,4	49,0	68,2	73,6
Servicio al cliente	40,7	39,1	45,3	48,6
Búsqueda de información de actividades de investigación y desarrollo	37,9	33,7	56,2	51,4
Distribución de productos en línea	5,7	5,4	6,5	7,6
Otros usos	52,0	49,8	61,2	59,0
⁽¹⁾ Promedio ponderado de las 3 categorías anteriores.				
⁽²⁾ Múltiples respuestas posibles.				

Tabla 15 - Usos y funciones de Internet de acuerdo al origen del capital de la empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.

Usos y funciones de Internet ⁽²⁾	Total de empresas ⁽¹⁾	Empresas		
		De capital nacional	Con participación extranjera y nacional	De capital extranjero

			nacional	
			Porcentaje	
Cantidad de empresas que realizaron inversiones en TICs	45,1	38,6	68,7	72,9
Las inversiones en TICs fueron acompañadas con⁽²⁾				
Capacitación para el personal	62,4	58,9	71,0	68,6
Cambios en la organización/método de trabajo	52,4	53,4	55,1	43,8
Cambios en la estructura organizacional	14,7	14,0	16,7	15,2
Cambios en la orientación estratégica	7,4	7,4	8,0	6,7
Las inversiones en TICs incluyeron⁽²⁾				
Adaptación de un software estándar	57,7	55,6	65,9	57,1
Desarrollo de software o sistema	56,9	51,7	66,7	69,5
La adaptación y/o desarrollo de software estuvo a cargo de⁽²⁾				
Personal propio de la empresa	69,5	63,5	84,4	79,8
Consultora	35,6	28,5	51,6	49,4
Proveedor	56,1	56,6	52,5	58,4
Otros	2,6	2,4	1,6	4,5
⁽¹⁾ Promedio ponderado de las 3 categorías anteriores.				
⁽²⁾ Múltiples respuestas posibles.				

Tabla 16 - Inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OPERATIVO

Los indicadores referidos a 2005 presentados en este informe corresponden al procesamiento del módulo de TICs incluido en la Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT) realizada durante 2006 por el INDEC.

Los valores referidos al año 2001 y 2004 corresponden a los resultados del módulo de TICs de las anteriores Encuestas Nacionales de Innovación y Conducta Tecnológica publicadas oportunamente por el INDEC.

El operativo estuvo dirigido a una muestra representativa de más de 2000 empresas industriales de todas las ramas de actividad ubicadas en el territorio nacional. Dicha muestra es coincidente con la correspondiente a la Encuesta Industrial Mensual que habitualmente desarrolla el INDEC.

A continuación se ofrece un breve glosario de los principales conceptos referidos en este informe.

TICs: Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Internet: Es una red informática mundial de uso público. Proporciona acceso a varios servicios de comunicación, como la Word Wide Web, y transmite archivos de correo electrónico, noticias, entretenimiento y

datos. La computadora no es el único medio de acceso de Internet; también pueden emplearse teléfonos móviles, máquinas de juegos, televisores digitales, etc.

Intranet: Red de comunicación interna de una compañía mediante protocolo IP, para uso exclusivo dentro de la organización.

Comercio electrónico: Transacciones realizadas a través de redes basadas en el protocolo de Internet u otras redes telemáticas. La orden de pedido de estos productos o servicios se realiza por medio de estas redes, aunque el pago y el envío final de éstos, se puede realizar vía online o mediante canales tradicionales. Los pedidos realizados por teléfono, fax y por correo electrónico convencional no se incluyen como comercio electrónico.

Sitio web (Website): Emplazamiento dentro de la World Wide Web, que está identificado mediante una dirección web. Colección de archivos web de un determinado tema que incluye un fichero inicial llamado "home page". La información está codificada mediante lenguajes específicos (HTML, XML, Java) que son descifrados mediante un navegador, como Netscape o Internet Explorer.

e-mail: Transmisión electrónica de mensajes (incluyendo texto y archivos adjuntos) desde una computadora a otra situada dentro o fuera de la organización. Esto incluye el correo electrónico por Internet u otras redes telemáticas.

Software: Conjunto de instrucciones que posibilita a una computadora realizar sus tareas. El conjunto de instrucciones es frecuentemente llamado "programa" o, si es particularmente largo y complejo, "sistema".

Tecnologías de la Información: Diversos y complejos modos humanos de captar y obtener, transportar, almacenar, procesar y difundir datos (sobre todo), información y conocimiento, mediante el recurso de la electrónica y la fotónica, y que se aplica genéricamente a los ámbitos de las Telecomunicaciones, Informática y el audio-visual o multimedia así como, conceptualmente, a los contenidos de datos (números), textos (letras), sonidos (voz, música y otros) e imágenes (estáticas y dinámicas).

Tecnologías de la Información y de la Comunicación: Ídem a la anterior, pero hace hincapié en las industrias de los contenidos (medios de comunicación social, radio y televisión, periódicos, publicidad, industria editorial, industria cinematográfica, otros). Desde que el computador se unió a las telecomunicaciones, se llamó telemática, y sólo se hablaba de Tecnologías de la Información. Desde que la telemática se unió a los contenidos audio-visuales, se le añadió la comunicación, y hoy, debido al fuerte impacto económico y de empleo, se las llama en muchos ámbitos Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TICs).

Cualificaciones / Competencia Laboral: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes ante la empleabilidad.

Empleabilidad: Cualificaciones, conocimientos y competencias que aumentan la capacidad de los trabajadores para conseguir y conservar un empleo, mejorar su trabajo y adaptarse al cambio, elegir otro empleo cuando lo deseen o pierdan el que tenían e integrarse más fácilmente en el mercado de trabajo en diferentes periodos de su vida.

F. DEMANDA LABORAL INSATISFECHA EN LA ARGENTINA ⁶⁸

El Instituto Nacional de Estadística y Censos continúa una serie de publicaciones referidas a Demanda Laboral Insatisfecha. La información incluida se obtiene mediante un anexo a la encuesta del Índice de Salarios correspondiente al mes de septiembre 2007 y su relevamiento se efectúa trimestralmente.

Se define la *demanda laboral insatisfecha* como la ausencia de oferta idónea de trabajadores para responder a un requerimiento específico por parte de las empresas, organismos públicos, o cualquier otra organización que actúe como demandante de sus servicios; expresado mediante avisos en los diarios o Internet, carteles en la vía pública, búsquedas de boca en boca, etc.

Demanda Laboral Insatisfecha		Total general
		%
Porcentaje de empresas que realizó alguna búsqueda de trabajadores		39,4
Porcentaje de las empresas que realizaron búsquedas y no lograron cubrir alguno de los puestos requeridos		13,6
Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida	Operativa	38,0
	Técnica	25,2
	Profesional	36,8
Demanda laboral insatisfecha por género requerido	Masculino	53,7
	Femenino	1,6
	Indistinto	44,8
Demanda laboral insatisfecha por sector	Producción y mantenimiento	61,0
	Gerencia, administración y sistemas	30,0
	Ventas y comercialización	8,9

Tabla 17 – Demanda laboral insatisfecha. INDEC.

De la información relevada surge que el 39,4% de las empresas encuestadas realizó búsquedas de personal y que los mayores porcentajes de búsquedas se dan en los grupos de servicios de hotelería y restaurantes con el 54,2%, intermediación financiera y otros servicios financieros con el 53,8%, comercio al por menor con el 53,0%, fabricación de productos de caucho y plástico con el 51,7% y servicios de correos y telecomunicaciones con el 51,1%.

⁶⁸ Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) "2007 - Año de la Seguridad Vial" Buenos Aires, 5 de diciembre de 2007.

Del total de las empresas que realizaron búsquedas de personal, el 13,6% no logró cubrir alguno de los puestos requeridos; los grupos en los cuales se dan los mayores porcentajes son: fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras, industria de la madera y productos de madera, incluido muebles, fabricación de productos minerales no metálicos, electricidad, gas y agua y fabricación de papel y productos de papel.

Con respecto a la calificación solicitada, en el 36,8% de los casos se requirió calificación profesional (título universitario o superior), en el 25,2% calificación técnica (título secundario o terciario) y en el 38,0% calificación operativa (sin requisitos de educación formal).

En cuanto al género, el 53,7% correspondió al masculino, el 1,6% al femenino y en el 44,8% no se plantearon restricciones.

También surge del relevamiento, que el 61,0% de los pedidos de personal no cubiertos respondió a requerimientos de sectores dedicados a producción y mantenimiento, el 30,0% para gerencia, administración y sistemas y el 8,9% restante a pedidos del sector ventas y comercialización.

Grupos con mayor porcentaje de búsquedas de personal general	Total
	%
Servicios de hotelería y restaurantes	54,2
Intermediación financiera y otros servicios financieros	53,8
Comercio al por menor	53,0
Fabricación de productos de caucho y plástico	51,7
Servicios de correos y telecomunicaciones	51,1

Tabla 19 – Grupos con mayor demanda laboral insatisfecha general. INDEC.

Tabla 18 – Grupos con mayor porcentaje de búsqueda de personal general. INDEC.

Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha general	Total
	%
Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	34,8
Industria de la madera y productos de madera, incluido muebles	28,6
Fabricación de productos minerales no metálicos	28,6
Electricidad, gas y agua	26,3
Fabricación de papel y productos de papel	25,0

Tabla 20 - Porcentaje de empresas que realizó búsqueda de trabajadores, y que no logró cubrir alguno de los puestos requeridos. Tercer trimestre de 2007. INDEC.

Grupo		Realizaron búsqueda de personal	No cubrieron necesidades
		%	
Total general		39,4	13,6
1	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura ⁶⁹ y Pesca	43,5	-
2	Explotación de minas y canteras	43,6	13,6
3	Producción y procesamiento de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	25,0	20,0
4	Elaboración de productos lácteos	35,3	-
5	Elaboración de productos de molienda, alimentos preparados para animales y productos alimenticios n.c.p. ⁷⁰	46,8	22,7
6	Bebidas y tabaco	28,6	10,0
7	Fabricación de productos textiles	44,4	16,7
8	Confección de prendas de vestir	35,3	-
9	Curtido y fabricación de artículos de cuero	27,8	-
10	Industria de la madera y productos de madera, incluido muebles	43,8	28,6
11	Fabricación de papel y productos de papel	42,1	25,0
12	Edición e impresión; reproducción de grabaciones	36,8	14,3
13	Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo	39,7	21,7
14	Fabricación de productos farmacéuticos	42,3	9,1
15	Fabricación de productos de caucho y plástico	51,7	20,0
16	Fabricación de productos minerales no metálicos	24,1	28,6
17	Fabricación de metales comunes	31,8	-
18	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	36,8	14,3
19	Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	44,2	34,8
20	Fabricación de vehículos y equipo de transporte	28,6	25,0
21	Electricidad, gas y agua	45,2	26,3
22	Construcción	27,1	15,4
23	Comercio al por mayor	41,4	4,2
24	Comercio al por menor	53,0	14,3
25	Servicios de hotelería y restaurantes	54,2	15,4
26	Servicio de transporte terrestre	35,3	11,1
27	Servicio de transporte por vía acuática y aérea y otros servicios anexos	37,0	11,8
28	Servicios de correos y telecomunicaciones	51,1	13,0
29	Intermediación financiera y otros servicios financieros	53,8	-
30	Servicios a las empresas y profesionales	46,5	15,2
31	Servicios inmobiliarios	40,0	-
32	Enseñanza	25,6	-
33	Servicios sociales y de salud	40,0	10,0
34	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y servicios similares	21,1	-

⁶⁹ Del latín silva, es el cultivo de los bosques o montes.

⁷⁰ Alimentos ecológicos.

Grupo		Realizaron búsqueda de personal	No cubrieron necesidades
		%	
35	Servicios de asociaciones	14,8	-
36	Servicios de cine, radio y televisión	31,4	9,1
37	Servicios deportivos, de esparcimiento y culturales	35,0	7,1

El 39,4% de las empresas encuestadas realizó búsquedas de personal durante el tercer trimestre de 2007. Las mayores búsquedas de personal se dieron en el grupo 25: servicios de hotelería y restaurantes con el 54,2%, en el grupo 29: intermediación financiera y otros servicios financieros con el 53,8%, en el grupo 24: comercio al por menor con el 53,0%, en el grupo 15: fabricación de productos de caucho y plástico con el 51,7% y en el grupo 28: servicios de correos y telecomunicaciones con el 51,1%.

También se observa que sobre el total de empresas que realizaron búsquedas de personal, el 13,6% no logró cubrir al menos uno de los puestos de trabajo requeridos. En el grupo 19: fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras el porcentaje fue el 34,8%, en el grupo 10: industria de la madera y productos de madera, incluido muebles fue el 28,6%, en el grupo 16: fabricación de productos minerales no metálicos fue el 28,6%, en el grupo 21: electricidad, gas y agua el porcentaje fue el 26,3% y en el grupo 11: fabricación de papel y productos de papel fue el 25,0%.

En el Anexo II se encuentra desglosada la tabla tratada anteriormente, y se puede observar los puestos que se solicitan con conocimientos en TICs por cada grupo, mencionado.

Demanda laboral insatisfecha por cualificación ocupacional requerida, según grupo de actividad. Tercer trimestre de 2007

La **cualificación operativa** es la adquirida con la experiencia en un puesto de trabajo similar al requerido; la **técnica** implica en general la acreditación de un título secundario o terciario y la **profesional** corresponde a quienes han adquirido una formación universitaria de grado o superior.⁷¹

Grupo	Cualificación		
	Operativo	Técnico	Profesional
	%		
Total general	38,0	25,2	36,8
1 Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	-	-	100,0

⁷¹ ENIT – INDEC.

Grupo		Calificación		
		Operativo	Técnico	Profesional
		%		
2	Explotación de minas y canteras	50,0	50,0	-
3	Producción y procesamiento de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	35,0	50,0	15,0
5	Elaboración de productos de molienda, alimentos preparados para animales y productos alimenticios n.c.p.	20,0	73,3	6,7
6	Bebidas y tabaco	-	-	100,0
7	Fabricación de productos textiles	98,2	1,8	-
9	Curtido y fabricación de artículos de cuero	-	-	100,0
10	Industria de la madera y productos de madera, incluido muebles	25,0	75,0	-
11	Fabricación de papel y productos de papel	-	50,0	50,0
12	Edición e impresión; reproducción de grabaciones	-	100,0	-
13	Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo	40,0	12,0	48,0
14	Fabricación de productos farmacéuticos	-	100,0	-
15	Fabricación de productos de caucho y plástico	-	45,5	54,5
16	Fabricación de productos minerales no metálicos	95,2	4,8	-
18	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	100,0	-	-
19	Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	12,7	7,0	80,3
20	Fabricación de vehículos y equipo de transporte	33,3	33,3	33,3
21	Electricidad, gas y agua	47,6	4,8	47,6
22	Construcción	78,9	15,8	5,3
23	Comercio al por mayor	-	-	100,0
24	Comercio al por menor	45,5	30,3	24,2
25	Servicios de hotelería y restaurantes	60,0	40,0	-
26	Servicio de transporte terrestre	75,0	25,0	-
27	Servicio de transporte por vía acuática y aérea y otros servicios anexos	20,0	80,0	-
28	Servicios de correos y telecomunicaciones	28,6	-	71,4
29	Intermediación financiera y otros servicios financieros	-	-	100,0
30	Servicios a las empresas y profesionales	18,9	47,8	33,3
33	Servicios sociales y de salud	8,3	8,3	83,3
36	Servicios de cine, radio y televisión	-	-	100,0
37	Servicios deportivos, de esparcimiento y culturales	25,0	-	75,0

Tabla 21 - Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida, según grupo de actividad. Tercer trimestre de 2007. INDEC.

En el cuadro se muestra que del total de personal buscado y no cubierto corresponde: 38,0% a una calificación operativa; 25,2% a una calificación técnica y 36,8 a una calificación profesional. Los sectores en los que predominaron los requerimientos insatisfechos de profesionales son agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; bebidas y tabaco; curtido y fabricación de artículos de cuero; comercio al por mayor; intermediación financiera y otros servicios financieros y servicios de cine, radio y televisión. Los pedidos insatisfechos de técnicos primaron en los sectores de edición e impresión, reproducción de grabaciones y fabricación de productos

farmacéuticos. Por otro lado, la demanda insatisfecha de ocupaciones con calificación operativa fue mayoritaria en el sector de fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.

En el Anexo II se encuentra desglosada la tabla tratada anteriormente, y se puede observar los puestos que se solicitan con conocimientos en TICs por cada grupo, mencionado.

Calificación	Género		
	Masculino	Femenino	Indistinto
	%		
Operativa	61,4	75,0	8,7
Técnica	14,8	25,0	37,7
Profesional	23,8	-	53,7

Tabla 22 - Demanda laboral insatisfecha por género, según calificación profesional requerida. Tercer trimestre de 2007. INDEC.

En el cuadro puede observarse que una alta proporción de los puestos requeridos para el género masculino, corresponde a niveles de calificación operativa, seguida por las calificaciones profesionales; también puede observarse que en los casos en que no se plantea restricción de género, las calificaciones requeridas mayoritariamente son las profesionales; seguidas por las técnicas y que en el caso del género femenino las calificaciones requeridas mayoritariamente corresponden a tareas operativas.

Sin experiencia	Años		
	De 1 a 2	De 3 a 5	Más de 5
%			
19,0	32,1	40,9	8,0

Tabla 23 - Demanda laboral insatisfecha por experiencia requerida. Tercer trimestre de 2007. INDEC.

El cuadro muestra que el 19,0% del personal buscado que no pudo cubrirse, no tenía requerimientos de experiencia laboral previa, el 32,1% debía tener entre 1 y 2 años de experiencia, el 40,9% entre 3 y 5 años de experiencia y el 8,0% más de 5 años de experiencia.

Edad mínima	Edad máxima					
	Años					
	25	30	40	50	Más de 50	Sin restricciones
	%					
Sin restricciones	-	-	-	-	-	48,1
18 años	0,6	1,0	0,6	7,0	-	-
21 años	0,6	6,6	2,1	5,8	-	0,2
31 años	-	0,8	2,7	21,1	1,2	1,7

Tabla 24 - Demanda laboral insatisfecha por edad máxima aceptada, según edad mínima admitida. Tercer trimestre de 2007. INDEC.

El cuadro muestra las restricciones de edad, tanto máxima como mínima, para acceder a los puestos demandados que no pudieron ser cubiertos. El 48,0 % de los puestos no tenía restricción de edad. Las mayores proporciones observadas se presentaron en los siguientes segmentos: el 21,1% entre 31 y 50 años, el 7,0% entre 18 y 50 años y el 6,6% entre 21 años de edad mínima y 30 años de edad máxima.

Grupo	Sectores		
	Producción - Mantenimiento	Administración Sistemas Gerencia	Ventas Comercialización
	%		
Total general	61,0	30,0	8,9
1 Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	-	100,0	-
2 Explotación de minas y canteras	100,0	-	-
3 Producción y procesamiento de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	100,0	-	-
5 Elaboración de productos de molienda, alimentos preparados para animales y productos alimenticios n.c.p.	93,3	6,7	-
6 Bebidas y tabaco	25,0	62,5	12,5
7 Fabricación de productos textiles	28,6	71,4	-
9 Curtido y fabricación de artículos de cuero	-	100,0	-
10 Industria de la madera y productos de	75,0	25,0	-

Grupo	Sector	Sectores		
		Producción - Mantenimiento	Administración Sistemas Gerencia	Ventas Comercialización
		%		
	madera, incluido muebles			
11	Fabricación de papel y productos de papel	100,0	-	-
12	Edición e impresión; reproducción de grabaciones	28,6	71,4	-
13	Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo	76,0	20,0	4,0
14	Fabricación de productos farmacéuticos	100,0	-	-
15	Fabricación de productos de caucho y plástico	90,9	9,1	-
16	Fabricación de productos minerales no metálicos	100,0	-	-
18	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	100,0	-	-
19	Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	98,6	1,4	-
20	Fabricación de vehículos y equipo de transporte	-	66,7	33,3
21	Electricidad, gas y agua	61,9	38,1	-
22	Construcción	94,7	5,3	-
23	Comercio al por mayor	50,0	50,0	-
24	Comercio al por menor	27,3	72,7	-
25	Servicios de hotelería y restaurantes	60,0	40,0	-
26	Servicio de transporte terrestre	90,0	10,0	-
27	Servicio de transporte por vía acuática y aérea y otros servicios anexos	60,0	20,0	20,0
28	Servicios de correos y telecomunicaciones	42,9	57,1	-
29	Intermediación financiera y otros servicios financieros	-	-	100,0
30	Servicios a las empresas y profesionales	22,2	37,8	40,0
33	Servicios sociales y de salud	95,8	4,2	-
36	Servicios de cine, radio y televisión	-	100,0	-
37	Servicios deportivos, de esparcimiento y culturales	25,0	12,5	62,5

Tabla 25 - Demanda laboral insatisfecha por sector, según grupo de actividad. Tercer trimestre de 2007. INDEC.

El cuadro muestra que sobre el total de puestos requeridos en el trimestre, el 61,0% se solicitó para el sector de producción y mantenimiento, el 30,0% para gerencia, administración y sistemas y el 8,9% para el sector ventas y comercialización. También se observa que en 6 de los 37 grupos, los requerimientos estuvieron orientados en su totalidad hacia el sector de producción y mantenimiento, en 3 casos al sector de administración, sistemas y gerencia, y sólo 1 caso estuvo orientado en su totalidad hacia el sector de ventas y comercialización.

En el Anexo II se encuentra desglosada la tabla tratada anteriormente, y se puede observar los puestos que se solicitan con conocimientos en TICs por cada grupo, mencionado.

3

TERCERA PARTE

METÓDICA

HIPÓTESIS

«Ante la creciente demanda, no coexisten lineamientos vinculados a la promoción de recursos humanos de mano de obra capacitada y adaptable a las nuevas oportunidades laborales creadas a partir de la irrupción de las TICs en la Provincia de Mendoza.»

VARIABLES EN ESTUDIO

VARIABLES DEPENDIENTES

- ▶ Difusión y uso de TICs a nivel nacional.
- ▶ Inversiones en TICs a nivel nacional.
- ▶ Demanda laboral relacionada a las TICs a nivel nacional.
- ▶ Demanda laboral relacionada a las TICs a nivel provincial.

VARIABLES INDEPENDIENTES

- ▶ Difusión y uso de TICs.
- ▶ Usos y funciones de Internet por las empresas.
- ▶ Difusión y uso de TICs por tamaño de empresa.
- ▶ Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa.
- ▶ Inversiones en TICs.
- ▶ Inversiones en TICs por tamaño de empresa.
- ▶ Inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa.
- ▶ Demanda Laboral Insatisfecha.
- ▶ Grupos con mayor porcentaje de búsquedas de personal general.
- ▶ Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha general.

- ▶ Puestos requeridos.
- ▶ Cualificación requerida.
- ▶ Competencias requeridas.
- ▶ Empleabilidad.

PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES

- ▶ *Difusión y uso de TICs a nivel nacional.*

Interesa conocer los indicadores asociados a la difusión y uso de las TICs a nivel nacional.

Los mismos serán establecidos haciendo referencia a:

- La difusión y uso de las TICs a nivel nacional en general,
- La difusión y el uso de las TICs según el tamaño de las empresas.
- La difusión y el uso de las TICs según el origen del capital de las mismas.
- Los usos y funciones de Internet aplicados por las empresas a nivel nacional.

- ▶ *Inversiones en TICs a nivel nacional.*

Interesa conocer los indicadores asociados a las inversiones efectuadas en TICs a nivel nacional.

Los mismos serán establecidos haciendo referencia a:

- Las inversiones efectuadas en TICs a nivel nacional en general.
- Las inversiones efectuadas en TICs según el tamaño de las empresas.
- Las inversiones efectuadas en TICs según el origen del capital de las mismas.

- ▶ *Demanda laboral relacionada a las TICs a nivel nacional.*

Interesa conocer los indicadores asociados a la demanda laboral relacionada a las TICs.

Los mismos serán establecidos haciendo referencia a:

- La demanda laboral relacionada con las TICs a nivel nacional en general.

- La demanda laboral insatisfecha a nivel nacional en general.
 - Los grupos con mayor porcentaje de búsquedas de personal a nivel nacional en general.
 - Los grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha a nivel nacional en general;
 - Los puestos requeridos a nivel nacional en general.
 - Las cualificaciones requeridas a nivel nacional en general.
- ▶ *Demanda laboral relacionada a las TICs a nivel provincial.*

Interesa conocer los indicadores asociados a la demanda laboral relacionada a las TICs.

Los mismos serán establecidos haciendo referencia a:

- La demanda laboral relacionada con las TICs a nivel provincial en general.
- Las competencias requeridas nivel provincial en general.
- Los sectores de empleabilidad nivel provincial en general.

MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables en estudio son de tipo *cuantitativas discretas* puesto que los valores se encuentran distribuidos en una escala y no pueden ser fraccionados.

El nivel de medición se realizó mediante una *escala de proporción* ya que se posee el cero absoluto o nulidad o ausencia de lo que estudiamos (Porcentual de empresas y porcentual de cualificaciones que contuvieron los indicadores analizados).

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

Dado que nuestro propósito es familiarizarnos sobre “cómo es” o “cómo está” la situación del área problema a investigar, es que procedimos a realizar un estudio *descriptivo-exploratorio*,

que procura sentar las bases para posteriormente informar el nivel de adquisición de competencias laborales referidas al uso y manejo de las TICs a nivel de empleabilidad.

Además:

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información es de tipo *Retrospectivo* ya que se indaga sobre hechos ocurridos en el pasado (Tercer trimestre 2007).

Según el periodo y secuencia del estudio es de tipo *Transversal* debido a que el estudio de las variables se realiza simultáneamente en determinado momento (Tercer trimestre 2007).

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población accesible seleccionada se establece según los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

Cualificaciones referidas al uso y manejo de las TICs en las empresas, teniendo en cuenta:

- Ramas de actividad diversas sin acotación.
- Tamaño de la empresa sin acotación.
- Tipo de capital de la empresa sin acotación.

