

**LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES**  
**EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS**

**M<sup>a</sup> Dolores Correa García**  
**Juan Manzanedo López**

**SGCIP-D-93006**  
**Julio 1993**

Este trabajo forma parte de los estudios sobre "Dotación de capital público en las Comunidades Autónomas", realizados en la Subdirección General de la Secretaría del Comité de Inversiones Públicas. Queda así completa la serie iniciada con los documentos sobre Infraestructuras del Transporte, Sanidad y Educación.

Los análisis, opiniones y conclusiones aquí expuestos son los de los autores, con quien no tiene por qué coincidir, necesariamente, la Dirección General de Planificación. Esta considera, sin embargo, interesante la difusión del trabajo para que los comentarios y críticas que suscite contribuyan a mejorar su calidad.

## I N D I C E

	Pág.
1. Introducción .....	1
2. Metodología general .....	1
3. Indicadores: criterios de selección .....	2
4. Descripción de los conceptos analizados en este estudio...	3
5. Descripción de los indicadores seleccionados .....	4
6. Metodología aplicada	
6.1. Teléfono, Télex y Transmisión de datos	
6.1.1. Información de base e indicadores utilizados...	4
6.1.2. Índice global .....	6
6.1.3. Interpretación de los resultados.....	7
6.1.4. Demanda telefónica .....	8
6.2. Sistemas de radio	
6.2.1. Información de base e indicadores utilizados...	11
6.2.2. Índice global.....	15
6.2.3. Interpretación de los resultados .....	15
6.3. Sistemas de Televisión	
6.3.1. Información de base e indicadores utilizados...	16
6.3.2. Índice global .....	18
6.3.3. Interpretación de los resultados .....	18
7. Índice agregado .....	19
8. Interpretación de los resultados .....	19
ANEXO DE CUADROS .....	22
ANEXO DE GRAFICOS .....	32

## INFRAESTRUCTURA DE LAS COMUNICACIONES

### 1. Introducción

El presente trabajo pretende medir la dotación de infraestructuras correspondiente a las Comunicaciones en cada Comunidad Autónoma, poniendo de manifiesto las disparidades existentes entre ellas. Se parte del concepto de "Infraestructura" en el sentido dado al término por Dieter Biehl en su estudio "La Contribución de la Infraestructura al Desarrollo Regional"<sup>1</sup>. En este estudio se identifica el término "Infraestructura" al "Capital Social fijo" definiéndolo como una parte del equipamiento total de una región con un elevado grado de capital y de servicio al público, independientemente de la titularidad de quien ejerza estas actividades.

### 2. Metodología general

Una vez definido el concepto objeto de estudio se presenta el problema de su medición o lo que es lo mismo la cuantificación de la dotación de infraestructuras. Parece ser que el valor monetario de éstas no constituyen la mejor medida para cuantificar la dotación de infraestructuras ya que, por ejemplo, la constitución de una carretera de montaña será mucho más costosa que otra en una llanura y no por ello la primera ofrecerá mayores prestaciones. En consecuencia, se ha adoptado, en términos generales el criterio de la capacidad como medida común a emplear en los distintos tipos de infraestructuras. Por tanto, la metodología utilizada ha consistido en determinar la medida de capacidad adecuada para cada Infraestructura. Estas medidas se han concretado en una serie de indicadores más o menos simples en función de la información estadística disponible y de las características de cada tipo de Infraestructura.

Estos indicadores vienen referidos normalmente a la población (o en su caso a la superficie) al objeto de poder comparar unas Comunidades con otras. Por otra parte y puesto que los indicadores vienen expresados en

---

1 Dieter Biehl "The Contribution Of. Infrastructure to Regional Development. Frankfurt. 1983.

diferentes dimensiones, se han de eliminar éstas normalizando las series de datos disponibles. Dicha normalización puede llevarse a cabo a través de diversos procedimientos. Uno de ellos es la tipificación en términos estadísticos, aunque también se pueden adoptar procedimientos más simples como son: dividiendo cada indicador por el valor máximo alcanzado o por el valor medio.

Finalmente se obtiene un índice agregado para cada uno de los grupos considerados en la clasificación general de Infraestructuras. En el caso de las comunicaciones se ha calculado la media geométrica de los índices parciales resultantes en este grupo, por considerar que los diferentes modos de comunicación (redes telefónicas, radio y televisión) no son perfectamente sustituibles. La media geométrica refleja la no sustituibilidad entre distintos indicadores, al contrario de lo que ocurre cuando los servicios suministrados por las infraestructuras en cuestión son sustituibles en cierta medida, en cuyo caso la media aritmética de los indicadores obtenidos será la medida más apropiada.

### **3. Indicadores: criterios de selección**

Una vez delimitado el campo que se quiere estudiar, el paso siguiente consiste en buscar los indicadores adecuados que permitan poner de manifiesto la posición relativa de cada Comunidad Autónoma.

El criterio fundamental que se ha aplicado en la selección de un indicador determinado es si realmente es representativo de aquello que se quiere medir.

En nuestro caso y teniendo en cuenta el objetivo del trabajo, la selección del indicador estará condicionada a su aptitud para medir el grado de dotación de Infraestructura de las Comunidades Autónomas. De esta forma habrá que eliminar aquellos indicadores que, siendo meramente descriptivos, no permitan expresar la posición relativa de una Comunidad Autónoma en relación a una escala de valores (mejor o peor equipada).

Un problema previo a la selección de indicadores es la existencia o no

del dato cuantitativo que constituye el indicador. En caso de no disponer de una información determinada, la forma de paliar esta carencia sería buscar información alternativa que daría una medida indirecta del fenómeno que se quiere estudiar.

Estos indicadores indirectos, también llamados sustitutivos, constituyen, a veces, la única información disponible del fenómeno que se quiere medir.

La falta de información puede venir originada por diversas razones entre las cuales se encuentran: inexistencia de información sobre el tema objeto de estudio, dificultad para reunir la información adecuada en un momento dado, no disponer de información comparable y homogénea para todas las Comunidades Autónomas (CC.AA.), etc.

#### 4. Descripción de los conceptos analizados en este estudio

Hay que tener en cuenta que el objetivo fundamental de este trabajo, en una primera fase, consiste en realizar un análisis comparativo de las principales disparidades entre CC.AA. en cuanto a dotación de infraestructuras se refiere, mediante un sistema de indicadores diferenciados.

En este sentido se han considerado las siguientes categorías de infraestructuras de comunicaciones.

##### Comunicaciones

1. Redes de Teléfono, Télex y Transmisión de datos:
  - 1.1. Redes Telefónicas.
  - 1.2. Sistemas de Transmisión de datos.
  - 1.3. Redes Télex.
  
2. Sistemas de Radio y Televisión.
  - 2.1. Sistemas de Radio.
  - 2.2. Sistemas de Televisión.

## **5. Descripción de los indicadores seleccionados**

Los indicadores seleccionados hacen referencia a:

1. Teléfono, Télex y Transmisión de datos (TXTD).
  - 1.1. Líneas telefónicas instaladas (LTI).
  - 1.2. Transmisión de datos (T/D).
    - 1.2.1. IBERPAC (circuitos).
    - 1.2.1. Transmisión punto a punto (circuitos)(TPP).
  - 1.3. Télex (capacidad de abonados).
  
2. Sistemas de Radio y Televisión.
  - 2.1. Radio: Índice de cobertura.
  - 2.2. Televisión: Índice de cobertura.

## **6. Metodología aplicada**

### **6.1. Teléfono, Télex y Transmisión de datos.**

#### **6.1.1. Información de base e indicadores utilizados.**

La información de base considerada en este grupo se ha recabado de la Secretaría General de Comunicaciones dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y de la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE). La información utilizada hace referencia a: líneas telefónicas, circuitos de transmisión de datos y sistema télex. (Cuadro 1).

En cuanto a las líneas telefónicas se ha preferido el concepto de "líneas instaladas" al de "líneas en servicio" por constituir el primero una medida más adecuada de la capacidad, ya que las "líneas instaladas" comprenden, además de las líneas que se encuentran en servicio aquellas que están en disposición de prestarlo.

