

ORIGINALES**DIAGNOSTICO DEL SANEAMIENTO BASICO EN LA
COMARCA ERNIOBEA**

**G. Aramburu Lazcano, J. C. Arbonies Ortiz, M. Barandiarán Lasa, E. Barbeito Zaldúa,
J. Hernando Aizpurua, P. Iturrioz Rosell, V. Tapiz Ibáñez, J.I. Fernández de Antona, A.
Ayerbe Garmendia**

Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Guipúzcoa. Villabona (Guipúzcoa)

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue identificar la situación del saneamiento básico y de una serie de indicadores de salud, en la comarca de influencia de nuestro centro de salud.

La población de estudio han sido todos los caseríos censados y los instrumentos de medición utilizados han sido una encuesta elaborada y la observación directa. Se validó la información recogida revisando todas las historias clínicas de las personas afectadas.

Se presentan los resultados encontrados, referentes a las características de la vivienda y del establo, situación sanitaria del ganado, abastecimiento de agua y eliminación de excretas, métodos de eliminación de basuras e indicadores de salud.

Destaca el elevado número de caseríos sin el adecuado mantenimiento de sus instalaciones (aguas, excretas...) y la alta incidencia de enfermedades infecciosas.

Palabras Clave: Saneamiento básico, Atención Primaria, Zonas Rurales.

ABSTRACT**Basic Sanitation Diagnosis in the Ernio-
bea Region**

The aim of this report was to identify the basic sanitary situation and that of a series of health markers, in the area of influence of our health centre.

The population studied have all come from places under the census and the measuring system used was a prepared survey and also, direct observation. The information collected was verified by revising all the clinical notes of the affected people.

The results found are presented, referring to the characteristics of the houses and the stables, the sanitary situation of the livestock, water supply and excrement removal, rubbish removal methods and health markers.

The high number of houses without adequate installation maintenance (water, excrement...) and the high incidence of infectious diseases should be highlighted.

Key Words: Basic Sanitation, Primary Health Care, Rural Areas.

INTRODUCCION

La salud y la enfermedad, proceso dinámico, son en última instancia el resultado de la interacción que existe entre el hombre y el medio ambiente que le rodea.

Como Medio Ambiente debemos considerar el conjunto de condiciones de orden físico, químico, biológico y social que, de forma directa o indirecta, inciden en la salud o enfermedad de la población.

Correspondencia:
Pedro Iturrioz Rosell
Centro de Salud
C/ Ricardo Arregui, s/n.
20140 Andoain (Guipúzcoa)

Ya desde la Epoca Hipocrática con sus escritos sobre "Los aires, aguas y lugares...", que es la más antigua exposición sistemática conocida, se habla de los efectos que el Medio ejerce sobre la salud o sobre el temperamento de las gentes.

Sin lugar a duda, algunos de los antiguos problemas de Salud Pública que presentaban los países desarrollados como el cólera, la fiebre tifoidea, la malaria, etc., en gran parte se solucionaron con cambios en el entorno¹. Pero, en definitiva, no podemos decir que todos los problemas de salud debidos al ambiente son cosas del pasado.

Actualmente en todos los países, en mayor o menor medida, dependiendo de sus características, están presentando diferentes problemas en relación al agua, vivienda, residuos, etc..., que tienen influencia sobre la salud ².

Posiblemente, en nuestro medio las enfermedades infecciosas han pasado a un segundo orden dentro del patrón de mortalidad, con unas tasas brutas en la Comunidad Autónoma Vasca (CAV), para el año de 1986, de 9,97 muertes por 100.000 habitantes ³. Pero esto cambia sustancialmente si valoramos la morbilidad y si tenemos en cuenta como representativa de ésta a las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) en la CAV en 1987, vemos que patologías, como los procesos diarreicos y las toxoinfecciones alimentarias, están entre las seis primeras causas declaradas ⁴.

En Europa, y dentro del programa "Salud para todos en el año 2000", los objetivos 18 y 19 están enfocados hacia las políticas a realizar y a la vigilancia, evaluación y control de los diferentes riesgos para conseguir un medio ambiente saludable ⁵.

Asimismo, y siguiendo las directrices de la Estrategia Regional Europea, en Euskadi se han establecido 23 objetivos específicos de intervención, dentro del área medioambiental ⁶.

