

**DELEGACIÓN EN CORTE  
GORTEKO ORDEZKARITZA**

**REAL SOCIEDAD BASCONGADA  
DE LOS AMIGOS DEL PAÍS  
EUSKALERRIAREN ADISKIDEEN ELKARTEA**

**LOS SERVICIOS AVANZADOS DE TELECOMUNICACIÓN  
EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.  
EXPERIENCIAS PARA EL DESARROLLO ALAVÉS**

Lección de ingreso como Amigo de Número  
leída el día 8 de abril de 1994

**D. CARLOS MARÍA HERNÁNDEZ BASILIO**

Y contestación por  
**D. PABLO BELTRÁN DE HEREDIA**



*Mano Serviciu e Comera Julea*

**MADRID  
1995**





## OTRAS PUBLICACIONES DE LA DELEGACIÓN EN CORTE

ACTAS Iª SEMANA DE LA DELEGACIÓN EN CORTE, Juan Ignacio de Uría, Vicente Palacio Atard, José M<sup>o</sup> de Areilza, Fernando Chueca Goitia, y José M<sup>o</sup> Aycart. Madrid, 1993, 1.600 ptas.

ACTAS IIª SEMANA DE LA DELEGACIÓN EN CORTE. Miguel Artola, Gonzalo Anes, Vicente Palacio Atard, M<sup>o</sup> Angeles Larrea, Juan Urrutia, Felipe Ruiz Martín, Pedro de Yrizar Barnoya, José María Ríos, Miguel de Unzueta, y Juan Plazaola (S.I.). Madrid, 1995, 1.800 ptas.

LA SITUACIÓN ECONÓMICA DE EUSKADI Y EL RETO DEL MERCADO ÚNICO DE 1992.

Juan Echevarría, Javier García Egocheaga, José M.<sup>a</sup> Vizcaíno, Antonio Aranzabe, José Borrell, Pedro Larrea, Daniel de Busturia, y Juan Ramón Guevara. Madrid, 1989, 950 ptas.

### COLECCIÓN "LECCIONES DE INGRESO"

*Ensayo Apologético de los Oriundos y Naturales Vascongados, en la Económica Matritense del Siglo XVIII*, por Javier de los Mozos. Madrid, 1995, 1.000 ptas.

*Los Servicios Avanzados de Telecomunicación en el Desarrollo Económico. Experiencias para el Desarrollo Alavés*, por Carlos M.<sup>a</sup> Hernández Basilio. Madrid, 1995, 1.000 ptas.

*Los Vascos en Madrid a Mediados del Siglo XIX*, por Estibaliz Ruiz de Azúa. Madrid, 1995, 1.000 ptas.

### INFORMACIÓN Y PEDIDOS:

Delegación en Corte (R.S.B.A.P.)  
C/ Echegaray, 28  
28014 Madrid  
Tfn.-Fax: (91) 369-4711

DELEGACIÓN EN CORTE  
*GORTEKO ORDEZKARITZA*

REAL SOCIEDAD BASCONGADA  
DE LOS AMIGOS DEL PAÍS  
*EUSKALERRIAREN ADISKIDEEN ELKARTEA*

**LOS SERVICIOS AVANZADOS DE  
TELECOMUNICACIÓN  
EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.  
EXPERIENCIAS PARA EL DESARROLLO ALAVÉS  
*TELEKOMUNIKAZIO-ZERBITZU AURRERATUAK  
EKONOMI GARAPENEAN.  
ARABAKO GARAPENAREN ESPERIENTZIAK***

Lección de ingreso como Amigo de Número  
leída el día 8 de abril de 1994

**D. CARLOS MARÍA HERNÁNDEZ BASILIO**

Y contestación por  
**D. PABLO BELTRÁN DE HEREDIA**

MADRID  
1995



EDITADA CON EL PATROCINIO DEL MINISTERIO DE CULTURA

- © Carlos María Hernández Basilio  
© Delegación en Corte (R.S.B.A.P.)

Edita: Delegación en Corte, Departamento de Publicaciones.  
C/ Echegaray, 28  
28014 MADRID

Imprime: EUROLEX, S.L.

ISBN: 84-89318-77-8

D.L.: M-14.373-1995

Gortean Herri Adizkideen Elkartearen Ordezkarri jauna  
Madrilgo Euskal-Etxeako Lehendakari jauna  
Jaun-Andreok

Ohore handia da niretzat gure Euskal-Etxeako ospakizun-aretoko tribuna honetan eseritzea. Aretu honexetan hartu ohi ditugu sarritan, urte osoan zehar, euskal kultura eta bizitzaren arlo guztietako pertsonaiak, gure lurrraren eguneroko taupada hautematen jarraitu ahal izateko.

Arratsalde honetan hitz egiten dizuenak ondo daki, bai, gaur tribuna honetan egoteko dauzkan meritu bakarrak, Herri Adizkideen Elkartean eta Euskal-Etxean dituen lagunen adeitasuna aparte utziz, Euskal Herriari eta bereziki Arabar Lurraldeari dion maitasuna dela, batetik, eta informazio-tekniologiaren arloan Ingeniari gisa ia 20 urtetan jardun izanak damaion esperientzia, bestetik.

Ez dira meritu handiak, benetan, Elkarte honetakoak izan diren eta gaur ere diren hainbat eta hainbat pertsonen dituztenen aldean.

Ezagutzen nauzuenak ondo dakizue zelako itzalez, ia begirune santuz, hurbiltzen naizen Elkarte honetara, eta zein garrantzi handia duen niretzat ospakizun honek; eta Herri Adizkideen Elkarteko gure aurrekoek beti izan zuten sen humanista eta kristauari zintzoki jarraituz, baita euskaldunon hizkuntzari izan zioten begiruneari eutsiz, utziezadazue ospakizun honi hasiera ematen, gure Elkarteko ospakizun garrantzitsuak beti hasi izan diren moduan, eta gaur ere hasten diren moduan: Izpirtuaren Argiari Euskaraz dei eginez.



## Buenas Tardes Señoras y Señores

Amigos de la Real Sociedad Bascongada, y Amigos por lo tanto del País, unidos por el honroso compromiso de servir a ambos mediante la aportación profesional y la discusión académica de cuantas creaciones culturales puedan ser útiles al desarrollo y modernización de la sociedad vasca, con el espíritu abierto y emprendedor que ha sido seña de identidad de esta sociedad durante su dilatada y fructífera historia.

Este conferenciante que tiene hoy el honor de dirigirles la palabra para leer su Lección de Ingreso como Amigo de Número de nuestra Sociedad, quisiera, en su breve autopresentación, destacar las dos profesiones (en el sentido más primigenio del concepto de profesión como “facultad u oficio que cada uno tiene y ejerce públicamente”) que han dirigido su andadura vital desde ese momento en que uno cree descubrir lo que “es”, para después tomar conciencia de que todo el desarrollo posterior de los acontecimientos no es más que una permanente tensión por llegar a ser esto que realmente ya se “es”, en idea magistralmente resumida por Píndaro.

Y una de estas profesiones es la de “Vitoriano”. Vitoriano al que aunque las razones familiares y laborales le han traído a vivir desde muy joven a esta ciudad de Madrid, no ha perdido nunca, gracias a Dios y a la paciencia de sus familiares, contacto personal continuo y comprometido con Alava, sus paisajes y sus gentes, su historia y sus lenguas; y ha guardado con cariño la memoria histórica familiar, tanto de los Hernández, vitorianos desde la segunda mitad del Siglo XIX, pioneros en cierta forma en la intro-

ducción en Alava de los primeros avances en las tecnologías que hoy nos van a ocupar, y algunos de ellos ya euskaldunes desde aquella lejana época, a pesar de sus orígenes a las orillas del Ebro; como de los Basilio, vitorianos en ejercicio desde 1920 (compromiso con la Virgen Blanca incluido), como de los López de Aréchaga, Martínez de Luco o Saez de Arzamendi, alaveses y euskaldunes de profundas raíces en el norte de la llanada, que son también parte de su historia.

Mi otra profesión, esta ya considerada en el sentido más usual del término como actividad que permite el sustento familiar y la aportación de servicio a la sociedad, es la de Ingeniero de Telecomunicación, con dedicación especializada en los diferentes aspectos de la Planificación y Administración empresarial.

Como se sabe, la Ingeniería de Telecomunicación, es la especialidad de la ingeniería que trata con todos los temas relacionados con las comunicaciones, electrónica e informática, y en general con el conjunto de tecnologías que se han venido a englobar bajo las iniciales N.T.I. o nuevas tecnologías de la información.

En ocasiones se ha acusado a nuestra Sociedad Bascongada de Amigos del País, así como a otras academias e instituciones marcadas por un brillante pasado histórico, de primar y dedicarse de una forma especial a los aspectos de la cultura humanística frente a la cultura tecnológica, y no cabe duda de que, del análisis de los temas de más frecuente objeto de estudio y debate en nuestra Sociedad se puede deducir que las humanidades y especialmente las ciencias históricas ocupan un lugar importante en nuestra actividad, para gozo de los que dedicados profesionalmente a los más materiales asuntos técnicos y económicos, podemos enriquecernos espiritualmente gracias al contacto con aquellos Amigos que han hecho del estudio y la creación en el campo de las humanidades su "modus vivendi".

Quizás una parte importante de la culpa de este "desprecio" (entre comillas) de la técnica por parte de las asociaciones y entidades culturales, la tenemos, a mi juicio, los propios ingenieros, que tradicionalmente hemos sido reacios, quizá por complejo y deformación profesional a acercarnos a estos foros que siempre hemos considerado más apropiados para nuestros compañeros de "letras", tendiendo a recluirmos en nuestra actividad en el ámbito de la empresa, y privando así a la sociedad de una aportación que,

por nuestra formación y experiencia, así como por la incidencia creciente de la técnica en todas las facetas de la vida, estamos obligados a dar.

En unas recientes reflexiones en Madrid de nuestro ilustre Amigo y ex-director D. Jose M<sup>a</sup> Aycart, se ponía de manifiesto cómo el futuro las Sociedades Económicas pasa por jugar un importante papel como órganos de asesoría y consultoría a nuestras administraciones públicas y entidades privadas en cuantos asuntos afecten al desarrollo económico y social.

Estas reflexiones que me hacía cuando empecé a preparar ilusionado esta lectura, guiado por la voluntad de nuestros fundadores de “preferir lo útil a lo agradable”, me llevaron a realizar como tema de la misma un estudio sobre la importancia de las tecnologías de la información, como factor de desarrollo empresarial y regional, con especial atención a su incidencia en el desarrollo de la Provincia Foral de Alava y de toda nuestra Euskal Herria, con el doble objetivo de que el estudio realizado sea útil a la Sociedad Bascongada y en consecuencia al País, y que la exposición del mismo por mi parte acierte a ser suficientemente clara e ilustrativa, considerando que inevitablemente deberá introducir conceptos técnicos ante un auditorio de formación, en buena parte no técnica.

Con este doble objetivo “in mente”, y sin más preámbulos, paso a desarrollar el tema objeto de esta lectura, con la ilusión de que al final vuestra benevolencia me conceda algo tan importante como, nuevamente recurriendo al aforismo pindariano, llegar a ser lo que realmente ya soy, ni más ni menos que un AMIGO DEL PAIS.



