



OSASUN SAILA

Osasun Sailburuordetza
Osasun Publikoaren eta Adikzioen
Zuzendaritza
Osasun Publikoaren Laborategia

DEPARTAMENTO DE SALUD

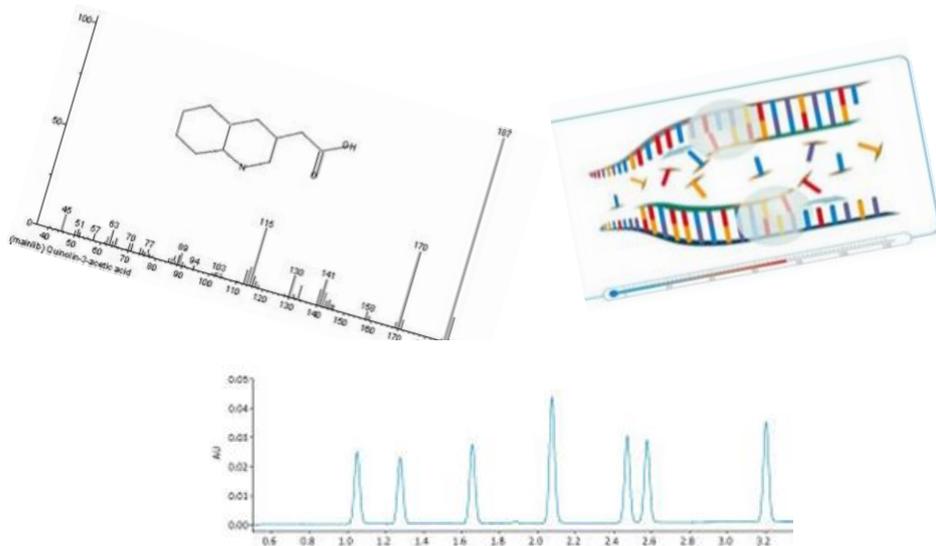
Viceconsejería de Salud
Dirección de Salud Pública y Adicciones
Laboratorio de Salud Pública

OSASUN PUBLIKOKO LABORATEGIA

LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA

Jardueren Txostena / Memoria de actividades

2018



Mayo 2019



ÍNDICE

1. INTRODUCCION	3
2. PROGRAMAS DE SALUD PÚBLICA	4
2.1. SALUD AMBIENTAL	4
2.1.1. Vigilancia sanitaria y control de Aguas de Consumo	4
2.1.2. Vigilancia sanitaria de aguas de baño	5
2.1.2.1. Vigilancia sanitaria de aguas de piscinas y spas	6
2.1.2.2. Vigilancia sanitaria de aguas de mar y continentales	6
2.1.3. Programa de prevención y control de legionelosis	7
2.2. SEGURIDAD ALIMENTARIA	8
2.2.1. Seguridad Microbiológica de los Alimentos	8
2.2.2. Vigilancia Sanitaria de Mataderos	11
2.2.3. Plan Nacional de Investigación de Residuos Veterinarios	12
2.2.4. Seguridad Química de Alimentos	13
2.2.5. Dieta total	15
2.2.6. Complementos alimenticios	15
3. VIGILANCIA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	16
3.1. Contaminantes abióticos. Estaciones fijas	16
3.2. Contaminantes abióticos. Unidades móviles	17
3.3. Contaminantes bióticos: Polen	18
4. PROMOCION DE LA SALUD – ALIMENTACION SALUDABLE	19
5. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	19
6. PROGRAMA DE CRIBADO NEONATAL DE ENFERMEDADES CONGÉNITAS	20
7. CONTROL SANITARIO AGUAS DE LA RED ASISTENCIAL	21
8. ANÁLISIS TOXICOLÓGICOS	22
8.1. Detección de drogas de abuso en orina	22
8.2. Alcohol en sangre y otras determinaciones	22
9. DEMANDA EXTERNA	23
10. PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	24
11. VALIDACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS	26
12. FORMACIÓN Y DOCENCIA	27
12.1. Formación interna del laboratorio	27
12.2. Asistencia a cursos, congresos y reuniones técnicas	27
12.3. Docencia	27
12.3.1. Cursos Impartidos	27
12.3.2. Formación practicas tuteladas	28
12.3.2.1. Alumnos de ciclos de Formación profesional grado superior	28
12.3.2.2. Alumnos de EHU/ UPV	28
12.3.2.3. Alumnos post-grado	28
13. PUBLICACIONES	28
14. APOYO TÉCNICO A LAS SUBDIRECCIONES Y COMARCAS DE SALUD PÚBLICA	29
ANEXOS: ANALÍTICAS REALIZADAS EN CADA SEDE DEL LABORATORIO	30



1. INTRODUCCION

El laboratorio de Salud Pública (LSP) es un servicio dependiente de la Dirección de Salud Pública y Adicciones del Departamento de Salud. La función principal del Laboratorio de Salud Pública es la de proporcionar soporte técnico en las actividades planificadas en el campo de la protección, prevención y promoción como es el Plan de alimentación saludable. Además, se da respuesta analítica en situaciones de alerta y riesgo para la salud pública.

El LSP es una herramienta esencial para el cumplimiento de los objetivos que tiene la Dirección de Salud Pública y Adicciones (DSP) como garante de la salud de los ciudadanos. En este sentido, la capacidad analítica y de acreditación de técnicas es clave para el completo desarrollo de los distintos programas de control y vigilancia que se desarrolla desde la DSP, la cual, como autoridad sanitaria, lleva a cabo el control oficial, cumpliendo así las exigencias que en seguridad alimentaria y ambiental se impulsa desde la Unión Europea (UE), a fin de garantizar la salud del consumidor.

En virtud de las exigencias de la Reglamentación y Directivas europeas, Reglamento CEE nº 2073/2005, 1881/2006 sobre controles oficiales, límites microbiológicos y contenidos máximos de contaminantes químicos, el Laboratorio trabaja bajo un sistema de gestión de la calidad, acreditado por ENAC bajo la norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2017 para análisis químicos y microbiológicos de productos agroalimentarios y análisis medioambientales (aguas y aire), habiendo acreditado aquellas analíticas que dan soporte al control oficial. Esto supone un reconocimiento externo de la competencia técnica y suscrita a nivel internacional. Por otra parte, la analítica del área de Química Clínica se encuentra acreditada según la Norma UNE-EN ISO 15189, siendo el Laboratorio de Referencia en cribado neonatal - metabolopatías.

El Laboratorio de Salud Pública trabaja como una unidad funcional con tres sedes. Dispone de 4 áreas analíticas principales: Microbiología, Química Ambiental, Química Alimentaria y Química Clínica-Toxicología. Existe una distribución de tareas y en función de la capacidad técnica e instrumental de cada sede, se centralizan determinadas analíticas en unidades especializadas.

El laboratorio además de dar cobertura analítica a la demanda procedente de los distintas áreas de salud pública, responde a determinadas analíticas procedentes de la Red Asistencial en relación a pruebas de toxicología y análisis de muestras medioambientales. Asimismo da cobertura analítica a otros Departamentos del Gobierno vasco (Medio Ambiente, Seguridad, Agricultura, pesca y política alimentaria), Diputaciones Forales, Ayuntamientos, otras Comunidades Autónomas y también colabora en distintos proyectos de investigación.

Como se ha mencionado anteriormente, el Laboratorio se encuentra acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), disponiendo de distintos expedientes de acreditación dependiendo del área de acreditación, según las normas:

- UNE-EN ISO/IEC 17025: 2017 Requisitos generales relativos a la competencia técnica de los Laboratorios de ensayo y calibración



- UNE-EN ISO 15189: 2013 Laboratorios clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y la competencia.

Expedientes de Acreditación-ENAC:**LSP Araba: 134/LE331****LSP Bizkaia: 132/LE326, 132/LE326, 132/LE469, 132/LE1136, 132/LE1108****LSP Gipuzkoa: 137/LE328, 137/le1823**

Además de las analíticas incluidas en el alcance de acreditación, se dispone de una oferta analítica mas amplia. Esta oferta analítica, con sus características, técnicas, límites de detección/cuantificación, están recogidas en la Cartera de Servicios del Laboratorio, la cual se encuentra a disposición en la web del Departamento de Salud del Gobierno Vasco: <http://www.euskadi.eus/eusko-jaurlaritza/laborategia/>

En esta memoria, además del tipo de actividad analítica realizada en cada apartado, se indica el número de muestras y analíticas llevadas a cabo en el conjunto del laboratorio de Salud Pública. La analítica pormenorizada realizada en cada una de las sedes se recogen en los anexos adjuntos.

2. PROGRAMAS DE SALUD PÚBLICA**2.1. SALUD AMBIENTAL****2.1.1. Vigilancia sanitaria y control de Aguas de Consumo**

La analítica correspondiente al Programa de Aguas de Consumo (ACO) refiere a las aguas procedentes de redes de distribución y captaciones. El perfil analítico que se realiza es el establecido en Reglamentación Técnico Sanitaria vigente Real Decreto 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua para el consumo humano se realizan análisis de control, supervisión y completos, además de los parámetros propuestos desde el propio Programa. También se da respuesta analítica a las incidencias y seguimientos de determinados acuíferos.

Dentro de este Programa, como analítica especial, realiza la correspondiente a la vigilancia de productos derivados de la desinfección: Trihalometanos, Cloroetenos, Haloacetónitrilos, Haloacetonas y Ácidos Haloacéticos. Esta analítica se encuentra centralizada en una sede, por lo que responde a la demanda generada del conjunto de la CAPV. Por otra parte se realizan las determinaciones de plaguicidas: Propamocarb, Carbenazima, Metomil, Imadacloprid, Cimoxanilo, Sebumetón, Carbofurán, Carbaril, Metalaxil, Triclopyr, Linurón, Miclobutanil, Diflubenzurón, Iprodiona y Difenconazol.

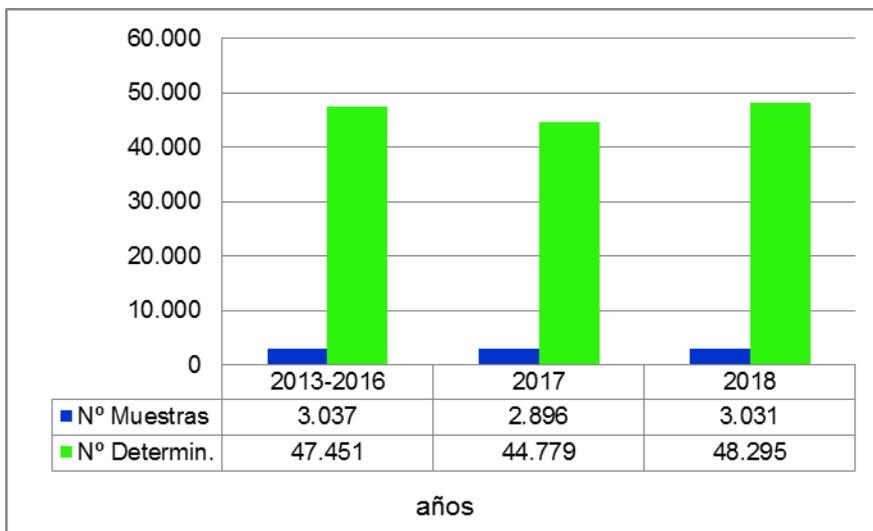
La determinación de plaguicidas por Cromatografía gaseosa también se encuentra centralizada, analizándose realizan determinaciones de plaguicidas organoclorados (21), organofosforados (23), triazinas (11) y fenoxiácidos (9).

En el apartado de "otros" se incluye analítica con parámetros especiales como Cryptosporidios, Giardias o parámetros correspondientes a otros perfiles analíticos.