Para la resolución y control de estos problemas, nos encontramos con una gran disgregación de responsabilidades (urbanismo, obras públicas, sanidad, autoridades locales, etc...) que es necesario coordinar y, a la vez, establecer las funciones y actividades por parte del personal sanitario, ya que solamente en el medio rural están bastante claras las competencias para cada uno de sus miembros (reglamento de los sanitarios locales, reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas).

A pesar de los esfuerzos por establecer una serie de actividades protocolizadas a

realizar por parte de los Equipos de Atención Primaria (EAP) ^{7,8}, existen pocos trabajos, destinados a la identificación de posibles factores de riesgo ambiental, que tengan implicación en la salud de la población ^{9,10,11}.

El objetivo de nuestro trabajo es realizar en nuestra comarca de influencia, la cual presenta unas características urbano-rurales, una identificación de la situación del saneamiento básico en los caseríos y de una serie de indicadores de salud que tengan relación con el mismo, con el fin de poder establecer las adecuadas medidas de actuación en colaboración con las autoridades locales.

MATERIAL Y METODO

La zona donde se ha elaborado el estudio abarca la Comarca Erriobeña, la cual comprende los municipios de Billa-bona, Zizurquil, Asteasu, Aduna y Larraul, con una población estimada de 9.860 habitantes según el último censo, realizado en el año de 1986 ¹².

Para la realización del trabajo se ha establecido como población de estudio a todos los caseríos de la comarca citada y se han considerado como tales a las viviendas típicas rurales vascas, eliminando las casas de recreo que no tienen animales o en las que ninguno de sus miembros trabaja la tierra.

El censo de caseríos nos fue facilitado por la Cámara Agraria de Billabona, comprendiendo un total de 275 caseríos, distribuidos de la siguiente manera: Billa-bona 66; Zizurkil 63; Asteasu 101; Aduna 22, y Larraul 23. Se ha recogido información de 252, ya que el resto se encuentra en estado de abandono o no cumplían los criterios de inclusión.

El diseño utilizado en el estudio es de tipo descriptivo, y el método establecido para la recogida de información ha sido a

través de una encuesta elaborada y por medio de la observación directa.

En la encuesta se han recogido un total de 81 variables, agrupadas en los siguientes apartados: 1. Datos de identificación (localidad, habitantes...). 2. Características de la vivienda (acceso, tipo tenencia, equipamiento...) y del establo. 3. Censo y situación sanitaria del ganado. 4. Sistema de abastecimiento de agua (fuente, conducción, depósito, tratamiento y red de distribución) y eliminación de excretas (tipo de tratamiento). 5. Métodos de eliminación de basuras, y 6. Indicadores de salud en relación a morbilidad infecciosa (12 patologías infecciosas consideradas prevalentes: Diarreas, Hepatitis, Fiebre Tifoidea, Tuberculosis, Brucelosis, Hidatidosis, Teniasis, Ascaridiasis, Oxiuriasis, Pediculosis, Tiñas y Sarna).

Con respecto a los indicadores de salud, salvo en el capítulo de Diarreas, en que se consideraba exclusivamente el haberla padecido en el último año, se han valorado las patologías infecciosas de los cuatro últimos años, desde 1986 a 1989, ya que fue en 1986 cuando se implementó un sistema de registro que aporta datos de morbilidad. Posteriormente a la realización de la encuesta, la información recogida en estos indicadores de morbilidad ha sido validada mediante la revisión de las Historias Clínicas de las personas afectadas, a fin de evitar los posibles sesgos de memoria.

La información recogida ha sido almacenada con el programa Dbase III plus y, posteriormente, analizada por medio del paquete estadístico SPSSPC, utilizando los subprogramas referentes a frecuencias y estadísticas bivariadas.

RESULTADOS

Se ha recogido información correspondiente a 252 caseríos, lo que supone una cobertura del 100 % de los mismos,

aunque en un caso, por no querer colaborar, sólo constan los datos generales.

I. Demografía

La distribución de los caseríos, el número de habitantes de los mismos y el índice de ruralidad, entendiendo éste como el porcentaje de la población total que habita en los caseríos, aparece en la tabla 1. Es de destacar que el número de personas en la comarca que vive en los caseríos es de 1.130, lo que supone un índice de ruralidad del 11,46 %. Asimismo, y viendo la distribución por municipios, Larraul es la que presenta un índice más elevado con un 81,09 %, seguida de Asteasu con un 34,26 %. La media de habitantes por caserío es de 4,5, con una desviación estándar de 2,28 y un rango entre 1 y 13 habitantes.

