

## 4º Informe Trimestral Diciembre 2018

### Informe Anual 2018

Estudio Epidemiológico

Planta Valorización Energética Complejo Medioambiental Gipuzkoa 2017/11-HH-ZE

---



**Jesús Ibarluzea**

**Investigador Principal del estudio**

**31.12.2018**

## Índice

1. Trabajos realizados en el año 2018 .....	1
1.1 Línea 1: Evaluación de la exposición a contaminación del aire .....	1
1.2 Línea 2: Evaluación de la exposición a contaminantes a partir de análisis de biomarcadores .....	1
1.3 Línea 3: Evaluación de la salud a corto y largo plazo de la población expuesta y población control....	2
2. Objetivos perseguidos en el año. ....	4
3. Resultados del trabajo de campo realizado hasta la fecha. ....	4
3.1 Antecedentes .....	4
3.2 Datos Recogidos.....	6
3.3 Procedimiento y Actuaciones de Trabajo .....	6
3.4 Resultados Obtenidos .....	7
3.5 Conclusiones y recomendaciones .....	14
3.6 Referencias.....	16
4. Anexos. ....	16

## 1. Trabajos realizados en el año 2018

Las tareas realizadas por línea durante el año 2018 se describen a continuación:

### 1.1 Línea 1: Evaluación de la exposición a contaminación del aire

- Captación de dioxinas en muestras de aire

Siguiendo con el diseño experimental definido para esta línea durante el año 2018, el cual ha incluido una optimización en cuanto a la información sobre las concentraciones de dioxina-furanos en aire a lo largo del año (debido los cambios estacionales o a las modificaciones en la actividad de las fuentes de dicha contaminación como la industria o el tráfico), se han recogido muestras de aire para la determinación de dioxinas-furanos en diferentes épocas del año durante el 2018 y 2019. De esta manera se persigue describir y detectar fluctuaciones que pueda haber en cuanto a su concentración atmosférica.

Así, se han recogido muestras durante los meses de junio y julio (campaña primavera- verano) y noviembre-diciembre (campaña de otoño).

- Captación de elementos traza en muestras de aire

En relación a la captación de muestras de aire para determinar los elementos traza, se ha continuado con la dinámica establecida al principio del estudio. Así, se han recogido muestras diarias en los cuatro captadores emplazados en los municipios de Usurbil, Lasarte, Urretxu y Ordizia.

- Análisis de contaminantes atmosféricos

El análisis de datos relativos a las determinaciones analíticas de PM<sub>2.5</sub> y **elementos-traza** asociados a las partículas captados durante el año 2018 se ha realizado trimestralmente. Se han realizado y entregado los primeros análisis estadísticos en los informes trimestrales correspondientes, junto con una evaluación de la exposición breve de los datos obtenidos.

En relación con el análisis de datos de las **dioxinas-furanos** en muestras de aire, se han recibido los primeros resultados de laboratorio durante el último trimestre del año 2018. No se ha podido completar el análisis de los primeros resultados, pero se entregan en el presente informe los datos brutos.

### 1.2 Línea 2: Evaluación de la exposición a contaminantes a partir de análisis de biomarcadores

#### Captación de sujetos y extracción de muestras biológicas

La recogida de los cuestionarios y las muestras de sangre y orina de los 220 participantes del estudio finalizó el 13 de abril. Se ha conseguido una muestra de 228 sujetos, superior a la prevista inicialmente (220) (Anexo 1).

Tal y como estaba previsto, se han recibido todos los datos relativos a las determinaciones de metales en muestra biológica durante el tercer trimestre del año. Sin embargo, en relación a los resultados de dioxinas en sangre, se han recibido resultados de 210 muestras. Se prevé la entrega definitiva de datos de participantes por parte del laboratorio al grupo de investigación durante la tercera semana de diciembre de 2018.

#### Análisis de biomarcadores

Durante el año 2018 se ha realizado el análisis de los resultados de las concentraciones de metales en muestra biológica. Se recoge también en el actual informe el análisis parcial de los niveles de dioxinas-furanos y PCBs en muestra biológica, pero a falta de los últimos resultados, se completará el análisis durante el primer trimestre de 2019.

### **1.3 Línea 3: Evaluación de la salud a corto y largo plazo de la población expuesta y población control**

#### Efectos en salud a largo plazo

Tal y como estaba previsto, se han recibido los mapas de riesgo de la incidencia de cáncer del periodo 2012-2014 para todos los municipios de la CAPV, mapas de mortalidad por cáncer de dos periodos quinquenales previos a la instalación de la planta (2007-2011 y 2012-2014) y los mapas de riesgo de anomalías congénitas (2012-2014) en este último trimestre del año. De esta manera, se completa la información recibida en los trimestres anteriores, y el grupo de investigación dispone actualmente de todos los mapas necesarios para conocer el patrón geográfico de las diferentes neoplasias y malformaciones de la CAPV antes de la puesta en marcha de la planta de Zubietta. Estos mapas servirán de control, de manera que en un futuro si se observa algún cambio de patrón habrá que analizar el factor causante de ello. (punto 3.1 del estudio epidemiológico).

Para finales del año 2019 está previsto el análisis descriptivo de los resultados y un informe.

#### Efectos en salud a corto plazo en relación con la contaminación atmosférica

##### *Exposición prenatal a partículas y su efecto al nacer*

El trabajo que se ha realizado durante el año 2018 ha sido la de recoger información sobre partículas en aire del periodo 2013-2015 de los captadores de Gipuzkoa y su análisis descriptivo. El período 2013-2015, lamentablemente dispone de un alto porcentaje de valores perdidos de PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub> en toda la red de calidad del aire del Gobierno Vasco. Dos son las razones por las cuales hay pocos datos disponibles en el período seleccionado; 1) cambio de empresa adjudicada para la gestión y análisis de los datos y por otra, calibración de todos los equipos de partículas de la red. Por lo tanto, el grupo de investigación ligado a esta línea está trabajando con el método de imputación múltiple para completar los datos de partículas porque de lo contrario no se puede llevar a cabo el objetivo planteado a priori. La evaluación de la relación entre la exposición prenatal a partículas y su efecto al nacer se pretende terminar para finales de junio.

*Efectos en la salud en general*

Igualmente, se ha retrasado la estimación individual de la exposición a contaminantes atmosféricos en los sujetos objeto de estudio debido a la problemática de los datos atmosféricos. El análisis estadístico y la construcción de modelos multivariantes se realizarán durante el año 2019.

**Cronograma correspondiente a los trabajos**

La siguiente tabla recoge las tareas y el periodo en las que se han realizado durante el año 2018.

		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Línea 1: Evaluación de la exposición a contaminantes atmosféricos en aire</b>													
Captación de dioxinas y furanos	Toma de muestras												
	Procesamiento de muestras												
	Envío de muestras												
	Determinaciones analíticas												
Captación de elementos traza	Toma de muestras												
	Envío de muestras												
	Determinaciones analíticas												
Evaluación de exposición a contaminantes	Análisis de datos												
	Redacción de informe de resultados												
<b>Línea 2: Evaluación de la exposición a contaminantes a partir de análisis de biomarcadores</b>													
Diseño y preparación del trabajo de campo	Llamadas de reclutamiento												
	Contacto con centros de salud												
Recogida de muestras	Recogida de muestra biológica												
	Envío de muestras												
Nueva contratación de laboratorio	Tramitación del contrato												
Determinaciones analíticas	Determinaciones analíticas												
	Redacción de informe de resultados												
<b>Línea 3: Evaluación de la salud a corto y largo plazo de la población expuesta y población control</b>													
Mapas de enfermedad	Realización de mapas de enfermedad 2007-2011												
	Georreferenciación de los												
	Cálculo de tasas												
	Estimación de la RIE/RME												
	Construcción de mapas de enfermedad												
	Realización de mapas de enfermedad 2012-2016												
	Georreferenciación de los												
	Cálculo de tasas												
Efectos reproductivos	Estimación de la RIE/RME												
	Construcción de mapas de enfermedad												
	Depuración de datos												
	Georreferenciación de los												
Efectos en población general	Estimación de la exposición individual												
	Construcción de modelos de outcomes reproductivos												
Efectos en población general	Imputación de valores perdidos												
	Estimación de la exposición individual a PM2.5 y PM10												

→ Junio 2019

## 2. Objetivos perseguidos en el año.

Durante el año 2018, el grupo de investigación ha realizado varios informes. Por una parte, mensualmente se han presentado informes sobre el desarrollo del estudio y los resultados analizados hasta el momento. Hasta la fecha se han realizado tres informes trimestrales, siendo este el cuarto de los programados para 2018, donde se han recogido los datos recibidos durante el cuarto trimestre, por lo que se ha mantenido actualizado el análisis de datos.

