



Índice	
Contenidos	
Vigilancia Epidemiológica	
- Vacunación frente a la Enfermedad meningocócica tipo C.	2
- Listeriosis.	3
- Vigilancia de la gripe. Temporada 1999-00.	4
- Enfermedades de Declaración Obligatoria. Datos correspondientes a 1999.	5
- Enfermedades de Declaración Obligatoria. Datos correspondientes a las semanas 1-20 de 2000.	6
Programas de Salud Pública	
- Calidad del agua de baño de las playas del País Vasco: 1985-1998. Análisis de series temporales.	7
- Proyecto europeo Montecarlo: Evaluación de la exposición humana a sustancias químicas vehiculizadas por alimentos.	9
Colaboraciones	
- Programa de detección precoz del cáncer de mama en la CAPV (PDPCM).	10
Actualidad	
- Calendario vacunal recomendado para la CAPV. Año 2001.	12

## Editorial

Últimamente se ha puesto de moda el concepto de "enfermedades emergentes". Hace ya 8 años que el documento "Emerging Infections: Microbial Threats to Health in the United States", alertaba de la llegada de nuevas enfermedades o de la reaparición de enfermedades que se creían ya desaparecidas. Esta situación se asocia al concepto de "globalización" y es consecuencia de una constante e imparable interrelación de todo tipo de procesos económicos y sociales a nivel mundial. Estos cambios también tienen su reflejo en nuestro medio: el recrudecimiento de la tuberculosis que se inició a mediados de los 90, los brotes de legionelosis del pasado año, el aumento de las resistencias a los antibióticos de microorganismos como el bacilo tuberculoso o el neumococo, son realidades que tenemos que afrontar en el día a día. Entre esta patología emergente está también el continuo incremento de casos de listeriosis detectado en los últimos años y particularmente en los últimos meses con especial importancia en el Territorio Histórico de Bizkaia.

La listeriosis, enfermedad infecciosa poco frecuente, transmitida a través de los alimentos y que afecta fundamentalmente a personas con problemas inmunitarios, experimenta año a año una mayor frecuencia en todo el mundo, debido paradójicamente a que se dispone de mejores medios para alargar la vida útil de los alimentos y a que se utilizan terapias más eficaces aunque más agresivas para el tratamiento de ciertas enfermedades, aumentando así el número de personas en riesgo, susceptibles de enfermar de listeriosis. Para abordar esta situación, es preciso reforzar los sistemas de vigilancia epidemiológica, apoyados por una adecuada red de laboratorios, y sobre todo una estrategia de coordinación y comunicación, no sólo entre estamentos de la Administración, sea a nivel nacional o internacional, sino también dirigida esta última a la población general y sobre todo a los grupos de riesgo.



## Listeriosis

### Definición

La listeriosis es una enfermedad que fundamentalmente se transmite por vía digestiva y materno-fetal y se manifiesta por lo común como meningocefalitis, septicemia o ambos cuadros en neonatos y adultos, y por aborto en las gestantes. Transmitida por *Listeria monocytogenes*, ésta es una bacteria que puede crecer en un pH entre 6 y 9, y a unas temperaturas que pueden ir desde 1 hasta 45°C. Se han identificado 11 serotipos, pero la mayoría de los casos de enfermedad humana están causados por sólo 3 serovariedades: 1/2a, 1/2b y 4b.

### Sintomatología

El período de incubación puede extenderse de 3 a 70 días, lo cual complica enormemente la investigación epidemiológica. Las personas expuestas al mayor riesgo comprenden las embarazadas, los recién nacidos y los individuos con deficiencias inmunitarias (cáncer, diabetes, nefropatía, etilismo, sida, tratamiento inmunosupresor o corticoideo). La meningocefalitis (rara en la embarazada) puede comenzar en forma repentina con fiebre, cefalea intensa, náusea, vómito y signos de irritación meníngea, o puede ser subaguda, particularmente en el huésped con deficiencias inmunitarias o en el anciano.

El huésped normal que se contagia de listeriosis puede mostrar solamente un cuadro febril leve, agudo y a veces con síntomas similares a los de la gripe. Este cuadro puede ser especialmente peligroso en la embarazada, que contagia la infección al feto. La mujer puede abortar, principalmente en la segunda mitad de la gestación, pero en raras ocasiones, desde el segundo mes del embarazo. La infección perinatal se adquiere en el último trimestre. Los niños pueden nacer muertos, nacer con septicemia o sufrir meningitis en el período neonatal, aunque la madre sea asintomática. Por lo común, el curso del posparto de la madre es normal, pero la tasa de letalidad es de 30% en los recién nacidos, y de casi 50% cuando el cuadro comienza en los primeros 4 días de vida.

### Diagnóstico

*Listeria monocytogenes* puede aislarse fácilmente de sitios que por lo común son estériles en los medios más usados de cultivo, y es necesario diferenciarla de otros bacilos grampositivos, en particular los difteroides. Por razones de vigilancia epidemiológica se recomienda que todas las cepas aisladas sean subtipadas e incluso se utilicen técnicas como la electroforesis en gel de campo pulsado u otras similares.

### Tratamiento

El tratamiento consiste en la administración de penicilina o ampicilina solas o conjuntamente con aminoglucósidos; en los

pacientes alérgicos a la penicilina se prefiere dar trimetoprima-sulfametoxazol o eritromicina. Las cefalosporinas, incluso las de tercera generación, no son eficaces en el tratamiento de la listeriosis clínica. En fecha reciente se ha observado resistencia del microorganismo a la tetraciclina.

### Epidemiología y medidas preventivas

*L. monocytogenes* está muy ampliamente repartida por la naturaleza, pudiendo encontrarse en el suelo, el forraje, el agua, el lodo y los ensilados. Otros reservorios son los mamíferos infectados, domésticos y salvajes, aves de corral y las personas; el estado de portador fecal asintomático es común en el ser humano (hasta 10%) y en los animales; en las mujeres hay un estado de portador vaginal asintomático. Los grupos de alimentos investigados más frecuentemente son la carne cruda, incluyendo carne de ave y productos cárnicos (charcutería, embutidos, patés), ensaladas, leche cruda y productos lácteos (quesos blandos no pasteurizados) y productos del mar.