Tabla 1

AGUAS DE CONSUMO	Nº Muestras	TOTAL Nº Determin.	Nº Determ. Físicoquímicas	Nº Determ. Microbiológicas
Control/Grifo	115	1.108	882	226
Superv/salida ETAP	2330	38.190	29.876	8.314
Captación	36	751	599	152
Completo	102	3.422	2.912	510
Hidrocarburos, TOC y otros	43	58	58	
Ac Haloacéticos	94	846	846	
THAM, CE, HaloCN, HaloCO	180	2.160	2.160	
Plaguicidas	54	810	810	
Fluor	36	56	56	
Triazinas, organoclorados y fenoxiacidos	14	896	896	
Otros (Giardias, Cryptosporidium...)	27	54		54
TOTAL	3.031	48.351	39.095	9.256

Figura 1. Evolución de la analítica del Programa de Aguas de Consumo



2.1.2. Vigilancia sanitaria de aguas de baño

La analítica de las aguas de baño se realiza como soporte a los Programas de Vigilancia Sanitaria de Playas, Piscinas y Zonas de baño continentales.

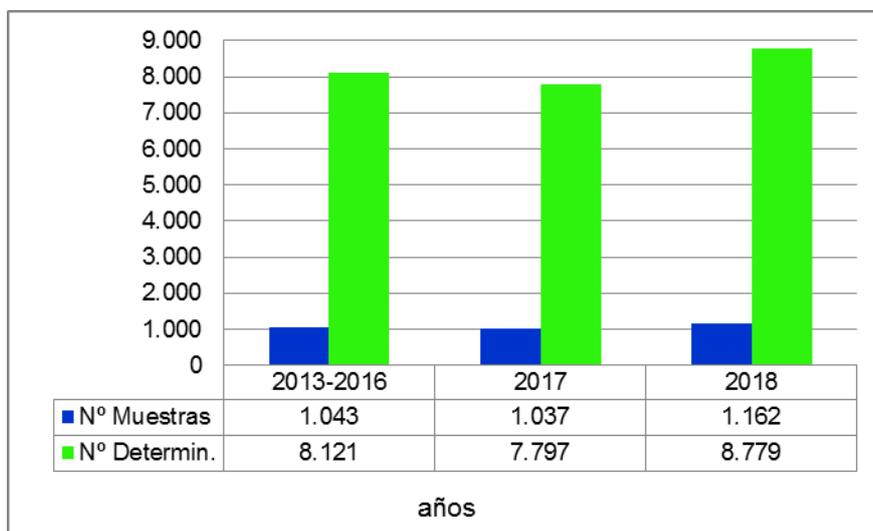
2.1.2.1. Vigilancia sanitaria de aguas de piscinas y spas

Se lleva a cabo análisis de aguas de piscinas que se les aplica distintos tipos de desinfección. Los parámetros analizados son los recogidos en el Real Decreto 742/2013. Adicionalmente, se han analizado productos derivados de la desinfección (Trihalometanos, Haloacéticos, Haloacetonas y Acidos Haloacéticos) y otras determinaciones no indicadas en el mencionado decreto.

Tabla 2

AGUAS PISCINAS/SPAS	Nº Muestras	Nº Determ.	Nº Determ. Físicoquímicas	Nº Determ. Microbiológicas
Cloradas	800	5.588	3.996	1.592
Bromadas	58	356	240	116
Electrofísicas	8	74	58	16
Isocianuros+ otros	7	35	21	14
THM, HaloCN, HaloCO	139	1.390	1.390	
A. Haloacéticos	139	1.251	1.251	
Piscinas + legionella	11	85	63	22
TOTAL	1.162	8.779	7.019	1.760

Figura 2. Evolución analítica de agua de piscinas



2.1.2.2. Vigilancia sanitaria de aguas de mar y continentales

Este programa de Vigilancia tiene como objetivo la evaluación de la calidad sanitaria del agua en las zonas de baño. Se incluyen muestras de aguas de mar y aguas continentales procedentes de ríos, pantanos y embalses.

Los criterios de calidad sanitaria de las aguas se definen en función de los recuentos de *Escherichia coli* y Enterococos intestinales según el Real Decreto 1341/2007 sobre gestión de la calidad de las aguas de baño.

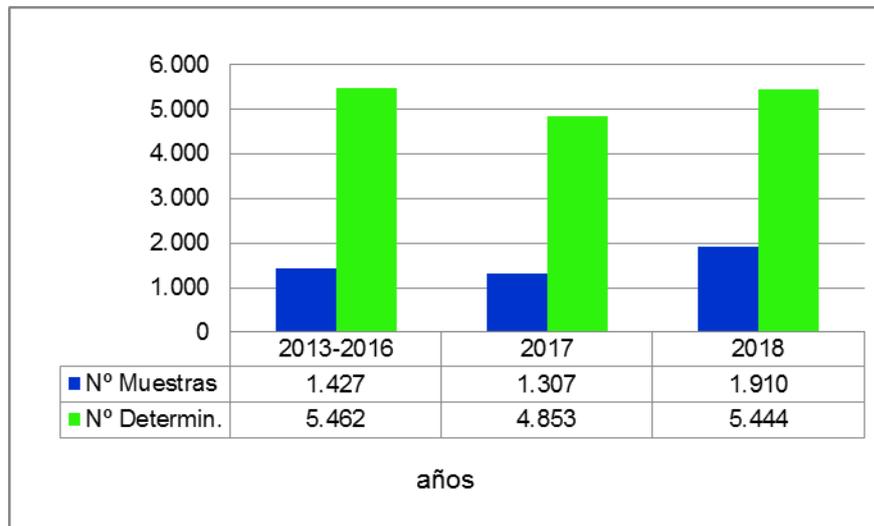
La analítica del Programa de vigilancia de playas se realiza mayormente en el periodo estival, que se muestrean semanalmente 62 puntos correspondientes a 41 playas del litoral vasco.

Tabla 3

AGUAS MAR/CONTINENTALES	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Mar	1.393	3.451
Continental(rios, embalses)	517	1.993
TOTAL	1.910	5.444

El incremento de las analíticas de aguas continentales se debe al estudio de la contaminación de regatas que desembocan en la costa de Donostia, solicitadas por el Ayuntamiento de Donostia / San Sebastián.

Figura 3. Evolución de la analítica aguas de mar/continentales



2.1.3. Programa de prevención y control de legionelosis

Las muestras que se analizan proceden de las tareas de supervisión llevadas a cabo desde el Programa en distintas instalaciones: torres de refrigeración, aguas de piscinas, redes de agua caliente sanitaria de edificios de uso público (ACS), agua fría de consumo humano (AFCH), procedentes de instalaciones industriales, hospitales, residencias de tercera edad, así como instalaciones deportivas, balnearios y fuentes ornamentales.

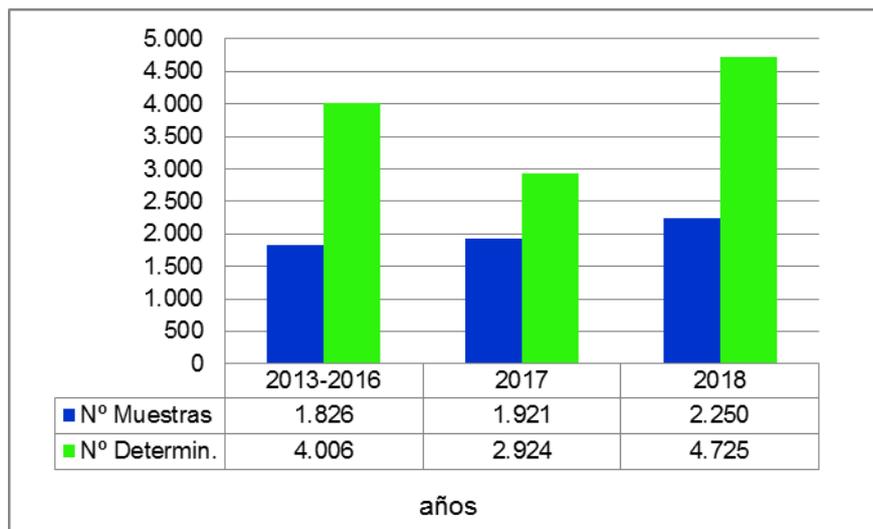
Además del recuento de *Legionella* spp. e identificación de *L. pneumophila* serogrupo O:1 y *L. pneumophila* serogrupo O:2,4, también se realiza, en algunos, casos el recuento de *L. pneumophila*.

En las aguas procedentes de algunas torres de refrigeración, también se realiza el recuento de germen aerobios. En los casos que las muestras necesitan información adicional, se analizan los parámetros físico-químicos solicitados.

Tabla 4

TIPO DE INSTALACIÓN	Legionella	
	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Circuitos refrigeración (Torres, condensadores...)	350	918
Circuitos de ACS(agua caliente sanitaria) y AFCH (agua fría consumo humano)	1.796	3.592
Piscinas /spa	58	114
Fuentes ornamentales	20	40
Otros(lavaderos, aspersores...)	26	61
TOTAL	2.250	4.725

Figura 4. Evolución de la analítica de Legionella



2.2. SEGURIDAD ALIMENTARIA

2.2.1. Seguridad Microbiológica de los Alimentos

Se han realizado las analíticas derivadas del programa de Seguridad Microbiológica de los Alimentos (SMA) en alimentos elaborados y/o comercializados en esta Comunidad (CAPV).

La actividad de este programa se ha desarrollado a través de tres planes:

- Plan de vigilancia y apoyo al control oficial
- Plan horizontal de patógenos en los alimentos
- Plan de vigilancia de Resistencias Antimicrobianas



- A. **Plan de vigilancia y apoyo al control oficial:** Los parámetros analizados en los alimentos que provienen de la verificación analítica en el control oficial de los establecimientos son los que regulan los RD 178/2002 y RD 2073/2005. Además se incluyen, dependiendo del tipo de alimento, distintos parámetros indicadores: *enterobacterias* a 37°C, *E. coli*, estafilococos coagulasa positivos, etc, así como los patógenos que están, tanto ecológica como epidemiológicamente, relacionados con los distintos tipos de alimentos: *E. coli* Verotoxigénico, *Yersinia enterocolítica*, *Campylobacter* spp, *S.aureus* Meticilin resistentes, Norovirus GI y GII y Virus de la Hepatitis A.

Las muestras analizadas proceden de establecimientos de elaboración o comercialización de los tres territorios. Durante el año 2018 se han muestreado (Tabla 5):

- Comidas preparadas
- Productos de pastelería
- Carne y productos cárnicos
- Productos de la pesca
- Huevos
- Leche y productos lácteos

Dentro de la vigilancia de los establecimientos de productos de la pesca, se realiza el control y supervisión de los centros de depuración de moluscos bivalvos. Tanto en moluscos como en las aguas donde se encuentran almacenados, se analizan los indicadores de contaminación y patógenos (*E. coli* y *Salmonella*). En los moluscos también se realizan otras determinaciones microbiológicas (Virus de Hepatitis A y Norovirus GI y GII), ya que estos alimentos se encuentran frecuentemente implicados en gastroenteritis víricas.

- B. **Plan horizontal de patógenos en los alimentos:** Se han analizado determinados microorganismos patógenos en alimentos de riesgo comercializados y elaborados en la CAPV (Tabla 6).

Microorganismos estudiados

- *Campylobacter* spp
- *L. monocytogenes*
- *Salmonella* spp.
- Virus de la Hepatitis A (VHA)
- Virus de la Hepatitis E (VHE)
- *Norovirus* Genogrupos I-II

- C. **Plan vigilancia de resistencias antimicrobianas:** Se realiza el estudio de resistencias frente a determinados antibióticos, en bacterias patógenas e indicatoras aisladas en los alimentos. Esta actividad se encuadra dentro del Plan de notificación y seguimiento de las bacterias zoonóticas y comensales a los antibióticos, según la Directiva 2003/99/CE y RD 1940/2004. Los resultados se envían a la red de monitorización de resistencias microbianas humanas y de animales productores de alimentos.