Por lo que respecta a los servicios telemáticos<sup>2</sup>, hay que tener en cuenta que éstos son ofrecidos, fundamentalmente, por la CTNE excepto el Servicio Público de Conmutación de Mensajes "SPCM" explotados por la Dirección General de Correos y Telégrafos.

La infraestructura necesaria para realizar estos servicios está constituida por una serie de circuitos<sup>3</sup> especiales para este fin.

Los circuitos considerados se refieren a:

1. Transmisión de Datos Punto a Punto
  - 1.1. Digitales
  - 1.2. Telégrafos
  
2. Red Telefónica Conmutada (R.T.C.)
  - 2.1. R.T.C. para T/D
  - 2.2. Alarma codificada
  - 2.3. Telefax
  - 2.4. Datáfono
  - 2.5. Ibertex
  - 2.6. X-28 y X-32
  
3. Red IBERPAC
  - 3.1. R-SAN
  - 3.2. x-25

Los circuitos Punto a Punto, permiten la transmisión de datos (T/D) entre dos puntos fijos y se utilizan especialmente cuando el volumen de información a transmitir es considerable. Según la tecnología aplicada puede haber diferentes clases de TPP.

- 
2. La Real Academia de la Lengua define el término telemática como "conjunto de perspectivas abiertas para la combinación de los medios de informática con los de las telecomunicaciones.
  
  3. Es un conjunto de medios que hacen posible la transmisión de información entre dos puntos.

La Red Telefónica Conmutada (RTC) está constituida por un conjunto de circuitos telefónicos que permiten el establecimiento de conexiones entre terminales de datos o entre un ordenador y un terminal y la prestación de diversos servicios teleinformáticos a los abonados (RTC para T/D, alarma codificada, telefax, datafóno, Ibertex, etc.).

Por último la Red Pública de Datos Española, llamada IBERPAC utiliza la técnica de conmutación de paquetes. El equipamiento básico de esta Red es el sistema TESYS, concebido por Telefónica y fabricado en España.

Se ha dispuesto de información provincial referente al total de circuitos correspondientes tanto a la Red IBERPAC (R-SAN y X-25) como a la transmisión de datos Punto a Punto. Por lo que respecta a la Red Telefónica Conmutada (R.T.C.) los circuitos pertenecientes a esta red, han quedado incluidos en el conjunto de líneas instaladas.

Por último, en cuanto al télex se ha considerado directamente la capacidad de abonados.

#### **6.1.2. Índice global**

A partir de estas informaciones se ha elaborado un indicador global que resume y agrupa los diferentes aspectos considerados. No existe un único criterio en cuanto a la obtención de un indicador global que sintetice la información contenida en cada uno de los aspectos considerados, por lo que se aplicará en cada caso el que parezca más adecuado según las características del concepto en cuestión y la información estadística disponible.

En este caso se ha optado por agregar la citada información empleando unas ponderaciones calculadas a partir de los costes medios de instalación unitarios. (Cuadro 2).

Dichos costes medios son aproximados e incluyen tanto los mate-



riales empleados como los gastos de instalación, sin incluir la parte proporcional del edificio.

Estos datos, facilitados directamente por la Secretaría General de Comunicaciones y por la Compañía Telefónica Nacional de España, han servido de base para elaborar la siguiente escala de ponderaciones:

Líneas telefónicas	:	1
IBERPAC	:	5
T.P.P.	:	19
Télex	:	1,86

Como se observa en el cuadro 3, la corrección utilizada mejora la posición relativa de Madrid, Cataluña y País Vasco, como era de esperar, debido a la densidad de su red de transmisión de datos. Finalmente se obtiene el indicador global: teléfono, telex y transmisión de datos (TXTD) por 1.000 habitantes así como el índice global en función del valor máximo.

### 6.1.3. Interpretación de los resultados.

Según su puntuación en el índice global se pueden clasificar las Comunidades Autónomas en tres grupos:

<u>Comunidades mejor dotadas</u>		<u>Comunidades regularmente dotadas</u>	
Madrid. . . . .	100,00	Aragón . . . . .	68,96
Baleares . . . . .	95,26	Navarra . . . . .	67,52
Cataluña . . . . .	87,69	Asturias . . . . .	62,02
C.Valenciana . . . . .	72,06	Cantabria. . . . .	60,62
La Rioja. . . . .	71,31	Canarias . . . . .	59,33
País Vasco. . . . .	71,26		

**Comunidades escasamente  
dotadas**

Castilla y León . .	56,62
Murcia . . . . .	51,42
Andalucía . . . . .	50,53
Castilla-Mancha . .	50,14
Galicia . . . . .	48,70
Extremadura . . . .	40,04

Entre las Comunidades mejor dotadas destacan claramente Madrid, Baleares y Cataluña, a una mayor distancia se encuentran la Comunidad Valenciana, La Rioja y P. Vasco con un nivel de dotación prácticamente igual entre ellos y a unos treinta puntos de distancia respecto de Madrid.

En el siguiente grupo se sitúan las Comunidades cuyo índice oscila entre el setenta por ciento de la más alta (Aragón con 68,74) y el sesenta por ciento (59,44) de Canarias.

Finalmente el grupo de las peor dotadas considera a aquellas Comunidades cuyos índices se sitúan aproximadamente en la mitad del índice máximo, llegando a bajar al cuarenta por ciento en el caso de Extremadura.

#### **6.1.4. Demanda Telefónica**

Desde otro punto de vista, ha parecido de interés ofrecer los últimos datos disponibles (años 1989, 1990 y 1991) sobre demanda telefónica en las distintas Comunidades Autónomas, poniendo de manifiesto el número de peticiones de cada año que se han atendido.

A efectos de comparabilidad se ha elaborado el indicador: "peticiones atendidas por habitante" cuyos resultados merecen un breve comentario.

Las cuatro Comunidades que presentan mejores resultados están situadas al nordeste de la Península constituyendo un triángulo cuyos vértices podrían estar en Baleares, La Rioja y Madrid pasando por Cataluña.

La siguen en importancia las Comunidades circundantes (Comunidad Valenciana, Navarra, Aragón, País Vasco, Cantabria y Castilla y León), es como si el triángulo anterior se ampliara trazándose desde Baleares hasta Cantabria y Madrid.

Finalmente el grupo formado por las siete Comunidades restantes (Andalucía, Castilla-La Mancha, Asturias, Murcia, Extremadura, Canarias y Galicia) son las que presentan resultados más bajos quedando estas dos últimas claramente descolgadas del resto. Se observa, como dato curioso un progresivo empeoramiento del indicador a medida que se aleja del centro fijado. Sin embargo durante el último año, ha mejorado sensiblemente la posición relativa de Canarias y en menor medida la de Andalucía. En el primer caso, aunque el número de peticiones netas se ha mantenido prácticamente al nivel alcanzado en 1990, no ha ocurrido lo mismo con las peticiones pendientes a finales de año, reduciéndose en un 60 por 100 respecto al año anterior.

Algo similar ocurre en la Comunidad andaluza aunque acompañada por una caída significativa en el número de peticiones efectuadas.