La incidencia anual de listeriosis puede oscilar entre 1 y 10 casos por millón (Francia 3,8 a 7,9; Reino Unido 4; EE. UU. 7,1). En general se manifiesta de manera esporádica; sin embargo, en años recientes se han identificado varios brotes en todas las estaciones del año. Diversos factores pueden condicionar un aumento en la incidencia de listeriosis en el futuro: el aumento en la proporción de la población susceptible (tratamiento de cáncer, trasplantes de órganos); el amplio uso de la cadena de frío, que alarga la vida útil de los alimentos.

La prevención se basa en la actuación a dos niveles: 1) reduciendo las concentraciones de *Listeria* en los alimentos procesados industrialmente, mediante la ejecución de GMPs (Buenas Prácticas Elaboracionales) y sistemas de autocontrol (HACCP); 2) Implementando estrategias de comunicación, dirigidas fundamentalmente a los grupos de mayor riesgo, para promover adecuadas normas de higiene en la preparación, manipulación y conservación de los alimentos y evitar el consumo de aquéllos más frecuentemente implicados en la transmisión de la enfermedad.

### Bibliografía

- 1.- Benenson AS. Manual para el control de las enfermedades transmisibles (1997): 298-301.
- 2.- European Commission. Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures Relating to Public Health on *Listeria Monocytogenes*. 23 September 1999.
- 3.- Schuchat A. et al. Epidemiology of Human Listeriosis Clinical Microbiology Reviews 1991; 4 : 169-183.
- 4.- Aureli P. et al. An outbreak of febrile gastroenteritis associated with corn contaminated by *Listeria monocytogenes*. N Engl J Med 2000; 342:1236-1241.

Miguel Angel García Calabuig  
Departamento de Sanidad.

## Vigilancia de la gripe. Temporada 1999-00

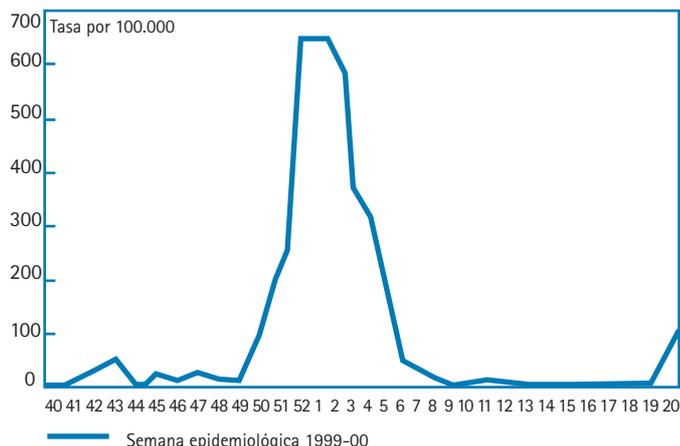
La vigilancia epidemiológica de la gripe en nuestra Comunidad dispone, desde la anterior temporada epidémica, de un sistema de información específico en el que participan de forma voluntaria 31 médicos de atención primaria (médicos "vigía") que prestan asistencia a una población de 47.038 personas distribuida por toda la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV). Estos profesionales registran datos de interés epidemiológico sobre cada enfermo que acude a su consulta con síntomas de gripe. Además, recogen una muestra biológica (frotis faríngeo) en una cierta proporción de sus pacientes. Las muestras se remiten al laboratorio del Servicio de Microbiología del Complejo Hospitalario de Donostia para el cultivo y la detección de los virus gripales circulantes.

El objetivo del sistema de información de médicos "vigía" es proporcionar información epidemiológica y virológica de calidad sobre la actividad gripal en la CAPV. A su vez, este sistema se encuentra integrado en una red estatal y europea.

Durante la pasada temporada epidémica, la actividad gripal se mantuvo baja hasta la semana 49 de 1999 (tasas inferiores a 25 casos por 100.000 habitantes). A partir de dicha semana se registró un fuerte incremento del número de casos alcanzándose el pico máximo a finales del año (semana epidemiológica 52) con tasas de 665 casos por 100.000 habitantes (Figura 1). A partir de la semana 4 se ha iniciado un brusco descenso en la incidencia hasta la semana 6. En las últimas cinco semanas el descenso ha continuado de forma más suave.

### Evolución de la gripe. C.A.P.V.

**Figura 1** Fuente: Sistema de Vigilancia Epidemiológica: Médicos Vigía.



Si comparamos las tasas acumuladas por grupos de edad en el periodo comprendido entre la semana 40 de 1999 y la semana 20 de 2000 la mayor incidencia se registró entre la población de 0 a 4 años, seguida de la población menor de 15 años (Tabla 1).

### Frecuencias absolutas, relativas y tasas acumuladas de la gripe por grupos de edad (correspondientes al período comprendido entre la semana 40 de 1999 y la semana 20 de 2000).

**Tabla 1** Fuente: Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Médicos Vigía

Grupo de edad	Nº de casos registrados	Porcentaje	Tasa acumulada por 100.000 hab. (semana 40 a 20)
0-4 años	112	7,7%	4.365
5-14 años	214	14,8%	4.108
15-24 años	196	13,5%	3.385
25-44 años	494	34,1%	3.301
45-64 años	305	21,0%	3.063
65-74 años	67	4,6%	1.466
>= 75 años	61	4,2%	1.543
<b>Total</b>	<b>1.449</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.083</b>

El primer aislamiento de virus *Influenza* de toda la red vigía se llevó a cabo en la semana epidemiológica 49 tratándose de un virus del tipo A(H3N2). A lo largo del periodo se ha conseguido un total de 83 aislamientos positivos (31% de las muestras recogidas) todos ellos correspondientes a virus gripales tipo A (62 %) predominando el subtipo H3N2 en la primera fase del pico y, a partir de la semana 52 el subtipo H1N1 en muestras procedentes fundamentalmente de población infantil.

En las demás CC. AA. se ha confirmado también el predominio absoluto del virus de la gripe tipo A, siendo el subtipo A(H3N2) el más frecuente durante la temporada.

La Organización Mundial de la Salud\* recomienda, para la temporada 2000-2001, la utilización de una vacuna antigripal que contenga las siguientes cepas: un virus análogo al A/Moscow/10/99 (H3N2), un virus análogo al A/New Caledonia/20/99 (H1N1) y un virus análogo al B/Beijing/184/93. (\*) Weekly Epidemiological Record 2000; 75 : 61-65.