En el presente informe anual de 2018, se incluyen:

- Línea 1: los datos brutos de contaminantes atmosféricos (metales y HAPs) y PM<sub>2.5</sub> del 3º trimestre del año, junto con las series temporales completas del periodo septiembre 2017-septiembre 2018 de PM<sub>2.5</sub> y todos los compuestos medidos niveles de metales y HAPs. Se incluye también un breve informe sobre la exposición a contaminantes atmosféricos del periodo estudiado (septiembre 2017- septiembre 2018). Además, se adjuntan los datos brutos de dioxinas-furanos y PCBs en las muestras recogidas en el año 2017 y principios del año 2018.
- Línea 2: los resultados de metales en muestra biológica en 227 participantes (por invalidez de una muestra por falta de datos) y de dioxinas-furanos y PCBs en 210 participantes. Se incluye también una primera evaluación de la exposición a contaminantes mediante biomarcadores de exposición.
- Línea 3: los mapas de enfermedades (cáncer y anomalías congénitas) que se han recibido durante este último trimestre y que completan los resultados de la línea 3.1 del estudio.

## 3. Resultados del trabajo de campo realizado hasta la fecha.

### 3.1 Antecedentes

Las tres líneas de investigación del estudio epidemiológico se iniciaron en el mes de agosto del año 2017. En resumen, los objetivos principales para el 2017 por cada línea eran:

- Línea 1:
  - Contratar dos laboratorios para la realización de las determinaciones analíticas de 1) metales y elementos traza, y 2) dioxinas y furanos en muestras de aire
  - Colocar los captadores de aire en los municipios de Usurbil, Lasarte, Urretxu y Ordizia.
  - Establecer un protocolo de captación, recogida y envío de filtros de aire para la determinación de metales en aire.
  - Establecer un protocolo de captación, recogida y envío de los filtros de poliuretano (PUF) para la determinación de dioxinas-furanos en aire.
  - Realizar las captaciones diarias de metales y elementos traza en aire
  - Realizar captaciones de dioxinas-furanos en aire paralelamente a la recogida de muestras biológicas de la Línea 2.

- Línea 2:
  - Captar a y realizar los consentimientos y cuestionarios a 220 participantes en las zonas de control y la zona expuesta.
  - Contratar dos laboratorios para la realización de las determinaciones analíticas de 1) metales y elementos traza, y 2) dioxinas y furanos en muestras biológicas.
  - Realizar la extracción de muestras de sangre y recogida de muestra de orina a 220 participantes en las zona de control y la zona expuesta.
- Línea 3
  - Contratar a los grupos de investigación
  - Solicitar los datos necesarios para la construcción de los mapas de enfermedad y el seguimiento a mujeres embarazadas y la población general a diferentes registros del área de salud y la red de calidad del aire.

En la línea 1, tal y como se indicó en el informe de marzo, los objetivos propuestos al inicio del estudio se han cumplido, y se ha establecido una dinámica de recogida de muestras tanto de dioxinas-furanos como de elementos traza en aire en la zona expuesta y la zona no expuesta.

Las muestras de aire para las determinaciones de elementos-traza se han recogido diariamente en los municipios de Urretxu y Ordizia (zona no expuesta) y en Lasarte y Usurbil (zona expuesta).

En cuanto a las muestras de aire para las mediciones de dioxinas-furanos en aire, durante el cuarto trimestre del año se han recogido 15 muestras de aire (Anexo 1). Estas muestras se han recogido en los meses de noviembre y diciembre, siguiendo con el diseño que permitirá obtener información en diferentes épocas del año. Así, suman 50 muestras de aire para la determinación de dioxinas en aire desde el inicio del estudio. A día de hoy, se han recibido datos sobre dioxinas-furanos en 19 muestra de aire enviadas al laboratorio (anexo IV).

En la línea 2, el objetivo de captar y recoger las muestras biológicas de los 220 sujetos se ha cumplido con retraso por causas ajenas al grupo de investigación respecto al calendario inicial y al calendario de la ampliación del contrato del 16.02.2018.

En referencia al cambio de laboratorio debido a la renuncia del laboratorio inicialmente contratado para las determinaciones de metales en muestra biológica, los trámites administrativos se finalizaron con éxito las muestras fueron enviadas y analizadas en el laboratorio de Análisis Clínicos del Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física de la Universidad de Granada.

Actualmente se dispone de los resultados de metales en muestra biológica durante el tercer trimestre del año 2018, y parte de los resultados analíticos (220 muestras) de las determinaciones de dioxinas-furanos en sangre.

En cuanto a la línea 3, se dispone de toda la información necesaria en cuanto a efectos. En los próximos meses se terminará la imputación de los datos de partículas en aire para la realización de los análisis de efectos en salud a largo (mapas de enfermedad) y a corto plazo (efectos en población general y efectos reproductivos).

Además, el grupo de investigación dispone ya de los mapas de incidencia y mortalidad de enfermedades (cáncer y anomalías congénitas).

### 3.2 Datos Recogidos

Los datos de las muestras recogidas y analizadas hasta el día 30 de junio se resumen en el anexo 1.

- Datos atmosféricos  
Hasta el 31.12.2018 se recogerán 1.896 filtros de aire para la determinación de metales en PM<sub>2.5</sub> y se dispone de datos analíticos de 993 filtros recogidos desde el inicio del estudio hasta septiembre de 2018 (anexo 7).

También se dispone de datos de dioxinas-furanos (19 muestras) que están siendo analizadas actualmente y que se incluyen en el anexo III.

- Datos biomarcadores/muestras biológicas  
Se han recogido 229 muestras de sangre, y han sido enviadas al laboratorio IDÆA para el análisis de dioxinas y furanos y al laboratorio de Análisis Clínicos del Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física de la Universidad de Granada para el análisis de metales. Se han recibido todos los resultados de metales en muestra biológica y parte de los resultados (210 muestras) de las concentraciones de dioxinas-furanos en sangre.
- Datos de registros de salud  
Se han terminado de recibir todos los datos necesarios para los análisis de la línea 3 (efectos en población a largo plazo y a corto plazo). Se dispone además de todos los mapas de incidencia y mortalidad por cáncer y anomalías congénitas de la CAPV de los periodos 2007-2011 y 2012-2014.
- Datos de la red de calidad del aire  
Se dispone de los datos de contaminantes atmosféricos y meteorológicos para llevar a cabo la estimación del efecto a corto plazo (tanto para las mujeres embarazadas como para la población en general)

### 3.3 Procedimiento y Actuaciones de Trabajo

El procedimiento y las actuaciones de trabajo en cada línea han sido las siguientes:

*Línea 1:*

- Subcontratación de los laboratorios
- Preparación de bases de datos
- Colocación de captadores
- Recogida de muestras
- Recogida y procesamiento de filtros
- Envío de filtros a los laboratorios
- Análisis de datos

*Línea 2:*

- Subcontratación de los laboratorios
- Preparación de bases de datos
- Reclutamiento de participantes
- Contacto con los centros de salud
- Realización de llamadas y citas en el centro de salud
- Realización de las encuestas, firma de consentimiento y toma de muestra a los sujetos participantes.
- Transporte de muestras al Biobanco
- Cumplimentación de las bases de datos (encuestas)
- Envío de muestras a los laboratorio
- Análisis de datos

*Línea 3:*

- Subcontratación de grupos de investigación
- Solicitud de datos (registro CMBD, Cáncer, malformaciones congénitas y Red de Calidad del Aire)
- Depuración de las bases de datos
- Análisis descriptivo de los contaminantes atmosféricos y de salud
- Imputación de los datos de PM<sub>10</sub>

### 3.4 Resultados Obtenidos

#### Evaluación de la exposición a contaminantes atmosféricos en aire

El presente informe (anexo III) recoge los resultados del periodo entre septiembre 2017 y septiembre 2018 relativos a los niveles de PM<sub>2,5</sub>, metales y HAPs en las muestras de aire recogidos por lo captadores colocados en los municipios de Ordizia, Urretxu (zona de control) Lasarte y Usurbil (zona de exposición).