MUESTRA

En los datos analizados desde los informes del INDEC, se transcribe lo establecido en el apartado “Características generales del operativo” que consta en dicho informe: *“El operativo estuvo dirigido a una muestra representativa de más de 2000 empresas industriales de todas las ramas de actividad ubicadas en el territorio nacional. Dicha muestra es coincidente con la correspondiente a la Encuesta Industrial Mensual que habitualmente desarrolla el INDEC.”*

La muestra accesible provincial es de 203 avisos clasificados de carácter destacado⁷² de diferentes empresas, publicados en el diario Los Andes de la provincia de Mendoza, correspondiente al tercer trimestre de 2007.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Para completar la fase del diagnóstico, se realizó un estudio de los elementos y detección de las necesidades. Se consideraron las variables organizacionales e institucionales respecto de los objetivos planteados.

Para este caso en particular, las fuentes de información adecuadas y contrastadas con la realidad se encontraron delimitadas a:

- ▶ Consideraciones teóricas sobre el uso de las TICs.
- ▶ Datos estadísticos del INDEC.
- ▶ Datos estadísticos sobre requerimiento de recurso humano con capacidades en TICs en la provincia de Mendoza.

OBSERVACIÓN DIRECTA

Antecedentes y experiencia obtenidos durante el desempeño de labor en la función de educadora al frente de un Instituto de Capacitación Laboral, tanto en el área administrativa como en el trabajo de campo.

OBSERVACIÓN INDIRECTA

- ▶ Análisis documental y relevamiento de datos, detectando, fundamentalmente, la falta de estadísticas que hubieran sido de gran relevancia.

⁷² En el presente estudio se tomaron en cuenta únicamente los avisos destacados y de un solo periódico provincial.

- ▶ Relevamiento de necesidad de personal capacitado en TICs en la provincia de Mendoza.

NOTA: De dicha observación se extrajeron datos numéricos, únicamente, que fueron utilizados para elaborar el análisis estadístico que se presenta en el apartado Desarrollo.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

En primer lugar, se procedió a realizar una comparación gráfica de datos obtenidos del INDEC, por considerarlos información pertinente y veraz a la hora de trabajar sobre datos ciertos.

Posteriormente, sobre datos numéricos obtenidos del área provincial, se llevó a cabo la determinación de *estadísticas descriptivas* con el propósito de clarificar e identificar los requerimientos específicos en TICs en el gran Mendoza dentro del contexto, de la siguiente manera:

- ▶ Se agrupó cada conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías, determinando *frecuencias relativas* (porcentaje de casos en cada categoría) como *frecuencias acumuladas* (acumulado en cada categoría desde la más baja hasta la más alta).

Para llevar a cabo el análisis descripto anteriormente, se utilizó el software Microsoft® Excel. Los datos fueron incorporados en una base de datos y se realizó su representación gráfica mediante histogramas de frecuencias o gráficas de columnas, gráficas circulares y distribuciones lineales.

NOTA: Tanto las matrices, como tablas y gráficas que fueron utilizados para elaborar el análisis estadístico sobre el área Capacitación en TICs provincial (delimitación Mendoza) que se presenta en el apartado Desarrollo, son de elaboración propia.

4

CUARTA PARTE

DESARROLLO

A. DIFUSIÓN Y USO DE LAS TICs A NIVEL NACIONAL

DIFUSIÓN Y USO DE TICs. AÑOS 2001-2004-2005

Indicadores	Años		
	Año 2001	Año 2004	Año 2005
	Porcentaje		
Empresas con conexión a Internet	86,9%	92,4%	95,2%
Empresas con sitio web propio	56,5%	63,4%	69,9%
Empresas que contaban con intranet	35,6%	42,1%	44,2%
Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet	14,6%	37,1%	43,3%

Tabla 26 – Difusión y uso de las TICs – Años 2001 – 2004 - 2005⁷³

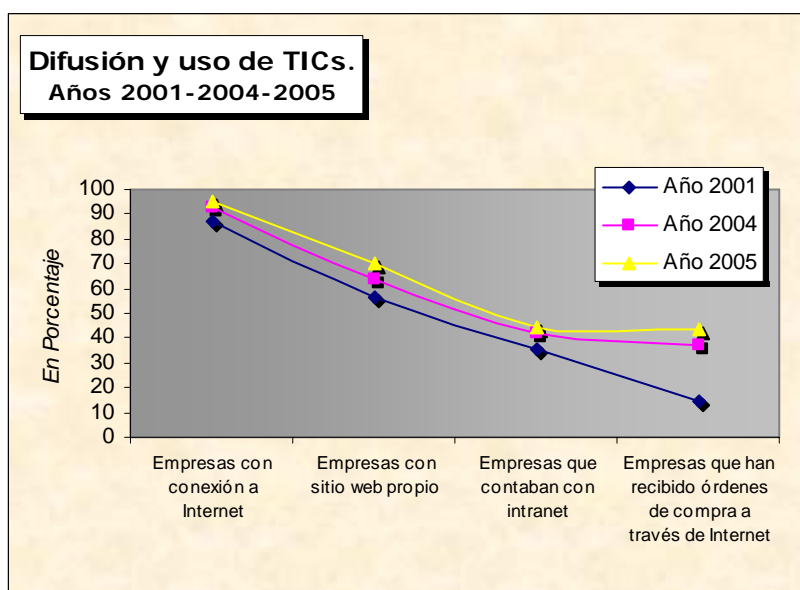


Gráfico 1 - Difusión y uso de las TICs – Años 2001 – 2004 - 2005⁷⁴

En el gráfico se observa que, el ítem “Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet” o sea, el comercio electrónico, es el que más crecimiento tuvo pasando del 15% en el 2001 al 43% en el 2005. Con respecto a la *utilización de Internet*, el incremento se mostró sostenido, pasando del 87% al 95%. En menor escala se observa el aumento del número de empresas que cuentan con un *sitio web propio* (56% al 70%), y con *Intranet* (36% al 44%).

⁷³ Fuente: Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT) realizada durante 2006 por el INDEC.

⁷⁴ Fuente: Elaboración propia.

USOS Y FUNCIONES DE INTERNET. AÑOS 2004-2005

Usos y funciones de Internet por las empresas	Años	
	2004	2005
	Porcentaje	
Comunicación (e-mail)	89,1	92,4
Búsqueda de información de organismos gubernamentales/ autoridades públicas	72,3	70,9
Búsqueda de información sobre productos y servicios	70,2	83,4
Banca electrónica y otros servicios financieros	67,1	78,6
Transacciones con organismos gubernamentales/autoridades públicas	45,1	53,4
Servicio al cliente	34,7	40,7
Búsqueda de información de actividades de investigación y desarrollo	29	37,9
Distribución de productos en línea	4,4	5,7
Otros usos	62	52

⁽¹⁾ Múltiples respuestas posibles.

Tabla 27 – Usos y funciones de Internet – Años 2004 - 2005⁷⁵

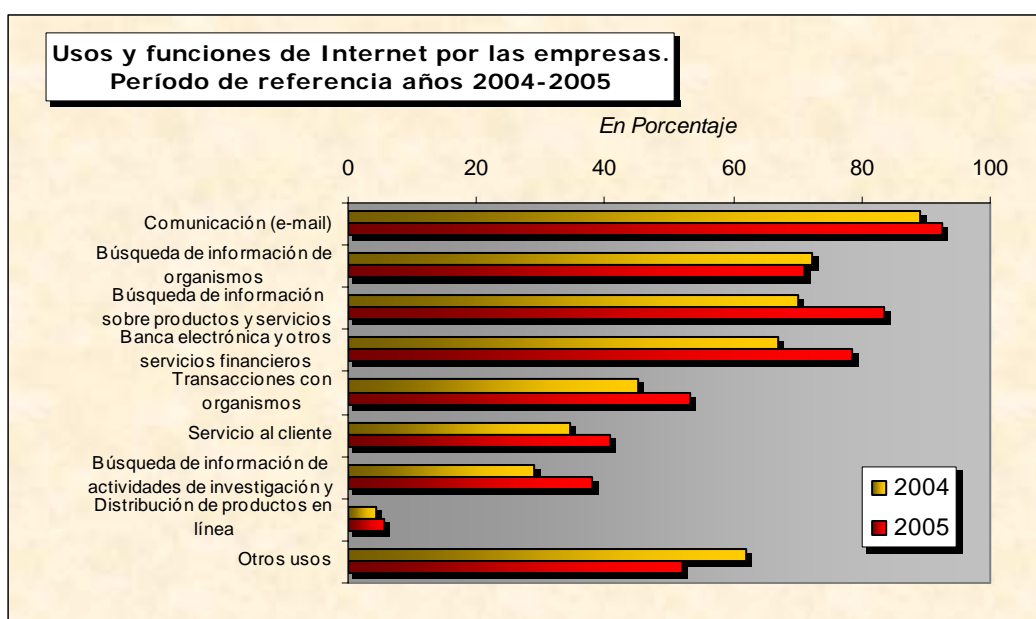


Gráfico 2 - Usos y funciones de Internet – Años 2004 - 2005⁷⁶

En el gráfico se observa que, el ítem “Comunicación (e-mail)” fue el de mayor representación en el periodo (89% y 92%, respectivamente).

Se observa, además, un marcado crecimiento en los ítems “Búsqueda de información sobre

⁷⁵ Fuente: Op. Cit.

⁷⁶ Fuente: Op. Cit.

productos y servicios” (70% al (83%) y “Banca electrónica y otros servicios financieros” (67% al 79%).

En menor escala vemos aparecer ítems tales como “Transacciones con organismos gubernamentales/autoridades públicas” (45% al 53%); “Servicio al cliente” (35% al 41%); “Búsqueda de información de actividades de investigación y desarrollo” (29% al 38%) y “Distribución de productos en línea” (4% al 6%).

Con respecto al ítem “Búsqueda de información de organismos gubernamentales/ autoridades públicas”, se observa un descenso del 72% al 71%; como así la utilización de Internet para otras actividades (62% al 52%).

DIFUSIÓN Y USO DE TICS POR TAMAÑO DE EMPRESA - PERÍODO DE REFERENCIA AÑO 2005

Indicadores	Total de empresas	Empresas		
		Pequeñas	Medianas	Grandes
Empresas con conexión a Internet	95,2	93,5	99,7	100,0
Empresas con sitio web propio	69,9	64,4	82,7	91,5
Empresas que contaban con intranet	44,2	34,8	65,2	82,9
Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet	43,3	44,8	36,7	45,0
Empresas que ordenaron productos a través de Internet	42,4	40,7	47,0	47,3

Tabla 28 – Difusión y uso de TICS por tamaño de empresa - Año 2005⁷⁷

⁷⁷ Fuente: Op. Cit.

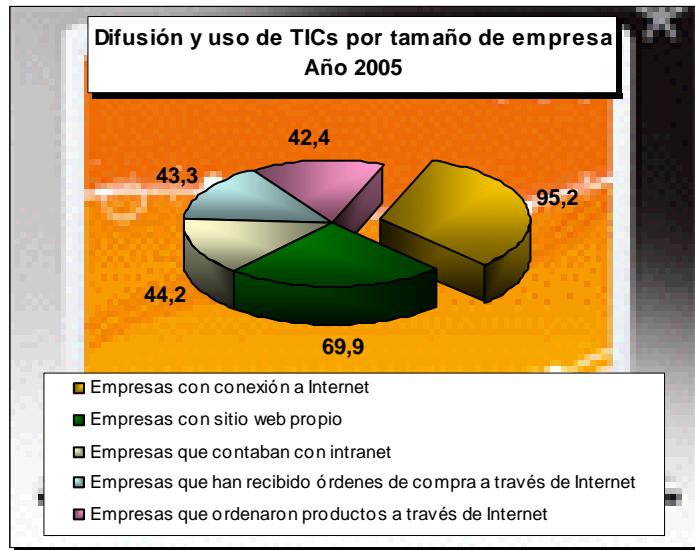


Gráfico 3 - Difusión y uso de TICs por tamaño de empresa (integrado) - Año 2005⁷⁸.

En el gráfico se observa que, las empresas con “Conexión a Internet” representaron el 95%, seguido por aquellas que poseen “Sitio web propio” (70%).

En menor escala, aparecen las empresas que “Cuentan con Intranet” (44%), han recibido “Órdenes de compra a través de Internet” (43%) y han “Órdenes de productos a través de Internet” (42%).

En el gráfico se observa que, los ítems “Conexión a Internet”, “Sitio web propio” y “Órdenes de productos a través de Internet” muestran presencia en las empresas grandes (100%, 91% y 47%, respectivamente), en las medianas (99%, 83% y 47%, respectivamente) y en las pequeñas (93%; 64% y 41%, respectivamente).

El ítem “Cuentan con Intranet” representó, en las grandes el 83%, en las medianas el 65% y en las chicas el 35%.

El ítem “Órdenes de compra a través de Internet” representó, en las grandes el 45%, en las medianas el 37% y en las chicas el 45%.

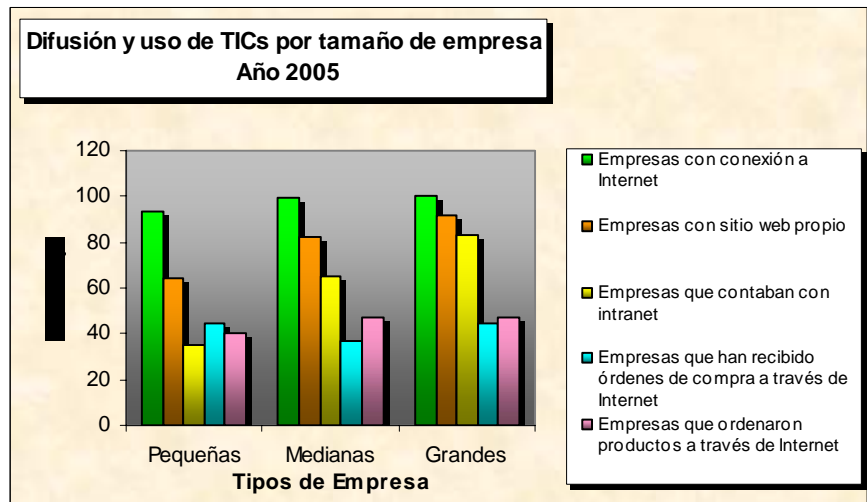


Gráfico 4 - Difusión y uso de TICs segregado por tamaño de empresa - Año 2005⁷⁹

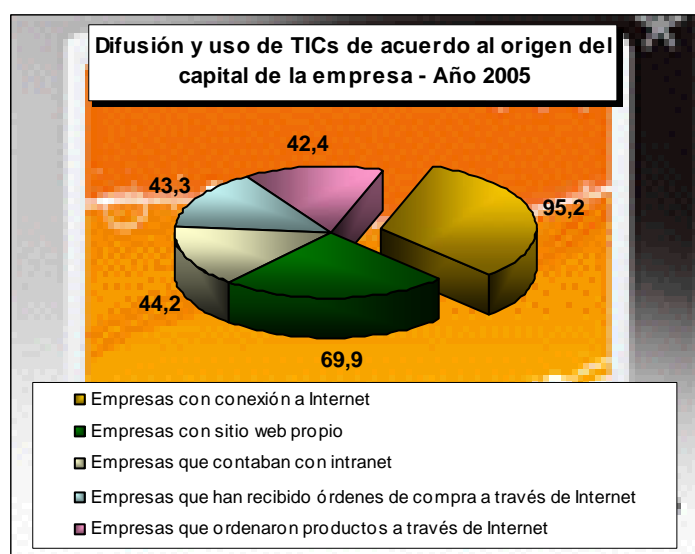
⁷⁸ Fuente: Op. Cit.

⁷⁹ Fuente: Op. Cit.

DIFUSIÓN Y USO DE TICS DE ACUERDO AL ORIGEN DEL CAPITAL DE LA EMPRESA - PERÍODO DE REFERENCIA AÑO 2005

Indicadores	Total de empresas	Empresas		
		De capital nacional	Con participación extranjera y nacional	De capital extranjero
		Porcentaje		
Empresas con conexión a Internet	95,2	94,1	99,0	100,0
Empresas con sitio web propio	69,9	67,5	80,6	77,1
Empresas que contaban con intranet	44,2	37,8	66,2	72,2
Empresas que han recibido órdenes de compra a través de Internet	43,3	43,7	41,3	42,4
Empresas que ordenaron productos a través de Internet	42,4	43,2	40,8	37,5

Tabla 29 – Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa - Año 2005⁸⁰



En el gráfico se observa que, las empresas con “Conexión a Internet” representaron el 95%, seguido por aquellas que poseen “Sitio web propio” (70%).

En menor escala, aparecen las empresas que “Cuentan con Intranet” (44%), han recibido “Órdenes de compra a través de Internet” (43%) y han “Órdenes de productos a través de Internet” (42%).

Gráfico 5 - Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa (integrado) - Año 2005⁸¹.

⁸⁰ Fuente: Op. Cit.

⁸¹ Fuente: Op. Cit.

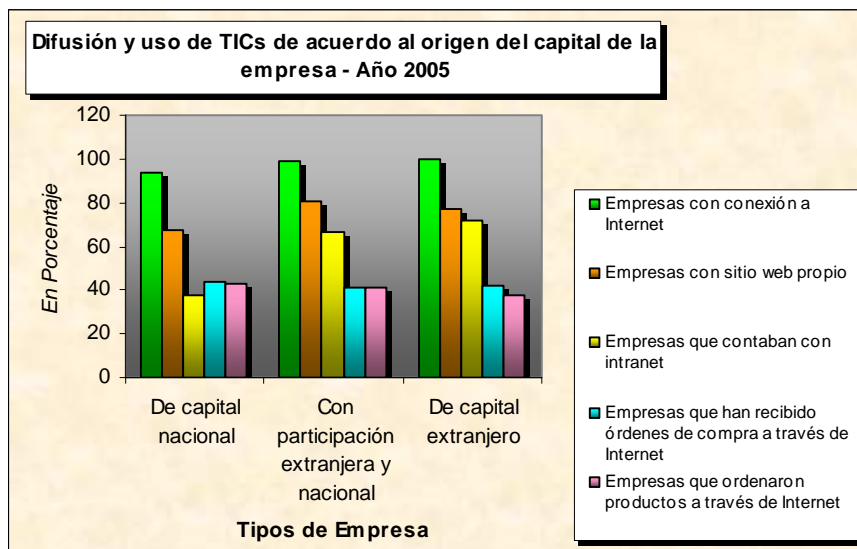


Gráfico 6 - Difusión y uso de TICs segregado de acuerdo al origen del capital de la empresa - Año 2005⁸²

En el gráfico se observa que, los ítems “*Conexión a Internet*”, “*Sitio web propio*” y “*Órdenes de productos a través de Internet*” muestran presencia en las empresas de capital extranjero (100%, 77% y 37%, respectivamente), en las con participación extranjera y nacional (99%, 81% y 41%, respectivamente) y en las de capital nacional (94%; 67% y 43%, respectivamente).

El ítem “*Cuentan con Intranet*” representó, en las empresas de capital extranjero el 72%, en las con participación extranjera y nacional el 66% y en las de capital nacional el 38%.

El ítem “*Órdenes de compra a través de Internet*” representó, en las empresas de capital extranjero el 42%, en las con participación extranjera y nacional el 41% y en las de capital nacional el 44%.

⁸² Fuente: Op. Cit.

B. INVERSIONES EN TICS A NIVEL NACIONAL

INVERSIONES EN TICS - PERÍODO DE REFERENCIA AÑOS 2004-2005

Indicadores	Años	
	Año 2004	Año 2005
	Porcentaje	
Cantidad de empresas que realizaron inversiones en TICS	43,3	45,1
Las inversiones en TICS fueron acompañadas con⁽¹⁾:		
Capacitación para el personal	58,7	62,4
Cambios en la organización/método de trabajo	51,8	52,4
Cambios en la estructura organizacional	16,6	14,7
Cambios en la orientación estratégica	7,0	7,4
Las inversiones en TICS incluyeron⁽¹⁾:		
Desarrollo de software o sistema	50,1	57,7
Adaptación de un software estándar	51,3	56,9
La adaptación y/o desarrollo de software estuvo a cargo de⁽¹⁾:		
Personal propio de la empresa	67,6	69,5
Consultora	30,3	35,6
Proveedor	56,8	56,1
Otros	2,8	2,6

⁽¹⁾ Múltiples respuestas posibles.

Tabla 30 – Empresas que realizaron inversiones en TICS – Años 2004 y 2005⁸³

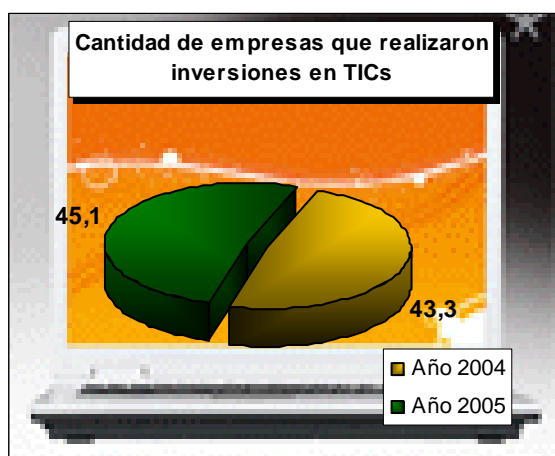


Gráfico 7 – Empresas que realizaron inversiones en TICS – Años 2004 y 2005⁸⁴

El gráfico muestra que en el año 2004, un 43% de las empresas realizó inversiones en TICS, ascendiendo a un 45% en el año 2005.

⁸³ Fuente: Op. Cit.

⁸⁴ Fuente: Op. Cit.

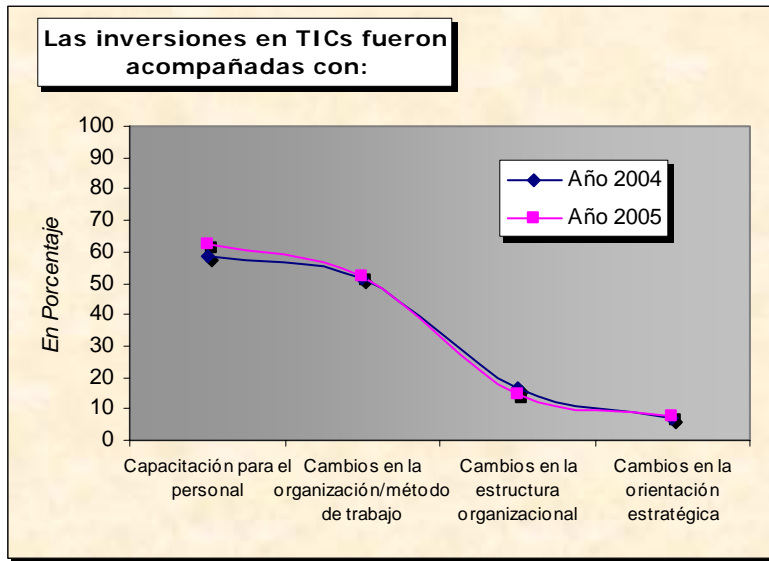


Gráfico 8 – Acompañamiento de las inversiones en TICs⁸⁵

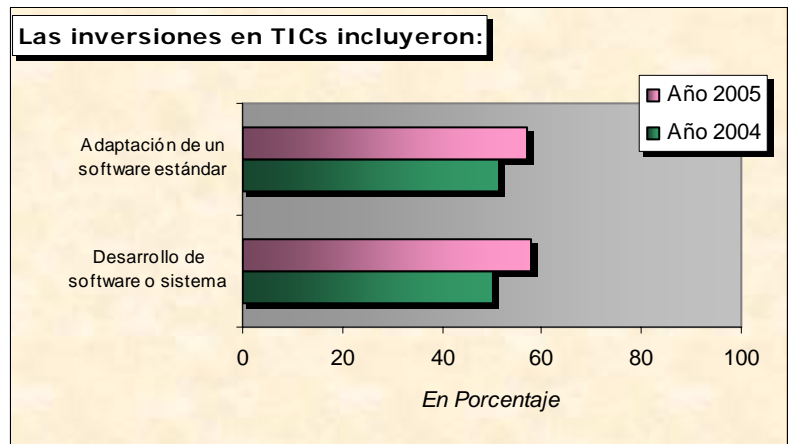
El gráfico muestra que el acompañamiento de las inversiones mediante “*Capacitación para el personal*” fue de un 59% en el 2004 y de un 62% en el 2005.

Los “*Cambios en la organización/método de trabajo*” representaron un 52% en ambos periodos; los “*Cambios en la estructura organizacional*”, representaron 17% en el 2004 y 15% en el 2005, y los “*Cambios en la orientación estratégica*” representaron 7% en ambos periodos.

Gráfico 9 – Inclusión de software en las inversiones en TICs.⁸⁶

El gráfico muestra que las Inversiones en TICs incluyeron “*Adaptación de un software estándar*” en el año 2004 en un 51% ascendiendo a un 57% en el año 2005.

El ítem “*Desarrollo de software o sistema*” representó un 50% en el 2004 ascendiendo a un 58% en el 2005.



⁸⁵ Fuente: Op. Cit.

⁸⁶ Fuente: Op. Cit.

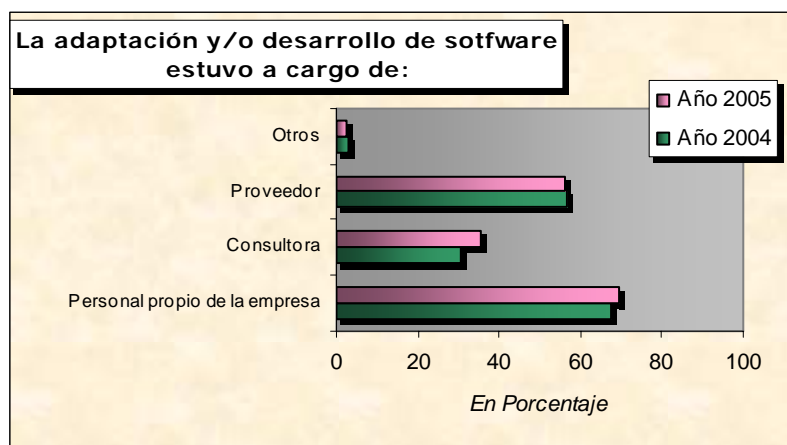


Gráfico 10 – Adaptación y desarrollo del software en las inversiones en TICs⁸⁷

El gráfico muestra que la adaptación del software estuvo a cargo de:

“*Personal propio de la empresa*”, en un 68% y en 69% (años 2004 y 2005 respectivamente); “*Proveedor*”, en un 57% y un 56% (años 2004 y 2005 respectivamente); “*Consultora*” en un 30% y un 36% (años 2004 y 2005 respectivamente) y “*Otros*” en un 2,8% y un 2,6% (años 2004 y 2005 respectivamente).