**El planteamiento que sigue el informe realizado, divide éste en cuatro partes:**

- Primero trataremos la importancia de las nuevas tecnologías de la Información en el desarrollo económico, con especial atención a su incidencia en las empresas y más en concreto en las pequeñas y medianas empresas.
- En una segunda parte analizaremos la situación actual de los servicios avanzados de telecomunicación, con incidencia en las redes de comunicaciones sobre las que se soportan; y, en una pequeña concesión a nuestra indisimulada afición por los temas históricos, nos permitiremos una incursión en algunas curiosidades sobre la historia de nuestra técnica.
- Continuaremos con una ojeada a experiencias realizadas en otros países, que por sus características pueden ser aplicables al nuestro.
- Y finalizaremos con una aproximación a la aplicación de los temas tratados anteriormente al área territorial objeto de nuestro estudio. La Provincia Foral o Territorio Histórico de Alava, tras un análisis de sus principales características geográficas, económicas, sociológicas y tecnológicas.

## I

Hasta hace pocos años, los estudios que relacionaban las telecomunicaciones con el desarrollo se centraban fundamentalmente en los efectos económicos y sociales del servicio telefónico básico, en particular en referencia a zonas en vías de desarrollo, y eran realizados normalmente por instituciones internacionales.

Con el auge de las tecnologías de la información aparecen algunas obras que podemos considerar ya clásicas, tales como "El advenimiento de la sociedad post-industrial", de Daniel Bell en 1973, o la "Sociedad interconectada" de James Martín, en 1978. Como estudios posteriores sobre los efectos sociales y económicos de las nuevas tecnologías de la información son de cita obligada, el informe Nora-Minc sobre la "Informatización de la Sociedad" en 1978, y el informe del Club de Roma titulado "Microelectrónica y sociedad. Para bien o para mal" de 1982.

Actualmente la mayoría de las reflexiones sobre telecomunicaciones y desarrollo regional las realizan dos colectivos diferentes, de una parte especialistas en estudios regionales y urbanistas, que abordan el estudio desde sus conocimientos sobre cuestiones tales como el urbanismo, las infraestructuras del transporte, etc, y de otras ingenieros y economistas ligados a las telecomunicaciones, como sería el caso de quien les habla, que realizan una reflexión más basada en los desarrollos técnicos y en la repercusión económica de los servicios.

El hecho de que la regulación y planificación de las telecomunicaciones estén reservadas al Estado, o que puedan ser asumidas por la propia Comunidad Europea, no impide a las administraciones regionales y locales

ocuparse de ellas, dadas las repercusiones que tienen en diversas materias sobre las que estas administraciones tienen competencia, y, de forma más general sobre el conjunto de la actividad económica y social en sus ámbitos de competencia. Muchas administraciones han considerado necesario integrar las telecomunicaciones en sus políticas respectivas, ya que están relacionadas con la ordenación del territorio y el urbanismo., con el fomento de la actividad económica y con la calidad de vida de los habitantes, y, además pueden ser un factor que alivie o agrave los desequilibrios económicos, sociales y territoriales. Así lo han entendido muchas de las principales regiones y ciudades europeas; y, a pesar de no tener competencias específicas, han puesto en marcha proyectos más o menos ambiciosos de actuación en tecnologías de la información, de los que posteriormente citaremos algunos.

Centrándonos en la incidencia de las tecnologías de la información en la gestión empresarial y en particular en los aspectos ofimáticos, y partiendo de la definición de Milton Reitzfield según la cual "La misión de una oficina es recoger, recibir, registrar, clasificar, resumir, interpretar, procesar, almacenar, recuperar y transmitir información a la persona (o máquina) adecuada en el formato, tiempo, y coste correctos", se observa que el trabajo fundamental que se desarrolla en una oficina (órgano rector y motor de toda organización empresarial) es el manejo de la información, de ahí la importancia de los sistemas de comunicaciones empresariales que reciban procesen y transmitan dicha información, independientemente de la forma en que se presente; ya sea voz, texto, imagen o datos.

Así las comunicaciones de oficina van cobrando cada día una mayor importancia en todos los ámbitos de la economía, y en todos los sectores económicos y sociales crecen las necesidades de comunicación y se diversifican las prestaciones exigidas.

Resulta ilustrativo apreciar que, en comparación con la industria, la productividad de la oficina ha crecido un 5% en el mismo período de tiempo en el que la productividad industrial creció un 100 %, es decir que comparativamente, y contra lo que cabía esperar, la automatización de oficina ha tenido escasos resultados.

Se calcula que alrededor de un 25% del tiempo de trabajo en la oficina es improductivo debido a:

- espera o búsqueda de personas,
- localización de la información,
- llamadas telefónicas fallidas o infructuosas. Un 55% de las llamadas son fallidas (está reunido o no está), y
- decisiones poco documentadas o mal valoradas por falta de información.

Igualmente significativos son los resultados de los estudios de costos por tipos de puestos de trabajo y tipos de actividad en la oficina, en los que se constata que la creación y confección de documentos, así como la comunicación, suponen el mayor porcentaje de tiempo en todos los puestos de trabajo, incluidos los directivos y de personal especializado.

Por otro lado estos mismos estudios indican que las comunicaciones se distribuyen en un 80 % de comunicaciones internas, frente a un 20 % de comunicaciones externas; de lo que puede deducirse que una reducida inversión en comunicaciones locales y organización puede incrementar considerablemente la agilidad del flujo de información.

Así pues, y partiendo de que una parte cada vez mayor de las ocupaciones profesionales están muy vinculadas en la actualidad a la creación, procesamiento y distribución de información; nos enfrentamos a un cambio social sin precedentes, provocado por un rápido aumento de la eficiencia de la microelectrónica, una drástica reducción de costes, y por la convergencia de áreas como las telecomunicaciones y la informática.

Estos cambios tecnológicos tiene repercusiones en prácticamente todos los campos de la actividad social, como la industria, las finanzas o el comercio, y en el modo de vida social.

En este medio ambiente profundamente sujeto a cambios imprevisibles y extremadamente dependiente de la información, las organizaciones van adquiriendo conocimientos y experiencias que les ayudan a obtener mayor rentabilidad de sus recursos de información.

Este proceso de aprendizaje se puede describir a través de varias etapas:

En una primera el principal objetivo de las organizaciones es controlar la información, es decir, desarrollar y aplicar procesos y procedimientos para organizar mejor los documentos o papeles que generan. Es la hora de la "gestión de los impresos".

En la segunda, las empresas e instituciones, envueltas ya en la carrera de las tecnologías de la información, las aplican progresivamente y por separado al proceso de datos, a la toma de decisiones, a las comunicaciones de la organización o a la automatización de oficinas.

Y por último las organizaciones empiezan a adquirir conciencia de que la información es un activo tan importante como los recursos humanos, los medios de producción o los medios financieros. Con este sentimiento se dan cuenta de la necesidad de crear una nueva función que resuelva los problemas de información de la empresa y gestione para ella los recursos "ad hoc" de que esta dispone, lo mismo que se gestionan y se resuelven recursos y problemas de personal, de producción o de financiación. Progresivamente las organizaciones van adoptando una estrategia cada vez más activa en el uso de la información.

Si nos centramos ahora en el caso de las denominadas pequeñas y medianas empresas observaremos que durante muchos años estas empresas han estado volcadas hacia los problemas de producción y ventas, los problemas administrativos y por lo tanto de oficina han permanecido sin alteraciones hasta hace pocos años.

No obstante, últimamente viene aumentando la inquietud de estas pequeñas y medianas empresas por hacerse con determinados equipos de información que puedan agilizar sus tareas.

Ya no se trata solamente de equipos que trabajen con datos o con texto, sino que existe una integración ofimática de información constituida por texto, datos, voz e imágenes que da como resultado una serie de nuevos servicios de telecomunicación.

A pesar de ser mayoritariamente aceptada la necesidad de una comunicación fluida en cualquier organización, conviene destacar cuales son los beneficios de su implantación en nuestras pequeñas y medianas empresas.

#### a) DISMINUYEN LOS COSTOS DIRECTOS DE COMUNICACIONES.

La reducción de los tiempos de utilización de las redes públicas de telecomunicación y la mayor facilidad de manipulación de la información contribuyen decisivamente a esta disminución de costes.

- b) PERMITEN UNA GESTION Y CONTROL MAS EFECTIVO. Al disponer de un mejor acceso a la información necesaria
- c) DISMINUYEN LOS COSTES INDIRECTOS. Causados por el retardo en la obtención de la información necesaria para la toma de decisiones, o para el inicio de determinadas actuaciones.
- d) PERMITEN LA OBTENCION DE UN MAYOR RENDIMIENTO DE LOS FACTORES PROPIOS. Al facilitar la utilización, en las situaciones puntuales en que sea necesario, de factores externos, como servicios de información, aplicaciones informáticas, etc.
- e) DISMINUYEN LOS TIEMPOS Y COSTES OCASIONADOS POR LOS DESPLAZAMIENTOS. Así como los causados por los intentos de establecimiento de comunicación fallidos o por una incorrecta utilización del mensaje.

Y por último.

- f) FACILITAN LA GESTION CENTRALIZADA. En un único punto de redes y organización dispersas.

## II

Veámos pues, entrando así en la segunda de las cuatro partes en que he dividido este trabajo, cual es la situación actual de las tecnologías que pueden contribuir a obtener los resultados citados.

Los servicios avanzados de telecomunicación deben de ser analizados en función de la red de transporte que utilizan. En este trabajo las redes de telecomunicación van a ser comparadas con las de transporte por carretera o ferrocarril y con las de distribución de energía eléctrica, agua o gas; en este sentido, por ejemplo, la red telefónica guardaría similitud con las de transporte por carretera y la red de difusión de señales de televisión con las de distribución.

Una afirmación generalmente aceptada es que las redes de telecomunicación representan hoy para el desarrollo económico y social el mismo papel que representaron las otras redes en la primera parte de nuestro siglo. Para mantener el símil, que tiene además la ventaja de relacionar las telecomunicaciones con términos mejor conocidos por la mayoría de la audiencia diríamos que:

- En telecomunicaciones son las carreteras las que transportan los vehículos, lo que permite identificarlas con grandes cintas transportadoras. En consecuencia la velocidad es uniforme en cada tramo de la red, y son las "carreteras" y no los "vehículos" los que consumen energía.
- En telecomunicaciones es la red la que conduce al vehículo (la señal) hasta su destino, por lo que en cada "cruce" (nodo), la carretera debe de poder saber hacia donde encaminar el vehículo, lo que implica que hasta

las redes más sencillas son inteligentes y realizan importantes funciones de señalización y direccionamiento.

- En telecomunicaciones las autopistas tiene centenares de miles de vías, este hecho hace que la importancia de cualquier incidencia en un punto de la red sobre el conjunto sea mucho mayor que en las otras infraestructuras con las que las estamos comparando.

Una dificultad añadida es que en telecomunicaciones, las nuevas ruedas (señales), están pasando de ser redondas (analógicas) a ser dentadas (digitales), lo que está obligando a construir las carreteras (redes) de forma diferente, para adaptarlas a este nuevo diseño; esta nueva red es la que se conoce como red digital, actualmente en construcción, empezando por las arterias principales, pero cuya reconstrucción deberá llegar en el futuro hasta las pequeñas calles, (bucles de abonado).