II. Características de la vivienda

El acceso a la vivienda es adecuado (posibilidad de llegar sin dificultades con vehículo) en 241 caseríos (95,6 %), mientras que en 11 (4,4 %) hay problemas para llegar.

En cuanto a la propiedad, 229 (91,2%) son propios y 22 (8,7 %) son alquilados.

La media de habitaciones (aparte de la cocina y el baño) es de 3,93, con una desviación standar de 1,06, siendo el rango entre 1 y 9.

Respecto al equipamiento de la vivienda, los resultados encontrados aparecen en la tabla 2. Es de resaltar que 235 caseríos (93,6 %) tiene baño, aunque de éstos, 34 (13,5 %) lo tienen incompleto y 16 (6,4 %) no tienen.

La cocina es mayoritariamente de leña o carbón (en general la llamada cocina económica) 178 (70,9 %), de gas en 71 (28,3 %) y eléctrica sólo en 2 caseríos.

III. Características del establo

La mayoría de los caseríos, 244 (97,2%), tienen establo y de éstos, en 214 (84,9%) está en el mismo edificio o anexo a él; asimismo es de resaltar que 46 (18,3 %) tienen una relación directa con la cocina. De los que tienen el establo fuera de la vivienda, en 18 (58 %) se encuentra a menos de 10 metros de la misma. En

226 establos (92,6 %) hay dotación de agua corriente y solamente 19 caseríos (7,9 %) no tienen ganado dentro del establo (tabla3).

IV. Censo de ganado

La distribución del censo de ganado en la comarca aparece en la tabla 4, donde se observa que existe un total de 15.400 animales, lo que supone una media de 61,6 animales por caserío.

TABLA 1

Distribución del número de caseríos e índice de ruralidad por municipios. Comarca Ernio-bea 1989

<i>MUNICIPIOS</i>	<i>Número caseríos</i>	<i>Habitantes caseríos</i>	<i>Población Total *</i>	<i>Índice ruralidad</i>
Billabona	56	223	5.310	4,16
Zizurkil	59	250	2.751	9,08
Aduna	21	84	351	23,93
Asteasu	93	440	1.284	34,26
Larraul	23	133	164	81,09
Total	252	1.130	9.860	11,46

* Censo de 1986.

Fuente: Encuesta propia.

TABLA 2

Características del equipamiento en la vivienda. Comarca Ernio-bea 1989 *

<i>EQUIPAMIENTO</i>	<i>SI</i>		<i>NO</i>	
	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
Agua corriente	250	99,6	1	0,4
Agua caliente	236	94	15	0,6
Lavadora	217	86,5	34	13,5
Frigorífico	243	96,8	8	3,2
Calefacción				
Suficiente	209	83,3	42	16,7
Automóvil	198	78,9	53	21,1
Teléfono	170	67,7	81	32,3
Baño	235	93,6	16	6,4

* Un caso no contesta.

Fuente: Encuesta propia.

TABLA 3

**Situación del establo en la vivienda.
Comarca Erniobea 1989 ***

ESTABLO	Número	%
No tiene	7	2,8
Relación directa cocina	46	18,3
Relación indirecta cocina	168	66,9
Fuera de la vivienda	30	12,0
Total	251	100,0

* Un caso no contesta.
Fuente: Encuesta propia.

V. Situación sanitaria del ganado

La gran mayoría de los caseríos que tienen animales han realizado la campaña de saneamiento (vacunación contra la tuberculosis, glosopeda y perineumonía) 225 (98,3 %). Asimismo, es de destacar que sólo en 120 caseríos (50,63 %) han vacunado contra la rabia a los perros y en 111 (46,83 %) desparasitan a los mismos. Por otro lado, altos porcentajes del 87,1 y 85,8 % realizan medidas de desratización y desinsectación, respectivamente (tabla 5).

TABLA 4

Distribución del tipo de ganado en la Comarca Erniobea 1989 *

TIPO DE ANIMAL	Número de animales	Núm. caseríos por tipo animal	\bar{X} animales /caserío	Rango
Vacas	3.511	225	15,60	1-100
Ovejas	2.180	58	37,59	1-300
Cabras	324	44	7,71	1-34
Cerdos	289	94	3,07	1-30
Caballos	97	51	1,90	1-35
Gallinas	4.593	203	22,62	1-100
Patos	155	23	6,74	1-20
Conejos	2.743	100	27,43	1-500
Perros	578	237	2,44	1-14
Gatos	691	216	3,20	1-12
Otros	239	94	2,54	1-40
Total	15.400	250	61,6	

* Dos no contestan.
Fuente: Encuesta propia.