⁸⁷ Fuente: Op. Cit.

INVERSIONES EN TICS POR TAMAÑO DE EMPRESA - PERÍODO DE REFERENCIA AÑO 2005

Indicadores	Total de empresas	Empresas		
		Pequeñas	Medianas	Grandes
		Porcentaje		
Cantidad de empresas que realizaron inversiones en TICs	45,1	32,9	73,8	92,2
Las inversiones en TICs fueron acompañadas con				
Capacitación para el personal	62,4	52,2	70,6	81,5
Cambios en la organización/método de trabajo	52,4	50,2	54,1	56,3
Cambios en la estructura organizacional	14,7	14,3	13,0	19,3
Cambios en la orientación estratégica	7,4	7,9	6,5	7,6
Las inversiones en TICs incluyeron				
Desarrollo de software o sistema	57,7	49,0	65,8	71,4
Adaptación de un software estándar	56,9	51,2	56,7	76,5
La adaptación y/o desarrollo de software estuvo a cargo de				
Personal propio de la empresa	69,5	57,6	80,9	86,4
Consultora	35,6	26,4	38,2	60,0
Proveedor	56,1	55,9	52,9	62,7
Otros	2,6	2,9	1,5	3,6

Tabla 31 – Empresas que realizaron inversiones en TICs por tamaño de empresa – Año 2005⁸⁸

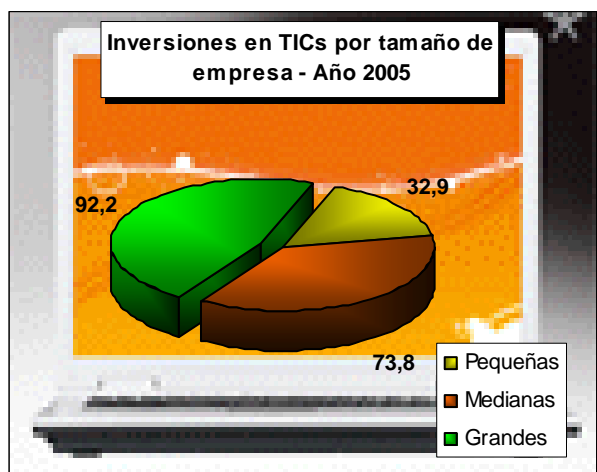


Gráfico 11 – Empresas que realizaron inversiones en TICs por tamaño de empresa – Año 2005⁸⁹

El gráfico muestra que en el año 2005, un 92% de las grandes empresas, un 74% de las empresas medianas y un 33% de las pequeñas empresas, realizaron inversiones en TICs.

⁸⁸ Fuente: Op. Cit.

⁸⁹ Fuente: Op. Cit.

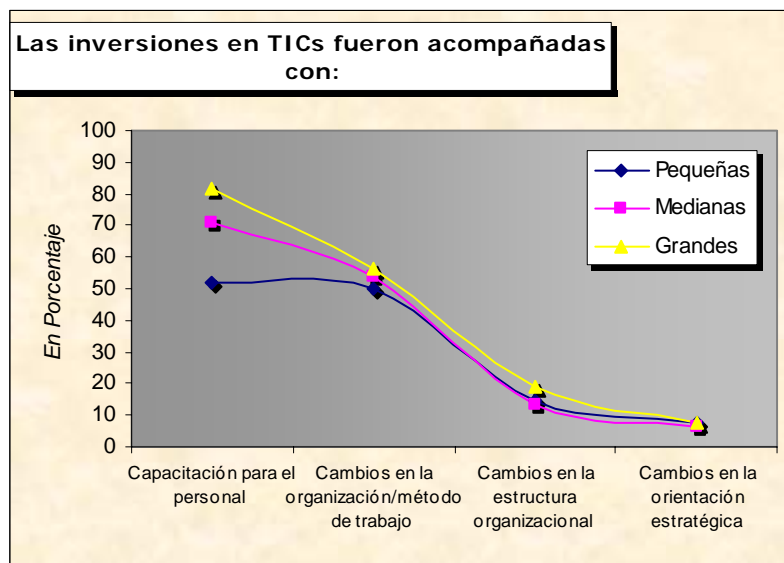


Gráfico 12 – Acompañamiento de las inversiones en TICs en las empresas conforme su tamaño⁹⁰

El gráfico muestra que el acompañamiento de las inversiones mediante “*Capacitación para el personal*” fue: en las grandes empresas del 81%, en las medianas del 71% y en las pequeñas del 52%, en el 2005.

Los “*Cambios en la organización/método de trabajo*” representaron: en las grandes empresas el 56%, en las medianas un 54% y en las pequeñas un 50%, en el 2005.

Los “*Cambios en la estructura organizacional*”, representaron: en las grandes empresas el 19%, en las medianas un 13% y en las pequeñas un 14%, en el 2005.

Los “*Cambios en la orientación estratégica*” representaron: en las grandes empresas el 7%, en las medianas un 6% y en las pequeñas un 8%, en el 2005.

El gráfico muestra que las Inversiones en TICs que incluyeron “*Adaptación de un software estándar*” representaron: en las grandes empresas el 71%, en las medianas el 66% y en las pequeñas el 49%, en el año 2005.

El ítem “*Desarrollo de software o sistema*” representó: en las grandes empresas el 76%, en las medianas el 57% y en las pequeñas el 51%, en el año 2005.

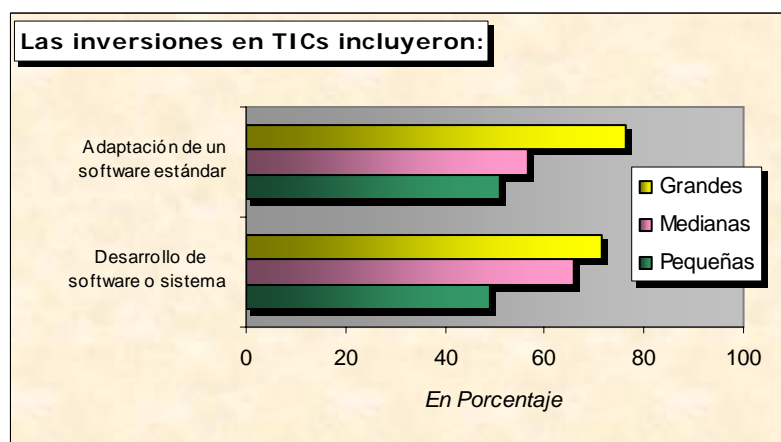


Gráfico 13 – Inclusión de software en las inversiones en TICs en las empresas conforme su tamaño.⁹¹

⁹⁰ Fuente: Op. Cit.

⁹¹ Fuente: Op. Cit.

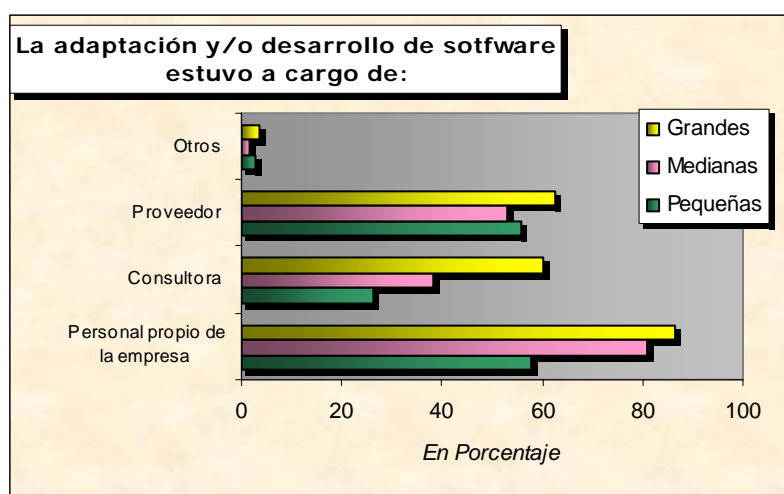


Gráfico 14 – Adaptación y desarrollo del software en las inversiones en TICs⁹²

El gráfico muestra que la adaptación del software estuvo a cargo de:

“*Personal propio de la empresa*”, en las grandes empresas un 86%, en las medianas un 81% y en las pequeñas un 58%.

“*Consultora*”, en las grandes empresas un 60%, en las medianas un 38% y en las pequeñas un 26%.

“*Proveedor*”, en las grandes empresas un 63%, en las medianas un 53% y en las pequeñas un 56%.

“*Otros*”, en las grandes empresas un 4%, en las medianas un 2% y en las pequeñas un 3%.

INVERSIONES EN TICs DE ACUERDO AL ORIGEN DEL CAPITAL DE LA EMPRESA - PERÍODO DE REFERENCIA AÑO 2005

Usos y funciones de Internet	Total de empresas	Empresas		
		De capital nacional	Con participación extranjera y nacional	De capital extranjero
		Porcentaje		
Cantidad de empresas que realizaron inversiones en TICs	45,1	38,6	68,7	72,9
Las inversiones en TICs fueron acompañadas con				
Capacitación para el personal	62,4	58,9	71,0	68,6
Cambios en la organización/método de trabajo	52,4	53,4	55,1	43,8
Cambios en la estructura organizacional	14,7	14,0	16,7	15,2
Cambios en la orientación estratégica	7,4	7,4	8,0	6,7
Las inversiones en TICs incluyeron				
Adaptación de un software estándar	57,7	55,6	65,9	57,1
Desarrollo de software o sistema	56,9	51,7	66,7	69,5
La adaptación y/o desarrollo de software estuvo a cargo de				
Personal propio de la empresa	69,5	63,5	84,4	79,8
Consultora	35,6	28,5	51,6	49,4
Proveedor	56,1	56,6	52,5	58,4
Otros	2,6	2,4	1,6	4,5

Tabla 32 – Empresas que realizaron inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa – Año 2005⁹³

⁹² Fuente: Op. Cit.

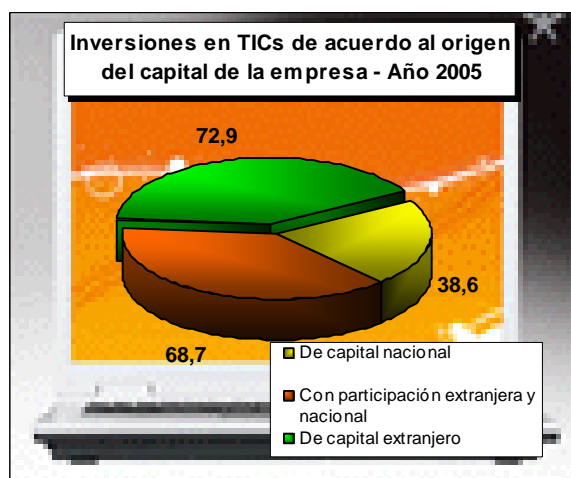


Gráfico 15 – Empresas que realizaron inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital – Año 2005⁹⁴

El gráfico muestra que en el año 2005, un 73% de las empresas de capital extranjero, un 69% de las empresas con participación extranjera y nacional y un 39% de las empresas de capital nacional, realizaron inversiones en TICs.

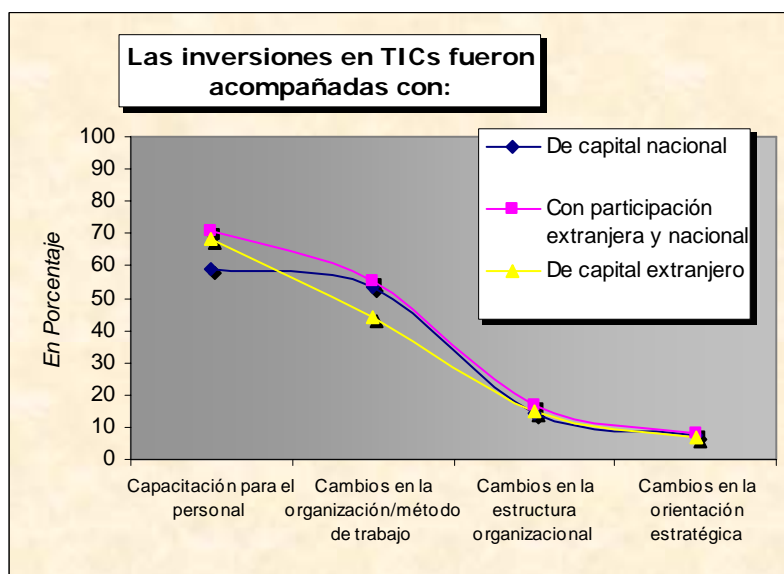


Gráfico 16 – Acompañamiento de las inversiones en TICs en las empresas conforme origen del capital⁹⁵

El gráfico muestra que el acompañamiento de las inversiones mediante “Capacitación para el personal” fue: en las de capital extranjero del 69%, en las empresas con participación extranjera y nacional del 71% y en las de capital nacional del 59%, en el 2005.

Los “Cambios en la organización/método de trabajo” representaron: en las de capital extranjero el 44%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 55% y en las de capital nacional un 53%, en el 2005.

Los “Cambios en la estructura organizacional”, representaron: en las de capital extranjero el 15%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 17% y en las de capital nacional un 14%, en el 2005.

Los “Cambios en la orientación estratégica” representaron: en las de capital extranjero el 7%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 8% y en las de capital nacional un 7%, en el 2005.

⁹³ Fuente: Op. Cit.

⁹⁴ Fuente: Op. Cit.

⁹⁵ Fuente: Op. Cit.

El gráfico muestra que las Inversiones en TICs que incluyeron “*Adaptación de un software estándar*” representaron: en las de capital extranjero el 57%, en las empresas con participación extranjera y nacional el 66% y en las de capital nacional el 56%, en el año 2005.

El ítem “*Desarrollo de software o sistema*” representó: en las de capital extranjero el 69%, en las empresas con participación extranjera y nacional el 67% y en las de capital nacional el 52%, en el año 2005.

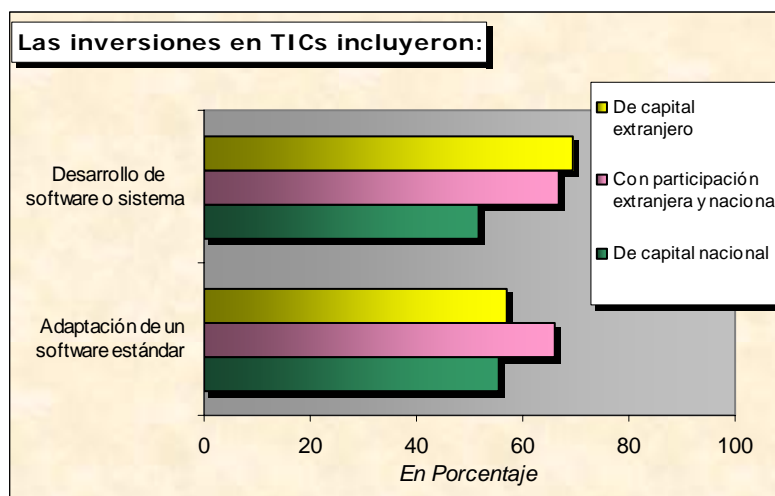


Gráfico 17 – Inclusión de software en las inversiones en TICs en las empresas conforme su tamaño.⁹⁶

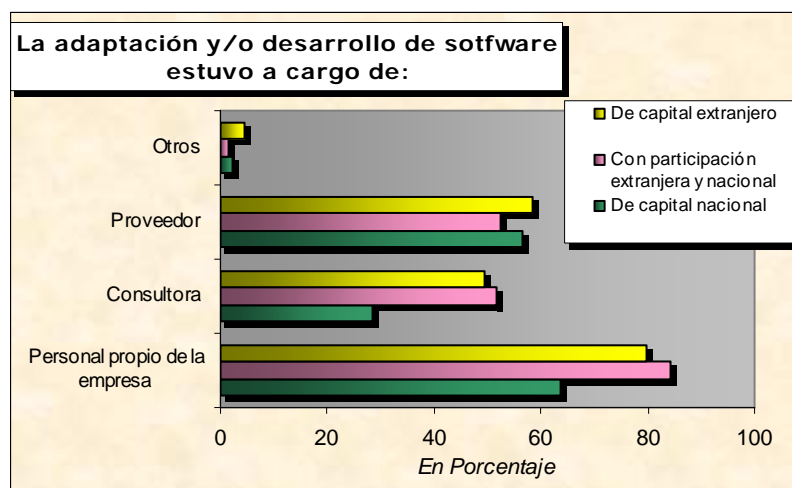


Gráfico 18 – Adaptación y desarrollo del software en las inversiones en TICs⁹⁷

El gráfico muestra que la adaptación del software estuvo a cargo de:

“*Personal propio de la empresa*”, en las de capital extranjero un 80%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 84% y en las de capital nacional un 63%.

“*Consultora*”, en las de capital extranjero un 49%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 52% y en las de capital nacional un 28%.

“*Proveedor*”, en las de capital extranjero un 58%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 52% y en las de capital nacional un 57%.

“*Otros*”, en las de capital extranjero un 4%, en las empresas con participación extranjera y nacional un 2% y en las de capital nacional un 2%.

⁹⁶ Fuente: Op. Cit.

⁹⁷ Fuente: Op. Cit.

C. DEMANDA LABORAL RELACIONADA A LAS TICS A NIVEL NACIONAL

GRUPOS CON MAYOR PORCENTAJE DE BÚSQUEDAS DE PERSONAL GENERAL – TERCER TRIMESTRE 2007

Grupos con mayor porcentaje de búsquedas de personal general	Total
	%
Servicios de hotelería y restaurantes	54,20
Intermediación financiera y otros servicios financieros	53,80
Comercio al por menor	53,00
Fabricación de productos de caucho y plástico	51,70
Servicios de correos y telecomunicaciones	51,10

Tabla 33 – Grupos con mayor porcentaje de búsqueda de personal en general – Tercer trimestre 2007⁹⁸

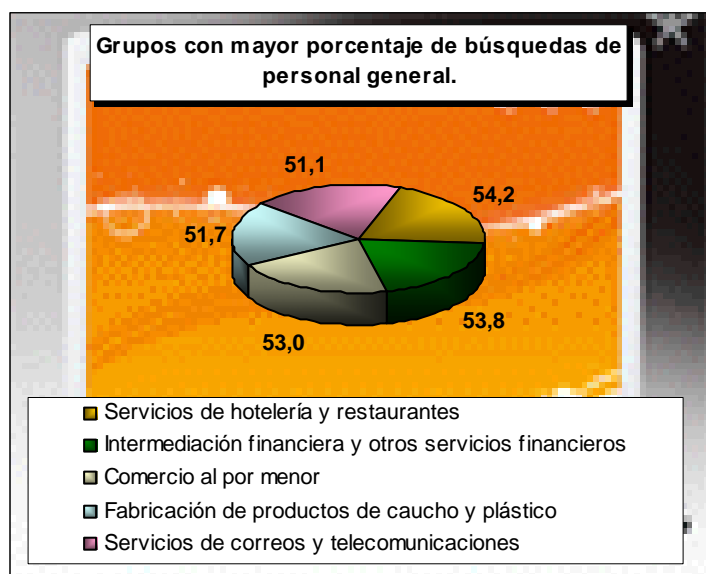


Gráfico 19 – Grupos con mayor porcentaje de búsqueda de personal en general⁹⁹

El gráfico muestra que los grupos empresariales en búsqueda de personal, se distribuyeron porcentualmente en:

“Servicios de hotelería y restaurantes” y “Intermediación financiera y otros servicios financieros”, en un 54% cada uno.

“Comercio al por menor”, un 53%.

“Fabricación de productos de caucho y plástico”, un 52%.

“Servicios de correos y telecomunicaciones”, un 51%.

⁹⁸ Fuente: Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) "2007 - Año de la Seguridad Vial" Buenos Aires, 5 de diciembre de 2007.

⁹⁹ Fuente: Op. Cit.

GRUPOS CON MAYOR PORCENTAJE DE DEMANDA LABORAL INSATISFECHA GENERAL – TERCER TRIMESTRE 2007

Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha general	Total
	%
Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	34,80
Industria de la madera y productos de madera, incluido muebles	28,60
Fabricación de productos minerales no metálicos	28,60
Electricidad, gas y agua	26,30
Fabricación de papel y productos de papel	25,00

Tabla 34 – Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha – Tercer trimestre 2007¹⁰⁰

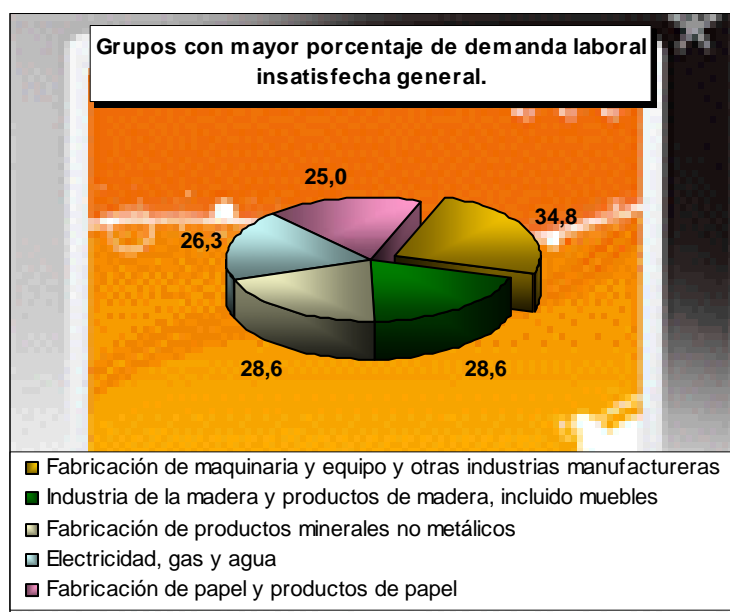


Gráfico 20 – Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha¹⁰¹

El gráfico muestra que los grupos empresarios de demanda laboral insatisfecha, se distribuyeron porcentualmente en:

“Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras” en un 35%;
 “Industria de la madera y productos de madera, incluido muebles” y “Fabricación de productos minerales no metálicos”, en un 29% cada uno.

“Electricidad, gas y agua”, un 26%.

“Fabricación de papel y productos de papel”, un 25%.

¹⁰⁰ Fuente: Op. Cit.

¹⁰¹ Fuente: Op. Cit.

DEMANDA LABORAL INSATISFECHA

Demanda Laboral Insatisfecha		Total general
		%
Porcentaje de empresas que realizó alguna búsqueda de trabajadores		39,40
Porcentaje de las empresas que realizaron búsquedas y no lograron cubrir alguno de los puestos requeridos		13,60
Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida	Operativa	38,00
	Técnica	25,20
	Profesional	36,80
Demanda laboral insatisfecha por género requerido	Masculino	53,70
	Femenino	1,60
	Indistinto	44,80
Demanda laboral insatisfecha por sector	Producción y mantenimiento	61,00
	Gerencia, administración y sistemas	30,00
	Ventas y comercialización	8,90

Tabla 35 – Demanda laboral insatisfecha – Tercer trimestre 2007¹⁰²

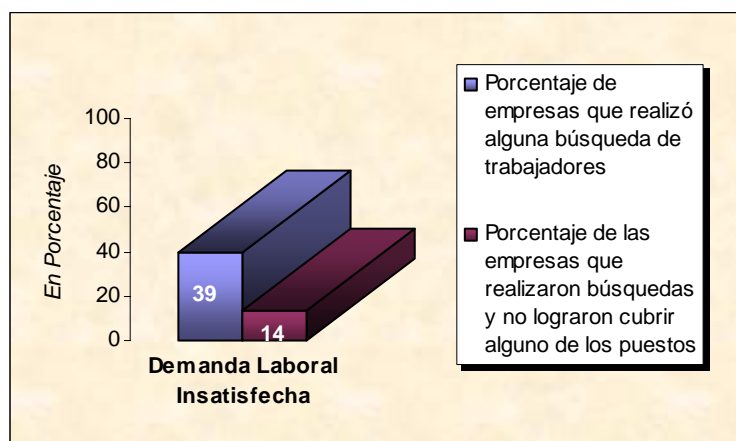


Gráfico 21 – Demanda laboral insatisfecha¹⁰³

El gráfico muestra que:

El “*Porcentaje de empresas que realizó alguna búsqueda de trabajadores*”, en general, fue del 39%; mientras que el “*Porcentaje de las empresas que realizaron búsquedas y no lograron cubrir alguno de los puestos requeridos*”, en general, fue del 14%.

¹⁰² Fuente: Op. Cit.

¹⁰³ Fuente: Op. Cit.

DEMANDA LABORAL INSATISFECHA POR CALIFICACIÓN OCUPACIONAL REQUERIDA

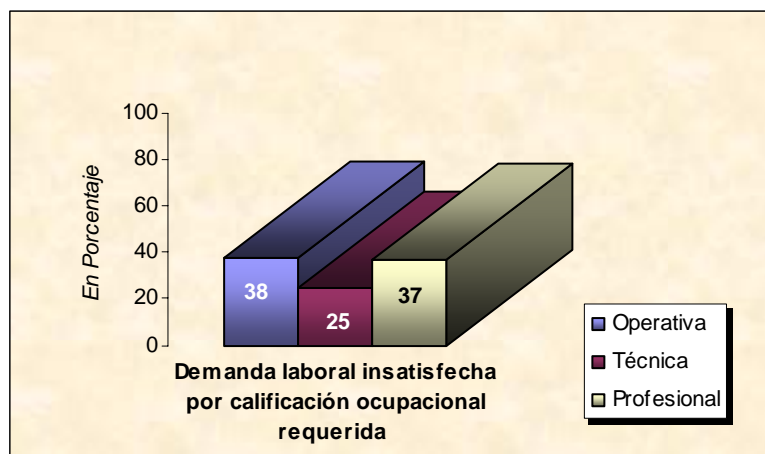


Gráfico 22 – Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida ¹⁰⁴

El gráfico muestra que la demanda laboral insatisfecha por calificación “Operativa”, fue del 38%.

La calificación “Técnica” mostró un 25% y la calificación “Profesional” un 37%.