**Enrique Peiró**  
Coordinación de Programas de Salud Pública

## Enfermedades de Declaración Obligatoria. Datos correspondientes 1999\*

C.A.P.V.	Nº casos	Tasa	I.E. **1	I.E. **2
Botulismo	0	-	-	-
Cólera	0	-	-	-
Disentería	2	0,10	0,22	0,67
Fiebre tifo-paratífica	7	0,33	0,78	0,54
Triquinosis	0	-	-	-
Enfermedad meningocócica	74	3,53	0,93	0,88
Gripe	170.066	8.105,89	1,14	1,18
Legionelosis	45	2,15	2,50	-
Meningitis tuberculosa	9	0,43	1,50	1,80
Tuberculosis	685	32,65	0,97	1,16
Varicela	11.581	551,99	1,45	1,14
Infección gonocócica	33	1,57	0,54	0,46
Sífilis	13	0,62	0,87	1,00
Difteria	0	-	-	-
Parotiditis	57	2,72	1,04	0,34
Poliomielitis	0	-	-	-
Rubéola	7	0,33	1,40	0,09
Sarampión	3	0,14	1,00	0,14
Tétanos	2	0,10	0,40	2,00
Tos ferina	87	4,15	14,50	0,91
Hepatitis A	45	2,15	0,51	0,51
Hepatitis B	32	1,53	0,65	0,68
Hepatitis C	101	4,81	0,84	-
Otras hepatitis víricas	0	-	-	-
Brucelosis	19	0,91	1,90	1,36
Rabia	0	-	-	-
Fiebre amarilla	0	-	-	-
Paludismo	18	0,86	1,50	1,64
Peste	0	-	-	-
Tifus exantemático	0	-	-	-
Lepra	1	0,05	-	-
Rubéola congénita	0	-	-	-
Sífilis congénita	0	-	-	-
Tétanos neonatal	0	-	-	-

(\*) Es preciso tener en cuenta que algunos procesos están sujetos a declaración individual desde 1997, pero sólo a numérica anteriormente.

(\*\*) I. E. 1 (Índice epidémico 1) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del año anterior (1998).  
I. E. 2 (Índice epidémico 2) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y la mediana de los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del quinquenio anterior (1994-98).

Porcentaje de declaración para el conjunto de la C.A.P.V. = 54%

Los casos de legionelosis aumentaron respecto a 1998 debido a los brotes registrados en Bizkaia y Gipuzkoa. La tos ferina también aumentó por el brote que tuvo lugar en Gipuzkoa. Se registro un brote de brucelosis en Bizkaia por el consumo de queso procedente de otra comunidad autónoma, lo que explica el aumento de casos en la CAPV. El aumento de la incidencia de varicela ocurrió fundamentalmente en Bizkaia.

La gripe y la tuberculosis se mantuvieron a niveles similares al año 1998, y el resto de enfermedades presentaron una incidencia menor o ligeros cambios en cuanto al escaso número de casos.

# Vigilancia Epidemiológica

## Enfermedades de Declaración Obligatoria. Datos correspondientes a las semanas 1-20 de 2000\*

C.A.P.V.	Nº casos	Tasa	I.E.**1	I.E.**2
Botulismo	2	0,10	-	-
Cólera	0	-	-	-
Disentería	1	0,05	0,5	0,5
Fiebre tifo-paratífica	0	-	-	-
Triquinosis	0	-	-	-
Enfermedad meningocócica	35	1,67	0,9	0,8
Gripe	72.122	3.437,56	0,6	0,8
Legionelosis	7	0,33	0,4	7,0
Meningitis tuberculosa	0	-	-	-
Tuberculosis	208	9,91	0,8	0,8
Varicela	4.761	226,92	0,7	1,1
Infección gonocócica	9	0,43	0,5	0,2
Sífilis	4	0,19	0,6	0,6
Difteria	0	-	-	-
Parotiditis	26	1,24	1,4	1,2
Poliomielitis	0	-	-	-
Rubéola	4	0,19	1,3	0,6
Sarampión	0	-	-	-
Tétanos	1	0,05	0,5	1,0
Tos ferina	21	1,00	3,5	3,5
Hepatitis A	58	2,76	7,3	1,8
Hepatitis B	14	0,67	1,1	0,8
Hepatitis C	37	1,76	0,8	-
Otras hepatitis víricas	0	-	-	-
Brucelosis	4	0,19	0,5	0,7
Rabia	0	-	-	-
Fiebre amarilla	0	-	-	-
Paludismo	6	0,29	1,0	1,2
Peste	0	-	-	-
Tifus exantemático	0	-	-	-
Lepra	0	-	-	-
Rubéola congénita	0	-	-	-
Sífilis congénita	0	-	-	-
Tétanos neonatal	0	-	-	-

(\*) Datos provisionales correspondientes al período 2 de Enero-20 de mayo. Además, es preciso tener en cuenta que algunos procesos están sujetos a declaración individual desde 1997, pero sólo a numérica anteriormente.  
(\*\*) I. E. 1 (Índice epidémico 1) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del año anterior (1999).  
I. E. 2 (Índice epidémico 2) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y la mediana de los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del quinquenio anterior (1995-99).

Porcentaje de declaración para el conjunto de la C.A.P.V. = 58%

Como datos más significativos, se puede señalar un aumento del número de casos de tos ferina, más señalado en Bizkaia; aumento del número de casos de hepatitis A, ligero en Bizkaia y más elevado en Gipuzkoa; la parotiditis experimenta un ligero aumento en Álava.

El resto de las patologías tiene una incidencia menor o similar a la esperada.

## Calidad del agua de baño en las playas del País Vasco: 1985-1998 Análisis de series temporales.

El objetivo del estudio fue analizar la tendencia en la distribución de los indicadores bacterianos de contaminación fecal utilizados en la monitorización de la calidad de las aguas de baño de las playas de la CAPV, incluidas en el Programa de Control y Vigilancia de áreas de Recreo, en el periodo 1985-1998. A su vez, se obtuvieron las ecuaciones de predicción de cada uno de los indicadores a corto-medio plazo.