La directiva vigente relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa (2008/50/CE) establece límites de concentración en aire para las partículas atmosféricas PM<sub>2,5</sub>, y el níquel (Ni), el cadmio (Cd), el arsénico (As), plomo (Pb) y benzo(a)pireno en PM<sub>10</sub> (tabla 2). Es necesario incidir en que la directiva regula la concentración de metales en PM<sub>10</sub> y no en PM<sub>2,5</sub>, cuya exposición es más nociva por el menor tamaño de las partículas, y por consiguiente, su mayor capacidad para introducirse en los tejidos humanos y provocar daños. Por ello, la organización Mundial de la Salud ha recomendado un límite menor para concentración de PM<sub>2,5</sub> de 10 µg/m<sup>3</sup>.

Tabla 2: límites establecido por la Directiva Europea para la calidad del aire (2008/50/CE)

Elemento	Límite Directiva Europea (2008/50/CE)
PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>
Níquel en PM <sub>2,5</sub>	20 ng/m <sup>3</sup>
Arsénico en PM <sub>2,5</sub>	6 ng/m <sup>3</sup>
Cadmio en PM <sub>2,5</sub>	5 ng/m <sup>3</sup>
Plomo en PM <sub>2,5</sub>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Benzo(a)pireno en PM <sub>2,5</sub>	1 ng/m <sup>3</sup>

Los resultados de este primer año de seguimiento de la calidad del aire en la zona de control (Ordizia y Beasain) y la zona expuesta (Lasarte y Usurbil) han mostrado que los niveles medios de partículas atmosféricas PM<sub>2.5</sub> han sobrepasado el límite recomendado por la OMS en la mayor parte del periodo de muestreo en los municipios estudiados, excepto en los meses de marzo y abril, en los que se detectaron niveles medios más bajos en los 4 municipios. Los valores medios de PM<sub>2.5</sub> durante el periodo de estudio se ha superado el límite de la OMS (10 µg/m<sup>3</sup>) en Usurbil (11.13 µg/m<sup>3</sup>), Ordizia (10.39 µg/m<sup>3</sup>), Urretxu (10.39 µg/m<sup>3</sup>), y en Lasarte el valor ha sido ligeramente inferior (9.7 µg/m<sup>3</sup>).

Los resultados han mostrado diferencias significativas en cuanto a la calidad del aire en los municipios de la misma zona de estudio durante (zona expuesta y zona no expuesta) el primer año de estudio. Ordizia, al ser un municipio con fuerte industrialización, en relación con el resto de municipios ha mostrado los niveles más altos no solamente para PM<sub>2.5</sub>, sino para la mayoría de los metales estudiados: arsénico, cadmio, cinc, cobalto, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel y plomo. Además, en este municipio se ha superado el límite establecido por la normativa europea para el níquel (20 ng/m<sup>3</sup>) durante más de la mitad del periodo de muestreo, incluyendo el último mes en el que se dispone de datos (septiembre 2018), en el que se presentaron valores medios de níquel de 28.6 ng/m<sup>3</sup>. Este último incremento de níquel ha coincidido con un aumento de Se, Co, Cu, Cr, Fe y Mn en esta localidad. Se ha observado también un ligero incremento en los niveles de Cd en agosto y septiembre en todos los municipios excepto en Urretxu, y los valores de Se en Usurbil fueron también mayores en septiembre. El porcentaje de muestras con valores medios por debajo del límite de detección para el bario, plomo, paladio y mercurio fue alto en todos los municipios ha sido de 85%, 75%, 50% y 90% respectivamente.

En cuanto a los valores en aire de HAPs, los resultados de este primer año de estudio han mostrado que los niveles medios de muchos compuestos han estado por debajo del límite de detección (LOD) en todos los municipios, como en el caso del naftaleno, acenafteno, fluoreno, antraceno, fluoranteno, pireno, fluorenoacenaftaleno, benzo(a)antraceno, benzo(k)fluoranteno y dibenzo(a,h)antraceno. En los compuestos cuyos valores superaron el LOD, se ha mantenido el descenso observado a partir del otoño-invierno del año 2017. Los valores de benzo(a)pireno, el único compuesto regulado por el reglamento europeo vigente, no han superado en ninguno de los municipios el límite establecido por la normativa vigente para las partículas PM<sub>10</sub> (1 ng/m<sup>3</sup>), siendo los valores medios ligeramente superiores al LOD.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, aunque Ordizia es uno de los municipios seleccionados como control (no expuestos) en este estudio epidemiológico, dada la importante industria ubicada en la zona, se han detectado valores significativamente más altos de metales y PM<sub>2.5</sub> en comparación con los demás municipios del estudio, y en especial, con los niveles de Urretxu, el segundo de los municipios seleccionados como control. Las diferencias entre los municipios de la zona expuesta (Usurbil vs. Lasarte) no han sido tan pronunciadas, aunque los valores de PM<sub>2.5</sub>, Cr, Fe, Co, Ni, Se y Pa fueron significativamente mayores en Usurbil que en Lasarte en el periodo de estudio. Teniendo en cuenta estos resultados, se ha decidido realizar los análisis estadísticos comparando la zona expuesta con Ordizia y Urretxu por separado. Los niveles de metales y PM<sub>2.5</sub> medidos en los municipios expuestos (Usurbil y Lasarte) son inferiores a los medidos en Ordizia, a excepción de Va, Se, Ba, Ce y Hg. Cuando se comparan estos resultados con los medidos en Urretxu, los valores fueron similares para PM<sub>2.5</sub>, superiores para el Fe, Ni, Cu y Ce, e inferiores para el Va, Co, Zn, Se y Cd.

En cuanto a los HAPs, los niveles de benzo(a,g,h,i)perileno fueron mayores en la zona expuesta (valor medio de los niveles medidos en Lasarte y Usurbil) en comparación con los medidos en Ordizia; en

cambio, los niveles de benzo(a)pireno y indeno(1,2,3-c,d)pireno fueron más bajos que en la zona de control (Ordizia y Urretxu).

En relación con los datos de dioxinas y furanos (PCDD/Fs y PCBs) en muestras de aire, se está realizando actualmente el tratamiento de los datos brutos. Por ello, no se muestran en el presente informe gráficas ni análisis estadísticos preliminares de estos compuestos, aunque se hayan presentado los valores brutos (anexo III).

En cuanto a los niveles de partículas PM<sub>2.5</sub>, los niveles encontrados en los cuatro municipios (Ordizia, Urretxu, Lasarte y Usurbil) han sido parecidos a los observados durante el año 2017 en otras localidades de Gipuzkoa (Donostia, Beasain o Zumarraga), donde los valores medios estuvieron ligeramente por debajo de los 10 µg/m<sup>3</sup> (límite de la OMS). Sin embargo, los valores en estas poblaciones mostraron ligeras fluctuaciones superando en algunos casos dicho límite durante los últimos años periodo (2014-2017). Por ellos podemos concluir que los niveles de los municipios objeto del presente estudio epidemiológico son similares a los encontrados en otras áreas de Gipuzkoa.

En resumen, los datos disponibles hasta la fecha (media anual) indican que la exposición a PM<sub>2.5</sub> en Usurbil, Ordizia y Urretxu supera en general el límite recomendado por la OMS (10 µg/m<sup>3</sup>). Al no contemplar la normativa vigente límites para elementos-traza en PM<sub>2.5</sub>, se toma como referencia para la evaluación de la exposición a los elementos-traza adheridos a las partículas los valores límites establecidos para atmosféricas PM<sub>10</sub>.

Los resultados actuales indican que los valores de Ni en Ordizia son preocupantes, ya que han superado el valor umbral establecido por la directiva en más de la mitad de los meses analizados en este estudio. Los datos también muestran que la exposición a contaminantes atmosféricos es en general mayor en este municipio en comparación con los demás municipios del estudio.

## **2) Evaluación de la exposición a contaminantes a partir de análisis de biomarcadores**

El presente informe recoge los resultados de los análisis de metales, dioxinas-furanos y PBCs en muestra biológica de los participantes en el estudio epidemiológico disponibles hasta la fecha.

En relación con el análisis de metales, se cuenta con información completa (cuestionario y resultados de laboratorio) de 227 participantes, (40 de Andoain, 59 de Beasain, 41 de Lasarte, 46 de Ordizia y 41 de Usurbil). En total 120 mujeres y 107 hombres, y con una edad media de 46 años. La tabla 1 del anexo II refleja las características principales de la muestra.

La Tabla 2 del anexo II refleja la distribución de los contaminantes en orina, suero y sangre total para el plomo. En orina la concentración de metales traza se expresa en microgramos por litro (µg/L) y microgramos por gramo de creatinina (µg/g creatinina). En suero y en sangre en microgramos por litro (µg/L). La mayor parte de los metales se encontraban por debajo del límite de detección. Excepto zinc, arsénico y mercurio, con valores detectables en suero y orina y el plomo en sangre. El cobre y el cadmio mostraban valores bajos, cerca del límite de detección en suero y orina.

