

**Estudio del  
impacto de las TIC en las regiones  
ultraperiféricas de la Unión Europea**  
(Contrato n° 20745)

**Informes regionales**

- **Islas Canarias**



**Louis Lengrand & Associés**



**Sema Group Sae (España)**



**Instituto de engenharia de  
sistemas e computadores do Porto**

**17 de septiembre de 2001**

# Índice

<b>Presentación general de las Islas Canarias .....</b>	<b>6</b>
1. Presentación geográfica, económica y social .....	6
1.1 Contexto geográfico .....	6
1.1.1 <i>El problema del agua en las Canarias</i> .....	6
1.1.2 <i>Fragmentación territorial</i> .....	6
1.1.3 <i>Infraestructuras</i> .....	7
1.2 Población .....	7
1.3 Contexto económico.....	8
1.3.1 <i>Evolución de los principales indicadores económicos</i> .....	9
1.3.2 <i>Tejido empresarial</i> .....	10
1.3.3 <i>Comercio exterior</i> .....	10
1.4 Educación y servicios sociales.....	11
1.4.1 <i>Educación</i> .....	11
1.4.2 <i>Servicios sociales</i> .....	11
2. Organización política y administrativa de Canarias.....	11
2.1 La Comunidad Autónoma Canaria .....	11
2.2 Presupuesto regional de las Canarias.....	13
2.3 Organismos públicos de las Canarias .....	13
3. Relaciones exteriores de las Canarias.....	13
3.1 Relaciones con África.....	13
3.2 Relaciones con América Latina.....	14
4. Régimen Económico y Fiscal canario (REF): la Zona Especial Canaria (ZEC).....	14
5. Resumen de la evolución de las políticas relacionadas con la sociedad de la información en las Canarias.....	14
<b>I. Oferta de infraestructuras y mercado de las TIC .....</b>	<b>15</b>
1. Infraestructuras y servicios de telecomunicaciones .....	15
1.1 Infraestructuras de telecomunicaciones: redes y acceso .....	15
1.1.1 <i>Redes de telecomunicaciones</i> .....	15
1.1.2 <i>Las redes de acceso</i> .....	16
1.1.3 <i>Otras infraestructuras</i> .....	16
1.2 Servicios ofrecidos por los principales operadores .....	17
1.2.1 <i>La liberalización del sector de las telecomunicaciones</i> .....	17
1.2.2 <i>Marco del servicio y licencias (Telefónica y otros operadores)</i> .....	17
<i>Operadores tradicionales</i> .....	18
<i>Operadores de bucle vía radio</i> .....	18
<i>Otros operadores</i> .....	18
1.2.3 <i>Servicios de telefonía fija</i> .....	18
1.2.4 <i>Acceso RDSI</i> .....	20
1.2.5 <i>Servicios de radiomensajería (buscapersonas) y trunking analógico</i> .....	20
1.2.6 <i>Servicios audiovisuales</i> .....	20
1.2.7 <i>Telefonía móvil</i> .....	20
1.2.8 <i>Acceso a Internet</i> .....	21
1.2.9 <i>Inversiones en estudio</i> .....	21
2. La situación del mercado de las TIC en las Canarias.....	22
3. Capital humano en TIC .....	22
<i>Informática</i> .....	23
4. Las empresas de TIC en las Canarias .....	23
4.1 Principales características del mercado canario de servicios de TIC.....	24
4.2 Contexto de las compañías de TIC en las Canarias .....	25
4.2.1 <i>Otras compañías que utilizan las TIC en su actividad</i> .....	25
4.2.2 <i>Asociaciones empresariales de TIC</i> .....	25

4.3 Principales necesidades de las empresas de TIC.....	25
---	----

## **II. Situación de las TIC en la educación, la investigación, la economía, la sociedad y la Administración Pública.....26**

1. Situación de las TIC en el sector educativo .....	26
1.1 Las TIC en la enseñanza primaria y secundaria.....	26
1.1.1 Estadísticas y datos existentes.....	26
1.1.2 Las TIC como herramientas curriculares.....	27
1.1.3 Algunos programas de innovación educativa basados en las TIC .....	28
1.2 Las TIC en la universidad.....	28
1.2.1 Institutos universitarios canarios de investigación y desarrollo de TIC.....	29
1.2.2 Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).....	29
2. Centros de investigación y desarrollo .....	30
2.1 Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) .....	30
2.2 Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) .....	30
3. Situación de las TIC en la sociedad canaria.....	30
3.1 Penetración de las TIC en los hogares .....	31
3.1.1 Evolución del número de ordenadores personales por cada 100 habitantes.....	31
3.1.2 Número de hogares con ordenador personal y con módem.....	31
3.1.3 Porcentaje de población con acceso a Internet.....	32
3.1.4 Factores positivos y negativos para el uso privado de Internet.....	33
3.2 Acciones basadas en las TIC dirigidas a grupos especiales.....	33
4. Situación de las TIC en el sector empresarial .....	34
4.1 Introducción.....	34
4.2 Penetración de Internet en las empresas canarias (encuesta BVA/RUP) .....	34
4.2.1 Percepción de Internet en las empresas encuestadas.....	34
4.2.2 Conexión a Internet .....	34
4.2.3 Presencia de las empresas en Internet.....	35
4.2.4 Niveles de competencias de las TIC en las empresas canarias.....	36
4.3 Ejemplos de tipología de empresas y sus páginas web.....	36
5. Situación de las TIC en los servicios de la Administración Pública .....	37
5.1 Equipos y conexiones a Internet .....	37
5.2 Páginas web de la Administración Canaria .....	37
5.3 Servicios en línea de la Administración Pública Canaria .....	38
5.3.1 Porcentaje de procedimientos administrativos tramitables en la Red.....	39
5.3.2 Tipos de servicios tramitables en línea .....	39
5.4 Otros servicios específicos relacionados con la Administración Pública .....	39
5.4.1 Instituto Canario de Estadística.....	39
5.4.2 Puertos de Canarias .....	40
5.4.3 Agricultura .....	40
5.4.4 Sistema de Información Empresarial de Canarias .....	40
5.4.5 Promoción del turismo, la naturaleza y el ocio .....	40
5.4.6 La Oficina de Programas Europeos de Educación en Canarias (OPEEC).....	41
5.4.7 La Red de Educación del Consumidor.....	41
6. Otras aplicaciones de las TIC en las Canarias .....	41
6.1 Teleeducación y telemedicina .....	41
6.1.1 Teleeducación.....	41
6.1.2 Telemedicina .....	42
6.2 Las TIC y la cultura .....	42
6.3 Las TIC y las energías renovables .....	43
6.4 El teletrabajo.....	43

## **III. Estrategias, políticas e iniciativas para el desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias ..... 44**

1. Estrategia nacional: el Plan Info XXI .....	44
2. El Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (PDSIC) .....	44
2.1 Antecedentes del PDSIC .....	44

2.2 Marco de referencia.....	45
2.3 Contenido del PDSIC .....	45
3. La percepción de la intervención pública por los agentes económicos .....	46
<b>IV. Intercambios exteriores y cooperación interregional .....</b>	<b>47</b>
1. Cooperación internacional .....	47
1.1 Relaciones internacionales de las Canarias .....	47
1.1.1 <i>Relaciones con África</i> .....	47
1.1.2 <i>Relaciones con América Latina</i> .....	47
1.2 La cooperación de las Canarias como región ultraperiférica de la Unión Europea .....	48
2. La cooperación en Europa.....	49
2.1 La cooperación entre las Canarias y las regiones europeas .....	49
2.2 Cooperación entre regiones ultraperiféricas .....	53
<b>VI. Ventajas e inconvenientes del desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias .....</b>	<b>55</b>
1. Ventajas del desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias .....	55
2. Inconvenientes para la implantación de la sociedad de la información en las Canarias .....	56
<b>Contactos .....</b>	<b>57</b>

El presente informe regional se basa en:

- Análisis de documentos.
- Entrevistas individuales realizadas en las Islas Canarias en marzo y mayo de 2001.
- Los debates que se celebraron en el marco de una Mesa Redonda de presentación de los resultados provisionales. En las Islas Canarias, dicha Mesa Redonda tuvo lugar el 10 de julio de 2001 y se celebró en tres lugares diferentes por videoconferencia: en Las Palmas (Gran Canaria), en la sede de la Viceconsejería de Desarrollo Industrial e Innovación Tecnológica; en Santa Cruz (Tenerife), en la sede de la Dirección General de Tecnologías de la Información, y en Bruselas, con la Representación del Gobierno de Canarias ante las instituciones europeas.
- Un sondeo realizado por la empresa BVA como parte del estudio en marzo y abril de 2001 (véase el recuadro siguiente).

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que nos han atendido, nos han transmitido información y compartieron con nosotros sus experiencias durante la Mesa Redonda del 10 de julio de 2001. En particular, agradecemos a las autoridades de la Comunidad Autónoma de Canarias la ayuda que nos prestaron en la organización de dicha Mesa Redonda.

#### Metodología del sondeo realizado por BVA

Como parte del estudio, BVA realizó una encuesta telefónica a la vez cuantitativa y cualitativa en empresas de las siete regiones ultraperiféricas: Guadalupe, Martinica, la Reunión, Guayana, las Azores, Madeira y las Canarias.

La finalidad de la encuesta era recopilar información sobre el equipamiento y la sensibilidad que existen en estas regiones en relación con las nuevas tecnologías, de modo que quedaran de manifiesto los incentivos que conviene desarrollar. En la práctica, dada la estructura del tejido económico de estas regiones (y en particular el predominio de las empresas muy pequeñas), la investigación se concentró en el papel de Internet como herramienta de primer nivel de penetración de las TIC en las empresas.

Se preparó un cuestionario para las entrevistas telefónicas, que comenzaron en marzo de 2001. Por término medio se realizaron unas 70 entrevistas telefónicas en cada una de estas regiones, con un total de 495 entrevistas.

- **Universo de la encuesta:** Las empresas con autonomía de decisión en inversiones informáticas y de telecomunicaciones.
- **Criterio de participación**
  - De la empresa: El diseño del estudio fue el de un muestreo estratificado. Este método consiste en imponer un número suficiente de entrevistas en cada una de las categorías establecidas, con lo que mejora la fiabilidad estadística en los estratos que por naturaleza están poco representados. Dichos estratos se definieron según el sector de actividad (industria / primario – construcción y obras públicas – comercio – transportes / servicios).
  - Del entrevistado: Dado que el objetivo del estudio era describir un nivel general de percepción de las TIC, se prefirieron las entrevistas con directivos y responsables comerciales o de la comunicación.
- **El método de muestreo** aplicado (muestra estratificada) no permite una representación estrictamente proporcional de las empresas. Por lo tanto, al final de la fase de recopilación fue preciso realizar una rectificación para asignar a cada sector de actividad su peso real. Por otra parte, BVA rectificó también el tamaño de las empresas.
- **Advertencia:** El número de entrevistas realizadas por región permite esbozar el nivel global de sensibilidad a las TIC, pero no garantiza la solidez estadística de los resultados por zona. Por lo tanto, éstos se han de analizar con prudencia. Dichos resultados indican una tendencia, un orden de tamaño, y permiten establecer ciertas diferencias claras entre zonas. El resultado conseguido en el conjunto de las entrevistas realizadas constituye un indicador que da cuenta del conjunto de los resultados y permite una lectura global de las informaciones, pese a no ser representativo del conjunto de las empresas de las zonas afectadas. Las empresas que aceptaron participar en las entrevistas telefónicas fueron, sin duda, las que están más abiertas a las TIC. Ello pudo inducir una representación excesiva de las empresas usuarias de estas tecnologías.

# Presentación general de las Islas Canarias

## 1. Presentación geográfica, económica y social

### 1.1 Contexto geográfico



Las Islas Canarias forman parte de la Región Macaronésica, conjuntamente con Cabo Verde, las Azores, Madeira y las Islas Salvajes. Esta región está situada al noroeste de África, en el Océano Atlántico.

Canarias es un archipiélago de origen volcánico compuesto por siete islas distribuidas formando una línea de oeste a este: El Hierro, La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. Las dos islas principales son Tenerife y Gran Canaria. Gran Canaria es la isla más poblada.

El clima canario es subtropical, con temperaturas bastante estables que fluctúan entre 18 °C y 25 °C. Las lluvias en el archipiélago son bastante escasas, con un máximo de 250 mililitros por metro cuadrado al año. Canarias cuenta con una posición estratégica, entre Europa, África y América. Las islas más orientales están a unos 100 km. de la costa africana y la distancia a Europa es de unos 1 400 km.

#### 1.1.1 El problema del agua en las Canarias

Como ya se ha indicado, en las Canarias las lluvias son muy escasas. Por otra parte, no existen ríos en las islas y su gran distancia de la Península hace inviable un trasvase de agua desde ésta. Esto explica el carácter casi desértico de Lanzarote y Fuerteventura, donde el abastecimiento hídrico se basa casi exclusivamente en la desalación de agua de mar. Gran Canaria, Tenerife y La Palma cuentan con acuíferos y embalses que se complementan con plantas desalinizadoras. La Gomera y el Hierro también explotan sus aguas subterráneas, aunque su sistema de aprovechamiento es diferente al de Gran Canaria, Tenerife y La Palma. Un recurso tan indispensable como el agua es muy caro en las Islas Canarias. Según el Instituto Nacional de Estadística, Canarias es la región española donde el precio del metro cúbico de agua es más elevado (406 pts/m<sup>3</sup>, mientras que la media nacional sólo llega a las 229 pts/m<sup>3</sup>).

Para realizar la gestión de este bien escaso, existe en las Canarias un conjunto de organizaciones técnicas e instituciones tradicionales (unidas a sistemas de organización social) con una estructura única en el mundo: las Comunidades de Agua. En las Canarias, la iniciativa privada se encuentra en completa libertad y competencia en la gestión del agua y el sector público apenas si ha participado en la generación del sistema hidráulico. Los inversores de las Comunidades de Agua son los propios usuarios y existe un Mercado de Agua en el que se compran y se venden acciones de las Comunidades de Agua. Este sistema garantiza el máximo aprovechamiento del agua existente (recurso imprescindible para los dos principales sectores económicos de Canarias, que son el turismo y la agricultura de regadío): las Comunidades de Agua reparten los caudales entre sus partícipes, sin realizar operaciones comerciales con ellos<sup>1</sup>.

#### 1.1.2 Fragmentación territorial

Dentro del territorio canario existen grandes diferencias. Puede observarse una fragmentación territorial que divide la región en dos «subregiones»: las zonas capitalinas, o grandes ciudades, y el resto de la región.

<sup>1</sup> Fuente: Teideagua 98; Gestión Integral de la Escasez de Agua. Estructura y funcionamiento del agua en Canarias. Gumersindo de Urquiza Rieu.

Las grandes ciudades están muy bien comunicadas entre ellas, con la Península y con el resto de Europa e incluso con América Latina. Sin embargo, tanto en las islas más pequeñas como en el resto de las zonas de las islas mayores, las comunicaciones son bastante escasas, hasta el punto de que un ciudadano de El Hierro invertirá el mismo tiempo en llegar a Tenerife o a Lanzarote que un ciudadano de Santa Cruz de Tenerife en viajar a Madrid. Es el fenómeno de la doble insularidad.

### 1.1.3 Infraestructuras

Debido a su posición geográfica y a la importancia del sector turístico en su economía, las Canarias cuentan con importantes infraestructuras marítimas y aéreas. En el archipiélago existen ocho aeropuertos, dos de los cuales (el de Tenerife y el de Gran Canaria) se cuentan entre los cinco de mayor tráfico de toda España. En estos aeropuertos operan las principales compañías aéreas del mundo, con conexiones frecuentes a las más importantes ciudades europeas y algunas de América Latina. Un indicador de la capacidad de absorción de tráfico aéreo de los aeropuertos canarios es el uso de sus instalaciones por diez millones de turistas en 1999.

Por otro lado, las Canarias cuentan con una amplia red de puertos comerciales, pesqueros y deportivos. El puerto de la Luz, el de Las Palmas y el de Santa Cruz de Tenerife se encuentran entre los primeros de España en volumen de mercancías, además de ser paso obligado de las mercancías con origen o destino en Europa, América, África y Asia y un punto estratégico de aprovisionamiento y reparación en el Atlántico. Por otra parte, las infraestructuras portuarias de las islas periféricas están formadas, en cada isla, por un solo puerto que concentra el tráfico de mercancías y pasajeros, más algunos puertos pesqueros. En las islas periféricas no hay puertos deportivos.

Las ciudades más pobladas y las zonas turísticas cuentan con buenas comunicaciones terrestres (la infraestructura terrestre canaria está compuesta por carreteras y carece de líneas férreas). Sin embargo, las zonas menos pobladas o no turísticas tienen un déficit de este tipo de comunicaciones. En este sentido, conviene destacar que la única iniciativa existente a este respecto es la pública, dado que la rentabilidad económica de la puesta en funcionamiento de líneas de transporte de personas en las islas más pequeñas es prácticamente nula.

Las infraestructuras de telecomunicaciones se detallan más adelante.

## 1.2 Población

La población de las Islas Canarias es de 1,63 millones de habitantes<sup>2</sup>. El 43,5 % de la población vive en la isla de Gran Canaria (849 863 habitantes, y su capital es la octava ciudad española en cuanto a población) y el 41,4 % en la isla de Tenerife (780 152 habitantes, y su capital es la vigésima ciudad española en cuanto a número de habitantes). Estos datos corroboran la fuerte concentración de la población canaria, puesto que la región no es una de las más pobladas de España.

La estructura social de la población canaria<sup>3</sup> es la siguiente:

- **Estrato social de renta baja:** el 24 % de la población de las islas, frente a una media española del 12,8 %. Este estrato está compuesto por trabajadores no cualificados o desempleados con escasa formación.
- **Estrato social de renta media:** el 32 % de la población de las islas, frente a una media española del 40,7 %. Este estrato es el más numeroso y está conformado por mandos intermedios, administrativos, trabajadores muy cualificados, jubilados y desempleados que viven solos.
- **Estrato social de renta alta:** el 4,5 % de la población canaria, frente a una media española del 6,1 %. En este estrato se encuentran profesionales y técnicos muy cualificados.

---

<sup>2</sup> Datos de 1998 : Instituto Nacional de Estadística.

<sup>3</sup> Fuente: «Informe sobre la Estructura Social de Canarias». Año 2000. Consejería de Economía y Hacienda del Gobierno de Canarias.

A continuación se muestran algunos indicadores esenciales de la población canaria:

- La **esperanza de vida** de los habitantes de las Canarias (73,8 años para los hombres y 81,3 años para las mujeres) es muy similar a la media española (74,4 años para los hombres y 81,6 para las mujeres).
- El **número (medio) de hijos por mujer**, 1,31, es superior a la media española, de 1,20. La edad media de la primera maternidad es 29,31 años.

En los últimos años, la población canaria ha alcanzado unas elevadas tasas de crecimiento que, según las proyecciones, aumentarán en los próximos años. Así, en 1996 la población total ascendió a 1 605 237, en 1999 fue de 1 650 689 y se prevé que en 2003 alcance la cifra de 1 705 593.

### 1.3 Contexto económico<sup>4</sup>

Las Canarias no son una región altamente desarrollada, pero tampoco un área subdesarrollada. El avance de la economía ha sido importante, lo que ha dado lugar a una reducción del retraso histórico que mantiene con el resto de España y con la Unión Europea. A pesar de este mayor crecimiento, todavía es necesario realizar grandes esfuerzos para lograr la convergencia y la cohesión social del archipiélago.

Entre los principales motores de la reducción de las divergencias existentes entre Canarias, por un lado, y el resto de España y la Unión Europea, por otro, cabe señalar:

- La generalización del uso de las nuevas tecnologías. El acceso a las nuevas tecnologías influye en un aumento de la competitividad, la consecución de economías de escala (muy importantes para una región que, dadas sus limitaciones geográficas, se ve muy limitada en este aspecto), un acercamiento de los mercados, un impulso de los agentes económicos etc.
- El gran esfuerzo inversor del sector público regional, que ha sido posible gracias al proceso de transferencia de competencias desde el gobierno central hacia el gobierno autonómico (Gobierno de Canarias). Este esfuerzo se está centrando en la creación de infraestructuras y en la generación de mejores condiciones para el desarrollo económico.
- El empuje del turismo como motor de la economía de la región. Según el Consejo Económico y Social de Canarias, el archipiélago crece al ritmo del turismo. El crecimiento de un sector tan dinámico como el turismo crea necesidades que empujan el crecimiento de otros sectores. Esto es una ventaja y a la vez un riesgo, pues un gran porcentaje de la economía canaria descansa en la «buena salud» del sector turístico y sería bastante vulnerable a una crisis del mismo.

A pesar de lo dicho, la economía canaria sigue presentando debilidades estructurales, entre las que destaca la especialización de la economía: por ejemplo, la especialización canaria en el sector de los servicios adyacentes al turismo es 11 puntos superior a la del resto de España.

Las principales dificultades que ha de afrontar la economía canaria pueden resumirse como sigue:

- La fragmentación del territorio, la dispersión territorial y la escasez de recursos materiales (cuyo máximo exponente es la escasez del agua) disminuyen la posibilidad de una diversificación económica basada en los recursos propios.
- Las consecuencias del carácter ultraperiférico de las Canarias. La lejanía de los mercados (península y Unión Europea) genera dificultades y gastos suplementarios en la producción local y las importaciones de materias primas y productos acabados.
- Un mercado reducido, lo que implica dificultades para que los agentes económicos operen con economías de escala. Este aspecto se refleja claramente en la estructura empresarial canaria: las empresas que mejor se ajustan a estas condiciones son los grandes monopolios o las microempresas.
- La excesiva dependencia de unos cuantos sectores. Por ejemplo, dentro del sector terciario, la aportación del turismo es clave. Otro ejemplo es la industria agroalimentaria, en torno a la cual gira todo el sector industrial canario. En la mayor parte de estos sectores, los mercados se encuentran ya muy maduros.

---

<sup>4</sup> Fuente: «Informe de situación económica y social de Canarias», Consejo Económico y Social de Canarias; «Economía y Sociedad de Canarias», José Ángel Rodríguez Martín, Universidad de La Laguna.



### 1.3.1 Evolución de los principales indicadores económicos

La producción canaria alcanzó en 1999 una tasa del 4,58 %<sup>5</sup> del PIB. Las Canarias ocupan el noveno lugar entre las regiones españolas en términos de variación del PIB, que es inferior al 75 % del PIB per cápita de la Unión Europea.

Entre las regiones periféricas, las Canarias se sitúan en el primer nivel en términos de PIB per cápita expresado en unidades de poder adquisitivo (UPA). En 1998, el PIB per cápita en UPA era de 15 588, lo que equivale al 77 % de la media europea. Las Canarias van seguidas, aunque de lejos, por Martinica, con un PIB per cápita de 12 085 PPC, es decir, el 60 % de la media europea.