En el año 2018 se estudiaron las resistencias de *E-coli*, *Salmonella* y *Campylobacter* (Tabla 7).



Tabla 5

PLAN VIGILANCIA Y CONTROL OFICIAL	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Comida preparada Grupo A (sin Tto Térmico)	132	372
Comida preparada Grupo B (con Tto Térmico)	486	1.432
Ptos Pastelería Grupo A (sin Tto Térmico)	16	48
Ptos Pastelería Grupo B con Tto Térmico)	43	129
Conservas de hortalizas esterilizadas	20	40
Queso curado a base de leche cruda	100	200
Preparados de carne y Ptos. Cárnicos de especies distintas a aves de corral	144	564
Preparados de carne y Ptos. Cárnicos a base de ave (salchichas frescas, hamburguesas...)	52	178
Productos cárnicos curados (jamón, chorizo...)	5	25
Jamón cocido y fiambre de jamón, paleta cocida y fiambre de paleta	62	238
Productos de la pesca ahumados	35	130
Productos de la pesca seco salazones	60	120
Semiconserva pesca, anchoas en aceite	15	45
Productos pesca en conserva	24	64
Moluscos bivalvos vivos	42	210
Huevos- Centro de enbaje de huevos	35	70
Leche maternizada	3	15
Varios:	16	33
TOTAL	1.290	3.913

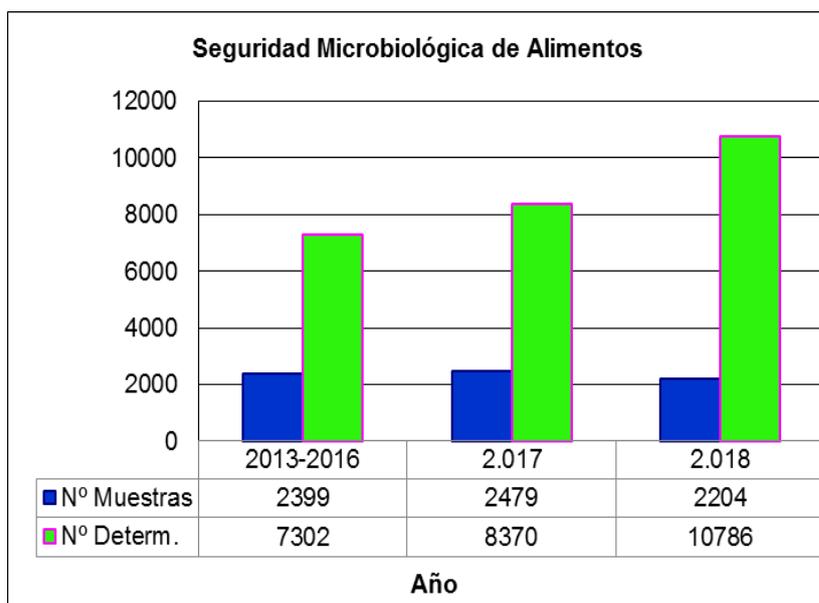
Tabla 6

Plan horizontal de patógenos en los alimentarios	Nº Muestras	Nº Determinaciones
<i>Campylobacter</i> en carne de ave pollo, porcino y vacuno	67	207
<i>Listeria monocytogenes</i> en alimentos listos para el consumo	179	262
<i>Salmonella</i> spp. en hierbas aromáticas, especias, frutos secos pelados y semillas de consumo crudo	95	105
VHE en superficies	20	20
VHE en carne de porcino	27	27
Norovirus y VHA en frutos rojos frescos	36	196
TOTAL	424	817

Tabla 7

Resistencias Antimicrobianas	Cepas	ATBs
<i>E.coli</i>	254	3.500
<i>Salmonella</i>	49	686
<i>Campylobacter</i>	187	1.870
TOTAL	490	6.056

Figura 5. Evolución de la analítica de Seguridad Microbiológica de Alimentos



2.2.2. Vigilancia Sanitaria de Mataderos

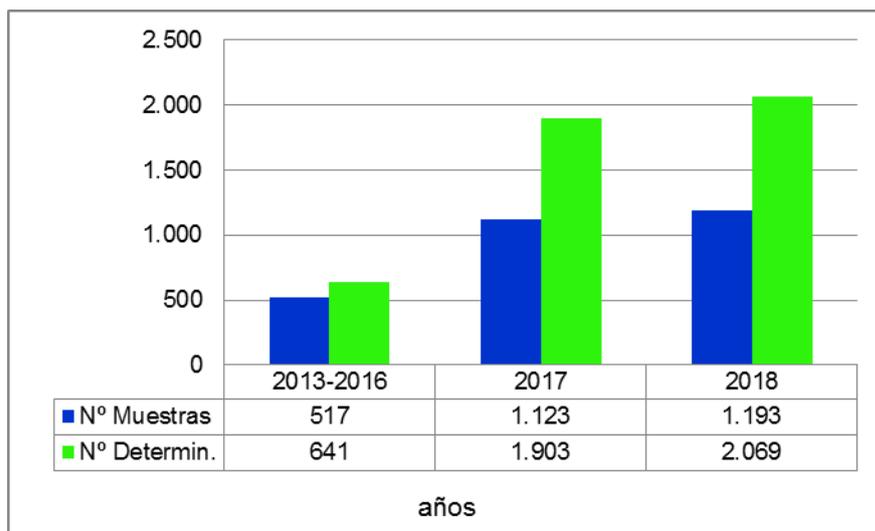
Dentro del programa de supervisión y vigilancia en los mataderos de la CAPV, se incluyen las siguientes actividades:

- Controles regulares de higiene de los mataderos, donde se analiza la contaminación en canales, utensilios y superficies, así como la detección de patógenos.
- Estudio de prevalencia a lo largo del faenado de *Campylobacter spp* en los mataderos de aves de la CAPV.
- Estudio de la prevalencia del Virus de la Hepatitis E (VHE) en canales de porcino
- Como respuesta a la demanda control oficial de triquina y en cumplimiento de la Reglamentación vigente, en el laboratorio se realizan la detección de este parásito en muestras de mataderos que no realizan esta analítica, la mayor parte corresponden a muestras de carne de equino procedentes de los mataderos de Tolosa y Alto Deba.

Tabla 8

CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA DE MATADEROS	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Canal <i>Salmonella</i>	36	52
Ciego <i>Campylobacter</i>	9	22
Cuello <i>Campylobacter</i>	55	150
VHE (músculo, hígado, heces, superficies)	36	36
Esonja <i>Salmonella</i>	156	156
Tejido (aerobios y enterobacterias)	178	364
Superficie (aerobios y enterobacterias)	557	1.123
Triquina	166	166
TOTAL	1.193	2.069

Figura 6. Evolución de la analítica de Mataderos



2.2.3. Plan Nacional de Investigación de Residuos Veterinarios

El objeto del Programa Nacional de Investigación de Residuos (PNIR) es el control de la presencia de residuos y contaminantes en alimentos de origen animal.

Este plan es de aplicación a nivel de la Unión Europea, las analíticas se establecen según las especies animales y su evaluación del riesgo.

Dado que la analítica demandada es amplia y las técnicas, en muchos casos, requieren equipos instrumentales específicos, existe un convenio de cooperación entre distintos laboratorios de 6 Comunidades Autónomas (País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón, Cantabria y Asturias). Participan un total de 10 Laboratorios que tienen repartida el tipo de analítica a realizar. Las analíticas que se llevan a cabo en el Laboratorio de Salud Pública son: Determinaciones de antibióticos (cribado de inhibidores, Quinolonas, Nitroimidazoles, Cloranfenicol y Tylosina), antiparasitarios (Avermectinas



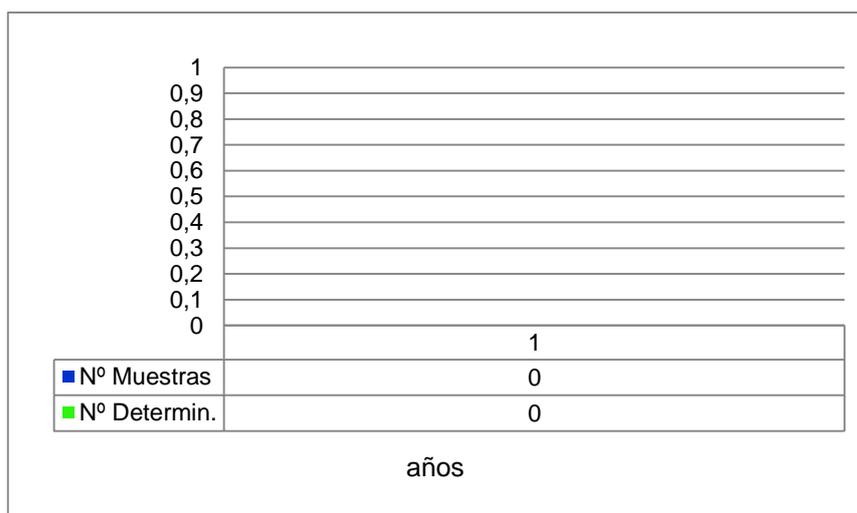
y Benzimidazoles), PCBs, Plaguicidas Organoclorados, micotoxinas (Aflatoxina M1 y Ocratoxina A) y metales pesados (Pb y Cd).

Las muestras analizadas proceden del muestreo “aleatorio” y “bajo sospecha” del citado plan de vigilancia PNIR.

Tabla 9

INVESTIGACIÓN DE RESIDUOS VETERINARIOS	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Inhibidores	128	683
Cloranfenicol	197	197
Quinolonas	6	12
Aflatoxina M1	25	25
Ocratoxina A	140	140
Metales Pesados (Pb, Cd, Hg...)	6	12
Plaguicidas Organoclorados	69	1.518
Benzimidazoles Tejidos	186	2046
Benzimidazoles Leche	27	297
Avermectinas Tejidos	179	716
Avermectinas Leche	24	96
PCBs grasa, leche, pescado, huevos, aceite	122	854
Nitroimidazoles	83	581
TOTAL	1.192	7.177

Figura 7. Evolución de la analítica de Plan Nacional de Investigación de residuos veterinarios (PNIR)



2.2.4. Seguridad Química de Alimentos

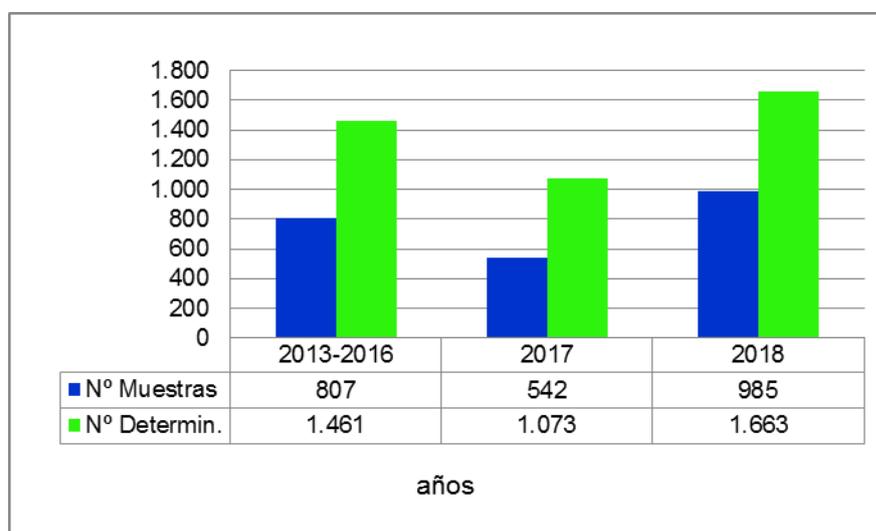
El Programa de Seguridad Química de los Alimentos (SEQUAL) se lleva a cabo a través de controles selectivos (CSE), cuyo objetivo es evaluar la presencia de compuestos químicos

perjudiciales para la salud como aditivos (sulfitos, nitratos y nitritos), alérgenos, metales pesados (Hg, Pb y Cd), arsénico, acrilamida, micotoxinas, y conservantes (sorbico y benzoico) y edulcorantes.