Las Tablas 3 a 5 del anexo II comparan estos niveles de contaminantes, mediana y percentil 25 y 75, en función del sexo, edad, en tres terciles, y municipio de residencia. Se observan, en mujeres, niveles

significativamente más elevados de cobre y cadmio, en orina, y de cobre en suero, así como niveles significativamente más elevados en hombres únicamente para el plomo en sangre (Tabla 3).

En la Tabla 4 del anexo II se observan en el tercil de edad superior a 53 años, niveles de cobre en suero significativamente más elevados que los otros terciles, con un claro gradiente en función de la edad (a mayor edad mayor nivel). Los más jóvenes, menores de 40,5 años mostraban niveles de cadmio urinario significativamente más bajos.

La Tabla 5 del anexo II recoge los niveles según municipio de residencia de los participantes. Los residentes en Andoain presentan valores significativamente más elevados en orina de cobre, zinc y cadmio. Los residentes en Lasarte presentaban niveles más altos de cobre en suero y los residentes en Usurbil de manganeso en suero y plomo en sangre total.

No se dispone actualmente en Gipuzkoa de datos poblacionales de metales en muestras biológicas para poder compararlos con nuestros resultados. Sin embargo se dispone de los datos de Bizkaia, correspondientes al estudio epidemiológico realizado en 2006 en relación con la planta de valorización de Zabalgardi S.A. En el caso del plomo, en nuestro estudio los valores encontrados en sangre de 11.2 µg/L (mujeres) y de 12.8 µg/L, (hombres) son inferiores a los encontrados en Bizkaia; 20 µg/L (mujeres) y 22 µg/L, (hombres). La prohibición total del plomo en la gasolina (Real Decreto 785/2001) podría explicar en parte esta diferencia, más que a diferencias geográficas o a otras fuentes externas, como las industriales.

En Zabalgardi, se midieron otros metales como el cadmio urinario, (mediana de 0,30 y 0,50 µg/g creatinina), el cromo urinario, (mediana de 0,34 y 0,40 µg/g creatinina), y el mercurio urinario, (mediana 0,32 y 0,50 µg/g creatinina), en mujeres y hombres, respectivamente (Zubero et al, 2008). En nuestro estudio los niveles encontrados para cadmio y cromo (0,11 y < LD y µg/g de creatinina respectivamente) fueron inferiores, sin embargo el nivel de mercurio (0,71 µg/g creatinina) fue superior. Esto podría ser debido a patrones diferentes de dieta, como el consumo de pescado, aunque esta hipótesis ha de ser estudiada más en profundidad.

El último informe del NHANES (2014) muestra datos de cuatro revisiones sobre los niveles de biomarcadores en la población estadounidense obtenidas entre 2003 y 2010 que permiten su comparación, y salvando la distancia y las posibles diferencias en cuanto a exposiciones, es el único referente con muestras poblacionales grandes. Ciñéndonos a la población mayor de 20 años del informe NHANES, el arsénico urinario se encontraba entre 7,5 y 8,7 µg/g creatinina; el cadmio urinario entre 0,23 y 0,29 µg/g creatinina, y en sangre entre 0,30 y 0,40, con tendencia decreciente, en ambos medios de muestreo. El plomo urinario entre 0,50 y 0,71 µg/g creatinina, y el plomo en sangre entre 10,5 y 17,0 µg/L, también con tendencia decreciente, en ambos medios. En manganeso en sangre 9,0 µg/L (única recogida de datos), y el mercurio total en sangre entre 0,79 y 1,0 µg/L. Observamos que en Gipuzkoa los niveles de arsénico urinario son más elevados, los de cadmio urinario más bajos y los de manganeso en sangre mucho más bajos. Los niveles de plomo, en orina o sangre, o mercurio total en sangre, no se muestran netamente diferenciados. Es necesario realizar un análisis más en profundidad para poder explicar estas diferencias.

En Gipuzkoa, en un grupo de especial interés para su comparación son las mujeres embarazadas de la cohorte INMA, residentes en el área de OSI Goierri (Hospital de Zumarraga) de Osakidetza. En estas mujeres se está analizando los niveles de metales en orina y suero durante el embarazo (2006-2007). Estos datos que se encuentran en análisis actualmente serán de interés a la hora de comparar con nuestros datos actuales. En estas mujeres también se analizó en sangre de cordón umbilical (datos referentes a niños) el plomo y el mercurio. En el caso del plomo mostraron una media de 11.4 µg/L de plomo en sangre, similar a lo observado en este estudio, teniendo en cuenta su edad y sexo. El valor medio de mercurio en suero de cordón fue de 0.85, valor en el rango detectado en nuestro estudio.

No existen actualmente niveles estándar recomendados de metales traza. En todo caso, de los resultados observados en este trabajo se puede deducir que, pese a que Gipuzkoa sea o haya sido un territorio con una industria metalúrgica y siderúrgica muy prevalentes, los niveles observados son acordes con lo esperado.

En relación con el análisis parcial realizado con los datos dioxinas-furanos y PCBs en suero, la tabla 6 describe los niveles de estos compuestos en la población estudiada. Comparando estos valores con los medidos en Zabalgardi, nuestros datos medianos (parciales) son ligeramente mayores (media; IC95%) (hombres 4.67 ng/g; 4.13-5.46); mujeres 4.58 ng/g; 3.98-5.27), pero en cambio, los niveles de PCBs son similares (hombres 3.17 ng/g; 2.54-3.96; mujeres (2.12 ng/g; 1.69-2.66) (Zubero et al., 2017). En el presente trabajo al igual que en Zabalgardi se observan diferencias significativas en los valores de PCBs entre hombres y mujeres tal siendo mayores los niveles en hombres vs. mujeres. También por grupos de edad, teniendo las personas de más edad los mayores niveles de estos compuestos (tabla 7). En cuanto a las diferencias por municipios, los valores más altos de dioxinas-furanos se detectaron en la población de Ordizia, y los más bajos en Lasarte. De todos modos, estos datos son parciales y han de ser completados con los resultados de las muestras que faltan. Además se realizará un análisis para determinar la relación de los valores encontrados con variables sociodemográficas o hábitos de vida.

En resumen, esta primera evaluación de la exposición a contaminantes mediante biomarcadores indica que tanto los niveles de metales como los de dioxinas-furanos y PCBs no son en general diferentes a los encontrados en otros estudios realizados en la CAPV.

### **3) Evaluación de la salud a corto y largo plazo**

#### **Efectos en salud a largo plazo**

El desarrollo de cáncer está influenciada por factores, genéticos, ambientales y el azar. Se calcula que un 80% de los cánceres están relacionados con factores ambientales, y de ese 80%, el 35-40% se relacionan con hábitos de dieta. Aparte de la dieta, entre los factores ambientales podemos encontrar la contaminación. Varios tipos de cáncer y anomalías congénitas han sido relacionados con la cercanía a plantas de incineración de residuos. Entre los cánceres, el más relacionado ha sido el linfoma no Hodgkin (LNH).

En este informe se presentan los mapas del riesgo relativo (RR) y la probabilidad de riesgo a posteriori (PRP) de incidencia (periodo 2012-2014) y mortalidad por cáncer (periodos 2007-2011 y 2012-2014) y malformaciones congénitas de la población de la CAPV.

Los mapas contruidos de incidencia y mortalidad por cáncer y prevalencia de anomalías congénitas proporcionan un resumen gráfico de los diferentes cánceres a nivel municipal y permiten identificar patrones espaciales del riesgo. También se pueden detectar zonas con un aparente mayor riesgo.

Los mapas de RR, indican las razones de mortalidad y/o incidencia suavizadas según una aproximación Bayesiana. Si el riesgo relativo es  $RR > 1$  en el municipio, se observa una mayor mortalidad/incidencia que la esperada en la población de referencia (en este caso la población de la CAPV); en cambio, si el riesgo relativo es  $RR < 1$  en el municipio, se observa una menor mortalidad/incidencia que la esperada.

Dado que la población de algunos municipios es muy reducido, el número de casos también suele ser muy reducido, y por lo tanto, el RR puede estar sobrestimado en estas localidades. Por ello, es preciso analizar la PRP para saber si el resultado obtenido por el RR es estadísticamente significativo.

Los mapas de PRP representan la probabilidad de que la razón de mortalidad/incidencia sea mayor que la unidad. Si la probabilidad es  $PRP > 0.8$ , se trata de una aglomeración (cluster) de exceso de riesgo estadísticamente significativo. En el caso de que la probabilidad sea  $PRP < 0.2$ , se trata de una aglomeración (cluster) de defecto de riesgo significativo.