A continuación se muestran diversas tablas de indicadores representativos de la situación de la economía canaria:

**EVOLUCIÓN DE LA RENTA REGIONAL BRUTA<sup>6</sup>**

	1995	1996	1997	1998	1999
Renta regional bruta en pesetas corrientes (en millones de pta.)	2 630 694	2 795 717	2 987 670	3 191 074	3 448 159
Renta regional bruta por habitante	1 659 518	1 744 086	1 842 826	1 946 020	2 079 822

La renta regional bruta ha crecido de manera progresiva, aunque todavía se encuentra por debajo de la media nacional y sigue siendo muy inferior a la media comunitaria.

**VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS DE CADA SECTOR ECONÓMICO A PRECIOS CONSTANTES<sup>7</sup>**

	1995	1996	1997	1998	1999
Agricultura, ganadería y pesca	80 436	95 744	97 959	99 138	102 229
Industria (incluidas la energía y la construcción)	439 795	442 117	478 465	535 784	567 689
Servicios	2 054 131	2 089 177	2 142 184	2 217 822	2 285 014
Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente	-114 917	-106 609	-108 853	-109 071	-112 162
<b>TOTAL</b>	<b>2 459 445</b>	<b>2 520 459</b>	<b>2 609 755</b>	<b>2 743 673</b>	<b>2 842 779</b>

Este indicador permite observar la profunda dependencia de la economía canaria respecto al turismo. El sector terciario, y en particular el turismo y el comercio, es el más dinámico de la economía canaria (casi el 80 % del total del producto interior bruto del archipiélago).

La producción agrícola se centra principalmente en el plátano (seguida de la producción de tomate, flores y patatas), pero se enfrenta, tanto en el caso del plátano como en el del tomate a una fuerte competencia de los productos americanos y marroquíes.

**MEDIA ANUAL DE LA TASA DE DESEMPLEO**

Año	Tasa media anual de desempleo
1995	23,74
1996	22,05
1997	19,86
1998	18,78
1999	14,66

Debido a las reformas en el mercado laboral, el empleo creció en Canarias en 1998 un 4,06 %, cifra superior a la media nacional de ese mismo año (3,4 %). La tasa media de crecimiento del empleo en el periodo 1994-1998 fue del 5,2 %.

<sup>5</sup> Crecimiento medido a partir del PIB real.

<sup>6</sup> Fuente: Instituto Canario de Estadística.

<sup>7</sup> Fuente: Instituto Canario de Estadística. Datos en millones de pta.

### 1.3.2 Tejido empresarial

Según los datos del censo de Comercio de la Consejería de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias, el mayor porcentaje de empresas se encuentra en el sector comercial. En el cuadro siguiente se indica el porcentaje de empresas por sector en la economía canaria<sup>8</sup>:

Sector	Porcentaje
Industria	9,1
Construcción	10
Comercio	31,2
Otros servicios	48,6

El tejido empresarial canario está compuesto en un 80,9 % por microempresas, es decir, por empresas con menos de 2 trabajadores. La mayor proporción de empresas de pequeño tamaño se encuentra en el sector del comercio (sólo el 1,5 % de las empresas con 20 o más asalariados se localizan en este sector). Estas empresas suelen ser familiares.

### 1.3.3 Comercio exterior<sup>9</sup>

La principal característica del comercio exterior canario es el gran peso de las importaciones en relación con las exportaciones (el volumen de importación canaria multiplica casi por 3,5 el nivel de exportación). Las Canarias exportan tradicionalmente productos que basan su competitividad en la calidad. En todo caso, la liberalización de los mercados ha conllevado un aumento de la competencia que está dificultando estas exportaciones de manera considerable.

Las importaciones que realizan las Canarias proceden:

- En un 65 %, del resto de España. Estas importaciones están compuestas principalmente por maquinaria, material de transporte, productos químicos y productos alimenticios.
- En un 16%, de la Unión Europea. Están compuestas por productos alimenticios, maquinaria y animales vivos.
- En un 19%, del resto del mundo. Están compuestas por productos minerales y animales vivos.

Las principales importaciones por capítulos son:

Capítulos	Millones de pta.	% total	Millones de euros
Combustibles minerales, aceites	78 852	15	473,91
Vehículos automóviles	58 970	11	354,42
Reactores nucleares, calderas	32 840	6	197,37
Navegación marítima o fluvial	26 758	5	160,82
Máquinas, aparatos y m. eléctrico	26 026	5	156,42
Tabaco y sucedáneos del tabaco	24 531	5	147,44
Pescado y crustáceos	22 452	4	134,94
Carne y despojos comestibles	22 227	4	133,59
Leche y productos lácteos	17 262	3	103,75
Papel y cartón; manufacturas	15 012	3.62	90,22
Bebidas, incluidas bebidas alcohólicas	14 028	3	84,31
Sal y minerales	10 549	2	63,4
Total importaciones	518 944	100	3 118,92

Las exportaciones de Canarias se dirigen hacia el resto de España (60 %), el resto de la Unión Europea (27,2 %), los países asiáticos (6,3 %) y África (3,5 %).

<sup>8</sup> Fuente: «Situación Económica y Social de Canarias», Consejo Económico y Social de Canarias. Datos de 1999.

<sup>9</sup> Fuente: «Economía y sociedad canarias», José Ángel Rodríguez Martín, Universidad de La Laguna.

Las principales exportaciones por capítulos<sup>10</sup> son:

Capítulos	Millones de pta.	% total	Millones de euros
Legumbres, hortalizas y plantas	40 232	38	241,8
Combustibles minerales, aceites	18 545	17	111,46
Posiciones de reagrupación	16 183	15	97,26
Pescados y crustáceos	7 490	7	45,01
Plantas vivas y prod. floricult.	5 331	5	33,650
Papel y cartón; manufacturas	3 588	3	21,57
Tabaco y sucedáneos del tabaco	3 100	3	18,63
Preparaciones alimenticias diversas	3 000	3	18,03
Vehículos automóviles	1 502	1	9,03
Residuos alim. y preparados para animales	939	1	5,64
Preparados de cereales, féculas y pastelería	903	1	5,43
Navegación marítima o fluvial	854	1	5,13
<b>Total de exportaciones</b>	<b>106 622</b>	<b>100</b>	<b>640,82</b>

## 1.4 Educación y servicios sociales

### 1.4.1 Educación

La oferta de servicios educativos en las Canarias incluye desde la educación infantil hasta la superior y comprende centros donde se pueden seguir cursos de formación profesional. Las Canarias cuentan con dos universidades públicas: la de La Laguna, en Tenerife, y la de Las Palmas, en Gran Canaria, con un total de 46 633 alumnos, de los que cerca de un tercio cursan estudios de ingeniería o de informática. El gasto en educación de la Comunidad Canaria es uno de los mayores de España (en 1999 casi se alcanzaron los 200 000 millones de pesetas).

### 1.4.2 Servicios sociales<sup>11</sup>

Las principales instituciones públicas orientadas a los servicios sociales en Canarias son:

- **Viceconsejería de Asuntos Sociales del Gobierno de Canarias**, que se encarga de las políticas sociales. Actualmente, el gobierno de Canarias está ejecutando el Plan de integración social contra la pobreza y la exclusión social. La finalidad de este plan es «promover conforme a los principios rectores del orden constitucional y de la política social, las condiciones de bienestar, mediante la prevención de situaciones de desigualdad, así como la asistencia, promoción e integración social de los individuos o grupos con mayores limitaciones o dificultades para acceder al ejercicio pleno y efectivo de los derechos sociales».
- **Servicio Canario de Salud**, organismo autónomo de carácter administrativo cuyas funciones son la promoción y protección de la salud, la prevención de la enfermedad y la asistencia sanitaria. Canarias cuenta con 99 centros de salud, 142 consultorios locales y 15 centros de atención especializada (siete en Gran Canaria, cinco en Tenerife, dos en La Palma y uno en Lanzarote) y dispone de 3 516 camas hospitalarias.

## 2. Organización política y administrativa de Canarias

### 2.1 La Comunidad Autónoma Canaria

La Comunidad Autónoma Canaria forma parte del territorio del Reino de España y consta de dos provincias: Las Palmas y Tenerife. La provincia de Las Palmas está formada por las islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura. La provincia de Tenerife está formada por las islas de Tenerife, La Palma, la Gomera y Hierro. Las capitales de estas provincias son respectivamente las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife.

<sup>10</sup> Datos de 1998.

<sup>11</sup> Fuente: «Informe sobre la situación económica y social de Canarias», Consejo Económico y Social de Canarias.

Canarias se constituyó como Comunidad Autónoma en 1982. Según los artículos 140 y 141 de la Constitución Española, las Comunidades Autónomas asumen una serie de competencias que les son transferidas desde el Estado. El Estatuto de Autonomía de la Comunidad Canaria, documento que determina las competencias de la Comunidad Autónoma de Canarias, se aprobó en 1982.

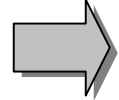
El poder legislativo de la Comunidad Canaria lo ostenta el Parlamento de Canarias, mientras que el poder ejecutivo corresponde al Gobierno de Canarias. Por otra parte, la Comunidad Canaria cuenta con 7 cabildos (uno por isla) con competencias transferidas desde el Gobierno de Canarias. Esta transferencia de atribuciones se da en la vertiente operativa de las funciones y el Gobierno conserva las potestades de ordenación, planificación y control. Por último, el nivel más local lo ocupan los ayuntamientos.

En el siguiente cuadro se muestran las competencias del Gobierno de Canarias y las de los cabildos:

#### FUNCIONES DEL GOBIERNO DE CANARIAS

Administración pública	Industria
Administración territorial	Información
Agricultura	Juegos y apuestas
Aguas	Justicia
Animales	Juventud
Artesanía	Medio ambiente
Asociaciones, fundaciones y colegios profesionales	Medios de comunicación social
Avales	Menores
Carburantes de consumo propio	Minas
Carburantes de venta al público	Patrimonio
Carreteras	Patrimonio histórico
Comercio	Pesca
Consumo	Prestaciones sociales
Contratación	Protección civil
Cultura	Puertos
Deportes	Sanidad
Derechos de los consumidores	Trabajo
Economía y hacienda	Transportes
Educación	Turismo
Emigrantes canarios	Unión Europea
Energía	Urbanismo
Entidades canarias en el exterior	Vehículos
Estadística	Vivienda
Ganadería	

#### FUNCIONES DE LOS CABILDOS



Aguas
Carreteras
Juventud
Medio ambiente
Patrimonio histórico
Transportes
Turismo

Estas funciones se distribuyen entre los siguientes órganos:

- Presidencia de Gobierno, cuyas funciones incluyen las relaciones exteriores.
- Consejería de Presidencia e Innovación Tecnológica, que incluye, entre otras, la Viceconsejería de Administración Pública, la Viceconsejería de Justicia y Seguridad y la Viceconsejería de Desarrollo Industrial e Innovación Tecnológica.
- Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas.
- Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de la que depende la Dirección General de Universidades.
- Consejería de Sanidad y Consumo, de la que dependen el Servicio Canario de Salud y la Escuela de Servicios Sanitarios y Sociales de Canarias.
- Consejería de Empleo y Asuntos Sociales.
- Consejería de Economía, Hacienda y Comercio, que también se ocupa de las relaciones con la Unión Europea.
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, de la que depende el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias.
- Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente.
- Consejería de Turismo y Transportes.

## **2.2 Presupuesto regional de las Canarias**<sup>12</sup>

Los ingresos de la Administración Canaria durante el año 1999 alcanzaron la cifra de 573 167 399 000 pesetas, de los que el 55,6 % corresponde a transferencias corrientes procedentes del Estado Español, la Seguridad Social, los Entes Locales y la Unión Europea.

Respecto del gasto, a continuación se muestra una tabla de clasificación funcional del gasto público que indica por un lado el destino final de cada gasto (vertiente cuantitativa) y por otro la importancia que la administración canaria concede a las diferentes parcelas de su gestión (vertiente cualitativa) y compara estos datos con el gasto nacional en el mismo concepto:

<b>Función</b>	<b>Porcentaje de gasto en Canarias</b>	<b>Porcentaje de gasto en la Administración Nacional</b>
Función 1: Servicios de carácter general	3,15	3,99
Función 2: Defensa seguridad ciudadana	-----	1,31
Función 3: Protección y promoción social	5,66	6,04
Función 4: Producción de bienes sociales	69,60	51,77
Función 5: Producción de bienes económicos	4,71	6,95
Función 6: Regulación económica general	2,41	1,69
Función 7: Regulación económica sect. prod.	2,96	11,69
Función 9: Transferencias a otras AA.PP.	942	9,70
Función 0: Deuda pública	2,09	6,86
Total funcional	100	100

## **2.3 Organismos públicos de las Canarias**

La Administración canaria cuenta con 25 sociedades mercantiles que a principios de 2000 tenían 3 425 empleados.

## **3. Relaciones exteriores de las Canarias**

Las relaciones de las Canarias con países ajenos a la Unión Europea vienen marcadas por dos hechos significativos:

- La proximidad geográfica
- La proximidad cultural

### **3.1 Relaciones con África**

La cercanía de las Canarias al continente africano ha impulsado la puesta en marcha de iniciativas comerciales con países como Senegal, Cabo Verde, Marruecos y Mauritania. Un ejemplo de estas iniciativas es la firma, en octubre de 2000, de un protocolo de cooperación entre las Canarias y Senegal por el que las Canarias se comprometen a enviar expertos para que Senegal implante líneas marítimas regulares.

Las Cámaras de comercio de las Canarias (Tenerife y Las Palmas) y la oficina en las Canarias del Instituto de Comercio Exterior organizan de manera periódica jornadas de intercambio entre empresarios africanos y canarios.

También existen iniciativas culturales. Un ejemplo de acercamiento es el promovido por las universidades canarias y la Cátedra UNITWIN-UNESCO de Tecnologías de la Información para la Región Noroccidental de África. Se trata de un programa de intercambio de conocimientos y estudiantes en el ámbito de las nuevas tecnologías.

Las exportaciones<sup>13</sup> canarias hacia países africanos se dirigen principalmente a Marruecos (más de 6 000 millones de pesetas) y Mauritania (3 000 millones de pesetas). El 80 % corresponde a exportaciones de combustible.

---

<sup>12</sup> Fuente: «Informe de Situación Económica y Social de Canarias», Consejo Económico y Social de Canarias.

<sup>13</sup> Fuente: Instituto Canario de Estadística. Datos de 1998.

### 3.2 Relaciones con América Latina

Dados los importantes flujos migratorios de población canaria hacia países de América Latina, principalmente Cuba y Venezuela, durante gran parte del siglo pasado, las Islas Canarias cuentan con fuertes vínculos emocionales y culturales con América Latina que han favorecido los intercambios comerciales con estos países. Un ejemplo de estos vínculos lo constituyen las negociaciones para alcanzar un acuerdo de suministro de petróleo a precios inferiores a los del mercado por parte de Petróleos de Venezuela al Gobierno de Canarias, que se están llevando a cabo en 2001.

### **4. Régimen Económico y Fiscal canario (REF): la Zona Especial Canaria (ZEC)**

Dadas las desventajas de las Canarias como región ultraperiférica, el Estado Español dotó a las islas de un marco fiscal con algunas ventajas con respecto al de otras comunidades del país. Este marco fiscal se denomina Régimen Económico y Fiscal Canario (REF), y sus particularidades son:

- **Reserva para las Inversiones en Canarias (RIC).** La RIC es una reducción de la base imponible del impuesto sobre sociedades o de algunos regímenes del impuesto sobre la renta de las personas físicas para incentivar la inversión.
- **Impuesto General Indirecto Canario (IGIC).** El IGIC unifica la imposición indirecta canaria. Se trata de un impuesto asimilable al IVA, aunque con tarifas sensiblemente inferiores.
- **Arbitrio sobre la Producción y la Importación en Canarias: la tarifa especial.** Tiene por objeto compensar a las corporaciones locales por las pérdidas de ingresos fiscales derivadas de la entrada en vigor del Protocolo II del Tratado de Adhesión de España a la Unión Europea. El importe de la recaudación de este impuesto se destina a los cabildos y corporaciones locales canarias. Este arbitrio desaparecerá a partir de 2002.

Otros incentivos que se recogen en la REF son las bonificaciones por producción de bienes corporales en las Canarias, las exenciones en el impuesto sobre transmisiones patrimoniales, las zonas francas, etc.

Tras aprobarse en 1994 la modificación del Régimen Económico y Fiscal de Canarias, se puso en marcha la Zona Especial Canaria. Los modelos que han inspirado el nuevo REF son los llevados a la práctica en Madeira, Chipre y las zonas especiales de libre comercio de Irlanda, Bélgica y los Países Bajos.

La ZEC es un régimen de baja tributación creado en el marco del REF. Las nuevas Bases Económicas del Régimen Económico y Fiscal Canario (REF) incluyen la creación de la Zona Especial Canaria (ZEC) que convierte a las Canarias en una zona *off-shore* con ventajas tales como la plena libertad comercial, la reducción de hasta un 90 % del impuesto sobre sociedades, incentivos y bonificaciones, subvenciones al transporte, etc. La zona ZEC pretende aprovechar las ventajas presentes en el archipiélago para conseguir atraer empresas no residentes.

### **5. Resumen de la evolución de las políticas relacionadas con la sociedad de la información en las Canarias**

La estrategia nacional de desarrollo de la sociedad de la información elaborada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de España se concreta en el Plan de Acción Info XXI. Este Plan, definido para el período 2001-2003, está compuesto por un conjunto de iniciativas que incluye más de trescientas acciones y proyectos. El Plan recoge desde medidas de tipo normativo (regulación) hasta actuaciones y proyectos concretos de promoción (el núcleo central del Plan de Acción Info XXI), pasando por la inversión que ha de realizar la Administración para convertirse en una verdadera Administración Electrónica.

A escala regional, los primeros pasos para la definición de una política de desarrollo de la sociedad de la información en Canarias se dieron relativamente pronto, en 1996, con la elaboración del documento del Gobierno de Canarias «Apuntes para el Desarrollo de la Sociedad de la Información». En 1997, la importancia del papel de la sociedad de la información se reflejó en el debate sobre el estado de la región, en el que se incidió en lo anterior haciendo hincapié en el desarrollo de la sociedad de la información como base del desarrollo humano. Posteriormente se elaboró el Programa de Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (PDSIC), también conocido con el nombre de «Canarias Digital», a partir del «Informe de Dinamización de la Sociedad de la Información en Canarias». Dicho programa cubrirá el período 2000-2006.

### 1. Infraestructuras y servicios de telecomunicaciones<sup>14</sup>

#### 1.1 Infraestructuras de telecomunicaciones: redes y acceso

En líneas generales, se puede decir que la oferta de servicios de telecomunicaciones en Canarias es similar a la existente en el resto de España.

##### 1.1.1 Redes de telecomunicaciones

En las Canarias existen, como consecuencia de los distintos tipos de operadores establecidos, cuatro modelos genéricos de redes:

- La red del operador dominante, Telefónica, configurada en dos niveles (acceso y transporte) y extendida a todo el territorio de la Comunidad Autónoma.
- La red del operador de cable, configurada mediante bucles municipales (HCF) conectados entre sí utilizando recursos propios y con otros operadores utilizando la red de Telefónica como red de tránsito hacia el exterior.
- Las redes de los operadores de acceso indirecto, constituidas básicamente por PDI provinciales con o sin central de conmutación de tránsito y que utilizan la red de Telefónica como red de acceso y/o terminación.
- Las redes de los operadores móviles configuradas por una o varias centrales de conmutación que disponen de sus propios elementos de red y que alquilan circuitos interinsulares/peninsulares, a Telefónica en la mayoría de los casos.

La red de transporte de Canarias descansa básicamente en la red de Telefónica, casi totalmente digital, tanto en transmisión como en conmutación, y configurada como bucles de fibra óptica de velocidades entre 565 Mbps y 2,5 Gbps que se conectan con radioenlaces entre las islas.

La principal red de transporte existente entre las Canarias y la península es la de Telefónica, formada por dos centros de transmisión en cada provincia y cuatro cables submarinos (Pencan IV, V y VI y Columbus II), con un total de 28 fibras.

De este modo, la red de transporte de las Canarias descansa en una red casi totalmente digital y cuya configuración se basa en bucles de fibra óptica. Estos bucles se complementan con radioenlaces entre las islas cuya capacidad oscila entre 34 y 140 Mb.

Los bucles de fibra óptica se pueden clasificar en:

- **Ámbito urbano:** Bucle redundantes en Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas.
- **Ámbito insular:** Bucle de fibra óptica insulares en las islas de Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura; estructura de BUS (bucle abierto) en La Palma y La Gomera; red telefónica convencional en base a coaxial en El Hierro.
- **Ámbito interinsular (provincial):** Estructura de BUS entre las islas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, a excepción de El Hierro (unida a La Gomera y a La Palma mediante radioenlaces); bucle entre las islas de la provincia de Las Palmas de Gran Canaria.
- **Ámbito interprovincial:** Entre las provincias de la Comunidad Autónoma mediante dos centros de transmisión por provincia y tres cables submarinos con más de 30 fibras. Entre la Comunidad Autónoma y la península, ya se ha comentado.

---

<sup>14</sup> Fuentes: «Apuntes sobre Comunicaciones: El Mercado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Canarias», José Pascual González Posada, Comisión Nacional del Mercado de Telecomunicaciones, año 2001 y «Situación actual del mercado de las Telecomunicaciones en la Comunidad Autónoma de Canarias», Gobierno de Canarias.

## Redes en fase de desarrollo

El PENCAN VII se encuentra en fase de instalación (utilizando el cable submarino SAD 3 Sudáfrica-Portugal), con 4 FO dedicadas y tecnología DWDM y con una capacidad máxima de 2,5 x 16 Gbits.

Otras redes que se están desarrollando son la de Canarias Telecom y las redes de acceso indirecto que ofrecen servicios de telefonía, datos e Internet, como la de Idecnet. La red de Canarias Telecom es una red propia soportada casi exclusivamente con tecnologías propias.

### 1.1.2 Las redes de acceso

Al igual que en el resto de la Unión Europea, la red de acceso que une a los usuarios con la central local o remota está constituida por un par de cobre, ya que las soluciones alternativas (cable o radio) no se han empezado a instalar hasta fechas muy recientes.

Actualmente, varios operadores ofrecen soluciones de banda ancha en Canarias:

- Telefónica de España, mediante soluciones RDSI y ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) sobre el par de cobre.
- Canarias Telecom, mediante el acceso directo sobre su red HFC.
- Idecnet, mediante el alquiler de ADSL a Telefónica (acceso indirecto).

Otros operadores como BT, Arrakis, Comunitel, Jazztel, Colt y Loop Telecom, que en otros países europeos ofrecen el servicio ADSL mediante la modalidad de acceso indirecto, no se encuentran presentes en el mercado canario, probablemente como consecuencia de los costes y los márgenes existentes y del escaso atractivo del mercado canario, resultante de las características del tejido empresarial del archipiélago y de sus condiciones geográficas.