Tabla 10

SEGURIDAD QUÍMICA DE ALIMENTOS		Nº Muestras	Nº Determinaciones
Aditivos	Aditivos Sulfitos	495	495
	Aditivos Nitratos, Nitritos	38	76
	Conservantes	27	135
	Edulcorantes	8	24
Micotoxinas	Ocratoxina A	21	31
	Aflatoxina M1	8	8
	Aflatoxinas B y G	37	163
	Zearalenona	11	11
	Patulina	24	24
Otros contaminantes	Acrilamida	22	22
	Metales pesados (Hg, Pb, Cd, Cd, As)	102	153
	Compuestos arsenicales	8	9
	Plaguicidas	10	220
	HPA	18	90
Alérgenos	Gluten	38	38
	Huevos	29	29
	Leche	35	35
	Frutos secos	23	69
	Histamina	31	31
TOTAL		985	1663

Figura 8. Evolución de la analítica de Seguridad Química de Alimentos



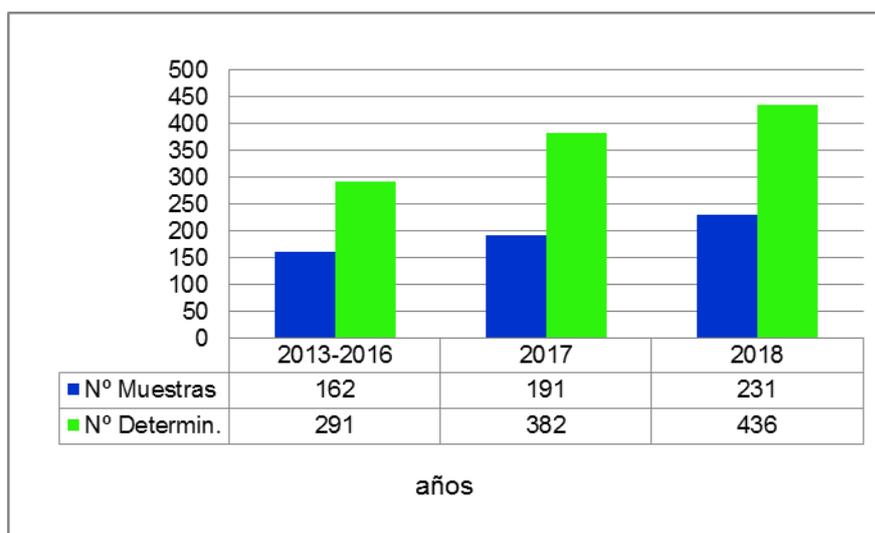
2.2.5. Dieta total

En el programa de Dieta Total (DTO) se realizan analíticas de aditivos y contaminantes para la evaluación de la exposición de la presencia de estos compuestos perjudiciales en la dieta como determinados aditivos y metales.

Tabla 11

DIETA TOTAL		Nº Muestras	Nº Determinaciones
Aditivos	Sulfitos	26	26
	Nitratos, Nitritos	39	78
Metales	Cadmio y Plomo,	109	218
	Arsénico total, Arsénico inorg	45	90
	Mercurio total y Metil-mercurio	12	24
TOTAL		231	436

Figura 9. Evolución de la analítica de Dieta Total



2.2.6. Complementos alimenticios

En los últimos años están siendo frecuentes las notificaciones a través de la AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios) así como de la RASFF (Red de alerta alimentaria europea), relacionadas con la comercialización de complementos alimenticios en los que entre sus ingredientes se detectan la presencia de sustancias farmacológicamente activas no declaradas en su composición, así como presencia de nuevos alimentos no autorizados.

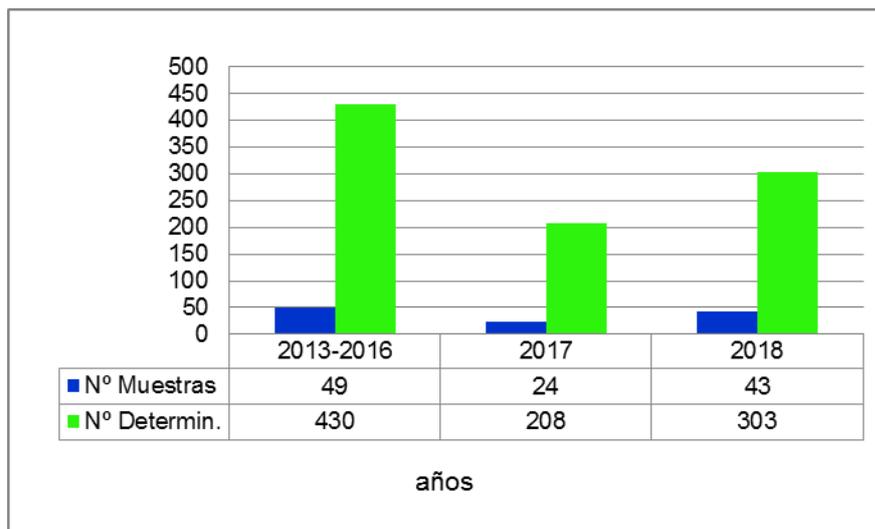
Es por lo tanto de interés proseguir con el Programa de Alimentos Especiales tal y como se lleva haciendo desde el año 2016.

Además de las sustancias investigadas en años anteriores, yohimbina, derivados de sildenafil, silbutramina y 2-4-dinitrofenol, incluye este año, principios estimulantes como la p-sinefrina, m-sinefrina y cafeína.

Tabla 12

COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Adelgazantes	15	75
Vigorizantes	18	198
Estimulantes	10	30
TOTAL	43	303

Figura 10. Evolución de la analítica de Complementos Alimenticios



3. VIGILANCIA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Las muestras de aire analizadas proceden de las estaciones manuales y automáticas fijas de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica del Departamento de Salud y de la Red de Calidad del Aire del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial.

El Laboratorio de Salud Pública es el Laboratorio de Referencia en relación a las mediciones realizadas de la Red de Calidad del Aire del Gobierno Vasco.

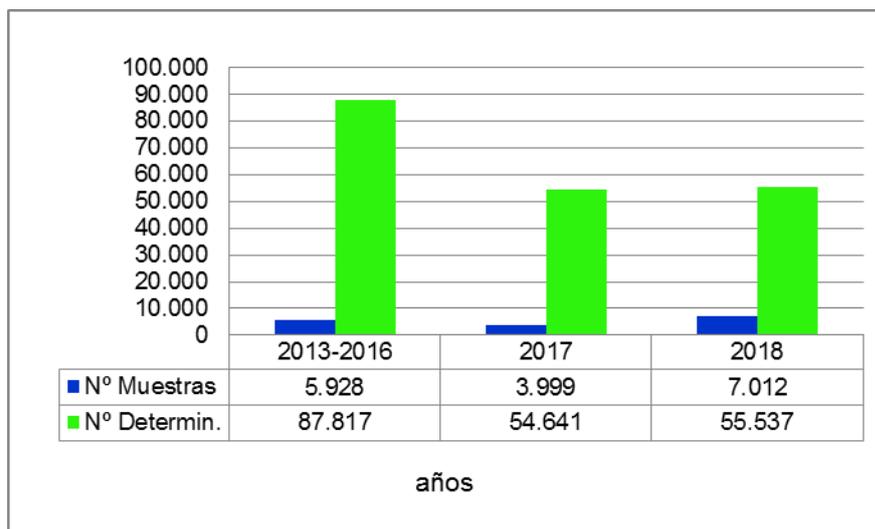
El sistema de vigilancia se compone de estaciones fijas, localizadas en distintas zonas de la Comunidad Autónoma y Unidades móviles, dispuestas en los lugares según demanda de la Red de Calidad de Aire y de la Dirección de Salud Pública y Adicciones.

3.1. Contaminantes abióticos. Estaciones fijas

Las determinaciones de la estación de **sensores automáticos**, generan los datos en una media de 15 minutos por cada parámetro (SO₂, partículas en suspensión PM, O₃, NO₂, NO, NO_x y CO).

En las muestras tomadas con **sensores manuales** se determinan las partículas en suspensión de diferente granulometría (PM₁₀, PM_{2,5}), metales pesados (16 elementos) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs: 16 compuestos).

Figura 11. Evolución de la analítica de Estaciones fijas (sensores fijos manuales)



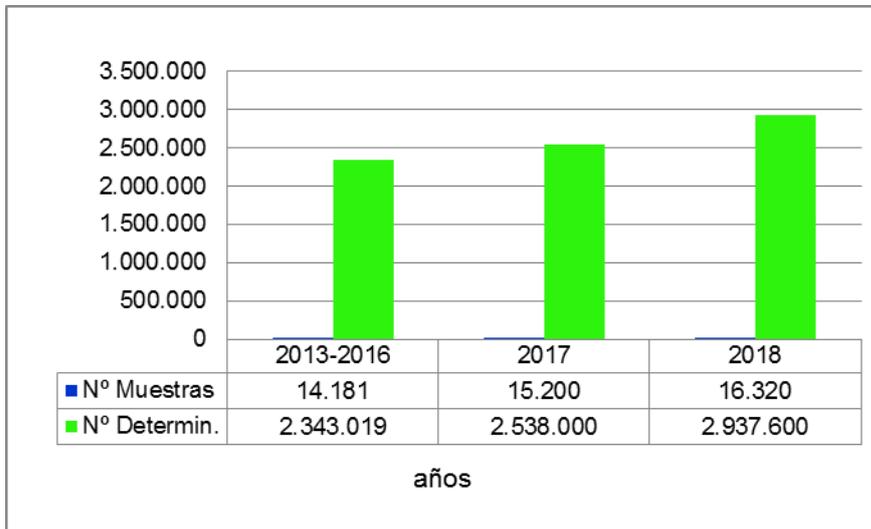
3.2. Contaminantes abióticos. Unidades móviles

Se analizan muestras de aire en el lugar de la emisión. La unidad móvil dispone de capacidad para una monitorización en continuo, en periodos de 20 minutos, de 180 compuestos orgánicos volátiles (VOCS) de los cuales 15 son mercaptanos (molestias por olores). La operación en modo "Scan" permite identificar y cuantificar en modo semicuantitativo cualquier compuesto químico al que se haya establecido perfil en la librería de referencia OMS o EPA.

Tabla 13

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Sensores automáticos	35.040	
SO2		35.040
PM10		35.040
O3		35.040
NO		35.040
NO2		35.040
NOX		35.040
CO		35.040
Sensores fijos manuales		
PM10	2.260	2.260
PM2,5	1.414	1.414
Metales Pesados	2.478	38.103
HAPs	860	13.760
Unidad móvil		
VOCS	16.320	2.937.600
TOTAL	58.372	3.238.417

Figura 12. Evolución de la analítica de Unidades móviles



3.3. Contaminantes bióticos: Polen

El Laboratorio participa en la Red Estatal de Vigilancia de Polen. Se realiza la toma de datos en continuo mediante tres captadores ubicados en cada Territorio Histórico.

Diariamente se monitorizan 46 tipos polínicos de mayor frecuencia en nuestro medio y con interés alergénico, además de esporas de *Alternaria*.