Aquí termino este análisis comparativo entre las infraestructuras de comunicaciones y las de transporte; no sin antes indicar que el total de inversiones en infraestructuras de comunicaciones ha superado en estos últimos años al conjunto de inversiones en infraestructuras de transportes, tras un período en el que crecieron de forma prácticamente paralela.

Vamos por tanto a continuación a enumerar las 5 redes que dan soporte a los servicios avanzados de telecomunicación.

## **1. RED TELEFÓNICA CONMUTADA**

Es la red telefónica de la que hacemos uso a diario. Es conmutada porque cualquier usuario puede llamar a cualquier otro de forma automática. Sobre esta red se transmite un ancho de banda suficiente para permitir la transmisión de la voz.

Este concepto del "ancho de banda" de un canal de comunicaciones podemos entenderlo mejor por analogía con la anchura de la autopista, a la que antes nos referíamos, y por lo tanto tiene una relación directa con el tráfico que puede circular por la misma. El número de "bits por segundo", es decir cantidad de información en unidad de tiempo, será el parámetro

que nos medirá la “anchura” de esta “autopista electrónica” que, como decimos anteriormente es cada red de telecomunicación.

## **2. RED TELEX**

Es la heredera directa del telégrafo, nacido en Estados Unidos en el año 1844, constituyéndose posteriormente en la primera red de telecomunicaciones del mundo. En 1858 esta red marcó otro hito en la historia de las telecomunicaciones al unir las redes de Europa y América y permitir la primera comunicación directa entre ambos continentes.

Es una red que en España pertenece a la Dirección General de Correos y Telégrafos y cuyo crecimiento ya no es factible con los modernos avances de las telecomunicaciones, limitándose a aplicaciones de mensajes urgentes y de corta duración.

## **3. RED ESPECIAL DE TRANSMISIÓN DE DATOS**

También conocida en España desde 1982 como Red IBERPAC-X25, es la red que soporta las comunicaciones de datos. Permite transmitir hasta 9.600 bits/seg. y próximamente a velocidades mayores.

La idea base sobre la que se sustenta esta red es la de descomponer el mensaje a transmitir en paquetes, que, posteriormente, se reagrupan para conformar el mensaje original.

## **4. RED IBERMIC**

Es la red de datos digital de gran capacidad. No es conmutada, sino que se trata de enlaces punto a punto. Permite transmitir nominalmente 2 Millones de bits por segundo. Un circuito punto a punto es un conjunto de medios que hacen posible la transmisión de información entre dos puntos determinados de forma permanente.

El coste de este tipo de circuitos es fijo e independiente del volumen de información transmitida, dependiendo sólo de la velocidad contratada y de la distancia entre los extremos.

Y por último la ya citada,

## **5. RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS**

Como muchos de Vds. recordarán el pasado 14 de diciembre se inauguró la primera fase de lo que se viene denominando superautopista de comunicación pan-europea, basada en esta red digital de servicios.

La RDSI, en el fondo, no es más que una evolución natural de las redes tradicionales. Hasta los años setenta, la infraestructura de telecomunicaciones de los distintos países estaba enfocada hacia la creación de redes especializadas en los diferentes servicios a soportar, dando lugar al conglomerado de redes de fonía, datos, telex, etc, que acabamos de citar. A principios de los años ochenta, apoyándose en la digitalización que se comienza a imponer en las comunicaciones (las ruedas dentadas de que anteriormente hablábamos), se inicia la definición de un concepto de red que permita la integración de las ya existentes, así como la creación de nuevos servicios que las redes tradicionales no podían soportar. De esta forma surge el concepto de RDSI.

Así se inicia un conjunto de acciones que desemboca en la citada inauguración que ni cubre aún la totalidad de los países y de los servicios, ni será la definitiva.

La Euro-RDSI al ser de banda estrecha, es decir que transmite a 64 kbits, presenta limitaciones en determinados servicios, sobre todo en la transmisión de imágenes en movimiento. Por ello se contempla en los planes de la Unión Europea la paulatina migración hacia la banda ancha. Al ser compatibles ambas tecnologías se calcula que en un plazo de diez años quedará definitivamente establecida la red de banda ancha que unirá todos los países del continente europeo. En un principio la RDSI coexistirá con las redes convencionales, red telefónica, Iberpac, red telex, incorporando elementos que permitan su interconexión para posteriormente convertirse

en la única red de telecomunicaciones, absorbiendo todos los servicios ofrecidos por las otras redes.

Todo ello dará lugar a nuevos servicios que posteriormente trataremos, y a nuevas aplicaciones para cuya prestación nuevas compañías al amparo de la liberalización del sector se están preparando.

Ya definidas las redes podemos pasar a clasificar de forma resumida los servicios, para lo que utilizaremos la clasificación establecida por el profesor Negro Valdecantos, en servicios clásicos y servicios avanzados.

## **SERVICIOS CLASICOS DE TELECOMUNICACION**

Se consideran Servicios clásicos de telecomunicación a aquellos con los que el usuario se encuentra más familiarizado, es decir la telefonía básica de voz y el telex. Estos servicios, cuya aparición data de hace más de 100 años, utilizan como redes de transporte la red telefónica conmutada y la red telex.

Desde su aparición en el Siglo XIX, y paralelamente a sus aplicaciones domésticas el teléfono ha jugado y juega un papel preponderante en el funcionamiento de cualquier empresa. A pesar de ello, una vez alcanzado el nivel que permitía obtener de manera inmediata la comunicación oral con prácticamente cualquier punto del globo, el servicio telefónico entró en una fase de letargo en la cual, desde el punto de vista del usuario, no aparecieron novedades significativas.

A modo de curiosidad histórica, y para permitirnos una visión retrospectiva de su evolución, es curioso recordar que la guía telefónica de Vitoria en 1913 constaba de 6 páginas, donde podemos apreciar la penetración del servicio telefónico en nuestra ciudad en aquella época, cuya planta telefónica estaba formada por 175 teléfonos, de los cuales 50 estaban instalados en centros públicos (Obispado, Capitanía, etc) y únicamente 125 de ellos correspondían a particulares, comerciantes o industriales, entre los que me van a permitir que destaque, por razones de parentesco, el instalado en la tienda de ultramarinos de D. Manuel Hernández en el Portal del Rey.

Como seguramente recuerdan los vitorianos de más edad, esta actitud pionera en el uso de las tecnologías de información en Vitoria fue continuada por el Dr. Francisco Hernández, quien hace ahora 60 años fundó la primera emisora de radio vitoriana.

Volviendo al tema que nos ocupa, y a pesar de su antigüedad, el teléfono continúa siendo elemento indispensable de comunicación tanto en las relaciones internas de las empresas como en sus relaciones externas.

Debido al conocimiento profundo y general que existe del teléfono, nos vamos a centrar en aquellos elementos de Telefonía avanzada que pueden aumentar la eficacia de las comunicaciones en la empresa.

Para ello es indispensable referirse a las modernas centralitas electrónicas PABX, siglas de los términos ingleses Public Automatic Branch Exchange.

Hoy en día es impensable imaginar una empresa o entidad que no goce de una centralita. Razón obvia de su existencia es la del coste: si tenemos cien despachos tendríamos que tener cien líneas exteriores, que en el caso de contar con una centralita moderna quedarían reducidas a un número aproximado de 16.

Las modernas PABX constan de una serie de posibilidades que agilizan la comunicación de una manera considerable. Las PABX sirven ya para tratar en modo conmutado tanto voz digitalizada como datos. Son centralitas de "Voz y datos", por lo que a través de los cables del teléfono tradicional pueden circular perfectamente flujos de datos a altas velocidades.

Son muchas las funciones especiales que incorporan las modernas centralistas digitales, y con las que muchos de los oyentes se encontrarán totalmente familiarizados, como por ejemplo, función "Sígueme", marcación abreviada, tarificación detallada, llamada de grupo, etc. Una característica importante de las modernas PABX es que se pueden programar funciones que llevan implícito un cierto grado de diferenciación de usuarios o abonados.

Otras facilidades telefónicas habituales son los conocidos Servicios de Red Inteligente, como el

900 - Cobro revertido automático

901 y 902 - Pago compartido

903 - Tarificación adicional. Permite que el coste de una llamada se vea incrementado por un importe adicional, que será reembolsado al abonado llamado, como contraprestación a la información o servicio que ofrece. Este servicio, muy conocido por el debate social que han producido las líneas eróticas, tiene un campo de aplicación amplio que todavía está por desarrollar, sobre todo en el ámbito profesional.

Y otros como el 083 - llamadas a crédito, 904 Número personal y 905 Televoto.

En este punto es necesario citar el servicio IBERCOM, servicio de comunicaciones dirigido especialmente a los sectores empresariales y ofrecido por Telefónica. El servicio Ibercom, también llamado servicio integral de comunicaciones de empresa, tiene como objetivo la intercomunicación del conjunto de puestos de trabajado de cada empresa, incluso en el caso de hallarse en dependencias distintas y separadas geográficamente.

Para ello cuenta con la ampliación del servicio telefónico convencional con prestaciones propias de las centralitas avanzadas, lo que posibilita la constitución de redes privadas virtuales, constituyendo un sistema digital integrado en las dos grandes redes públicas, la red telefónica conmutada y la red de datos.

Otros servicios clásicos y bien conocidos de telecomunicación, son los servicios telegráficos, telegramas y telex, que junto al servicio público de conmutación de mensajes son soportados por la red telex.

ENTRANDO YA EN LOS QUE PROPIAMENTE SE CONSIDERAN SERVICIOS AVANZADOS DE TELECOMUNICACION COMENZAREMOS POR CITAR:

## **EL CORREO ELECTRONICO**

Se entiende por mensajería electrónica o correo electrónico al conjunto de servicios de transmisión a distancia de todo documento entre terminales, sin recurrir al soporte físico del papel. Dentro del ámbito de las empresas,

en redes privadas, hace mucho tiempo que funcionan aplicaciones informáticas de intercambio de mensajes.

La información que es posible enviar a través del correo electrónico es la canalizada habitualmente por medio del teléfono, servicio postal, correo interno, mensajeros, etc.

En esencia consiste en un sistema por ordenador, controlado por un software llamado "Gestor del Sistema", que mediante unos ciertos protocolos se comunica con otros, enviándoles información que está residente en él. Existe una normativa internacional de correo electrónico, el estándar X.400, y se está desarrollando el X.500.

Supongamos que el operador 1 desea enviar un mensaje al operador 2 que se encuentra conectado a una red con el sistema de correo electrónico.

El operador 1 escribirá el mensaje en un editor de textos y lo almacenará en un fichero. Seguidamente indicará que lo desea enviar al operador 2 con una serie de parámetros (prioridad, etc.). En ese momento el ordenador del operador 2 le indicará a su operador que tiene un mensaje (fichero) esperando para ser recibido, y en el caso de que esté apagado, le indicará al operador 1, la imposibilidad de enviar el mensaje y le preguntará si dejarlo en un buzón para cuando el operador 2 encienda su terminal.

En cualquiera de los casos, el operador 2 recibirá el mensaje y podrá comunicarse con el operador 1, a través de la transferencia electrónica de ficheros de texto.