DEMANDA LABORAL INSATISFECHA POR GÉNERO REQUERIDO

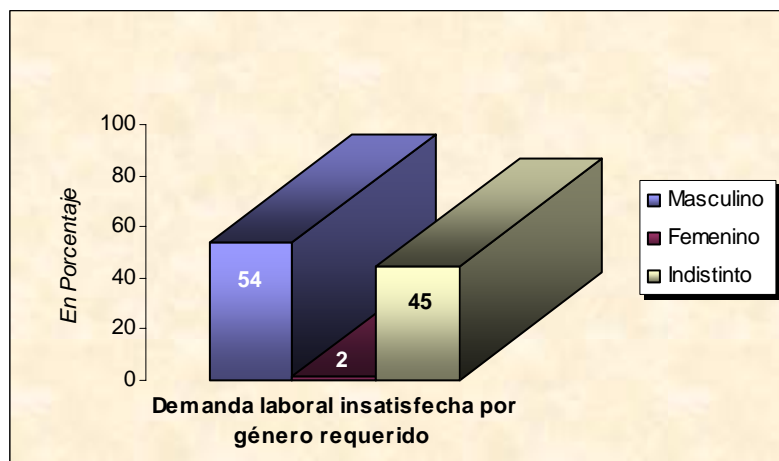


Gráfico 23 – Demanda laboral insatisfecha por género requerido ¹⁰⁵

El gráfico muestra que la demanda laboral insatisfecha por género “Masculino”, fue del 54%.

El género “Femenino” mostró un 2% y el “Indistinto” un 45%.

¹⁰⁴ Fuente: Op. Cit.

¹⁰⁵ Fuente: Op. Cit.

DEMANDA LABORAL INSATISFECHA POR SECTOR

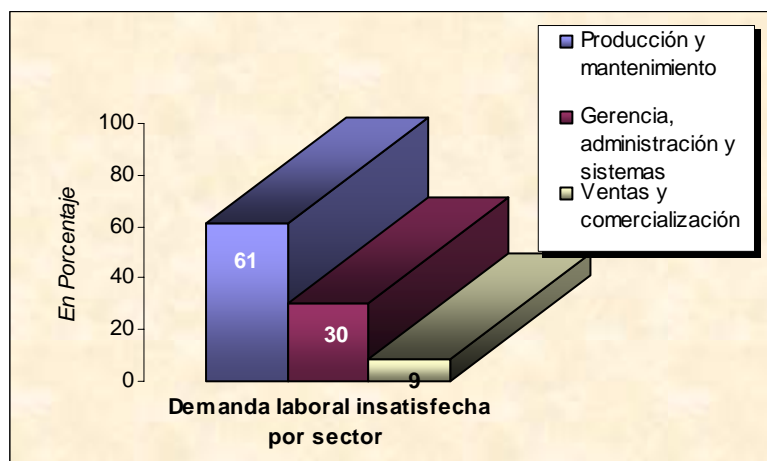


Gráfico 24 – Demanda laboral insatisfecha por sector ¹⁰⁶

El gráfico muestra que la demanda laboral insatisfecha en el sector “*Producción y mantenimiento*”, fue del 61%.

El sector “*Gerencia, administración y sistemas*” mostró un 30% y el “*Ventas y comercialización*” un 9%.

¹⁰⁶ Fuente: Op. Cit.

D. DEMANDA LABORAL RELACIONADA A LAS TICS A NIVEL PROVINCIAL

PUESTOS REQUERIDOS – TERCER TRIMESTRE 2007

Puestos Requeridos	Nº de Sujetos Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Porcentual	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada Porcentual
x_i	f_i	f_{ri}	$f_{ri}\%$	F_i	F_{ri}	$F_{ri}\%$
Analista de sistemas - A. de networking - A. de tecnología - A. de información	10	0,097	9,7087	10	0,097	9,7087
Asistente administrativo - Administrativo - Data entry	9	0,087	8,7379	19	0,184	18,4466
Soporte de sistemas - Jefe de sistemas - Administrador de redes - Administrador de sistemas Unix - Experto en Unix/Solaris	15	0,146	14,5631	34	0,330	33,0097
Consultor people soft/Sap	10	0,097	9,7087	44	0,427	42,7184
Desarrollador web-net	5	0,049	4,8544	49	0,476	47,5728
Projet manager - Ingeniero de proyectos senior	6	0,058	5,8252	55	0,534	53,3981
Programador	5	0,049	4,8544	60	0,583	58,2524
Telemarketer	36	0,350	34,9515	96	0,932	93,2039
Programador java	7	0,068	6,7961	103	1,000	100

n=	103	1,000	100
-----------	------------	-------	-----

Matriz 1 - Matriz de distribución de frecuencias para puestos requeridos – Mendoza Tercer trimestre 2007¹⁰⁷

¹⁰⁷ Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento de datos realizado en el trabajo de campo.

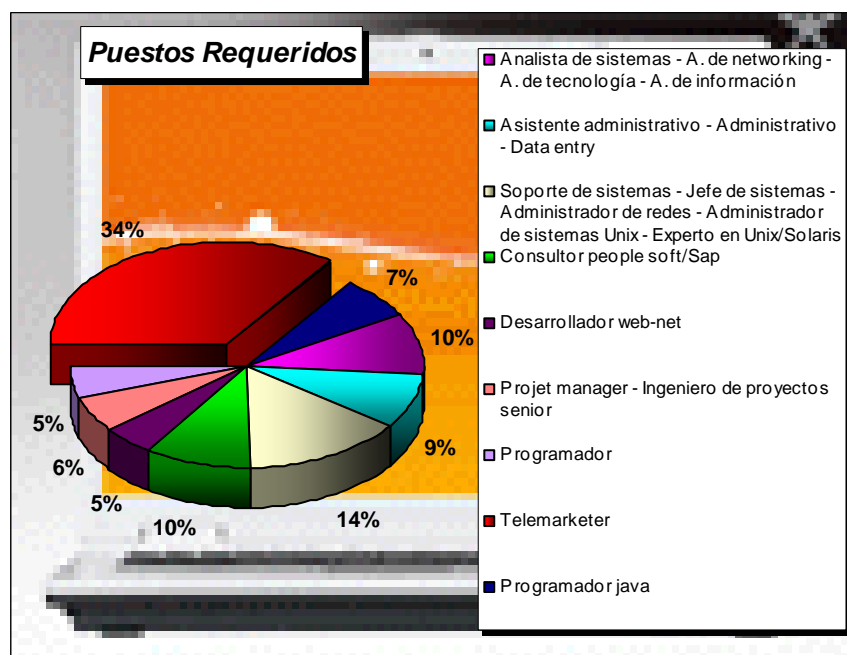


Gráfico 25 – Puestos requeridos – Mendoza Tercer trimestre 2007 ¹⁰⁸

El gráfico muestra que la mayor demanda estuvo focalizada en “Telemarketer” con un 36%; seguido por “Soporte de sistemas - Jefe de sistemas - Administrador de redes - Administrador de sistemas Unix - Experto en Unix/Solaris” con un 15%.

La demanda de “Analista de sistemas - Analista de networking - Analista de tecnología - Analista de información” y “Consultor people soft/Sap” fue del 10%.

La demanda de “Asistente administrativo - Administrativo - Data Entry” represento un 9% y “Programador Java” un 7%.

Finalmente, se observa el requerimiento de “Projet manager - Ingeniero de proyectos senior” que representó el 6%; y “Desarrollador web-net” y “Programador” representaron un 5% cada uno.

¹⁰⁸ Fuente: Op. Cit.

CUALIFICACIÓN REQUERIDA – TERCER TRIMESTRE 2007

Cualificación	Nº de Sujetos Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Porcentual	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada Porcentual
x_i	f_i	f_{ri}	$f_{ri\%}$	F_i	F_{ri}	$F_{ri\%}$
Profesional	19	0,633	63,3333	19	0,633	63,3333
Técnico	7	0,233	23,3333	26	0,867	86,6667
Operativo	4	0,133	13,3333	30	1,000	100

n=	30	1,000	100
----	----	-------	-----

Matriz 2 - Matriz de distribución de frecuencias para cualificación requerida – Mendoza Tercer trimestre 2007¹⁰⁹



Gráfico 26 – Cualificación requerida – Mendoza Tercer trimestre 2007¹¹⁰

El gráfico muestra que la mayor demanda estuvo focalizada en la solicitud de “Profesional” con un 64%; seguido por “Técnico” con un 23% y “Operativo” con un 13%.

¹⁰⁹ Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento de datos realizado en el trabajo de campo.

¹¹⁰ Fuente: Op. Cit.

E. CERTIFICACIONES OTORGADAS POR LA INSTITUCION DE CAPACITACIÓN LABORAL A CARGO.

TOTAL DE CERTIFICADOS DE APROBACIÓN ENTREGADOS DURANTE EL CICLO LECTIVO 2007.

Certificación	Cantidad
Operador de PC e Internet (Windows; Word; Excel; Internet)	105
Operador Integrado de Office e Internet (Windows; Word; Excel; Internet y Correo Electrónico; PowerPoint; Access; Outlook)	230
Herramientas de office Avanzadas (Word Avanzado; Excel Avanzado)	60
Operador de Planillas de cálculo (Excel -NivelBásico, Intermedio y Avanzado)	90
Administrador de Base de Datos (Access)	25
Operador de Tango Gestión	24
Diseño Web	15
Diseño asistido (AutoCad)	18

Tabla 36 – Número de certificados de aprobación entregados en 2007.¹¹¹

¹¹¹ Fuente: Elaboración propia en base al relevamiento de datos realizado en el trabajo de campo.

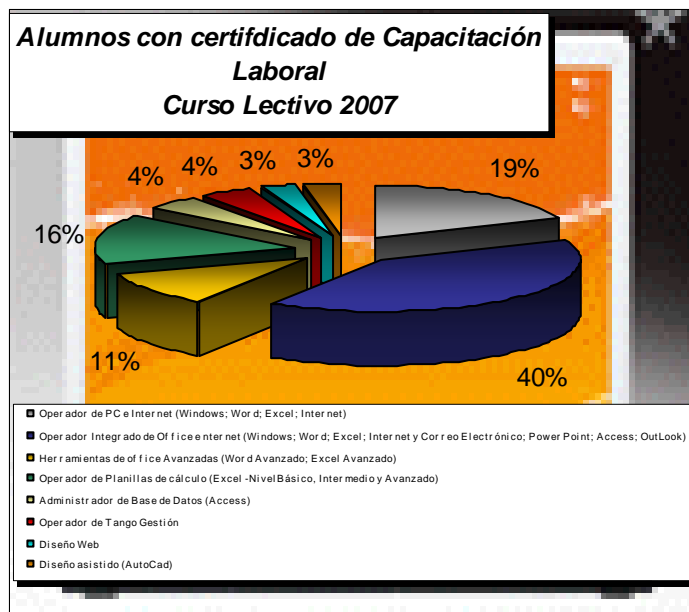


Gráfico 27 – Certificación otorgada – ciclo lectivo 2007

El gráfico muestra que la mayor cantidad de certificaciones se dio para los cursos “Operador integrado de office e Internet (Windows, Word, Excel, Internet, Outlook, PowerPoint y Outlook)” con un 40%; seguido por “Operador de PC e Internet (Windows, Word, Excel, Internet)” con un 19% y “Operador de Planillas de cálculo (Ms. Excel Nivel Básico, Intermedio y Avanzado)” con un 16%.

La cantidad de certificados de aprobación de cursos sobre “Herramientas de Office Avanzadas (Word Avanzado y Excel Avanzado)” fue de un 11%; mientras que para los cursos de “Tango Gestión” y “Administrador de Bases de Datos (Access)” fue de un 4% y para “Diseño Web” y “Diseño asistido (AutoCAD)” fue de un 3%.

Cabe aclarar que la oferta de capacitación laboral en informática, que presenta la institución de la que se tomaron estos datos, esta dirigida al público en general y no específicamente a profesionales en TICs.

RESUMEN METODOLÓGICO

Para dar por concluido el estudio de las variables realizado y acercarnos a la conclusión, se parte, sistémicamente, interiorizándonos sobre la *Difusión y uso de las TICs a nivel nacional*, consultando datos aportados por el INDEC^{112 113}

De los mismos se desprende un incremento sostenido en la incorporación y utilización de Internet, llegando a un 95% en el año 2005. A ello debemos anexar aquellas empresas con

¹¹² Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

¹¹³ Periodo de referencia 2001 – 2004 y 2005.

presencia en Internet a través de un sitio web propio (70% en 2005) las cuales hicieron uso del comercio electrónico recibiendo órdenes de compra, ítem con un marcado crecimiento (del 15% en 2001 al 43% en 2005). Con respecto a la instalación de Intranet propia, el crecimiento se evidenció exiguu (del 36% al 44%).

Al examinar sobre qué usos y funciones se le dio a Internet, observamos un marcado énfasis a las comunicaciones vía e-mail (92% en 2005), seguido por otros servicios tales como la búsqueda de información sobre productos y servicios (83%) y la banca electrónica y otros servicios financieros (79%).

Transacciones con organismos gubernamentales/autoridades públicas (53%); Servicio al cliente (41%) y Búsqueda de información de actividades de investigación y desarrollo (38%), fueron servicios también presentes pero en menor escala. A ello debemos agregar un descenso en la utilización de otros servicios en Internet tales como las búsquedas de información de organismos gubernamentales/autoridades públicas (72% en 2001 y 71% en 2005) y la utilización de Internet para otras actividades (62% al 52%).

La utilización del servicio de distribución de productos en línea se mantuvo muy escaso, pasando de un 4% en 2001 a un 6% en 2005.

Del uso y funciones de Internet segregado por tamaño de empresa, se observó que tanto las empresas grandes como las medianas y las pequeñas tienen Conexión a Internet (100%, 91% y 47%, respectivamente), Sitio web propio (99%, 83% y 47%, respectivamente), manejan órdenes de productos a través de Internet (93%, 64% y 41%, respectivamente) y cuentan con Intranet (83%, 65% y 35% respectivamente), proporcional a su envergadura. El movimiento de órdenes de compra a través de Internet fue mayor en las empresas grandes y chicas (45%) y menor en las medianas (37%).

En la segregación por tipo de capital de la empresa, pudo apreciarse una situación similar que al tratar el tamaño de la empresa, a excepción de aquellas con movimiento de órdenes de compra a través de Internet que fue mayor en las empresas de capital nacional (44%), seguidas por las de capital extranjero (42%) y las de participación extranjera y nacional o sea con capitales mixtos (41%).

Del análisis anterior, podemos inferir que el uso y la difusión de las TICs por las empresas, a nivel nacional, se mantuvo sostenido en el periodo de referencia independientemente del tamaño o del tipo de capital de las mismas. Además, queda demostrado que la incorporación de

Internet potenció el crecimiento de sitios web propios, la comunicación vía e-mail, el manejo de órdenes de productos a través de la red, la búsqueda de información sobre productos y servicios en general, la banca y otros servicios financieros, los servicios al cliente y otros.

_En segundo término se analizaron las *Inversiones en TICs a nivel nacional*¹¹⁴ donde se pudo apreciar un crecimiento del 2% en el periodo de referencia. Esto fue acompañado con un marcado crecimiento en la capacitación para el personal (59% en el 2004 al 62% en el 2005). No ocurrió lo mismo con otras variables que hacen a la estructura organizacional de las empresas tales como: Organización/método de trabajo, Estructura organizacional y Orientación estratégica que se mantuvieron sin variaciones (52%, 12% y 7%, respectivamente).

Las Inversiones en TICs fueron acompañadas, en mayor medida, con el desarrollo de software o sistema, que experimentó un crecimiento del 8% en el periodo, y con la adaptación de un software estándar, con un incremento del 6% en igual periodo.

La adaptación del software estuvo a cargo de personal propio de la empresa, en un 69% de las empresas relevadas. Las empresas que utilizaron un proveedor para realizar idéntica tarea, representaron un 56% y aquellas que eligieron una Consultora externa, representaron un 36%.

Al realizar el análisis de las Inversiones en TICs segregado por tamaño de empresa, se observó que tanto las empresas grandes como las medianas y las pequeñas mostraron incrementos acordes a la envergadura de las mismas. Ídem situación se observa en el ítem adaptación del software donde las grandes, medianas y pequeñas empresas se manejaron con personal propio de la empresa o a través de una consultora, en porcentajes conforme a su envergadura. No sucede lo mismo cuanto se toca el ítem a través de un proveedor que fue utilizado por empresas chicas (56%) en mayor proporción que las mediana (53%).

Tampoco hubo cambios sustanciales con respecto al tipo de capital de la empresa, manteniéndose estable las proporciones de aumentos en las empresas de capital extranjero, en primer lugar, seguidas por las de capital mixto y las de capital nacional. El ítem que sufre modificaciones es el referido a la utilización de un proveedor que fue utilizado por empresas nacionales (57%) en mayor proporción que en las de capitales mixtos (52%).

¹¹⁴ Periodo de referencia 2004-2005.

Del análisis anterior, podemos inferir que al efectuar las inversiones en TICs, las empresas tuvieron que optar por un desarrollo de software o sistema (mayor proporción) o por la adaptación de un software estándar. Esta última estuvo a cargo de personal propio de la empresa, en la mayoría de las empresas sin importar el tamaño o el tipo de capital de las mismas. Al mismo tiempo, pudo observarse un marcado crecimiento en la capacitación para el personal en las empresas antes mencionadas.

Posteriormente se procedió a analizar la *Demanda laboral relacionada a las TICs a nivel nacional*¹¹⁵, donde se observó que los grupos con mayor porcentaje de búsquedas de personal general fueron los referidos a: “Servicios de hotelería y restaurantes” e “Intermediación financiera y otros servicios financieros” (54%); “Comercio al por menor” (53%); “Fabricación de productos de caucho y plástico” (52%); “Servicios de correos y telecomunicaciones” (51%).

Al entrar en el tema de la demanda laboral insatisfecha, se pudo observar que del 39% de empresas que realizó alguna búsqueda de trabajadores, el 14% no logró cubrir alguno de los puestos requeridos. Conforme la calificación ocupacional requerida, se pudo apreciar que la Operativa representó la mayoría mostrando un 38%, seguida por la calificación Profesional (37%) y la Técnica (25%).

Conforme el género, se observó un marcado porcentaje en el requerimiento de personal masculino (54%), frente al requerimiento de personal indistinto (45%), y muy por debajo se observó al requerimiento de personal femenino (2%).

La demanda laboral insatisfecha por sector se presentó muy elevada en el sector de Producción y mantenimiento (61%), seguido por el sector de Gerencia, administración y sistemas (30%). El sector que menos demanda laboral insatisfecha presentó fue Ventas y comercialización (9%).

Luego se analizó la *Demanda laboral relacionada a las TICs a nivel provincial*¹¹⁶

Los puestos de mayor demanda laboral, relacionados con las TICs a nivel provincial, se focalizaron en: Telemarketers (36%) y Soporte de sistemas - Jefe de sistemas - Administrador de redes - Administrador de sistemas Unix - Experto en Unix/Solaris (15%).

¹¹⁵ Periodo de referencia tercer trimestre del 2007.

¹¹⁶ Ídem anterior.

La demanda de Analistas de sistemas, Analistas de networking, Analistas de tecnología, Analistas de información y Consultores people soft/Sap, fue del 10%.

La demanda de Asistentes administrativos, Administrativos y Data Entry, represento un 9%, mientras que el requerimiento de Programadores Java, un 7%.

Finalmente, se observó el requerimiento de Proje manager, Ingenieros de proyectos senior (6%) y Desarrolladores web-net y Programadores que representaron un 5% cada uno.

Con respecto a la calificación requerida, a diferencia del nivel nacional, se observó una mayor demanda de Profesionales (64%), seguido por el requerimiento de Técnicos (23%) y en última instancia Operativos (13%).

_ Finalmente se analizó la **cantidad de certificaciones otorgadas por una institución de capacitación laboral en informática.**¹¹⁷

Se observa que la mayor cantidad de certificaciones emitidas corresponden a los cursos “Operador Integrado de office e Internet (Windows, Word, Excel, Internet, Outlook, PowerPoint y Outlook)” con un 40%; seguido por “Operador de PC e Internet (Windows, Word, Excel e Internet)” con un 19%; siendo estos parte de una capacitación integradora de diferentes herramientas de trabajo para la oficina. Luego se observa un 16% correspondientes a las certificaciones otorgadas por cursos referentes a manejo de hojas de cálculo “Operador de Planillas de cálculo (Ms. Excel Nivel Básico, Intermedio y Avanzado)” con un 16%.

Quedando muy por debajo las certificaciones por cursos para “Diseño Web” y “Diseño asistido (AutoCAD)” con un 3%.

¹¹⁷ Ciclo lectivo 2007

5

QUINTA PARTE

DISCUSIÓN

En el proceso de investigación sobre la problemática planteada, se tubo acceso a datos que por ser atemporales al estudio no han sido analizados, pero que merecen ser discutidos por constituirse como claves al momento de enunciar nuestra hipótesis de investigación.

En datos volcados por el INDEC en la Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas que abarca el periodo 1998 – 2001, fueron tratados:

_Los “Obstáculos para efectivizar el proceso de innovación en empresas Innovadoras TPP¹¹⁸ y Potencialmente Innovadoras¹¹⁹”.

Del mismo se desprende, que ya en ese entonces, se interpretaban como obstáculos, los *Altos costos de capacitación* (51%); las *Falencias en las políticas públicas de promoción de CyT¹²⁰* (44%); el *Escaso desarrollo de instituciones relacionadas con ciencia y tecnología* (40%) y la *Escasez de personal capacitado* (35%).

_Los “Obstáculos en el proceso de innovación según grado de importancia asignado y tamaño de la empresa”, se vio reflejado que los *Altos costos de capacitación* representaron el 55% para las pequeñas empresas, el 43% para las empresas medianas y el 37% para las empresas grandes. Las *Falencias en las políticas públicas de promoción de C y T*, representaron un 45%, un 38% y un 32% respectivamente para las pequeñas, medianas y grandes empresas. La *Escasez de personal capacitado*, representó un 43%, un 27% y un 14%, respectivamente.

_Los “Factores que obstaculizan el proceso de innovación según grado de importancia asignado por las empresas”, se vio que en la categoría/factor Empresariales o macroeconómicos, el indicador *“Escasez de personal capacitado”* representó un 37%, y en la categoría/factor Macro y meta-económicos, los indicadores *“Altos costos de capacitación”* y *“Falencias en las políticas públicas de promoción en C y T”*, representaron el 51% y el 42%, respectivamente.

¹¹⁸ **Innovadoras TPP:** Empresas que realizaron actividad innovadora y lograron mejoras de productos y procesos.

¹¹⁹ **Potencialmente Innovadoras:** Empresas que realizaron actividad innovadora y no tuvieron resultados o que sólo obtuvieron innovaciones organizativas o de comercialización.

¹²⁰ Comunicaciones y telemática.

De ello se desprende que los altos costos en capacitación unido a la escasez de personal capacitado y la falencia de políticas públicas en promoción de Ciencia y Tecnología, alcanzaban índices, en la macro economía, realmente altos. En el devenir del tiempo, ello fue subsanado con la capacitación y formación en cualificaciones Profesionales y Técnicas, dejando de lado el área Operativa por considerarse contemplada intrínsecamente en las anteriores.

Esto fue interpretado por instituciones privadas que comenzaron a formar en el uso y manejo de las TICs a nivel puramente laboral operativo como lo son: el manejo de ficheros o carpetas o directorios en los sistemas operativos; el procesamiento básico de textos; el uso básico de las planillas de cálculo e Internet y correo electrónico. Posteriormente se agrega, en algunas instituciones, el manejo de datos en base de datos, la realización de presentaciones, el diseño web, y otros. Todo ello ajustado a la modalidad de enseñanza de cada institución pero carente de lineamientos adaptados a la realidad del mercado laboral. Aún hoy se ven escasas instituciones que preparan capacitando para enfrentar esta realidad en crecimiento.

Es por ello que, en el análisis no se consignan avisos de instituciones con oferta en capacitación laboral operativa en TICs.

Si se analiza como se muestra la situación hoy en día, observamos que la demanda laboral en el rubro, crece a pasos agigantados. Para confirmar estas reflexiones, se vuelca una serie de avisos aparecidos en el diario Los Andes el día domingo 15 de febrero de 2009 en donde se refleja que, independientemente de la actividad de la empresa, se requieren conocimientos y manejo de Informática (TICs), tanto para presentar el Currículum Vitae para acreditación de saberes como para desenvolverse laboralmente.

Empresa de Seguridad

Seleccionará:

-**SUPERVISORES:** argentinos, 30 a 45 años, estudios secundarios completos, excelente presencia, CLU (no excluyente) Licencia de conducir. Preferentemente haber pertenecido a las FFAA o FFSS.

-**OPERADORES:** conocimientos informática, atención telefónica, argentinos, 25 a 40 años, secundario completo.

-**VIGILADORES:** ambos sexos, 21 a 40 años, estudios secundarios, buena presencia.

Enviar CV a Pte. Rta. FFA-35, ó mail:
vtcsa@ciudad.com.ar

ADMINISTRATIVA

Buena presencia entre 25 y 35 años. Experiencia laboral en el área Administrativa. Conocimientos avanzados en Word, Excel y Correos Electrónico.

Zona Godoy Cruz. Disponibilidad horaria (excluyente)
Enviar CV a Pte. Rta. GJ-60

CVT Argentina

Busca profesionales y estudiantes avanzados, con experiencia en desarrollo de software
Con conocimientos en las siguientes tecnologías:

- Java/J2EE
- Frameworks: Spring, Hibernate
- HTML, CSS
- Flex, Javascript, Ajax, jQuery

Se ofrece:

- Buen ambiente laboral.
- Formación permanente en nuevas tecnologías
- Progreso y desarrollo profesional.
- Posibilidades de viajar al exterior y remuneración acorde a experiencia.

Enviar CV a rrhh@concatel.com

Empresa Multinacional de servicios, líder en su sector, con un alto nivel de profesionalismo y exigencia. Abre dos grandes oportunidades para quienes demuestren capacidad, experiencia concreta y resultados satisfactorios.

GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

Señal el responsable del management de la área en la Empresa. Con la información, cuyo sistema gestione y controle, proyecta los recursos y flujo de fondos para los distintos períodos, hasta el largo plazo. Valora posibilidades, análisis económicos y técnicos según las necesidades de inversión y objetivos de la empresa. Controla la fidelidad de los procesos de información económica financiera, fijando metas, registrando performances y procediendo y proyectando reportes mensuales, trimestrales y anuales, bajo estándares internacionales. Buscamos un Señor de la capacidad, profesional en Ciencias Económicas. Competencias de Calidad Técnica y Liderazgo, reglas excepcionales. Con disponibilidad para viajar frecuente.

GERENTE COMERCIAL MENDOZA

Los líderes saben aconsejar los apartados del mercado en surge y se crece. Lograr los objetivos en cualquier tiempo permite ver los planes de paso. Buscamos un Señor de negocios que lleve su equipo a la vez que muestra su capacidad de gestión y control rigurosos sobre productos actuales y nuevos. Negociación y Dirección a Resultados se reflejan en las metas alcanzadas, y su Comunicación, al ir al día a día con clientes actuales e internos. Innovador y creativo, siempre busca nuevas alternativas y trata de su team a alcanzar nuevos logros, porque lo es conforme con los objetivos. Un profesional Universitario con entusiasmo de estar en el mercado local. Ingresos en una ventaja para su carrera.
FACEREMOS ENTREVISTA CV



Primitivo de la Ruta 1010 6º B - Mercedes - Tels: 6261 - 4250027 - 4295604
e-mail: ingreso@humanskill.com.ar - www.humanskill.com.ar

MOZOIA PARA CAFE BAR CHACRAS DE CORIA

Requisitos:

- Edad de 20 a 35 años
- Excelente Presencia
- Experiencia en el rubro excluyente.
- Referencias Laborales
- Currículum con foto.
- Manejo de PC Excluyente.
- Disponibilidad Horaria
- Preferentemente con domicilio en Chacras de Coria, Luján, Maipú y Godoy Cruz.

Ofrecemos:

- Relación de dependencia
- Estabilidad laboral
- Posibilidad de crecimiento

Dejar curriculum en Paseo La Porada Italia 5597 Local 9 Chacras de Coria (1 cuadra Plaza)

ANALISTA FINANCIERO CONTABLE. C.P.N.

Importante Empresa del Este

Responsable de: Planificación financiera anual y mensual. Seguimiento de cash-flow. Ejecución de presupuesto mensual. Establecimiento de políticas de pago a proveedores. Búsqueda de forma de financiamiento. Seguimiento del endeudamiento. Cancelación de pasivos. Cumplimiento de informes a entidades bancarias financieras. Preparación de informes mensuales. Excluyente contar con sólidos conocimientos, manejo de normas contables, liquidación de impuestos, confección de asientos, balance, preferentemente Tangp. Full time, 30/40 años.

Enviar CV detallado a Poste Restante ZF-25,
Agencia Diario Los Andes, San Martín, Balcarce 32.

Reconocida Consultora

**Seleccionará:
Interceptor de Siniestros**

Manejo de herramientas informáticas.

Internet/Email, Microsoft Office.

Movilidad propia: auto (excluyente).

Full time / freelance. Preferentemente retirado FFAA.

Enviar CV a: consultora.buscqueda.2008@gmail.com

Importante Empresa Constructora

Seleccionara

Jefe Administrativo - San Luis

La búsqueda está orientada a Contadores Públicos y/o Licenciados en Administración (no excluyente), para cubrir el puesto experiencia en tareas relacionadas en armado de contratos, documentación societaria y tareas administrativas en geral.

Se requiere:

Personal adulto, de entre 25 y 40 años de edad (no excluyente), dinámico, de criterio autónomo y que privilegie la gestión por resultados.

Deberá poseer excelente manejo de herramientas informáticas y programas de gestión.

Es indispensable la disponibilidad para radicarse en la ciudad de San Luis.

Se ofrece:

Relación de dependencia, Remuneración acorde al cargo a ocupar y perspectiva de desarrollo profesional en esta organización en crecimiento.

Enviar CV sin omitir remuneración pretendida a
rhh@rovallocarranza.com.ar o remitir a Santa Fe sur 121 5700 San Luis.

**IMPORTANTE BODEGA
DE VINOS PREMIUM**

Solicita

**CONTADOR JR. (UNC) o ADMINISTRATIVO
CONTABLE con sólida experiencia.**

Se valorará conocimientos avanzados de Excel y
Sistema Tiempo Gestión (preferentemente).

Lugar de trabajo: microcentro.

Disponibilidad: full time.

Enviar CV con remuneración pretendida a
Poste Restante N° "FSB - 51" Diario Los Andes

**RECEPCIONISTA
HOTEL**

- Conocimiento Hotel System
- Experiencia
- Disponibilidad horario.

Enviar CV a mendadefing@hotmail.com

OBRA SOCIAL**Necesita:
ADMINISTRATIVO**

Amplios conocimientos contables y computación.
Con experiencia. Disponibilidad horaria

Enviar CV con foto a Poste Restante Los Andes. OS-24.

IMPORTANTE OBRA SOCIAL NACIONAL

SOLICITA PERSONAL

Para el Dpto de San Martín y Gran Mendoza

ADMINISTRATIVA

(Femenino Excluyente). Manejo Excel, Word, Herramientas de Internet (excluyente).
De 21 a 26 años. Excelente presencia. Ref. comprobables.

ASESORES COMERCIALES

(Ambos sexos). C/ Ref. comprobables. Buena presencia con iniciativa y dinámicos, con movilidad propia.

ENVIAR CV con foto a: os.consultorios_mza@yahoo.com.ar

Para importante empresa buscamos:

**DESARROLLADORES
JAVA (Ref: Java)**

Nuestra búsqueda se orienta a programadores con 2 años o más de experiencia con Java 5, Java EE 1.5, Servlet 2.5, JSP 2.1 and JSTL. Además deberán tener experiencia con Spring Framework 2.5 incluyendo Spring MVC y Spring Security, con Hibernate y annotation based configuration. Poseer conocimientos de

Te ofrecemos posibilidades de progreso y desarrollo profesional, en un excelente clima laboral y con el desafío de formar parte de equipos globales. Tendrás acceso a

EMPRESA DE TRANSPORTE
DE PASAJEROS INCORPORA

ADMINISTRATIVO/A

- Con experiencia
- Excelente manejo de PC
- Conocimientos de contabilidad

Bandera de los Andes 970
San José de 18 a 20:30

SABER VER.  SABER ELEGIR.

Para Importante Empresa de Servicios del Valle de Uco Seleccionaremos:

ADMINISTRATIVO COMERCIAL

- Postulate por SMS: Mandá SESASelect 2191 al 99099 (Claro) 77077 (Movistar y Personal)
- Postulate por Web: (Ref: ADC19)

Nuestra búsqueda está orientada a personas entre 30 y 40 años, que cuenten con experiencia en administración de personal, carga de legajos, trato con clientes y grupos de trabajo, etc. Son requisitos disponer de movilidad propia y disponibilidad horaria.

Agradecemos ingresar sus datos en nuestra página Web, postulándose a la oportunidad laboral de referencia o presentar su CV, de lunes a viernes, de 10 a 12 hs. o de 14 a 17 hs, en Echeverría 1005, Tunuyán.

Suscribite al servicio de alertas de empleo de SESA Select enviando la palabra SESASelect al 99099 (Claro) o 77077 (Movistar y Personal) y recibí en tu celular oportunidades laborales acordes a tu perfil, estés donde estés.

EMPRESA DE SERVICIOS INCORPORADA S.A. - CARRILLO DE LA PAZ 1005 - TUNUYÁN - MENDOZA - ARGENTINA
CALLE ECHEVERRÍA 1005 - TUNUYÁN - MENDOZA - ARGENTINA

SESA Select, construyendo el mundo del trabajo

www.sesa-select.com.ar

SESA Select
Soluciones Integrales en Recursos Humanos

 **todo computación**

*** SELECCIONARÁ ***

TECNICOS DE IMPRESORAS MONITORES y COMPUTADORAS

EXCELENTE PRESENCIA Y PREDISPOSICIÓN

EDAD: de 21 a 30 años
Disponibilidad "Full Time"

Presentarse Miércoles 18-02 a las 13hs. en Lavalle 143 - Cdad.



CONSERVAS A.V.A. S.A.
Ugarteche – Luján de Cuyo

Incorpora

**AUXILIAR
ADMINISTRATIVO CONTABLE**

Se requiere:

- Experiencia en sistemas contables
- Operación de sistema Tango
- Dedicación full time

• Residencia en Luján de Cuyo (no excluyente)

Enviar CV vía mail:
administracion@conservasava.com.ar

Lugar de trabajo a cubrir: Guaymallén
Comunicarse al 0261 - 155078095

**IMPORTANTE CONCESIONARIA
BUSCA**

ASESOR DE SERVICIO

- /- Preferentemente título técnico mecánico.
- /- Conocimiento del rubro.
- /- Amplia vocación de Servicio y Comercial.
- /- Capacidad para conformar equipos de trabajo.
- /- Conocimientos informáticos.

OPERARIOS TALLER

- /- Conocimiento en rubro automotor.
- /- Preferentemente título mecánico o electromecánico.
- /- Conocimiento informático (básico).
- /- Capacidad de conformar equipos de trabajo.

ALINEACIÓN Y BALANCEO

- /- Preferentemente experiencia en el rubro.
- /- Conocimiento en manejo de máquinas electrónicas.

SE OFRECE:

- /- Buen ambiente de trabajo.
- /- Capacitación.
- /- Relación laboral.
- /- Dedicación full time.

Enviar CV con foto actualizada a Poste Restante AM01

CONCLUSIONES

A partir de la indagación llevada a cabo sobre la irrupción de las TICs en los ámbitos públicos y privados y la empleabilidad referida al sector con *cualificaciones operativas* en las mismas¹²¹, tanto a nivel nacional como provincial, se ha podido concluir satisfactoriamente en la valoración de los objetivos planteados en este trabajo.

Del diagnóstico referencial se desprenden una serie de consideraciones que nos llevan a reflexionar sobre la formación específica que debe poseer quien desea acceder a ser personal operativo de las TICs y por la cual debemos preocuparnos y ocuparnos, dado que, la problemática que se presenta, puede ser asistida con apoyo y dedicación profesional específica.

De los análisis de demanda laboral relacionada a las TICs ya sea a nivel provincial como nacional se puede decir que: hay una demanda explícita de personal capacitado en TICs por parte de las empresas, la cual se encuentra insatisfecha en varios ítems, antes mencionados, lo cual puede deberse a la falta de políticas uniformes destinadas a promover y facilitar la capacitación de los individuos el uso de TICs a nivel laboral. Las políticas existentes solo están orientadas a difundir el uso de Internet para efectuar trámites y consultas en organismos públicos.

Esto hace entender, como profesionales de la Informática, que se hizo insoslayable la necesidad de conocer la real dimensión de Internet dentro de la práctica empresarial cotidiana, para crear una postura idónea ante este medio de comunicación, del que se ha visto como se ha sacado provecho a manera de herramienta de consulta e intercambio comercial, lo cual ha sido nutricio dentro del ámbito empresarial.

Ello ha traído aparejado la instalación o adaptación de software y sistemas que, como se ha visto, en algunos casos se ha utilizado personal propio, en otros ha intervenido un proveedor o una consultora especializada. También creció la inversión en capacitación del personal independientemente del tamaño o el tipo de capital de las empresas, lo cual confirma la demanda explícita de capacitación en TICs.

¹²¹ En el presente informe no se analizan las cualificaciones técnicas ni profesionales.

A esto se le suma el crecimiento de la demanda laboral, que en un principio estuvo dirigida al área profesional y a la técnica, para luego (en la actualidad) pasar al área netamente operativa de las TICs, la cual arroja una demanda laboral insatisfecha ante los puestos requeridos, concentrada en los sectores de producción, mantenimiento, gerencia, administración y sistemas.

Lo anterior puede reflejar la falta de formación en TICs oportuna y a tiempo, durante la capacitación formal del individuo, pues si observamos la mayor demanda de cursos en una institución de capacitación laboral, perteneciente a la rama no formal de la educación, es de cursos de iniciación, o básicos si se quiere, siendo mucho más baja de demanda de capacitación que forma al individuo en alguna especialidad.

Las instituciones de formación en capacitación laboral deben aprovechar este nuevo enfoque para organizar sus tradicionales métodos de acercamiento al sistema productivo, identificar las necesidades de formación, e implementar programas y currículos actualizados, dado que las empresas han adoptado el modelo de competencia y/o cualificaciones. Con ello consiguen mejorar sus métodos y procedimientos para la descripción de las funciones y de las ocupaciones, así como disponer de criterios más claros para la selección, remuneración y evaluación de las capacidades de sus colaboradores. Recientemente, para hacer realidad el concepto de educación permanente, está creciendo una concepción de cobertura global orientada a la apertura de un camino educativo único a lo largo de la vida; esto permitirá eliminar las interrupciones entre la educación y la formación profesional, y entender la educación y la formación como un solo tronco generador de competencias de diferente índole y que no por educativas excluyen el trabajo y no por formadoras excluyen lo educativo.

Se ha madurado en la conceptualización y aplicabilidad del concepto. Por ejemplo, hay un consenso generalizado sobre las diferentes etapas que se cumplen en el trabajo por competencias. Estas etapas, en general, son: identificación, normalización, formación y certificación.

La etapa de identificación ya ha sido ampliamente superada, pero resta que exista una normalización que acerque personal debidamente formado y certificado a esa demanda laboral operativa que el medio laboral está hoy demandando.

Conforme las consideraciones vertidas hasta acá, es que surge este proyecto.

El mismo debe plantear como finalidad “*Contribuir a elevar las oportunidades de empleabilidad¹²² en ocupaciones vinculadas a las TICs, de personas con educación básica completa, de la ciudad de Mendoza*”. Asimismo, plantea como propósito que los egresados de los cursos de capacitación en TICs, desarrollados por el proyecto, logren empleo a través de contratos laborales dependientes, independientes e iniciativas empresariales.

La solución tecnológica que se aplicará para resolver el problema de la inadecuación de la oferta laboral y la demanda será la combinación del enfoque de desarrollo de competencias y certificación modular, puesto que en el proyecto se entiende que hay 3 tipos de empleo en los que se puede insertar a las personas: empleo dependiente, empleo independiente y auto-empleo (micro empresa).

Los resultados previstos se conseguirán a través de **Cursos de capacitación pertinente y de calidad**, lo que implica la elaboración de programas basados en las demandas de la empresa, una metodología que enfatice el logro de competencias y docentes con dominio técnico y didáctico, que garanticen el aprendizaje efectivo por parte de los participantes.

Este proyecto debe contemplar los siguientes componentes relacionados entre sí para lograr los resultados previstos:

Componente de promoción: Se aplicará una etapa de promoción que muestre a los potenciales beneficiarios las ventajas que ofrece el uso de las TICs y las oportunidades laborales que éstas conllevan.

Componente de capacitación: Tiene por objetivo capacitar en las TICs, con la finalidad de lograr aprendizajes significativos para la inserción laboral. En este componente, el proyecto pretende asegurar una capacitación de calidad para una inserción exitosa, competente para las demandas del entorno.

Por último, es necesario aportar al espacio laboral el conocimiento a fondo de la conformidad de las herramientas informáticas, como también un mayor protagonismo de sus

¹²² Empleabilidad entendida como “las calificaciones, conocimientos y competencias que aumentan la capacidad de los trabajadores para conseguir y conservar un empleo, mejorar su trabajo y adaptarse al cambio, elegir otro empleo cuando lo deseen o pierdan el que tenían e integrarse más fácilmente en el mercado de trabajo en diferentes periodos de su vida” (Resolución sobre el Desarrollo de Recursos Humanos - OIT, Junio 2000. párrafo 9)

prácticas, para que la inequidad, la exclusión, los fines de lucro y la hiperestimulación informativa contaminen lo menos posible el ámbito del conocimiento.

Por ello, qué mejor que citar al mexicano, ALEJANDRO BYRD OROZCO¹²³ para sintetizar el objetivo integral de este trabajo.

«La construcción de otra cultura de aprendizaje y su convivencia respetada y respetuosa con formas distintas de interacción pedagógica es una condición para la inclusión de tecnologías en el proceso. La historia de las negaciones a lo novedoso y de la resistencia al cambio son aspectos que no se eliminan de manera autoritaria sino se resuelven con el diálogo y la acción cotidiana».

Alejandro Byrd Orozco

¹²³ Reconocido investigador internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADELL, J. *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Edutec, 7, http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologia_educativa/doc-adell2.html. 1997.
2. ALONSO TAPIA, Jesús. *Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias*. Barcelona: Edebé. 2000.
3. ANDER EGG y otros. *Cómo elaborar un Proyecto*. Ed. Magisterio del Río de la Plata. Bs. As. 1994.
4. AUSUBEL, D. et al. *Psicología cognitiva. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas. 2003.
5. BARBERO, Jesús María. *La educación desde la Comunicación*. Buenos Aires, Argentina, Norma Editorial, 2002.
6. COM-EU (2000a). *Designing tomorrow's education - Promoting innovation with new technologies*. Brussels: Report from the Commission to the Council and the European Parliament EU. <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/rapen.pdf>.
7. COM-EU (2000b). *e-Learning – Designing tomorrow's education*. Communication from the Commission EU. <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/comen.pdf>.
8. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS COM(2002) 72 final - COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES - *Plan de acción de la Comisión sobre las capacidades y la movilidad*. Bruselas, 13.2.2002.
9. Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) Buenos Aires.
10. NOVAK, J.D., GOWIN, D.B. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca. 1998.
11. OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES COUNCIL RESOLUTION of 8 October 2001 on “e-Inclusion”. *Exploiting the opportunities of the information society for social inclusion* (2001/C 292/02)

ÍNDICE DE GRÁFICAS, TABLAS, MATRICES Y GRÁFICOS

Gráfica 1 - Convergencia de las tecnologías.....	23
Tabla 1 – Aproximaciones actuales al multimedia: televisor versus computador personal.	43
Tabla 2 - Principales áreas socio-técnicas y sus respectivas funciones.....	46
Gráfica 2 – Oferta domótica posible.....	47
Gráfica 3 – Inclusión digital y e-Gobierno.	58
Tabla 3 - Tipos y destinatarios de la formación permanente.	64
Tabla 4 - Elementos del servicio, Tecnologías de la Información, aplicadas a la educación.....	66
Tabla 5 – Nuevo paradigma productivo.....	72
Tabla 6 – Gestión de la Recursos – 6.2. Recursos Humanos - ISO 9001:2000.	80
Tabla 7 – Proceso de Aprendizaje.....	88
Gráfica 4 - Las estrategias de enseñanza en el marco del acto didáctico.....	91
Gráfica 5 - Papel docente en los procesos de enseñanza - aprendizaje.....	92
Gráfica 6 - La naturaleza del acto didáctico esencialmente comunicativa.....	94
Tabla 8 - Difusión y uso de TICs. Años 2001-2005. ENIT–INDEC.	96
Tabla 9 - Usos y funciones de Internet por las empresas. Período de referencia años 2004-2005. ENIT–INDEC.	96
Tabla 10 - Inversiones en TICs. Período de referencia años 2004-2005. ENIT–INDEC.	97
Tabla 11 - Difusión y uso de TICs por tamaño de empresa. Período de referencia año 2005. ENIT–INDEC.	98
Tabla 12 - Usos y funciones de Internet por tamaño de empresa. Período de referencia año 2005. ENIT–INDEC.	98
Tabla 13 - Inversiones en TICs por tamaño de empresa. Período de referencia año 2005. ENIT–INDEC.	99
Tabla 14 - Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa. Período de referencia año 2005. ENIT–INDEC.	100
Tabla 15 - Usos y funciones de Internet de acuerdo al origen del capital de la empresa. Período de referencia año 2005. ENIT–INDEC.	100

Tabla 16 - Inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa. Período de referencia año 2005. ENIT-INDEC.....	101
Tabla 17 – Demanda laboral insatisfecha. INDEC.	103
Tabla 18 – Grupos con mayor porcentaje de búsqueda de personal general. INDEC.....	104
Tabla 19 – Grupos con mayor demanda laboral insatisfecha general. INDEC.....	104
Tabla 20 - Porcentaje de empresas que realizó búsqueda de trabajadores, y que no logró cubrir alguno de los puestos requeridos. Tercer trimestre de 2007. INDEC.	105
Tabla 21 - Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida, según grupo de actividad. Tercer trimestre de 2007. INDEC.	107
Tabla 22 - Demanda laboral insatisfecha por género, según calificación profesional requerida. Tercer trimestre de 2007. INDEC.	108
Tabla 23 - Demanda laboral insatisfecha por experiencia requerida. Tercer trimestre de 2007. INDEC. ...	108
Tabla 24 - Demanda laboral insatisfecha por edad máxima aceptada, según edad mínima admitida. Tercer trimestre de 2007. INDEC.	109
Tabla 25 - Demanda laboral insatisfecha por sector, según grupo de actividad. Tercer trimestre de 2007. INDEC.	110
Tabla 26 – Difusión y uso de las TICs – Años 2001 – 2004 - 2005	119
Gráfico 1 - Difusión y uso de las TICs – Años 2001 – 2004 - 2005	119
Tabla 27 – Usos y funciones de Internet – Años 2004 - 2005	120
Gráfico 2 - Usos y funciones de Internet – Años 2004 - 2005.....	120
Tabla 28 – Difusión y uso de TICs por tamaño de empresa - Año 2005	121
Gráfico 3 - Difusión y uso de TICs por tamaño de empresa (integrado) - Año 2005.	122
Gráfico 4 - Difusión y uso de TICs segregado por tamaño de empresa - Año 2005.....	122
Tabla 29 – Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa - Año 2005.....	123
Gráfico 5 - Difusión y uso de TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa (integrado) - Año 2005.....	123
Gráfico 6 - Difusión y uso de TICs segregado de acuerdo al origen del capital de la empresa - Año 2005 .	124
Tabla 30 – Empresas que realizaron inversiones en TICs – Años 2004 y 2005	125
Gráfico 7 – Empresas que realizaron inversiones en TICs – Años 2004 y 2005	125
Gráfico 8 – Acompañamiento de las inversiones en TICs	126
Gráfico 9 – Inclusión de software en las inversiones en TICs.	126

Gráfico 10 – Adaptación y desarrollo del software en las inversiones en TICs.....	127
Tabla 31 – Empresas que realizaron inversiones en TICs por tamaño de empresa – Año 2005.....	128
Gráfico 11 – Empresas que realizaron inversiones en TICs por tamaño de empresa – Año 2005.....	128
Gráfico 12 – Acompañamiento de las inversiones en TICs en las empresas conforme su tamaño.....	129
Gráfico 13 – Inclusión de software en las inversiones en TICs en las empresas conforme su tamaño.....	129
Gráfico 14 – Adaptación y desarrollo del software en las inversiones en TICs.....	130
Tabla 32 – Empresas que realizaron inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital de la empresa – Año 2005	130
Gráfico 15 – Empresas que realizaron inversiones en TICs de acuerdo al origen del capital – Año 2005 ..	131
Gráfico 16 – Acompañamiento de las inversiones en TICs en las empresas conforme origen del capital ...	131
Gráfico 17 – Inclusión de software en las inversiones en TICs en las empresas conforme su tamaño.....	132
Gráfico 18 – Adaptación y desarrollo del software en las inversiones en TICs.....	132
Tabla 33 – Grupos con mayor porcentaje de búsqueda de personal en general – Tercer trimestre 2007.....	133
Gráfico 19 – Grupos con mayor porcentaje de búsqueda de personal en general	133
Tabla 34 – Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha – Tercer trimestre 2007	134
Gráfico 20 – Grupos con mayor porcentaje de demanda laboral insatisfecha	134
Tabla 35 – Demanda laboral insatisfecha – Tercer trimestre 2007	135
Gráfico 21 – Demanda laboral insatisfecha	135
Gráfico 22 – Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida	136
Gráfico 23 – Demanda laboral insatisfecha por género requerido	136
Gráfico 24 – Demanda laboral insatisfecha por sector	137
Matriz 1 - Matriz de distribución de frecuencias para puestos requeridos – Mendoza Tercer trimestre 2007	138
Gráfico 25 – Puestos requeridos – Mendoza Tercer trimestre 2007	139
Matriz 2 - Matriz de distribución de frecuencias para cualificación requerida – Mendoza Tercer trimestre 2007	140
Gráfico 26 – Cualificación requerida – Mendoza Tercer trimestre 2007	140

ANEXOS

Documentos legales de apoyo teórico.

Otros indicadores de referencia consultados.

ANEXO I

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN EN USO Y MANEJO DE LAS TICS

Descripción de los módulos

Módulo I

Conceptos básicos sobre las Tecnologías de la Información (TI)

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo I, **Conceptos básicos sobre las Tecnologías de la Información (TI)**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del módulo

Conceptos básicos sobre las Tecnologías de Información (TI): Exige al alumno que entienda, a nivel básico, algunos de los principales conceptos sobre las TI. Se requiere que el alumno comprenda el funcionamiento de un Computador Personal (PC) personal, tanto hardware como software, y algunos conceptos sobre las Tecnologías de la Información (TI) como el almacenamiento de información y memoria.

El alumno también debe entender la utilización de las redes informáticas y ser consciente de las aplicaciones de software en la vida cotidiana.

Tiene que saber valorar aspectos relacionados con la salud y la seguridad así como algunos de los factores ambientales relacionados con el uso de los Computadores Personales (PCs).

El alumno debe ser consciente de aspectos importantes sobre seguridad y legalidad asociados al uso de los Computadores Personales (PCs).