Teniendo en cuenta esta información y su significado estadístico, a continuación se resumen los resultados de las PRP.

### Mortalidad (2007-2011)

- *Todos los tipos de cáncer*

En hombres, las zonas con mayor **PRP** fueron Deba, Aduna, Gabiria, Beizama y Bidania-Goiatz. La mitad oeste de Donostialdea, la zona cercana a Aduna y los alrededores de Gabiria también tuvieron una  $PRP > 0.8$ . En mujeres, los municipios con un valor **PRP**  $> 0.8$  fueron Hondarribi (Bidasoa), Orio (Urola costa), Aduna, Andoain, Asteasu, Larraul y Bidania-Goiatz (Tolosaldea), Deba (Debabarrena), Bergara, Aretxabaleta, Eskoriatza y Leintz Gatzaga (Debagoiena) y Gabiria, Zerain y Ormaiztegi (Goierri).

- *LNH*

En hombres, no hubo diferencias en la PRP en toda Gipuzkoa, manteniéndose en el rango 0.2-0.8. En mujeres, la **PRP** fue mayor en la costa de Donostialdea, Zarautz, Aduna, Anoeta, Beizama y Gabiria.

### Mortalidad (2012-2014)

- *Todos los tipos de cáncer*

En hombres, las zonas **PRP>0.8** fueron Deba, Hernani, Lezo, Asteasu, Errezil, Beizama, Ezkio-Itsaso, Gabiria, Zerain, Abaltzisketa, Altzo, Alegia, Tolosa y Aretxabaleta. En mujeres, las zonas con una **PRP >0.8** fueron Beizama, Abaltzisketa y Gabiria.

- *LNH*

En hombres, la **PRP** siguió entre el rango 0.2-0.8 en toda Gipuzkoa. En mujeres, la **PRP** también se situó en el rango 0.2-0.8 en toda Gipuzkoa.

### Incidencia (2012-2014)

- *Todos los tipos de cáncer*

En hombres, la **PRP**, las zonas con valores >0.8 fueron Donostialdea, Bidasoa, Debagoiena y la zona cercana, Beasain y Ordizia. En mujeres, la **PRP** fue >0.8 en Donostialdea (excepto Usurbil), Irun, Urretxu, Eibar, Soraluze y el norte y centro de Tolosaldea.

- *LNH*

En hombres, la **PRP** estuvo entre 0.2-0.8 en todo Gipuzkoa. En mujeres, no hubo ninguna zona con valores de **PRP** fuera del rango 0.2-0.8.

### Anomalías congénitas (2012-2014)

La **PRP** fue <0.8 en las áreas de Aduna y alrededores y Legazpia-Urretxu. Por lo demás, la PRP de cada tipo de anomalía estuvo en el rango 0.2-0.8 en toda Gipuzkoa, excepto para la anomalías genitales, en las que fue >0.8 en áreas de Debagoiena.

Los resultados de nuestro estudio siguen la línea de los encontrados en el atlas municipal de cáncer de la CAPV (Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco) relativo al periodo 2003-2008, en el que se observó una mayor PRP en la zona de Donostialdea para la incidencia de todos los cánceres. Aunque el LNH no se estudió por separado debido a su baja incidencia, se obtuvieron datos sobre todos los tipos de linfoma. Estos resultados indicaron que no había valores de PRP superiores a 0.8 en ninguna zona de Gipuzkoa.

### 3.5 Conclusiones y recomendaciones

#### ***Desarrollo del estudio***

La planificación inicial del estudio epidemiológico determinada en la memoria entregada por el grupo de investigación ha sufrido modificaciones por varias razones:

- 1- La imposibilidad de obtención de los censos de los municipios de Beasain y Lasarte, y de utilización de los censos obtenidos de los demás municipios de estudio.

Esto ha causado el retraso de la captación de los 220 sujetos estipulados en la línea 2, y se ha completado el muestreo el día 13 de abril de 2018. Sin embargo, varias tareas relacionadas con la captación de sujetos como la compleción de cuestionarios, adecuación de bases de datos y análisis descriptivo del trabajo de campo se han tenido que post-poner a la segunda mitad de 2018.

También ha repercutido en la captación de dioxinas-furanos en el aire, ya que en principio se iban a tomar 30 muestras durante el año 2017, y el periodo de muestreo se ha alargado hasta febrero del 2018.

- 2- Retrasos en la actualización de los datos disponibles del registro de cáncer. Los datos disponibles en el registro de cáncer de la CAPV llevan 3 años de retraso en lugar de 2 años. Esto hace que el mapa de cáncer previsto en un principio para el periodo 2012-2016 tenga que modificarse y sea para periodo 2012-2014 si no hay cambios próximamente.
- 3- La información relacionada con PM2.5 y PM10 es muy limitada, y por lo tanto, la construcción de series temporales para cada punto de muestreo está necesitando más tiempo del previsto inicialmente.

En conclusión, ha habido contratiempos en las líneas 2 y 3. Aunque la línea 2 se dilató en el tiempo, finalmente se ha conseguido y sobrepasado el número objetivo de 220 participantes. La captación de dioxina-furanos en muestras de aire se ha dilatado en el tiempo para poder adaptarse a los cambios de la línea 2.

#### ***Análisis de resultados***

En referencia a los resultados de la línea 1 del estudio sobre la evaluación de la exposición a contaminantes atmosféricos en aire, aunque los resultados obtenidos hasta ahora sean preliminares, han permitido observar una diferencia significativa entre municipios. En concreto, los niveles tan altos encontrados en Ordizia en comparación con el resto de municipios, y en especial con Urretxu que se encuentra también en la zona de control del estudio epidemiológico, resultaron preocupantes.

Aunque la diferencia entre Ordizia y los demás municipios haya disminuido con el tiempo en cuanto a metales y  $PM_{2.5}$ , llegando incluso a ser inferior al límite establecido por la normativa europea en el caso del níquel durante el segundo trimestre del año, los valores durante el mes de septiembre indican un nuevo aumento de níquel que ha superado nuevamente los límites de la directiva vigente para  $PM_{10}$ , por lo que no se debe bajar la vigilancia. También se detectó en septiembre un incremento de niveles de otros metales en este municipio. Además, los niveles de  $PM_{2.5}$  se han vuelto a situar durante el tercer trimestre del año por encima del límite recomendado por la OMS en todos los municipios del estudio.

En relación a la comparación entre la zona de control y la zona expuesta, se han podido observar diferencias entre los municipios de la misma zona de estudio, esto es, entre Lasarte y Usurbil (zona expuesta), y entre Ordizia y Urretxu, (zona no expuesta). Esto evidencia que la elección de municipios en la zona expuesta y no expuesta ha sido adecuada, teniendo en cuenta las diferentes características de los municipios en Gipuzkoa respecto a los niveles de exposición a contaminantes atmosféricos.

En cuanto a los resultados de la línea 2 del estudio sobre exposición a contaminantes mediante la determinación de biomarcadores, los resultados preliminares muestran la distribución de los metales traza y dioxinas- furanos y PCBs (resultados parciales) en población adulta de cinco municipios industriales de Gipuzkoa. Tal y como se ha mencionado anteriormente, no se dispone de datos al respecto a niveles poblacionales de bioindicadores de contaminación ambiental en Gipuzkoa para comparar los resultados actuales. Sin embargo, nuestros datos son inferiores a los encontrados en el estudio de Zabalgarbi para cadmio y cromo, pero más elevados para el mercurio. La causa de la diferencia observada podría ser por diferencias en la dieta, el consumo de pescado, principalmente, pero se necesitan más análisis para confirmar esta hipótesis. La comparación de los presentes resultados con los valores del informe NHANES (2014) población americana indican que los niveles de arsénico urinario son más elevados en nuestra población, mientras que los de cadmio urinario han sido más bajos y los de manganeso en sangre mucho más bajos. Además, los niveles de plomo, en orina o sangre, o mercurio total en sangre, no se muestran netamente diferenciados. En relación con el plomo y el mercurio las diferencias entre la población objeto de este estudio y la cohorte de mujeres embarazadas INMA, los valores fueron similares si se comparan según sexo y edad. Aunque no existan actualmente niveles estándar recomendados de metales traza, de los resultados observados en este trabajo se puede deducir que, pese a que Gipuzkoa sea o haya sido un territorio con una industria metalúrgica y siderúrgica muy prevalentes, los niveles observados son acordes con lo esperado.