# DEMANDA TELEFÓNICA

AÑO 1.989

10

COMUNIDADES	PETICIONES REGISTRADAS EN 1.989 (1)	PETICIONES CANCELADAS EN 1.989 (2)	PETICIONES NETAS EN 1.989 (3)=(1)-(2)	PETICIONES PENDIENTES FINAL 1.989 (4)	PETICIONES DE 1.989 ATENDIDAS (5)=(3)-(4)	PET. ATEND/ PET. NETAS (6)=(5)/(3)	PETICIONES ATEND POR 10.000 HABIT.
ANDALUCIA	248.402	70.356	178.046	90.330	87.716	49	125
ARAGÓN	36.929	7.394	29.535	6.016	23.519	80	184
P.D.O. ASTURIAS	27.416	5.261	22.155	6.073	16.082	73	142
ISLAS BALEARES	38.010	11.101	26.909	7.802	19.307	72	284
CANARIAS	63.834	23.322	40.512	24.839	15.673	39	106
CANTABRIA	15.400	3.698	11.702	3.825	8.077	69	153
CASTILLA Y LEÓN	73.714	13.881	59.833	15.214	44.619	75	170
CASTILLA LA MANCHA	53.954	10.704	43.250	17.392	25.858	60	151
CATALUÑA	235.211	46.675	188.536	38.921	151.815	80	253
COM. VALENCIANA	153.447	39.543	113.904	42.547	71.357	63	189
EXTREMADURA	27.243	5.985	21.258	8.036	13.222	62	117
GALICIA	85.078	27.577	57.501	32.814	24.687	43	88
MADRID	224.849	54.920	169.929	38.438	133.491	79	275
REG. MURCIA	33.917	10.269	23.648	12.062	11.586	49	113
NAVARRA	15.542	3.363	12.179	2.862	9.317	77	179
PAIS VASCO	53.277	10.773	42.504	6.041	36.463	86	171
LA RIOJA	8.300	1.057	7.243	779	6.464	89	248
<b>TOTAL</b>	<b>1.394.523</b>	<b>345.879</b>	<b>1.048.644</b>	<b>349.591</b>	<b>699.053</b>	<b>1.143</b>	<b>180</b>

AÑO 1.990

COMUNIDADES	PETICIONES REGISTRADAS EN 1.990 (1)	PETICIONES CANCELADAS EN 1.990 (2)	PETICIONES NETAS EN 1.990 (3)=(1)-(2)	PETICIONES PENDIENTES FINAL 1.990 (4)	PETICIONES DE 1.990 ATENDIDAS (5)=(3)-(4)	PET. ATEND/ PET. NETAS (6)=(5)/(3)	PETICIONES ATEND POR 10.000 HABIT.
ANDALUCIA	235.265	68.381	166.884	61.985	104.899	63	149
ARAGÓN	34.774	6.551	28.223	6.141	22.082	78	182
P.D.O. ASTURIAS	29.108	6.699	22.409	5.397	17.012	76	151
ISLAS BALEARES	36.191	11.502	24.689	4.790	19.899	81	292
CANARIAS	58.069	21.565	34.504	17.277	17.227	50	116
CANTABRIA	15.177	3.415	11.762	3.119	8.643	73	164
CASTILLA Y LEÓN	73.754	12.274	61.480	14.310	47.170	77	180
CASTILLA LA MANCHA	51.102	11.179	39.923	14.277	25.646	64	150
CATALUÑA	223.131	41.237	181.894	24.285	157.609	87	262
COM. VALENCIANA	138.463	36.062	102.401	27.714	74.687	73	197
EXTREMADURA	28.752	5.344	23.408	7.839	15.569	67	138
GALICIA	81.104	23.053	58.051	28.709	29.342	51	105
MADRID	202.679	58.598	144.080	27.228	116.852	81	240
REG. MURCIA	37.859	10.926	26.933	12.950	13.983	52	136
NAVARRA	13.908	3.151	10.757	1.052	9.705	90	186
PAIS VASCO	51.818	10.059	41.759	4.609	37.150	89	174
LA RIOJA	7.791	942	6.849	523	6.326	92	242
<b>TOTAL</b>	<b>1.316.946</b>	<b>330.939</b>	<b>986.006</b>	<b>262.205</b>	<b>723.801</b>	<b>73</b>	<b>188</b>

AÑO 1.991

COMUNIDADES	PETICIONES REGISTRADAS EN 1.991 (1)	PETICIONES CANCELADAS EN 1.991 (2)	PETICIONES NETAS EN 1.991 (3)=(1)-(2)	PETICIONES PENDIENTES FINAL 1.991 (4)	PETICIONES DE 1.991 ATENDIDAS (5)=(3)-(4)	PET. ATEND/ PET. NETAS (6)=(5)/(3)	PETICIONES ATEND POR 10.000 HABIT.
ANDALUCIA	201.334	53.504	147.830	31.842	115.988	78	164
ARAGÓN	31.267	5.741	25.526	3.340	22.186	87	183
P.D.O. ASTURIAS	27.011	5.239	21.772	4.477	17.295	79	154
ISLAS BALEARES	32.582	7.812	24.950	4.494	20.456	82	299
CANARIAS	47.884	14.478	33.406	6.705	26.701	80	179
CANTABRIA	12.075	2.139	9.936	1.508	8.428	85	160
CASTILLA Y LEÓN	62.212	11.223	50.989	9.256	41.733	82	159
CASTILLA LA MANCHA	50.720	11.585	39.135	10.932	28.203	72	164
CATALUÑA	205.679	38.774	166.905	14.064	152.841	92	254
COM. VALENCIANA	126.184	28.343	97.841	20.887	76.954	79	203
EXTREMADURA	27.099	5.455	21.644	6.390	15.254	70	135
GALICIA	68.176	17.815	50.361	21.806	28.555	57	102
MADRID	189.348	53.845	135.503	15.845	119.658	88	244
REG. MURCIA	30.954	9.539	21.415	6.876	14.539	68	141
NAVARRA	11.620	1.913	9.707	551	9.156	94	176
PAIS VASCO	46.581	8.764	37.797	2.816	34.981	93	164
LA RIOJA	7.303	985	6.318	473	5.845	93	224
<b>TOTAL</b>	<b>1.177.989</b>	<b>276.954</b>	<b>901.035</b>	<b>162.282</b>	<b>738.773</b>	<b>82</b>	<b>189</b>

\* Andalucía incluye a Ceuta y Melilla.

FUENTE: C.T.N.E. y Elaboración propia.

## 6.2. Sistemas de radio.

### 6.2.1. Información de base e indicadores utilizados.

Aunque a primera vista parezca que el mejor indicador viene expresado en términos de la potencia total instalada (o consumida) en los centros emisores de radio, la realidad es que la mejor o peor situación relativa de cada Comunidad depende tanto de la potencia instalada como de la orografía del terreno. Así, una provincia montañosa necesitará más potencia para conseguir el mismo resultado que otra provincia relativamente llana. Ocurre algo similar al caso citado por Biehl en su "Informe" respecto al coste de una carretera en la montaña y el de una carretera en un llano. De igual forma que el mayor coste de la carretera de montaña no es indicativo de unos mejores servicios de carreteras, así una potencia mayor en una provincia montañosa tampoco sería indicativo de una mejor dotación. Por ello el indicador considerado en este grupo ha sido el porcentaje de población cubierto por el centro emisor respecto a la población total.

La razón por la que se ha elegido este indicador ha sido por considerar que representa mejor la situación relativa de cada Comunidad Autónoma respecto a una escala de valores representativa de una mejor o peor dotación a este respecto.

En este campo intervienen conjuntamente las emisoras públicas y privadas por lo que se han tomado en consideración ambas modalidades.

Las emisoras públicas vienen representadas en este estudio por Radio Nacional de España (RNE) y por las cadenas autonómicas de radio.

RNE emite cinco programas dirigidos a todo el territorio nacional:  
Radio 1: se emite por onda media, teniendo una cobertura muy alta en todo el territorio nacional. El contenido de este programa son los informativos de Radio Nacional.

Radio 2: se emite por frecuencia modulada, siendo la cobertura un poco menor que Radio 1. El contenido del programa es música clásica.

Radio 3: se emite igualmente por frecuencia modulada con una cobertura igual a la anterior. El contenido de este programa es la música joven.

Radio 4: se emite por frecuencia modulada constituyendo el programa regional de RNE.

Radio 5: Se emite por onda media y tiene cobertura nacional.

Por otra parte las cadenas autonómicas están presentes en las Comunidades:

Andalucía: dos canales.  
Cataluña: tres canales.  
C. Valenciana: un canal.  
Galicia: un canal.  
Madrid: un canal.  
Murcia: un canal.  
País Vasco: tres canales.

En cuanto a las emisoras privadas también denominadas de gestión indirecta comprenden las otorgadas a personas físicas o jurídicas mediante concesión administrativa<sup>4</sup>.

Seguidamente haremos un breve repaso de la información que se ha podido reunir hasta el momento (julio de 1991) y la forma en que se ha estimado la información restante (Cuadro 4).

En RNE se conoce la cobertura de Radio-1; Radio-5 y la cobertura de los programas Radio-2 y Radio-3 considerados conjuntamente. No se ha podido disponer de la cobertura de Radio-4.