Un pequeño ejemplo nos ayudará a considerar la influencia que la generalización del correo electrónico puede tener en nuestras actividades.

Este trabajo que hoy les presento se ha venido escribiendo en un pequeño ordenador portátil que se encuentra en casa del autor en Madrid. Una vez leído en forma resumida, se decide que sería de interés su publicación, por lo que se debe pasar rápidamente a la editorial. ¿Como?, el método clásico sería imprimirlo en un papel y enviarlo por correo; en la redacción lo teclearán de nuevo y finalmente aparecerá impreso para que ustedes lo lean.

Quizá podamos dar un paso más; yo lo copio en un pequeño disco y lo envío por mensajero. Hemos ganado mucho tiempo y esfuerzo, pues aun que en la redacción lo editen para adaptarlo al formato de sus publicaciones, básicamente estarán trabajando con mi trabajo reproducido electróni-

camente, aunque eso sí, las modificaciones y posibles correcciones irán por métodos clásicos, teléfono, correo, fax.

¿Podemos ir más lejos y agilizar el trabajo? Si; mi ordenador tiene un modem que lo conecta a través de la red telefónica conmutada con un servicio público de correo electrónico. A esta red también está conectada la editorial y la propia oficina de la Delegación en Corte. Si así fuera mi conferencia saldría de mi ordenador como una carta electrónica dirigida a la editorial; puedo enviar una copia simultánea a varios destinatarios (por ejemplo a un Amigo de la Comisión de Alava que me va a ayudar a corregir estilo y precisar datos). Unas horas más tardes recibo algunas modificaciones y puntualizaciones, nuevos mensajes que llegan directamente a mi casa. Los estudio, consulto mis fuentes de datos, y respondo bien aceptándolas, bien proponiendo alternativas. Al cabo de unos pocos intercambios de este tipo, llega a mi casa en Madrid y a nuestra oficina de la calle Echeagaray un mensaje de la editorial que contiene una prueba final de como va a aparecer impreso el trabajo, prácticamente una preimpresión que podemos ver en la pantalla de nuestros ordenadores y así dar nuestro visto bueno final.

Como una evolución tecnológica del correo electrónico surge la mensajería de voz o correo vocal, pues mientras que la forma natural de comunicarse del hombre, la primera, es la voz, solo ha sido posible tras muchos años de desarrollo el obtener máquinas que permitan su tratamiento como si de datos se tratara.

El correo vocal funciona de la misma manera que el electrónico: se llama a un número, se identifica el remitente y el destinatario, y se deja un mensaje hablado, igual que si de un contestador automático se tratase.

Tanto este sistema, como el de audiotex que posteriormente citaremos surgen como evoluciones de los sistemas actuales de mensajería y de acceso a la información. Sus posibilidades de éxito futuro dependerán de si el usuario-tipo de finales de los años 90 es más una persona asociada a un teclado de ordenador o bien un persona acostumbrada a que sea su voz la que lo comande todo.

## TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA DE FONDOS

La transferencia electrónica de fondos es un sistema de circulación monetario que utiliza medios electrónicos de comunicación para realizar operaciones contables dentro de un banco, entre varias entidades bancarias o entre un banco y un usuario.

Entre los servicios existentes podemos destacar, además de los ya populares cajeros automáticos con servicio permanente de caja, o de los sistemas de recepción de órdenes de los clientes a través de teléfono de teclado con acoplador acústico o por videotex, los sistemas de ingreso en caja sin entregar dinero o cheques, a través de terminales instalados en el sitio donde se hace la compra o se obtiene un servicio.

Los terminales de usuario de transferencia electrónica de fondos se denominan datáfonos, y están constituidos por un teléfono común que incorpora una lector de banda magnética de tarjetas de crédito. Como terminal telefónico convencional, permite comunicaciones vocales por red telefónica conmutada, y como terminal de datos, accede a un centro de proceso de datos por la red especial de transmisión de datos.

Las ventajas de este sistema son:

- Para el consumidor, que puede realizar sus operaciones de crédito en cualquier momento y lugar.
- Para el comerciante que obtiene una más cómoda contabilidad y mayores y más rápidos ingresos para su negocio.
- Para las organizaciones bancarias titulares de tarjetas de crédito, que pueden ofrecer un servicio con un coste reducido que aumenta la rentabilidad de sus tarjetas.

## VIDEOTEKX

El videotex surge con una finalidad muy concreta: ser un "servicio de consulta de información".

El videotex se puede definir por tanto como un servicio de consulta a las informaciones contenidas en las bases de datos de los ordenadores, a través de redes de comunicación, y utilizando como terminal final un tele-

visor a color doméstico ligeramente modificado, un sencillo miniterminal de ordenador, o el propio ordenador personal.

El desarrollo del servicio videotex viene condicionado por el hecho de que normaliza la conexión de terminales con centros proveedores de la información, lo que facilita que una gran diversidad de terminales tengan acceso a una gran diversidad de informaciones.

Las aplicaciones principales son aquellas basadas en la interactividad, de uso frecuente y de corta duración; dentro de estas cabe destacar las aplicaciones bancarias, consulta de saldos, de bolsa, de divisas, de servicios, etc; así como aquellas dedicadas al ocio, como pueden ser la consulta de espectáculos, viajes, libros, etc, y la información especializada (asesoría jurídica, educación, sanidad, finanzas), sin dejar de citar las aplicaciones que recientemente se definieron como de mensajería rosa.

La principal ventaja que aporta el servicio videotex es que facilita el acceso a grandes volúmenes de información, elemento motor del progreso social y económico en la nueva "sociedad de la información" en la que nos encontramos; como un resumen de sus ventajas podemos indicar:

- Sencillez de uso;
- Rapidez de acceso a la información deseada;
- Coste reducido;

El desarrollo de este servicio tiene una gran repercusión económica, pudiéndose generar importantes beneficios con la explotación de las diferentes bases de datos, tanto directamente, siendo la compañía telefónica la que cobra al usuario y reintegra la tarifa correspondiente al proveedor del servicio como indirectamente, por la generación de nuevas actividades económicas, tal como la venta por catálogo.

En cuanto a los costes del servicio podemos indicar en forma aproximada que la instalación de un centro servidor de tipo medio puede suponer una inversión de 5 millones de pesetas, un terminal puede encontrarse, en forma de tarjeta para ordenador personal a partir de 10.000 pts, y en forma de terminal (pantalla, teclado y modem) a partir de 40.000 pts.

En cuanto al coste de utilización oscila entre 8,5 pts/min, en aquellos servicios de información gratuita hasta 11,7 pts/llamada + 49,78 pts/min en el caso de un acceso internacional.

La introducción de este servicio en España ha ido pasando por diversas etapas no habiendo terminado aún de consolidarse, desde que se intentó por primera vez su introducción durante los campeonatos mundiales de fútbol de 1982.

En la actualidad el parque de terminales videotex cuenta con unos 510.000 puntos. Existen 300 servicios que en diciembre pasado albergaban más de 700 aplicaciones (frente a tan sólo 100 aplicaciones dos años antes).

En cuanto a experiencias extranjeras hay que destaca sin duda la de Francia, único país donde el videotex ha conseguido una alta penetración, gracias a un lanzamiento masivo; se regaló el terminal a cambio de no recibir las guías telefónicas, alcanzándose una cifra de 5 millones de usuarios del Minitel (terminal videotex francés) y disponiendo actualmente de más de 12,000 servicios diferentes, en una inversión importante y todavía no rentabilizada, que ha permitido difundir la cultura telemática a la mayoría de la población.

Una evolución del videotex que ya hemos citado anteriormente es el auditex, en el que se converse de forma vocal con el ordenador pidiendo información y éste contesta dando opciones, el ordenador cuenta con un software especial conocido como "sistema experto" que le facilita el diálogo con la persona.

Otros Servicios Avanzados muy populares son los:

## **SERVICIOS DE TELE-REUNION**

Son servicios que permiten que personas distantes físicamente participen en reuniones de trabajo sin tener que desplazarse de su lugar habitual.

Existen varias técnicas dentro de la tele-reunión: entre ellas la audioconferencia y la videoconferencia.

La audioconferencia se basa en la utilización de equipos microfónicos y de altavoz que permiten reunir a grupos de personas alrededor de una mesa, utilizando la red telefónica para conectar con otros puntos dotados de equipos similares.

Se permite la utilización de servicios complementarios como el fax y la unidad de teleescritura, que proporciona a los participantes la posibilidad de dibujar esquemas, etc, pudiendo ser visualizados por todos los integrantes de grupos o estudios lejanos.

En la videoconferencia varios interlocutores separados entre sí grandes distancias se comunican por medio de la imagen y sonido. Con la videoconferencia los interlocutores pueden verse, entenderse y mantener una comunicación libre de obstáculos, enseñar objetos, explicar gráficos, etc, permitiendo percibir como reaccionan los interlocutores. Fácilmente se puede deducir que nos encontramos ante la forma más perfecta de "presencia-adicional", y que las empresas, cuyo personal mantiene frecuentes desplazamientos periódicos son las principales candidatas a beneficiarse de este servicio.

Si bien los argumentos a favor de la utilización de este servicio de telecomunicación son claros y obvios, no debemos olvidar que también hay argumentos en contra, como son la necesidad por parte de los participantes de adaptarse al hecho de enfrentarse con una cámara de televisión, y la necesidad de respetar el turno de palabra más que en una conferencia ordinaria, el alto coste de su utilización, y el "inconveniente", nunca confesado abiertamente, de eliminar la necesidad del viaje de trabajo, que muchas veces tiene un efecto curativo sobre la rutina diaria del despacho.

## **EL VIDEOTELÉFONO**

Este equipo consiste en una cámara y un monitor de vídeo, que asociados a un teléfono ordinario, permite añadir la imagen de la persona que habla ó presentar documentos y gráficos.

Para que no existan limitaciones a la calidad de la imagen deben emplearse sistemas de codificación digital, causa del elevado coste actual de estos equipos (superior a los 5 millones de pesetas) lo que justifica su, hasta ahora, tímido lanzamiento comercial.

Por otra parte su utilización está limitada a aquellos países o zonas que disponen de accesos básicos de RDSI.

## EL TELEFAX

Pasamos a continuación a un servicio o aparato que me es especialmente querido por haber supuesto una parte importante de mi dedicación profesional en años pasados, y que me va a permitir una breve digresión sobre historia de la técnica que estoy seguro será de su interés.

Como es sabido este conocido y útil aparato permite la transmisión a distancia, por las líneas telefónicas de voz, de toda clase de documentos escritos, y gráficos.

Al llegar a este punto nos encontramos con la sorpresa de que estamos llamando “nuevas” a unas técnicas con más de 150 años de antigüedad.

En efecto, los intentos de la “exacta reproducción a distancia de un documento”, concepto que se ha venido resumiendo en la palabra de origen latino “facsimilar” se remontan a los comienzos de la telecomunicación.

De hecho podemos considerar que el facsimilar, o como más modernamente se le conoce, el telefax, es la más antigua de las técnicas de telecomunicación, pues las primeras reproducciones a distancia de documentos se produjeron más de 30 años antes de que Alexander Graham Bell lograra la primera transmisión telefónica en un laboratorio de Boston, el 10 de Marzo de 1876 (año por cierto de no muy agradables resonancias históricas para nosotros los vascos).