Actualmente, las Canarias tienen 3,4 accesos de banda ancha por cada 100 habitantes, mientras que en España la cifra es de 3,73.

Acceso	Canarias	Estado	% Canarias/Estado
ADSL	4 700	100 000	4,70
Cable	1 000	50 000	2,0
Total	5 700	150 000	3,8
Hogares cableados	80 000	2 886 000	2,7

Si atendemos a las estimaciones de crecimiento de los accesos de banda ancha en Europa, para alcanzar la media europea en el 2003 España deberá tener 1,4 millones de accesos en servicio, y las Canarias 65 000. Esto representaría un crecimiento de accesos en servicio de banda ancha cercano al 500 %.

### 1.1.3 Otras infraestructuras

- La compañía eléctrica UNELCO dispone de algunos enlaces entre islas. En las islas principales, Tenerife y Gran Canaria, ha desplegado fibra óptica a lo largo de las carreteras principales.
- El Gobierno de Canarias dispone de un radioenlace para conectar las capitales de las islas principales, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria. Por otro lado, en Santa Cruz de Tenerife se encuentran radioenlazados dos edificios del Gobierno a través de una red SDH (STM-4). Está previsto que se implante otra red para unir los edificios gubernamentales en Las Palmas. Para enlazar las dos redes se está construyendo un radioenlace digital.
- La importante red de comunicaciones y LAN/WAN del Gobierno de la región.
- La Universidad de La Laguna cuenta con una red de enlace entre los diferentes centros que la componen desarrollada por investigadores de la propia universidad.



## 1.2 Servicios ofrecidos por los principales operadores

### 1.2.1 La liberalización del sector de las telecomunicaciones

En los años ochenta, la Comisión Europea decidió impulsar la liberalización de las telecomunicaciones como estrategia para que los Estados miembros fueran capaces de competir sobre una base tecnológica con Estados Unidos y Japón. Por aquel entonces, las redes telefónicas estaban en manos de operadores nacionales (Telefónica de España en el caso español) que actuaban en régimen de monopolio.

En el proceso de liberalización en la Unión Europea han participado un gran número de empresas foráneas, sobre todo estadounidenses, especialmente en lo referente al fenómeno Internet. En la actualidad, aproximadamente el 60% del capital de los principales operadores presentes en España pertenece a inversores foráneos. Así, cinco de ellos (Telefónica, Airtel, Uni2, Xfera y BT) cuentan con mayoría accionarial extranjera; tres (Airtel, Uni2 y BT) son gestionados por empresas foráneas y uno (Xfera) tiene una dirección mixta.

En España, el proceso liberalizador ha empezado por «lo que estaba en régimen de monopolio» (terminales, centrales y servicios de valor añadido), hasta llegar finalmente a la liberalización del servicio telefónico en 1998.

A continuación se detallan los principales hitos en el proceso liberalizador en España:

- 1987: Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones.
- 1988: Liberalización de los terminales en España.
- 1993: Liberalización en España y resto de la Unión Europea de los servicios de valor añadido, grupos cerrados de usuarios y servicios de transmisión de datos.
- 1994: Liberalización en España y resto de los países de la Unión Europea de las comunicaciones por satélite y telefonía móvil. Además, despliegue del sector del cable.
- 1998: Competencia en servicios de telefonía básica y competencia en infraestructuras de red. Este hito marca el inicio de una nueva etapa que tiene un punto de inflexión en la apertura del bucle de abonado (red de acceso) a finales de 2000. De hecho, la apertura del bucle cierra el ciclo relativo a la liberalización de la telefonía fija, si bien hasta dentro de unos meses no se percibirá competencia en el mercado metropolitano por la complejidad de su desarrollo.

### Resultados de la liberalización

- **Número de operadores:** de un operador monopolista a más de 1 000 operadores (en mayo de 2001), de los que más de 250 cuentan con licencia A, B o C para prestar servicios y/o operar redes de telecomunicaciones.
- **Tarifas:** la telefonía básica (voz) sufrió un descenso medio anual de un 7,7 % entre 1997 y 2000 y en ese mismo periodo el tráfico creció un 13,5 %.
- **Mercados:** los operadores entrantes se han concentrado en competir en acceso indirecto en el mercado de transporte (segmentos internacional, interprovincial y provincial) e Internet, mientras que los operadores de cable se han instalado en el mercado de acceso construyendo redes completas alternativas a la del operador incumbente en sus demarcaciones regionales de acuerdo con sus concesiones.

Los nuevos operadores se han concentrado en las áreas geográficas y nichos de mercado más rentables. El máximo de penetración lo representa el País Vasco (26 %); el mínimo, Canarias (16 %). Por segmentos, el 42 % de los operadores se han enfocado a las PYME y sólo el 16 % al sector residencial.

### 1.2.2 Marco del servicio y licencias (Telefónica y otros operadores)

En las Canarias están presentes una gama de operadores que proveen una oferta de servicios asimilable, en general, a la del resto del Estado español. Dicha gama incluye:

- El operador incumbente (Telefónica de España, TdE)
- Los operadores tradicionales de acceso indirecto (Retevisión, Uni2, etc.)
- Los operadores de cable (Canarias Telecom)
- Los proveedores de acceso a Internet (Idecnet)
- Desde 2001, los operadores de bucle vía radio.

Todos ellos tienen establecido al menos un punto de interconexión por provincia con el operador incumbente (Telefónica de España), lo que les permite ofrecer servicios de telefonía provincial, interprovincial e internacional en modo de acceso indirecto.

Canarias Telecomm ofrece además sus servicios de acceso directo donde ha construido sus anillos y bucles de abonado (Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Telde, etc.) y mediante acceso indirecto (como cualquier operador B1) donde no dispone de bucle propio.

### Operadores tradicionales

De los más de 200 operadores con licencia B1 que hay en España (85 licencias efectivas), el 16 % prestan servicios en Canarias: Telefónica de España, Retevisión, Uni2, Canarias Telecom (Cabletelca/Auna), Alo (RSL Com), Comunitel, BT, Jazztel, Airtel, Viatel, Amena, Telefónica Móviles, Telefónica Data y los proveedores de servicio Internet con licencia de tipo A para prestar servicios de telefonía y datos e Idecnet.

### Operadores de bucle vía radio

Firstmark (3,5 Ghz/2 Mbits acceso básico), Neo-Abrared (idem), Sky Point (24 Ghz/8 Mbits acceso básico).

### Otros operadores

Radio Red (*trunking*), Canarias Trunking, Sistelcom (radiomensajería) y operadores de telefonía de uso público. Estos últimos no precisan licencia.

### 1.2.3 Servicios de telefonía fija

El mercado de telefonía fija para llamadas locales se liberalizó en dos etapas, en diciembre de 1998 y noviembre de 2000. En diciembre de 1998, todos los operadores pudieron ofrecer servicios de telefonía fija y se autorizó a los operadores de cable a ofrecer acceso directo al tráfico local. En noviembre de 2000, el bucle de abonado se abrió a los operadores de acceso indirecto.

En julio de 2000, la cuota de mercado de los accesos directos de Telefónica de España ascendía a un 99,9 %, mientras que el 0,1 % restante correspondía a Canarias Telecomm.

Respecto a la situación actual del mercado, tras la entrada de los nuevos operadores aún no existen datos definitivos.

### Datos básicos

Accesos telefónicos (bucle y cable). Datos de 1999 extraídos del documento «Apuntes de telecomunicaciones»:

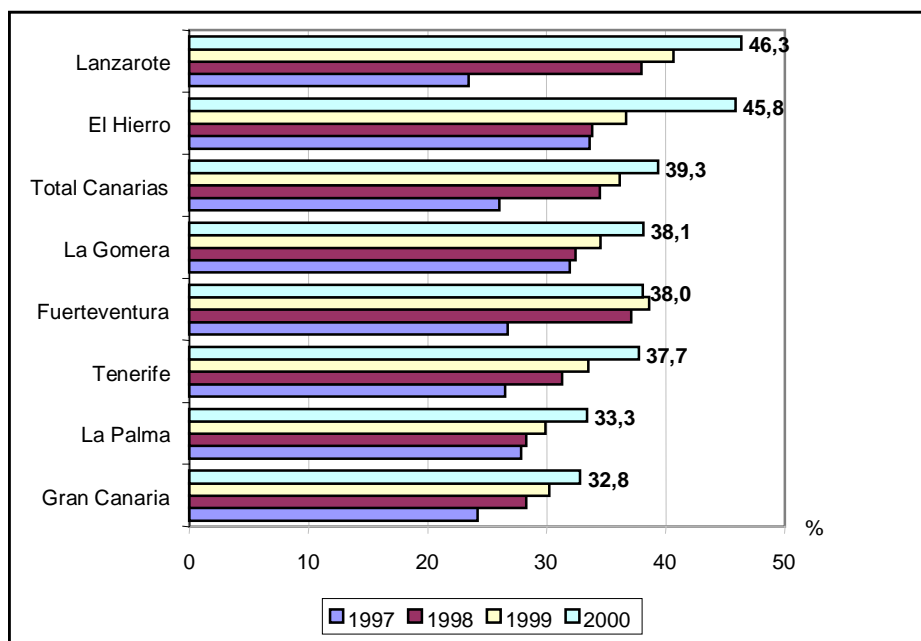
<b>Líneas de teléfono</b>	628 490
<b>Líneas RDSI</b>	16 000
<b>Total bucles</b>	660 490 (a efectos de accesos locales se considera que un acceso RDSI equivale a dos accesos básicos)
<b>Líneas cable</b>	No disponible
<b>Total líneas de teléfono</b>	660 490
<b>Teléfonos por cada 100 habitantes</b>	39,48

En 2000 se produjo en las Canarias un incremento de la demanda de servicios RDSI, de forma similar a lo ocurrido en la península el año anterior. Este hecho se puede considerar un indicador del proceso de modernización de la región.

A continuación se muestra la evolución del número de líneas de teléfono básicas (RTB) por cada 100 habitantes (fuentes: Anuario Comercial de España 1997, 1998, 1999 y 2000; ISTAC: Encuesta de Población de Canarias, <http://istac.rcanarias.es>; <http://www.itu.int>).

**Líneas telefónicas básicas por cada 100 habitantes en las Canarias:**

Isla	1997	1998	1999	2000
Lanzarote	23,41	37,93	40,64	46,33
Fuerteventura	26,69	37,07	38,55	38,02
Gran Canaria	24,2	28,24	30,16	32,78
Tenerife	26,46	31,29	33,46	37,71
La Palma	27,86	28,25	29,86	33,34
La Gomera	31,91	32,41	34,46	38,08
El Hierro	33,59	33,79	36,62	45,81
<b>Media Canarias</b>	<b>26,01</b>	<b>34,43</b>	<b>36,11</b>	<b>39,33</b>



**Evaluación**

Las Canarias todavía están lejos de la media española (aproximadamente cinco punto por debajo), y aún más de los países de la Unión Europea (20 puntos) y de los Estados Unidos (30 puntos).

Por otro lado, cabe señalar la existencia de un cuello de botella en las comunicaciones, que es el precio aplicado a los operadores por el servicio de acceso a la península vía cable submarino. Este precio triplica el existente en el resto de España para comunicaciones interurbanas. Conviene tener en cuenta que este sistema de cables submarinos es prácticamente la única vía de acceso exterior a las Canarias, de ahí su importancia tanto para los operadores de voz como para los de datos.

A nivel insular, conviene que destacar que donde hay menos teléfonos por 100 habitantes es en las islas más pobladas (Gran Canaria y Tenerife), mientras que Lanzarote y El Hierro ocupan las dos primeras posiciones.

Para comparar la situación de las Canarias en cuanto a equipamiento en líneas de telecomunicaciones con la del resto de España, se ha de tener en cuenta el número total de líneas

instaladas en servicio, con independencia de que sean analógicas (telefonía básica) o digitales (accesos primarios o básicos). En la actualidad, debido a la sustitución creciente de la telefonía básica por otras líneas como RDSI, líneas digitales para PABXs, etc., resulta más adecuado comparar el número total de «líneas equivalentes», y no solamente las que corresponden a la telefonía básica.

La densidad de líneas de acceso en servicio en las Canarias en términos de líneas equivalentes por cada 100 habitantes a finales de 2000 se puede estimar en 47 líneas, mientras que la media del Estado se sitúa en 50 líneas. En algunas de las islas menores y algunas zonas de las islas mayores no hay acceso a RDSI.

Las inversiones de los operadores de telecomunicaciones en las Canarias (redes fijas y móviles) en 1999 se pueden estimar en torno a 27 000 millones de pesetas, lo que equivale al 2,7 % de la inversión total en España.

Por último, se ha de mencionar que CANARIAS TELECOM invertirá 70 000 millones de pesetas en el archipiélago durante los próximos 15 años para que la fibra óptica pueda ser utilizada por todos los canarios. En España el cable sólo ha llegado a un 3 % de los hogares, debido a la necesidad de desplegar una infraestructura que requiere tiempo e importantes inversiones.

#### 1.2.4 Acceso RDSI

En mayo de 2001, el número de líneas RDSI en las Canarias era de 35 000, es decir, un 4,9 % de las instaladas en España.

#### 1.2.5 Servicios de radiomensajería (buscapersonas) y *trunking* analógico

El conjunto de estos servicios en 1999 se resume en el siguiente cuadro:

Concepto	Radio-mensajería	<i>Trunking</i>	Total millones euros
Terminales	4 000	5 500	
Facturación - año 2000	0,69	1,59	2,28
Operadores / cuota	Sistelcom: 50 % Loc. Cana.: 26 % Mensatel: 24 %	Radio Red: 75 % CanariTrunk: 25 %	

#### 1.2.6 Servicios audiovisuales

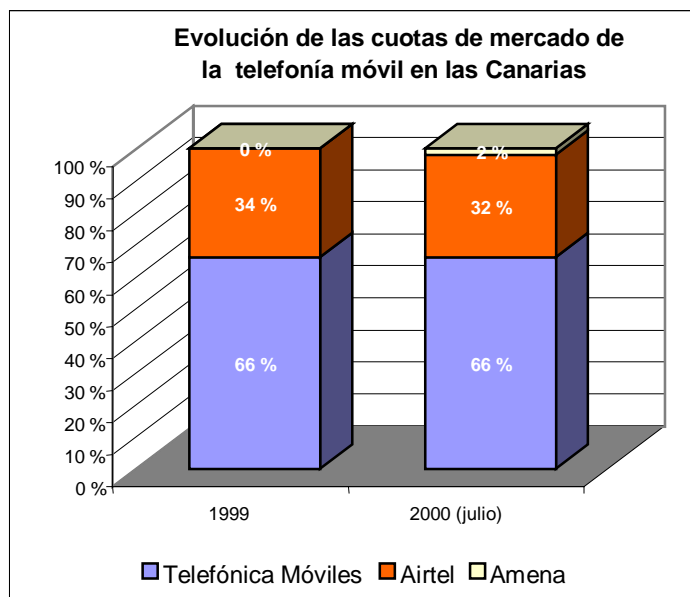
En cuanto a los servicios audiovisuales, y en particular la televisión de pago, la facturación se estima aproximadamente en 60,24 millones de euros en 1999 y 66,2651 en 2000.

#### 1.2.7 Telefonía móvil

El escenario de la telefonía móvil en España y en las Canarias es muy similar al del resto de los países de la Unión Europea. En Diciembre de 1999, en las Canarias había 49 teléfonos móviles por cada 100 habitantes, frente a los 31,2 de España, 66,7 de Finlandia y 43,16 de la Unión Europea.

A finales de 2000, la proporción de canarios con teléfono móvil era de 62,5 %. La proporción en España es de 60,5 %. Esta elevada tasa se justifica por la importancia del sector servicios y la fragmentación territorial de las Canarias.

En el gráfico siguiente se muestra la cuota de mercado de la telefonía móvil en las Canarias en diciembre de 1999 y en julio de 2000 de cada uno de los tres operadores (Telefónica Móviles, Airtel y Amena). Dos terceras partes del mercado corresponden a Telefónica Móviles.



### 1.2.8 Acceso a Internet

En la actualidad, los principales proveedores de acceso a Internet en las Canarias son Telefónica de España, Canarias Telecom, Mundivía, IDECNET, Jazztel, BT-Arrakis, UNI2, Airtel y Retevisión.

Aún no existen datos oficiales acerca del número de puntos de acceso y de puntos conectados a las redes de cable expresados en unidades por cada 100 habitantes.

Tampoco se dispone de información sobre la implantación de ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) en las Canarias.

En cuanto a las tarifas, los precios de todas las compañías, tanto en la modalidad de tarifa plana como en la de «Internet de pago», son muy similares y corresponden, salvando las distancias, a los existentes en la península.

Los niveles de servicio de los proveedores de acceso son asimismo equiparables a los de la península, y lo mismo cabe decir de la tecnología utilizada. Por lo tanto, las principales diferencias vienen determinadas por el tipo de acceso empleado (véanse las secciones anteriores).

El plan de expansión de cable de Canarias Telecom prevé hacer accesible Internet a través de cable a todos los canarios en 2015, para lo cual realizará una inversión de 70 000 millones de pesetas (450 millones de euros) en los próximos años.

### 1.2.9 Inversiones en estudio

El Gobierno de las Canarias ha realizado un estudio sobre las necesidades de inversión en infraestructuras en la Comunidad Canaria. Las propuestas de inversión recogidas en dicho estudio y encaminadas a subsanar debilidades estructurales son las siguientes:

- Enlace submarino por cable de fibra óptica entre la península y el archipiélago
- Enlace submarino por cable de fibra óptica entre las islas, constituido por un bucle por provincia más un bucle vertebral que enlace las islas principales
- Torres emblemáticas situadas en cada una de las capitales de provincia
- Torres funcionales, una por isla, situadas en el punto más alto de éstas para obtener una cobertura geográfica total.

Sin embargo, estas propuestas se deben evaluar y analizar teniendo en cuenta las directrices descritas en el PDSIC para decidir cuáles de ellas se llevarán efectivamente a la práctica.

## 2. La situación del mercado de las TIC en las Canarias<sup>15</sup>

Según el informe SEDISI, el mercado interior neto canario de las TIC ascendía a 17 127 millones de pesetas (unos 103 millones de euros) en 1999. El crecimiento previsto para 2000 era del 10 %.

En las Canarias, el gasto per cápita en tecnologías de la información en 1999 ascendió a 10 376 pesetas (unos 62 euros), muy inferior a la media del Estado, de 29 385 pesetas (177 euros) y de los países de Europa Occidental, de 514 euros.

En cuanto a las telecomunicaciones, en 1999 el mercado fue de 121 357 millones de pesetas, con un crecimiento del 14 % en 2000. El reparto del tráfico entre los diferentes tipos de servicio en 1999 es similar a la media del Estado (metropolitano: 65 %; provincial: 11 %; interprovincial: 7 %; internacional: 4 %, resto: 7 %).

Atendiendo a las cifras disponibles, el crecimiento del tráfico metropolitano y del provincial ha superado la media estatal, mientras que el de larga distancia se ha mantenido por debajo de ésta.

La facturación del mercado canario de telecomunicaciones en las redes fijas (telefonía, datos e Internet) en 1999 se estima en 498 millones de euros:

Mercado	1999 (millones de euros)	2000 (estimación)	Crecimiento (%)
Telefonía	418	438	5
Datos e Internet	81,55	89,7	10

El reparto de mercado entre los operadores en 1999 y 2000 fue como sigue:

Operador	Telefonía	Datos e Internet
Telefónica	94 - 96 %	80 - 85 %
Nuevos operadores	4 - 6%	15 - 20 %

De todos los servicios de telecomunicaciones sobre redes móviles, la telefonía móvil representó el 99,53 % del mercado, mientras que a la telemensajería y el *trunking* sólo les correspondieron el 0,26 % y el 0,21 %, respectivamente.

Se estima que en 2000 el volumen total de mercado alcanzó los 39 470 millones de pesetas (237,7 millones de euros), frente a los 28 200 del año anterior (169,8 millones de euros).

A modo de conclusión, las características principales del mercado canario de las TIC son las siguientes:

- El operador principal, Telefónica, sigue manteniendo una elevada cuota de mercado, tanto en telefonía como en datos e Internet.
- El gasto en TIC es inferior al que correspondería de acuerdo con el PIB.
- El gasto en telecomunicaciones es superior al gasto en TIC. Mientras que en las canarias el gasto en TIC es uno de los más bajos del Estado (en relación con el PIB), el gasto en telecomunicaciones es similar a la media del Estado.
- El gasto per cápita en TIC es un 20 % inferior a la media nacional.

## 3. Capital humano en TIC

De los 4 690 estudiantes que se graduaron en 1999, 710 lo hicieron en ciencia y tecnología, lo que representa un 15 % del total. En 1995, el porcentaje correspondiente era del 18 % en España y del 25,33 % en Europa, lo cual pone claramente de manifiesto el retraso relativo de la Comunidad Canaria. Entre los graduados en ciencia y tecnología, sólo 115 se diplomaron en TIC, es decir, el 16% de los graduados de la carrera y el 2,5 % del total de los diplomados.

---

<sup>15</sup> Fuente: «Apuntes sobre Comunicaciones: El Mercado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Canarias», José Pascual González Posada, Comisión Nacional del Mercado de Telecomunicaciones, año 2001.

En la tabla siguiente<sup>16</sup> se detalla la distribución de los graduados en TIC en la formación profesional (ciclos medio y superior) y en las dos universidades canarias (licenciados y doctores) en el curso 1998-1999. Además, se incluye el porcentaje de graduados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones respecto al total de graduados.

Año	Titulación	Graduados en TIC	% TIC
1998-1999	FP/ciclo grado medio	0	0
	Ciclo grado superior	43	6,18
	ULL	67	2,12
	ULPGC	-	-
	Doctor ULL	2	1,96
	Doctor ULPGC	3	3,26
	TOTAL	115	2,45

En las Canarias existen dos universidades: la de La Laguna y la de Las Palmas. La universidad canaria ofrece varias licenciaturas (5 años) y diplomaturas (3 años) relacionadas con las TIC.

La tabla siguiente muestra el número de alumnos en cada una de ellas en 2000 y el porcentaje que dicho número representa respecto al total de alumnos universitarios<sup>17</sup>.