---

4 Quedan incluidas algunas emisoras concedidas a las Corporaciones Locales.

En el caso de las cadenas autonómicas de radio cuya difusión está encomendada a RETEVISION (Madrid, Murcia y C. Valenciana) ha sido este Organismo el que ha facilitado los datos de cobertura.

Para el resto de las cadenas autonómicas, es decir para: Andalucía, Cataluña, Galicia y País Vasco, los datos de "cobertura" se han obtenido directamente a través de sus propias Instituciones Territoriales (Canal Sur Radio; Cataluña Radio; Radio Autonomía Gallega y Radio Euskadi<sup>5</sup>).

Por último y en cuanto se refiere a las emisoras privadas no se dispone de información referente a la cobertura de las distintas cadenas. Al objeto de completar este apartado se ha realizado una estimación de la "cobertura" que correspondería en estas emisoras, para llenar el vacío de información existente al respecto.

A continuación se describirá, en líneas generales, el procedimiento utilizado para realizar esta estimación.

Se ha calculado por separado la "cobertura" correspondiente a las emisoras en Frecuencia Modulada (FM) y la de Onda Media, dado el mayor alcance de esta última modalidad.

Para estimar la "cobertura" de las emisoras de FM se ha partido de la lista de emisoras contenidas en el Real Decreto del 10 febrero de 1989 donde se aprueba el "Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Ondas Métricas con Modulación de Frecuencias".

---

5 En el caso del tercer canal vasco correspondiente a Radio Vitoria, emitido en onda media, no se ha dispuesto de información directa sobre "cobertura" por lo que se ha estimado de la siguiente forma: siguiendo el método general de estimación para las emisoras privadas de onda media, se ha considerado que la población cubierta por esta cadena sería la propia población de Vitoria más un 10% de esta población. Por tanto, calculando el porcentaje respecto a la población total de la Comunidad queda una cobertura del 9,77%.

Se consideran las emisoras que figuran en el Anexo III denominadas "Emisoras de Gestión Indirecta", que, como hemos indicado anteriormente, se corresponden, fundamentalmente, con las denominadas emisoras privadas, aunque figuran algunas emisoras correspondientes a las concesiones otorgadas a los Ayuntamientos.

La hipótesis de partida para calcular el porcentaje de cobertura de cada Comunidad ha sido considerar que la emisora cubre normalmente la población de la localidad en la que se encuentra.

Por último para estimar la "cobertura" de las emisoras de Onda Media, se ha partido igualmente de las concesiones definitivas de las emisoras de radiodifusión otorgadas a las personas físicas o jurídicas relacionadas en el anexo de la Orden 11 de agosto de 1982.

Para calcular el porcentaje de cobertura para cada Comunidad se ha tenido en cuenta el mayor alcance en términos generales que tienen estas emisiones en relación a la Frecuencia Modulada. Para establecer de una forma aproximada la magnitud de dicho alcance se han considerado tres grupos de localidades:

Grandes ciudades  
Localidades intermedias  
Resto

En el grupo de las grandes ciudades se ha incluido: Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao y Sevilla. En este caso se ha supuesto que la emisora cubre a la provincia entera.

En cuanto a las localidades intermedias, se ha considerado que la emisión cubre la población de dicha localidad más un 20% de su población. En este grupo estarían incluidas, fundamentalmente las localidades costeras y algunas del interior. Para el resto de localidades se ha supuesto un alcance adicional del 10%.



### 6.2.2. Índice global

Se ha elaborado un índice global para la radio ponderando convenientemente cada uno de los indicadores de cobertura en función del número de emisoras existentes en cada comunidad. En el caso de los programas de Radio 2 y Radio 3 se ha utilizado el mismo índice por lo que se han ponderado por dos, todas las CC.AA.

### 6.2.3. Interpretación de los resultados

Según el índice global obtenido aparecen como mejor dotadas.

Madrid .....	100,00
Cataluña .....	77,35
País Vasco .....	53,61
Baleares .....	51,33
Andalucía .....	47,62
Aragón .....	47,47
C. Valenciana.....	47,36

Este grupo de Comunidades tienen en común el disponer de cadenas de radio autonómicas, excepto Baleares y Aragón en donde las empresas privadas de frecuencia modulada sostienen el índice general.

A continuación aparece un segundo grupo constituido por las siguientes Comunidades:

Murcia .....	45,50
Canarias .....	41,58
Cantabria .....	36,27
Navarra .....	35,66
Galicia .....	34,38
Castilla y León .....	32,97

De las seis CC.AA. que componen este grupo sólo Galicia y Murcia tienen una cadena de radio autonómica. En cuanto al resto de Comu-

nidades, es de destacar en mala situación de Navarra, debido a la baja cobertura que presentan las emisoras privadas de radio en la modalidad de Onda media.

Por último el grupo de Comunidades peor dotadas queda constituido por:

La Rioja .....	30,36
Asturias .....	30,05
Extremadura .....	26,23
Castilla-La Mancha .....	23,78

El índice de La Rioja viene explicado, como en el caso anterior, por la escasa cobertura de las emisiones privadas de Onda Media a lo que se añade una baja cobertura de los programas 2º y 3º de RNE.

### 6.3. Sistemas de Televisión

#### 6.3.1. Información de base e indicadores utilizados

Nuevamente ha sido el porcentaje de población cubierto respecto a la población total o "cobertura", el indicador elegido para evaluar la dotación de infraestructura de las CC.AA. en cuanto a televisión se refiere.

Valga aquí lo dicho anteriormente respecto a la idoneidad del indicador de cobertura.

De manera análoga a la Radio, se ha tomado en consideración tanto la Televisión Pública como la Privada con la diferencia de que en este último caso no ha habido que realizar ninguna estimación por disponer de toda la información.

La Televisión Pública viene representada, en este estudio, por Televisión Española (TVE) y por las Televisiones Autonómicas.

Televisión Española emite dos programas, el primero, TV1, se emite a través de VHF y UHF y el segundo, TV2, por UHF.

En cuanto a la Televisión Pública dependiente de las Autonomías se han considerado las correspondientes a:

Andalucía  
Cataluña<sup>6</sup>  
C. Valenciana  
Galicia  
Madrid  
y País Vasco<sup>6</sup>

Las Televisiones Privadas incluyen a:

ANTENA 3 DE TELEVISION  
TELECINCO  
SOCIEDAD DE TELEVISION CANAL PLUS

La información utilizada en este apartado (cuadro 6) requiere los siguientes comentarios:

En el caso de Televisión Española (TVE) se dispone de la cobertura del primer programa (TV1) y del segundo programa (TV2).

En las Televisiones Autonómicas, concretamente en Andalucía, Madrid y Valencia, la cobertura coincide con las señaladas para TV2, según informaciones de RETEVISION.

La información correspondiente al resto de las Cadenas Autonómicas, es decir, a: Cataluña, Galicia y País Vasco, se ha obtenido directamente a través de las Instituciones Territoriales Autonómicas representadas por: TV Catalana, Televisión de Galicia y Televisión Vasca.

---

6 Se ha incluido el segundo canal autonómico.

Por último la "cobertura" correspondiente a la Televisión Privada, ha sido facilitada por RETEVISION y viene referida a 31 de diciembre de 1992.

### 6.3.2. Índice global

A partir de los indicadores anteriores se ha elaborado un índice global para la televisión, de forma similar al de la radio, es decir ponderando cada indicador de cobertura por el número de cadenas existentes en cada comunidad. En el caso de la Televisión Privada se incluyen los tres canales existentes.

### 6.3.3. Interpretación de los resultados.

El grupo de comunidades mejor dotado está constituido por:

País Vasco . . . . .	100,00
Cataluña . . . . .	98,77
Madrid . . . . .	89,85
C. Valenciana . . . . .	84,15
Andalucía . . . . .	78,00

Destacan claramente del resto Madrid, País Vasco y Cataluña. La disposición de un segundo canal autonómico en las dos últimas comunidades consideradas explican su buena posición en el índice global.

El segundo grupo está constituido por aquellas Comunidades cuyos índices oscilan entre el setenta y el sesenta por ciento de la máxima dotación.