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
1.1 Conceptos generales	1.1.1 Hardware, software y Tecnologías de la Información	1.1.1.1 Comprender los conceptos de hardware, software y Tecnologías de la Información.
	1.1.2 Tipos de Computadores Personales (PCs)	1.1.2.1 Comprender las características y las diferencias entre un gran Computador (PC), un Computador (PC) de red, un Computador Personal (PC) y un Asistente Digital Personal (PDA) en términos de capacidad, velocidad, costo y destinatario adecuado.
	1.1.3 Principales componentes de un Computador Personal (PC)	1.1.3.1 Conocer la disposición básica de un Computador Personal (PC): la unidad central de proceso (CPU), el disco duro, dispositivos de entrada y salida habituales y tipos de memoria. Comprender el significado de dispositivo periférico.
	1.1.4 Prestaciones del Computador Personal (PC)	1.1.4.1 Conocer algunos de los factores que influyen en el funcionamiento de un Computador Personal (PC): la velocidad de la CPU, el tamaño de la memoria RAM y la cantidad de aplicaciones activas.
1.2 Hardware	1.2.1 Unidad central de proceso (CPU)	1.2.1.1 Comprender algunas de las funciones de la CPU relacionadas con cálculos, control lógico y memoria de acceso inmediato. Saber que la velocidad de la CPU se mide en megahercios (MHz) o gigahercios (GHz).
	1.2.2 Memoria	1.2.2.1 Comprender y diferenciar los tipos de memoria del Computador Personal (PC), RAM (Memoria de acceso aleatorio) y ROM (Memoria de solo lectura). 1.2.2.2 Saber como se mide la capacidad de memoria del Computador Personal (PC): bit, byte, KB, MB, GB y TB. Relacionar las medidas de la memoria del Computador Personal (PC) con caracteres, archivos y directorios/carpetas.
	1.2.3 Periféricos de entrada	1.2.3.1 Identificar algunos de los periféricos principales de entrada de datos en el Computador Personal (PC): ratón, teclado, trackball, escáner, touchpad, lápiz óptico, cámara digital y micrófono.
	1.2.4 Periféricos de salida	1.2.4.1 Identificar los principales periféricos de salida utilizados para mostrar los resultados de los procesos realizados por un Computador Personal (PC): monitor, pantallas, impresoras, plotters y altavoces. Saber donde y como se utilizan.
	1.2.5 Periféricos de entrada/salida	1.2.5.1 Entender algunos periféricos tanto de entrada como de salida: pantallas digitales.
	1.2.6 Dispositivos de almacenamiento	1.2.6.1 Comparar los principales tipos de dispositivos de almacenamiento según velocidad, costo y capacidad: disquetes, discos ZIP, CD-ROM, DVD, pendrive, discos duros internos y externos. 1.2.6.2 Comprender el sentido del formateo de un disco.
1.3 Software	1.3.1 Tipos de software	1.3.1.1 Distinguir entre software de sistema operativo y aplicaciones. Comprender las razones de la existencia de distintas versiones de software.
	1.3.2 Software de sistema operativo	1.3.2.1 Describir las funciones principales de un sistema operativo y citar algunos de los sistemas operativos más comunes.
	1.3.3 Software de aplicaciones	1.3.3.1 Reportar algunas de las aplicaciones más comunes y las funciones correspondientes: procesador de textos, hojas de cálculo, explorador de web, autoedición, contabilidad, etc.
	1.3.4 Interfaz gráfica de usuario	1.3.4.1 Comprender el concepto de interfaz gráfica de usuario (GUI)

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
	1.3.5 Desarrollo de sistemas	1.3.5.1 Entender el desarrollo de sistemas informáticos. Conocer los procesos de análisis, de diseño, de programación y de pruebas que normalmente intervienen en el desarrollo de sistemas informáticos.
1.4 Redes de información	1.4.1 LAN, WAN	1.4.1.1 Comprender los conceptos de red de área local (LAN) y de red de área extensa (WAN). Comprender el concepto cliente/servidor. 1.4.1.2 Reportar las ventajas asociadas a los grupos de trabajo: compartir impresoras, aplicaciones y archivos a través de la red.
	1.4.2 Intranet, extranet	1.4.2.1 Entender qué es una intranet y su diferencia con Internet. 1.4.2.2 Entender qué es una extranet y su diferencia con una intranet.
	1.4.3 Internet	1.4.3.1 Entender qué es Internet y algunos de sus usos principales. 1.4.3.2 Entender qué es la Web (WWW) y su diferencia con Internet.
	1.4.4 La red telefónica relacionada con la informática	1.4.4.1 Entender el uso de la red telefónica relacionada con la informática. Comprender los conceptos de Red Telefónica Conmutada (RTC), Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) y Línea de Abonado Digital Asimétrica (ADSL). 1.4.4.2 Comprender los conceptos analógico, digital, módem y velocidad de transferencia de datos (medida en bps -bits por segundo-)
		1.5.1 Los Computadores Personales (PCs) en casa
1.5 Uso de las TI en la vida cotidiana	1.5.2 Mundo electrónico	1.5.2.1 Comprender el concepto de correo electrónico (e- mail) y conocer sus usos principales. 1.5.2.2 Comprender el concepto de comercio electrónico (e-commerce). Comprender el concepto de compra de bienes y servicios en línea, incluyendo la aportación de datos personales antes de hacer efectiva una transacción, las formas de pago y los derechos básicos del consumidor para devolver bienes que no sean de su satisfacción. 1.5.2.3 Reportar algunas de las ventajas de comprar bienes y servicios online: servicios disponibles las 24 horas del día y oportunidad de ver una amplia gama de productos. Reportar algunos de las desventajas de comprar bienes y servicios online: escoger en una tienda virtual, ausencia de contacto humano y riesgo de inseguridad en las formas de pago.
		1.6.1 Ergonomía
1.6 Salud y seguridad, medio ambiente	1.6.2 Salud	1.6.2.1 Reportar algunos de los problemas de salud habituales asociados al uso del Computador Personal (PC): lesiones en las muñecas causadas por una escritura prolongada, fatiga ocular debida al brillo de la pantalla y problemas de espalda relacionados con malas

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
	1.6.3 Precauciones	posturas. 1.6.3.1 Reportar algunas precauciones relacionadas con la seguridad de los Computadores Personales (PC): cables eléctricos bien protegidos y enchufes no sobrecargados.
	1.6.4 Medio ambiente	1.6.4.1 Saber que reciclando papel impreso y cartuchos de tinta, que utilizando monitores de bajo consumo y de administración avanzada de energía se puede ayudar al medio ambiente. 1.6.4.2 Entender que la utilización de documentos electrónicos reduce la necesidad de materiales impresos.
1.7 Seguridad	1.7.1 Seguridad de la información	1.7.1.1 Comprender el concepto de seguridad de la información y los beneficios que ofrece para una organización sensible a los riesgos relacionados y que adopta una política de seguridad de la información respecto a los datos comprometedores, tiene sistemas de detección de incidentes y procura que los empleados conozcan sus responsabilidades sobre el tema. 1.7.1.2 Tener conocimiento sobre algunos aspectos de privacidad asociados a los Computadores Personales (PC) como por ejemplo el uso de un sistema adecuado de contraseñas. Saber qué se entiende por identificación de usuario (ID) y contraseña. Comprender el concepto de derechos de acceso y saber por qué es importante. 1.7.1.3 Conocer el sentido y el valor de los sistemas de copias de seguridad de datos y de software utilizando dispositivos de almacenamiento extraíbles. 1.7.1.4 Ser consciente de las posibles consecuencias derivadas de la pérdida de un Computador Personal (PC) portátil, un POA o un teléfono móvil: mal uso de la información confidencial, pérdida de archivos, pérdida de los detalles de contactos importantes o mal uso de la agenda telefónica.
	1.7.2 Virus informáticos	1.7.2.1 Comprender el concepto de virus relacionado con la informática y saber que hay diferentes tipos de virus. Ser consciente de cuándo y cómo los virus pueden infectar un sistema informático. 1.7.2.2 Conocer los sistemas antivirus y cómo hay que actuar cuando un virus infecta un Computador Personal (PC). Ser consciente de las limitaciones de los programas antivirus. Comprender el proceso de desinfección de archivos. 1.7.2.3 Entender cuál es la mejor forma de actuar en el momento de descargar archivos de la red y de acceder a archivos adjuntos: utilizar programas antivirus, no abrir mensajes de correo electrónico desconocidos, no abrir archivos adjuntos de mensajes de correo electrónico desconocidos.
1.8 Derechos de autor y legislación	1.8.1 Derechos de autor	1.8.1.1 Comprender el concepto de derechos de autor aplicado al software y a los archivos de gráficos, textos, audio y vídeo. Comprender los aspectos relacionados con los derechos de autor que acompañan la descarga de información en Internet. 1.8.1.2 Comprender los aspectos relacionados con los derechos de autor asociados al uso y distribución de materiales almacenados en dispositivos extraíbles: CD, DVD, Zip, discos y disquetes. 1.8.1.3 Saber cómo comprobar el número de identificación de producto (ID) en el software. Comprender el significado de software de prueba (shareware), software de libre distribución (freeware) y licencia de usuario final.
	1.8.2 Legislación sobre protección de datos	1.8.2.1 Conocer la legislación sobre protección de datos del país correspondiente y comprender sus implicaciones tanto para los propietarios de los datos como para sus poseedores. Describir algunos usos de datos personales.

Módulo 2

Uso del Computador Personal (PC) y gestión de ficheros

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo 2, **Uso del Computador Personal (PC) y gestión de ficheros**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del módulo

Uso del Computador Personal (PC) y gestión de ficheros: Exige al alumno que demuestre sus conocimientos y competencia en la utilización de las funciones básicas de un Computador Personal (PC) y de su sistema operativo.

El alumno debe ser capaz de ajustar la configuración general, utilizar las características de ayuda incorporadas y actuar adecuadamente ante las aplicaciones que no respondan. Deber ser capaz de operar con efectividad a través del entorno del escritorio y trabajar con sus iconos y ventanas.

El alumno tiene que saber cómo manejar y organizar archivos y directorios/carpetas y conocer cómo se pueden duplicar, mover, eliminar, comprimir y extraer.

El alumno debe comprender qué es virus informático y debe ser capaz de utilizar programas antivirus. También tiene que mostrar su habilidad en el uso de herramientas sencillas de edición y en las utilidades de gestión de impresión incorporadas al sistema operativo.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
2.1 Entorno del Computador Personal (PC)	2.1.1 Primeros pasos con el Computador Personal (PC)	2.1.1.1 Poner en marcha el Computador Personal (PC). 2.1.1.2 Apagar el Computador Personal (PC) correctamente. 2.1.1.3 Reiniciar el Computador Personal (PC) correctamente. 2.1.1.4 Cerrar aplicaciones que no respondan.
	2.1.2 Información básica y operaciones	2.1.2.1 Consultar la información básica de sistema del Computador Personal (PC): sistema operativo, versión y memoria RAM instalada. 2.1.2.2 Cambiar la configuración del escritorio del Computador Personal (PC): fecha y hora, parámetros de volúmenes y propiedades (colores, resolución de la pantalla, protector de pantalla). 2.1.2.3 Establecer y cambiar el idioma asociado al teclado. 2.1.2.4 Dar formato a discos extraíbles: disquetes, discos Zip 2.1.2.5 Instalar y desinstalar una aplicación. 2.1.2.6 Utilizar la tecla de impresión de pantalla y pegar en un documento el contenido capturado. 2.1.2.7 Utilizar las funciones de ayuda disponibles.
	2.1.3 Edición de textos	2.1.3.1 Iniciar una aplicación sencilla de edición de textos. Abrir y crear un archivo. 2.1.3.2 Guardar el archivo en una carpeta de cualquier unidad de disco. 2.1.3.3 Salir de la aplicación de edición de textos.
2.2 Escritorio	2.2.1 Trabajar con iconos	2.2.1.1 Reconocer los iconos más habituales del escritorio y su significado: archivos, directorios/carpetas, aplicaciones, impresoras, papelera del reciclaje. 2.2.1.2 Seleccionar y mover iconos del escritorio. 2.2.1.3 Abrir un archivo, directorio/carpeta o aplicación desde el escritorio. 2.2.1.4 Crear iconos de acceso directo en el escritorio.
	2.2.2 Trabajar con ventanas	2.2.2.1 Identificar las diferentes partes de una ventana: barra de título, barra de menú, barra de herramientas, barra de estado, barra de desplazamiento. 2.2.2.2 Minimizar, maximizar, cambiar de tamaño, mover y cerrar una ventana. 2.2.2.3 Circular entre ventanas abiertas.
2.3 Organización de archivos	2.3.1 Conceptos	2.3.1.1 Entender cómo un sistema operativo muestra las unidades de disco, las carpetas y los archivos utilizando una estructura jerárquica. 2.3.1.2 Saber que los dispositivos utilizados por un sistema operativo para almacenar archivos y carpetas son el disco duro, disquetes, CD-ROM, DVD, unidades de red.
	2.3.2 Directorios/ carpetas	2.3.2.1 Acceder a un archivo o carpeta localizados en una unidad o dispositivo de almacenamiento determinados. 2.3.2.2 Crear un directorio/carpeta y un subdirectorio/subcarpeta 2.3.2.3 Abrir una ventana que muestre el nombre del directorio/carpeta, su tamaño y su localización.
	2.3.3 Trabajar con archivos	2.3.3.1 Reconocer los tipos de archivos más habituales. Archivos de procesador de textos, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones, imágenes, audio, vídeo; comprimidos y temporales. 2.3.3.2 Contar el número de archivos y los archivos de un tipo

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		determinado dentro de una carpeta (incluyendo las subcarpetas).
		2.3.3.3 Cambiar los atributos de un archivo: sólo lectura/bloqueado, lectura y escritura.
		2.3.3.4 Ordenar archivos por nombre, tamaño, tipo y fecha de modificación.
		2.3.3.5 Comprender la importancia de conservar las extensiones cuando se cambian los nombres de los archivos.
		2.3.3.6 Cambiar nombres de archivos y directorios/carpetas.
	2.3.4 Duplicar, mover	2.3.4.1 Seleccionar archivos y directorios/carpetas individualmente o como parte de agrupaciones adyacentes o discontinuas.
		2.3.4.2 Duplicar archivos y directorios/carpetas en otros directorios/carpetas y unidades o dispositivos.
		2.3.4.3 Mover archivos y directorios/carpetas hacia otros directorios/carpetas y unidades o dispositivos.
		2.3.4.4 Comprender la importancia de las copias de seguridad de archivos sobre dispositivos de almacenamiento extraíbles.
	2.3.5 Eliminar, restaurar	2.3.5.1 Eliminar archivos y directorios/carpetas enviándolos a la papelera de reciclaje.
		2.3.5.2 Restaurar archivos, directorios/carpetas desde la papelera de reciclaje.
		2.3.5.3 Vaciar la papelera de reciclaje.
	2.3.6 Buscar	2.3.6.1 Utilizar las opciones de búsqueda para localizar un archivo o un directorio/carpeta.
		2.3.6.2 Buscar archivos por nombre, fecha de modificación, fecha de creación, tamaño y otros criterios adicionales
		2.3.6.3 Ver la lista de los archivos utilizados recientemente.
	2.3.7 Compresión de archivos	2.3.7.1 Entender el significado de la compresión de archivos.
		2.3.7.2 Comprimir archivos en una carpeta localizada en cualquier unidad o dispositivo de almacenamiento.
		2.3.7.3 Extraer archivos comprimidos localizados en cualquier unidad o dispositivo de almacenamiento.
2.4 Virus	2.4.1 Conceptos	2.4.1.1 Saber qué es un virus y cuales pueden ser sus efectos.
		2.4.1.2 Comprender algunas formas de cómo se puede transmitir un virus en un Computador Personal (PC).
		2.4.1.3 Entender el beneficio de la utilización de programas antivirus.
		2.4.1.4 Comprender qué significa la desinfección de archivos.
	2.4.2 Control de virus	2.4.2.1 Utilizar un programa antivirus para examinar dispositivos de almacenamiento, carpetas y archivos.
		2.4.2.2 Entender por qué los programas antivirus deben ser actualizados periódicamente.
2.5 Gestión de impresión	2.5.1 Instalación	2.5.1.1 Cambiar la impresora predeterminada a partir de la lista de impresoras instaladas.
		2.5.1.2 Instalar una nueva impresora en el Computador Personal (PC).
	2.5.2 Impresión	2.5.2.1 Imprimir un documento desde una aplicación de edición de textos.
		2.5.2.2 Observar el progreso de la cola de impresión utilizando el administrador de impresión del escritorio.
		2.5.2.3 Pausar, reanudar y cancelar una tarea de impresión utilizando el administrador de impresión del escritorio.

Módulo 3

Procesador de textos

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo 3, **Procesador de textos**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del curso

Procesador de textos: Exige al alumno que demuestre su destreza en el uso de una aplicación de procesador de textos instalada en un Computador Personal (PC).

El alumno debe ser capaz de resolver tareas habituales relacionadas con la creación, formateo y finalización de documentos breves, dejándolos listos para su distribución. Debe saber cómo duplicar y mover texto dentro de un mismo documento o entre documentos.

El alumno tiene que mostrarse competente en el uso de las opciones asociadas a las aplicaciones de procesador de textos tales como la creación de tablas y la incorporación de gráficos e imágenes en un documento y también en la utilización de las herramientas de combinación de correspondencia.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
3.1 Uso de la aplicación	3.1.1 Primeros pasos con el procesador de textos	3.1.1.1 Abrir y cerrar una aplicación de procesador de textos. 3.1.1.2 Abrir uno o varios documentos. 3.1.1.3 Crear un documento nuevo (utilizando la plantilla predeterminada o cualquier otra de las disponibles) 3.1.1.4 Guardar un documento en una unidad o dispositivo de almacenamiento determinado. 3.1.1.5 Renombrar y guardar un documento. 3.1.1.6 Guardar un documento en un formato distinto al original: archivo de texto (TXT), RTF, HTML, plantilla, extensión específica para un determinado tipo de software o versión. 3.1.1.7 Alternar entre documentos abiertos. 3.1.1.8 Utilizar las funciones de ayuda disponibles. 3.1.1.9 Cerrar un documento.
	3.1.2 Configuración	3.1.2.1 Cambiar el tipo de vista de las páginas. 3.1.2.2 Utilizar las opciones de zoom. 3.1.2.3 Mostrar y ocultar barras de herramientas. 3.1.2.4 Mostrar y ocultar caracteres no imprimibles. 3.1.2.5 Modificar las preferencias de la aplicación: nombre de usuario y directorios/carpetas por defecto al abrir y guardar documentos.
3.2 Operaciones básicas	3.2.1 Insertar datos	3.2.1.1 Insertar texto (letras, números, espacios y signos de puntuación). 3.2.1.2 Insertar caracteres especiales y símbolos.
	3.2.2 Seccionar datos	3.2.2.1 Seleccionar caracteres, palabras, líneas, frases, párrafos y textos completos.
	3.2.3 Editar datos	3.2.3.1 Editar contenidos insertando nuevos caracteres y palabras en el texto existente y sobrescribir para sustituir texto. 3.2.3.2 Utilizar los comandos deshacer y repetir.
	3.2.4 Duplicar, mover y borrar	3.2.4.1 Duplicar texto dentro de un mismo documento o entre documentos utilizando los comandos de copiar y pegar. 3.2.4.2 Mover texto dentro de un mismo documento o entre documentos utilizando comandos de cortar y pegar. 3.2.4.3 Borrar texto.
	3.2.5 Buscar y reemplazar	3.2.5.1 Utilizar el comando de búsqueda de palabras y frases. 3.2.5.2 Utilizar el comando de reemplazo simple de palabras y frases.
3.3 Formato	3.3.1 Dar formato a textos	3.3.1.1 Cambiar la apariencia de un texto: tamaño y tipo de fuente. 3.3.1.2 Aplicar las opciones de estilo de fuente: negrita, cursiva y subrayado. 3.3.1.3 Aplicar las opciones de subíndice y superíndice. 3.3.1.4 Cambiar el uso de mayúsculas o minúsculas en un texto. 3.3.1.5 Aplicar distintos colores en un texto. 3.3.1.6 Copiar formatos entre fragmentos de texto. 3.3.1.7 Aplicar un estilo existente sobre una palabra, una línea o un párrafo. 3.3.1.8 Utilizar la opción de división de texto automática.
	3.3.2 Dar formato a Párrafos	3.3.2.1 Insertar y eliminar marcas de fin de párrafo.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		<p>3.3.2.2 Insertar y eliminar marcas de salto de línea.</p> <p>3.3.2.3 Alinear texto: izquierda, derecha, centrado y justificado.</p> <p>3.3.2.4 Aplicar sangría de párrafo: izquierda, derecha, primera línea y francesa.</p> <p>3.3.2.5 Aplicar interlineado simple y doble.</p> <p>3.3.2.6 Aplicar espaciado anterior y posterior de párrafo.</p> <p>3.3.2.7 Establecer, borrar y utilizar tabulaciones: alineación a la izquierda, a la derecha, centrada y decimal.</p> <p>3.3.2.8 Aplicar y borrar numeraciones y viñetas en listas de un solo nivel.</p> <p>3.3.2.9 Cambiar viñetas y la numeración de listas de un solo nivel a partir de las opciones estándar.</p> <p>3.3.2.10 Aplicar bordes, cuadros y sombreado a párrafos.</p> <p>3.3.3.1 Cambiar la orientación de página del documento: vertical y horizontal. Cambiar el tamaño del papel.</p> <p>3.3.3.2 Cambiar los márgenes del documento: superior, inferior, izquierdo y derecho.</p> <p>3.3.3.3 Insertar y eliminar saltos de página en un documento.</p> <p>3.3.3.4 Insertar y modificar encabezados y pies de página.</p> <p>3.3.3.5 Insertar campos en los encabezados y pies de página: fecha, número de página y ubicación del archivo.</p> <p>3.3.3.6 Aplicar numeración automática de páginas.</p>
3.4 Objetos	3.4.1 Tablas	<p>3.4.1.1 Crear una tabla para añadir texto.</p> <p>3.4.1.2 Añadir y editar contenidos en una tabla.</p> <p>3.4.1.3 Seleccionar filas, columnas, celdas y tablas completas.</p> <p>3.4.1.4 Insertar y eliminar filas y columnas.</p> <p>3.4.1.5 Modificar el ancho de columna y el alto de fila.</p> <p>3.4.1.6 Modificar el ancho, el estilo y el color de una celda.</p> <p>3.4.1.7 Añadir efecto de sombreado a las celdas.</p>
	3.4.2 Dibujos, imágenes y gráficos	<p>3.4.2.1 Insertar dibujos (de la galería de imágenes de la aplicación), imágenes y gráficos en un documento.</p> <p>3.4.2.2 Seleccionar dibujos, imágenes o gráficos de un documento.</p> <p>3.4.2.3 Duplicar dibujos, imágenes y gráficos dentro de un mismo documento o entre documentos.</p> <p>3.4.2.4 Mover dibujos, imágenes y gráficos dentro de un mismo documento o entre documentos.</p> <p>3.4.2.5 Cambiar el tamaño de un dibujo, imagen o gráfico.</p> <p>3.4.2.6 Suprimir dibujos, imágenes y gráficos.</p>
3.5 Combinar correspondencia	3.5.1 Conceptos y práctica	<p>3.5.1.1 Comprender el concepto de combinar correspondencia y la combinación de un origen de datos con un documento de carta o etiquetas.</p> <p>3.5.1.2 Abrir y preparar un documento para combinar correspondencia mediante la inserción de campos.</p> <p>3.5.1.3 Abrir y preparar una lista de distribución u otro archivo o documento de datos para ser usado en una combinación de correspondencia.</p> <p>3.5.1.4 Combinar una lista de distribución con un documento de carta o etiquetas.</p>
3.6 Preparación del proceso de salida	3.6.1 Preparación	<p>3.6.1.1 Comprender la importancia de comprobar el aspecto final de los documentos: revisar la composición, la presentación (márgenes, tipos y tamaños de letra) y la ortografía.</p> <p>3.6.1.2 Revisar la ortografía y la gramática de un documento: corregir errores y borrar palabras repetidas innecesariamente.</p> <p>3.6.1.3 Añadir palabras al diccionario personalizado.</p> <p>3.6.1.4 Vista preliminar de un documento.</p>

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
	3.6.2 Impresión	3.6.2.1 Seleccionar las opciones de impresión: documento completo, intervalo de páginas y número de copias. 3.6.2.2 Imprimir un documento utilizando las opciones y la configuración predeterminadas.