Licenciatura (5 años)	Universidad de la Laguna		Universidad de las Palmas de Gran Canaria	
	Nº estudiantes	% total	Nº estudiantes	% total
Ciencias de la información	282	1,1	---	---
Telecomunicaciones	---	---	303	1,3
Informática	148	0,6	281	1,2
Electrónica	121	0,5	---	---

Diplomatura (3 años)	Universidad de la Laguna		Universidad de las Palmas de Gran Canaria	
	Nº estudiantes	% total	Nº estudiantes	% total
Informática	---	---	295	1,3
Ingeniería de sistemas electrónicos	---	---	168	0,7
Ingeniería telemática	---	---	251	1,1
Ingeniería de sistemas de telecomunicación	---	---	375	1,6
Ingeniería de telecomunicaciones	---	---	302	1,3
Ingeniería de informática para la gestión	312	1,2	257	1,1
Ingeniería en informática de sistemas	339	1,3	---	---

#### 4. Las empresas de TIC en las Canarias

En las Canarias existen alrededor de 600 empresas de TIC. Las empresas de TIC contribuyen al producto interior bruto de las Canarias con alrededor del 3 %. La facturación del sector alcanzó 14 000 millones de pesetas (84,3 millones de euros) en 2000, lo que representa un aumento de los ingresos de un 10 % respecto a los obtenidos en 1999 (el crecimiento esperado para 2001 es de otro 10 %). El mayor crecimiento se dio en las empresas de servicios, seguidas de las de software y, en último lugar, de las de hardware.

La tarifa media por hora/hombre cobrada por las empresas canarias es de 10 000 pesetas, algo inferior a la media española (14 000 pesetas).

<sup>16</sup> Fuente: «Situación Económica y Social de Canarias», Consejo Económico y Social de Canarias. Datos de 1999.

<sup>17</sup> Fuente: ISTAC. Datos de 2000.

El sector canario de las TIC está configurado de la siguiente manera:

- un 65 % de las empresas son vendedoras de hardware (un 25 % de ellas también venden software),
- un 25 % de las compañías se dedica al desarrollo de software
- un 10 % presta servicios de TIC.

El modelo empresarial de las compañías de servicios de TIC es similar al observado en el resto de las empresas españolas de este tipo: modelo integrado de informática y telecomunicaciones.

Las empresas canarias de TIC están centradas fundamentalmente en aspectos comerciales. Al desarrollo de servicios de valor añadido se le concede una menor importancia.

La Asociación de Empresarios Canarios de TIC prevé un importante crecimiento en la demanda de este tipo de servicios, por lo que se hará necesario un cambio en la estructura de la oferta canaria de TIC. La penetración en las Canarias de los servicios de TIC de las consultoras líderes a nivel nacional es inferior a la del resto de España.

#### **4.1 Principales características del mercado canario de servicios de TIC**

A continuación se describe la situación del mercado canario de TIC en términos de demanda y oferta:

- **Demanda:** las Canarias únicamente cubren un 45 % de sus necesidades en TIC a través de empresas canarias. Los principales clientes de las empresas de TIC canarias son la Administración Pública y las microempresas. En este sentido, conviene destacar que los otros grandes sectores que tradicionalmente demandan servicios de TIC (banca y seguros) tienen sus departamentos de compras fuera del territorio canario. En cuanto al turismo, dado que los turoperadores pertenecen a compañías extranjeras y que sus necesidades de TIC quedan cubiertas desde sus países de origen, no existe una demanda de servicios destacable por parte de este sector. Sin embargo, globalmente, el principal problema de la demanda es que la empresa canaria no percibe las TIC como un vector de mejora de su eficacia.
- **Oferta:** el tamaño de la mayor parte de las empresas canarias es muy pequeño. Las grandes compañías establecidas en las Canarias son sucursales de multinacionales. A grandes rasgos, las empresas canarias de TIC se enfrentan a los siguientes problemas:
  - Fuentes de financiación alternativa muy limitadas. La única empresa de capital riesgo existente en Canarias (SODICAN) no está especializada en empresas de TIC.
  - No existen parques empresariales o tecnológicos que favorezcan el intercambio de conocimientos técnicos entre las empresas.
  - Insuficiencia de recursos humanos especializados en TIC. La Asociación de Empresarios Canarios de TIC prevé que en los próximos años serán necesarios 3 000 profesionales de TIC con cierto grado de especialización. Estas necesidades no sólo se centrarán en la contratación de nuevos recursos, sino que también se referirán a la necesidad de reciclaje de los ya existentes para adaptar la empresa a las nuevas exigencias del mercado.
  - Los planes de estudio en TIC (tanto universitarios como de formación profesional) necesitan de una mayor adaptación a la realidad de la empresa. Existe la necesidad de completar la formación de los profesionales de TIC con conocimientos de administración y gestión de empresas.
  - Altos costes de los insumos para las empresas.



## **4.2 Contexto de las compañías de TIC en las Canarias**

### **4.2.1 Otras compañías que utilizan las TIC en su actividad**

En las Canarias existe actualmente un gran número de empresas que utilizan páginas web para el desarrollo de su actividad. Un ejemplo importante en este sentido es la Central de Reservas de la ACANTUR (Asociación Canaria de Turismo Rural), cuya dirección es <http://www.canary-islands.com/>. Se trata de la primera central de reservas totalmente canaria. Su objetivo es desarrollar un nicho de mercado dentro del sector turístico que se encuentra fuera del control de los grandes turoperadores internacionales: el turismo rural y el turismo de calidad.

También se puede mencionar la Asociación Insular de Empresarios de Hoteles y Apartamentos de Lanzarote (ASOLAN), que, en cooperación con el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), está lanzando el proyecto Biosphere.net, consistente en una central de reservas y una central de compras para el sector turístico en Lanzarote.

### **4.2.2 Asociaciones empresariales de TIC**



Hasta hace poco operaban en las Canarias dos asociaciones de empresarios del sector de las TIC, una en Tenerife y la otra en Las Palmas. Actualmente, la Asociación de Empresarios de Informática y Telecomunicaciones de Canarias, ASINTE, está llevando a cabo un proceso de fusión de ambas organizaciones para conseguir una «mayor fuerza y representatividad del sector».

La Asociación está desarrollando en la actualidad un Plan de Excelencia Tecnológica basado en el Plan de Excelencia Hotelera del sector turístico. Las empresas participantes deberán cumplir la normativa de calidad ISO 9001 (<http://www.asinte.com>).

ASINTE cuenta con 75 empresas asociadas, el 25 % de las cuales son compañías de desarrollo de software, un 40 % son empresas de hardware y el resto son empresas de servicios de TIC.

## **4.3 Principales necesidades de las empresas de TIC<sup>18</sup>**

A continuación se describen algunos de los factores que las empresas de TIC canarias consideran indispensables para desarrollar su actividad y la puesta en marcha de un mercado de TIC más sólido que el actual:

- Necesidad de identificar las necesidades de servicios de TIC de las empresas canarias para adecuar la oferta y poner en marcha procesos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Necesidad de potenciar las instituciones de interfaz existentes y de crear otras nuevas. De esta manera se impulsará la transferencia de conocimientos técnicos desde los organismos investigadores hacia las empresas canarias.
- Desarrollo de estrategias de divulgación de las posibilidades que ofrecen las TIC a las empresas canarias. Las PYME canarias no ven la tecnología como un factor clave de su estrategia de aumento de la competitividad.
- Desarrollo de estrategias de fomento de la cultura de cooperación entre las instituciones de oferta tecnológica y las empresas canarias.
- Desarrollo de mecanismos que faciliten la financiación de las empresas de nueva creación y fomento de las iniciativas de los jóvenes empresarios.
- Necesidad de desarrollar estrategias específicas en relación con la propiedad intelectual.

---

<sup>18</sup> Fuente: Plan Estratégico de Innovación de Canarias (PEINCA).

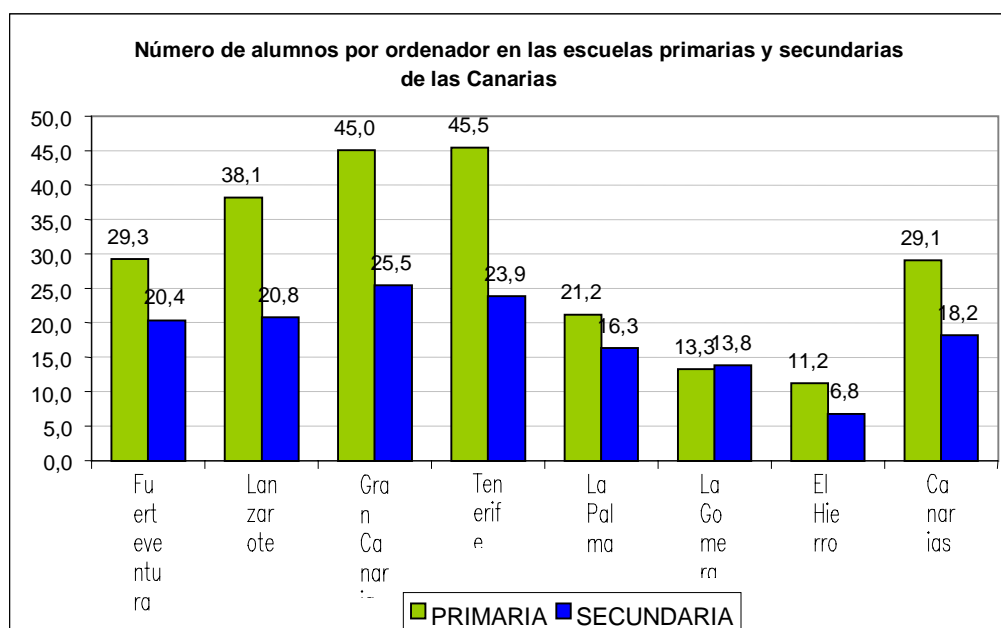
## II. Situación de las TIC en la educación, la investigación, la economía, la sociedad y la Administración Pública

### 1. Situación de las TIC en el sector educativo

#### 1.1 Las TIC en la enseñanza primaria y secundaria

##### 1.1.1 Estadísticas y datos existentes

En el siguiente gráfico se muestra el **número de alumnos por ordenador**<sup>19</sup> en las Canarias (y no al contrario): Tenerife y Gran Canaria son las que presentan un mayor ratio de alumnos por ordenador (1 ordenador por cada 45 alumnos de primaria y por cada 25 alumnos de secundaria).



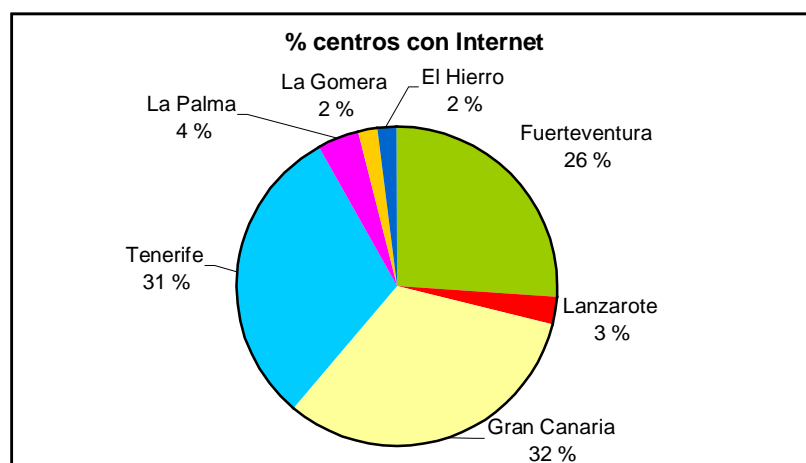
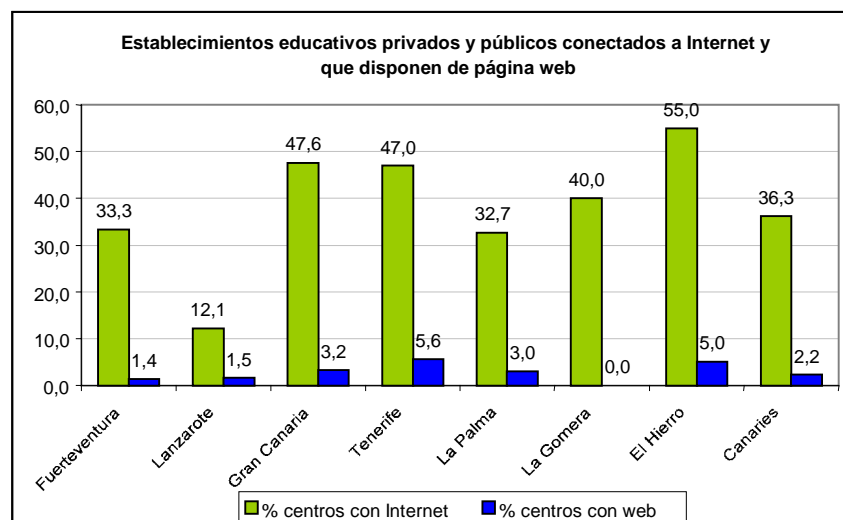
En las tablas y gráficos siguientes se presentan datos relativos al número de **centros educativos con conexión a Internet y con página web**<sup>20</sup>. Para garantizar el acceso de la población a la sociedad de la información, el sistema educativo debe ofrecer una formación mínima en el uso de las TIC. La edición y el mantenimiento de una página web supone una posición más avanzada en el proceso de implantación de la sociedad de la información. Uno de cada tres centros canarios tiene conexión a Internet y 79 centros públicos poseen una página web.

El primer gráfico muestra el porcentaje de centros públicos y privados con conexión a Internet y página web respecto del total de centros de cada isla.

<sup>19</sup> Fuente: Sistema de Indicadores para la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

<sup>20</sup> Fuente: Sistema de Indicadores para la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

El segundo gráfico indica el porcentaje de centros públicos y privados con acceso a Internet (datos de 2000).



### 1.1.2 Las TIC como herramientas curriculares

Aun no existiendo estadísticas concretas, puede decirse que en algunos centros de enseñanza primaria y secundaria se hace uso de las TIC como herramienta de apoyo en las diferentes materias curriculares. Tampoco existen datos sobre el número de profesores formados en el uso de herramientas generales o de programas específicos.

Sin embargo, se pueden ofrecer algunos ejemplos de agrupaciones de profesores y de alumnos que utilizan las TIC para realizar intercambios de contenidos y experiencias: Grupo de Profesores de Física y Química Blas Cabrera, Grupo estable Moira, Tángana y Grupo de Trabajo del IES La Minilla, en cuanto a docentes; IES Andrés Bello e intercambio de alumnos de Santa María de Guía y un centro de los EE.UU. en el caso de los alumnos.

El sistema educativo canario cuenta con los denominados «Centros del Profesorado» (CEP), centros de apoyo a los profesores que aglutinan a profesionales de centros públicos y privados de enseñanza primaria, secundaria, de adultos y de idiomas de diferentes municipios. Uno de los objetivos principales de los CEP es mejorar la práctica educativa utilizando las TIC. Estos centros desarrollan, entre otras, funciones de formación del profesorado en TIC y de divulgación de su uso. Existen 17 CEP con su correspondiente página web.

La página web de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias<sup>21</sup> incluye contenidos de apoyo al aula, tales como:

- Recursos para el aula: páginas temáticas de diferentes disciplinas, vínculos con agrupaciones de profesores, experiencias telemáticas de alumnos y profesores de diferentes centros educativos, vínculos con programas y oficinas de apoyo, vínculos con proyectos educativos en el marco europeo, vínculos con colectivos educativos, etc.
- Foro de intercambio de materiales curriculares y debate educativo para las etapas de educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria, desarrollado dentro de los ámbitos de la formación del profesorado, la innovación y la renovación pedagógica.
- Vínculos con diferentes programas de innovación educativa (incluido el Programa de Nuevas Tecnologías de la Educación que se describirá mas adelante) de todo el Estado español.
- Recursos del Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa.
- Vínculos con programas educativos europeos, revistas y periódicos escolares y bibliotecas.
- Vínculos con la Red Telemática Europea y la Red Telemática de Canarias.

### 1.1.3 Algunos programas de innovación educativa basados en las TIC

- **Programa de Nuevas Tecnologías de la Educación**

El Programa pretende coordinar e impulsar el apoyo y el asesoramiento que se prestan desde los CEP, así como potenciar el uso de las TIC en los diferentes niveles de enseñanza como medio didáctico en áreas, módulos y materias.

Para alcanzar estos objetivos se llevan a cabo tareas de:

- Sensibilización de asesores de TIC, CEP y profesores de centros educativos respecto de la utilidad de las TIC como medio didáctico.
- Mejora de la información existente sobre programas educativos para poner a disposición de los profesores programas informáticos, información sobre materiales multimedia, programas de otras Comunidades Autónomas, etc.
- Formación del profesorado en TIC.
- Apoyo a las agrupaciones de profesorado para favorecer el intercambio de información y experiencias.

- **Proyecto Medusa: Plan 2000, las nuevas tecnologías en los entornos escolares**

Se trata de un proyecto que comenzará a ejecutarse en breve, con una duración prevista de ocho años, que consta de tres pilares fundamentales: capacitación del profesorado en TIC, creación de diferentes módulos de integración curricular de las TIC, creación y publicación de materiales y experiencias educativas y desarrollo de proyectos de innovación educativa y, por último, adquisición de equipamientos e implantación de infraestructuras. El proyecto está dirigido hacia los Centros del Profesorado, centros de adultos, escuelas de secundaria, escuelas de arte, escuelas de idiomas, centros de educación especial, escuelas rurales y centros de enseñanza primaria.

## 1.2 Las TIC en la universidad

Canarias cuenta con dos universidades: la de Las Palmas de Gran Canaria y la de La Laguna. Ambas editan una página web y utilizan las TIC para facilitar servicios a sus alumnos a través de tarjetas inteligentes que permiten el acceso a áreas restringidas de la universidad tales como bibliotecas (reserva de libros incluida), laboratorios y aulas de estudio, facilitan la consulta de expedientes o notas de exámenes de algunos departamentos y sirven como tarjetas monedero. Ambas universidades están implantando sistemas de matriculación a través de Internet.

---

<sup>21</sup> <http://nti.educa.rcanaria.es/>.

La Universidad de La Laguna, que cuenta con 30 centros repartidos por toda la isla de Tenerife, ha establecido un sistema de comunicación por cable que permite la transmisión de datos y voz en todos sus centros (Plan de Cableado Estructurado). La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria ha desarrollado una red similar.

Las universidades canarias albergan diferentes institutos de investigación y desarrollo de TIC, además de oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI) que sirven de nexo de unión entre los investigadores universitarios y el sector privado.

### 1.2.1 Institutos universitarios canarios de investigación y desarrollo de TIC

A continuación se presentan algunos de los institutos de investigación y desarrollo existentes en las universidades canarias:

- **Centro de Comunicaciones y Tecnologías de la Información de la Universidad de La Laguna:** Se trata de un servicio universitario que proporciona a los alumnos de la universidad servicios de interconexión y tecnologías. El Centro está formado por dos divisiones: Gestión y Desarrollo y Comunicaciones y Sistemas. Algunos de los proyectos desarrollados por este centro son el Plan de Cableado Estructurado de la ULL<sup>22</sup> (sistema de cableado estructurado que da soporte a los 30 centros que componen la Universidad para sus comunicaciones internas de voz y datos), la tarjeta Inteligente de la ULL (incorporación e integración de servicios universitarios a través de una tarjeta inteligente), el desarrollo de aplicaciones intranet, etc.
- **Instituto de Microelectrónica Aplicada de la Universidad de Las Palmas (IUMA):** Es un centro de investigación y docencia especializado en la ciencia y tecnología microelectrónica. Presta servicios de I+D a otros grupos de investigadores y a empresas. Entre sus trabajos puede destacarse la creación de varios microprocesadores, de equipos electrónicos industriales y de productos de software actualmente en explotación en diversas empresas de telecomunicaciones e informática. Ha colaborado en la puesta en marcha de varias empresas industriales del sector de las TIC en las Canarias.
- **Centro Informático y de Comunicaciones del Edificio de Ingenierías de la Universidad de Las Palmas (CICEI):** Se trata de un centro de investigación y desarrollo cuyas líneas de investigación se orientan a la investigación aplicada a estrategias de implantación de las TIC en las organizaciones. Su labor se centra principalmente en los ámbitos académico y turístico. Presta servicios de TIC a la Universidad (gestión de red corporativa y servicios de Internet, asesoramiento y participación en proyectos de investigación, etc.) y al Departamento de Ingenierías (gestión de red corporativa, apoyo a la docencia y la investigación, etc.). Participa activamente en proyectos de fomento de las TIC en colaboración con universidades de otros países en el marco de la cátedra UNITWIN-UNESCO: TIC para la región noroccidental de África, y realización del soporte tecnológico para la Red de Universidades de las Islas de lengua y cultura luso-española. Como centro de investigación y desarrollo ha desarrollado diversos proyectos para el Gobierno de Canarias, la Universidad de Las Palmas y diversas empresas privadas y fundaciones.

### 1.2.2 Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

El objetivo de las OTRI es «facilitar y promover la colaboración de los equipos de investigación de las universidades con el entorno socioeconómico y dinamizar la investigación precompetitiva». Estas oficinas pretenden potenciar el papel de las universidades en el ámbito de la innovación. Las OTRI están integradas en la llamada Red OTRI Canaria para el intercambio de información y experiencias.

Las principales funciones de las OTRI son:

- Identificar resultados generados por grupos de I+D que puedan ser transferidos a las empresas.
- Difundir la oferta científico-tecnológica.
- Proteger la propiedad intelectual.
- Participar en la negociación de contratos de I+D.
- Colaborar en la búsqueda de socios en el ámbito científico y en el empresarial.
- Orientar las líneas de trabajo de los investigadores a partir de las necesidades de I+D de los sectores industriales.

---

<sup>22</sup> Universidad de La Laguna.

## 2. Centros de investigación y desarrollo

### 2.1 Instituto Tecnológico de Canarias (ITC)

El ITC representa a Canarias en la Red de Centros de Enlace para la Innovación (SEIRC; espacio europeo para la investigación de ciencias y tecnología). El primer gran objetivo del ITC consiste en acercarse a las empresas e industrias del archipiélago y ponerse a su servicio por medio de apoyo tecnológico, contactos permanentes con las empresas, aplicación de proyectos comunes y lanzamiento de acciones favorables a los intereses tecnológicos del conjunto de la industria. En relación con la sociedad de la información, su principal objetivo consiste en fomentar la difusión de las TIC en la sociedad canaria y en el tejido empresarial del archipiélago y desarrollar nuevos servicios de valor añadido y sistemas de información avanzados, con el apoyo de las empresas canarias del sector. Para ello ha de fomentar la interacción entre los agentes sociales que inciden en el progreso tecnológico e industrial de las empresas canarias. Sus líneas de acción se concretan en proyectos de colaboración con empresas, los servicios a la Administración Pública, los centros informáticos de prestación de servicios de Internet (ASP) y las telecomunicaciones / automatismos (domótica).