Murcia . . . . .	68,92
La Rioja . . . . .	67,54
Cantabria . . . . .	64,92
Canarias . . . . .	63,54
Galicia . . . . .	63,23
Baleares . . . . .	60,62
Aragón . . . . .	60,15

Finalmente quedan consideradas como peor dotadas según las puntuaciones del índice general las siguientes:

Castilla-La Mancha . . . . .	59,54
Navarra . . . . .	59,23
Extremadura . . . . .	58,31
Castilla y León . . . . .	51,38

### 7. Índice agregado

El problema que se plantea a continuación es la obtención de un índice agregado para el concepto "Comunicaciones" considerado globalmente.

La literatura referente a la obtención de índices sintéticos es muy abundante, existiendo gran variedad de procedimientos en cuanto a la distinta consideración y ponderación de cada uno de los indicadores integrantes.

En una primera aproximación se han analizado dos formas relativamente sencillas de agregar estos indicadores.

En primer lugar se ha calculado una media aritmética simple de los índices normalizados en función de su valor máximo (método similar al aplicado por Bielh en su estudio regional).

En segundo lugar se ha aplicado una media geométrica sobre estos mismos índices. La posible justificación para aplicar la media geométrica sería la consideración de no sustituibilidad entre por ejemplo el teléfono y la televisión o la radio.

Finalmente estos índices se han expresado en función de su valor máximo (cuadro 8).

### 8. Interpretación de los resultados

No existen diferencias significativas entre los dos índices obtenidos por lo que, siguiendo el método general aplicado en el trabajo, comen-

taremos brevemente el correspondiente a la media geométrica.

Ordenando las CC.AA. en sentido decreciente aparecen como mejor dotadas:

Madrid .....	100,00
Cataluña .....	88,68
País Vasco .....	75,20
Baleares .....	69,10
C. Valenciana .....	68,37

Un segundo grupo de comunidades, sin estar demasiado alejados del valor máximo, aparecen relativamente peor dotadas:

Aragón .....	60,29
Andalucía .....	59,34
Murcia .....	56,41
Canarias .....	55,88
La Rioja .....	54,60
Cantabria .....	54,16

Por último las comunidades peor situadas en este índice general son:

Galicia .....	49,02
Asturias .....	48,11
Castilla y León .....	47,44
Castilla-La Mancha .....	42,91
Extremadura .....	40,85

Finalmente y a efectos comparativos se presentan los índices agregados resultantes con los obtenidos por Biehl en su estudio sobre las Infraestructuras (Cuadro 9).

La metodología seguida por Biehl se puede resumir así:

En primer lugar se calculó un indicador basado en el número de teléfonos y aparatos de télex. Posteriormente se calculó un segundo indica-

dor, utilizando, además de la información anterior, la cifra de aparatos de radio y televisión.

Si se compara el índice obtenido por Biehl, en la segunda fase de su estudio, con el índice agregado descrito en el presente trabajo se puede concluir que, en líneas generales, la dispersión que presenta este último índice es mayor de forma que la distancia entre el mayor máximo y el mínimo aumenta en más de ocho puntos.

Las Comunidades Autónomas de Asturias, Baleares, Aragón, Navarra, La Rioja, Castilla y León y Castilla-La Mancha son las que presentan mayores diferencias en sus puntuaciones relativas, sin embargo el caso más espectacular lo constituye la Comunidad de Baleares con más de veinticinco puntos de diferencia.

Estas diferencias podrían venir explicadas, fundamentalmente, por el tipo de indicadores seleccionados que tratan de recoger los cambios producidos durante estos diez años tanto en el sector de las Comunicaciones, como en la Organización del Estado Español con el nacimiento de las CC.AA. En este sentido, se han introducido nuevos indicadores como los referentes a la Transmisión de Datos, así como los referentes a la Transmisiones de Radio y Televisión dependientes de las Comunidades Autónomas.

Por otra parte, los indicadores utilizados en el presente estudio, pertenecen al grupo de los indicadores "directos" frente a los indicadores indirectos o sustitutivos usados en el estudio Biehl, (nº de teléfonos en lugar de líneas telefónicas instaladas, nº de televisores en lugar de "cobertura" etc.) que indudablemente distorsionan los resultados ya que son aproximaciones a los indicadores apropiados.

## ANEXO DE CUADROS

	<u>Pág.</u>
Cuadro 1: Teléfono, Telex y Transmisión de Datos. Valores absolutos .....	23
Cuadro 2: Teléfono, Telex y Transmisión de Datos. Valores ponderados .....	24
Cuadro 3: Teléfono, Telex y Transmisión de Datos. Indice .....	25
Cuadro 4: Radio. Indicadores .....	26
Cuadro 5: Radio. Indices .....	27
Cuadro 6: Televisión. Indicadores .....	28
Cuadro 7: Televisión. Indice global .....	29
Cuadro 8: Comunicaciones. Indice global .....	30
Cuadro 9: Comunicaciones. Indice agregado .....	31



**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: TELEFONO, TELEX Y TRANSMISION DE DATOS**

**VALORES ABSOLUTOS**

**Cuadro 1**

COMUNIDADES	TOTAL REDES	TELEFONO LINEAS INSTALADAS	TRANSMISION DE DATOS		CENTRALES TELEX CAPACIDAD ABONADOS
			IBERPAC	T.P.P.	
ANDALUCIA	1.934.977	1.916.839	9.249 *	2.693 *	6.196
ARAGON	472.445	468.499	1.972	754	1.220
ASTURIAS	395.685	392.969	1.482	634	600
BALEARES	364.695	360.914	1.738	564	1.479
CANARIAS	488.503	482.182	2.096	975	3.250
CANTABRIA	178.649	176.797	991	312	549
CASTILLA LA MANCHA	483.343	479.414	2.991	638	300
CASTILLA Y LEON	838.946	832.274	4.105	1.269	1.298
CATALUÑA	2.902.050	2.869.962	11.673	8.289	12.126
C. VALENCIANA	1.542.284	1.527.015	6.228	1.959	7.082
EXTREMADURA	254.506	252.294	1.409	323	480
GALICIA	772.828	765.690	3.914	966	2.258
MADRID	2.545.556	2.506.390	11.429	14.888	12.849
MURCIA	297.964	295.196	1.345	323	1.100
NAVARRA	199.254	197.211	1.148	183	712
PAIS VASCO	838.799	828.090	3.005	2.219	5.485
LA RIOJA	105.317	104.320	461	136	400
<b>TOTAL</b>	<b>14.615.801</b>	<b>14.456.056</b>	<b>65.236</b>	<b>37.125</b>	<b>57.384</b>

\* Incluye Ceuta y Melilla.

FUENTE: Compañía Telefónica Nacional de España. Datos referidos a 1.990  
 Secretaría General de Comunicaciones. Datos referidos a 1.991

**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: TELEFONO,TELEX Y TRANSMISION DE DATOS**

**VALORES PONDERADOS**

**Cuadro 2**

COMUNIDADES	TOTAL	TELEFONO LINEAS INSTALADAS	TRANSMISION DE DATOS		TELEX CAPACIDAD ABONADOS
			IBERPAC	T.P.P.	
ANDALUCIA	2.054.870	1.945.933	46.245	51.167	11.525
ARAGON	494.954	468.499	9.860	14.326	2.269
ASTURIAS	413.541	392.969	7.410	12.046	1.116
BALEARES	383.071	360.914	8.690	10.716	2.751
CANARIAS	517.232	482.182	10.480	18.525	6.045
CANTABRIA	188.701	176.797	4.955	5.928	1.021
CASTILLA LA MANCHA	507.049	479.414	14.955	12.122	558
CASTILLA Y LEON	879.324	832.274	20.525	24.111	2.414
CATALUÑA	3.108.372	2.869.962	58.365	157.491	22.554
C. VALENCIANA	1.608.549	1.527.015	31.140	37.221	13.173
EXTREMADURA	266.369	252.294	7.045	6.137	893
GALICIA	807.814	765.690	19.570	18.354	4.200
MADRID	2.870.306	2.506.390	57.145	282.872	23.899
MURCIA	310.104	295.196	6.725	6.137	2.046
NAVARRA	207.752	197.211	5.740	3.477	1.324
PAIS VASCO	895.478	828.090	15.025	42.161	10.202
LA RIOJA	109.953	104.320	2.305	2.584	744
<b>TOTAL</b>	<b>15.623.439</b>	<b>14.485.150</b>	<b>326.180</b>	<b>705.375</b>	<b>106.734</b>

*FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos anteriores.*

**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: TELEFONO,TELEX Y TRANSMISION DE DATOS**

**VALORES PONDERADOS**

Cuadro 3

COMUNIDADES	TOTAL REDES (1)	TOTAL PONDERADO (2)	CORRECCION		TXTD/ 1000 HABT	INDICE MAXIMO= 100
			(2)/(1)	TOTAL= 100		
ANDALUCIA	1.934.977	2.054.870	106,20	99,35	298,41	50,53
ARAGON	472.445	494.954	104,76	98,01	407,29	68,96
ASTURIAS	395.685	413.541	104,51	97,77	366,28	62,02
BALEARES	364.695	383.071	105,04	98,27	562,58	95,26
CANARIAS	488.503	517.232	105,88	99,06	350,42	59,33
CANTABRIA	178.649	188.701	105,63	98,82	358,02	60,62
CASTILLA LA MANCHA	483.343	507.049	104,90	98,14	296,10	50,14
CASTILLA Y LEON	838.946	879.324	104,81	98,05	334,41	56,62
CATALUÑA	2.902.050	3.108.372	107,11	100,21	517,90	87,69
C. VALENCIANA	1.542.284	1.608.549	104,30	97,58	425,55	72,06
EXTREMADURA	254.506	266.369	104,66	97,91	236,48	40,04
GALICIA	772.828	807.814	104,53	97,79	287,62	48,70
MADRID	2.545.556	2.870.306	112,76	105,49	590,59	100,00
MURCIA	297.964	310.104	104,07	97,36	303,69	51,42
NAVARRA	199.254	207.752	104,27	97,55	398,79	67,52
PAIS VASCO	838.799	895.478	106,76	99,88	420,85	71,26
LA RIOJA	105.317	109.953	104,40	97,67	421,16	71,31
<b>TOTAL</b>	<b>14.615.801</b>	<b>15.623.439</b>	<b>106,89</b>	<b>100,00</b>	<b>401,75</b>	<b>68,03</b>

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos anteriores.

**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: RADIO**

**INDICADORES**

Cuadro 4

COMUNIDADES	COBERTURA							
	RADIO NACIONAL DE ESPAÑA			CADENAS AUTONOMICAS			EMISORAS PRIVADAS	
	RADIO 1	RADIO 2 RADIO 3	RADIO 5	1º	2º	3º	F M	O M
ANDALUCIA	96,35	71,44	92,37	75,00	75,00	-	62,42	56,97
ARAGON	97,08	74,36	73,07	-	-	-	64,34	60,33
ASTURIAS	95,00	50,00	80,00	-	-	-	68,80	55,53
BALEARES	95,00	75,50	90,00	-	-	-	60,08	58,13
CANARIAS	95,00	73,67	90,00	-	-	-	67,60	45,35
CANTABRIA	95,00	66,20	90,00	-	-	-	55,85	42,21
CASTILLA LA MANCHA	94,00	63,90	66,91	-	-	-	41,89	18,32
CASTILLA Y LEON	96,13	68,86	83,40	-	-	-	48,57	38,64
CATALUÑA	97,52	84,95	80,87	98,00	98,00	98,00	53,99	91,61
C. VALENCIANA	95,94	83,71	95,00	84,51	-	-	61,40	78,45
EXTREMADURA	90,00	67,34	90,00	-	-	-	40,15	18,56
GALICIA	83,07	62,41	86,54	100,00	-	-	43,30	37,74
MADRID	98,00	99,10	98,00	99,10	-	-	89,41	100,00
MURCIA	98,00	79,30	95,00	90,00	-	-	79,42	62,04
NAVARRA	98,00	68,20	98,00	-	-	-	46,65	38,57
PAIS VASCO	98,00	73,50	95,97	100,00	100,00	9,77	53,31	74,79
LA RIOJA	95,00	55,30	95,00	-	-	-	61,83	47,57

FUENTE: Radio Nacional de España. Datos referidos a 1.991.

Retelevisión. Datos referidos a 1.991.

Cataluña Radio, Radio Autonomía Gallega, Radio Euskadi, Canal Sur, Radio de Andalucía. Datos referidos a 1.991

Elaboración propia.

**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: RADIO**

INDICES

Cuadro 5

COMUNIDADES	COBERTURA								INDICE GLOBAL	INDICE GLOBAL Máx= 100
	RADIO NACIONAL DE ESPAÑA			CADENAS AUTONOMICAS			EMISORAS PRIVADAS			
	RADIO 1	RADIO 2 RADIO 3	RADIO 5	1°	2°	3°	FM	OM		
ANDALUCIA	0,96	1,43	0,92	0,75	0,75		2,75	0,96	8,53	47,62
ARAGON	0,97	1,49	0,73				4,14	1,17	8,50	47,47
ASTURIAS	0,95	1,00	0,80				2,07	0,56	5,38	30,05
BALEARES	0,95	1,51	0,90				4,74	1,09	9,19	51,33
CANARIAS	0,95	1,47	0,90				2,91	1,21	7,44	41,58
CANTABRIA	0,95	1,32	0,90				2,48	0,84	6,49	36,27
CASTILLA LA MANCHA	0,94	1,28	0,67				1,07	0,30	4,26	23,78
CASTILLA Y LEON	0,96	1,38	0,83				1,98	0,75	5,90	32,97
CATALUÑA	0,98	1,70	0,81	0,98	0,98	0,98	4,03	2,50	12,95	72,35
C. VALENCIANA	0,96	1,67	0,95	0,85			2,66	1,39	8,48	47,36
EXTREMADURA	0,90	1,35	0,90				1,25	0,30	4,70	26,23
GALICIA	0,83	1,25	0,87	1,00			1,65	0,56	6,15	34,38
MADRID	0,98	1,98	0,98	0,99			8,97	4,00	17,90	100,00
MURCIA	0,98	1,59	0,95	0,90			2,75	0,98	8,15	45,50
NAVARRA	0,98	1,36	0,98				2,29	0,77	6,38	35,66
PAIS VASCO	0,98	1,47	0,96	1,00	1,00	0,10	2,69	1,40	9,60	53,61
LA RIOJA	0,95	1,11	0,95				1,95	0,48	5,44	30,36

FUENTE: Elaboración Propia

**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: TELEVISION**

**INDICADORES**

Cuadro 6

COMUNIDADES	COBERTURA				
	TV1	TV2	TV PRIVADAS	TV AUTONÓMICA	
				1º	2º
ANDALUCIA	95,61	94,10	74,46	94,10	
ARAGON	93,83	92,50	68,10		
ASTURIAS	87,11	85,01	58,87		
BALEARES	95,15	91,40	69,32		
CANARIAS	92,81	90,16	76,56		
CANTABRIA	90,20	88,00	81,34		
CASTILLA LA MANCHA	93,75	88,32	68,21		
CASTILLA Y LEON	90,19	85,08	53,13		
CATALUÑA	97,62	94,71	86,22	94,96	94,96
C. VALENCIANA	97,90	93,30	87,79	93,30	
EXTREMADURA	93,68	88,73	65,41		
GALICIA	89,21	82,91	52,37	82,00	
MADRID	99,82	99,63	94,83	99,63	
MURCIA	95,16	94,82	86,11		
NAVARRA	95,10	95,10	65,04		
PAIS VASCO	98,70	96,55	86,65	96,57	96,57
LA RIOJA	97,50	94,19	82,46		