Módulo 4

Hojas de cálculo

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo 4, **Hojas de cálculo**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del módulo

Hojas de cálculo: Exige al alumno que comprenda el concepto de hoja de cálculo y muestre su habilidad en el uso de una aplicación de hojas de cálculo instalada en un Computador Personal (PC). El alumno debe entender y ser capaz de realizar tareas relacionadas con el desarrollo, formateo, modificación y distribución de hojas de cálculo sencillas. Debe saber escribir y aplicar operaciones matemáticas y lógicas utilizando funciones y fórmulas estándar. El alumno tiene que demostrar su competencia en la creación y edición de gráficos.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
4.1 Uso de la aplicación	4.1.1 Primeros pasos con los libros de hojas de cálculo	4.1.1.1 Abrir y cerrar una aplicación de hojas de cálculo. 4.1.1.2 Abrir uno o varios libros de hojas de cálculo. 4.1.1.3 Crear un nuevo libro de hojas de cálculo (con la plantilla por defecto) 4.1.1.4 Guardar un libro de hojas de cálculo en una unidad o dispositivo de almacenamiento determinado. 4.1.1.5 Renombrar y guardar un libro de hojas de cálculo. 4.1.1.6 Guardar un libro de hojas de cálculo en un formato distinto al original: archivo de texto, RTF, HTML, plantilla, extensión específica para un determinado tipo de software o versión. 4.1.1.7 Alternar entre libros y hojas de cálculo abiertos. 4.1.1.8 Utilizar las funciones de ayuda disponibles. 4.1.1.9 Cerrar un libro de hojas de cálculo.
	4.1.2 Configuración	4.1.2.1 Utilizar las opciones de zoom. 4.1.2.2 Mostrar y ocultar las barras de herramientas. 4.1.2.3 Inmovilizar y movilizar paneles. 4.1.2.4 Modificar las preferencias de la aplicación: nombre de usuario y directorios/carpetas por defecto al abrir y guardar los libros de hojas de cálculo.
4.2 Celdas	4.2.1 Insertar datos	4.2.1.1 Entrar cifras, fechas y texto en una celda.
	4.2.2 Seleccionar celdas	4.2.2.1 Seleccionar una celda, rangos adyacentes o discontinuos de celdas y hojas de cálculo completas. 4.2.2.2 Seleccionar una fila y rangos adyacentes o discontinuos de filas. 4.2.2.3 Seleccionar una columna y rangos adyacentes o discontinuos de columnas.
	4.2.3 Filas y columnas	4.2.3.1 Insertar filas y columnas en una hoja de cálculo. 4.2.3.2 Eliminar filas y columnas de una hoja de cálculo. 4.2.3.3 Modificar el ancho de las columnas y el alto de las filas.
	4.2.4 Editar datos	4.2.4.1 Añadir contenidos adicionales en una celda o cambiar su contenido. 4.2.4.2 Utilizar los comandos deshacer y repetir.
	4.2.5 Duplicar, mover y borrar	4.2.5.1 Duplicar el contenido de una celda o de un rango de celdas dentro de una misma hoja de cálculo, entre hojas de cálculo o entre libros utilizando los comandos de copiar y pegar. 4.2.5.2 Utilizar las herramientas de autocompletar y copiar disponibles para facilitar la entrada de datos. 4.2.5.3 Mover el contenido de una celda o de un rango de celdas dentro de una misma hoja de cálculo, entre hojas de

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		cálculo o entre libros utilizando los comandos de cortar y pegar.
	4.2.6 Buscar y reemplazar	4.2.5.4 Borrar el contenido de una celda. 4.2.6.1 Utilizar el comando de búsqueda de contenidos concretos dentro de una hoja de cálculo. 4.2.6.2 Utilizar el comando de reemplazo de contenidos específicos dentro de una hoja de cálculo.
	4.2.7 Ordenar datos	4.2.7.1 Ordenar un rango de celdas según criterios numéricos o alfabéticos y de forma ascendente o descendente.
4.3 Hojas de cálculo	4.3.1 Trabajar con hojas de cálculo	4.3.1.1 Insertar una nueva hoja de cálculo. 4.3.1.2 Nombrar y/o renombrar una hoja de cálculo. 4.3.1.3 Eliminar una hoja de cálculo. 4.3.1.4 Duplicar una hoja de cálculo dentro de un mismo libro o entre libros. 4.3.1.5 Mover una hoja de cálculo dentro de un mismo libro o entre libros.
4.4 Fórmulas y funciones	4.4.1 Fórmulas aritméticas	4.4.1.1 Generar fórmulas utilizando referencias a celdas y operadores aritméticos (suma, resta, multiplicación y división). 4.4.1.2 Reconocer y comprender los códigos de error estándar relacionados con el uso de fórmulas.
	4.4.2 Referencias a celdas	4.4.2.1 Entender y utilizar referencias relativas, mixtas y absolutas a celdas dentro de las fórmulas.
	4.4.3 Trabajar con funciones	4.4.3.1 Generar fórmulas utilizando las funciones de suma, promedio, mínimo (min), máximo (max) y contar. 4.4.3.2 Generar fórmulas utilizando la función lógica SI (para conseguir uno de dos valores posibles).
4.5 Formato	4.5.1 Números y fechas	4.5.1.1 Dar formato a celdas para mostrar cifras con un número determinado de posiciones decimales y con -o sin puntos separadores de miles. 4.5.1.2 Dar formato a celdas para mostrar diferentes estilos de fechas. 4.5.1.3 Dar formato a celdas para mostrar diferentes símbolos de moneda. 4.5.1.4 Dar formato a celdas para mostrar cifras que representen porcentajes.
	4.5.2 Contenidos	4.5.2.1 Cambiar la apariencia del contenido de una celda: tamaños y tipos de fuente. 4.5.2.2 Aplicar las opciones de estilo de fuente negrita, cursiva, subrayado y doble subrayado al contenido de una celda. 4.5.2.3 Aplicar diferentes colores al contenido y al fondo de una celda. 4.5.2.4 Copiar formatos entre celdas o rangos de celdas.
	4.5.3 Efectos de alineación y bordes	4.5.3.1 Alinear el contenido de una celda o rango de celdas a la izquierda, centro, derecha, parte superior o parte inferior. 4.5.3.2 Centrar un título en un rango de celdas. 4.5.3.3 Cambiar la orientación del contenido de una celda. 4.5.3.4 Añadir bordes a una celda o rango de celdas.
4.6 Gráficos	4.6.1 Utilización de Gráficos	4.6.1.1 Crear diferentes tipos de gráficos en un libro de hojas de cálculo: de columnas, barras, líneas y circulares. 4.6.1.2 Añadir y eliminar títulos y etiquetas en un gráfico. 4.6.1.3 Cambiar el color de fondo de un gráfico. 4.6.1.4 Cambiar el color de fondo de una columna, barra, línea o área de un gráfico. 4.6.1.5 Cambiar el tipo de gráfico. 4.6.1.6 Duplicar y mover gráficos dentro de una misma hoja de cálculo o entre libros de hojas de cálculo abiertos.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
4.7 Preparación del proceso de salida	4.7.1 Aspecto de la hoja de cálculo	4.6.1.7 Cambiar el tamaño de un gráfico y eliminarlo. 4.7.1.1 Cambiar los márgenes de la hoja de cálculo: superior, inferior, izquierdo y derecho. 4.7.1.2 Cambiar la orientación de página: vertical u horizontal. Cambiar el tamaño del papel. 4.7.1.3 Ajustar el contenido de una hoja de cálculo al tamaño de una o varias páginas. 4.7.1.4 Añadir y modificar textos en el encabezado y pie de página de una hoja de cálculo. 4.7.1.5 Insertar campos en el encabezado y pie de página: numeración de páginas, fecha, hora, nombres del archivo y de la hoja de cálculo.
	4.7.2 Preparación	4.7.2.1 Comprender la importancia de revisar los cálculos de un libro antes de distribuirlo. 4.7.2.2 Vista preliminar de una hoja de cálculo. 4.7.2.3 Mostrar u ocultar las líneas divisorias de la hoja de cálculo y los encabezados de filas y columnas antes del proceso de impresión. 4.7.2.4 Aplicar la opción de repetir filas en el extremo superior de cada una de las páginas a imprimir de una hoja de cálculo.
	4.7.3 Impresión	4.7.3.1 Imprimir un rango de celdas, una hoja de cálculo completa con un número determinado de copias, un libro completo o un gráfico concreto.

Módulo 5

Base de datos

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo 5, **Bases de datos**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del módulo

Bases de datos: Se exige al alumno que entienda algunos de los principales conceptos relacionados con las bases de datos y muestre su habilidad en el manejo de bases de datos instaladas en un Computador Personal (PC).

El alumno debe ser capaz de crear y modificar tablas, consultas, formularios, informes y de preparar entornos que puedan distribuirse. También tiene que saber como relacionar tablas, recuperar y manipular información de una base de datos utilizando las opciones de consulta y de clasificación disponibles.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
5.1 Uso de la aplicación	5.1.1 Conceptos sobre bases de datos	5.1.1.1 Entender qué es una base de datos. 5.1.1.2 Entender la organización de una base de datos en tablas, registros y campos, los diferentes tipos de datos posibles y las propiedades de un campo. 5.1.1.3 Entender qué es una clave primaria. 5.1.1.4 Entender qué es un índice. 5.1.1.5 Comprender la finalidad de las relaciones entre tablas en una base de datos. 5.1.1.6 Comprender la importancia de las definiciones y las propiedades para asegurar la validez de las relaciones entre tablas.
	5.1.2 Primeros pasos con bases de datos	5.1.2.1 Abrir y cerrar una aplicación de bases de datos. 5.1.2.2 Abrir y circular por una base de datos. 5.1.2.3 Crear una nueva base de datos. 5.1.2.4 Guardar una base de datos en una unidad o dispositivo de almacenamiento determinado. 5.1.2.5 Utilizar las funciones de ayuda disponibles. 5.1.2.6 Cerrar una base de datos.
	5.1.3 Configuración	5.1.3.1 Cambiar entre las vistas de una tabla, formulario o informe. 5.1.3.2 Mostrar y ocultar barras de herramientas.
5.2 Tablas	5.2.1 Operaciones Principales	5.2.1.1 Crear y guardar una tabla. Utilizar distintos tipos de

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		<p>datos en la definición de campos.</p> <p>5.2.1.2 Añadir y eliminar registros en una tabla.</p> <p>5.2.1.3 Añadir un campo en una tabla existente.</p> <p>5.2.1.4 Insertar y modificar datos en un registro.</p> <p>5.2.1.5 Borrar datos de un registro</p> <p>5.2.1.6 Utilizar el comando deshacer.</p> <p>5.2.1.7 Desplazarse por una tabla: registro siguiente, anterior, específico, primero y último.</p> <p>5.2.1.8 Eliminar una tabla.</p> <p>5.2.1.9 Guardar y cerrar una tabla.</p>
	5.2.2 Definición de Claves	5.2.2.1 Definir una clave primaria.
	5.2.3 Diseño de una tabla	5.2.2.2 Indexar un campo con o sin duplicados.
		5.2.3.1 Cambiar atributos de formato de un campo: tamaño, formato numérico, fecha, etc.
		5.2.3.2 Comprender las posibles consecuencias relacionadas con la modificación del tamaño de un campo.
		5.2.3.3 Crear sencillas reglas de validación de contenidos en campos de tipo numérico, texto, fecha/hora y moneda.
		5.2.3.4 Cambiar el ancho de las columnas de una tabla.
		5.2.3.5 Desplazar la posición de una columna dentro de una tabla.
	5.2.4 Relaciones entre tablas	5.2.4.1 Crear diferentes tipos de relaciones y combinaciones entre tablas.
		5.2.4.2 Suprimir relaciones entre tablas.
		5.2.4.3 Aplicar reglas de relación como por ejemplo no dejar borrar campos que se usen como vínculo mientras existan datos en las tablas relacionadas.
5.3 Formularios	5.3.1 Trabajar con formularios	5.3.1.1 Abrir un formulario.
		5.3.1.2 Crear y guardar un formulario.
		5.3.1.3 Utilizar un formulario para entrar, modificar y eliminar registros.
		5.3.1.4 Acceder a los registros de una tabla utilizando la barra de desplazamiento.
		5.3.1.5 Añadir y modificar el encabezado y el pie de un formulario.
		5.3.1.6 Eliminar un formulario.
		5.3.1.7 Guardar y cerrar un formulario.
5.4 Recuperación de información	5.4.1 Operaciones básicas	5.4.1.1 Utilizar el comando de búsqueda de una palabra, cifra o fecha concretas contenidas en un campo.
		5.4.1.2 Aplicar filtros en tablas y formularios.
		5.4.1.3 Quitar filtros de tablas y formularios.
	5.4.2 Consultas	5.4.2.1 Crear y guardar consultas de una o dos tablas y utilizar criterios de selección específicos.
		5.4.2.2 Añadir criterios de consulta utilizando los siguientes operadores: < (menor que), <= (menor o igual que), > (mayor que), >= (mayor o igual que), = (igual que), <> (distinto de), Y (and) y O (or).
		5.4.2.3 Editar una consulta: añadir y borrar criterios.
		5.4.2.4 Editar una consulta: agregar, mover, quitar, ocultar y mostrar campos.
		5.4.2.5 Ejecutar una consulta.
		5.4.2.6 Eliminar una consulta.
		5.4.2.7 Guardar y cerrar una consulta.
	5.4.3 Ordenación de Registros	5.4.3.1 Ordenar datos en una tabla, formulario o resultados de una consulta según criterios numéricos o alfabéticos y de forma ascendente o descendente.
5.5 Informes	5.5.1 Trabajar con Informes	5.5.1.1 Crear y guardar un informe basado en una tabla o

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		consulta. 5.5.1.2 Cambiar la alineación de campos y etiquetas dentro de un informe. 5.5.1.3 Utilizar la opción de ordenar y agrupar y la propiedad de encabezado de grupo. 5.5.1.4 Presentar campos en un informe, agrupados por suma, mínimo, máximo, promedio, contar y con las rupturas adecuadas. 5.5.1.5 Añadir y modificar textos en los encabezados y pies de un informe. 5.5.1.6 Eliminar un informe. 5.5.1.7 Guardar y cerrar un informe.
5.6 Preparación del proceso de salida	5.6.1 Preparación de la impresión	5.6.1.1 Vista preliminar de una tabla, de un formulario o de un informe. 5.6.1.2 Cambiar la orientación de un informe: vertical u horizontal. Cambiar el tamaño del papel. 5.6.1.3 Imprimir algunos o todos los registros de una tabla utilizando formularios. 5.6.1.4 Imprimir algunos o todos los registros de una tabla utilizando formularios. 5.6.1.5 Imprimir el resultado de una consulta. 5.6.1.6 Imprimir un informe completo o una selección de páginas.

Módulo 6

Presentaciones

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo 6, **Presentaciones**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del módulo

Presentaciones: Se exige al alumno que demuestre su competencia en el uso de herramientas de presentación instaladas en un Computador Personal (PC).

El alumno debe ser capaz de realizar tareas de creación, formateo, modificación y preparación de presentaciones utilizando distintos modelos de diapositivas aptos para proyecciones y distribuciones impresas. También debe saber cómo duplicar y mover texto, dibujos, imágenes y gráficos dentro de una misma presentación o entre varias.

El alumno tiene que demostrar dominio en operaciones básicas con imágenes, gráficos, objetos dibujados y en la utilización de efectos relacionados con la presentación de las diapositivas.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
6.1 Uso de la aplicación	6.1.1 Primeros pasos con las presentaciones	6.1.1.1 Abrir y cerrar una aplicación de presentaciones. 6.1.1.2 Abrir una o varias presentaciones. 6.1.1.3 Crear una nueva presentación (con la plantilla por defecto). 6.1.1.4 Guardar una presentación en una unidad o dispositivo de almacenamiento determinado. 6.1.1.5 Renombrar y guardar una presentación. 6.1.1.6 Guardar una presentación en formatos distintos al original: RTF, HTML, plantilla, imagen y extensión específica para un determinado tipo de software o versión. 6.1.1.7 Alternar entre presentaciones abiertas. 6.1.1.8 Utilizar las funciones de ayuda disponibles. 6.1.1.9 Guardar una presentación.
	6.1.2 Configuración	6.1.2.1 Utilizar las opciones de zoom. 6.1.2.2 Mostrar y ocultar barras de herramientas. 6.1.2.3 Modificar las preferencias de la aplicación: nombre de usuario y directorios/carpetas por defecto al abrir y guardar presentaciones.
6.2 Creación de una presentación	6.2.1 Vistas	6.2.1.1 Comprender los usos de las distintas vistas de una presentación.

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
	6.2.2 Diapositivas	6.2.1.2 Alternar entre las distintas vistas de una presentación. 6.2.2.1 Insertar una nueva diapositiva con un diseño determinado: diapositiva de títulos, combinación de gráfico y texto, con viñetas o de una tabla. 6.2.2.2 Seleccionar alguno de los varios autodiseños disponibles. 6.2.2.3 Cambiar el color de fondo de una o todas las diapositivas.
	6.2.3 Plantillas de diseño	6.2.3.1 Aplicar alguna de las plantillas de diseño disponibles sobre una presentación. 6.2.3.2 Utilizar las distintas plantillas de diseño disponibles.
	6.2.4 Patrón de diapositivas	6.2.4.1 Insertar y eliminar dibujos (de la galería de imágenes de la aplicación), imágenes y autoformas en un patrón de diapositivas. 6.2.4.2 Agregar texto en el encabezado de una diapositiva o en el de todas las que componen una presentación. 6.2.4.3 Aplicar la numeración automática y la fecha con o sin actualización automática al encabezado de una diapositiva o al de todas las que componen una presentación.
6.3 Texto e imágenes	6.3.1 Entrada de texto y formateo	6.3.1.1 Agregar texto dentro una presentación en vista normal. 6.3.1.2 Modificar el contenido de una diapositiva o de las notas de página añadiendo nuevos textos. 6.3.1.3 Cambiar el estilo del texto aplicando distintos tamaños y tipos de fuente. 6.3.1.4 Aplicar las opciones de estilo de fuente: negrita, cursiva y subrayado. 6.3.1.5 Cambiar el uso de mayúsculas o minúsculas en un texto. 6.3.1.6 Aplicar diferentes colores en un texto. 6.3.1.7 Aplicar efecto de sombra en un texto. 6.3.1.8 Alinear el texto de una diapositiva: izquierda, centrar y derecha. 6.3.1.9 Ajustar el interlineado de una lista numerada o con viñetas. 6.3.1.10 Cambiar el estilo de una lista según las opciones estándar disponibles.
	6.3.2 Dibujos e imágenes	6.3.1.11 Utilizar los comandos deshacer y repetir. 6.3.2.1 Insertar un dibujo (de la galería de imágenes disponibles) en una diapositiva. 6.3.2.2 Insertar una imagen en una diapositiva.
	6.3.3 Duplicar, mover y eliminar	6.3.3.1 Duplicar texto, dibujos e imágenes dentro de una misma presentación o entre varias utilizando los comandos de copiar y pegar. 6.3.3.2 Mover texto, dibujos e imágenes dentro de una misma presentación o entre varias utilizando los comandos de cortar y pegar. 6.3.3.3 Cambiar el tamaño de textos, dibujos e imágenes de una diapositiva. 6.3.3.4 Eliminar textos, dibujos e imágenes de una diapositiva.
6.4 Gráficos, autoformas	6.4.1 Utilización de gráficos	6.4.1.1 Entrar datos para crear y modificar diferentes tipos de gráficos disponibles: columnas, barras, líneas y circulares. 6.4.1.2 Cambiar el color de fondo de un gráfico. 6.4.1.3 Cambiar el color de fondo de una columna, barra, línea o área de un gráfico. 6.4.1.4 Cambiar el tipo de gráfico.
	6.4.2 Organigramas	6.4.2.1 Crear un organigrama con estilo de grupos jerárquicos utilizando la opción disponible de inserción de

Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
	6.4.3 Autoformas	organigramas. 6.4.2.2 Modificar la estructura jerárquica de un organigrama. 6.4.2.3 Añadir y borrar directores, colaboradores y subordinados en el organigrama de una organización. 6.4.3.1 Añadir varios tipos de dibujos/autoformas dentro de una diapositiva: líneas, flechas de bloque, rectángulos, elipses, cuadros de texto y más autoformas. 6.4.3.2 Cambiar el color de fondo de un dibujo/autoforma y el estilo, el ancho y el color de sus líneas. 6.4.3.3 Cambiar los estilos de inicio y de final de una flecha. 6.4.3.4 Aplicar efectos de sombra en un dibujo/ autoforma. 6.4.3.5 Invertir y girar un dibujo/autoforma. 6.4.3.6 Alinear un dibujo/autoforma: izquierda, centro, derecha, parte superior y parte inferior de una diapositiva. 6.4.3.7 Cambiar el tamaño de un dibujo/autoforma dentro de una presentación. 6.4.3.8 Cambiar el plano de un objeto: traer al frente, enviar al fondo.
	6.4.4 Duplicar, mover, eliminar	6.4.4.1 Duplicar un gráfico o un dibujo/autoforma dentro de una misma presentación o entre presentaciones. 6.4.4.2 Mover un gráfico o un dibujo/autoforma dentro de una misma presentación o entre presentaciones. 6.4.4.3 Suprimir un gráfico o un dibujo/autoforma.
6.5 Efectos de presentación	6.5.1 Animación de entrada	6.5.1.1 Aplicar y cambiar efectos de animación de entrada en textos e imágenes.
	6.5.2 Transiciones	6.5.2.1 Aplicar y cambiar efectos de transición entre diapositivas.
6.6 Preparación del proceso de salida	6.6.1 Preparación	6.6.1.1 Seleccionar el formato adecuado para la presentación de las diapositivas: transparencias, papel, diapositivas de 35mm, pantalla. 6.6.1.2 Revisar la ortografía y las repeticiones innecesarias de palabras. 6.6.1.3 Agregar notas del orador. 6.6.1.4 Cambiar la configuración de las diapositivas, orientación y tamaño del papel. 6.6.1.5 Duplicar y mover diapositivas dentro de una misma presentación o entre presentaciones abiertas. 6.6.1.6 Eliminar diapositivas.
	6.6.2 Impresión	6.6.2.1 Imprimir una presentación completa, por intervalos, diapositivas, documentos, páginas de notas, vista esquema y copias.
	6.6.3 Distribución de una presentación	6.6.3.1 Mostrar y ocultar diapositivas. 6.6.3.2 Ver una presentación con diapositivas. Empezar a partir de una diapositiva determinada.

Módulo 7

Información y Comunicación

A continuación se describe el Programa correspondiente al Módulo 7, **Información y comunicación**, que es la base para las pruebas teóricas relacionadas con este módulo.

Objetivos del módulo

Información y comunicación: Este módulo se divide en dos secciones.

La primera, **Información**, exige al alumno que entienda algunos de los conceptos y vocabulario asociados al uso de Internet y que sea sensible a algunas consideraciones relacionadas con la seguridad.

El alumno debe ser capaz de realizar tareas básicas de acceso a sitios Web utilizando un explorador de Web y los motores de búsqueda disponibles.

El alumno tiene que saber guardar direcciones de páginas web de su interés (marcadores), imprimir páginas y buscar información en ellas. También debe dominar la utilización de formularios de páginas web.

En la segunda sección, **Comunicación**, se exige al alumno que entienda los conceptos básicos relacionados con el correo electrónico (e-mail) y sea sensible a los aspectos de seguridad correspondientes.

El alumno tiene que demostrar su habilidad en el uso de software de correo electrónico para enviar y recibir mensajes y manejar archivos adjuntos.

El alumno debe ser capaz de organizar y utilizar las carpetas de mensajes disponibles en el software de correo electrónico.

SECCIÓN 1 - INFORMACIÓN		
Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
7.1 Internet	7.1.1 Conceptos / terminología	7.1.1.1 Entender qué son y distinguir entre Internet y Web (WWW). 7.1.1.2 Definir y comprender los términos: HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto), URL (Dirección de Internet), hyperlink (vínculo); ISP (Proveedor de Internet), FTP (Protocolo de transferencia de archivos). 7.1.1.3 Comprender el funcionamiento y la estructura de una dirección de Internet. 7.1.1.4 Saber qué es un explorador de Web y para qué sirve. 7.1.1.5 Saber qué es un motor de búsqueda y para qué sirve. 7.1.1.6 Comprender los conceptos de cookie y memoria caché de páginas Web.
	7.1.2 Consideraciones sobre la seguridad	7.1.2.1 Saber qué es un sitio Web protegido (utilización de nombre de usuario y contraseña). 7.1.2.2 Saber qué es un certificado digital. 7.1.2.3 Saber qué es el cifrado (encryption) y para qué sirve. 7.1.2.4 Ser consciente del peligro de infección de un Computador Personal (PC) por virus procedentes de descargas de archivos. 7.1.2.5 Ser consciente del riesgo de fraude que existe cuando se utiliza una tarjeta de crédito en Internet. 7.1.2.6 Entender qué es un cortafuego (firewall).
	7.1.3 Primeros pasos con un explorador de Web	7.1.3.1 Abrir y cerrar un explorador de Web. 7.1.3.2 Cambiar la dirección de la página principal del explorador de Web. 7.1.3.3 Mostrar una página web en una nueva ventana. 7.1.3.4 Parar la carga de una página Web. 7.1.3.5 Actualizar el contenido de una página Web. 7.1.3.6 Utilizar las funciones de ayuda disponibles.
	7.1.4 Configuración	7.1.4.1 Mostrar y ocultar barras de herramientas. 7.1.4.2 Mostrar y ocultar las imágenes de una página Web. 7.1.4.3 Mostrar las direcciones de Internet visitadas recientemente utilizando la barra de direcciones. 7.1.4.4 Borrar el historial de navegación.
7.2 Exploración de sitios Web	7.2.1 Acceder a páginas web	7.2.1.1 Abrir una dirección de Internet (URL). 7.2.1.2 Activar un vínculo de texto o de imagen. 7.2.1.3 Desplazarse hacia adelante y hacia atrás por las páginas Web visitadas durante la sesión de exploración. 7.2.1.4 Rellenar un formulario de una página Web para completar una transacción determinada.
	7.2.2 Utilización de marcadores	7.2.2.1 Agregar un marcador (Dirección de página Web) a la lista de favoritos (Elementos favoritos). 7.2.2.2 Abrir una página Web desde la lista de favoritos.
	7.2.3 Organización de marcadores	7.2.3.1 Crear una carpeta de marcadores en la lista de favoritos. 7.2.3.2 Agregar marcadores a una carpeta de la lista de favoritos. 7.2.3.3 Eliminar un marcador.
7.3 Búsqueda de sitios Web	7.3.1 Utilización de buscadores	7.3.1.1 Abrir un motor de búsqueda determinado. 7.3.1.2 Resolver la búsqueda de una información concreta utilizando palabras clave y frases. 7.3.1.3 Combinar criterios de selección en una búsqueda. 7.3.1.4 Copiar texto, imágenes y vínculos de una página Web

SECCIÓN 1 - INFORMACIÓN		
Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		en un documento.
		7.3.1.5 Guardar una página Web como archivo TXT y HTML.
		7.3.1.6 Bajar archivos de texto, imágenes, sonido, vídeo y software desde una página Web.
	7.3.2 Preparación de la impresión	7.3.2.1 Vista preliminar de impresión de una página Web.
		7.3.2.2 Cambiar la orientación de la página Web y el tamaño de papel.
		7.3.2.3 Cambiar los márgenes superior, inferior, izquierdo y derecho de la página Web.
	7.3.3 Impresión	7.3.3.1 Seleccionar las opciones de impresión: página Web completa, marco seleccionado, texto seleccionado, número de copias e impresora.