El relojero escocés Alexander Bain, es el primero que idea un dispositivo facsimilar electroquímico cuya patente deposita en 1843.

Bain, a quien se deben curiosas patentes de relojería y aparatos de alarma, había desarrollado un sistema de balancín para sus relojes; una extensión de este sistema le permitiría sincronizar dos péndulos, que realizaban un análisis línea por línea, y serían el origen del “barrido” de la imagen, fundamento de dos técnicas que se desarrollarán de forma separada, y que hoy día conocen un éxito sin precedentes, el fax y la televisión.

La máquina de Alexander Bain, mantiene realmente poco parecido con los fax actuales, pero establece unos conceptos básicos como “reproducir a distancia”, “explorar” y “sincronizar” que son hoy los mismos que entonces.

El desarrollo del telégrafo de Morse dejará momentáneamente aparcado el invento de Bain, pero no obstante están puestas las bases para que la confluencia de dos técnicas incipientes, hecho frecuente en el plano de la

historia de la técnica, la telegrafía eléctrica y la electroquímica, den lugar al desarrollo de un producto que 150 años después no ha hecho más que comenzar a dar que hablar.

A partir de 1861 la administración de telégrafos de Francia realiza pruebas en las líneas París-Lille y París-Marsella, basadas en la patente presentada por el sacerdote italiano Giovanni Caselli de un aparato que perfeccionaba el modelo de Bain. En 1863 se prueba un enlace París-Lyon con resultados muy satisfactorios, en 1867 serán cuatro los enlaces que unen estas dos ciudades.

No obstante la difusión del telefax no se produce, todavía en aquel momento, el éxito técnico encubre un fracaso comercial, y a pesar de la intervención del estado, no llega a imponerse entre el público como instrumento útil de comunicación; sin duda, el desarrollo del servicio postal y del ferrocarril para el transporte de los despachos, y el hecho de que el telégrafo eléctrico clásico sea suficiente para atender las necesidades de la época harán que este aparato se abandone en 1870.

Habrà que esperar cien años hasta que la publicación por el CCITT de las normas para telecopia del Grupo 1 en los años 70 den origen a la telecopia moderna, sin embargo la historia del fax como herramienta generalizada de oficina no comienza hasta 1980, con la llegada de la actual generación de telecopiadoras del Grupo III.

Este producto es un buen ejemplo de como, una tecnología que nació inicialmente en Europa, adquirió su desarrollo comercial y productivo en Japón, país en el que el desarrollo del fax va unido a la necesidad de comunicar mensajes en escrituras no alfabéticas.

Hoy el telefax es una herramienta de oficina, casi tan imprescindible como el teléfono, con la que todos ustedes están familiarizados, y que, tras la espectacular caída de sus precios y su enorme facilidad de uso no tardará en llegar también a nuestros hogares, permitiéndonos intuir el desarrollo de interesantes aplicaciones, como el acceso a bibliotecas y hemerotecas lejanas, tele-enseñanza, etc.

Algunas opiniones vaticinan su sustitución por el ya comentado "Correo Electrónico", lo cual solo parece posible a corto plazo dentro de entidades altamente informatizadas, y a plazo medio, y solo parcialmente, cuando sea mucho más generalizado el uso de la informática, y bajen de precio y se

popularicen los escaners, equipos que permiten introducir imágenes en los ordenadores.

Volviendo a la descripción de los diferentes servicios debemos detenernos en la:

## **TELEFONÍA MÓVIL AUTOMÁTICA (TMA)**

Otro servicio que está experimentando una importante eclosión. El servicio de telefonía móvil automática permite a sus usuarios mantener comunicaciones desde teléfonos móviles, portátiles, o instalados en un vehículo, prácticamente de la misma forma que si utilizarán un teléfono fijo convencional.

El usuario puede, por tanto, realizar y recibir llamadas telefónicas nacionales e internacionales durante sus desplazamientos, siempre que esté dentro de las áreas de cobertura radioeléctrica de este servicio, manteniendo en todo momento la misma disponibilidad telefónica de que dispone en su hogar u oficina.

En 1982 se comenzó en España a prestar el Servicio TMA, de avanzada tecnología y capacitado para la construcción de una red celular de telefonía móvil de alcance nacional, interconectada con la red telefónica básica y dotada de la facilidad de seguimiento automático de los terminales móviles.

El servicio TMA, dispone en la actualidad de una cobertura que comprende todas las capitales de provincia del territorio nacional y sus áreas de influencia, así como las principales vías de comunicación, llegando al 70% de la población. A finales de 1987 la capacidad del servicio era 23.000 abonados y actualmente es de 32.000 abonados en la modalidad "450" y de más de 100.000 en la "900".

Como se sabe el desarrollo de la telefonía móvil en los últimos años ha sido espectacular no solo en el número de usuarios, sino en el de las aplicaciones. El concepto inicial de teléfono de coche ha sido complementado con el de teléfono de mano o portátil.

Todos los indicios llevan a pensar que estamos ante un concepto nuevo de telefonía, la telefonía personal, que se hará realidad cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- El teléfono debe de ser pequeño y ligero para poder se llevado sin problemas en el bolsillo de la camisa.
- La cobertura y las facilidades deben hacer innecesaria la estructura de otro teléfono adicional.
- Debe de ser barato, en términos de coste de equipo y de tarifas de utilización.

Cuando se cumplan estas tres condiciones ya no será necesario buscar una cabina, y no existirá el teléfono de la mesa de la oficina que suena sin parar y nadie descuelga.

El concepto cambiará: una persona llamará a otra persona, no a un sitio. Esto llevará a la introducción de números personales, uno para las llamadas de trabajo y otro para las privadas.

En este punto, se vislumbran cambios tecnológicos importantes que afectarán al entorno de oficina y redundarán en menores costes administrativos a la empresa. La centralita electrónica sin hilos tiene la ventaja de permitir a las personas hacer y recibir llamadas en cualquier lugar de la oficina; cuando se reorganiza un departamento no hay cables que tender ni que quitar, simplemente la gente se llevará su teléfono al nuevo sitio.

No existe problema técnico para extender el radio de cobertura al parking, al jardín o a la cantina o restaurante; el personal puede estar siempre localizado. Incluso varias empresas podrían compartir el sistema, ampliando su radio de acción al edificio o a la manzana o parque de empresas o tecnológico.

Estamos sin duda ante uno de los cambios más significativos acaecido en las telecomunicaciones durante los dos últimos años. Aunque comunicarse por radio con vehículos móviles no es ninguna novedad (la primera estación del servicio móvil terrestre fue instalada por Marconi en 1901, en un extraño vehículo a vapor. El 7 de enero de 1926 se inauguró el servicio público ferroviario en el trayecto Berlín-Hamburgo), lo que resulta novedoso es que la telefonía móvil puede dejar de ser minoritaria y complementaria y llegar a constituir una parte significativa de los nuevos teléfonos.

Este es un campo en el que Europa está alcanzando una posición destacada de líder, ya que sus normas de comunicación digital se están adoptando a escala mundial.

En Alemania, el país donde más éxito ha tenido el GSM, (Sistema Global de Comunicación Móvil), se han creado 30.000 nuevos puestos de trabajo. En condiciones análogas, la introducción pan europea a una misma escala supondría la creación de más de 100.000 empleos.

Y para terminar este rápido barrido sobre los servicios avanzados de telecomunicación citaremos la importancia futura de otra área de indudable interés económico para el mundo empresarial, es

## **EL EDI**

El intercambio electrónico de datos (EDI) se refiere a la transmisión electrónica de información de tipo comercial como son facturas, pedidos, albaranes, etc, entre ordenadores de distintas empresas. Las aplicaciones de EDI se basan, de una parte, en asegurar un formato y sintaxis de la información a intercambiar, transmitiendo los contenidos entre las aplicaciones residentes en los ordenadores de los usuarios y, de otra parte, en la aceptación mutua de la validez a todos los efectos de los documentos intercambiados.

Las ventajas que comporta el EDI van desde la agilización de las transacciones mercantiles hasta el ahorro en tiempo en la elaboración y envío de documentos, disminución de errores, planificación de stocks, entregas y pedidos, etc, en aplicaciones de gestión empresarial como la contabilidad, facturación, control de almacén, gestión de tesorería, etc.

Una de las ventajas principales del EDI se obtiene estandarizando los formatos de los documentos comerciales. En este sentido, en España la primera experiencia se puso en marcha en 1984 con el proyecto de la Organización Europea de Intercambio de Datos mediante Teletransmisión (ODETTE) del que en actualidad forman parte más de 300 empresas del sector del automóvil.

La CEE está apoyando la implantación y expansión de los sistemas EDI a través del programa TEDIS (Trade Electronic Data Interchange), cuyo objetivo principal es lograr la integración de las distintas actividades que se están desarrollando en Europa en torno al EDI.

### III

Pues bien, si podemos decir que alguna metodología de trabajo ha sido propia de nuestra Sociedad Bascongada desde su fundación, esta es la de asomarse al exterior para ver lo que en otras naciones más avanzadas se estaba gestando en relación con los diferentes problemas técnicos y económicos con los que se enfrentaba nuestro País.

Siguiendo pues esta forma de trabajar que tan buen resultado dio a nuestros predecesores deberemos ahora hacer un, obligadamente, breve recorrido por aquellas aplicaciones de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones que se han implantado en otras partes del mundo con el objeto de incidir sobre el desarrollo de diferentes áreas regionales y que por sus características pueden sernos más útiles en nuestro análisis.

Como un ejemplo de utilización de la informática y las comunicaciones en los organismos colectivos locales podríamos citar el videotex agrícola Grassroots y el servicio de información y asesoría Pirate.

El desarrollo de una aplicación de videotex para el sector agrícola surge de una propuesta del Departamento Federal de Comunicaciones de Canadá para comprobar la utilidad de un servicio de este tipo en el sector agrícola de Ontario, el servicio ofrecido informa sobre ferias agrícolas, previsiones de tiempo, mercados exteriores, control de epidemias, maquinarias agrícolas, abonos, etc, habiéndose encontrado que fueron los empresarios del grano y de la carne de vacuno los que más demandaron el servicio, y que las elevadas tarifas de telecomunicaciones se presentaron como la principal barrera a su extensión.

El servicio de información y asesoría Pirate nace para optimizar el funcionamiento de un centro preexistente que proveía servicios a la región de Devon situada al Suroeste de Inglaterra con 3.500 habitantes dispersos por pequeñas poblaciones.

Los ciudadanos tuvieron disponibles terminales sin teclado, de pantalla sensible, adecuadas para personas sin formación tecnológica con los que podían solicitar información sobre los diferentes servicios ofrecidos por el centro como, servicios de orientación profesional, servicios a pequeñas empresas, oficina de consultas parlamentarias, biblioteca y archivos, locales, etc.

En relación con proyectos de sistemas de comunicación para el fomento del desarrollo regional merecen citarse tres experiencias; la red de ayuntamientos franceses de ciudades de tamaño intermedio, creada para mejorar la gestión de las ciudades francesas de 20.000 a 10.000 habitantes; la red de comunicación rural francesa que ha mejorado la relación entre los correspondientes agentes locales, y el sistema Rurtel de conferencia y de correo electrónico para el desarrollo rural de Escocia. Esta última experiencia nace como un proyecto piloto para determinar los beneficios derivados del uso de las tecnologías de la información en el desarrollo rural en una región cuyos problemas se concentran en una fuerte dispersión poblacional, problemas de acceso a los grandes mercados, desempleo, bajos niveles de renta y aislamiento geográfico.