TABLA 5

Distribución de las medidas preventivas realizadas en el ganado. Comarca Erniobea 1989

MEDIDA REALIZADA	SI		NO	
	Número	%	Número	%
Campaña saneamiento	225	98,30	4	1,70
Vacunación rabia	120	50,63	117	49,36
Desparasitación perros	111	46,83	126	53,16
Desratización	217	87,10	32	12,90
Desinsectación	211	85,80	35	14,20

Fuente: Encuesta propia.

TABLA 6.
Sistemas de abastecimiento de agua.
Comarca Ernio-bea 1989

Métodos abastecimiento	Número	%
Red Municipal		
—Sin cloración previa	9	3,6
—Con cloración previa	135	54,0
Abastecimiento propio	106	42,4
Total	250	100,0

Fuente: Encuesta propia.

VI. Abastecimiento de agua

En 144 caseríos (57,6 %), el sistema de abastecimiento de agua principal se realiza a través de la red municipal, ya que algunos utilizan varios métodos. Nueve de ellos no tienen cloración previa

(tabla 6). En 124 caseríos (49,2 %) tienen abastecimiento propio, siendo el tipo de captación más habitual el manantial en 116 casos (93,5 %). La captación está protegida en 108 caseríos (42,9 %) y se han observado focos contaminantes próximos en 22 (8,7 %).

El material de conducción del agua a la vivienda más habitualmente utilizado es el PVC ,81 (66,9 %), seguido del hierro, 25 (20,7 %). Se ha observado falta de protección en la conducción en seis caseríos (4,9 %) y en 11 (8,9 %) tienen filtraciones o fugas frecuentes.

Es de destacar que 117 caseríos (94,4 %) no realizan ningún tipo de tratamiento del agua y que solamente cuatro (3,2 %) la cloran con regularidad. Respecto a la red de distribución dentro de la vivienda, en 118 (96 %) el estado general de las conducciones es bueno o aceptable.

TABLA 7
Diferentes métodos de eliminación de excretas humanas en los caseríos. Comarca Ernio-bea 1989 *

METODOS	SI		NO	
	Número	%	Número	%
Alcantarillado	57	23	191	77
Pozo negro	67	27	181	73
Fosa séptica	7	2,8	241	97,2
Vertido libre	89	36	158	64
Mismo destino				
Ganado	155	67,4	75	32,6

* Existen caseríos con varios métodos de eliminación.

Fuente: Encuesta propia.

TABLA 8
Métodos de eliminación de las excretas del ganado en caseríos. Comarca Ernio-bea 1989 *

METODOS	SI		NO	
	Número	%	Número	%
Alcantarillado	20	8,7	209	91,3
Fosas puriles	47	20,6	181	79,4
Estercolero	167	73,2	61	26,8

Fuente: Encuesta propia.

VII. Eliminación de excretas humanas

Los diferentes métodos de eliminación de las excretas humanas aparecen en la tabla 7. Es necesario considerar que muchos caseríos utilizan varios métodos de saneamiento y destacar el gran número de ellos en que el destino de las excretas es el mismo que las del ganado, 155 (67,4 %), ya sea de forma total o parcial, aquéllos que presentan vertido libre tanto a arroyos como a terrenos próximos, 89 (36 %), como los que tienen pozo negro, 67 (27 %). De éstos, en 39 (58,2 %) el pozo se encuentra a menos de 25 metros de la vivienda y en 32 (47,76 %) no lo han vaciado nunca.

Ganado

Al igual que con las excretas humanas, con las del ganado se utilizan diversos métodos simultáneos de eliminación (tabla 8), destacando el estercolero, 167 (73,2 %) y las fosas puriles, 47 (20,6 %). En 105 caseríos (60,9 %) el estercolero se encuentra a menos de 10 metros de la vivienda y en 65 (38 %) existe la posi-

bilidad de contaminación de agua o regatas próximas.

VIII. Basuras

En cuanto a los métodos de eliminación de las basuras (tabla 9), un gran número, 148 (59,4 %), utiliza varios métodos, destacando que sólo 68 (27,3 %) utilizan como método único el servicio municipal y 14 (5,6%) vertederos incontrolados.