### Material y métodos

La base de datos utilizada contiene las variables relativas a la calidad microbiológica del agua, expresada en términos de Coliformes totales (CT), fecales (CF) y estreptococos fecales (EF), referente al periodo estival. Los datos han sido recogidos durante el periodo 1985-98 en 34 playas de Bizkaia y Gipuzkoa, concretamente en 51 puntos de muestreo. La unidad de tiempo utilizada para el análisis ha sido la quincena. Cuando en una playa existe más de un punto de muestreo o la frecuencia de análisis es semanal, el valor asignado al período es el de la media del conjunto de las mediciones.

Para estudiar el comportamiento de las series temporales se ha utilizado la metodología de Box-Jenkins. Esta metodología construye, en general, modelos ARIMA ( $p,d,q$ )( $P,D,Q$ )s. Este tipo de modelos representa el modelo mixto con estacionalidad de periodo  $s$ , de órdenes  $p$  y  $P$  en las partes autorregresiva y

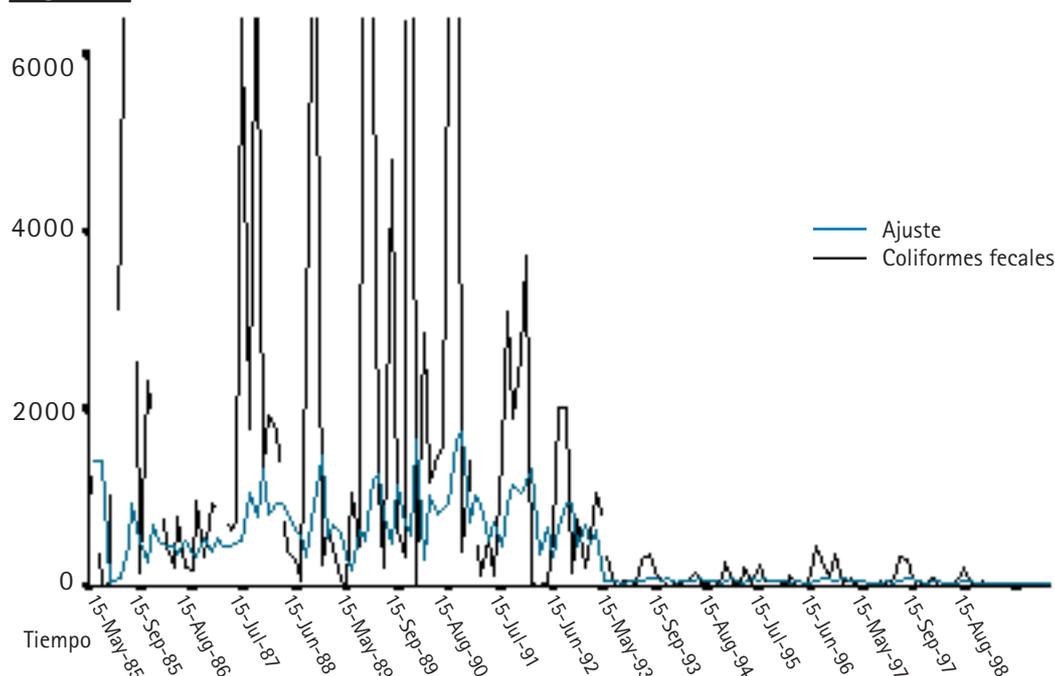
autorregresiva estacional, de órdenes  $q$  y  $Q$  en las partes de media móvil y media móvil estacional, y diferencias  $d$  y  $D$  en la serie y en la parte estacional de la serie. Las series estudiadas no presentaban ningún componente estacional, por lo tanto, se han utilizado modelos ARIMA ( $p,d,q$ ). Estos modelos indican que las observaciones  $X_t$  dependen linealmente de las  $p$  observaciones previas y de  $q+1$  variables independientes de media cero y varianza constante. Además la serie está diferenciada  $d$  veces a fin de eliminar la no estacionaridad de la media de las observaciones. En este estudio, aparte de la no estacionaridad de la media (en algunas series), se ha observado no estacionaridad también en la varianza, por lo que se ha aplicado la transformación logarítmica a las observaciones (todas las series). La elección del modelo se ha hecho de forma que contuviera todas las componentes importantes y dejara fuera sólo "ruido blanco". En algunos casos, como por ejemplo con la puesta en marcha de una depuradora o la realización de obras que afectan el punto de vertido, se ha realizado un análisis de intervención.

La metodología de Box-Jenkins (paquete estadístico SPSS 6.0.) se desarrolla en las siguientes etapas:

- 1) Pruebas de estacionaridad e inducción de la estacionaridad.
- 2) Identificación del modelo.
- 3) Estimación de los parámetros.
- 4) Comprobación y diagnóstico del modelo
- 5) Aplicación.

Ecuación de predicción:  
Modelo ARIMA (1,1,1).

Figura 1



Es de destacar que todas las series estudiadas presentaron una elevada variabilidad, por lo que en la aplicación del modelo los pronósticos hechos pueden dar únicamente una idea del comportamiento global de la serie. La gran variabilidad existente hace que no sean fiables en el sentido de "predicción", teniendo sólo un valor orientativo. Como ejemplo se ilustran las diferentes etapas de esta metodología para la serie temporal de la concentración de coliformes fecales en la playa de Bakio. En la Figura 1 se observa que la serie no es estacionaria en la varianza, por lo que se ha aplicado la transformación logarítmica. También se ha comprobado que la variable transformada es normal. Existe una tendencia a la baja que se intuye claramente en la serie real y en el modelo estimado. También se aprecia una notable disminución de la concentración de coliformes fecales a partir de 1993. Según el pronóstico del modelo estimado, este indicador disminuye muy lentamente a partir de 46 u.f.c./100ml

*El análisis de las series temporales refleja una mejora de la calidad del agua de baño paralela a la de los sistemas de saneamiento*

Como resumen de la evolución de la playa de Bakio puede señalarse que a partir de 1991 mejoró la dotación e infraestructura del entorno periplayero, siendo la calificación predominante de buena. En 1993, con la entrada en funcionamiento de la estación depuradora de aguas residuales (E.D.A.R.), la calidad del agua mejoró considerablemente, manteniéndose desde entonces conforme a la Directiva y de buena calidad de acuerdo a la clasificación del Ministerio de Sanidad y Consumo. El análisis de las series temporales es consistente con este cambio de calificación en todos los parámetros estudiados.