La información se suministra a los Servicios de alergología de la red asistencial. También se informa regularmente a la Red de Aerobiología de la SEAIC (Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínicas) a la REA (Red Española de Aerobiología), y a Euskalmet.

Los resultados de la vigilancia, tipos polínicos detectados y tendencias procedentes de los tres captadores se recogen en la memoria anual de este programa.

Tabla 14

CONTAMINACIÓN BIÓTICA	Nº Muestras
46 Tipos polínicos	1.095

4. PROMOCION DE LA SALUD – ALIMENTACION SALUDABLE

Dentro de las acciones comprendidas en el Plan de Alimentación Saludable, se encuentra el Programa de reducción de contenido de sal y grasa en determinados alimentos. El laboratorio ha participado con la realización de análisis de determinación de ión cloruro (Cl^-) y sodio (Na^+) en pan y otros alimentos. La determinación de grasa se ha realizado en distintos alimentos (caldos, salsas, snacks, productos infantiles...)

Tabla 15

ALIMENTACIÓN SALUDABLE	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Sal	121	121
Grasa	33	33
TOTAL	154	154

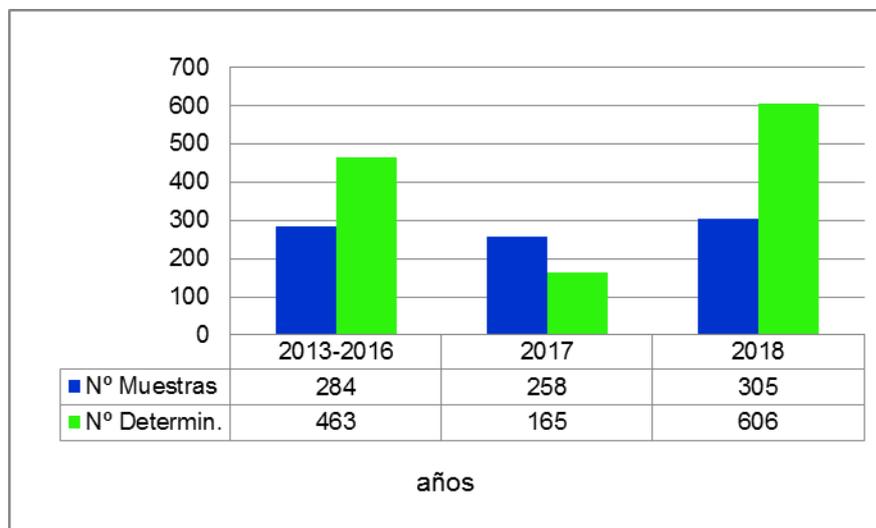
5. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Se da respuesta analítica para el estudio de toxiinfecciones alimentarias y otro tipo de alertas causantes por contaminantes biológicos y químicos. Se realiza la investigación del agente causal en alimentos, aguas y muestras clínicas.

Tabla 16

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Muestras clínicas (heces)	146	272
Alimentos	120	295
Aguas	5	5
Superficies Otros...	34	34
TOTAL	305	606

Figura 13. Evolución de la analítica de Vigilancia Epidemiológica



6. PROGRAMA DE CRIBADO NEONATAL DE ENFERMEDADES CONGÉNITAS

En el programa de cribado neonatal de enfermedades congénitas participan además de la Dirección de Salud Pública los hospitales y clínicas privadas de nuestra Comunidad. El laboratorio de Salud Pública es la Unidad de Referencia y responsable. También se da soporte analítico a las Comunidades Autónomas de Cantabria y Navarra.

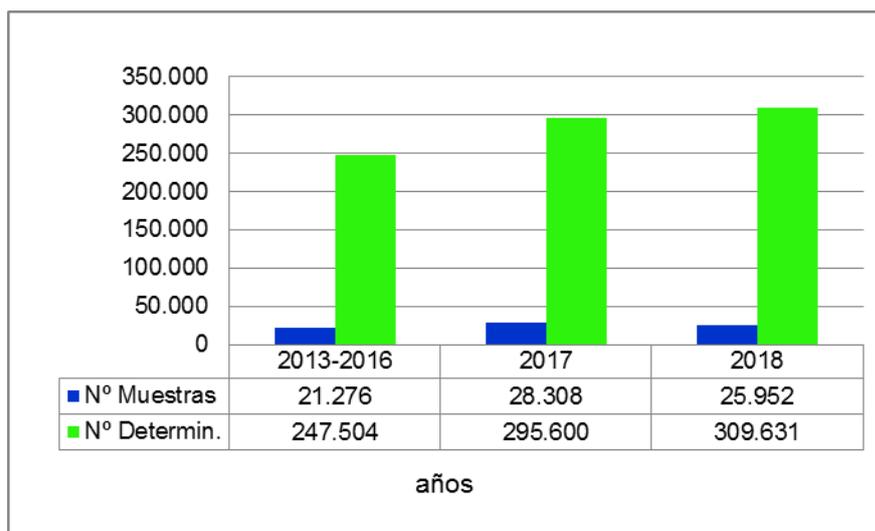
El cribado neonatal consiste en el análisis de muestras de sangre para la detección de determinadas enfermedades congénitas: Hipotiroidismo Congénito, Fenilcetonuria, Fibrosis Quística, Deficiencia de acil-CoA deshidrogenasa de cadena media (MCADD), Deficiencia de 3-Hidroxi acil-CoA deshidrogenasa de cadena larga (LCHADD), Acidemia Glutárica tipo1(GA_I), Enfermedad de Células Falciformes, Acidemia Isovalérica, Enfermedad de la orina de Jarabe de Arce y Homocistinuria, además del retesting y seguimiento.

Se edita una memoria anual específica del Programa de Cribado Neonatal de enfermedades congénitas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Tabla 17

CRIBADO NEONATAL	Nº Muestras	Nº Determinaciones
<i>Procedencia de muestras</i>		
País Vasco	16.333	213.441
Cantabria	4.022	40.220
Navarra	5.597	55.970
TOTAL	25.952	309.631

Figura 14. Evolución de la analítica del Programa de Cribado Neonatal de Enfermedades Congénitas



También se realiza la determinación de hemoglobina de sangre de cordón a solicitud del Banco Vasco de Transfusiones y Tejidos del País Vasco.

Tabla 18

Tipo de analítica	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Hemoglobinas	158	158

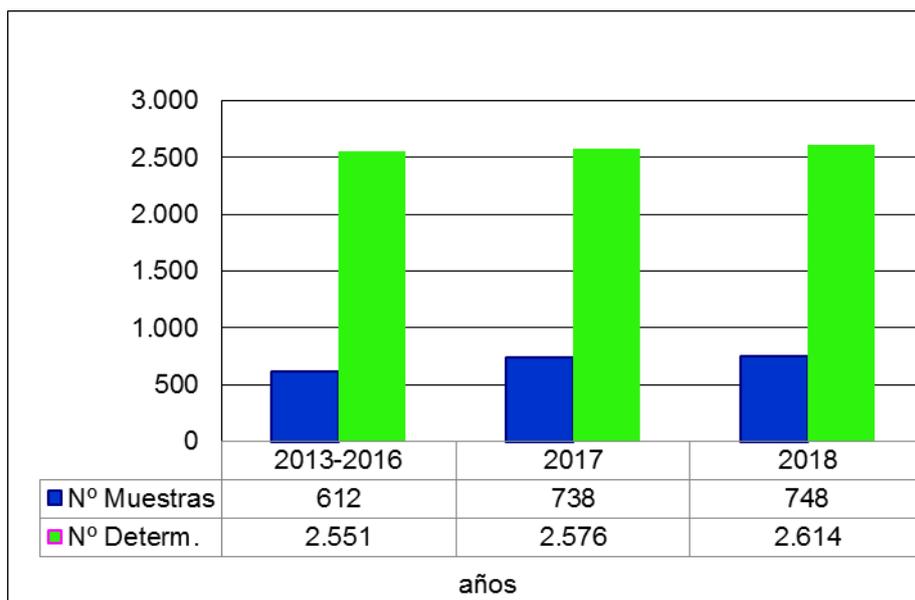
7. CONTROL SANITARIO AGUAS DE LA RED ASISTENCIAL

Como apoyo a la Red Asistencial (Osakidetza y otros centros), se realizan otros ensayos microbiológicos y físico-químicos de aguas de diálisis. Por número de muestras y determinaciones, la actividad más importante es la de aguas de diálisis (ANE) consistente en el análisis físico-químico y microbiológico de muestras de agua de los equipos dializadores de los Hospitales del Osakidetza (H. Galdakao, H. Cruces, H. Txagorritxu y H. Santiago) y centros de hemodiálisis (Hemobesa y Dialbilbo). Los análisis de aguas de consumo, aguas de piscina, y los de detección de *Legionella* procedentes de hospitales, se encuentran contabilizados en los Programas correspondientes.

Tabla 19

AGUAS DIALISIS	Nº Muestras	Nº Determinaciones
ANE Microbiología	726	2.214
ANE Micro+físic	13	351
ANE Aluminio	7	7
TOTAL	746	2.572

Figura 15. Evolución de la analítica de Aguas Red Asistencial





8. ANÁLISIS TOXICOLÓGICOS

8.1. Detección de drogas de abuso en orina

Los solicitantes de este tipo analítica, son mayormente los módulos de asistencia psicosocial concertados así como las fundaciones de centros terapéuticos. Por otra parte, la determinación de estupefacientes en muestras biológicas también la solicitan otros centros de la red de Osakidetza (Ambulatorios), Atestados de tráfico de Bizkaia y Gipuzkoa, EuskoTren, Metro Bilbao y la Ertzaintza.

Además de las drogas de abuso habituales en orina, se determina metadona, creatinina con el fin de detectar posibles adulteraciones, ketamina, 6-monoacetilmorfina (marcador del consumo de heroína), buprenorfina, etanol y etil glucurónido. También se realiza el control semanal de disolución de metadona solicitados por algunos centros terapéuticos.

8.2. Alcohol en sangre y otras determinaciones

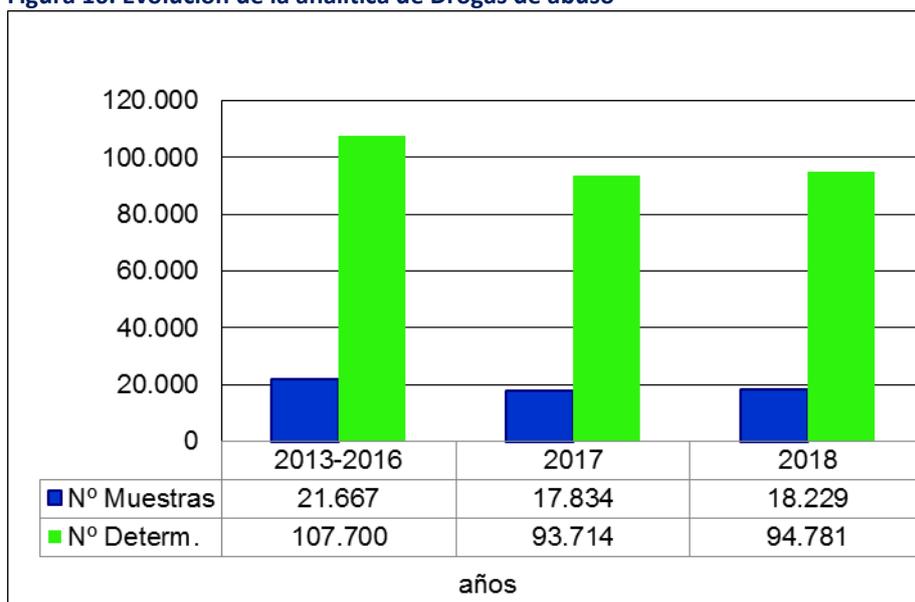
Son análisis de contraste de las pruebas de aire expirado en los controles de carretera realizados por la Entzaintza de tráfico, así como muestras de personas implicadas en accidentes.