Las tareas del ITC se centran en:

- **Servicios tecnológicos:** Se trata de servicios de apoyo a PYME, organismos y profesionales en la aplicación de las TIC para la mejora de la competitividad de las empresas de todos los sectores. En el ITC se encuentran las siguientes instalaciones:
  - *Centro de Emprendedores Tecnológicos:* organismo que ofrece a los emprendedores módulos de despachos y talleres dotados de equipamiento e instalaciones suficientes y servicios de apoyo básicos y opcionales para facilitar el inicio y posterior desarrollo de una actividad empresarial.
  - *Laboratorios de ensayo y prototipos.*
  - *Centro de Información y Servicios Telemáticos Integrados de Apoyo (CISTIA):* plataforma de servicios a empresas, organismos y profesionales. Presta servicios de Internet, servicios telemáticos (herramientas telemáticas para las PYME canarias), de tecnologías de la información (desarrollo de proyectos especiales en el campo de la medicina y la empresa) y de ingeniería telemática (asesoría y consultoría a PYME).
  - *Centro Tecnológico Textil*
- **Investigación y desarrollo:** Su objetivo es establecer un mecanismo eficaz de transferencia de tecnología que abarque el diseño y la aplicación de sistemas avanzados de TIC. En este ámbito, el ITC se apoya en los grupos de investigación de las universidades.
- **Gestión energética**

### 2.2 Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER)

El ITER tiene por objetivo potenciar los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico relacionados principalmente con el uso y empleo de las energías renovables, aunque también realiza otras actividades para el desarrollo socioeconómico regional de las Canarias, entre las que se incluye el uso de TIC.

La mayoría de los proyectos del ITER están financiados por la Comisión Europea y otros organismos y agencias locales, nacionales e internacionales.

## 3. Situación de las TIC en la sociedad canaria<sup>23</sup>

En este apartado se recoge el grado de penetración de las TIC en la sociedad canaria:

- Penetración de las TIC en los hogares canarios a través de indicadores tales como el número de ordenadores personales, el número de ordenadores con módem en los hogares y el grado de utilización de Internet en las familias.
- Iniciativas basadas en las TIC dirigidas a grupos especiales de la sociedad.

---

<sup>23</sup> Fuente: Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

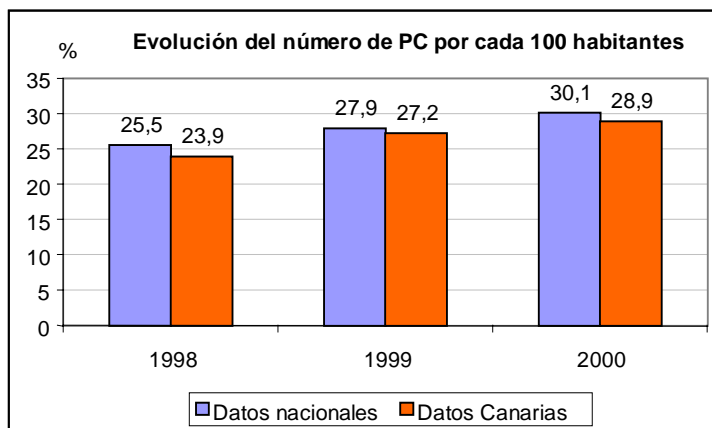
### 3.1 Penetración de las TIC en los hogares

Los datos con que se cuenta hasta la fecha respecto del número de ordenadores personales se plasman en dos indicadores:

#### 3.1.1 Evolución del número de ordenadores personales por cada 100 habitantes

Este indicador refleja una media del grado de informatización de la población. A partir de este indicador se puede extraer información sobre el grado de alfabetización informática de la sociedad, por un lado, y el mercado potencial del sector empresarial de las TIC, por otro.

El gráfico siguiente muestra la **evolución del número de ordenadores personales en las Canarias por cada 100 habitantes** desde 1998 hasta 2000, comparándola con la evolución media de España.

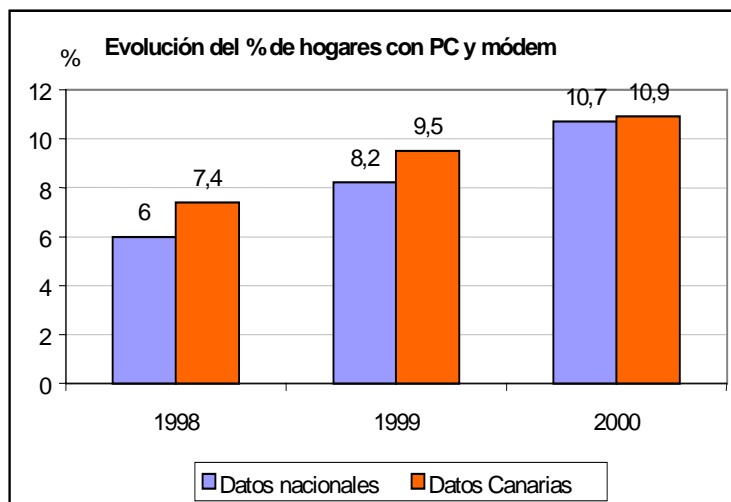


El número de ordenadores personales en Canarias es un punto inferior a la media nacional. Además, el crecimiento a lo largo del período observado no es muy grande. En este sentido, conviene destacar que, dada la importante diferencia existente entre España y la Unión Europea en la media de ordenadores personales por cada 100 habitantes (en 1999 el ratio español de ordenadores personales por 100 habitantes era inferior a la mitad del comunitario) y teniendo en cuenta que Canarias no llega siquiera a esta media española, queda un largo camino por recorrer

para lograr la convergencia.

#### 3.1.2 Número de hogares con ordenador personal y con módem

Este indicador muestra las posibilidades de acceso a Internet entre la población. El acceso de la población a Internet es una cuestión clave, pues indica el mercado potencial para empresas que presten servicios a través de la Red, la posibilidad de acceso a los servicios de la administración en línea, etc.



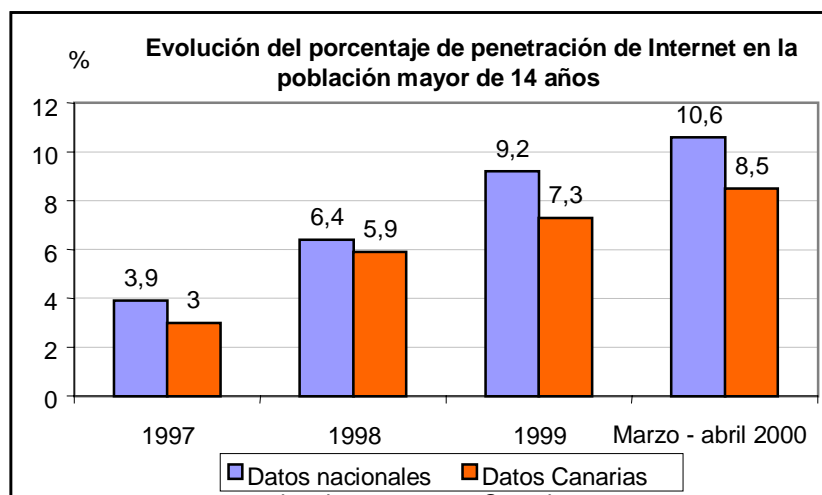
El gráfico muestra la evolución del porcentaje de hogares con ordenador personal y módem entre 1998 y 2000 y la compara con la evolución media en España.

Como puede observarse, Canarias ha alcanzado en 2000 una media superior a la estatal, aunque se encuentra lejos de las comunidades españolas punteras, como Cataluña (17,1 %) y Madrid (13,2 %).

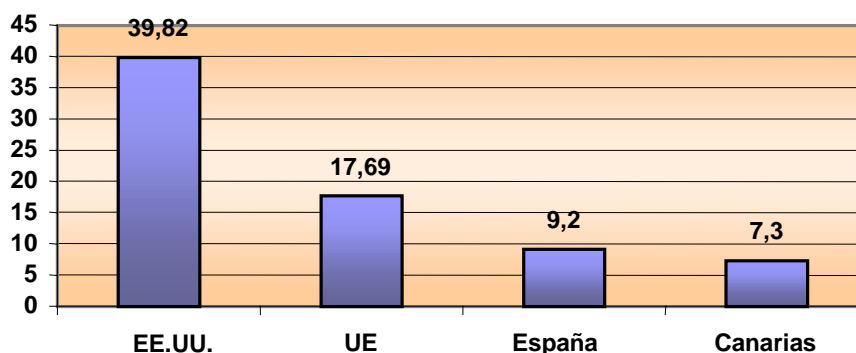
### 3.1.3 Porcentaje de población con acceso a Internet

Este ratio muestra información sobre usuarios y hogares con acceso a Internet, con lo que se puede inferir el grado de penetración de la sociedad de la información en los hogares canarios.

El gráfico siguiente indica la evolución de la población de personas mayores de 14 años con acceso a Internet entre 1997 y 2000, comparada con el porcentaje medio nacional:



En marzo-abril de 2000, el número de usuarios de Internet en Canarias se situaba en el 7,3 %, dos puntos por debajo de la media nacional. Si bien a finales de los años noventa el crecimiento del número de usuarios iba acercándose a la media nacional, parece que el aumento se ha ralentizado. El gráfico siguiente muestra el porcentaje de usuarios de Internet en Canarias y lo compara con el correspondiente a diferentes lugares del mundo:



Este indicador permite percibir el ritmo de incorporación de la población a la sociedad de la información.

El gráfico siguiente muestra la evolución del número de usuarios de Internet en Canarias y lo compara con el total de usuarios en España desde 1997 hasta marzo-abril de 2000:

	1997	1998	1999	Marzo - abril 2000
<b>Datos nacionales</b>	934 578	1 583 897	2 309 923	2 972 472
<b>Datos Canarias</b>	26 790	66 881	92 442	111 000

Canarias ocupa el octavo lugar entre las comunidades autónomas españolas en cuanto a personas con acceso a Internet, a bastante distancia de las comunidades más avanzadas como Cataluña, la Rioja y Madrid. A pesar de ello, cabe destacar que el número de internautas ha crecido de manera considerable, si bien en los últimos años este crecimiento ha disminuido.



### 3.1.4 Factores positivos y negativos para el uso privado de Internet

#### Factores positivos:

- El efecto del aislamiento y la falta de infraestructuras de transporte fomentan el uso de Internet en comunicaciones, tanto dentro del archipiélago como con el exterior.
- La gran importancia del sector turístico, uno de los sectores en que Internet está más presente.
- La duplicidad de instituciones privadas y públicas en las dos islas principales, con personas que trabajan con equipos en los dos lugares.
- Las posibilidades existentes de formación lingüística en lenguas extranjeras para la población canaria.

#### Factores negativos:

- Cultura de tradición oral y comunicación en las calles.
- Elevado coste de los equipos informáticos y de las tarifas de comunicación para la mayoría de la población.
- Escasa formación de la población en el uso y las ventajas de Internet.
- Falta de una buena formación en lenguas extranjeras entre la población.

### 3.2 Acciones basadas en las TIC dirigidas a grupos especiales

Canarias cuenta con numerosas páginas web que facilitan acceso a información de todo tipo a los diferentes grupos específicos.

La Consejería de Empleo y Asuntos Sociales del Gobierno de Canarias edita una página web que incluye vínculos con:

- **El Observatorio Canario de Empleo (OBECAN).** El OBECAN es un instituto canario para el fomento del empleo. Desde su página web se puede acceder a datos sobre el empleo en España y en Canarias, bases de datos de empresas canarias que ofrecen empleo, cursos de especialización o capacitación, noticias para desempleados, foros de debate, etc. También ofrece un vínculo con la **Oficina de Empleo Virtual de FUNCATRA.**
- **Juventud Canaria.** Se trata de una página web editada por la Consejería de Juventud desde la que los jóvenes canarios pueden obtener información sobre empleo, iniciativas solidarias, bolsas para la primera vivienda, información sobre iniciativas de la Unión Europea, información sobre salud y sexual, etc.
- **Guía de Servicios Sociales.** Se trata de una guía en línea en la que se puede obtener el listado de los servicios sociales que ofrece cada municipio canario.
- **Instituto Canario de la Mujer.**

En Canarias se realizan diversos proyectos de TIC destinados a grupos específicos de la sociedad, tales como:

- El proyecto Time, ejecutado por el ITER en colaboración con la Sociedad Insular de Promoción del Minusválido (SINPROMI) en el marco de la iniciativa comunitaria HORIZON. Se trata de un programa de teleformación y teletrabajo para personas con discapacidades físicas. Se han seleccionado 15 personas por isla que trabajarán en empresas locales con ayuda de las TIC.
- La iniciativa de capacitación y especialización en TIC de jóvenes canarios desempleados, promovida por las OTRI de las universidades canarias en colaboración con empresas locales. El 90 % de los jóvenes que han seguido estos cursos está ahora empleado en compañías canarias.

## 4. Situación de las TIC en el sector empresarial

### 4.1 Introducción

Actualmente no se dispone de datos sobre la implantación de la sociedad de la información en el sector empresarial canario, es decir, sobre equipos, conexión a Internet, volumen e importancia del comercio electrónico, etc. En todo caso, se podría decir que la mayor parte de las empresas Canarias cuentan con al menos un ordenador personal y que existen sectores económicos que hacen un uso intensivo de las TIC: el 100 % las agencias de viajes, los establecimientos hoteleros, las farmacias, los supermercados y las inmobiliarias cuentan con un PC. El 64,9 % de los hoteles tienen televisión por satélite y un 21 % de estos establecimientos tiene conexión a Internet (aunque en muchos casos sólo es accesible en la recepción del hotel).

Una de las tareas del PDSIC para los próximos años será elaborar una serie de estadísticas que den idea del grado de penetración de las TIC en las empresas canarias. Los indicadores que se han considerado básicos en el Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC) son los siguientes:

- Indicadores sobre el número de ordenadores personales, uso de correo electrónico y edición de páginas web.
- Indicadores sobre uso de correo electrónico interno, redes de área local e intercambio electrónico de datos.
- Empresas y PYME con servicios de videoconferencia.
- Uso empresarial de Internet (sitio web, márketing, ventas y compras).
- Uso empresarial de Internet (sitio web, márketing, ventas y compras (*business to business, business to customer*)).

### 4.2 Penetración de Internet en las empresas canarias (encuesta BVA/RUP)

#### 4.2.1 Percepción de Internet en las empresas encuestadas

El 56 % de las empresas encuestadas en las regiones ultraperiféricas (RUP) están completamente de acuerdo con que Internet es, ante todo, un medio de abrirse al exterior ofreciendo nuevas perspectivas de cooperación con los países vecinos. El 51 % estima que Internet facilita las relaciones con los proveedores. Las empresas que consideran que Internet es una herramienta de mejora de la comunicación interna y externa se sitúan en las posiciones tercera y cuarta, respectivamente, con un 45 % y un 42 %. Por último, mientras que sólo el 39 % están completamente de acuerdo con que Internet mejora la competitividad empresarial, el 25 % no están globalmente de acuerdo.

Sin embargo, las opiniones están muy divididas entre unas y otras regiones. Así, Madeira, las Azores y las Canarias parecen globalmente más entusiastas ante la aportación de Internet que los departamentos franceses de ultramar.

#### 4.2.2 Conexión a Internet

El 92 % de las empresas encuestadas disponen de un ordenador o de una red de ordenadores. En las Canarias, el porcentaje es superior. Se percibe un débil desarrollo de las intranets (13 %), cuyo índice más elevado corresponde a las Canarias (17 %).

El 69 % de las empresas encuestadas están conectadas a Internet, pero es en las Canarias donde son más numerosas: el 75 % de las empresas interrogadas declaran tener acceso a Internet. Las que no están conectadas a Internet, consideran que la Red no es útil para su negocio. En las RUP, casi el 38 % se encuentran en este caso. En las Canarias, casi todas las empresas que no están conectadas aducen esta razón, es decir, no perciben la utilidad de Internet en su actividad. Una cuarta parte de ellas no sabe cómo proceder y el 20 % nunca se han planteado la cuestión. Por último, el coste no representa un obstáculo determinante, ya se trate de la inversión inicial (16 %), ya de los costes de utilización (7 %). El factor coste tiene muy poca importancia en las Canarias.

El 59 % de las empresas no conectadas no prevén conectarse a Internet en el futuro. En las Canarias, las empresas no conectadas son aún más reticentes, pues apenas ninguna de las no conectadas prevé conectarse.

El uso de Internet por las empresas encuestadas se orienta básicamente a la comunicación, y no adopta una lógica de negocio, salvo en las Canarias. Casi todas las empresas canarias hacen uso de la comunicación por correo electrónico, que utilizan el 68 % de las empresas encuestadas. El segundo uso de la conexión a Internet es la búsqueda de información (el 57 % en las RUP frente al 81 % en las Canarias). En las Canarias, el uso de Internet para consultar cuentas bancarias y catálogos, realizar un seguimiento de la actualidad del sector y efectuar pedidos en línea es mucho más frecuente que en las otras RUP, donde las funciones de interactividad están poco extendidas (búsqueda de proveedores: 53 %; consulta de cuentas bancarias: 27 %; búsqueda de clientes: 22 %). En cambio, ninguna de las empresas canarias de la muestra utiliza la formación en línea ni la teleconferencia.

El 68 % de las empresas de las RUP que tienen acceso a Internet lo utilizan cada día. En las Canarias, la cifra vuelve a ser muy superior: el 97 %. Las empresas restantes se conectan al menos una vez por semana.

#### **4.2.3 Presencia de las empresas en Internet**

El 63 % de las empresas encuestadas no tienen ningún tipo de presencia en Internet. Por lo tanto, una de cada tres de ellas está representada de algún modo en la Red, ya sea con un sitio web, con páginas de presentación en otros sitios, con referencias en la página de alguna otra empresa o mediante una combinación de estas formas de presencia.

Una de cada cuatro empresas encuestadas tiene su propio sitio web (el 24 %). Las Canarias se sitúan por encima de esta media, con el 32,7 %. Sin embargo, conviene señalar que con frecuencia se trata de una o varias páginas de presentación. En este caso, las funcionalidades de la página son muy básicas, pues se reducen a la presentación de la empresa y de su oferta. Así, el 57 % de los sitios sólo ofrecen una presentación de la empresa. Estos sitios presentan pocas funcionalidades de consulta de catálogos (29 %) o de pedidos en línea (10 %), y en todo caso sin posibilidad de realizar pagos. Ninguno de los sitios de las empresas encuestadas propone ventas con posibilidad de pago en línea. Cabe señalar que únicamente una cuarta parte de las empresas que tienen un sitio web piensan establecer un sistema de pago en línea. El 10 % de las que lo tienen previsto lo harán en el plazo de un año. Las empresas reticentes consideran que sus productos y servicios no se prestan a este tipo de venta (el 70 %) y que los clientes no utilizan este modo de transacción (el 31 %). Los aspectos relacionados con la seguridad se mencionan poco (6 %).

El 55 % de estas empresas presentes en Internet está «completamente de acuerdo» con que la Red es indispensable, principalmente porque ofrece una visibilidad que les permite darse a conocer (el 44 % está «completamente de acuerdo» con esta afirmación), y no porque la consideren una herramienta de crecimiento de la empresa (sólo el 29 % están «completamente de acuerdo» con que Internet les permite aumentar su cifra de negocios, mientras que el 35 % no están de acuerdo con esta afirmación). Únicamente el 42 % de las empresas están «completamente de acuerdo» con que Internet permite conquistar nuevos mercados.

Las empresas canarias encuestadas son más positivas que la media, y sobre todo que las de los departamentos franceses de ultramar, en relación con las aportaciones de Internet: el 67 % piensan que hoy en día Internet es totalmente indispensable y el 36 % están totalmente de acuerdo con que la Red les permite aumentar su cifra de negocios. Sin embargo, sólo el 37 % de las empresas canarias están «completamente de acuerdo» con que Internet permite conquistar nuevos mercados (frente a una media del 42 %).

Hasta ahora, pocas de las empresas encuestadas en las RUP han recurrido a empresas especializadas exteriores para diseñar su sitio web: la mayoría han preferido elaborarlo internamente, ya encargándose a un trabajador en prácticas (5 % de las empresas), ya a una persona del equipo que se ha encargado de desarrollarlo ella misma (29 %). Por lo tanto, el recurso a profesionales ha sido limitado: el 57 % de los casos, como subcontratación total (el 26 %) o de asistencia (el 31 %). En general, en todas las RUP se ha preferido el recurso a empresas subcontratadas o de asistencia procedentes de la misma región (el 51 % de los casos, frente al 6 % en que se ha recurrido a empresas de fuera de la región).

El 24 % de los sitios de las empresas encuestadas se actualizan semanalmente. Este índice es superior en las Canarias (el 45 %). La mitad de los sitios de las empresas de las RUP se actualizan como mínimo una vez al mes.

En general, las intenciones de creación de sitios web son bajas: el 54 % de las empresas que no disponen de sitio web declaran que no tienen previsto crear uno. No obstante, el 44 % declaran que tienen pensado crear un sitio web; el 32 % lo hará en el plazo de un año y el 17 % en el de un semestre.

En las Canarias, las empresas son más reticentes que en las RUP en general. El 78 % de las empresas canarias no tienen previsto crear un sitio web, mientras que las intenciones de creación en el plazo de un semestre se sitúan en el 18 %.

Las empresas más reticentes consideran que la creación de un sitio web no presenta interés alguno para ellas (el 73 % de las respuestas). Los factores restantes no se citan como obstáculos determinantes. Se trata del coste (el 10 %, sumando los costes de creación y los de gestión), las dificultades de creación (el 6 %) y el problema de los prestadores de servicios (el 3 %).

La actitud de las empresas será más profesional que en el pasado. La época del desarrollo de la página web en la propia empresa parece superada: sólo lo toman en consideración el 9 % de las empresas, frente al 34 % en el pasado. Las empresas recurrirán más sistemáticamente a prestadores de servicios especializados (en el 80 % de los casos), ya sea mediante subcontratación total (el 45 % de los casos, frente al 26 % en el pasado) o con la asistencia de un profesional (el 35 % frente al 31 %). Tanto en el caso de la subcontratación como en el de la asistencia de un profesional, las empresas expresan una fuerte voluntad de hacer uso de recursos regionales (según tiene previsto el 66 % de las empresas). Sin embargo, también los recursos extrarregionales se prevén con mayor frecuencia que en el pasado, pues los contemplan el 14 % de las empresas, cuando antes sólo lo hacía el 6%.

Las empresas que aún no disponen de sitios web tienen previsto crear sitios más complejos, con funcionalidades más numerosas que en las páginas de Internet actuales. Así, cerca de la mitad de las empresas declaran que su sitio permitirá consultar su catálogo en línea. Para el 15 % de las empresas, será posible realizar pagos en línea. Sin embargo, el 24 % de las empresas aún no saben cómo serán sus páginas web.

#### **4.2.4 Niveles de competencias de las TIC en las empresas canarias**

En el sondeo realizado por BVA, más de la mitad de las empresas encuestadas (el 53 %), que representan al conjunto de los sectores económicos, consideran que carecen de competencias internas en TIC. En las Canarias, una cuarta parte de las empresas no se pronuncian sobre esta cuestión y el 32 % consideran que carecen de competencias.

En cuanto al recurso a la formación profesional, sólo el 33 % de las empresas encuestadas han ofrecido a sus asalariados la posibilidad de seguir formación en TIC. En las Canarias, las empresas encuestadas están mucho más interesadas en la formación, pues el 63 % ha permitido a sus empleados seguir algún curso de TIC.