## Resultados y conclusiones

En las 38 playas o puntos de muestreo en los que se ha aplicado el análisis de series temporales, los EF presentaron en mayor número de ocasiones tendencia significativa a la baja -13- (34%), en comparación con los CT y CF que lo hacen en 8 (21%) y 7 (18%) ocasiones respectivamente.

Similar comportamiento se observó en las playas en las que se aprecia tendencia a la baja, a pesar de no llegar a ser significativa (EF en 17 ocasiones, CT en 12 y CF en 15). En general, parece que el indicador EF es más sensible a los cambios relacionados con el saneamiento del entorno de las playas, entendido en su concepción más global.

En dos **playas de Gipuzkoa**, Zurriola (Donostia) y Gaztetape(Getaria), se observó una tendencia significativa a la baja en los tres indicadores bacteriológicos estudiados. La playa de Malkorbe (Getaria) presentó tendencia significativa a la baja aunque solo para EF. Las tres playas son ejemplo de la mejora de la calidad del agua como consecuencia de obras que afectan al saneamiento de su entorno, aunque su envergadura haya sido muy distinta, dadas las diferentes características ambientales y demográficas de los municipios.

Además, siete playas: Oribarzar (Aia), Santiago (Zumaia), Deba, Zarautz, Itzurun (Zumaia), Ondarbeltz y Mutriku Pueblo, mostraron tendencia a la baja en alguno de sus indicadores microbiológicos, aunque no significativa. El hecho de que

playas como Deba o Zarautz, que cuentan con infraestructura de tratamiento de aguas residuales municipales, no presentaran mejoría de sus indicadores, puede atribuirse a la reciente entrada en funcionamiento de la E.D.A.R. municipal, y a que la cuenca del río Deba presenta todavía deficiencias respecto al tratamiento de sus aguas residuales. En el caso de la playa de Zarautz, el tratamiento de las aguas residuales urbanas ha mejorado paulatinamente, pero sin que se hayan eliminado los vertidos de aguas residuales con impacto directo sobre la playa.

No en todos los casos la tendencia ha sido a la baja. Así, en las playas de Antilla (Orío) y Saturraran (Mutriku) se han observado tendencias no significativas al alza de alguno de los indicadores. Por último, señalar que las playas de Hondarribia, La Concha y Ondarreta (Donostia) no muestran tendencia alguna, lo que en parte podría explicarse por los bajos recuentos de partida de sus correspondientes series.

*Los estreptococos fecales son el indicador más sensible a los cambios relacionados con el saneamiento*

La mejora en los índices de calidad fue más notoria en las **playas de Bizkaia**. Cuatro playas-Isuntza (Lekeitio), Bakio, Arrietara-Atxabiribil (Sopelana) y La Arena (Muskiz-Zierbana)- muestran tendencia significativa a la baja en los tres indicadores microbiológicos. En todas ellas se han ejecutado importantes obras relacionadas con el saneamiento, incluyendo la entrada en funcionamiento de las estaciones de tratamiento de aguas residuales de Lekeitio, Bakio y Muskiz. Otras seis playas -Laga, Laida (Ibarrangelu), Toña (Sukarrieta), Laidatxu (Mendexa), Aritxatxu (Bermeo) y Gorniz- muestran tendencia significativa a la baja de uno de los indicadores, mayoritariamente de EF.

Tres de estas playas se encuentran en el estuario del Oka o ría de Gernika, lo que apunta hacia una lenta mejoría de su calidad microbiológica, atribuible a la paulatina incorporación de efluentes de aguas residuales a pequeñas plantas de tratamiento, tanto municipales como de urbanizaciones, y a la mejora del funcionamiento de las ya existentes. En las playas de Gorniz y Laga también se apunta el mismo efecto positivo de las obras de saneamiento realizadas tanto en el ámbito de la cuenca como a nivel más local. En siete playas -Karraspio (Mendexa), Ea, San Antonio (Sukarrieta), Plentzia, Solandotes (Sopelana-Getxo), Azkorri y Arrigunaga (Getxo)- se ha observado una tendencia a la baja no significativa, mayoritariamente de EF. En la playa de Ereaga (Getxo), por el contrario, se aprecia cierta tendencia al alza no significativa de CT y CF.

Las series temporales se consideran uno de los mejores métodos de predicción para aquellos datos obtenidos a intervalos iguales de tiempo, como ocurre con los indicadores bacterianos CT, CF y EF, utilizados en la vigilancia sistemática de la calidad de las aguas de baño, y constituyen un interesante instrumento para el control de actuaciones ambientales. Los resultados obtenidos en este trabajo son una aproximación válida que podría mejorarse con la inclusión de variables independientes como, por ejemplo, las meteorológicas.

Jesús Ibarluzea, M<sup>a</sup> José Gardeazabal  
Departamento de Sanidad

## Proyecto europeo Montecarlo: Evaluación de la exposición humana a sustancias químicas vehiculizadas por alimentos

La Dirección de Salud Pública ha mostrado una inquietud constante por los riesgos alimentarios de origen no microbiológico, tal y como queda reflejado en la publicación "Vigilancia de la contaminación química de los alimentos" (1997). Las recientes "crisis alimentarias" en el ámbito europeo (dioxinas en ciertos alimentos de origen belga, el caso de Coca Cola, etc.) y el rechazo de partidas de alimentos por presencia de contaminantes químicos ha ocasionado una preocupación creciente en el seno de la Unión Europea por los efectos en la salud de las sustancias químicas vehiculizadas por alimentos. El análisis integrado de los riesgos alimentarios debe considerar aspectos como la evaluación, la gestión y la comunicación del riesgo. El evaluador del riesgo ha de proporcionar a su gestor una buena caracterización y estimación del mismo con las incertidumbres asociadas. Los gestores son los responsables de establecer el nivel de riesgo aceptable y, en su caso, las medidas para minimizarlo. Por su parte, la comunicación del riesgo está adquiriendo cada día más importancia y todas las partes implicadas comparten la responsabilidad de explicar de una forma transparente y abierta cómo se toman las decisiones. La evaluación del riesgo en el campo de las sustancias químicas vehiculizadas por alimentos (por ej. aditivos alimentarios, residuos de plaguicidas, micronutrientes) implica los siguientes pasos: 1º Identificación de la sustancia química de riesgo, 2º Caracterización de la misma, 3º Evaluación cuantitativa de la exposición, y 4º Caracterización del riesgo para la salud de los consumidores.