SECCIÓN 2 - COMUNICACIÓN			
Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo	
7.4 Correo electrónico	7.4.1 Conceptos / Terminología	7.4.1.1 Comprender el funcionamiento y la estructura de una dirección de correo electrónico.	
		7.4.1.2 Comprender las ventajas de los sistemas de correo electrónico: rapidez, bajo costo, facilidad de uso y de acceso a cuentas de correo basadas en aplicaciones web (web mail).	
		7.4.1.3 Comprender la importancia de la elegancia en la red (netiquette) utilizando descripciones cuidadas en el asunto del mensaje, enviando respuestas breves y revisando la ortografía de los mensajes de salida.	
	7.4.2 Consideraciones sobre seguridad	7.4.2.1 Ser consciente de la posibilidad de recibir correos electrónicos no deseados.	
		7.4.2.2 Ser consciente del peligro de infección por virus de un Computador Personal (PC) cuando se abren mensajes y archivos adjuntos de correo de origen desconocido.	
		7.4.2.3 Saber qué es una firma digital.	
	7.4.3 Primeros pasos con el correo electrónico	7.4.3.1 Abrir y cerrar una aplicación de correo electrónico.	
		7.4.3.2 Abrir la bandeja de entrada de un usuario determinado.	
		7.4.3.3 Abrir uno o varios mensajes de correo electrónico.	
		7.4.3.4 Circular entre mensajes abiertos.	
		7.4.3.5 Cerrar un mensaje de correo.	
		7.4.3.6 Utilizar las funciones de ayuda disponibles.	
	7.4.4 Configuración	7.4.4.1 Agregar y quitar campos/columnas en la vista de la bandeja de entrada: origen (De), asunto, fecha de recepción (Recibido).	
		7.4.4.2 Mostrar y ocultar las barras de herramientas disponibles.	
	7.5 Mensajería	7.5.1 Leer un mensaje	7.5.1.1 Añadir y eliminar marcas de seguimiento.
			7.5.1.2 Marcar mensajes como leídos y no leídos.
7.5.1.3 Abrir y guardar un archivo adjunto en una determinada ubicación.			
7.5.2 Responder un mensaje		7.5.2.1 Utilizar los comandos de responder al emisor o a todos.	
		7.5.2.2 Responder con o sin incluir el mensaje original.	
7.5.3 Enviar un mensaje		7.5.3.1 Crear un nuevo mensaje.	
		7.5.3.2 Insertar una dirección de correo electrónico en el campo de destinatario (Para)	
		7.5.3.3 Enviar copias (CC) y copias ocultas (CCO) de un mensaje.	
		7.5.3.4 Insertar un título al campo asunto.	
		7.5.3.5 Utilizar el corrector ortográfico, si existe, para corregir errores y borrar palabras repetidas innecesariamente.	

SECCIÓN 2 - COMUNICACIÓN		
Categoría	Área de conocimiento	Unidad de Trabajo
		7.5.3.6 Insertar archivos adjuntos en un mensaje. 7.5.3.7 Enviar un mensaje con prioridad alta o baja. 7.5.3.8 Enviar un mensaje utilizando grupos de destinatarios. 7.5.3.9 Reenviar un mensaje.
	7.5.4 Duplicar, mover y eliminar	7.5.4.1 Duplicar, mover texto en un mensaje o entre mensajes abiertos utilizando los comandos de copiar y pegar. 7.5.4.2 Duplicar texto procedente de otras aplicaciones en un mensaje. 7.5.4.3 Eliminar texto de un mensaje. 7.5.4.4 Eliminar los archivos adjuntos a un mensaje de salida.
7.6 Gestión del correo	7.6.1 Técnicas	7.6.1.1 Conocer algunas técnicas de gestión correcta del correo electrónico: crear y renombrar carpetas, mover mensajes hacia las carpetas adecuadas, eliminar correo no deseado, utilizar listas de destinatarios.
	7.6.2 Utilización de la libreta de direcciones	7.6.2.1 Crear nuevos contactos y grupos. 7.6.2.2 Agregar contactos a la libreta de direcciones. 7.6.2.3 Eliminar una dirección de correo de la libreta de direcciones. 7.6.2.4 Agregar contactos a la libreta de direcciones a partir del correo recibido.
	7.6.3 Organizar, buscar y eliminar mensajes	7.6.3.1 Buscar un mensaje a partir de su origen, asunto o contenido. 7.6.3.2 Crear una nueva carpeta de correo. 7.6.3.3 Mover mensajes hacia una nueva carpeta. 7.6.3.4 Clasificar mensajes por nombre o fecha. 7.6.3.5 Borrar un mensaje. 7.6.3.6 Recuperar un mensaje de la carpeta de elementos eliminados.
	7.6.4 Impresión	7.6.3.7 Vaciar la carpeta de elementos eliminados. 7.6.4.1 Vista previa de un mensaje. 7.6.4.2 Establecer opciones de impresión: mensaje completo, texto seleccionado y número de copias. Imprimir.

ANEXO II

DEMANDA LABORAL INSATISFECHA EN LA ARGENTINA

Grupos analizados en el informe¹²⁴

N°	GRUPO
1	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca
2	Explotación de minas y canteras
3	Producción y procesamiento de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas
4	Elaboración de productos lácteos
5	Elaboración de productos de molienda, alimentos preparados para animales y productos alimenticios n.c.p.
6	Bebidas y tabaco
7	Fabricación de productos textiles
8	Confección de prendas de vestir
9	Curtido y fabricación de artículos de cuero
10	Industria de la madera y productos de madera, incluido muebles
11	Fabricación de papel y productos de papel
12	Edición e impresión; reproducción de grabaciones
13	Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo
14	Fabricación de productos farmacéuticos
15	Fabricación de productos de caucho y plástico
16	Fabricación de productos minerales no metálicos
17	Fabricación de metales comunes
18	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
19	Fabricación de maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras
20	Fabricación de vehículos y equipo de transporte
21	Electricidad, gas y agua
22	Construcción
23	Comercio al por mayor
24	Comercio al por menor
25	Servicios de hotelería y restaurantes
26	Servicio de transporte terrestre
27	Servicio de transporte por vía acuática y aérea y otros servicios anexos
28	Servicios de correos y telecomunicaciones
29	Intermediación financiera y otros servicios financieros
30	Servicios a las empresas y profesionales
31	Servicios inmobiliarios
32	Enseñanza
33	Servicios sociales y de salud
34	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y servicios similares
35	Servicios de asociaciones
36	Servicios de cine, radio y televisión
37	Servicios deportivos, de esparcimiento y culturales

¹²⁴ Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos-Buenos Aires, 11 de Julio de 2007.

Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) "2007 - Año de la Seguridad Vial" Buenos Aires, 5 de diciembre de 2007.

Detalle de los puestos solicitados según grupo de actividad - Tercer trimestre de 2007¹²⁵

En el cuadro siguiente, se ha marcado los puestos que se solicitan con base de conocimientos en TICs. Nótese que en muchos otros, implícitamente se hace necesario el conocimiento de las TICs ya que no se descarta que la informática y las telecomunicaciones sean de uso de las empresas.

Grupo	Puesto	Cantidad	Calificación	Experiencia (años)	Género	Edad
1	Projet manager	4	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción
	Consultor people soft/sap	10	Profesional	3	Indistinto	Sin restricción
2	Perforista	4	Técnico	3	Masculino	Sin restricción
	Cadete administrativo	1	Operativo	0	Masculino	19 a 23
	Operador de herramientas de perforación de petróleo	1	Técnico	5	Masculino	25 a 99
	Operario	4	Operativo	9	Masculino	21 a 45
3	Operario de producción	7	Operativo	0	Masculino	Sin restricción
	Ingeniero de mantenimiento	1	Profesional	5	Masculino	Sin restricción
	Técnico electromecánico	10	Técnico	0	Indistinto	Sin restricción
	Ingeniero electromecánico	2	Profesional	0	Masculino	Sin restricción
5	Supervisor de proyectos	1	Profesional	3	Masculino	Sin restricción
	Electricista	1	Técnico	2	Masculino	Sin restricción
	Técnico químico	1	Técnico	3	Indistinto	25 a 35
	Autoelevadorista	2	Operativo	2	Masculino	25 a 40
	Controlista de depósito	1	Operativo	3	Masculino	30 a 99
	Técnico de mantenimiento	5	Técnico	3	Masculino	25 a 45
	Líder de producción	3	Técnico	3	Indistinto	Sin restricción
	Supervisor de mecánica industrial	1	Técnico	5	Masculino	Sin restricción
6	Gerente de ventas internacionales	1	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción
	Analista contable	2	Profesional	3	Masculino	25 a 40
	Ingeniero mecánico	1	Profesional	3	Masculino	25 a 45
	Licenciado de medio ambiente	2	Profesional	4	Indistinto	Sin restricción
	Analista de remuneraciones	1	Profesional	2	Indistinto	25 a 32
	Enólogo	1	Profesional	3	Masculino	Sin restricción
7	Operario general	40	Operativo	0	Masculino	25 a 45
	Chofer	5	Operativo	3	Masculino	25 a 60
	Operario general	10	Operativo	1	Masculino	25 a 45
	Supervisor de producción	1	Técnico	6	Masculino	26 a 48

¹²⁵ Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos-Buenos Aires, 11 de Julio de 2007.

Ministerio de Economía y Producción-Secretaría de Política Económica-Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) "2007 - Año de la Seguridad Vial" Buenos Aires, 5 de diciembre de 2007.

Grupo	Puesto	Cantidad	Calificación	Experiencia (años)	Género	Edad
9	Contador	1	Profesional	3	Indistinto	Sin restricción
10	Cadete	1	Operativo	1	Masculino	Sin restricción
	Asistente técnico	1	Técnico	2	Femenino	Sin restricción
	Oficial matricero	1	Técnico	0	Masculino	30 a 50
	Oficial mecánico	1	Técnico	0	Masculino	30 a 50
11	Electro control	2	Técnico	4	Masculino	28 a 40
	Mecánico	1	Técnico	4	Masculino	28 a 50
	Ingeniero electrónico	2	Profesional	9	Indistinto	35 a 45
	Ingeniero mecánico	1	Profesional	9	Indistinto	35 a 99
12	Desarrollador web-net	5	Técnico	2	Indistinto	Sin restricción
	Operador pre-prensa	2	Técnico	2	Indistinto	Sin restricción
13	Seguridad	2	Profesional	4	Masculino	Sin restricción
	Asistente de administración y logística	1	Profesional	1	Indistinto	21 a 30
	Asistente administrativo	4	Profesional	1	Indistinto	Sin restricción
	Peones para granja	10	Operativo	0	Indistinto	Sin restricción
	Jefe de higiene y seguridad	1	Técnico	3	Masculino	Sin restricción
	Ingeniero sanitario	2	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción
	Ingeniero mecánico	2	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción
	Técnico químico	2	Técnico	1	Masculino	21 a 30
Jefe de marketing	1	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción	
14	Técnico mecánico	2	Técnico	3	Masculino	25 a 40
15	Calderista	1	Técnico	4	Masculino	30 a 99
	Técnico mecánico electromecánico	2	Técnico	2	Masculino	Sin restricción
	Ingeniero	4	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción
16	Matricero	1	Técnico	5	Masculino	25 a 55
	Asistente para ingeniería y desarrollo	1	Técnico	5	Indistinto	22 a 50
	Técnico mecánico	1	Técnico	5	Indistinto	Sin restricción
	Analista de sistema	1	Técnico	0	Indistinto	Sin restricción
	Ingeniero en materiales	2	Profesional	5	Masculino	Sin restricción
	Supervisor de matricería	1	Técnico	10	Masculino	40 a 99
	Camionero de hormigón	10	Operativo	5	Masculino	Sin restricción
	Operario	10	Operativo	0	Masculino	21 a 40
Electricista de guardia	1	Técnico	9	Femenino	21 a 99	
18	Oficial plegador	3	Operativo	3	Masculino	21 a 45
19	Operario	3	Operativo	3	Masculino	22 a 30
	Analista contable	1	Profesional	3	Indistinto	25 a 99
	Ingeniero senior	12	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción
	Oficial múltiple	40	Profesional	5	Masculino	Sin restricción
	Supervisor de línea	1	Técnico	3	Masculino	21 a 45
	Ingeniero electricista	1	Profesional	0	Masculino	Sin restricción
	Experto en unix/Solaris	1	Profesional	0	Indistinto	Sin restricción
	Supervisor de matricería	1	Técnico	5	Masculino	Sin restricción
	Mecánico de mantenimiento	1	Operativo	3	Masculino	Sin restricción
	Joven ingeniero	2	Profesional	0	Masculino	21 a 26
Técnico electrónico	3	Técnico	2	Masculino	18 a 23	
Técnico tornista	5	Operativo	1	Masculino	Sin restricción	

Grupo	Puesto	Cantidad	Calificación	Experiencia (años)	Género	Edad	
20	Técnico comercial	1	Técnico	3	Indistinto	26 a 45	
	Analista de costos	1	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción	
	Administrativo	1	Operativo	2	Femenino	Sin restricción	
21	Analista de sistema	2	Profesional	9	Indistinto	Sin restricción	
	Ingeniero de proyectos senior	2	Profesional	6	Masculino	Sin restricción	
	Analista de networking	1	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción	
	Técnico instrumentista	1	Técnico	2	Indistinto	18 a 40	
	Profesional	5	Profesional	5	Indistinto	22 a 50	
	Oficial técnico electricista	10	Operativo	2	Masculino	25 a 50	
22	Oficial carpintero	15	Operativo	1	Masculino	Sin restricción	
	Arquitecto	1	Profesional	0	Masculino	Sin restricción	
	Operario	3	Técnico	3	Indistinto	20 a 30	
23	Supervisor de mantenimiento	1	Profesional	3	Indistinto	Sin restricción	
	Contador publico	1	Profesional	0	Masculino	Sin restricción	
24	Enfermero	1	Operativo	0	Indistinto	Sin restricción	
	Personal de percederos	1	Operativo	0	Indistinto	Sin restricción	
	Farmacéutico	4	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción	
	Cosmetóloga	5	Operativo	1	Femenino	Sin restricción	
	Analista de sistemas	1	Profesional	2	Masculino	22 a 30	
	Chofer	3	Operativo	1	Masculino	30 a 45	
	Personal de seguridad	2	Operativo	1	Masculino	25 a 45	
	Analista	10	Técnico	3	Indistinto	23 a 45	
	Gerentes de sucursales	3	Operativo	3	Indistinto	23 a 50	
Administrativo	1	Profesional	9	Indistinto	18 a 30		
25	Auditoria	2	Profesional	9	Masculino	21 a 50	
	Supervisor de lavandería	1	Técnico	2	Indistinto	25 a 45	
	Asistente de mantenimiento	1	Técnico	2	Masculino	25 a 50	
	Maitre de restaurante	2	Operativo	2	Masculino	25 a 40	
26	Asistente de alimentos y bebidas	1	Operativo	2	Masculino	25 a 50	
	Supervisor de obras en vía	3	Técnico	1	Masculino	18 a 30	
	Soporte de sistemas	2	Técnico	3	Indistinto	25 a 99	
27	Conductor	15	Profesional	0	Masculino	21 a 30	
	Técnico mecánico	1	Técnico	9	Masculino	18 a 26	
	Ingeniero mecánico	2	Técnico	2	Masculino	25 a 50	
	Administrativo	1	Operativo	0	Masculino	Sin restricción	
28	Personal de farmacia	1	Técnico	0	Indistinto	Sin restricción	
	Jefe de sistemas	1	Profesional	4	Indistinto	Sin restricción	
	Ingeniero electrónico o telecomunicaciones	3	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción	
	Data entry	2	Operativo	2	Indistinto	18 a 40	
29	Administrador de redes	1	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción	
	Vendedor	1	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción	
	30	Analista de tecnología	3	Profesional	1	Indistinto	21 a 28
		Programador	5	Técnico	3	Indistinto	21 a 45
Telemarketer		36	Técnico	0	Indistinto	18 a 45	
Programador java		7	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción	

Grupo	Puesto	Cantidad	Calificación	Experiencia (años)	Género	Edad
	Administrador de sistemas unix	10	Profesional	5	Indistinto	Sin restricción
	Senior de impuestos	4	Profesional	3	Indistinto	21 a 30
	Senior de auditoria contable	5	Profesional	4	Indistinto	Sin restricción
	Administrativo	1	Técnico	0	Masculino	25 a 45
	Vigilador	15	Operativo	0	Masculino	21 a 50
	Diseñador gráfico	1	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción
	Analista de créditos	2	Operativo	1	Indistinto	20 a 25
	Vigilador	1	Técnico	0	Indistinto	21 a 39
33	Administrativo	1	Operativo	2	Indistinto	25 a 45
	Ingeniero mecánico-electricista	4	Profesional	2	Masculino	20 a 30
	Camillero	1	Operativo	1	Masculino	24 a 35
	Enfermera neonatal y terapia	1	Profesional	2	Indistinto	25 a 99
	Enfermera	15	Profesional	0	Indistinto	Sin restricción
	Instrumentadora quirúrgica	2	Técnico	0	Indistinto	Sin restricción
36	Analista de sistemas	1	Profesional	2	Indistinto	Sin restricción
37	Vendedor	5	Profesional	2	Indistinto	25 a 45
	Oficial mantenimiento civil	2	Operativo	4	Masculino	Sin restricción
	Analista de información	1	Profesional	2	Indistinto	25 a 35

ANEXO III

**OTROS DATOS CONSULTADOS DE INTERÉS, NO INCLUIDOS EN EL
ANÁLISIS POR SER ATEMPORALES**

Obstáculos para efectivizar el proceso de innovación en empresas Innovadoras TPP y Potencialmente Innovadoras⁽¹⁾

Obstáculos	Porcentaje de respuestas Alta y Media (%)		Ranking de Obstáculos	
	Innovadoras TPP	Potencialmente Innovadoras	Innovadoras TPP	Potencialmente Innovadoras
Dificultades de acceso al financiamiento	68,6	46,4	1	1
Reducido tamaño del mercado	58,9	43,3	2	2
Estructura del mercado	56,3	41,9	3	4
Período de retorno	53,6	42,9	4	3
Altos costos de capacitación	51,1	41,6	5	5
Falencias en las políticas públicas de promoción de CYT	44,5	39,9	6	8
Escaso desarrollo de instituciones relacionadas con ciencia y tecnología	39,9	36,3	7	12
Escasas posibilidades de cooperación con otras Empresas/instituciones	39,5	39,9	8	7
Escaso dinamismo del cambio tecnológico del sector	38,2	41,1	9	6
Escasez de personal capacitado	35,6	39,0	10	9
Facilidad de imitación por terceros	32,0	36,7	11	11
Riesgo de innovar	29,9	37,7	12	10
Infraestructura física	29,1	32,2	13	15
Rigidez organizacional	26,9	35,5	14	13
Insuficiente información sobre mercados	26,6	33,8	15	14
Insuficiente información sobre tecnologías	21,1	30,5	16	16
Sistema de propiedad intelectual	14,3	26,0	17	17

(1) Grado de importancia de los obstáculos: Alta – Media – Baja. El cuadro agrega las respuestas "Altas" y "Medias"

Notas

Innovadoras TPP: empresas que realizaron actividad innovadora y lograron mejoras de productos y procesos

Potencialmente Innovadoras: empresas que realizaron actividad innovadora y no tuvieron resultados o que sólo obtuvieron innovaciones organizativas o de comercialización

Fuente: INDEC, Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001

Obstáculos en el proceso de innovación según grado de importancia asignado y tamaño de la empresa⁽¹⁾

Obstáculos	Pequeñas	Medianas	Grandes
	%		
Dificultades de acceso al financiamiento	73,7	58,7	45,4
Reducido tamaño del mercado	59,1	57,1	52,1
Estructura del mercado	55,6	54,5	49,5
Altos costos de capacitación	54,9	43,5	36,8
Período de retorno	49,3	55,8	60,4
Falencias en las políticas públicas de promoción de C y T	44,8	38,2	32,3
Escasas posibilidades de cooperación c/ empresas o Instituciones	43,1	34,8	20,2
Escasez de personal capacitado	42,6	28,6	14,3
Escaso dinamismo del cambio tecnológico del sector	41,7	37,8	34,0
Escaso desarrollo de instituciones relacionadas con C y T	38,7	35,7	38,9
Riesgo de innovar	35,6	25,1	17,6
Facilidad de imitación por terceros	33,5	29,5	24,5
Infraestructura física	31,1	23,4	21,3
Insuficiente información sobre mercados	29,9	22,2	12,8
Rigidez organizacional	29,6	28,9	17,6
Insuficiente información sobre tecnologías	24,5	17,2	7,4
Sistema de propiedad intelectual	14,5	13,2	12,8

(1) Grado de importancia: Alta - Media - Baja. El cuadro agrega las respuestas "Altas" y "Medias"

Fuente: INDEC, Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001

Factores que obstaculizan el proceso de innovación según grado de importancia asignado por las empresas⁽¹⁾

Categoría / Factores	Porcentaje de respuestas Alta y Media sobre el Total %	Promedio de la categoría
Empresariales o microeconómicos		37,26
Período de retorno	51,40	
Escasez de personal capacitado	37,41	
Riesgo de innovar	31,89	
Rigidez organizacional	28,35	
Meso-económicos o de mercado		55,41
Dificultades de acceso al financiamiento	68,40	
Reducido tamaño del mercado	58,09	
Estructura del mercado	54,76	
Escaso dinamismo del cambio tecnológico del sector	40,40	
Escasas posibilidades de cooperación con otras Empresas / Instituciones	39,64	
Facilidad de imitación por terceros	32,00	
Macro y meta-económicos		32,22
Altos costos de capacitación	51,23	
Falencias en las políticas públicas de promoción en C y T	42,44	
Escaso desarrollo de instituciones de Ciencia y Tecnología	38,03	

Categoría / Factores	Porcentaje de respuestas Alta y Media sobre el Total	Promedio de la categoría
	%	
Infraestructura física	28,55	
Insuficiente información sobre mercados	26,78	
Insuficiente información sobre tecnologías	21,62	
Sistema de propiedad intelectual	14,26	

(1) Grado de importancia: Alta - Media - Baja. El cuadro agrega las respuestas "Altas" y "Medias".

Fuente: INDEC, Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001

Uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y herramientas afines en actividades de producción de las empresas del panel, según tamaño y origen del capital

Indicador	Empresas					
	Total Panel	Grandes	Medianas	Pequeñas	Con capital extranjero	Sin capital extranjero
	en % sobre el total del panel					
Control lógico programable (PLC)	26,0	62,4	46,4	19,6	45,7	19,8
Control numérico programable (CNC)	12,4	16,5	17,0	12,0	17,4	10,9
Control numérico distribuido (DNC)	2,4	6,4	3,3	2,1	3,7	2,0
Robots	6,3	24,8	12,7	3,6	14,1	3,9
Células de producción flexible (FMC)	5,0	14,7	11,6	3,0	11,4	3,0
Sistemas de producción flexible (FMS)	6,2	19,3	10,5	4,4	10,9	4,7
Sistemas de montaje flexible (FAS)	3,3	9,2	6,5	2,3	5,5	2,7
Diseño asistido por computadora (CAD)	31,4	67,0	49,3	26,1	50,4	25,5
Prueba y medición (CAT)	10,7	22,9	16,7	9,0	19,1	8,0
Ingeniería asistida por computadora (CAE)	9,7	25,7	12,7	8,2	16,4	7,6
Fabricación asistida por computadora (CAM)	11,1	18,4	15,6	10,3	16,1	9,6
Planificación de recursos de materiales (MRP)	23,8	61,5	41,3	17,8	44,2	17,4
Planificación de los requerimientos de fabricación (MRPII)	23,3	56,0	37,7	18,6	42,2	17,4
Fabricación integrada por computadora (CIM)	5,1	20,2	6,9	3,6	11,9	3,0
Garantía de calidad y control estadístico asistido por computadora	19,3	51,4	33,7	14,4	37,0	8,1

Fuente: INDEC, Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001

Comparación internacional del uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en actividades de gestión de las empresas del panel

Indicador	Porcentaje de empresas que usan TICs en actividades de gestión				
	Total Panel de la E.N.I.C.T.E.A. 98/01 (1)	EEUU	EU-5 (2)	EU-12 (3)	EU-15 (4)
	%				
Firmas que utilizan correo electrónico	80,6	79,3	68,0	0,0	0,0
Firmas que poseen acceso a Internet	86,9	85,5	76,0	74,0	68,0
Firmas que poseen página Web	56,5	74,6	45,0	44,0	24,0
Firmas que poseen página Web con información comercial	47,1	33,5	0,0	0,0	0,0
Firmas que realizan comercio electrónico	14,6	34,5	16,0	19,0	8,0
Monto de las ventas mediante comercio electrónico (5)	31,5	18,3	0,0	0,0	0,0
Firmas que utilizan Intranet	35,6	40,5	24,0	0,0	27,0
Firmas que utilizan Extranet	11,0	6,1	6,0	0,0	0,0

Notas

(1) E.N.I.C.T.E.A.: Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001

(2) EU-5: Alemania, Francia, Italia, España y el Reino Unido. Sin embargo, esta iniciativa presenta algunos indicadores referidos al denominado EU-15, integrado por los quince países miembros de la Unión Europea

(3) EU-12: Dinamarca, Alemania, Grecia, España, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Portugal, Finlandia, Reino Unido y Suecia

(4) EU-15: Integrado por 15 países miembros de la Unión Europea (Austria, Bélgica, Dinamarca, Alemania, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, España, Suecia, Portugal y el Reino Unido)

(5) Porcentaje de ventas realizadas en forma electrónica respecto de las ventas totales.

Fuente: INDEC, Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001

Uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y herramientas afines en actividades de gestión de las empresas del panel, según tamaño y origen del capital

Indicador	Empresas					
	Total Panel	Grandes	Medianas	Pequeñas	Con capital extranjero	Sin capital extranjero
	en % sobre el total del panel					
Firmas que utilizan teléfonos celulares	76,8	99,1	92,9	71,0	94,2	70,7
Firmas que utilizan correo electrónico	80,6	99,1	98,1	74,8	97,7	74,6
Firmas que poseen acceso a Internet	86,9	100,0	98,9	83,1	98,5	82,9
Firmas que poseen página Web	56,5	87,2	73,6	53,3	72,7	51,4
Firmas que poseen página Web con información institucional	47,2	84,4	65,6	42,6	65,0	41,6
Firmas que poseen página Web con información comercial	47,1	78,0	62,0	43,6	61,8	42,5

Indicador	Empresas					
	Total Panel	Grandes	Medianas	Pequeñas	Con capital extranjero	Sin capital extranjero
	en % sobre el total del panel					
Firmas que actualizan periódicamente su página Web*	44,9	72,6	51,7	38,7	58,7	38,7
Firmas que realizan comercio electrónico	14,6	28,4	17,0	13,8	20,4	12,8
Monto de las ventas mediante comercio electrónico**	31,5	32,3	27,8	33,5	31,9	30,0
Firmas que utilizan Intranet	35,6	85,3	60,9	27,4	62,5	27,1
Firmas que utilizan Extranet	11,0	30,2	13,8	9,3	18,4	8,6

* Porcentaje sobre firmas con página web.

** Porcentaje de ventas realizadas en forma electrónica respecto de las ventas totales.

Fuente: INDEC, Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998 - 2001