Otro tipo de sistemas experimentados son los sistemas educativos, en los que cabría citar dos experiencias llevadas a cabo en el Reino Unido, Bruetel, sistema de información implementado por el Departamento de Educación de las islas escocesas con objeto de mejorar la comunicación entre los centros de educación de esas zonas, entre cuyas prestaciones cabe destacar la información de ayuda a la formación (arte, música, historia, cultura...) en galés e inglés y preparada para poder hacer una presentación atractiva durante las clases, mensajería electrónica, etc.

La otra experiencia es la llevada a cabo por la "Open University", sistema de educación de alto nivel fuertemente implantado en el Reino Unido.

Las tecnologías de información y telecomunicaciones permiten articular estrategias que promocionan la descentralización de las grandes empresas hacia las zonas menos favorecidas, para la creación de empleo y el desarrollo económico de estas zonas.

Así surge el concepto de oficina satélite; las empresas que trabajan a distancia con sus clientes, pequeñas empresas de apoyo, nacidas tradicionalmente en las cercanías de los núcleos económicos, y que pueden localizarse ahora en lugares lejanos, aprovechando los menores costes de instalación de las zonas menos desarrolladas, una iniciativa destacable es la "keyboard cooperative" surgida en la conserjería de economía e industria londinense para aliviar los problemas de desempleo y baja cualificación de las zonas más desfavorecidas de la región. Se trata de una cooperativa de trabajadores locales que ofrecen servicios basados en tecnologías de la información en régimen de subcontratación a las grandes compañías londinenses en los temas de procesamiento de textos, almacenamiento de datos, realización de gráficos, etc.

Por otro lado importantes compañías han iniciado la implantación de sistemas de trabajo en casa que permiten ahorros de costes de mantenimiento por puesto de trabajo evitando tiempos de desplazamiento y contribuyendo a descentralizar geográficamente el mercado de trabajo, cuyos resultados y conclusiones deberán ser analizadas tanto desde un punto de vista de eficacia empresarial, como de contribución al desarrollo personal y regional.

En este punto, y manteniendo nuestro marco natural de referencia en Europa, se hace imprescindible citar el informe "Europa y la sociedad global de la información".

Este informe es consecuencia de la solicitud realizada en diciembre de 1993 por el Consejo Europeo para que un grupo de personalidades elaborase un estudio sobre las medidas a adoptar por la Comunidad y sus estados miembros para el establecimiento de infraestructuras en el ámbito de la información. Este informe fue presentado en Corfú en junio de este mismo año 1994, y lo considero imprescindible para guiar las actuaciones de la administración en este campo.

Los autores del informe indicado, afirman en el mismo la necesidad de abrir el camino mediante la búsqueda de aplicaciones basadas en la utilización de estos nuevos servicios, en el convencimiento de que las fuerzas de mercado no lograrán por si mismas producir la masa crítica que tenga la capacidad de estimular la inversión en nuestras redes y servicios, o en todo caso la producirán muy lentamente.

Según este mismo informe, las iniciativas en forma de aplicaciones experimentales son la forma más eficaz de responder a la lentitud con la que reaccionan la demanda y la oferta, y la propia Comisión aconseja al Consejo Europeo que sean las administraciones locales y regionales las que generen la demanda inicial y conciencien a los ciudadanos de las ventajas de estos nuevos servicios.

Las aplicaciones que en este informe se recomiendan son:

- El Teletrabajo, que acabamos de comentar, y que producirá beneficios a las empresas y administraciones por incremento de la productividad y ahorros de costes, al público en general que verá reducirse los niveles de contaminación, la congestión del tráfico y el consumo de energía, a los empleados con obligaciones domésticas que se verán especialmente beneficiados por una mayor flexibilidad en su actividad laboral. Pienso por otra parte que la generalización de esta nueva forma de trabajo obligará a resolver los problemas derivados de las menores posibilidades de relacionarse y promocionarse socialmente, y a evaluar las repercusiones en el campo de la legislación laboral y de la seguridad social.

Dentro de esta nueva forma de empleo, a la que se ha dado el nombre de teletrabajo, caben tres variantes. La primera se refiere a las tareas desarrolladas en casa, y que suelen realizar trabajadores independientes que se teleofrecen a distintas empresas, con las que pueden llegar a trabajar simultáneamente. La segunda incluye toda tarea realizada de forma itinerante mediante equipos portátiles, y por último hay que referirse a un sistema, practicado, por ejemplo en Suecia, y que se trata de unas instalaciones interconectadas que son compartidas por diferentes personas.

En orden a dimensionar la importancia de este fenómeno podemos indicar que en EEUU el número de teletrabajadores en 1993 era de 400.000 esperándose para 1995 un total de 1.200.000.

- La segunda de las aplicaciones recomendadas en el citado informe es la de educación a distancia, fomentando la creación de centros de enseñanza a distancia que proporcionen material pedagógico y servicios de formación y tutoría a medida para las PYMES, las grandes empresas y las administraciones públicas, de los que se beneficiarán principalmente la

propia industria, los empleados, las personas con obligaciones domésticas o las que vivan en zonas alejadas.

Otras aplicaciones recomendadas son:

- Implantar una red avanzada transeuropea de banda ancha que conecte las universidades y centros de investigación de toda Europa, con acceso sin restricciones a sus bibliotecas.
- Establecer soluciones telemáticas a escala europea para sistemas avanzados de gestión del tráfico por carretera, del que se beneficiarán los conductores, las colectividades locales (especialmente en las zonas altamente congestionadas) y la industria.
- Crear un sistema de comunicaciones del tráfico aéreo europeo que proporcione conexiones tierra-tierra entre todos los centros de control de tráfico aéreo europeo y conexiones aire-tierra entre los aviones y los centros de control con el objetivo de lograr un sistema unificado de control del tráfico aéreo europeo.
- Crear redes de asistencia sanitarias que interconecten a los médicos generalistas, los hospitales y los centros sociales a escala europea, beneficiando a los ciudadanos, en cuanto pacientes, por una mejora sustancial de la asistencia sanitaria, y en cuanto contribuyentes, por un mejor control de los costes y ahorro del gasto público.
- Introducir procedimientos electrónicos de contratación pública entre las administraciones públicas y los proveedores europeos, y crear una red transeuropea de administraciones públicas y, por último crear redes accesibles desde el hogar y proporcionar los medios para utilizar servicios multimedia y de entretenimiento en línea a escala regional, nacional e internacional.

Como ven, Amigos, lo que para nuestros predecesores del siglo XVIII era una metodología de trabajo original y llena de resultados, el analizar lo que las naciones más avanzadas de su entorno estaban ideando para resol-

ver los difíciles problemas a los que se enfrentaban, se ha convertido para los que hoy nos reclamamos sus continuadores en una necesidad apremiante, a la que nuestra Sociedad Bascongada de hoy no puede ser ajena, si no quiere traicionar sus obligaciones estatutarias y su compromiso con el País.

## IV

Antes de comenzar esta última parte de mi exposición quisiera fijar el escenario objeto de análisis, que nos permitirá al final de la misma, el esbozar una metodología que permita darle continuidad a este trabajo.

Como se indica en el título de este informe, el mismo pretende aportar experiencias y esbozar una metodología para un estudio, relativo a la Región o Provincia Foral de Alava, considerada como unidad autónoma integrada en lo se configura como Euro-región Vasca-Navarra-Aquitana, unidad económica que refleja la unidad histórica, etno-cultural y social que representa la denominación histórica de Euskal-Herria ó Vasconia.

El primer paso, pues, para establecer los ejes básicos sobre los que apoyar el desarrollo regional alavés será realizar un análisis de su realidad de acuerdo con sus diversos componentes, para buscar indicadores representativos que nos permitan definir un marco en el que se contemple la situación actual de las tecnologías de la información, el grado de receptividad social ante las mismas, las infraestructuras disponibles y las posibilidades de expansión futura.

Con este objetivo se deberán revisar cuatro grandes entornos: geográfico y comarcal, económico, social y tecnológico, en cada uno de los cuales se agrupan distintos tipos de parámetros que pueden utilizarse para medir la posición del territorio ante el uso de los servicios avanzados de telecomunicaciones.

Comenzando por el entorno geográfico, el territorio pertenece, casi a su totalidad, a la cuenca del río Ebro.

Tres cadenas montañosas, derivadas de la cordillera pirenaica, se alinean en dirección este/oeste conformando tres regiones naturales, la Alava cantábrica, la ribera del Ebro y la Alava media, cuya región más característica es la llanada, con un paisaje marcado por el signo de la transición, de lo cual se deriva su peculiaridad dentro del paisaje vasco. En general es un campo de colinas suaves que recuerda al de Francia e Italia y participa en diferentes proporciones de la dulzura del cantábrico y del menor índice pluviométrico de la meseta.

La Provincia se divide en seis comarcas naturales, que coinciden básicamente con la división foral tradicional en cuadrillas; estas regiones son:

- La cantábrica, con una importante riqueza forestal y la principal concentración industrial después de Vitoria, destacándose en este sentido los municipios de Llodio y Amurrio.
- La comarca de estribaciones del Gorbea, formada por los valles de la falda alavesa del Gorbea abiertos a la llanada, Zuya, Cigoitia, Villarreal y Urcabustaiz, cuya riqueza procede principalmente de la ganadería con una agricultura modesta, dedicada casi exclusivamente al cereal.
- La llanada alavesa, hinterland y área de expansión de Vitoria, con aprox. 217.000 habitantes, de los cuales 207.000 pertenecen a Vitoria y los 10.000 restantes se reparten en los más de 200 pequeños núcleos de población en cuyo alrededor se configura un entorno de notable personalidad y belleza por la armoniosa combinación de cultivos y pradera, y restos de bosque natural.

La montaña alavesa, al este de la Provincia y abierta a Navarra, con una población muy diseminada en pequeños núcleos y en proceso de descenso demográfico, importante problema estructural del territorio alavés.

La Rioja Alavesa, ocupando la margen izquierda del Ebro; por su tierra y clima los vinos que produce son de alta calidad, constituyendo esta industria vitivinícola el pilar básico de su economía, hasta el punto de resentirse de un exceso de monocultivo.

Al oeste de la Provincia, por último, se encuentra la comarca conocida como de los valles, de muy antigua relación con las tierras altas de Burgos,

y que actualmente es la comarca menos desarrollada de cuantas integran el territorio foral.

La evolución demográfica muestra un importante salto de la población de la capital a partir de la década de los sesenta, junto con un estancamiento y descenso de la población en el resto de la Provincia, esta evolución da como consecuencia una fuerte macrocefalia y desequilibrio poblacional del territorio, agravado por el hecho de que, desde el punto de vista de la actividad comercial la Rioja Alavesa gravita en parte sobre el área de Logroño, y el vértice Nor-occidental, zona de Llodio-Amurrio sobre Bilbao. No obstante el área de Vitoria atrae a la zona sur de Guipuzcoa, (Arechavaleta, Escoriaza, Mondragón, Oñate, Léniz y Vergara), así como algunos municipios vizcainos (Ochandiano y Ubidea) y navarros (Ciordia y Zúñiga), de donde podemos concluir que estamos ante un área de 300.000 habitantes, de los cuales las 2/3 partes se concentran en la Ciudad de Vitoria, único núcleo de primera categoría comercial de cuantos forman el área.