En este contexto, la Dirección de Salud Pública participa en el proyecto de investigación "Desarrollo, validación y aplicación de modelos estocásticos para evaluar la exposición humana a sustancias químicas y nutrientes vehiculizados por alimentos" que fue presentado y aprobado por el V Programa Marco de I+D de la Unión Europea en el área clave 1: Alimentos, Nutrición y Salud. El nombre de Montecarlo, con el que se conoce a este proyecto, proviene de la utilización de este método probabilístico para evaluar la exposición.

El proyecto, que tiene una duración de tres años, está coordinado por el Instituto de Estudios Alimentarios Europeos de Irlanda y participan además de la Dirección de Salud Pública, la Escuela de Matemáticas del Trinity College de Irlanda, el TNO y el RIKILT-DLO de Holanda, el Instituto de Nutrición Humana de la Universidad de Southampton de Gran Bretaña y el Instituto Nacional de Nutrición de Italia.

El principal objetivo del proyecto Montecarlo es desarrollar un modelo probabilístico, con los correspondientes algoritmos matemáticos, y un software válido para evaluar la exposición de los consumidores a sustancias químicas (plaguicidas, aditivos y nutrientes) a través de los alimentos. Para conseguir este objetivo, el proyecto se ha estructurado en 7 paquetes de

trabajo que coinciden en gran medida con los objetivos específicos:

1. Reclutamiento de personal, formación y finalización de protocolos de trabajo;
2. Desarrollo de los algoritmos apropiados y del software para el modelo estocástico;
3. Selección de los datos de entrada e identificación de sus dependencias y correlaciones;
4. Obtención de los datos necesarios para validar el modelo;
5. Validación del modelo estocástico de estimación de ingestas de sustancias químicas vehiculizadas por los alimentos;
6. Desarrollo de las guías para el uso de modelos estocásticos
7. Divulgación de los objetivos y resultados del proyecto.

La Dirección de Salud Pública participa en 5 de los 7 paquetes de trabajo. Las tareas a desarrollar son, por una parte, explorar como la forma de dar entrada a los datos de residuos de plaguicidas influye en las salidas del modelo y, por otra, realizar un estudio práctico sobre consumo de alimentos y estimación de ingestas de plaguicidas en 250 niños de entre 8 y 12 meses empleando el método de duplicación de raciones y diario de alimentos. En la dieta duplicada, se analizarán residuos de plaguicidas para estimar valores reales de sus ingestas, las cuales se utilizarán para validar el modelo.

En lo que se refiere al análisis de la influencia del formato de la variable en los resultados del modelo, se realizará un estudio estadístico de las distribuciones de probabilidad de los residuos de plaguicidas en alimentos para ver las diferentes posibilidades de introducir los datos. A partir de este análisis, se realizarán los correspondientes estudios numéricos que permitan establecer el mejor formato de entrada para los datos. Paralelamente se revisarán los principales factores de incertidumbre que afectan al modelo en el área de plaguicidas y se cuantificarán mediante análisis numéricos. Los alimentos que reciben más tratamientos fitosanitarios son las frutas y verduras. Los niños entre 8 y 12 meses son unos de los grupos de la población en cuya dieta tienen mayor peso las frutas y verduras. Por ello, se ha seleccionado a este grupo para la obtención de los datos de ingestas de plaguicidas para la validación del modelo.

Por otra parte, este estudio nos permitirá obtener una información real orientativa sobre la exposición de niños de la CAPV, con edad entre 8 y 12 meses, a residuos de plaguicidas a través de la dieta. Este diagnóstico tiene un especial interés porque la evaluación de riesgo para fijar los Límites de Residuos de plaguicidas en alimentos está realizada pensando en individuos adultos. La mayor vulnerabilidad y el mayor consumo de alimento por kg de peso corporal son características específicas del grupo infantil que añaden ciertas incertidumbres a los sistemas actuales de evaluación del riesgo.

Jesús Angel Ocio

## Programa de detección precoz del cáncer de mama en la CAPV (PDPCM)

### El cáncer de mama como problema de salud

Al igual que sucede en otras Comunidades del Estado Español y de países de nuestro entorno, el Cáncer de Mama es el más frecuente, siendo además la primera entre las causas de muerte por cáncer entre las mujeres de la CAPV, con tasas brutas de incidencia en el año 1994 de 88,5 por 100.000 habitantes y de mortalidad (año 1997) de 27,34 por 100.000 habitantes.

No conociéndose las causas que lo producen, no es posible en la actualidad evitar su aparición. Por ello, la detección temprana (mediante la radiología dirigida a grupos de riesgo) se muestra actualmente como el único instrumento capaz de disminuir la mortalidad por esta causa.

### Características del PDPCM en la CAPV

#### Antecedentes

El Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco puso en marcha en noviembre de 1995 en el Área Sanitaria Araba el Programa de Detección Precoz del Cáncer de Mama, extendiéndose a lo largo de 1997 al resto de la CAPV. Esta iniciativa responde a las recomendaciones establecidas por el Consejo Asesor sobre el Cáncer y en el Plan de Salud de Euskadi para hacer frente al hecho de que el cáncer de mama sea el más frecuente así como la primera entre las causas de muerte por cáncer entre las mujeres de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

#### Bases del Programa

El programa tiene como población diana a las mujeres de la CAPV de 50 a 64 años, el instrumento para llevarlo a cabo es la mamografía bilateral, en doble proyección (cráneo-caudal y oblicua medio-lateral), con una periodicidad bienal.

#### Objetivo general

El Programa que se diseña con el Objetivo de: "Detectar los cánceres de mama en el estadio más precoz posible, con el fin de disminuir la mortalidad por dicha causa y aumentar la calidad de vida de las afectadas, realizando un mayor número de tratamientos conservadores no mutilantes".

#### Organización funcional

La Organización funcional se establece en tres niveles: El primero constituido por una Unidad Central para la actividad de citación y emisión de informes así como la coordinación y evaluación del Programa. El segundo nivel lo constituyen las Unidades de Detección Valoración para la detección de lesiones sospechosas mediante la realización de los estudios radiológicos y lectura diagnóstica de los mismos y por último las Unidades Hospitalarias para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento

de las lesiones detectadas. Las categorías diagnósticas radiológicas son 5, estableciéndose para cada una de ellas un criterio de seguimiento.