Mientras que el 74 % de las empresas de las RUP no consideran que el dominio de Internet sea un criterio de contratación, las empresas canarias encuestadas parecen más sensibles a esta cuestión: el 38 % de ellas tienen en cuenta el dominio de Internet a la hora de contratar a nuevos empleados. Aun así, sólo el 13 % de las empresas de las RUP, y el mismo porcentaje en las Canarias, han contratado a especialistas en Internet.

### **4.3 Ejemplos de tipología de empresas y sus páginas web**

Los sectores representados en las páginas web canarias son, principalmente:

- El turismo: centrales de reservas, agencias de viajes, hostelería y apartamentos, turismo rural y de aventura, páginas con contenidos relativos a oferta turística de las diferentes islas, etc.
- Las consultorías y asesorías: de TIC, jurídicas y de otros sectores. También existen empresas canarias que ofrecen servicios de diseño de páginas web.
- La construcción, las inmobiliarias y las empresas de venta de materiales de construcción.
- La agricultura, la ganadería y la pesca: cooperativas de agricultores y ganaderos, profesionales y empresas de servicios a los agricultores (plaguicidas, estudios etc.), piscifactorías, etc.
- La alimentación, las bebidas y los comestibles: supermercados y tiendas, tiendas de productos canarios, *catering*, etc.

- Los profesionales de todos los sectores.
- Empresas de sectores tales como la automoción, el deporte, la ecología, la energía, las finanzas, la imagen y el sonido, los medios de comunicación, el marketing y la publicidad, la química y la farmacia, la salud y la medicina, el textil y la moda y los transportes.

## 5. Situación de las TIC en los servicios de la Administración Pública

Uno de los objetivos principales de la Administración canaria es la puesta en marcha de la llamada Administración en línea. Dada la dispersión del territorio de la comunidad, la prestación de gran parte de los servicios administrativos se hace muy gravosa para el ciudadano y para la Administración.

A continuación se describe el grado de penetración de la sociedad de la información en la Administración Pública Canaria.

### 5.1 Equipos y conexiones a Internet

En términos generales, la Administración Pública Canaria cuenta con un buen equipamiento. El uso del correo electrónico y de Internet está bastante extendido. El Gobierno, sus Viceconsejerías y Consejerías y los Cabildos cuentan con direcciones de correo electrónico oficiales, al igual que la mayor parte de los organismos e instituciones públicas. Respecto de los equipamientos de las administraciones municipales, no existen datos concretos.

### 5.2 Páginas web de la Administración Canaria



Tanto el Gobierno de Canarias como todas las Viceconsejerías que lo componen cuentan con una página web con vínculos hacia los organismos que dependen de ellas y con otras instituciones que pueden ser de interés para el ciudadano.

Algunos de estos organismos tienen también su propio sitio web (este es el caso, por ejemplo, de los institutos de I+D en TIC o del OBECAN, ya mencionados anteriormente). También los cabildos tienen sus respectivas páginas web.

En estas páginas el ciudadano puede encontrar servicios de administrativos e información sobre la legislación vigente, sobre la entidad administrativa (organigramas, responsables de unidades, datos de contacto), sobre programas, ayudas y subvenciones,

así como información sobre otras instituciones de interés para el ciudadano y vínculos con ellas.

Hasta hace poco, la Administración Canaria tenía una red corporativa denominada Red Canaria en la cual podían encontrarse todos los recursos relativos a la Administración de las islas.

Actualmente, todos estos datos pueden obtenerse directamente en la página del Gobierno de las Canarias: <http://www.gobcan.es/>.

Las páginas web correspondientes a los Cabildos son las siguientes:

Cabildo Insular de Lanzarote	<a href="http://cabildo.com">http://cabildo.com</a>
Cabildo Insular de Fuerteventura	<a href="http://cabildofuer.es">http://cabildofuer.es</a>
Cabildo Insular de Gran Canaria	<a href="http://www.cabildogc.step.es">http://www.cabildogc.step.es</a>
Cabildo Insular de Tenerife	<a href="http://www.cabtfe.es">http://www.cabtfe.es</a>
Cabildo Insular de La Palma	<a href="http://www.la-palma-tur.org">http://www.la-palma-tur.org</a>
Cabildo Insular de La Gomera	<a href="http://www.gomera-island.com">http://www.gomera-island.com</a>
Cabildo Insular de El Hierro	<a href="http://www.cistia.es/cabildohierro">http://www.cistia.es/cabildohierro</a>

La heterogeneidad de los dominios de los distintos cabildos es notable.

Respecto a la presencia de los municipios canarios en la Red, existen dos tipos de páginas web municipales:

- **Páginas web de presentación institucional:** Estas páginas ofrecen abundante información promocional (sobre todo turística) y un organigrama de la organización municipal con los datos de contacto necesarios. También contienen enlaces con empresas e instituciones con presencia en el municipio.
- **Páginas web de información administrativa al ciudadano:** Incluyen información sobre plazos y convocatorias de trámites de procedimientos de la Administración Local y sobre la documentación necesaria para llevarlos a cabo. También ofrecen información relativa a las actividades culturales, formativas, deportivas etc. del ayuntamiento.

En la tabla siguiente se indican los datos existentes sobre la presencia de municipios canarios en la Red con respecto al total de municipios por isla en 2000<sup>24</sup>:

Isla	% con WEB	Nº de municipios	Nº de webs
Lanzarote	57 %	7	4
Fuerteventura	50 %	6	3
Gran Canaria	57 %	21	12
Tenerife	29 %	31	9
La Palma	7 %	14	1
La Gomera	17 %	6	1
El Hierro	0 %	2	0
<b>Total Canarias</b>	<b>34 %</b>	<b>87</b>	<b>30</b>

A continuación se muestra una tabla que indica los tipos de web (presentación, información administrativa) que pueden encontrarse en los municipios canarios <sup>25</sup>:

Isla	Web presentación	Web información administrativa
Lanzarote	75 %	25 %
Fuerteventura	66,6 %	33,3 %
Gran Canaria	50 %	50 %
Tenerife	88,9 %	11,11 %
La Palma	0 %	100 %
La Gomera	100 %	0 %
El Hierro	0 %	0 %

### **5.3 Servicios en línea de la Administración Pública Canaria<sup>26</sup>**

Actualmente, muchos procedimientos administrativos canarios están automatizados de forma que el personal administrativo sólo tiene que rellenar formularios electrónicos con los datos del ciudadano, pues el sistema informático se encarga de realizar las consultas e inscribir los registros correspondientes.

Con la alfabetización informática de la población, gran parte de estos procedimientos pueden ser iniciados por el propio interesado sin necesidad de usar terminales instalados en las oficinas de la Administración. En todo caso, todavía no es posible realizar toda la tramitación a través de la Red desde los propios ordenadores personales.

Uno de los objetivos a medio plazo del gobierno canario es la instalación de la denominada «ventanilla única», que permitirá al ciudadano reducir muchos trámites y le evitará desplazamientos que en muchas ocasiones resultan muy gravosos (por ejemplo: traslados entre islas).

<sup>24</sup> Fuente: Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

<sup>25</sup> Fuente: Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

<sup>26</sup> Fuente: Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

A continuación se presentan los datos existentes sobre los servicios que la Administración Pública Canaria presta a través de las TIC.

### 5.3.1 Porcentaje de procedimientos administrativos tramitables en la Red

La tramitación parcial consiste en conseguir a través de la Red información general y específica sobre cada servicio, así como los formularios, instancias o solicitudes que se han de presentar. La tramitación total consistiría en realizar el trámite completo a través de la Red. Las Canarias están por delante de la Administración Nacional en la prestación de servicios en la Red. El total de gestiones que pueden realizar las empresas a través de la Red representa un 8 % del total de las gestiones que realizan con las Administraciones.

Administración	Tramitación parcial	Tramitación total
Gobierno de Canarias	100 %	0 %
Cabildos Insulares	28,57 %	10,9 %

La tabla siguiente muestra el total de procedimientos administrativos tramitables en la Red en las Consejerías del Gobierno de las Canarias y en los Cabildos:

Consejerías	Nº total servicios	Gestión parcial	Gestión total
Presidencia del Gobierno	5	5	0
C. de Presidencia	23	23	0
C. de Economía y Hacienda	11	11	0
C. de Educación, Cultura y Deportes	32	32	0
C. de Industria y Comercio	58	58	0
C. de Política Territorial y Medio Ambiente	30	30	0
C. de Sanidad y Consumo	30	30	0
C. de Turismo y Transportes	16	16	0
C. de Empleo y Asuntos Sociales	44	44	0
C. de Obras Públicas, Vivienda y Aguas	15	15	0
C. de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación	37	37	0
Cabildos Insulares	294	84	0

### 5.3.2 Tipos de servicios tramitables en línea

Se distingue entre tramitables de manera parcial (los procedimientos pueden ser iniciados por el ciudadano desde su casa sin usar los terminales situados en la Administración, pero debe desplazarse al menos en una ocasión a dichas oficinas) y tramitables de manera completa (el ciudadano puede realizar todos los trámites sin desplazarse de su casa). Los datos corresponden a 2000.

Trámite administrativo	Tramitación parcial	Tramitación completa
Becas y otras ayudas	SÍ	NO
Registro mercantil e industrial	SÍ	NO
Inscripción escolar	SÍ	NO
Concursos públicos	SÍ	NO

## 5.4 Otros servicios específicos relacionados con la Administración Pública

La Administración Canaria ofrece algunos servicios específicos a través de las TIC:

### 5.4.1 Instituto Canario de Estadística

En la página web <http://www.istac.rcanaria.es> se pueden obtener datos estadísticos referentes a la Comunidad Canaria.

#### 5.4.2 Puertos de Canarias

Se trata de una página web desde la cual los usuarios de los puertos canarios pueden iniciar trámites y obtener información de interés. Es un servicio editado por el Servicio de Puertos, organismo dependiente de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas del Gobierno de Canarias.

Desde la dirección <http://www.puertosdecanarias.com> se puede acceder a una guía de los 15 puertos gestionados por el Servicio de Puertos, información sobre la disponibilidad para atraques, formulario electrónico de solicitud de atraques, información sobre tarifas, información meteorológica, etc. (en inglés y español). El sitio incluye igualmente una Guía de productos canarios.

#### 5.4.3 Agricultura

La Dirección General de Política Agroalimentaria, dependiente de la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación, edita la página <http://productos-canarios.com>, en la que se presenta un catálogo de productos típicamente canarios (plátano, vino, quesos, etc.) con un distintivo de calidad creado por la Administración Canaria, conjuntamente con productores agrarios, un directorio de empresas o cooperativas productoras, información sobre ayudas y subvenciones para los productores, datos sobre acontecimientos y ferias relativos a productos canarios, enlaces de interés, etc.

#### 5.4.4 Sistema de Información Empresarial de Canarias



El SIECAN, dependiente de la Consejería Canaria de Economía, Hacienda y Comercio, es un dominio telemático (<http://www.siecan.org>) que aglutina y proporciona toda la información de interés sobre las pequeñas y medianas empresas. Con él, el Gobierno de Canarias intenta vertebrar la información de interés para el empresario canario en el ámbito territorial (con la colaboración de los Cabildos Insulares) y en el ámbito sectorial (con la colaboración de las Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Navegación y los Agentes Económicos y Sociales), de tal forma que se pueda acceder a una información sistematizada y homogénea desde cualquier punto de las islas y a través de cualquier estamento.

El SIECAN incluye, entre otros servicios:

- el acceso a información y los servicios propios de la Consejería y los de valor añadido creados con las Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Navegación de Canarias, los Agentes Económicos y los Cabildos Insulares;
- el acceso a información y servicios propios de la Dirección General de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME);
- el acceso a bases externas y a bases de datos y otros servicios desarrollados en el Centro de Información y Servicios Telemáticos Integrados de Apoyo al Desarrollo Tecnológico (CISTIA).

En la actualidad, el SIECAN se encuentra inmerso en una segunda fase de expansión, en la que se están firmando convenios de colaboración principalmente con las Agencias de Desarrollo Local, dependientes de los ayuntamientos isleños. Con esto se pretende extender hasta el rincón más apartado de cada isla el acceso a la información y la creación de sinergias entre todos los Agentes integrantes del SIECAN.

#### 5.4.5 Promoción del turismo, la naturaleza y el ocio

La empresa SATURNO (Sociedad Anónima de promoción del Turismo, la Naturaleza y el Ocio), dependiente de la Consejería de Turismo y Transportes del Gobierno de Canarias, cuenta con una página web de promoción del turismo y el ocio en las Canarias que se puede consultar en español, inglés y alemán.

En <http://www.saturno-canarias.org> se puede encontrar información sobre la oferta turística y sobre las Canarias en general. Incluye enlaces de interés tales como: Canal Canarias (<http://www.canal-canarias.com>), página web del canal sobre promoción del turismo en Canarias que se emite en la televisión digital Canal Satélite Digital hacia toda Europa a través del satélite ASTRA, y Vive Canarias (<http://www.vivecanarias.com>), página dedicada a manifestaciones culturales y deportivas.



La Sociedad de Promoción Exterior de Tenerife (SPET), dependiente del Área de Turismo y Paisajes del Cabildo de Tenerife, edita la página <http://www.webtenerife.com>, en la que se ofrece información turística y de ocio de la provincia. Esta entidad, en asociación con empresarios turísticos de la zona, ha desarrollado un sistema de divulgación del turismo a través de páginas web : <http://www.tenerifeselect.com>, <http://www.webtenerife.com/golf>, <http://www.tenerifenatural.com>, <http://www.tenerifeyelmar.com>, <http://www.tenerifecb.com>, <http://www.tenerifefilm.com>

#### **5.4.6 La Oficina de Programas Europeos de Educación en Canarias (OPEEC)**

La OPEEC es un organismo dependiente de la Viceconsejería de Educación del Gobierno de Canarias en cuyo sitio, <http://www.nti.educa.rcanaria.es/opec/>, se ofrece información sobre los Programas Europeos de Educación.

#### **5.4.7 La Red de Educación del Consumidor**

Gracias a esta una iniciativa, que pusieron en marcha tres comunidades autónomas (con el apoyo de la Comisión Europea, el Instituto Nacional del Consumo y el Ministerio de Educación) en 1998, los compromisos serios en este campo, la coordinación de esfuerzos concretos y la elaboración de materiales en común han contribuido a avanzar en la Educación del Consumidor. La página web de búsqueda de información es <http://www.infoconsumo.es/eecred/indexcast.htm>.

## **6. Otras aplicaciones de las TIC en las Canarias**

En el presente capítulo se presentan las aplicaciones existentes en asistencia sanitaria, educación, cultura y otros aspectos importantes para Canarias, como la gestión del agua y la búsqueda y el apoyo a la implantación de nuevas energías, principalmente energías renovables.

### **6.1 Teleeducación y telemedicina<sup>27</sup>**

#### **6.1.1 Teleeducación**

A continuación se enumeran algunas experiencias en educación basadas en las TIC:

- La Fundación FYDE-CajaCanarias ha desarrollado, en colaboración con la Dirección General del Tesoro y Política Financiera de la Consejería de Economía, Hacienda y Comercio del Gobierno de Canarias, un curso multimedia interactivo en formato CD-ROM sobre «La adaptación de la empresa al euro», con el objetivo de facilitar la formación del personal de las empresas de una manera flexible. El acto de presentación pública de este curso tuvo lugar el día 21 de junio de 2001.
- La Fundación ICEPSS es una organización que actualmente ofrece servicios de formación a distancia, teleformación y formación universitaria a nivel de postgrado. Todo esto es posible mediante el uso de las últimas tecnologías.
- El IIC, Instituto de Informática de Canarias ([www.iic.vanaga.es](http://www.iic.vanaga.es)) posee un Centro de Formación con servicio de Internet.
- Máster Universitario a Distancia de Pediatría Social y Preventiva. Avalado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y organizado por algunas entidades en colaboración con el Departamento de Ciencias Clínicas de la Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- El Sistema de Entrenamiento para adultos y discapacitados, surgido de un acuerdo de cooperación entre el ITER y el Cabildo Insular de Tenerife y otros acuerdos entre ambas entidades. Se trata de una aplicación telemática con tecnología web. Además se ha ejecutado el proyecto Altener II para el diseño de una aplicación que permite la impartición de cursos sobre energías renovables a través de Internet.

---

<sup>27</sup> Fuente: Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

### 6.1.2 Telemedicina

La Administración canaria prevé implantar las TIC en el sistema sanitario público desde dos perspectivas:

- Gestión de servicios sanitarios: petición de consultas o citas previas, gestión de expedientes de pacientes, acceso a información sanitaria, gestión de centros sanitarios, etc.
- Teleasistencia: prestación de asistencia sanitaria a través de la Red.

Actualmente no existen datos sobre el nivel de penetración de las TIC en el sistema sanitario canario. El PDSIC tiene previsto elaborar estadísticas basándose en los siguientes ratios:

- Número de centros sanitarios con acceso a Internet: Con este indicador se pretende medir el uso de las TIC para la comunicación entre profesionales médicos en centros sanitarios públicos de atención primaria y entre éstos y los pacientes. La mejora en este ratio conlleva una mejora de la calidad de vida del paciente que dispone de acceso a Internet.
- Grado de informatización de los profesionales sanitarios: Es decir, proporción de profesionales sanitarios liberales que disponen de conexión a Internet. Dado que la medicina privada basa su posición en la oferta de servicios personalizados, el uso de Internet puede aumentar la cercanía entre el médico y el paciente a través de teleconsultas y asesoramiento.

En la Isla de El Hierro se ha desarrollado la primera experiencia piloto, emprendida por el Servicio Canario de la Salud a finales de 1998. Las disciplinas de telepsiquiatría, teledermatología y telerradiología permitieron la teleasistencia a esta isla desde los servicios correspondientes del Hospital de La Candelaria. Su evaluación arrojó un nivel de satisfacción superior al 97 % en la población atendida y una valoración muy alta en el colectivo médico que participó e hizo posible esta experiencia. Tras un paréntesis de evaluación de la prueba, mejora de las infraestructuras técnicas y optimización de los flujos administrativos inherentes, el Servicio Canario de la Salud pretende consolidar este servicio al ciudadano herreño, extenderlo a otras islas y núcleos urbanos y ampliarlo a otras disciplinas clínicas.

Desde el punto de vista tecnológico, la especialidad médica determinará el equipamiento necesario para la prestación de la teleasistencia. La telepsiquiatría es la que precisa menores requerimientos de equipamiento, pues éste se reduce a un sistema de videoconferencia de altas prestaciones. En la experiencia herreña se eligió el protocolo H.323 por su capacidad para integrar el tráfico de vídeo con el resto de los flujos de información optimizando los recursos de comunicaciones.

El caudal de comunicación generado por la telemedicina se incorpora plenamente en la Red Intranet del Gobierno de Canarias. Fuera del ámbito estrictamente tecnológico, las mayores dificultades para desarrollar este tipo de consultas son la exigencia de que éstas se realicen siempre en tiempo real, lo que requerirá un esfuerzo superior en la planificación de las visitas y la necesidad de crear un entorno distendido para el paciente (iluminación, decoración, preparación de la sesión, etc.).

El Servicio Canario de la Salud pretende desarrollar a lo largo del segundo semestre del 2001 nuevas experiencias en otros campos de la medicina y los centros sanitarios. Por su singularidad territorial y con el nuevo empuje del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (PDSIC), el archipiélago tiene abierto un sinfín de posibilidades en esta materia.

### 6.2 Las TIC y la cultura<sup>28</sup>

En Internet se puede encontrar una amplia variedad de portales con información y enlaces sobre la cultura canaria.

En la página de la Viceconsejería de Cultura y Deportes (<http://www.culturacanaria.com>) se puede encontrar información cultural y del patrimonio histórico de Canarias. Incluye un vínculo con la REBI (Red de Bibliotecas Canarias).



<sup>28</sup> Fuente: Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias (SISIC). Proyecto Canarias Digital.

La REBI permite al internauta acceder a fondos y catálogos bibliográficos de diversas bibliotecas canarias. También los cabildos y algunos municipios cuentan con páginas de contenido cultural.

Existen además sitios web de organizaciones privadas o personas con información relativa a la cultura canaria.

Por otra parte, existen datos sobre el acceso a Internet de bibliotecas públicas que no pertenecen a las universidades. En la tabla siguiente se incluyen estos datos y se comparan con los correspondientes a la Unión Europea y a los Estados Unidos:

	2000
Canarias	9 %
Unión Europea	42,25 %
Estados Unidos	72 %

### 6.3 Las TIC y las energías renovables

A continuación se dan algunos ejemplos de proyectos basados en las TIC y relacionados con el sector de las energías renovables.

Estos proyectos han sido o están siendo ejecutados por el ITER (Instituto Tecnológico y de Energías Renovables):

- **Red de excelencia:** El ITER participa en este programa de la Unión Europea que tiene como misión principal potenciar el uso de las energías renovables a través de la cooperación entre autoridades regionales y municipales para el intercambio, la comparación y la difusión de información sobre experiencias para el desarrollo y uso de las energías renovables.
- **Proyecto GRID:** Se trata de diseñar, desarrollar e implementar un sistema de control y manejo de redes eléctricas alimentadas por sistemas de energías renovables: la Unidad de Control de Redes (*Grid Control Unit*), consistente en un sistema de adquisición de datos y otro de monitorización, con un componente de control centralizado.

Por otra parte, el Instituto Tecnológico de Canarias ha desarrollado varias aplicaciones de software que abarcan todos los aspectos de las energías renovables: base de datos sobre la energía solar en las Canarias, gestión de datos de los proyectos sobre energías renovables, gestión de las centrales eólicas y solares, etc.

### 6.4 El teletrabajo

Los únicos datos existentes en relación con actividades de teletrabajo son los referentes a las actividades realizadas en el **Proyecto Time**, ya mencionado.

Según el Sistema de Indicadores de la Sociedad de la Información en Canarias, no existen en el archipiélago centros de teletrabajo ni recursos humanos en esta actividad, aunque se prevé que en los próximos años este canal se desarrolle considerablemente.

## III. Estrategias, políticas e iniciativas para el desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias

### 1. Estrategia nacional: el Plan Info XXI

La estrategia nacional de desarrollo de la sociedad de la información elaborada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de España se concreta en el Plan de Acción Info XXI. Este Plan, definido para el periodo 2001-2003, consta de numerosas iniciativas (más de trescientas acciones y proyectos). El Plan Info XXI responde a los objetivos establecidos en la iniciativa e-Europa, aprobada en el Consejo Extraordinario de Lisboa de marzo de 2000, y en su Plan de Acción, aprobado en Feira en junio del mismo año.