*FUENTE: Retevisión. Datos referidos a 1.992.*

*TV. Catalana, TV. Gallega, TV. Vasca. Datos referidos a 1.991*

**CONCEPTO: COMUNICACIONES**  
**SUBCONCEPTO: TELEVISION**

**INDICES**

Cuadro 7

COMUNIDADES	INDICES					INDICE GLOBAL	INDICE GLOBAL MÁXIMO=100
	TV1	TV2	TV PRIVADAS	TV AUTONÓMICA			
				1º	2º		
ANDALUCIA	0,96	0,94	2,23	0,94		5,07	78,00
ARAGON	0,94	0,93	2,04			3,91	60,15
ASTURIAS	0,87	0,85	1,77			3,49	53,69
BALEARES	0,95	0,91	2,08			3,94	60,62
CANARIAS	0,93	0,90	2,30			4,13	63,54
CANTABRIA	0,90	0,88	2,44			4,22	64,92
CASTILLA LA MANCHA	0,94	0,88	2,05			3,87	59,54
CASTILLA Y LEON	0,90	0,85	1,59			3,34	51,38
CATALUÑA	0,98	0,95	2,59	0,95	0,95	6,42	98,77
C. VALENCIANA	0,98	0,93	2,63	0,93		5,47	84,15
EXTREMADURA	0,94	0,89	1,96			3,79	58,31
GALICIA	0,89	0,83	1,57	0,82		4,11	63,23
MADRID	1,00	1,00	2,84	1,00		5,84	89,85
MURCIA	0,95	0,95	2,58			4,48	68,92
NAVARRA	0,95	0,95	1,95			3,85	59,23
PAIS VASCO	0,99	0,97	2,60	0,97	0,97	6,50	100,00
LA RIOJA	0,98	0,94	2,47			4,39	67,54

FUENTE: Elaboración Propia

CONCEPTO: COMUNICACIONES

INDICE GLOBAL  
(MAXIMO=100)

Cuadro 8

COMUNIDADES	TXTD	RADIO	TELEVISION	INDICE GLOBAL MEDIA GEOMET.	INDICE AGREGADO MAX= 100
ANDALUCIA	50,53	47,62	78,00	57,26	59,34
ARAGON	68,96	47,47	60,15	58,18	60,29
ASTURIAS	62,02	30,05	53,69	46,43	48,11
BALEARES	95,26	51,33	60,62	66,67	69,10
CANARIAS	59,33	41,58	63,54	53,92	55,88
CANTABRIA	60,62	36,27	64,92	52,26	54,16
CASTILLA LA MANCHA	50,14	23,78	59,54	41,41	42,91
CASTILLA Y LEON	56,62	32,97	51,38	45,78	47,44
CATALUÑA	87,69	72,35	98,77	85,57	88,68
C. VALENCIANA	72,06	47,36	84,15	65,98	68,37
EXTREMADURA	40,04	26,23	58,31	39,42	40,85
GALICIA	48,70	34,38	63,23	47,30	49,02
MADRID	100,00	100,00	89,85	96,49	100,00
MURCIA	51,42	45,50	68,92	54,43	56,41
NAVARRA	67,52	35,66	59,23	52,25	54,14
PAIS VASCO	71,26	53,61	100,00	72,56	75,20
LA RIOJA	71,31	30,36	67,54	52,68	54,60

FUENTE: Elaboración Propia.



CONCEPTO: COMUNICACIONES

INDICE AGREGADO

Cuadro 9

COMUNIDADES	INDICE AGREGADO M.G.MAX=100	INDICE BIEHL *	
		(1)	(2)
ANDALUCIA	59,34	29,87	56,44
ARAGON	60,29	47,68	77,62
ASTURIAS	48,11	37,39	70,28
BALEARES	69,10	96,65	95,03
CANARIAS	55,88	46,60	60,48
CANTABRIA	54,16	42,90	69,79
CASTILLA LA MANCHA	42,91	22,57	57,06
CASTILLA Y LEON	47,44	30,37	62,64
CATALUÑA	88,68	72,64	94,35
C. VALENCIANA	68,37	46,29	74,91
EXTREMADURA	40,85	19,88	49,10
GALICIA	49,02	23,72	58,53
MADRID	100,00	100,00	100,00
MURCIA	56,41	30,08	59,71
NAVARRA	54,14	47,02	73,20
PAIS VASCO	75,20	61,59	84,94
LA RIOJA	54,60	41,07	72,33

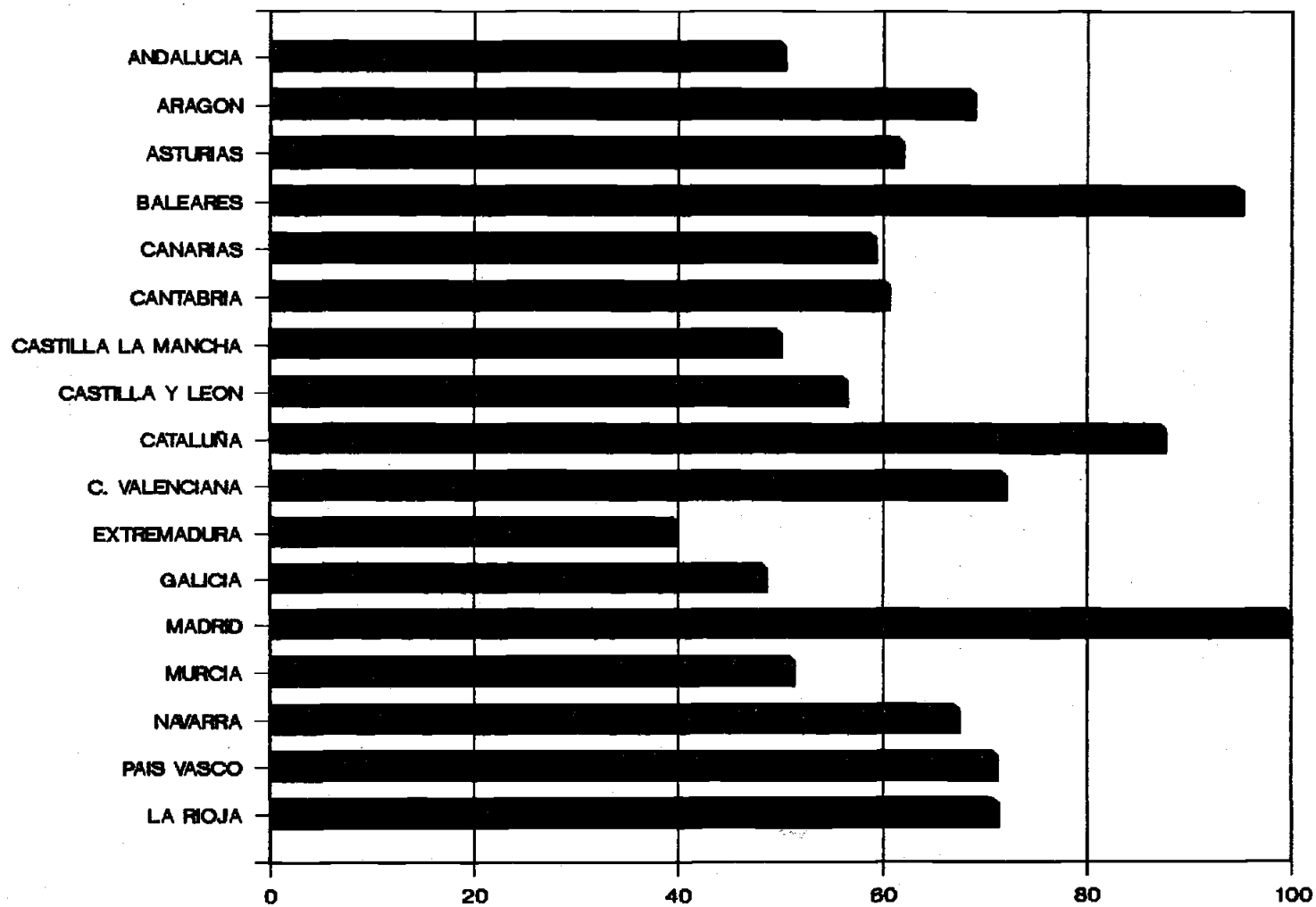
FUENTE: Elaboración Propia.

\* DIETER BIEHL: La contribución de la infraestructura al desarrollo regional.  
Frankfurt 1.983.