Categorías diagnosticadas	Actitud
Cat. 1 Nada anormal	MX 24 meses
Cat. 2 Lesiones benignas no control	MX 24 meses
Cat. 3 Lesiones probablemente benignas	MX 6 ó 12 meses
Cat. 4 Lesiones baja sospecha malignidad	Derivación Hospital
Cat. 5 Lesiones alta sospecha malignidad	Derivación Hospital

#### Recursos

El Programa se dirige a aproximadamente 190.000 mujeres de toda la CAPV y los recursos que se asignan para llevar a cabo la actividad son, 9 Unidades de Mamografía para realizar el screening además de 7 Hospitales de Referencia para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las lesiones sospechosas detectadas en la fase de screening.

Área Sanitaria	Población Diana	Unidades de mamografía	Hospitales de Referencia
Araba	26.000	2	1
Gipuzkoa	58.000	2	2
Bizkaia	106.000	5	4
Total	190.000	9	7

#### Puesta en marcha y situación actual

El Programa se pone en marcha de forma progresiva (en un intervalo de dos años), comenzando en el Área Sanitaria de Araba (incluida la Comarca Alto Deba) en noviembre de 1994, en su fase piloto, extendiéndose al resto de la CAPV a lo largo de 1997. En el momento actual, se está desarrollando la tercera ronda en el A.S. Araba, y la segunda en el resto de la CAPV.

#### Datos actividad PDPCM acumulados 31 diciembre 99

Desde el comienzo del Programa hasta el 31 de diciembre de 1999, se ha citado a 254.318 mujeres de las que han participado un 78,54 %. Un 8,92% de las mujeres participantes fueron llamadas para realizar nuevas pruebas radiológicas (revaloración). El 1,14% fueron derivadas a los hospitales de referencia con imágenes sospechosas para diagnóstico y tratamiento. Entre estas 2.276 mujeres, se han detectado 1.010 cánceres, de los que el 18,71% eran in situ. En las 3/4 partes de los casos diagnosticados fue posible realizar tratamiento quirúrgico conservador no mutilante.

**PDPCM: Actividad a fecha 31-12-99**

Mujeres con cita válida	254.318
Mamografías bilaterales	199.735
Pruebas radiológicas complementarias	17.821
Mujeres derivadas a Hospital de Referencia	2.276
Nº de cánceres detectados	1.010

Estos datos se refieren a la actividad de la primera ronda del programa (ya completada en toda la CAPV) más datos parciales de la segunda ronda. La valoración de los datos ha de realizarse a vuelta cerrada, siendo estos provisionales hasta pasados dos años desde la finalización de la misma, ya que debido a la existencia de controles intermedios (6 y 12 meses) se pueden generar nuevas derivaciones a hospital de referencia, y por ello, la detección de nuevos cánceres con el consiguiente aumento de la tasa de detección.

**Resultados primera ronda del PDPCM en la CAPV**

La primera ronda del programa arroja los siguientes datos provisionales: De las 188.865 mujeres invitadas a participar acudieron el 79,11%. Un porcentaje inferior al 10% fueron llamadas para realizarse pruebas radiológicas complementarias y un 1,20% fueron derivadas a los hospitales de referencia para confirmación diagnóstica y tratamiento.

**PDPCM: Resultados provisionales de la primera ronda**

Mujeres con cita previa	188.865
Mujeres participantes	149.409 (79,11%)
Pruebas radiológicas complementarias	14.099 (9,44%)
Mujeres derivadas a Hospital de Referencia	1.789 (1,20%)

De las 1.789 mujeres derivadas a los 7 hospitales de referencia se diagnosticaron 817 cánceres, de los que el 18% fueron in situ, y el 82% invasivos. Entre los invasivos las 3/4 partes eran iguales ó menores de 2 cms. Y en el 76,20% pudo realizarse tratamiento quirúrgico conservador de la mama. La tasa de detección (número de cánceres detectados por cada mil mujeres participantes) es actualmente de 5,47%.

**PDPCM: Resultados provisionales de la primera ronda**

Nº de cánceres detectados	817
In situ	17,99%
≤10mm./ Ca invasivos	31,79%
≤20mm./ Ca invasivos	72,80%
Sin afectación ganglionar	71,22%
Tratamiento quirúrgico conservador	76,29%
Tasa de detección	5,47%

Monitorizado el tiempo medio, en días, entre las diferentes actividades del Programa, nos encontramos con los datos siguientes.

**PDPCM: 1ª Ronda Tiempos medios entre actividades**

Mamografías / Emisión de carta-informe	7,85
Mamografías / Otras pruebas radiológicas	10,25
Valoración diagnóstica / Cita en H. Referencia	4,20
Cita H. Referencia / Comienzo tratamiento*	19,22

\*En los casos de cáncer

**Discusión**

El objetivo general del Programa de disminuir la mortalidad por cáncer de mama en la C.A.P.V., no es alcanzable hasta pasados 8-10 años desde su comienzo y siempre a condición de que se cumplan y mantengan los objetivos de los denominados "indicadores predictores". Los datos de esta primera ronda del PDPCM, cumplen ó mejoran los estándares, tanto los aceptables como los deseables, propugnados por "Europa Contra el Cáncer" (ECC), de la Comisión Europea.

**PDPCM: 1ª Ronda Indic. Predictores y estándares ECC**

	PDPCM	ECC aceptable	ECC deseable
Tasa de participación	79,11%	60%	>75%
Tasa de detección	5,46%	3(IR)*	>3(IR)*
Tipo de cánceres In situ	17,99%	---	15-20%
≤10mm./ invasivos	31,79%	---	25%

\*3IR: Tres veces la incidencia, para ese grupo de edad, en ausencia de screening (4,2-5,8%)

La Tasa de incidencia disponible al iniciar el Programa era la de 1991 (1,4 por mil) por lo que 3IR=4,2 por mil. La tasa previa a puesta en marcha del Programa es la de 1994 (1,9 por mil) por lo que 3IR= 5,8 por mil.