TABLA 9
Métodos de eliminación de basuras.
Comarca Erniobea 1989 +

Métodos de eliminación	Total	%
Servicio Municipal	68	27,3
Alimentación ganado	1	0,4
Hogueras	18	7,2
Vertedero incontrolado	14	5,2
Varios	148	59,4
	249	100

* 3 casos no contestan.
Fuente: Encuesta propia

TABLA 10

Distribución de la morbilidad por enfermedades infecciosas. Comarca Erniobea. 1986-1989

ENFERMEDAD	Número	Incidencia * (/100.000 p/año)	Incidencia estimada Guipúzcoa, 1988
Diarreas **	58	5.132,74	5.736,33
Neumonía	48	1.061,94	966,23
Hepatitis	8	176,79	104,71
Tuberculosis	2	44,24	11,05
Brucelosis	3	66,37	2,88
Hidatidosis	4	88,49	—
Teniasis	11	243,36	—
Ascaridiasis	4	88,49	—
Oxiuriasis	20	442,27	—
Pediculosis	31	685,84	—
Tiñas	25	553,09	—
Sarna	3	66,37	—

* Incidencia anual para el período 86-89.
** Datos referidos exclusivamente para 1988.
Fuente: Encuesta propia.

IX. Indicadores de salud

Se han valorado 12 enfermedades infecciosas consideradas prevalentes, cuya frecuencia absoluta y relativa aparecen en la tabla 10.

Hay que subrayar que las enfermedades más frecuentes son las diarreas, con 58 casos, que suponen una incidencia anual de 5.132,72 casos/100.000 personas/año, y en segundo lugar las neumonías, con 48 casos y una incidencia anual para el período valorado 86-89 de 1.061,94 casos/100.000 personas/año.

Las tiñas, pediculosis, oxiuriasis y teniasis tienen también una alta incidencia. Hay que destacar la brucelosis con tres casos y la hidatidosis con cuatro, ya que su implicación como problema de salud pública es importante.

DISCUSION

Las actividades programadas y la planificación de las estrategias de actuación de los equipos de atención primaria debe estar dirigida a los problemas identificados en la zona de influencia.

De esta manera, nos encontramos en las zonas rurales con ciertos problemas comunes, como son la dispersión de la población, las dificultades de acceso, los problemas de canalización y distribución del agua. Del mismo modo, los residuos no son tratados y se vierten a las tierras próximas o a los arroyos. Todo ello provoca una elevación en la incidencia de enfermedades infecciosas.

En nuestro estudio se han identificado distintos problemas. Hay que destacar que pese a que la cobertura de la campaña de saneamiento es casi completa, las vacunaciones contra la rabia y la desparasitación de perros no se realizan en la mitad de los casos.

Otro problema encontrado ha sido el de tratamiento de las aguas: Los caseríos

que tienen abastecimiento propio no realizan ningún tipo de tratamiento de las aguas de consumo. Este problema se agudiza debido a la creencia existente de que las aguas de los manantiales son limpias y sin contaminación. Esto se contraponen con el estudio realizado por la Dirección de Salud de Guipúzcoa, en relación a la calidad de las aguas que no pertenecen a las redes municipales: de 78 muestras de manantiales o fuentes, 73 (93%) se calificaron como aguas no aptas para el consumo¹³. Conociendo estos resultados, sería conveniente recomendar la cloración de las aguas en estos casos.

Las excretas tienen importancia desde el punto de vista sanitario por la posibilidad de contaminar tanto, las tierras como las aguas de consumo y la consiguiente aparición de enfermedades. La eliminación de excretas acarrea dos tipos de problemas: la distancia a la vivienda y el destino último. En nuestro estudio se observa que los estercoleros se encuentran muy cerca de la vivienda. Además los caseríos que poseen métodos de tratamiento de excretas (pozos negros, fosas puriles, etc...) no realizan un adecuado mantenimiento de los mismos.

Centrándonos en los problemas de salud, hay que comentar la dificultad para comparar los resultados. Esta dificultad se basa en lo reducido de los casos (debido a la población estudiada y a que algunas de las enfermedades son de las clasificadas como de baja incidencia) y en la poca fiabilidad de los datos registrados en nuestro medio (la declaración de las EDO en Guipúzcoa no llega al 60%)¹⁴, por esta razón no hemos considerado adecuado hacer pruebas de significación estadística, para no darles un valor superior al que en realidad puedan tener.