Los resultados preliminares de niveles de dioxinas-furanos y PCBs en suero indican que son parecidos a los últimos valores observados en la población estudiada en el proyecto de vigilancia epidemiológica de Zabalgarbi (Zubero et al., 2017). Se han detectado diferencias significativas entre los municipios objeto de estudio, siendo Ordizia (zona control) el municipio con mayores concentraciones, y Lasarte (zona expuesta) el área con menores niveles. De todos modos, estos análisis serán completados y analizados más exhaustivamente cuando se reciban todos los resultados desde el laboratorio.

En relación con los resultados de la línea 3, sobre los efectos en salud a largo plazo, los mapas de cáncer de la CAPV parece que muestran un descenso general de RR de mortalidad por cáncer en el periodo 2012-2014 respecto al periodo anterior (2007-2011). El caso del linfoma no-Hodgkin, relacionado con la

cercanía a plantas de incineración según bibliografía (Viel et al., 2000, 2008), no hay diferencias en cuanto al PRP entre las distintas regiones de Gipuzkoa en hombres ni en mujeres. En cuanto a las anomalías congénitas, la zona de Aduna y Legazpia-Urretxu fueron las áreas con un PRP>0.8 en el último periodo estudiado (2012-2014).

De todas formas, tal y como hemos mencionado anteriormente, estos resultados son preliminares y se están realizando análisis más detallados.

### 3.6 Referencias

- WHO. Air Quality Guidelines (Manganese section). 2001. Copenhagen, Denmark. Disponible en: [http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/outdoorair\\_aqg/en/](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg/en/).
- [http://www.f2i2.net/documentos/lsi/Dir\\_2009-126.pdf](http://www.f2i2.net/documentos/lsi/Dir_2009-126.pdf)
- Viel, Jean-François, Côme Daniau, Sarah Gorla, Pascal Fabre, Perrine De Crouy-Chanel, Erik-André Sauleau, and Pascal Empereur-Bissonnet. 2008. "Environmental Health Risk for Non Hodgkin's Lymphoma in the Vicinity of French Municipal Solid Waste Incinerators." *Environmental Health* 7 (51): 1–9. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-7-51>.
- Viel, Jean François, Patrick Arveux, Josette Baverel, and Jean Yves Cahn. 2000. "Soft-Tissue Sarcoma and Non-Hodgkin's Lymphoma Clusters around a Municipal Solid Waste Incinerator with High Dioxin Emission Levels." *American Journal of Epidemiology*. <https://doi.org/10.1093/aje/152.1.13>.
- IARC. Agents classified by the IARC Monographs, Volumes 1–122. <https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications-volumes/>
- Järup L. Hazards of heavy metal contamination. *British Medical Bulletin* 2003; 68:167-182.
- Lauwerys RR and Hoet P. *Industrial Chemical Exposure: Guidelines for Biological Monitoring*. 3rd ed. Boca Raton: Lewis Publishers. 2001.
- Gil F, Hernández AF. Toxicological importance of human biomonitoring of metallic and metalloid elements in different biological samples. *Food Chem Toxicol*. 2015 Jun; 80: 287-297.
- Zubero MB, Eguiraun E, Aurrekoetxea JJ, Lertxundi A, Abad E, Parera J, Goñi-Irigoyen F, Ibarluzea J (2017) Changes in serum dioxin and PCB levels in residents around a municipal waste incinerator in Bilbao, Spain. *Environ Res*. 156:738-746. doi: 10.1016/j.envres.2017.04.039.
- Zubero Oleagoitia MB, Aurrekoetxea Agirre JJ, Ibarluzea Maurologoitia JM, Arenaza Amezaga MJ, Basterretxea Irurzun M, Rodríguez Andrés C, Sáenz Domínguez JR. Metales pesados (Pb, Cd, Cr y Hg) en población general adulta próxima a una planta de tratamiento de residuos urbanos de Bizkaia. *Rev Esp Salud Pública* 2008; 82: 481-492
- National Health and Nutrition Examination Survey. (2017 JRM, 2017, from [https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/2013-2014/SSTOCA\\_H.htm](https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/2013-2014/SSTOCA_H.htm).
- National Health and Nutrition Examination Survey Data. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Available online: <http://www.cdc.gov/NCHS/nhanes.htm> (accessed on 30 August 2017)
- Euskal Autonomia Erkidegoko minbiziaren herriz herriko atlasa. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Vitoria-Gasteiz, 2012.

## 4. Anexos.

Anexo I: Control de mediciones

Anexo II: Resultados de las determinaciones de metales, dioxinas-furanos y PCBs en muestra biológica: análisis preliminares

Anexo III: Resultados de PM<sub>2.5</sub> y elementos-traza en muestras de aire

Anexo IV: Resultados de dioxinas y furanos y PCBs en muestras de aire

Anexo V: Mapas de anomalías congénitas

Anexo VI: Mapas de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres

Anexo VII: Mapas de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres (2012-2014)

Anexo VIII: Mapas de incidencia de cáncer en hombres y mujeres (2012-2014)

## ANEXO I

## Control de Mediciones

ACTIVIDADES DE PARTIDAS CON MEDICION	CONCEPTOS CON MEDICION EN CONTRATO	TOTALES A REALIZAR	MEDICION DE PARTIDAS REALIZADAS (uds)					SUMA	PARTIDAS COMPLETAS
			2017	1º trimestre 2018	2º trimestre 2018	3º trimestre 2018	4º trimestre 2018		
Línea 1 - Evaluación de la exposición de contaminantes atmosféricos en aire	Días x ubicación de recogida de datos dioxinas-furanos en los captadores	90 días	7	12	10	6	15	50	
	<b>Resultados de análisis de captación de dioxinas-furanos (45 días x 2 ubicaciones)</b>		0	0	0	0		19	<b>19 días</b>
	Días x ubicación de recogida de datos de trazas y partículas en los captadores	2.000 días	436	360	364	368	368	1.896	
	<b>Resultados de análisis de captación de trazas y PM 2.5 (500 días x 4 ubicaciones)</b>		435	254	0	0	304	993	<b>993 días</b>
Línea 2 - Evaluación de exposición a contaminantes a partir de biomarcadores	Análisis dioxinas-furanos en muestras biológicas	220 ud	0	0	0	80	130	210	<b>210 ud</b>
	Análisis elementos traza en muestras biológicas	220 ud	0	0	0	227		227	<b>227 ud</b>

Línea 2 DETALLE DE DATOS ACUMULADOS	Consentim. informados	Muestras extraídas	Objetivo muestras	Faltan por captar	Resultados dioxinas	Resultados trazas
Donostia/San Sebastián + Usurbil (Zubieta)	41	41	40	-1	0	41
Lasarte	42	42	40	-2	0	41
Andoain	40	40	40	0	0	40
Ordizia	50	47	50	3	0	46
Beasain	59	59	50	-9	0	59
<b>TOTAL</b>	<b>228</b>	<b>228</b>	<b>220</b>	<b>-8</b>	<b>0</b>	<b>227</b>

## ANEXO II

### **Resultados de las determinaciones de metales, dioxinas-furanos y PCBs en muestra biológica: análisis preliminares**

El objetivo de la línea 2 del presente estudio epidemiológico es el de realizar una vigilancia epidemiológica de los niveles de dioxinas y algunos elementos traza en la población cercana y lejana a la planta de valorización energética con el fin de conocer la situación basal anterior a la puesta en marcha de la planta.

Para ello, se han realizado las determinaciones en orina y suero de cromo (Cr), manganeso (Mn), níquel (Ni), cobre (Cu), zinc (Zn), arsénico (As), cadmio (Cd) y mercurio (Hg), y de plomo (Pb) en sangre. Además se están actualmente terminando los análisis de dioxinas-furanos y PCBs en suero.

En las siguientes tablas se muestran los resultados de los primeros análisis estadísticos de los valores de estos elementos en las diferentes matrices biológicas tanto de metales como de dioxinas-furanos.

En la tabla 1, se resumen las características de la muestra (sujetos participantes del estudio). La tabla 2 muestra los valores de metales de los elementos medidos en las distintas matrices. En la tabla 3 y 4 se muestran los resultados anteriores analizados por el sexo y la edad de los participantes respectivamente. Se ha incluido el p-valor del análisis de comparación de los valores encontrados en hombre y mujeres (tabla 3) y entre los distintos grupos de edad (tabla 4), habiendo diferencias estadísticamente significativas entre los sexos o grupos en los casos en los que la p-valor haya sido inferior a 0.05 ( $p < 0.05$ ). En la tabla 5 se pueden observar las concentraciones por municipio. Se ha incluido también el p-valor del análisis de comparación de los valores de cada municipio, habiendo diferencias estadísticamente significativas entre municipios en los casos en los que la p-valor haya sido inferior a 0.05 ( $p < 0.05$ ).