**Conclusiones**

- 1.-La valoración de los datos ha de realizarse a ronda cerrada, y estos no son definitivos hasta pasados dos años del cierre, puesto que existen controles radiológicos intermedios (6 y 12 meses), que pueden dar lugar a nuevas detecciones con el consiguiente aumento de la tasa de detección.
- 2.-Los resultados de la primera ronda cumplen los estándares propuestos por "Europa contra el Cancer" de la Comisión Europea.
- 3.-Para conseguir el objetivo de disminuir la mortalidad por cáncer de mama en nuestra Comunidad es necesario que se mantengan los estándares considerados como predictores (participación, tasa de detección, tasa de tumores pequeños...), estándares estos que sí se cumplen en primera ronda.

**Bibliografía**

- 1.-DEPARTAMENTO DE SANIDAD DEL GOBIERNO VASCO: Informe del Registro del Cáncer en Euskadi 1.990-1.996.
- 2.-EUSTAT / INSTITUTO VASCO DE ESTADISTICA "Anuario Estadístico Vasco". 1994.
- 3.-DEPARTAMENTO DE SANIDAD DEL GOBIERNO VASCO: "Plan integral de Prevención y Control del Cáncer en Euskadi. Informe del grupo de trabajo de Diagnóstico precoz".
- 4.-AGENCIA DE EVALUACION DE TECNOLOGIAS SANITARIAS DEL GOBIERNO VASCO (OSTEBA): "Detección precoz de Cáncer de mama en la C.A.P.V.", Febrero 1.994.
- 5.-DEPARTAMENTO DE SANIDAD DEL GOBIERNO VASCO: "Plan Integral de Prevención y Control del Cáncer en Euskadi 1.994-1.998, 1.994.
- 6.-OSAKIDETZA / SERVICIO VASCO DE SALUD: "Plan de viabilidad de un Programa de despistaje de Cáncer de mama". Octubre 1.994.
- 7.-COMISION EUROPEA - EUROPA CONTRA EL CANCER: "Guías Europeas de Garantía de Calidad del Cribado mamográfico". 1.996.

**Garbiñe Sarriguarte.**

Responsable del Programa de Detección precoz del cáncer de mama.

## Actualidad

1 mes	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	18 meses	4 años	6 años	13 años <sup>2</sup>	16 años
BCG	Hepatitis B Difteria Tétanos Tos ferina Poliomielitis O Hib <sup>1</sup> Meningococo C	HepatitisB Difteria Tétanos Tos ferina Poliomielitis O Hib Meningococo C	HepatitisB Difteria Tétanos Tos ferina Poliomielitis O Hib Meningococo C	Sarampión Rubeóla Parotiditis	Tétanos Tos ferina Polio O Hib	Sarampión Rubeóla Parotiditis	Difteria Tétanos Tos ferina acelular Polio O	Hepatitis B tres dosis	Tétanos Difteria adulto <sup>3</sup>

1. *Haemophilus influenzae b*.
2. Pautas provisionales hasta completar cohortes en edades intermedias.
3. Dosis de recuerdo cada 10 años.

### Calendario vacunal infantil recomendado para la CAPV. Año 2001.

A partir del próximo 1 de Octubre de 2000 entrará en vigor la última modificación del calendario vacunal infantil de la CAPV que consiste en la introducción de una nueva vacuna conjugada frente a la Enfermedad meningocócica serogrupo C (Meningococo C). La nueva vacuna se administrará en tres dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad.

### Seguridad en inmunogenicidad de la nueva vacuna conjugada frente al meningococo serogrupo C.

Este ensayo clínico, cuyos resultados apoyaron la decisión de vacunar tomada en el Reino Unido el pasado otoño, demuestra que la nueva vacuna conjugada frente al serogrupo C del meningococo es segura, bien tolerada y sus resultados son buenos en cuanto a inmunogenicidad y generación de memoria inmunológica cuando se administra en tres dosis junto a otras vacunas del calendario vacunal infantil.

MacLennan JM, Shackley F, Health PT et al. Safety, Immunogenicity, and Induction of immunologic Memory by a Serogroup C Meningococcal Conjugate Vaccine in Infants. A Randomized Controlled Trial, *JAMA* 2000;283: 2795-2801.

### Registro de autopsias

En el ámbito de la SEAP (Sociedad Española de Anatomía Patológica) y con el apoyo del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco y del Hospital de Txagorritxu (Vitoria-Gazteiz), se ha creado el primer Registro Estatal de Autopsias, que radica en el servicio de Anatomía Patológica del Hospital de Txagorritxu. Lleva dos años de rodaje con la participación de 21 hospitales y actualmente se ha extendido a la totalidad de hospitales del estado.

Esta importante base de datos, con garantía absoluta de confidencialidad, cuenta ya con 2.400 casos y proporcionará importantes beneficios docentes y científicos, que posibilitarán la elaboración de estudios fiables sobre mortalidad, morbilidad, prevalencia de enfermedades, trabajos multicéntricos, etc. Para ampliar información ponerse en contacto con la Dra. Isabel Guerra, Servicio de Anatomía Patológica del Hospital de Txagorritxu.

(Tfn: 945-007117, e-mail: iguerra@htxa.osakidetza.net)

Aquellos profesionales interesados en recibir un ejemplar del Boletín Epidemiológico, pueden solicitarlo por escrito, por teléfono o a través del correo electrónico (los datos del boletín figuran en el apartado Redacción). Únicamente es necesario facilitar una dirección postal. También se encuentra disponible en la red: <http://www.euskadi.net/sanidad>

## Redacción

## Salud Pública Osasun Publikoa

Gobierno Vasco.  
Departamento de Sanidad.  
C/Duque de Wellington, 2  
01010 Vitoria-Gasteiz  
Tel.: 945 01 92 03  
Fax: 945 01 91 92  
e-mail: bolepi-san@ej-gv.es

### Comité de redacción:

José María Arteagoitia  
Inmaculada Baonza  
Santiago Esnaola  
Javier García  
Miguel Angel García Calabuig  
Nerea Larrañaga  
Nerea Muniozgueren  
Enrique Peiró  
Luis González de Galdeano

### Edición:

Enrique Peiró

Diseño: Neverland, S.L.  
Imprime: Gráficas Berriz, S.L.  
Semestre 1.  
Número 9/2000  
Depósito Legal: BI-2874-98