De todas formas hay que reseñar ciertos datos:

- En general las incidencias de las enfermedades infecciosas estudiadas son más altas en nuestra población rural.
- Comentando únicamente las enfermedades, en las que existen diferencias muy importantes, nos encontramos con la alta incidencia de brucelosis que, como era de esperar, se concentra en los caseríos que tienen cabras y ovejas.
- La Hidatidosis (con 4 casos), a pesar de no haber datos en Guipúzcoa, también muestra una altísima incidencia en comparación con los datos de Alava (zona considerada por el Gobierno Vasco como prioritaria para el “programa contra la hidatidosis”¹⁵. Sin embargo, aunque está relacionada con la tenencia de perros, como se esperaba, se da más en los caseríos que realizan desparasitación que en los que no lo hacen. Esto está probablemente en relación, como señalan los veterinarios y caseros, con la falta de regularidad en la desparasitación. Sin duda la correcta periodicidad de la desparasitación es clave para su eficacia.
- Aunque no hay datos en la CAV, llaman la atención por su gran frecuencia las teniasis y tiñas, datos de cuya fiabilidad tenemos constancia.
- Las neumonías también tienen mucha importancia y, como nuestra propia experiencia y otros estudios refieren¹⁶, podrían estar en relación a la fiebre Q, enfermedad para la que la población rural es de riesgo elevado.

Sin embargo, como hemos dicho, estos resultados no son completamente demostrativos, y sería conveniente seguir

profundizando desde la Atención Primaria en los factores de riesgo de esta población, tan importante en nuestro tejido social y, a veces, tan desatendida.

Este trabajo da a conocer parte de los problemas de salud y su relación con los factores ambientales. No obstante, queda una segunda fase (probablemente más compleja, pues supone la implicación multidisciplinar de otros sectores), que sería la puesta en marcha de medidas correctoras para solucionar las carencias detectadas.

BIBLIOGRAFIA

1. Terris M. La revolución epidemiológica y la medicina social. México: Siglo XXI Editores, 1982.
2. OMS. Riesgos del ambiente humano para la salud. Ginebra: OMS; 1976. Pub Cient 329.
3. Gobierno Vasco. Dirección de Información Sanitaria y Evaluación. La mortalidad en la Comunidad Autónoma Vasca (CAV) 1986. Vitoria: SISVA (Sistema Vasco de Información Sanitaria), 1988.
4. Gobierno Vasco. Dirección de Información Sanitaria y Evaluación. Resumen de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (CAV), 1987. Vitoria: SISVA (Sistema Vasco de Información Sanitaria), 1988.
5. OMS. Investigación prioritaria para el programa Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1989.
6. Departamento de Sanidad y Consumo. Política de Salud para Euskadi. Vitoria: Gobierno Vasco, 1989.
7. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de Funcionamiento del Equipo de Atención Primaria. Madrid: Dirección General de Planificación Sanitaria, 1985. Colección Atención Primaria de Salud 1.
8. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía para la elaboración del Programa de Atención al Medio en Atención Primaria de Salud. Madrid: Dirección General de

- Planificación Sanitaria, 1985. Colección Atención Primaria de Salud 8.
9. Soler López T. Estudio del Medio Ambiente en relación con el nivel salud-enfermedad en el municipio de Albacete. En: Investigaciones de Salud Pública en Castilla-La Mancha. Madrid: Auryn SA, 1987: 159-208.
 10. Ríolobos Regadera C, Palau Miguel M. Diagnóstico sobre la situación ambiental y de salud de los municipios del área de influencia del río Alberche. En: Investigaciones de Salud Pública en Castilla-La Mancha. Madrid: Auryn SA, 1987: 209-227.
 11. Servicio Regional de Salud. Consejería de Salud y Bienestar Social. Diagnóstico de Salud Ambiental del Distrito Sanitario de Colmenar Viejo-La Cabrera. Madrid: Comunidad de Madrid, 1987.
 12. EUSTAT. Instituto Vasco de Estadística. Padrón Municipal de habitantes 1986 de la CA de Euskadi. Estructura de la población. Vitoria: Gobierno Vasco, 1988.
 13. Dirección de Salud de Guipúzcoa. Memoria de las Actividades de Atención al Medio. San Sebastián: Servicio Vasco de Salud-Osakidetza, 1987.
 14. Dirección de Salud de Guipúzcoa. Informe de Vigilancia Epidemiológica 1988. San Sebastián: Servicio Vasco de Salud-Osakidetza, 1989.
 15. Departamento de Sanidad y Consumo. Programas de Salud Pública 1988. Vitoria: Gobierno Vasco, 1988.
 16. Ansola P, Sobradillo V, Baranda F, Gaztelurrutia L, Llorente JL, Antoñana JM. Neumonías adquiridas en la Comunidad de Vizcaya. Arch Bronconeumol 1990; 263: 103-107.