La tabla 6 recoge los datos por sexo de los valores de dioxinas-furanos, PCBs y su suma en las muestras analizadas hasta el día 15/12/2018. La tabla 7 muestra los niveles de estos compuestos en los distintos rangos de edad, y por último, la tabla 8 representa los valores por municipio. En todas las tablas se indica el p-valor de la comparación.

Tabla 1: Características de la muestra. Variables antropométricas, socioeconómicas y hábitos.

Variable		N	%	Perdidos
<b>Municipio</b>	Andoain	40	17,6	0
	Beasain	59	26,0	
	Lasarte	41	18,1	
	Ordizia	46	20,3	
	Usurbil	41	18,1	
<b>Edad</b>	Media (DT)	45,9	13,0	1
<b>Edad (terciles)</b>	< 40,49	75	33,2	1
	40,5 a 53,39	76	33,6	
	≥ 53,4	75	33,2	
<b>Sexo</b>	Mujer	120	52,9	0
	Hombre	107	47,1	
<b>Altura</b>	Media (DT)	1,7	0,1	3
<b>Peso</b>	Media (DT)	75,1	15,1	3
<b>IMC</b>	Media (DT)	26,2	4,2	3
<b>IMC (categorías)</b>	< 20	5	2,2	3
	20-29	174	77,7	
	≥ 30	45	20,1	
<b>Cambio ponderal 5 años</b>	No	85	37,8	2
	Sí	140	62,2	
<b>Estudios</b>	Básicos, Primaria	51	22,5	0
	Secundarios Bachiller-FP	98	43,2	
	Universitarios	78	34,4	
<b>Situación laboral actual</b>	Trabaja/paro	166	73,1	0
	Pensionista/jubilado	19	8,4	
	Otras	24	10,6	
	Parado/a	18	7,9	
<b>Clase social</b>	1 (más alta)	20	8,8	0
	2	46	20,3	
	3	34	15,0	
	4	90	39,6	
	5 (más baja)	37	16,3	
<b>Tabaco</b>	No fumador	99	43,8	1
	Exfumador	70	31,0	
	Fumador ocasional	18	8,0	
	Fumador habitual	39	17,3	
<b>Alcohol</b>	No bebedor	28	12,4	1
	Esporádico	111	49,1	
	Fines de semana	65	28,8	
	Consumo diario	22	9,7	

Tabla 2: Metales traza analizados en orina, valores crudos y ajustados por la creatinina, en suero y en sangre total. Límites de detección y Percentiles 5, 25, 50, 75 y 95.

	LD*	< LD	> LD	P5	P25	P50	P75	P95
<b>Orina (µg/L)</b>								
<b>Cromo</b>	0,49	215	12	< LD	< LD	< LD	< LD	0,50
<b>Manganeso</b>	0,24	200	27	< LD	< LD	< LD	< LD	0,36
<b>Níquel</b>	1,14	197	30	< LD	< LD	< LD	< LD	2,16
<b>Cobre</b>	1,34	98	129	< LD	< LD	1,69	3,56	9,97
<b>Zinc</b>	4,92	0	227	64,35	199,61	336,77	494,30	916,93
<b>Arsénico</b>	0,80	5	222	1,66	7,87	20,33	61,37	225,29
<b>Cadmio</b>	0,11	111	116	< LD	< LD	0,11	0,21	0,64
<b>Mercurio</b>	0,38	44	183	0,19	0,44	0,71	1,27	2,44
<b>Plomo</b>	0,67	201	26	< LD	< LD	< LD	< LD	0,95
<b>Orina (µg/g creatinina)</b>								
<b>Cromo</b>	-	215	12	< LD	< LD	< LD	< LD	2,45
<b>Manganeso</b>	-	200	27	< LD	< LD	< LD	< LD	1,20
<b>Níquel</b>	-	197	30	< LD	< LD	< LD	< LD	5,70
<b>Cobre</b>	-	98	129	< LD	< LD	2,89	5,30	10,85
<b>Zinc</b>	-	0	227	137,35	255,57	394,60	604,12	1.319,63
<b>Arsénico</b>	-	5	222	3,54	12,94	29,75	66,69	228,22
<b>Cadmio</b>	-	111	116	< LD	< LD	0,15	0,34	0,92
<b>Mercurio</b>	-	44	183	0,24	0,59	0,93	1,67	4,64
<b>Plomo</b>	-	201	26	< LD	< LD	< LD	< LD	3,35
<b>Suero (µg/L)</b>								
<b>Cromo</b>	2,55	175	52	< LD	< LD	< LD	< LD	3,48
<b>Manganeso</b>	0,29	0	227	0,48	0,59	0,68	0,80	1,04
<b>Níquel</b>	0,73	195	32	< LD	< LD	< LD	< LD	0,96
<b>Cobre</b>	0,58	0	227	699,59	848,49	944,83	1.076,42	1.321,98
<b>Zinc</b>	3,37	0	227	810,93	946,52	1.046,14	1.168,34	1.327,09
<b>Arsénico</b>	0,06	2	225	0,17	0,53	1,34	2,74	8,10
<b>Cadmio</b>	0,26	226	1	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD
<b>Mercurio</b>	0,10	3	224	0,26	0,74	1,13	1,59	2,74
<b>Sangre (µg/L)</b>								
<b>Plomo</b>	0,14	0	227	4,71	8,05	11,90	17,72	29,55

\*: LD: Límite de detección

Tabla 3: Concentraciones de metales traza en orina, ajustados por la creatinina, en suero y en sangre total en relación con el sexo. Mediana y recorrido intercuartílico (P25-P75). Los valores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) se han representado en negrita.

	Sexo		p
	Mujer	Hombre	
<b>Orina (<math>\mu\text{g/g}</math> creatinina)</b>			
Cromo	< LD* (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
Manganeso	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
Níquel	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
Cobre	<b>3,7 (&lt; LD -6,1)</b>	2,2 (< LD -4,9)	<b>0,001</b>
Zinc	404,9 (256,6-602,5)	374,5 (239,0-604,1)	0,596
Arsénico	30,3 (11,0-70,4)	28,4 (13,0-62,1)	0,968
Cadmio	<b>0,2 (&lt; LD -0,5)</b>	0,1 (< LD -0,2)	<b>&lt; 0,001</b>
Mercurio	1,0 (0,6-1,7)	0,9 (0,6-1,7)	0,763
Plomo	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Suero (<math>\mu\text{g/L}</math>)</b>			
Cromo	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - 2,3)	-
Manganeso	0,7 (0,6-0,8)	0,7 (0,6-0,8)	0,492
Níquel	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
Cobre	<b>965,0 (875,4-1130,8)</b>	913,6 (827,6-1015,6)	<b>0,003</b>
Zinc	1.021,7 (918,5-1161,3)	1.071,6 (962,7-1175,5)	0,107
Arsénico	1,4 (0,5-2,7)	1,2 (0,6-2,8)	0,709
Cadmio	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
Mercurio	1,1 (0,7-1,5)	1,1 (0,7-1,7)	0,623
<b>Sangre (<math>\mu\text{g/L}</math>)</b>			
Plomo	11,2 (7,2-16,6)	<b>12,8 (8,7-20,1)</b>	<b>0,029</b>

\*: LD: Límite de detección

Tabla 4: Concentraciones de metales traza en orina, ajustados por la creatinina, en suero y en sangre total en relación con la edad en terciles. Mediana y recorrido intercuartílico (P25-P75). Los valores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) se han representado en negrita.