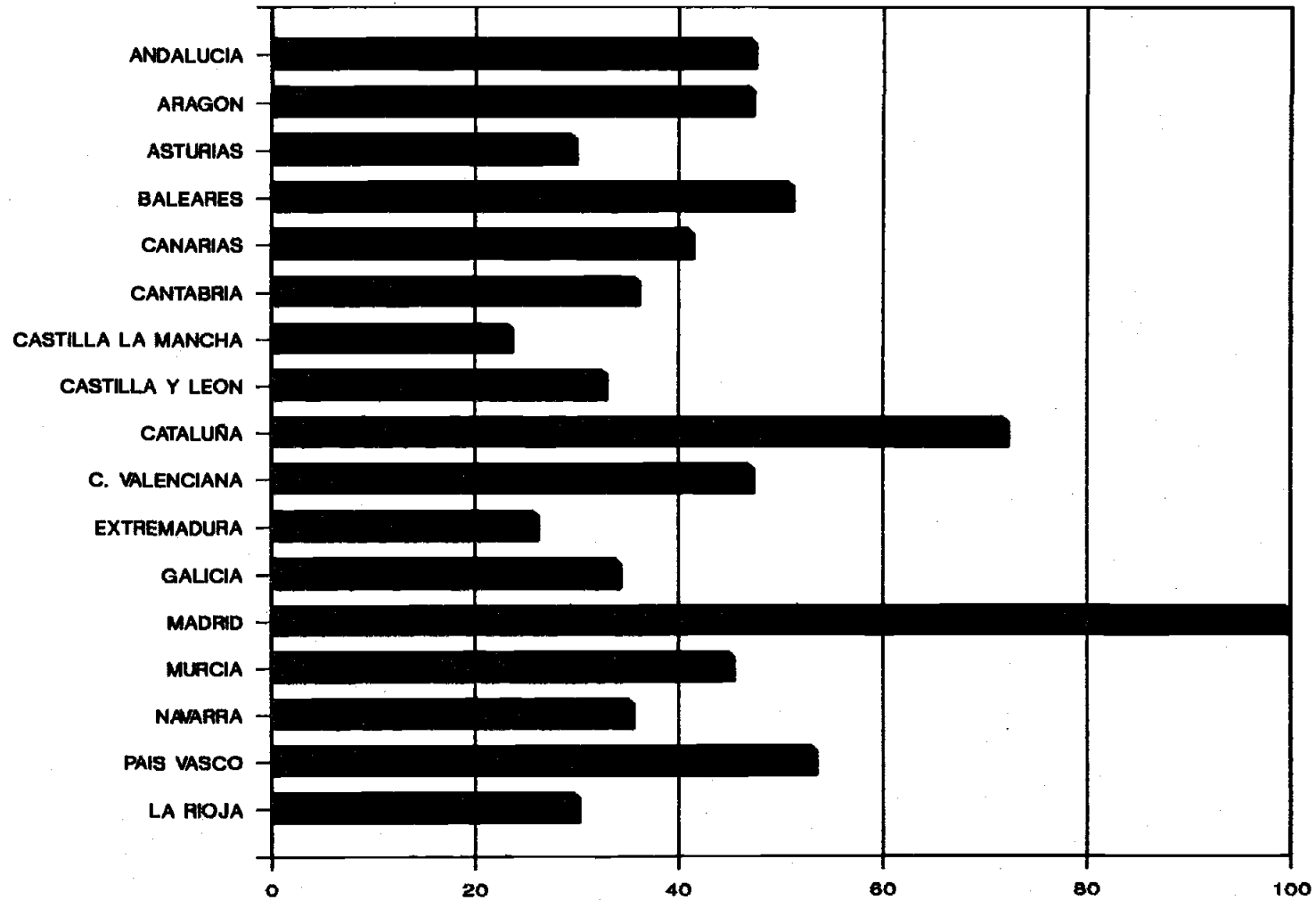
## ANEXO DE GRAFICOS

	<u>Pág.</u>
Gráfico 1: Teléfono, Télex y Transmisión de Datos. Indice global .....	33
Gráfico 2: Radio. Indice global .....	34
Gráfico 3: Televisión. Indice global .....	35
Gráfico 4: Comunicaciones. Indice agregado .....	36

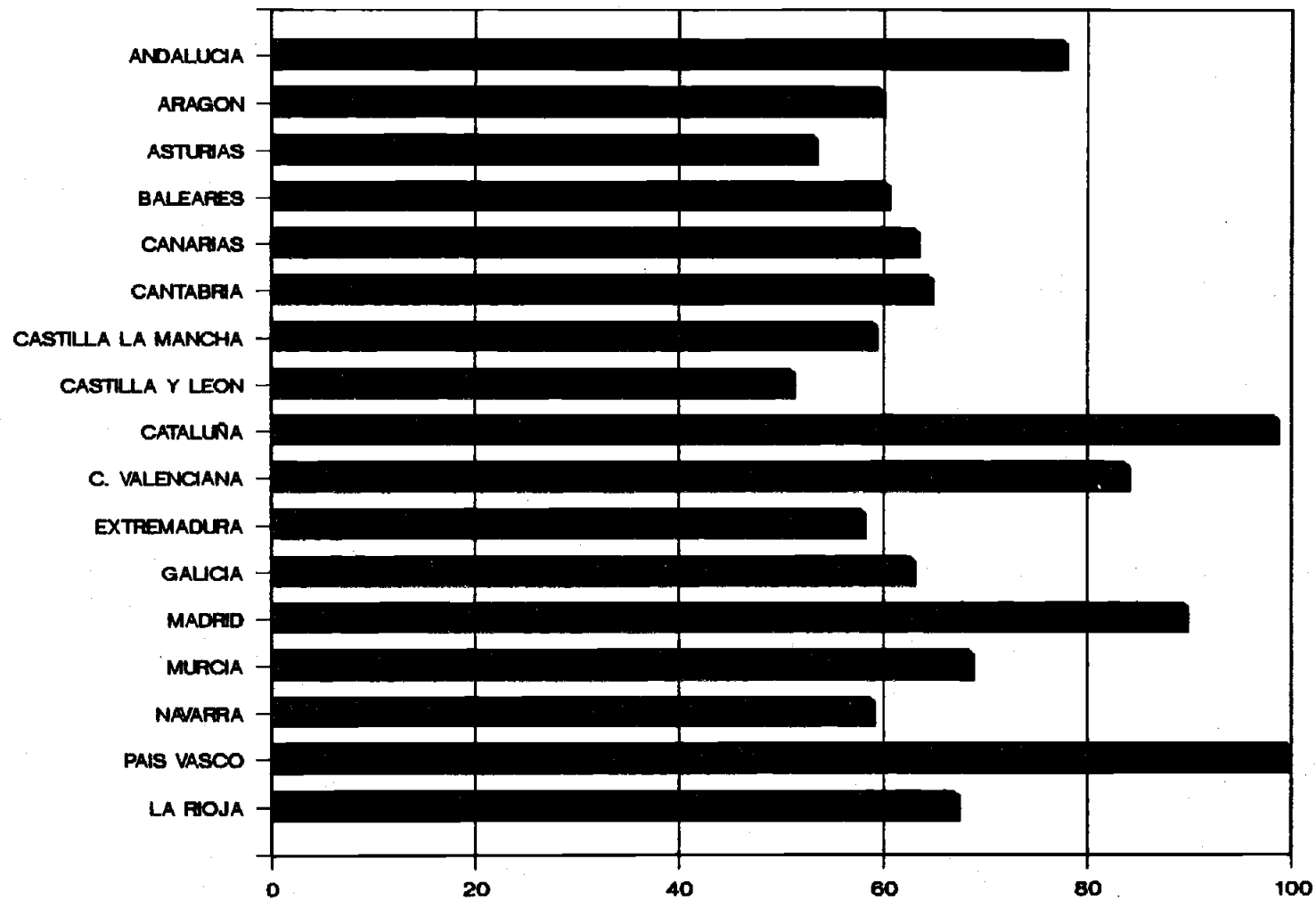
**COMUNICACIONES**  
**TELEFONO, TELEX Y TRANSMISION DE DATOS**  
**INDICE GLOBAL**



**COMUNICACIONES  
RADIO  
INDICE GLOBAL**



**COMUNICACIONES  
TELEVISION  
INDICE GLOBAL**



## COMUNICACIONES INDICE AGREGADO