Tabla 20

Tipo de solicitud	Tipo de análisis	Nº Determinaciones
Control terapéutico	6-MAM(mono acetil morfina)	932
	Opiáceos	11085
	Cocaína	16331
	Anfetaminas	15302
	Benzodiacepinas	6443
	cannabis	15622
	Metadona	1642
	Etil Glucurónido	4956
	Etanol	5652
	Creatinina	14321
	Ketamina	1770
	Buprenorfina	151
	Otros (confirmativas...)	20
<i>Solución Metadona</i>	52	
TOTAL		94.279
Atestados	Drogas	420
	Alcohol en sangre	82
TOTAL		502

TOTAL MUESTRAS DE ORINA/SANGRE	TOTAL DETERMINACIONES
18.229	94.781

Figura 16. Evolución de la analítica de Drogas de abuso



9. DEMANDA EXTERNA

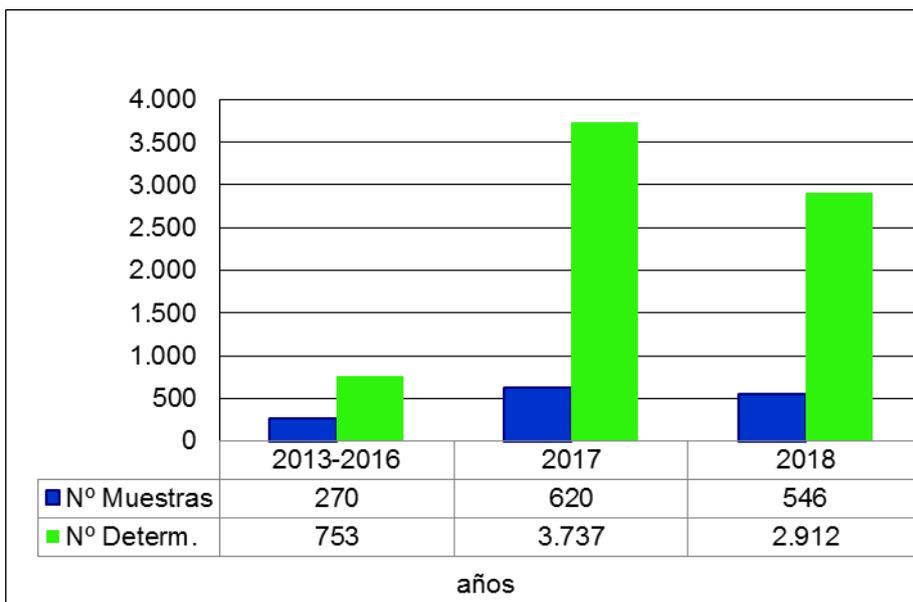
Además de a los organismos mencionados anteriormente el Laboratorio da soporte analítico a diferentes servicios e instituciones externos al Departamento de Salud. Dentro de la CAPV se da servicio a las Diputaciones Forales y Departamento de Agricultura para el programa de minimización de *Salmonella* en el sector primario, Ayuntamientos, Fundación AZTI en proyectos de estudios de contaminación. El apoyo analítico a otras CCAA se encuentran enmarcadas dentro del Control Oficial distintos al PNIR. Durante el año 2018 también se han realizado análisis proyectivos microbiológicos solicitados desde la AECOSAN. En el marco de los análisis acreditados se han realizado análisis contradictorios y dirimientes de distintas procedencias. Por otra parte, se han llevado a cabo análisis físico-químicos y microbiológicos a entidades privadas a las que se demanda la acreditación de los ensayos.

Del acuerdo de colaboración firmado entre el Departamento de Salud y la entidad URA, el laboratorio da el soporte analítico para la caracterización de muestras de agua destinados al consumo humano (prepotables...) y aguas procedentes de zonas de influencia para el baño. Durante el último trimestre del año 2018 se realizaron análisis físico-químicos y microbiológicos.

Tabla 21

Procedencia	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Diputacion Foral (calzas, heces...)	79	79
Ayuntamientos	16	16
Privados	230	477
AZTI	16	16
CCAA's y OTRAS ENTIDADES (no PNIR)	29	106
AECOSAN (estudios prospectivos)	21	42
Varios (Contradictorios, Dirimientes ...)	91	161
URA	64	2.015
TOTAL	546	2.912

Figura 17. Evolución de la analítica de Demanda Externa



10. PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

El laboratorio participa dando el soporte analítico en distintos proyectos de investigación.

La relación de los proyectos en los que se han participado en el año 2018 se detalla a continuación:

- Proyecto de Infancia y Medio Ambiente INMA. Realización de análisis de contaminantes químicos. Biodonostia
- “Caracterización de los niveles de yodo en población adulta del País Vasco: Estudio Diabetes”. Biocruces.
- AZTI–Tecnalia: Viabilidad del engorde de las ostras en mar abierto (IM13 CULTIVO): Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV. Análisis de muestras de bivalvos y muestras de agua de mar.
- Estudio de los productos derivados de la desinfección (PDDs) para la caracterización del aire interior y agua de los vasos de las piscinas de la CAPV.
- En colaboración con IS-Global (antiguoCREAL), se ha participado en el estudio de diversos suministros de agua para consumo humano en Mozambique.
- Estudio como posibles biomarcadores de la enfermedad de Parkinson, valorando su utilidad como biomarcadores en estadio preclínico. Ampliar la búsqueda a nuevos metabolitos no descritos hasta la fecha, mediante estudio metabólico. Datos de la ayuda: Beca del Departamento de Salud del Gobierno Vasco. Investigador colaborador. Expediente 2016111098.

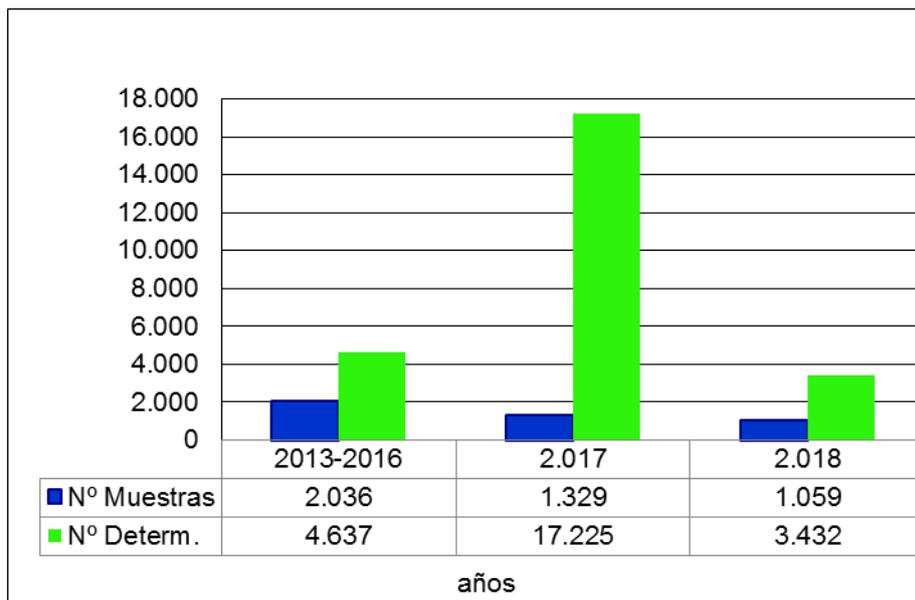


- **TESTACOS:** Desarrollo de una solución pionera de autocontrol en animales vivos para minimizar la presencia de residuos de antibióticos en la cadena alimentaria del área transfronteriza España - Francia (EFA 148/16) (<http://www.testacos.com/>)
- El proyecto está cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo regional (FEDER) a través del Programa Interreg V A España/Francia/Andorra - (POCTEFA 2014-2020). (<https://www.poctefa.eu/>, ec.europa.eu/regional_policy/es/)
- Serotipos no tifoideos de Salmonella entérica con resistencias emergentes y/o multirresistentes en la cornisa cantábrica. Análisis genómico y capacidad de dispersión de la resistencia. Proyecto FIS (Expediente PI17/00474).

Tabla 22

<i>NOMBRE PROYECTOS</i>	Nº Muestras	Nº Determinaciones
INMA	513	1.737
Estudio de Diabetes	192	192
IM13 CULTIVO - AZTI	140	243
Productos derivados de la desinfección (PDDs)	62	248
IS-Global (CREAL): estudio Mozambique	76	750
TESTACOS: antibióticos en animales	76	262
TOTAL	1059	3.432

Figura 18. Evolución de la analítica de Proyectos de Investigación



11. VALIDACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS

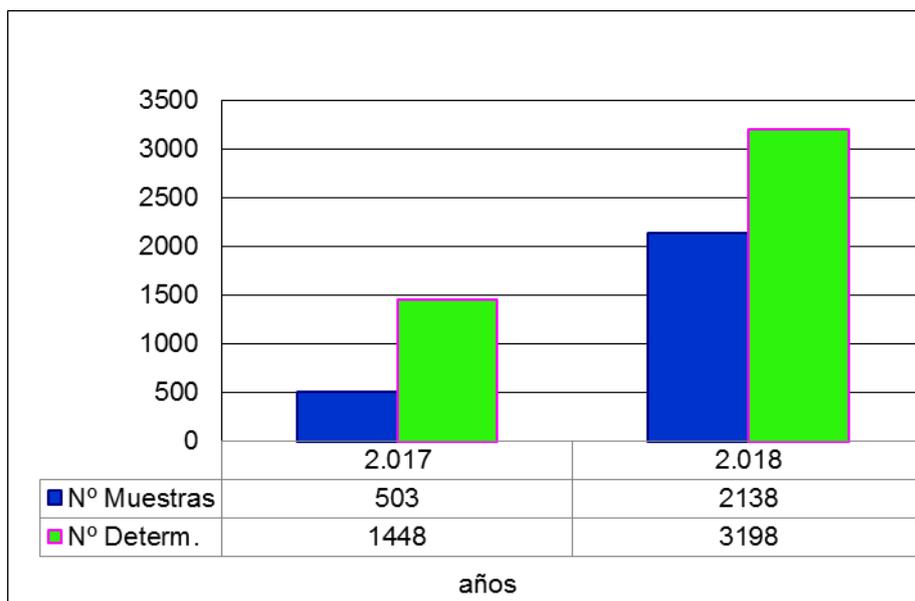
Con el fin de que los métodos analíticos del laboratorio garanticen resultados fiables y cumplan los requisitos de acreditación, se realizan validaciones de nuevas metodologías analíticas y revalidaciones periódicas de las analíticas acreditadas, esto supone un número adicional de análisis en distintas matrices.

Hay que señalar que en las validaciones del área de química clínica, concretamente en los métodos de cribado, el número de muestras necesarias para la validación es elevado.

Tabla 23

PUESTA A PUNTO VALIDACION, ACREDITACION NUEVOS MÉTODOS	Nº Muestras	Nº Determinaciones
Campylobacter recuento	60	200
Campylobacter detección	20	20
Toxina estafilocócica (fase de diálisis)	20	20
Detección Cronobacter	20	20
PCBs Pescado conserva	10	70
Legionella spp adaptación a nueva revisión de ISO	50	100
Compuestos arsenicales	150	150
Ampliación de alcance de Pb y Cd	50	100
HPAs en complementos alimenticios	10	50
Test genéticos. Cambio de Kit	20	20
Cribado de Biotinidasa	1555	1555
Cribado de drogas de abuso. Cambio de equipo	80	800
Cribado de Ketamina	93	93
TOTAL	2.138	3.198

Figura 19. Evolución de la analítica de Validación de Métodos





12. FORMACIÓN Y DOCENCIA

12.1. Formación interna del laboratorio

Con el objetivo de mantener la competencia técnica, el laboratorio anualmente realiza planes de formación y cualificación a todo el personal. La mayor parte de ellos se realiza con el personal interno cualificado del Laboratorio. Por otra parte, también se ha realizado formación externa como asistencia a cursos y congresos que se detallan en el apartado correspondiente.