En cuanto al entorno económico, habría que indicar que la actividad industrial constituye la base fundamental de la economía con un 52% del PIB provincial. El sector industrial más importantes el metalúrgico en sus aspectos de fundición y forja, máquinas herramientas, material de transporte, manufacturas metálicas, herramientas, electrodomésticos, conductores eléctricos, cerrajería, etc. Los sectores químicos y de artes gráficas tienen también considerable peso específico dentro de la industria del área.

El área de servicios, con un porcentaje del 45% del PIB, se concentra en la Ciudad de Vitoria, que asume la mayor parte del comercio, los servicios financieros, de enseñanza, etc, de toda la zona.

La agricultura y ganadería cuentan con un 3% de la economía del área, predominando los pastos y la ganadería en las partes altas y montañosas, en tanto que en las tierras llanas se cultivan, cereales, patata, y remolacha fundamentalmente.

El análisis del entorno social nos proporciona índices que sitúan a nuestra región en cabeza de las comunidades del estado español en parámetros tales como, porcentaje de la población con estudios medios y superiores, tasas de escolaridad, y diversos indicadores culturales como promedio de difusión de diarios, existencia de salas culturales, venta de libros, etc.

Por último un conjunto de indicadores muy ligado a nuestro análisis son los de "sensibilidad tecnológica", entre los que es muy importante el uso de aplicaciones sociales de las tecnologías de la información desarrolladas por las diferentes instituciones.

En este sentido destacaría iniciativas recientes del ayuntamiento vitoriano, como el llamado Observatorio Urbano, sistema de información socio-económica del municipio, de indudable interés y originalidad. En este sistema aparecen identificadas todas y cada una de las actividades económicas y empresas del municipio, no solo con datos significativos tales como niveles de importaciones, exportaciones, evolución de plantilla, volumen de facturación, etc. sino con un tratamiento de imagen que permite obtener en un plano digitalizado la ubicación de la empresa, así como imágenes de la misma y finalmente todas las noticias publicadas en prensa referentes a situación económica general, sectores de actividad predominantes, etc.

Las áreas de aplicación de este sistema son:

- Promoción económica
- Orientación laboral
- Prospección

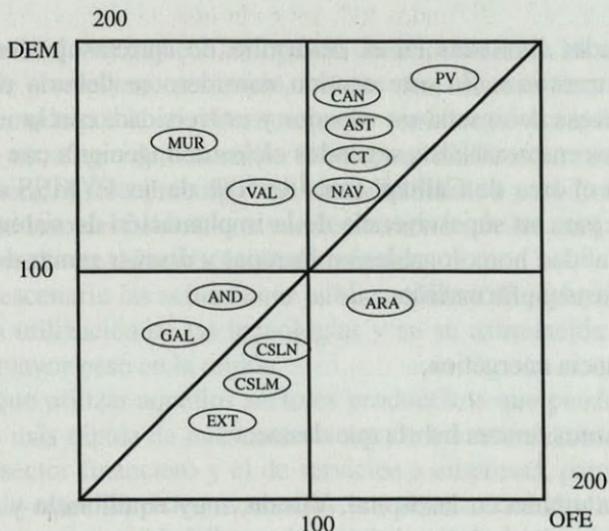
Son de destacar también en este sentido, las iniciativas de nuestro ayuntamiento, poniendo a disposición de los ciudadanos terminales de ordenador ubicados en los centros cívicos que permiten a los mismos relacionarse con su ayuntamiento sin necesidad de ventanilla, así como el servicio de acceso a información municipal sin moverse del domicilio mediante el servicio videotex.

A la vista de estos indicadores, se deberá realizar un modelo informático que permita generar un plano de posicionamiento de regiones o comarcas mediante el cual se pueda establecer el escenario desde el que diseñar el perfil de las actuaciones para el desarrollo de los servicios avanzados de telecomunicación que cada región o comarca requiera.

Esta metodología, propuesta y utilizada en el informe de FUNDESCO "Estudio de consolidación de los estudios de necesidad de SAT del programa STAR en España", concluía en un plano de posicionamiento por

comunidades autónomas como el mostrado, recogiendo en el eje de demanda la modelización de los datos socio-económicos que hemos comentado y en el de oferta, básicamente, un ratio generado a través de dividir el número de puertas de transmisión de datos por región por el número de empresas del sector (o región) que se está midiendo.

DIAGRAMA DE POSICIONAMIENTO



Como se observa, tanto la Comunidad Autónoma Vasca como la Comunidad Foral Navarra aparecen como zonas que a pesar de tener una dotación de infraestructuras superior a la media, es insuficiente para cubrir la demanda, por lo que la actuación necesaria debe de orientarse hacia una mayor disponibilidad de redes y servicios.

Centrándonos en el Territorio alavés, objeto de este análisis como puntos débiles o desequilibrios yo destacaría:

- Concentración de la población en la capital, con una clara tendencia a la desertización de áreas rurales y un claro desequilibrio en la dotación geográfica y poblacional.

- Dificultad para atraer capitales externos.
- Deficientes estructuras de comercialización en el sector agrario.
- Poca conexión entre universidad y empresas. Lo que urge a actualizar el sistema educativo para evitar el riesgo de desconexión entre el tejido económico y la formación.
- Posibilidades limitadas en el desarrollo de carreras profesionales sin salir del territorio. En este sentido considero se debería completar la oferta alavesa de enseñanza superior y universidad, con la implantación de estudios empresariales, segundos ciclos de Ingeniería con especializaciones en el área de Calidad (más de 50% de las PYMES alavesas dependerán para su supervivencia de la implantación de sistemas de Gestión de Calidad homologables en Europa) y diseñar ramas de estudio en tecnologías de información.

- Dependencia energética.

Como puntos fuertes habría que destacar:

- Estructura urbana en la capital, Vitoria, muy equilibrada y con índices de equipamiento social superiores a la media europea.
- Fortaleza del sector exportador.
- Avanzada cultura técnica y empresarial, con una reconocida tradición innovadora.
- Alta tradición de ahorro.
- Redes de transporte por carretera muy desarrolladas.
- Cercanía a los principales centro de decisión y mercados potenciales, Area Cantábrica, Ebro y Cataluña, Madrid y Francia. Alava es el único territorio de la Comunidad Autónoma Vasca con oportunidades claras de

incorporarse al eje de mayor desarrollo económico que se está produciendo en el Estado Español, el eje del Ebro. Y en mi opinión debe abandonarse la teoría de que su desarrollo puede seguir siendo inducido desde el resto del País Vasco y tiene que proyectarse hacia el exterior.

- Amplia e históricamente bien asentada autonomía económica y administrativa.

En este sentido creo que Alava puede clasificarse entre las regiones con capacidad de crecimiento sostenido, aunque con zonas de estructura sectorial muy afectada por la crisis, como puede ser la región cantábrica, lo que hace que la estrategia de desarrollo deba compatibilizar un mantenimiento de la dinámica de crecimiento, de forma equilibrada y con medidas para evitar el deterioro del hábitat, con una reconversión de los sectores en crisis y la correspondiente diversificación económica.

En este escenario las actuaciones públicas deben de jugar un papel más activo en la utilización de las tecnologías y en su asimilación por las empresas con mayor peso en la región.

Habría que utilizar aquellos sectores productivos que puedan tener una asimilación más rápida de nuevos servicios de telecomunicación, en nuestro caso el sector financiero y el de servicios a empresas, para provocar la expansión de estos servicios avanzados por el resto del tejido productivo, utilizando las potencialidades que permiten las tecnologías de la información para impulsar el crecimiento endógeno y acercarse a escenarios avanzados.

Se deben incluir en los planes de desarrollo territorial actuaciones decididas para el fomento de la infraestructura y los servicios de telecomunicación, para su utilización de forma coordinada con otras actuaciones. De forma que se puedan soportar los servicios de valor añadido y de información citados anteriormente, que pueden tener un gran impacto sobre la actividad empresarial y las pautas de localización de nuevas actividades económicas.

Los ejemplos citados de aplicaciones tecnológicas en otros países, como los sistemas de información agrícola, educación a distancia, trabajo en casa, etc., nos están sugiriendo iniciativas con el objetivo de mantener la vida en las áreas rurales, atrayendo y manteniendo a la población residente.

Estas infraestructuras facilitarán la viabilidad de una industria agroalimentaria, que centrada en los productos agrarios con mayores posibilidades de transformación como vid, patatas, y otros productos hortícolas permiten una utilización industrial y pueden propiciar la inclusión de nuevas empresas en las áreas más deprimidas de la montaña y valles.

Y por último se debe fomentar la asesoría técnica en el área de telecomunicaciones, en una actividad que si bien se generará de forma natural al crearse la demanda, en una primera etapa debería ofertarse por las propias administraciones forales o autonómicas.

En este sentido es imprescindible destacar la oportunidad que para la consecución de los objetivos citados supone la puesta en marcha por el Gobierno Vasco de la sociedad Euskalnet.

Constituida como empresa pública en 1993, euskalnet hace frente al reto de gestionar la totalidad de los servicios de telecomunicación de la Comunidad Autónoma, siendo algunos de sus cometidos más destacables; implantar infraestructuras de telecomunicaciones, proporcionar redes y servicios a la administración, promocionar empresas de servicios e investigar parcelas en las que se detecten oportunidades de desarrollo propio. Dependiendo de ella entre otras la red de datos de la Universidad del País Vasco y la red de banda ancha de fibra óptica, que se construye a lo largo del territorio de la Comunidad Autónoma.

Creo que la capacidad y la iniciativa de nuestras entidades forales y municipales, en un esfuerzo coordinado e integrado con las políticas del Gobierno vasco y central son la base para la consecución de estos objetivos.

La geografía y la historia han hecho de Alava, desde muy antiguo, un punto de encuentro y un camino de comunicación entre el continente europeo ("nuestra Europa" que gustaban de decir nuestros predecesores en la Sociedad Bascongada) y la península ibérica.

Nuestras magníficas redes de carreteras, ejemplo de la eficacia administrativa de nuestras instituciones forales, y orgullo de tantos alaveses de todas las épocas hacen que a 60 minutos de Vitoria se concentre una parte importante del producto interior de todo el estado, y la configuran como un punto privilegiado de contacto entre las áreas industriales cantábricas y las potentes economías agrarias del valle del Ebro.

Hoy, Alava debe de seguir su vocación histórica de “cruce de caminos”, no olvidemos que su situación geográfica sigue siendo su principal activo para el desarrollo endógeno pero considerando que los caminos que transportan la información son la versión actual de aquellos caminos que transportaban las mercancías y las personas, y que tanta alegría producían en los viajeros de siglos pasados, “en pasando Miranda todo cambia de semblante.....”.

La rápida evolución tecnológica en el campo de las tecnologías de la información, ha dado lugar a que estas hayan irrumpido en la vida cotidiana de forma tal que hoy son inherentes a nuestro diario vivir, y deban ser objeto de preocupación y estudio por entidades que como nuestra Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, siempre se han caracterizado por mirar hacia la evolución de la técnica y fomentar su aplicación al servicio de la “Nación Bascongada”.