El Plan de Acción Info XXI para el desarrollo de la sociedad de la información se articula en torno a tres ejes principales:

- El impulso del sector de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información, para completar la liberalización y favorecer la competencia.
- La potenciación de la Administración electrónica.
- El acceso de todos a la sociedad de la información. Este principio contempla iniciativas destinadas tanto a los ciudadanos (acceso y formación de usuarios y profesionales) como a las empresas (incorporación de las nuevas tecnologías e integración en el comercio electrónico) y al conjunto de la sociedad (desarrollo de la presencia de España en la Red a través de contenidos digitales: las lenguas de España, el patrimonio histórico y natural, el turismo y la creación).

El Plan recoge medidas de tipo normativo (regulación), actuaciones y proyectos concretos de promoción (el núcleo central del Plan de Acción Info XXI), así como la inversión que ha de realizar la Administración para convertirse en una verdadera Administración electrónica.

### 2. El Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (PDSIC)

#### 2.1 Antecedentes del PDSIC

Los primeros pasos para la definición de una política regional de desarrollo de la sociedad de la información en Canarias se dieron en 1996 con la elaboración del documento del Gobierno de Canarias «Apuntes para el Desarrollo de la Sociedad de la Información». En este documento ya se perfilaban algunas cuestiones, como la necesidad de que la sociedad canaria sea consciente de la importancia de las TIC como reductoras de las barreras que dificultan el desarrollo de la región.

Posteriormente, en 1997, la importancia del papel de la sociedad de la información se reflejó en el debate sobre el estado de la región, en el que el presidente del Gobierno canario introdujo un apartado sobre la sociedad de la información que incidía en lo anterior haciendo hincapié en el desarrollo de la sociedad de la información como base del desarrollo humano. En este sentido, se mencionaba la posibilidad de utilizar las TIC como herramientas de desarrollo de una nueva economía y un nuevo tejido empresarial que se enfrentase a los tres problemas principales de la economía canaria: la especialización sectorial de la economía, la escasez de recursos naturales y los problemas medioambientales. Las TIC permiten la creación de nuevos tipos de empresas que pueden operar en diferentes sectores, no requieren de la explotación de recursos naturales y no generan grandes cantidades de residuos.



El PDSIC se elaboró a partir del «Informe de Dinamización de la Sociedad de la Información en Canarias».

Este informe recoge principalmente los planes e infraestructuras existentes en Canarias, la experiencia de desarrollo de la sociedad de la información y los agentes que se consideran más activos.

El PDSIC fue desarrollado por la Dirección General de Comunicaciones e Informática del Gobierno de Canarias en el marco del Plan de Desarrollo de Canarias (PDCAN) y del Plan Director de Infraestructuras de Canarias (PDIC).

## **2.2 Marco de referencia**

Los aspectos que componen el marco de referencia del PDSIC son los siguientes:

- La sociedad de la información debe desarrollarse teniendo en cuenta la realidad de la región y a través de la participación activa de todos los agentes regionales, tal y como recomienda la Comisión Europea.
- La demanda de servicios y contenidos es el elemento clave del desarrollo de la sociedad de la información, y en particular de las infraestructuras.
- El PDSIC se basa en la iniciativa e-Europa y el proyecto Info XXI para aprovechar sus experiencias y sinergias, adaptándolas a la realidad canaria.
- El desarrollo de la sociedad de la información debe involucrar a la Administración Regional, Insular y Local.
- El desarrollo de la sociedad de la información debe servir para conseguir una economía dinámica, fundada en el conocimiento y construida sobre la base de oportunidades, en la que el mercado sea el motor del desarrollo sostenido y sirva a los intereses de la sociedad canaria.

## **2.3 Contenido del PDSIC**

El PDSIC es el resultado de la integración y la actualización de los documentos más relevantes que se han desarrollado en Canarias y en otras regiones españolas, además de los estudios realizados por representantes y expertos de los sectores clave de la sociedad canaria. El objetivo de este Plan está relacionado con el objetivo nº 1 del Reglamento (CE) nº 1260/1999 de 21/6/99: «promover el desarrollo y ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas».

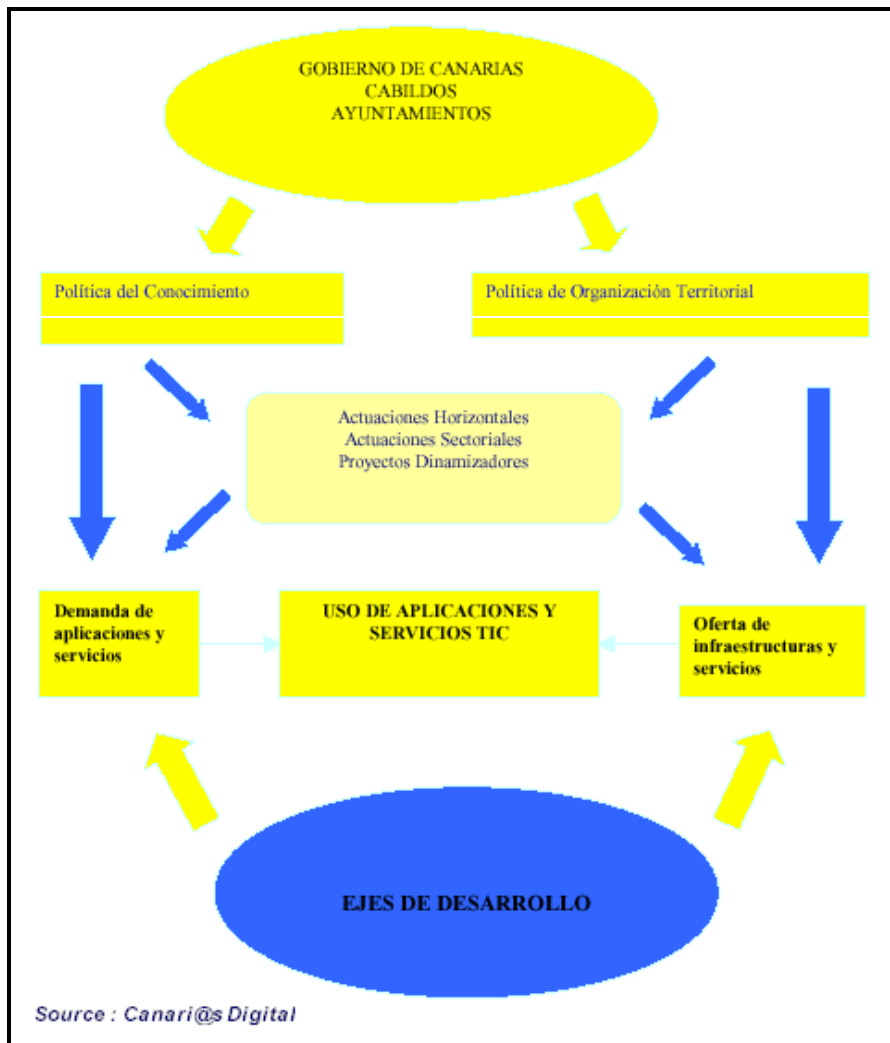
En la elaboración del Plan han participado la Administración Regional, las organizaciones empresariales del sector, los operadores de telecomunicaciones y las instituciones educativas de la región, y se prevé que participen además las Administraciones Insulares y Municipales y otras organizaciones sociales.

La **estrategia propuesta** en el PDSIC para el desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias se basa en los siguientes elementos:

- Lograr un desarrollo de la sociedad de la información que permita evitar los desequilibrios sociales y territoriales, los impactos medioambientales y los costes adicionales, así como la pérdida de una oportunidad de desarrollo de una industria de las TIC.
- Conseguir un desarrollo adecuado de la sociedad de la información a través de una política del conocimiento y de una política de organización territorial.

Los principios fundamentales de la estrategia de desarrollo de la sociedad de la información serán:

- Etapas del proyecto de desarrollo: las TIC como proyectos dinamizadores y las TIC como herramientas de los planificadores del territorio y los agentes económicos y sociales de las Canarias.
- Estrategia del uso de las TIC basada en la Administración Pública como proveedora de servicios, en la educación, la sanidad y los servicios sociales como sectores de vanguardia en el desarrollo de la sociedad de la información, en el fomento de las TIC en el turismo y en la agricultura y la diversificación industrial basada en las TIC.
- Participación de la Administración Pública en general mediante la creación de un organismo específico para el desarrollo de la sociedad de la información.



Los **planos de actuación** serán:

- Las Administraciones Públicas, que deberán fomentar el uso de las TIC para servir de motor al resto de los sectores.
- Los programas de información y difusión de los servicios de la sociedad de la información y las TIC para fomentar su uso.
- La formación y la capacitación en TIC.
- La cooperación entre los actores y la organización para el desarrollo de la sociedad de la información.
- Las infraestructuras, servicios e información avanzados.
- La integración de la región y la internacionalización.
- La gestión, el seguimiento y las medidas complementarias.

Está previsto que el PDSIC se desarrolle en el periodo comprendido entre 2000 y 2006.

### 3. La percepción de la intervención pública por los agentes económicos

Más de la mitad de las empresas (el 54 %) participantes en la encuesta BVA consideran que los actores institucionales de su región se implican en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. El 14 % consideran su implicación es muy elevada.

En las Canarias, el 49 % de las empresas encuestadas consideran que los agentes institucionales se implican globalmente, y el 7 % de ellas consideran que se implican mucho. El 38 % juzgan que más bien no se implican. El 13 % de los encuestados canarios no contesta a esta pregunta.

El 60 % de las empresas encuestadas en las RUP declaran no conocer los dispositivos de apoyo a las empresas en materia de nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En las Canarias, sólo el 34 % no conoce estas ayudas. En cambio, el 65 % de las empresas conocen los dispositivos de ayuda pero nunca se han beneficiado de ellos. Muy pocas de las empresas encuestadas se han beneficiado de una ayuda pública en materia de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (el 5 %). Esta cifra es aún inferior en las Canarias (el 1 %).

En cuanto a las expectativas de las empresas, la encuesta revela que las de Canarias están poco interesadas: el 53 % respondieron no desear información alguna en particular. Sin embargo, una cuarta parte de las empresas canarias encuestadas desean información sobre las soluciones técnicas de acceso a Internet, las posibilidades de ayudas públicas en materia de TIC, las aplicaciones concretas de las TIC en la empresa, las posibilidades de formación o los prestadores de servicios de este ámbito.

## IV. Intercambios exteriores y cooperación interregional

### 1. Cooperación internacional

#### 1.1 Relaciones internacionales de las Canarias

##### 1.1.1 Relaciones con África

La cercanía de las Canarias al continente africano ha impulsado la puesta en marcha de iniciativas comerciales con países como Senegal, Cabo Verde, Marruecos y Mauritania. Un ejemplo de estas iniciativas es la firma, en octubre de 2000, de un protocolo de cooperación entre las Canarias y Senegal por el que las Canarias se comprometen a enviar expertos para que Senegal implante líneas marítimas regulares (véase la introducción).

En este sentido, las Cámaras de comercio de las Canarias (Tenerife y Las Palmas) y la oficina en las Canarias del Instituto de Comercio Exterior organizan periódicamente jornadas de intercambio entre empresarios africanos y canarios.

También existen numerosas iniciativas culturales. Un ejemplo de acercamiento es el promovido por las universidades canarias y la Cátedra UNITWIN-UNESCO de Tecnologías de la Información para la Región Noroccidental de África. Se trata de un programa de intercambio de conocimientos y estudiantes en el ámbito de las nuevas tecnologías.

Las exportaciones<sup>29</sup> canarias hacia países africanos se dirigen principalmente a Marruecos (más de 6 000 millones de pesetas) y Mauritania (3 000 millones de pesetas). El objeto de este comercio es, casi únicamente, el combustible.

##### 1.1.2 Relaciones con América Latina

Dados los importantes flujos migratorios de población canaria hacia países de América Latina, principalmente Cuba y Venezuela, durante gran parte del siglo pasado, las Islas Canarias cuentan con fuertes vínculos emocionales y culturales con América Latina que han favorecido los intercambios comerciales con estos países.

Un ejemplo de estos vínculos lo constituyen las negociaciones para alcanzar un acuerdo de suministro de petróleo a precios inferiores a los del mercado por parte de Petróleos de Venezuela al Gobierno de Canarias que se están llevando a cabo en 2001.

Por otra parte, se está desarrollando un proyecto basado en una sugerencia de la UNESCO para establecer un nexo entre las dos cátedras que en materia de turismo tienen la Universidad de La

<sup>29</sup> Fuente: Instituto Canario de Estadística. Datos de 1998.

Laguna (Tenerife) y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Esto representa un valor añadido importante por cuanto consolida la unidad de las Canarias y su proyección internacional y servirá de modelo para una aplicación posterior a la Red África que está previsto crear. La participación se basa en la solidaridad con los miembros económicamente más débiles.

Los días 11 y 12 de noviembre de 1996 se celebró en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria la reunión constitutiva de la Red, en el marco de la Conferencia Canario-Americana de Turismo organizada por el Gobierno de Canarias. Participaron universidades de Brasil, Cuba, Chile, Nicaragua, Perú, Portugal, Puerto Rico, la República Dominicana y Venezuela, así como las dos universidades canarias.

## **1.2 La cooperación de las Canarias como región ultraperiférica de la Unión Europea**

Desde el punto de vista geográfico (en el Caribe, al norte de América del Sur, en la fachada oriental del Océano Atlántico y el litoral africano y en el Océano Índico), las regiones ultraperiféricas están situadas cerca de terceros países vinculados a la Unión Europea por acuerdos de asociación (por ejemplo, ACP, Marruecos, México y Sudáfrica) o beneficiarios de regímenes preferenciales autónomos (por ejemplo, América Latina).

La integración de las regiones ultraperiféricas en su conjunto geográfico regional constituye una de las condiciones de su desarrollo económico. Para estas regiones, la similitud de numerosas producciones agrícolas y artesanales con las de sus vecinos puede plantear, debido a las diferencias de salarios, algunos problemas de competencia interna en el mercado y de competitividad en el resto de la Unión. Pero también puede ofrecer posibilidades de cooperación en la búsqueda de salidas. Por otra parte, se plantea el problema del acceso de las producciones de las regiones ultraperiféricas a los mercados regionales de sus zonas geográficas.

El compromiso de la Comisión en la promoción de la cooperación regional entre las regiones ultraperiféricas, por una parte, y los países ACP y los países y territorios de ultramar, por otra, parece confirmado. Este compromiso se encuentra ya en el Convenio de Lomé y en el Acuerdo de cooperación ACP-CE que le sucede, así como en la decisión de asociación de los países y territorios de ultramar. Esta dimensión también constituye una prioridad mostrada en el apartado B de la Iniciativa INTERREG III para el período 2000-2006.

Concretamente, se pueden prever acciones simultáneas del Fondo Europeo de Desarrollo y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. La Comisión está dispuesta a examinar y apoyar los proyectos piloto que se le propongan. La Comisión apunta que los ámbitos del medio ambiente, la investigación y el desarrollo tecnológicos, la energía y las telecomunicaciones han sido mencionados como campos en que la cooperación regional se considera especialmente importante. Lo mismo ocurre con la cooperación con otros países, sobre todo de América Latina.

La Comisión también se muestra favorable a una participación apropiada de las regiones ultraperiféricas en las diferentes organizaciones regionales de cooperación, tal y como han solicitado las propias regiones.

En el pasado, la cooperación regional sí ha sido un eje del programa para los departamentos franceses de ultramar, pero sin programas para las Canarias, las Azores y Madeira. Ahora bien, la Comisión está totalmente abierta al desarrollo del apartado de cooperación regional para las regiones ultraperiféricas españolas y portuguesas.

En general, es importante que la cooperación regional con los países vecinos se realice a partir de las bases que constituyen las regiones ultraperiféricas. Hasta hoy, lo esencial de los intercambios comerciales de estas regiones se efectúa entre las regiones en cuestión y los Estados miembros a los que pertenecen. Esto, sin duda, vale también para las inversiones. En el futuro, habrá que entrar en una lógica de apertura con respecto a los países o territorios vecinos, incluso si no deja de plantear dificultades para las regiones en cuestión, sobre todo en lo que respecta a los costes de la mano de obra y a los flujos migratorios. Pero es indispensable garantizar una mejor presencia de las regiones ultraperiféricas en sus zonas geográficas.



Conviene recordar que la situación comercial de las regiones ultraperiféricas evolucionará en función del proceso de integración económico que se desarrolle en sus zonas geográficas, siendo pertinente examinar de manera regular su impacto. El establecimiento de acuerdos de cooperación económica entre la Unión Europea y los países ACP, por ejemplo, podrá abrir progresivamente los mercados ACP a las regiones ultraperiféricas. Mientras tanto, la Comisión está dispuesta a iniciar un análisis independiente del impacto del Acuerdo de cooperación ACP-CE en las regiones ultraperiféricas. Esto respondería a las peticiones formuladas por los Estados miembros y las regiones afectadas.

En este contexto, el informe adoptado por el Parlamento Europeo sobre las relaciones entre los PTU, los países ACP y las regiones ultraperiféricas aboga, en materia comercial, por el establecimiento de disposiciones locales de apertura recíproca de los mercados ACP/países y territorios de ultramar/RUP que permitan impulsar y reforzar la integración regional y, así, facilitar la transición progresiva de toda la región hacia el establecimiento, llegado el momento, de un libre intercambio con toda la Unión. Al mismo tiempo, es necesario que la Comunidad respete las obligaciones contraídas en el contexto de la Organización Mundial del Comercio. A primera vista, una diferenciación entre el régimen comercial aplicado por las regiones ultraperiféricas y el aplicado por la propia Comunidad parece incompatible con la integridad y la coherencia de la unión aduanera. Al mismo tiempo, cada preferencia comercial acordada para el comercio de un país vecino de las regiones ultraperiféricas, en ausencia de un acuerdo de integración económica de acuerdo con la OMC o de dispensa, deberá considerarse incompatible con el principio fundamental de «no discriminación» de la OMC, si la misma preferencia tampoco se ha concedido para el comercio de cualquier otro socio que sea miembro de la OMC. Sin embargo, la Comisión está dispuesta a examinar estas cuestiones junto con los expertos de los Estados miembros y de las propias regiones ultraperiféricas.

Las posibles acciones futuras de la Unión Europea en este ámbito podrán seguir, pues, dos líneas principales:

- En lo que respecta a la cooperación regional, habrá que continuar promoviendo la cooperación entre las regiones ultraperiféricas, por una parte, y los países ACP y los países y territorios de ultramar, por otra, así como con otros socios. Esta cooperación debería realizarse, principalmente, a través de una acción simultánea del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, por un lado, y del Fondo Europeo de Desarrollo, por otro, así como de otros medios financieros movilizados en el marco de acuerdos de cooperación o asociación. La Comisión también intentará animar a las regiones ultraperiféricas a integrarse activamente en el establecimiento de estructuras de cooperación en las zonas geográficas donde se encuentran.
- En lo referente al marco internacional, convendrá efectuar los análisis necesarios de las posibilidades y cuestiones que plantea la integración económica en las zonas geográficas donde se encuentran las regiones ultraperiféricas; así, la Comisión está dispuesta a iniciar un análisis del impacto en las regiones ultraperiféricas del nuevo Acuerdo de cooperación ACP-UE, con objeto de definir, llegado el caso, las medidas compensatorias para los productores de las regiones ultraperiféricas.

## **2. La cooperación en Europa**

### **2.1 La cooperación entre las Canarias y las regiones europeas**

Las Islas Canarias están bien integradas en las redes europeas de cooperación. En particular, colaboran en las tareas del Grupo América Latina de la Conferencia de Regiones Periféricas Marítimas de Europa (CRPM). En el marco de la Comisión de las Islas, participan en el proyecto EURISLES o «*European Islands System of Links and Exchanges*», que agrupa a una decena de regiones insulares. EURISLES, que colabora con diversos organismos estadísticos nacionales y regionales, es una de las principales fuentes de información estadística y documental sobre las islas. Esta red ha elaborado diversos estudios y publicaciones sobre ámbitos tales como los indicadores estadísticos, los transportes, etc.

Las Canarias forman parte de la Comisión de las Islas y del grupo de las regiones ultraperiféricas de la Conferencia de Regiones Periféricas Marítimas de Europa.

Por otra parte, participan en numerosos proyectos relacionados con la sociedad de la información, entre los que cabe destacar los siguientes:

## Proyecto DECODE

- Organismo canario participante: Instituto Canario de Investigación y Desarrollo (dependiente de las Consejerías de Empleo, Economía y Educación)
- Descripción: Decode es un proyecto perteneciente al IV programa de la Comisión Europea para difundir el uso del comercio electrónico entre las pequeñas y medianas empresas del archipiélago canario. En el programa intervienen empresas de telecomunicaciones e institutos de investigación de las Canarias, el País Vasco, Alemania y Finlandia. Está auspiciado por la DG XIII y sus principales objetivos son la difusión del comercio electrónico entre las PYME y la creación de aplicaciones informáticas que les den soporte.

## Proyecto MEDIS (Models for European Digital Islands)

<http://www.teleinsula.com/medis>

- Organismo canario participante: Instituto Tecnológico y de Energías Renovables de Canarias (ITER). <http://www.iter.rcanaria.es>
- Descripción: MEDIS es un proyecto financiado por la Comisión Europea que propone un instrumento de apoyo al desarrollo de la sociedad de la información en las regiones periféricas de la Unión Europea mediante el seguimiento y la evaluación permanente de la situación de las TIC en las mismas.

La intención de MEDIS es iniciar una forma de colaboración permanente para fomentar sinergias. Canarias no participa en ISIAS ([www.isias.org](http://www.isias.org)), un proyecto que pretende evaluar de forma permanente el impacto de la sociedad de la información en el desarrollo sostenible.

A través de MEDIS, Canarias está estudiando posibilidades de cooperación con:

- ERNACT (*European Region Network for the Application of Communication Technology*)
- IDAN (*Interregional Development Agencies Teleservice Network*)
- LOCREGIS II (*Local and Regional Information Society*)
- TELEREGIONS NETWORK (*European Co-operation to enhance Regional opportunity in the Information Society*)

## Proyecto TIME

- Organismo canario participante: varios (véase descripción)
- Descripción: El objetivo principal del proyecto consiste en proporcionar teleformación a un conjunto de personas con discapacidades físicas graves, residentes en zonas rurales de difícil acceso. Para estas personas, el cambio de forma de vida resulta aún más radical: sus discapacidades, unidas a las dificultades de transporte en sus áreas de residencia, les impiden tener la movilidad necesaria para acceder a sistemas convencionales de formación y/o trabajo. Este proyecto se ha financiado en el marco del programa HORIZON II del Fondo Social Europeo. Su titular ha sido la Sociedad Insular para la Promoción del Minusválido, SL (SINPROMI), propiedad del Cabildo de Tenerife. En el proyecto, aparte de SINPROMI e ITER, participan otras instituciones internacionales: Birmingham City Council (UK), Shaw Trust London (UK), ETYKE (Finnish Association of the Disabled) (FIN), Fondazione Don Carlo Gnocchi (IT), Social Work Foundation (GR).