12.2. Asistencia a cursos, congresos y reuniones técnicas

- Curso sobre la Norma ISO/IEC 17025:2017. Gabinete de servicios para la calidad.
- Curso sobre la Norma ISO/IEC 17025:2017: ENAC
- Back to basics: Caracterización de columnas. Capítulo 1. Waters (Curso On line)
- Seminario preparación de muestras: desde la trituración o tamizado inicial a la digestión de sus muestras mediante microondas. Parque Tecnológico de Bizkaia. Vertex-Tecnics.
- Reunión Junta Directiva de la Asociación Española de Cribado neonatal AECNE. Real Patronato sobre Discapacidad. Madrid.
- Jornada “Los Programas de Cribado Neonatal. Aprendiendo para el futuro”. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- XII Congreso del Laboratorio Clínico. Bilbao.
- Proyecto INMA-Infancia y Medio Ambiente. 15ª Jornadas Científicas INMA Donostia.
- Jornadas de referencia sobre análisis de alimentos. Centro Nacional de Alimentación (AECOSAN). Madrid.
- Organización y participación en la reunión de los Laboratorios del “Grupo Norte en el marco de Investigación de residuos veterinarios y Control Oficial. Gasteiz.
- Jornadas de Transferencia Científica de EliKa. Gasteiz.

12.3. Docencia

12.3.1. Cursos Impartidos

- “Programa de Cribado Neonatal en la CAPV”. Impartido en el Master en Salud Pública de la UPV/EHU. Departamento de Medicina y Salud Pública. Facultad de Farmacia. Vitoria 4 de Mayo de 2018.
- “Acreditación, normalización y control del riesgo biológico en el laboratorio de microbiología” Master universitario en Microbiología y Salud. Derio 15-18 Octubre de 2018



12.3.2. Formación prácticas tuteladas

Se enmarcan dentro de los convenios de formación de prácticas tuteladas que el Departamento de Salud tiene con distintos centros formativos.

12.3.2.1. Alumnos de ciclos de Formación profesional grado superior

2 alumnos del centro profesional Egibide (Vitoria-Gasteiz). Titulaciones de *Laboratorio Clínico y Biomédico*, *Laboratorio de Análisis y Control de Calidad*.

1 alumna del Centro de Estudios Sanitarios (CESA). Titulación de *Laboratorio Clínico y Biomédico*.

9 alumnos del grado superior de ciclos formativos procedentes de los centros de FP de Txurdinaga, Cruz Roja, Elorrieta, Colegio Zabalburu y Tartanga.

12.3.2.2. Alumnos de EHU/ UPV

2 Alumnas/os de Ciencia y tecnología de los Alimentos (EHU/UPV- campus de Araba)

3 Alumnas/os de Ciencias químicas (campus Bizkaia)

12.3.2.3. Alumnos post-grado

1 alumna del master de Calidad y Seguridad Alimentaria (EHU/UPV- Campus Araba)

1 alumno del master de Microbiología y Salud (EHU/UP-Campus Leioa)

1 alumno procedente del Hospital Donostia, FIR 4º año

13. PUBLICACIONES

Thyroid Function in Early Pregnancy, Child IQ, and Autistic Traits: a Meta-analysis of Individual-participant Data.

Deborah Levie, Tim I.M. Korevaar, Sarah C. Bath, Albert Dalmau-Bueno, Mario Murcia, Mercedes Espada, Mariana Dineva, Jesús M. Ibarluzea, Jordi Sunyer, Henning Tiemeier, Marisa Rebagliato, Margaret P. Rayman, Robin P. Peeters, Mònica Guxens. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*; Copyright 2018 DOI: 10.1210/jc.2018-00224

Iodine intake from supplements and diet during pregnancy and child cognitive and motor development: the INMA Mother and Child Cohort Study

Mario Murcia, Mercedes Espada, Jordi Julvez, Sabrina Llop, Maria-Jose Lopez-Espinosa, Jesus Vioque, Mikel Basterrechea, Isolina Riaño, Lucía González, Mar Alvarez-Pedrerol, Adonina Tardón, Jesús Ibarluzea, Marisa Rebagliato. *J Epidemiol Community Health* 2018; **72**:216–222. doi:10.1136/jech-2017-209830

Estado de nutrición de yodo y prevalencia de concentraciones anormales de TSH en la población escolar de 6-7 años de la comunidad autónoma del País Vasco

Juan José Arrizabalaga, Mercedes Jalón, Mercedes Espada, Mercedes Cañas, José María Arena, Lluís Vila. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018; **65**(5):247–254

Optimización del seguimiento de gestantes con enfermedad tiroidea autoinmune.

M. Dolores Ollero, Javier Pineda, Juan Pablo Martínez de Esteban, Marta Toni, Mercedes Espada y Emma Anda *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018; <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.011>



Prenatal exposure to endocrine disrupting chemicals and risk of being born small for gestational age: Pooled analysis of seven European birth cohorts

Eva Govarts, Nina Iszatt, Tomas Trnovec, Marijke de Cock, Merete Eggesbø, Lubica Palkovicova Murinova, Margot van de Bor, Mònica Guxens, Cécile Chevrier, Gudrun Koppen, Marja Lamoree, Irva Hertz-Picciotto, Maria-Jose Lopez-Espinosa, Aitana Lertxundi, Joan O. Grimalt, Maties Torrent, Fernando Goñi-Irigoyen, Roel Vermeulen, Juliette Legler, Greet Schoeters. *Environment International*, Volume 115, June 2018, Pages 267-278.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.03.017>

Comunicaciones:

Multi LC-MS Method Approach for the Validation of Potential Biomarkers for the early Diagnosis of Parkinson's Disease. XVIII Encuentro de la Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines (SECyTA). Granada 2-4 de octubre de 2018.

Exposure to organochlorine compounds during pregnancy and thyroid hormone levels in mothers and newborns in INMA-Gipuzkoa cohort. 15ª Jornadas Científicas del Proyecto INMA. San Sebastián, 14-15 de noviembre de 2018

Prenatal exposure to endocrine disrupters and attentional function during infancy: The INMA Study. 15ª Jornadas Científicas del Proyecto INMA. San Sebastián, 14-15 de noviembre de 2018

14. APOYO TÉCNICO A LAS SUBDIRECCIONES Y COMARCAS DE SALUD PÚBLICA

El Laboratorio ofrece apoyo técnico a los distintos servicios dependientes de la Subdirecciones Territoriales:

- Calibración de los equipos de Temperatura de las Comarcas de Salud Pública (40 equipos).
- Calibración/Verificación de espectrofotómetros, phmetros y turbidímetros de las Comarcas
- Gestión de limpieza y esterilización y suministro de material para la toma de muestras.
- Calibración de equipos de medición de compuestos polares en aceites usados de las Comarcas de Salud Pública.

Calibración verificación de equipos de comarcas de Salud Pública

Calibracion de termómetros	105
Calibración de espectrofotómetros	10
Calibración de termohigrómetros	3
Calibración de medidores de compuestos polares	35



ANEXOS: ANALÍTICAS REALIZADAS EN CADA SEDE DEL LABORATORIO

Hay que señalar que la utilización de recursos materiales y humanos en las determinaciones analíticas está en función de las técnicas analíticas. Así, gran parte de los análisis clínicos, toxicológicos y medioambientales (sensores automáticos) se encuentran automatizados, a diferencia de la analítica correspondiente a alimentos y aguas, donde la analítica no está automatizada, siendo en muchos casos compleja. Por lo tanto, el rendimiento analítico se debe medir en función de la exigencia que tiene la técnica analítica en cuanto al uso de recursos técnicos y humanos.

AGUAS DE CONSUMO	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Control/Grifo	34	40	41	115	340	433	335	1.108
Superv/salida ETAP	507	1038	785	2.330	7.622	19.578	10.990	38.190
Captación	8	11	17	36	232	145	374	751
Completo		86	16	102		2.910	512	3.422
Hidrocarburos, TOC y otros	43			43	58			58
Ac Haloacéticos			94	94			846	846
THAM, CE, HaloCN, HaloCO			180	180			2.160	2.160
Plaguicidas			54	54			810	810
Fluor			36	36			56	56
Triazinas, organoclorados y fenoxiacidos		14		14		896		896
Otros, Crypto-Giardias		12	15	27		24	30	54
TOTAL	592	1.201	1.238	3.031	8.252	23.986	16.113	48.351

AGUAS PISCINAS/SPAS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Cloradas	75	308	417	800	513	2156	2919	5.588
Bromadas	6	19	33	58	36	122	198	356
Electrofísicas		8		8		74		74
Isocianuros+ otros		7		7		35		35
THM, HaloCN, HaloCO			139	139			1390	1.390
A. Haloacéticos			139	139			1251	1.251
Piscinas + legionella		11		11		85		85
TOTAL	81	353	728	1.162	549	2.472	5.758	8.779

AGUAS DE BAÑO	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Mar		716	677	1.393		2097	1354	3.451
Continental(es)(rios, embalses)	103		414	517	1165		828	1.993
TOTAL	103	716	1.091	1.910	1.165	2.097	2.182	5.444



LEGIONELLA	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Circuitos refrigeración (Torres, condensadores...)		202	148	350		474	444	918
Circuitos de ACS (agua caliente sanitaria) y AFCH (agua fría consumo humano)		1.173	623	1.796		2.346	1.246	3.592
Piscinas /spa		12	46	58		22	92	114
Fuentes ornamentales			20	20			40	40
Otros(lavaderos, aspersores...)		13	13	26		35	26	61
TOTAL		1.400	850	2.250		2.877	1.848	4.725

SEGURIDAD MICRIBIOLÓGICA	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
TIPO ALIMENTOS								
PLAN A: VERIF. ANALÍTICA								
Comida preparada Grupo A (sin Tto Térm)	9	43	80	132	27	129	216	372
Comida preparada Grupo B (con Tto Térm)	48	188	250	486	144	564	724	1.432
Ptos Pastelería Grupo A (sin Tto Térm)	1	9	6	16	3	27	18	48
Ptos Pastelería Grupo B con Tto Térm)	8	19	16	43	24	57	48	129
Conservas de hortalizas esterilizadas			20	20			40	40
Queso curado a base de leche cruda	30	15	55	100	60	30	110	200
Preparados de carne y Ptos. Cárnicos de especies distintas a aves de corral	45	59	40	144	125	239	200	564
Preparados de carne y Ptos. Cárnicos a base de ave (salchichas frescas, hamburguesas...)	35		17	52	110		68	178
Productos cárnicos curados (jamón, chorizo...)			5	5			25	25
Jamón cocido y fiambre de jamón, paleta cocida y fiambre de paleta	1	28	33	62	4	102	132	238
Productos de la pesca		10	25	35		30	100	130



SEGURIDAD MICRIBIOLÓGICA	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
TIPO ALIMENTOS								
ahumados								
Productos de la pesca seco salazones	5	15	40	60	10	30	80	120
Semiconserva pesca, anchoas en aceite		10	5	15		30	15	45
Productos pesca en conserva		14	10	24		54	10	64
Moluscos bivalvos vivos			42	42			210	210
Huevos- Centro de enbaldaje de huevos	5	20	10	35	10	40	20	70
Leche maternizada		3		3		15		15
Varios	5	11		16	15	18		33
TOTAL PLAN A	192	444	654	1.290	532	1365	2016	3.913