Al comenzar esta lectura citábamos entre las obras ya clásicas el libro “El advenimiento de la sociedad post-industrial” de Daniel Bell, excelente estudio de prospectiva en el que el ilustre sociólogo de la Universidad de Harvard caracterizó en 1973 a la sociedad del porvenir. La nuestra de 1994.

La aparición del ordenador personal y su utilización a nivel popular es casi comparable al descubrimiento y uso de la rueda en los albores de nuestra civilización. Las que hemos clasificado como autopistas electrónicas, crean nuevos tipos de comunidades, añaden valores, establecen diálogos igualitarios, impulsan actividades interculturales y favorecen una auténtica democracia participativa.

Nuestro trabajo parte de la convicción, manifestada en el Libro Blanco de la Comisión, Crecimiento, Competitividad y Empleo de que “el enorme potencial de nuevos servicios en los ámbitos de la producción, el consumo, la cultura y el ocio creará gran número...” Pero nada ocurrirá de modo automático. Debemos actuar para garantizar que los empleos se creen aquí y pronto.

Estamos pues, queridos Amigos, ante un importante campo de actividad que nuestra Sociedad, en una labor conjunta con la Universidad, los centros de investigación y las propias empresas, debe de asumir, para ofrecer a los órganos responsables del diseño e implantación de las políticas tecnológicas e industriales una función de asesoría, independiente de intereses privados y muchas veces ajenos a los del País.

Quede pues, como fruto de esta lectura, el planteamiento a nuestras comisiones de Vizcaya, Guipuzcoa y Alava del interés de la creación de una comisión o grupo de trabajo sobre TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION, a la que desde esta "Delegación en Corte", felizmente dirigida en estos momentos por un ilustre ingeniero, ofrecemos la colaboración que pueda derivarse de nuestra relación con entidades académicas, empresariales y reguladoras que localizadas en Madrid, ejercen una indudable influencia en todos los ámbitos objeto de este análisis.

Recientemente, en esta misma sala, una importante personalidad del mundo empresarial vasco, nos decía que las principales líneas de actuación con el objetivo de que Euskal-Herria puede mantener su posición como sociedad industrial y socialmente avanzada, eran la difusión tecnológica, la calidad y la formación. Si esta modesta aportación puede contribuir en algo hacia el logro de estos objetivos, este conferenciante sentirá la íntima satisfacción de haber respondido en alguna medida al enorme honor que sus Amigos de esta Delegación le brindaron cuando, hace ahora cerca de 2 años, le invitaron a formar parte como Amigo de Número de la misma.

Muchas Gracias Amigos.

## **CONTESTACION POR D. PABLO BELTRAN DE HEREDIA**

Una vez escuchada la excelente exposición realizada por Carlos Maria Hernández Basilio sobre un tema de tanto interés e importancia, no solo para el desarrollo económico de los pueblos sino para la propia calidad de vida de los mismos en sus aspectos más diversos, como es el de los servicios en telecomunicación existentes y en desarrollo y la posible optimización de su utilización, para el mayor provecho y bienestar de las personas, me corresponde, de acuerdo con las normas establecidas por la Sociedad, recibirlo como Amigo de Número de la misma por esta Delegación en Corte, agradeciéndolo me haya designado para tal fin.

Creo que los aquí presentes conocen sobradamente al Amigo Carlos y que, por lo tanto, su presentación podría ser obviada. Sin embargo ruego licencia para refrescar la memoria recordando su trayectoria vital.

Nacido en Vitoria-Gasteiz en el año 1950, en el seno de una familia de profunda raigambre vitoriana realizó sus estudios en Madrid en el Colegio Obispo Perelló, debido al traslado de sus padres a esta capital. Completados sus estudios de bachillerato, cursó estudios superiores en la Universidad Politécnica de Madrid, graduándose como Ingeniero Superior de Telecomunicaciones, por la misma, en el año 1974. Tiene además la titulación de postgraduado en Tecnologías

de la Información aplicadas a la Gestión Empresarial por la Universidad Politécnica de Madrid, siendo diplomado por esta misma Universidad en Planificación y Administración de Empresas, habiendo seguido diversos cursos internos, técnicos y de dirección.

Su trayectoria profesional, dentro del campo de su especialidad, le llevó a residir durante algunos años en Asturias, en donde conoció y casó con Dña. María Victoria Zuazua, descendiente de vascos que fueron en su día a trabajar a las fábricas de Trubia y de la que tiene una hija. Posteriormente se regresó a Vitoria, para volver finalmente a Madrid en el año 1981. Desde esta fecha ha desarrollado su trabajo en una empresa multinacional de informática, en la que es actualmente responsable de su Departamento de Calidad.

Ha participado, con ponencias, en el Congreso Minero Metalúrgico de Bilbao de 1975, Jornadas Técnicas Informat 1988 y en la Conferencia Internacional sobre facsímiles celebrada en Amsterdam. Es miembro del Comité Organizador de las jornadas técnicas TELECO, del Comité de Expertos del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones para relaciones con la prensa especializada, del Comité de Normalización y Homologación, así como de diversas comisiones de trabajo de la Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR.

A este respecto me permito hacer unas breves consideraciones sobre la importancia de esta última institución, así como de la satisfacción que podemos sentir, por la participación de Amigos de la Sociedad en las actividades de implantación y gestión de Sistemas de Calidad.

AENOR, entidad miembro de la Red europea de los Organismos de Certificación sobre los Sistemas de la Calidad, tiene en efecto por misión el informar y asesorar a las empresas en temas de calidad y mejora de la gestión de la misma, concediendo en su caso el certificado de homologación de calidad correspondiente. La obtención de esta certificación puede significar el ser o no ser de muchas de las empresas del País, en particular de las medianas y pequeñas empresas, pues tal como lo ha insinuado Carlos en su exposición, en el mercado abierto de Europa, al que estamos abocados, las empresas que no dispongan de ella se verán imposibilitadas para vender y, por lo tanto, para continuar su actividad, en el plazo de unos pocos años.

Carlos ha publicado diversos trabajos sobre estos temas en la prensa especializada.

Aparte de sus cualidades y calidades profesionales, hay que recordar su acendrado afecto hacia la tierra que le vio nacer, continuando siendo, a pesar del tiempo transcurrido desde que trasladó su residencia de Gasteiz a Madrid, más vitoriano que muchos vitorianos que nunca han dejado esta ciudad, con lo que Carlos ha mantenido una relación ininterrumpida a lo largo de todos estos años, con continuos desplazamientos y estancias en ella, durante sus vacaciones y siempre que su trabajo se lo ha permitido, con un contacto continuado con las instituciones y amigos vitorianos desde Madrid, como el mismo nos ha relatado en su exposición.

Esta vinculación al País le ha llevado a participar en las actividades de las instituciones y entidades vascas existentes en Madrid, desde su último traslado a esta Capital. En año 1981 comenzó a estudiar euskera en el incipiente euskaltegi de Euskal Etxea, bajo la tutela de los irakasle Marina Olabarria, Esteban Astarlos, etc, con tal provecho, reflejo de un meritorio y admirable esfuerzo, que hoy día se le puede considerar como un euskeldunberri que se expresa con facilidad en el idioma del País. Gracias a ello, las revistas Gasteiz y Landazuri le han publicado diversos artículos suyos, sobre temas alaveses y vascos, tanto en castellano como en euskera.

Desde hace varios años es miembro activo de la Junta Directiva de Euskal-Etxea, como responsable de las actividades de su Euskaltegi, siendo actualmente Vicepresidente de esta entidad. así como de la Junta de la Real Congregación de Naturales y Oriundos de las Provincias Bascongadas.

Creo que lo anteriormente expuesto bastaría para justificar su admisión como Amigo de Número de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, por esta Delegación en Corte, pero además ha cumplido con el requisito establecido de los Estatutos de la Sociedad, de preparar un trabajo de ingreso, que es el que nos acaba de exponer, sobre los Servicios de Telecomunicaciones en el Desarrollo económico, la situación actual de los mismos, sus aplicaciones en diversas regiones europeas y el escenario para su aplicación al desarrollo de Alava.

Pienso que hay que felicitar a Carlos por el tema elegido para su trabajo de ingreso, tanto por conocerlo a fondo, según corresponde a su formación

y experiencia profesional, como por tratarse de un asunto que hoy nos afecta a todos y que de alguna forma está revolucionando nuestras vidas, no solo en nuestra actividad profesional, sea ésta cual fuere, sino también en nuestras actividades culturales, formativas, informativas, comunicaciones, ocio etc., lo cual puede resultar muy positivo o muy negativo, según la utilización que se de a estos medios y servicios, pero que en cualquier caso son una realidad con la que tenemos que enfrentarnos y no solo enfrentarnos, sino tratar de sacar de la misma el mayor provecho y utilidad posible para la mejora de la calidad de nuestras vidas, de la de nuestras comunidades, de nuestro País.

Respecto a sus observaciones sobre las posibles preferencias de la Sociedad por los temas de cultura humanística más que por los temas propios de una cultura tecnológica, considero oportuno aclarar que, además de haber sido las ciencias aplicadas objeto de especial atención en la primer época de la Sociedad y de otras Sociedades Económicas fundadas a imagen de aquella, hay también actualmente una seria preocupación por activar la presencia de la Sociedad en este campo, con la creación de secciones científicas por alguna de las Comisiones, como ejemplo de la misma.

Entre las ideas expuestas en el trabajo de Carlos, se pueden destacar las siguientes: la importancia que tiene la posibilidad de un rápido acceso a la información, ya que ella es la base de cualquier decisión; los sistemas existentes para la transmisión de la información, por redes similares a las redes de transporte; los servicios de comunicación a distancia que actualmente se encuentran disponibles y que funcionan sobre aquellos sistemas; la utilización práctica de alguno de estos servicios para impulsar el desarrollo y la mejora de las condiciones de vida de ciertas áreas o regiones deprimidas de países avanzados; existencia de una puerta abierta a la posible colaboración de la Sociedad en el mejor aprovechamiento de estas nuevas tecnologías en el País.

Como colofón, del examen de las condiciones geográficas, económicas, sociales y tecnológicas del Territorio de Alava, deduce los puntos débiles y los puntos fuertes de este Territorio, así como las conclusiones que de ello se derivan respecto a sus posibilidades de futuro y al papel que la correcta utilización de estas nuevas tecnologías puede jugar para optimizarlo.

Pensamos en consecuencia que se trata de un trabajo de ingreso ajustado a las exigencias de la Sociedad, siendo el mismo digno de aceptación y aplauso.

N. del A.- Esta Lección de Ingreso fue repetida por el autor en el Salón de Actos de la Comisión de Alava de la R.S.B.A.P., en Vitoria-Gasteiz el 8 de noviembre de 1994, actuando como presentador en esta ocasión el Amigo D. Gabriel Chinchetru Fernández de Alegría.

Se terminó la impresión  
de esta Lección de Ingreso  
el jueves 20 de abril  
fiesta de Santa Inés y San Sulpicio





*Qui dicitur patrie, quid debet, et  
quid amicus. Cont. ad Rom.*