## Proyecto GATE

Como continuación de la colaboración ITER-SINPROMI, iniciada durante el proyecto TIME, cabe mencionar la participación canaria en el proyecto Forum Sin Fronteras, financiado en el marco de la iniciativa comunitaria HORIZON III, del Fondo Social Europeo. Se trata de una continuación natural de actividades desarrolladas durante la ejecución del proyecto TIME en los apartados de la teleformación, el teletrabajo y la teleorientación (no sólo de los trabajos realizados a nivel nacional, sino también del intercambio de experiencias que tuvo lugar a nivel transnacional, compartiendo los conocimientos técnicos con los demás socios participantes en el proyecto). En él participan socios de Francia, Italia, Reino Unido, Finlandia, y, por supuesto, España. El trabajo transnacional se centra en el intercambio de tecnologías y experiencias, a través de la organización de seminarios y reuniones de trabajo.

## **Red ISA**

La Red ISA nace con el propósito de dinamizar las acciones de las cátedras de Planificación Turística y Desarrollo Sostenible y de Gestión de los Recursos Marinos en Áreas Litorales, así como de aplicar una metodología más avanzada en materia de cooperación. En segundo lugar, surge de una sugerencia de la UNESCO de generar un proyecto común que establezca un nexo entre las dos cátedras que en materia de turismo tienen la Universidad de La Laguna (ULL), Tenerife, y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Esto último representa un valor añadido importante por cuanto consolida la unidad de Canarias y su proyección internacional, y servirá de pauta para su posterior aplicación a la Red África que está previsto crear. La base de participación es la solidaridad con los miembros económicamente más débiles. Los miembros de la red son universidades de Brasil, Cuba, Chile, Nicaragua, Perú, Portugal, Puerto Rico, la República Dominicana y Venezuela, así como las dos universidades canarias.

## **Red del proyecto SEIRC de Centros de Enlace para la Innovación**

El SEIRC (Centro de Enlace para la Innovación del Sur de Europa) fue aprobado por la Comisión Europea por un periodo bianual renovable (2000-2002). En él participan Andalucía, Ceuta, Melilla y las Canarias. Las Canarias están representadas por la dirección de la oficina y los proyectos del consejero del Instituto Tecnológico de Canarias, cuyo principal objetivo es promover la innovación y la transferencia de tecnología. La Red Europea de Centros de Enlace para la Innovación está formada por 68 miembros procedentes de la Unión Europea, Islandia, Noruega, Suiza y Europa Central y Oriental (países FEMIRC). El proyecto forma parte del programa Innovación/PYME del V programa marco dirigido por la DG Empresa de la Comisión Europea.

## **Proyecto CÉFIRO: por el turismo sostenible y la competitividad en la región atlántica**

Este proyecto pretende desarrollar un sistema de información geográfica orientado a los aspectos turísticos y medioambientales de la ordenación territorial. Forma parte de la iniciativa INTERREG IIC «Marco Atlántico» y está dirigido por el Instituto Tecnológico de Canarias. El sistema de información geográfica se aplica al Arco Atlántico definido por la Perspectiva Europea de Ordenación Territorial. Ha sido iniciado por el Instituto Tecnológico de Canarias, en colaboración con Aquitaine Europe Communication (Francia). Su principal objetivo será producir cartografía temática, generar herramientas adecuadas y simplificar la comunicación y las aplicaciones de desarrollo por vía digital.

## **Estudios del proyecto AQUATLAN sobre la situación de la reutilización agrícola de las aguas residuales en las zonas atlánticas y el intercambio de experiencias**

El proyecto AQUATLAN, desarrollado en el marco de la iniciativa INTERREG IIC «Arco Atlántico» y ejecutado por el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) y el Centro de Investigación en Energía y Agua (CIEA), realizará diversos estudios sobre la situación de la reutilización agrícola de las aguas residuales en Madeira y las Canarias y prevé intercambios de experiencias tecnológicas entre el ITC y la AREAM (*Agência regional de Energia et Ambiente de la Região Autónoma de Madeira*). También participa en él la Universidad de la Laguna (ingeniería química y tecnología farmacéutica). Su principal objetivo consiste en analizar la situación de la reutilización de las aguas residuales urbanas con fines agrícolas en las zonas del espacio atlántico, así como en comparar las técnicas de tratamiento, el transporte, el análisis de la formación y la I+D del sector y elaborar propuestas de acciones futuras.

## **Estudio del desarrollo de una red de alta velocidad entre los centros de investigación del Arco Atlántico**

Este proyecto, también desarrollado en el marco del programa INTERREG II – C Espacio Atlántico «EA-BIE-Nº 2.6», es obra de la Consellería de Cultura, Comunicación Social y Turismo del Gobierno de Galicia, junto con el Instituto Tecnológico de Canarias, la *Fundação para o calculo científico nacional* (FCCN, Portugal), el Centro Europeo de Empresas e Innovación (Eurocei, Sevilla) y la Universidad de la Coruña.

## Proyecto EAV (Espacio Acústico Virtual)

Se trata de desarrollar un prototipo portátil destinado a la percepción espacial de los invidentes basado en la creación de un espacio acústico virtual. El dispositivo capta la forma y el volumen del espacio frontal del sujeto y le envía esta información traducida en forma de un mapa de ruidos a través de unos auriculares.

## Proyecto PRIMATS (promoción de mejoras en técnicas de dirección para PYME)

El ITC participa como socio en el proyecto europeo PRIMATS, aprobado por la DG XVI de la Comisión Europea en el marco de la iniciativa PYME. Este proyecto asocia a siete regiones europeas.

## Proyecto RIS+

Las cinco acciones piloto propuestas por el **Plan Estratégico de Innovación de Canarias (PEINCA)** y desarrolladas en el marco de la iniciativa **RIS+** son las siguientes:

- Apoyo a la difusión y al márketing de los centros tecnológicos y de los departamentos de investigación de las universidades.
- Creación de nuevas empresas innovadoras de base tecnológica.
- Sistema de información y apoyo a la innovación empresarial mediante redes informáticas de Internet.
- Plan de viabilidad y de creación de un proyecto de creación de un centro de fabricación integrada (prototipaje rápido).
- Plan de viabilidad y de preparación de un proyecto de desarrollo de un centro tecnológico del mueble (diseño y fabricación de mobiliario).

## Otros proyectos de cooperación transnacional

- Proyecto centro empresarial y de innovación: Participación del ITC como miembro representativo de las Canarias en la Red europea de centros de empresa e innovación (EBN), establecida por la Unión Europea para favorecer la creación y el desarrollo de nuevas empresas tecnológicas y fomentar la gestión de la innovación en empresas existentes en el marco de una cooperación transnacional.
- Proyecto EQUAL red g-local: Acuerdo de cooperación transnacional con el *Instituto de la soldadura e Qualita*e de Portugal en el marco del proyecto de red g-local promovido por el ITC en colaboración con la Dirección General de Servicios Sociales del Gobierno de Canarias, dentro de la iniciativa comunitaria EQUAL, durante el periodo 2001-2004.
- Proyecto de creación de empresas semilla y de transferencia de tecnología del Centro Común de Investigación europeo, en el marco del concurso convocado por la DG Investigación de la Comisión Europea.
- Proyecto de realización de un estudio sobre la situación de la I+D en las regiones ultraperiféricas de la Unión Europea, presentado al concurso RDT/A5-2001 de la DG Investigación de la Comisión Europea y desarrollado por el ITC con la participación de las regiones ultraperiféricas (evaluación en curso).
- Proyecto Livia: Establecimiento a gran escala y validación de la nueva metodología para motivar a los investigadores públicos en el lanzamiento de proyectos innovadores en las regiones insulares europeas. El objetivo del proyecto es promocionar la creación de empresas de base tecnológica y desarrollar de viveros en las regiones insulares europeas de la Unión Europea. Fue presentado en respuesta a la convocatoria de proyectos del programa «Innovación y PYME» del V programa marco de I+D de la Unión Europea. El ITC se encarga de su ejecución, con la participación de las regiones de Madeira, Córcega, Cerdeña, Baleares y Creta.
- Proyecto REACTE II: Se trata de un proyecto europeo cofinanciado por la Comisión Europea y coordinado por el Centro europeo de recursos sobre las reconversiones y las transformaciones (CERRM). En la red REACTE (Red Europea de Cooperación Transnacional) participan 60 organismos y regiones europeas con el propósito de favorecer, informar y apoyar a las PYME en el marco de los fondos estructurales europeos.

## 2.2 Cooperación entre regiones ultraperiféricas



La cooperación entre RUP sigue siendo fundamentalmente política y se basa en el reconocimiento y la defensa de las peculiaridades y los intereses económicos comunes de las RUP. Las principales etapas de esta cooperación política se describen en la síntesis.

Pese a las declaraciones de las RUP relativas a la necesidad de reforzar la cooperación entre las regiones ultraperiféricas, la cooperación «técnica» en torno a proyectos comunes sigue siendo limitada. En 1996-1997 se inició la reflexión. Se ha establecido un flujo de intercambios para facilitar los estudios interregionales sobre políticas de desarrollo local. Los asuntos comunes corresponden a los ámbitos de la educación y la formación, los intercambios económicos, los transportes, el desarrollo industrial, la agricultura y la pesca, el medio ambiente y la energía. La dinámica de cooperación ha creado un dispositivo para financiar los estudios de viabilidad complementarios. Se ha organizado un seminario rotativo de directivos territoriales y expertos. De este modo se insiste en la comunicación entre las propias regiones, con el fin de conseguir acciones coherentes y solidaridad política. Por otra parte, las asociaciones de productores han creado la asociación UPEC en defensa de los intereses económicos de las RUP ante las instancias europeas.

De este modo han surgido algunos temas de interés:

- Se percibe una gran movilización en relación con las **energías renovables**. En mayo de 2001 se celebró una conferencia sobre este tema en Saint-Leu, en la isla de la Reunión.
- **Euro Fácil RUP**: Con este proyecto se pretende preparar para el euro a grupos que se consideran muy vulnerables, como las personas de edad avanzada, las personas con discapacidad, los analfabetos totales y parciales y las personas en situación de exclusión social, en una primera fase, para seguir más adelante con las escuelas, la administración pública, las empresas, etc. En colaboración con las Canarias y Martinica, este proyecto dispone de una red de formadores vinculada a estos grupos cuyo objetivo es la enseñanza centrada en el cambio de moneda. Este proyecto ha recibido las felicitaciones de la Directora General de Salud y Protección del Consumidor de la Comisión Europea por haber conseguido realizar satisfactoriamente una serie de acciones destinadas a la población objetivo, así como por su forma innovadora. Cabe señalar que Madeira es, de momento, la región que ha informado a más personas (7 893). En el ámbito educativo o lingüístico, diversos proyectos asocian con frecuencia a miembros de las regiones ultraperiféricas.
- **MUSA**: El objetivo de la Manifestación ultraperiférica sobre la agricultura (MUSA) consiste en reforzar la cooperación regional en materia de agricultura y conservación de la naturaleza y del medio ambiente entre las siete RUP. Pretende dar continuidad a las acciones iniciadas por sus miembros (feria de transformadores de productos en Guadalupe, encuentro de ganaderos en las Azores, proyecto piloto sobre alimentación animal en Martinica) y constituir un grupo de presión y una fuerza de presentación de propuestas ante la Comisión Europea. MUSA constituye un marco adecuado para los intercambios entre profesionales del mundo agrícola (cámaras agrarias, principalmente).

Las iniciativas de colaboración entre RUP directa o indirectamente relacionadas con las TIC han sido escasas:

- **Ultratec 2000:** Innovación en TIC en las PYME de las RUP dirigida por las cámaras de comercio e industria en el marco del programa Leonardo da Vinci. El objetivo general del proyecto Ultratec iniciado en 1996 era que las regiones ultraperiféricas desarrollaran entre ellas flujos económicos e intercambios de personas dedicadas a la preparación de proyectos comunes y, de este modo, contribuir a su desarrollo económico. Más concretamente, el proyecto pretendía fomentar el conocimiento de las prácticas de las regiones asociadas entre los responsables de formación procedentes de organismos de formación o de PYME, con el fin de facilitar la búsqueda de soluciones innovadoras en materia de formación profesional; reflexionar conjuntamente, mediante el intercambio entre responsables de PYME de los sectores del turismo y del comercio, sobre la introducción de las TIC; desarrollar los flujos turísticos entre estas regiones mediante la formación de los operadores de PYME del sector turístico, y definir un producto turístico común denominado La Rota De Alisios. El proyecto estaba dirigido por la cámara de comercio e industria de Martinica.
- **Empleo/Educación en las RUP:** En noviembre/diciembre de 2000 se celebró en la Reunión un seminario sobre la articulación entre la educación y el empleo en las RUP, por iniciativa de la Academia de la Reunión. El objetivo era realizar una labor de reflexión específica y adaptada a las realidades de las regiones ultraperiféricas sobre estos temas y buscar información sobre acciones previstas o realizadas en cada una de las regiones, con el fin de mejorar la inserción profesional de los jóvenes diplomados. Se organizaron talleres sobre los intereses comunitarios, los fondos estructurales, los empleos del futuro y el desarrollo de las TIC (<http://www.runedit.com/rup/>).
- **Artesanía/comercio electrónico** (Cámara de artesanía de Guadalupe, Cámara de artesanía de Martinica, Cámara de artesanía de la Reunión, *Associação dos jovens empresários dos Açores*, *Associação comercial e industrial do Funchal*, Fifede): El objetivo era prestar asistencia a las empresas artesanales de las RUP para que aprovecharan las ventajas ligadas a la evolución de las aplicaciones y de los servicios telemáticos y exploraran estos instrumentos en materia de subcontratación como factores clave para optimizar los costes de producción y de comercialización de productos y servicios destinados a mercados exteriores, ofreciéndoles una vía pedagógica de formación continua. Esta formación se basa en el uso de la telemática y el trabajo en red y en la subcontratación. El proyecto se puso en marcha en mayo de 1998 y concluyó a finales de 1999. Se establecieron 14 sesiones en las que se formó a 130 personas. Se elaboró una guía electrónica destinada a los artesanos que está disponible en CD-ROM y en Internet ([http://www.cm-reunion.fr/eco/ecom/clic\\_ici.htm](http://www.cm-reunion.fr/eco/ecom/clic_ici.htm)). El proyecto demostró que la integración de las TIC en su actividad implicaba replantearse completamente sus modos de funcionamiento. Una vez concluido, un pequeño grupo de empresas desarrolló un sitio web. Los diferentes socios quisieron seguir adelante con la experiencia, por lo que propusieron a la Comisión un nuevo proyecto que incluía la creación de un portal RUP sobre artesanía que, al parecer, ha sido desestimado.
- En el ámbito educativo o lingüístico, diversos proyectos asocian con frecuencia a miembros de las regiones ultraperiféricas.

Actualmente existen dos propuestas de proyectos de colaboración entre RUP:

- Un proyecto de acompañamiento de los representantes de la investigación de las RUP para promover una investigación de excelencia en las regiones ultraperiféricas. Su objetivo es valorizar y desarrollar el potencial de investigación de las regiones ultraperiféricas con el fin de consolidar el espacio europeo de la investigación (EEI) e incrementar las sinergias existentes entre los agentes de la investigación de estas regiones para estimular su desarrollo. Incluye un apartado sobre TIC.
- Un proyecto de investigación-acción sobre la comunicación intercultural en el Caribe y las RUP propuesto por la Universidad de Guayana.

## VI. Ventajas e inconvenientes del desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias

En el presente capítulo se señalan las condiciones necesarias para el desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias y se destacan las ventajas y los inconvenientes que presenta la sociedad de la información en el contexto actual de la región, así como las posibles áreas de mejora por sectores.

La siguiente lista de ventajas e inconvenientes de la implantación de la sociedad de la información se elaboró a partir de las entrevistas realizadas a diversos agentes importantes de la sociedad de la información canaria. Las conclusiones que se presentan se validaron en la mesa redonda celebrada el 12 de julio de 2001 en Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria.

### 1. Ventajas del desarrollo de la sociedad de la información en las Canarias

- **Las Canarias como región ultraperiférica:** Dadas la lejanía y la fragmentación territorial del archipiélago, la incorporación de las Canarias a la sociedad de la información puede ser una buena oportunidad para lograr el acercamiento de la Comunidad a los niveles económicos de la península y del continente. Los agentes clave para el desarrollo de la sociedad de la información canaria están plenamente concienciados de la oportunidad histórica que plantean las TIC y se muestran predispuestos a aprovecharla.
- **Situación de las infraestructuras de las TIC:** Los agentes coinciden en la existencia de una base de infraestructuras aceptable. A pesar de esto, existen grandes disparidades en equipamientos, es decir, algunas zonas están muy bien equipadas mientras que otras presentan déficit importantes.
- **Operadores de telecomunicaciones:** Tras el proceso de liberalización del mercado de las telecomunicaciones, se están implantando más operadores en las Canarias. La competencia ha aumentado y también lo han hecho la cantidad y los niveles de los servicios basados en las TIC. En este sentido, se pide un compromiso tanto de estos operadores (los nuevos y los tradicionales), para que aumenten sus inversiones y servicios, como de la Administración Canaria, para que sirva de apoyo en estos esfuerzos.
- **Infraestructura educativa:** Existe una gran infraestructura educativa y de investigación que debe ser aprovechada para contribuir a crear una cultura de la sociedad de la información entre las nuevas generaciones canarias.
- **Potencial para la formación de profesionales e instituciones de alto nivel en TIC:** En las Canarias existe un potencial considerable de profesionales e instituciones educativas de alto nivel y cualificación en TIC.
- **Existencia de un notable potencial creativo y de desarrollo de aplicaciones basadas en las TIC:** Tanto las universidades como los centros de Investigación y Desarrollo cuentan con profesionales dedicados al desarrollo y la puesta en marcha de proyectos punteros en TIC y en la aplicación de éstas en diversos sectores (educación, sanidad, energía, etc.). Algunos de estos proyectos se están desarrollando en colaboración con universidades, organismos y empresas internacionales. Las Canarias deben aprovechar estos proyectos para desarrollar una economía diversificada que las libere de su dependencia de algunos sectores (turismo, agricultura) y les permita crear empresas de alto valor añadido basadas en el conocimiento y los recursos humanos, pues los recursos naturales son muy escasos en el archipiélago.
- **Las TIC como herramienta para el desarrollo sostenible:** Otro de los grandes problemas canarios es el de la conservación del medio ambiente. La eliminación de los residuos urbanos e industriales resulta muy difícil en una Comunidad con poca extensión y muy fragmentada. Las TIC promueven la creación de empresas generadoras de menos residuos, por un lado, y ayudan a gestionar el patrimonio natural y a conservarlo, por otro.

- 
- **Posibilidad de utilizar las TIC como herramientas de cohesión social y a la vez de acercamiento a la identidad europea:** La oportunidad de intercambiar información con ciudadanos de lugares muy distantes puede ayudar al acercamiento de los canarios entre sí, con los ciudadanos peninsulares y con el resto de los europeos.
- **Existencia de un Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información auspiciado por la Administración Pública y acordado por el conjunto de los agentes clave (PDSIC):** La sociedad canaria ha identificado sus necesidades y ha desarrollado un plan para el fomento de la sociedad de la información. El Gobierno de Canarias ha creado una estructura para ejecutar este plan que analiza las áreas susceptibles de mejora, las prioridades y los recursos necesarios para conseguir los objetivos previstos. Este plan está descrito en el apartado de Estrategias Regionales para el Desarrollo de la sociedad de la información en Canarias, en este mismo documento.
- **Ventajas para las empresas de la RIC y de la ZEC:** Existen ventajas comparativas importante respecto a las regiones restantes, debidas sobre todo al potencial de funcionamiento conjunto.

## 2. Inconvenientes para la implantación de la sociedad de la información en las Canarias

- **Las Canarias como región ultraperiférica:** La fragmentación territorial implica mayores costes en infraestructuras (dificultades en la implantación de los operadores de TIC: en algunos casos no existe mercado suficiente para que éstos cubran los costes de creación de infraestructuras) y en la difusión de las ventajas de la sociedad de la información.
- **Distinto grado de desarrollo e implantación de infraestructuras y servicios avanzados basados en TIC:** Como ya se ha comentado, determinadas zonas de las Canarias (zonas rurales e islas periféricas) presentan un déficit en algunos tipos de infraestructuras y servicios.
- **Insuficiente formación práctica:** En muchos casos, la formación en TIC de las instituciones canarias no se adecua a las necesidades de las empresas.
- **Insuficientes recursos humanos profesionales de las TIC:** Este aspecto es muy importante en relación con las necesidades de las empresas canarias.
- **Escasa cultura en TIC:** En la sociedad canaria en general existe una escasa cultura en TIC, tanto en el funcionamiento de estas tecnologías como en las posibilidades que ofrecen. En este sentido, conviene destacar la **falta de concienciación entre los empresarios canarios** ante las oportunidades que les presenta la sociedad de la información.
- **Escasa cultura empresarial en las empresas de TIC:** Normalmente, los empresarios de empresas de TIC carecen de formación en gestión o administración de empresas. Esto ha dado lugar al fracaso de algunas iniciativas empresariales.
- **Estructura y competitividad de la empresa canaria:** La estructura empresarial está dispersa y es reducida, de escasa envergadura y poco capitalizada.
- **Necesidad de apoyo financiero a las nuevas empresas de TIC:** En las Canarias, las instituciones de capital riesgo no operan con empresas de TIC. El Gobierno aplica diversas herramientas de apoyo a los empresarios del sector de las TIC, pero éstos precisan también un acceso a herramientas de financiación del mercado privado.
- **Escaso peso del sector tecnológico e industrial en la región.**



### Comisión Europea

Giangaleazzo Cairoli  
Dirección General Sociedad de la Información  
Unidad A6 «Aspectos regionales y sociales»  
+32 2 299 39 48  
giangaleazzo.cairoli@cec.eu.int

### Equipo-proyecto

#### Departamentos de ultramar y coordinación general

Louis Lengrand et Associés  
21, rue de la Pourvoierie, 78000 Versailles, Francia  
Tel. : +33 1 39 07 26 62  
Fax : +33 1 39 07 26 61  
Louis Lengrand  
Isabelle Chatrie  
Paul Wraight  
isa@ll-a.fr

#### Azores y Madeira

INESC Porto  
Pr. Republica, 93 R/C, Ap. 4433 , 4007 Porto codex, Portugal  
Tel. : +351 22 2094199  
Fax : +351 22 2081450  
António Gaspar  
Paulo Monteiro  
Sara Cardoso  
rup@inescporto.pt

#### Canarias

Sema Group sae  
Albarracín, 25, 28037 Madrid, España  
Tel. : + 34 914408800  
Fax : + 34 913273432  
Ricardo García (ricardo.garcia@sema.es)  
Ricardo del Pozo (ricardo.delpozo@sema.es)  
Ana Martín-Serrano (ana.martin-serrano@sema.es)