PLAN B: VIGILANCIA HORIZONTAL PATÓGENOS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
<i>Campylobacter</i> en carne de ave pollo, porcino y vacuno		37	30	67		117	90	207
<i>Listeria monocytogenes</i> en alimentos listos para el consumo	25	63	91	179	50	121	91	262
<i>Salmonella</i> spp. en hierbas aromáticas, especias, frutos secos pelados y semillas de consumo crudo	15	46	34	95	15	56	34	105
VHE en superficies			20	20			20	20
VHE en carne de porcino		7	20	27		7	20	27
Frutos rojos frescos	5	15	16	36	10	90	96	196
Varios:				0				0
TOTAL PLAN B	45	168	211	424	75	391	351	817

PLAN C. RESISTENCIA ANTIMICROBIANAS	CEPAS				ATBs			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
<i>E.coli</i>			254	254			3500	3.500
<i>Salmonella</i>			49	49			686	686
<i>Campylobacter</i>			187	187			1874	1.874
TOTAL ATB				490				6.060



MATADEROS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Triquina			166	166			166	166
Canal <i>Salmonella</i>	16	15	5	36	32	15	5	52
Ciego campy	2	3	4	9	4	6	12	22
Cuello campy	15	15	25	55	45	30	75	150
VHE(músculo, hígado, heces, superficies)			36	36			36	36
Esponja <i>Salmonella</i>		11	145	156		11	145	156
Tejido (aerobios y enterobacterias)		33	145	178		74	290	364
Superficie (aerobios y enterobacterias)	40	187	330	557	80	383	660	1.123
TOTAL	73	264	856	1.193	161	519	1389	2.069

PNIR	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Inhibidores		86	42	128		473	210	683
Cloranfenicol		197		197		197		197
Quinolonas		6		6		12		12
Aflatoxina M1		25		25		25		25
Ocratoxina A		140		140		140		140
Metales Pesados (Pb, Cd, Hg...)		6		6		12		12
Organoclorados		69		69		1.518		1.518
Benzimidazoles Tejidos			186	186			2.046	2.046
Benzimidazoles Leche			27	27			297	297
Avermectinas Tejidos			179	179			716	716
Avermectinas Leche			24	24			96	96
PCBs grasa, leche, pescado, huevos, aceite			122	122			854	854
Nitroimidazoles		83		83		581		581
TOTAL		612	580	1.192		2.958	4.219	7177



SEGURIDAD QUIMICA DE ALIMENTOS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Aditivos Sulfitos	133	166	196	495	133	166	196	495
Aditivos Nitratos, Nitritos			38	38			76	76
Ocratoxina A		21		21		31		31
Aflatoxinas M1		8		8		8		8
Afletoxina B y G		37		37		163		163
Zearalenona		11		11		11		11
Acrilamida		22		22		22		22
Consevantes			27	27			135	135
Edulcorantes			8	8			24	24
Metales pesados (Hg, Pb, Cd, Cd), As)	50	52		102	100	53		153
Compuestos arsenicales		8		8		9		9
Plaguicidas		10		10		220		220
HPA		18		18		90		90
ALERGENOS								
Gluten			38	38			38	38
Huevos			29	29			29	29
Leche			35	35			35	35
Frutos secos			23	23			69	69
Histamina			31	31			31	31
Patulina		24		24		24		24
TOTAL	183	377	425	985	233	797	633	1.663

DIETA TOTAL	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Aditivos Sulfitos			26	26			26	26
Aditivos Nitratos, Nitritos			39	39			78	78
Metales: Cadmio y Plomo		109		109		218		218
Metales: Arsénico total, Arsénico inorg		45		45		90		90
Metales: Mercurio total y Metil-mercurio	12			12	24			24
TOTAL	12	154	65	231	24	308	104	436



COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Adelgazantes			15	15			75	75
Vigorizantes			18	18			198	198
Estimulantes			10	10			30	30
TOTAL			43	43			303	303

CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA Abiótica	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Sensores automáticos		35.040		35.040				
SO2						35.040		35.040
PM10						35.040		35.040
O3						35.040		35.040
NO						35.040		35.040
NO2						35.040		35.040
NOX						35.040		35.040
CO						35.040		35.040
Sensores fijos manuales								
PM10		2.260		2.260		2.260		2.260
PM2,5		1.414		1.414		1.414		1.414
Metales Pesados	103	2.375		2.478	103	38.000		38.103
HAPs		860		860		13760		13.760
Unidad movil								
VOCS		16.320		16.320		2.937.600		2.937.600
TOTAL				58.269				3.238.314

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Biótica	MUESTRAS			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
POLEN	365	365	365	1095



ALIMENTACIÓN SALUDABLE	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Sal			121	121			121	121
Grasa			33	33			33	33
TOTAL			154	154			154	154

CRIBADO NEONATAL(Procedencia)	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZK.	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
Pais Vasco		16.333		16.333		213.441		213.441
Cantabria		4.022		4.022		40.220		40.220
Navarra		5.597		5.597		55.970		55.970
TOTAL		25.952		25.952		309.631		309.631
Hemoglobinas (CAPV)		158		158		158		158
TOTAL		26.110		26.110		309.789		309.789

RED ASISTENCIAL	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
ANE Microbiología	579	147		726	1773	441		2214
ANE Micro+fisic		13		13		351		351
ANE Aluminio		7		7		7		7
TOTAL	579	167		746	1.773	799		2.572



TOXICOLOGIA		MUESTRAS				DETERMINACIONES			
DROGAS ORINA		ARAB.	BIZKAIA	GIPUZK.	TOTAL	ARAB	BIZKAIA	GIPUZK.	TOTAL
Screening	6-MAM						932		932
	Opiáceos						9.527	1.558	11.085
	Cocaina						12.268	4.063	16.331
	Anfetaminas						11.686	3.616	15.302
	Benzodiacepinas						6.129	314	6.443
	Cannabis						11.912	3.710	15.622
	Metadona						1.333	309	1.642
	Etil Glucorónido						2.756	2.200	4.956
	Etanol						2.761	2.891	5.652
	Creatinina						13.921	400	14.321
	Ketamina						1.770		1.770
	Buprenorfina						151		151
	Otros(confirm...)						20		20
	TOTAL		13.575	4.465	18.040		75.146	19.061	94.227
ATESTADOS									
DROGAS			45	10	55		360	60	420
ALCOHOL SANGRE		18	44	20	82	18	44	20	82
Sol. Metadona				52	52			52	52
TOTAL		18	13.664	4.547	18.229	18	75.570	19.193	94.781

Centros terapéuticos que solicitan analítica

BIZKAIA	MUESTRAS	GIPUZKOA	MUESTRAS
Auzolan-Ian PLD	3790	AGIPAD	2716
Bizitegi	1109	Ambulatorio Villabona	198
Deusto-San Ignacio	1400	CP Martutene	777
Etorkintza	4538	Tráfico	10
Fundación Gizakia	1315	Haize Gain	708
Lagun artean	58	AGIPAD Haurtxoak	56
Programa bitartean	867		
Otros	498		
TOTAL	13.575	TOTAL	4.465
TOTAL BI-GI		18.040	



EXTERNAS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
<i>Procedencia</i>								
DDFF(calzas, heces...)			79	79			79	79
AYTO		16		16		16		16
PRIVADOS		175	55	230		395	82	477
AZTI		16		16		16		16
CCAAs y OTRAS ENTIDADES*		29		29		106		106
AECOSAN (estudios prospectivos)			21	21			42	42
Varios /Contradictorios, Dirimentes...)		70	21	91		140	21	161
URA		34	30	64		1535	480	2.015
TOTAL		340	206	546		2208	704	2912

* no PNIR

PROYECTOS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
INMA	103		144	247	103		1.368	1.471
Estudio diabetes		192		192		192		192
Proyecto Zubieta		266		266		266		266
IM13 CULTIVO (AZTI)			140	140			243	243
Productos derivados de la desinfección (PDDs)		62		62		248		248
IS-Global (CREAL): estudio Mozambique			76	76			750	750
TESTACOS: antibióticos en animales		21	55	76		42	220	262
TOTAL	103	541	415	1.059	103	748	2.581	3.432



PUESTA A PUNTO VALIDACION, ACREDITACION NUEVOS MÉTODOS	MUESTRAS				DETERMINACIONES			
	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	TOTAL
<i>Campylobacter</i> recuento		40	20	60		160	40	200
<i>Campylobacter</i> detección			20	20			20	20
Toxina estafilocócica (fase de diálisis)			20	20			20	20
Detección <i>Cronobacter</i>			20	20			20	20
PCBs Pescado conserva			10	10			70	70
<i>Legionella</i> spp adaptación a nueva revisión de ISO		50		50		100		100
Compuestos arsenicales		150		150		150		150
Ampliación de alcance de Pb y Cd		50		50		100		100
HPAs en complementos alimenticios		10		10		50		50
Test genéticos. Cambio de Kit		20		20		20		20
Cribado de Biotinidasa		1555		1555		1555		1555
Cribado de drogas de abuso. Cambio de equipo		80		80		800		800
Cribado de Ketamina		93		93		93		93
TOTAL		2048	90	2138		3.028	170	3198


Resumen de la actividad analítica del LSP en ARABA-BIZKAIA-GIPUZKOA

	2013-2016		2017		2018	
	Muestras	Determin	Muestras	Determin	Muestras	Determin
Programa de Aguas de consumo	3.037	47.451	2.896	44.779	3.031	48.351
Aguas de Piscina	1.043	8.121	1.037	7.797	1.162	8.779
Aguas de Mar	1.427	5.462	1.307	4.853	1.910	5.444
Legionella	1.826	4.006	1.921	2.924	2.250	4.725
Seguridad Microbiológica Alimentos	2.399	7.302	2.479	8.370	2.204	10.786
Mataderos	517	641	1.123	1.903	1.193	2.069
PNIR	1.295	7.383	1.051	6.067	1.192	7.177
Seguridad Química Alimentos	807	1.461	542	1.073	985	1.663
Dieta Total	162	291	191	382	231	436
Complementos Alimenticios			24	208	43	303
CONTAMINACION ATMOSFERICA						
Contaminantes Abióticos Estaciones fijas sensores automáticos	35.040	245.280	35.040	245.280	35.040	245.280
Contaminantes Abióticos Estaciones fijas sensores manuales	5.928	87.817	3.999	54.641	7.012	55.537
Contaminantes Abióticos Estaciones móviles	14.181	2.343.019	15.200	2.538.000	16.320	2.937.600
Contaminante Bióticos: POLEN	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095
Alimentación Saludable					154	154
Vigilancia Epidemiológica	284	463	258	165	305	606
CRIBADO NEONATAL	21.276	247.504	28.308	295.600	25.952	309.631
Control sanitario aguas Red Asistencial	612	2.551	738	2.576	746	2.572
Análisis TOXICOLÓGICOS: Drogas,alcohol...	21.667	107.700	17.834	93.714	18.229	94.619
Demanda Externa	270	753	620	3.737	546	2.912
Proyectos de Investigación	2.036	4.637	1.329	17.225	1.059	3.432
Validación métodos	0	0	503	1.448	2.138	3.198
TOTAL	114.902	3.122.937	117.495	3.331.837	122.797	3.746.369

Programas SP	90.317	3.007.296	96.471	3.213.137	100.079	3.639.636
Red Asistencial	22.279	110.251	18.572	96.290	18.975	97.191
Otros (proyectos, nuevas analíticas, demanda externa)	2.306	5.390	2.452	22.410	3.743	9.542

Salud ambiental: aire	56.244	2.677.211	55.334	2.839.016	59.467	3.239.512
Salud ambiental: agua	7.333	65.040	7.161	60.353	8.353	67.299
Salud alimentaria	5.464	17.541	5.668	18.168	6.307	23.194
Cribado neonatal	21.276	247.504	28.308	295.600	25.952	309.631