	Edad			p
	< 40,49 años	40,5 a 53,39 años	≥ 53,4 años	
<b>Orina (µg/g creatinina)</b>				
<b>Cromo</b>	< LD* (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Manganeso</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Níquel</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Cobre</b>	2,3 (< LD -4,8)	1,7 (< LD -4,5)	1,4 (< LD -2,9)	0,883
<b>Zinc</b>	370,2 (199,6-603,1)	303,8 (203,9-449,9)	336,8 (172,9-431,9)	0,121
<b>Arsénico</b>	25,1 (8,5-69,0)	20,0 (8,1-57,3)	19,3 (6,8-48,9)	0,945
<b>Cadmio</b>	< LD (< LD -0,1)	<b>0,1 (&lt; LD -0,3)</b>	<b>0,1 (&lt; LD -0,2)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Mercurio</b>	0,7 (0,4-1,3)	0,8 (0,4-1,7)	0,7 (0,5-1,0)	<b>0,043</b>
<b>Plomo</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Suero (µg/L)</b>				
<b>Cromo</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - 2,9)	< LD (< LD - 2,6)	-
<b>Manganeso</b>	0,7 (0,6-0,8)	0,7 (0,6-0,8)	0,7 (0,6-0,8)	0,143
<b>Níquel</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Cobre</b>	914,0 (786,3-986,9)	954,2 (868,4-1.090,2)	<b>975,3 (881,2-1.120,6)</b>	<b>0,003</b>
<b>Zinc</b>	1031,7 (915,9-1.148,4)	1067,1 (958,8-1.170,6)	1061,2 (946,5-1.176,6)	0,238
<b>Arsénico</b>	1,3 (0,4-3,0)	1,3 (0,7-2,6)	1,5 (0,6-2,7)	0,699
<b>Cadmio</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Mercurio</b>	1,2 (0,8-1,6)	1,0 (0,6-1,6)	1,2 (0,8-1,5)	0,487
<b>Sangre (µg/L)</b>				
<b>Plomo</b>	9,6 (7,7-15,0)	12,6 (8,9-19,5)	<b>13,4 (8,1-20,1)</b>	<b>0,009</b>

\*: LD: Límite de detección

Tabla 5: Concentraciones de metales traza en orina, ajustados por la creatinina, en suero y en sangre total en relación con el municipio de residencia. Mediana y recorrido intercuartílico (P25-P75).

	Municipio					p
	Andoain	Beasain	Lasarte	Ordizia	Usurbil	
<b>Orina (µg/g creatinina)</b>						
<b>Cromo</b>	< LD* (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Manganeso</b>	< LD (< LD -0,4)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Níquel</b>	< LD (< LD -1,6)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Cobre</b>	<b>4,6 (2,6-6,4)</b>	3,7 (< LD -5,9)	2,8 (< LD -4,8)	< LD (< LD -4,5)	< LD (< LD -3,5)	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Zinc</b>	<b>556,3 (357,8-776,5)</b>	405,6 (274,5-547,5)	396,7 (235,2-696,8)	325,7 (212,5-508,7)	374,5 (232,8-490,2)	<b>0,003</b>
<b>Arsénico</b>	33,6 (15,4-59,1)	33,6 (13,1-87,9)	35,3 (11,9-64,2)	21,4 (8,7-57,4)	26,5 (12,0-69,5)	0,334
<b>Cadmio</b>	<b>0,3 (&lt; LD -0,5)</b>	< LD (< LD -0,3)	< LD (< LD -0,3)	0,1 (< LD -0,3)	0,2 (< LD -0,3)	<b>0,017</b>
<b>Mercurio</b>	1,2 (0,7-1,8)	1,0 (0,7-2,0)	0,9 (0,4-1,4)	0,7 (0,4-1,6)	0,8 (0,6-1,3)	0,155
<b>Plomo</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Suero (µg/L)</b>						
<b>Cromo</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - 2,6)	< LD (< LD -2,8)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Manganeso</b>	0,6 (0,6-0,7)	0,6 (0,5-0,8)	0,7 (0,6-0,9)	0,7 (0,6-0,7)	<b>0,8 (0,7-0,9)</b>	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Níquel</b>	< LD (< LD -0,9)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD -0,8)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Cobre</b>	985,4 (869,8-1.095,0)	879,1 (769,3-985,6)	<b>977,2 (892,9-1.116,7)</b>	953,0 (867,4-1.120,9)	930,0 (874,4-1048,8)	<b>0,015</b>
<b>Zinc</b>	1.074,4 (960,4-1.169,2)	1.034,4 (942,7-1.140,5)	1.044,3 (948,4-1.141,4)	989,0 (876,6-1.182,3)	1.066,5 (963,1-1.227,4)	0,440
<b>Arsénico</b>	1,2 (0,5-2,6)	2,0 (0,6-3,6)	1,5 (0,5-2,6)	1,2 (0,5-2,6)	1,2 (0,5-2,6)	0,315
<b>Cadmio</b>	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	< LD (< LD - < LD)	-
<b>Mercurio</b>	1,1 (0,6-1,5)	1,3 (0,9-1,9)	1,1 (0,8-1,6)	1,1 (0,7-1,6)	1,0 (0,7-1,4)	0,186
<b>Sangre (µg/L)</b>						
<b>Plomo</b>	13,7 (8,2-24,0)	11,1 (7,2-17,1)	9,6 (6,6-13,1)	11,3 (8,2-17,8)	<b>15,0 (9,6-19,5)</b>	<b>0,051</b>

\*: LD: Límite de detección

Tabla 6: Concentraciones de dioxinas-furanos, PCBs y la suma de todos los compuestos en suero (ng/g) en relación con el sexo. Mediana y recorrido intercuartílico (P25-P75). Los valores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) se han representado en negrita.

	Sexo			p
	Mujer (n=105)	Hombre (n=105)		
<b>Dioxinas-furanos</b>	5.31 (3.64- 7.19)	7.3 (5.49 -9.84)		0.479
<b>PCBs</b>	2.16 (1.46- 3.17)	3.96 (2.56 – 6.34)		<b>0.02</b>
<b>Suma dioxinas+PCBs</b>	10.44 (7.58 – 10.18)	10.92 (8.16 – 16.33)		0.078

Tabla 7: Concentraciones de dioxinas-furanos, PCBs y la suma de todos los compuestos en suero (ng/g) en relación con la edad en terciles. Mediana y recorrido intercuartílico (P25-P75). Los valores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) se han representado en negrita.

	Edad			p
	< 40,49 años	40,5 a 53,39 años	≥ 53,4 años	
<b>Dioxinas-furanos</b>	6.9 (4.65- 9.47)	6.55 (5.12 -8.8)	9.83 (7.85-12.78)	<b>&lt;0.001</b>
<b>PCBs</b>	2.91 (1.97- 4.5)	3.55 (2.29 – 4.62)	5.34 (4.12-8.04)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Suma dioxinas+PCBs</b>	10.44 (6.99 – 13.99)	10.62 (7.71 – 12.94)	15.93 (12.73-19.97)	<b>&lt;0.001</b>

Tabla 8: Concentraciones de dioxinas-furanos, PCBs y la suma de todos los compuestos en suero (ng/g) en relación con el municipio de residencia. Mediana y recorrido intercuartílico (P25-P75). Los valores estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) se han representado en negrita.

	Municipio					p
	Ordizia	Beasain	Lasarte	Usurbil	Andoain	
<b>Dioxinas-furanos</b>	8.64 (5.49 – 10.51)	6.1 (3.940-08.47)	5.77 (4.19 – 9.02)	7.82 (5.39-11.57)	7.52 (5.67 – 10.52)	<b>0.002</b>
<b>PCBs</b>	3.83 (2.05 – 6.39)	2.82 (2.11 – 4.44)	2.85 (1.9 – 4.82)	4.02 (2.2-5.58)	3.67 (2.62-6.40)	0.15
<b>Suma dioxinas+PCBs</b>	11.93 (8.73 – 17.42)	8.92 (6.41 – 12.96)	9.35 (6.19-12.99)	11.13 (8.2-17.81)	11.02 (8.34-16.49)	<b>0.005</b>

## ANEXO III

### Resultados de PM<sub>2.5</sub> y elementos-traza en muestras de aire

#### Índice

1. Datos brutos de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) julio-septiembre 2018 ..1	
2. Serie temporal de HAPs septiembre-septiembre 2018 .....	0
3. Datos brutos de PM <sub>2.5</sub> y metales julio-septiembre 2018 .....	9
4. Serie temporal de PM <sub>2.5</sub> y metales septiembre 2017-septiembre 2018.....	19
5. Análisis estadísticos preliminares .....	29

### 1. Datos brutos de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) julio-septiembre 2018

En las siguientes tablas se incluyen los datos brutos por municipio y por fecha de los HAPs captados en cada municipio del estudio.

#### LASARTE

	Naftaleno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenafteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fenantreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Criseno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(b) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(k) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Dibenzo (a,h) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo (g,h,i) perileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Indeno (1,2,3-c,d) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenaftileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/02	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/04	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/06	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/08	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/07/16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/24	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/26	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/28	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/08/01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/08/03	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/07	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,2



USURBIL

	Naftaleno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenafteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fenantreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Criseno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(b) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(k) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Dibenzo (a,h) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo (g,h,i.) perileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Indeno (1,2,3-c,d) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenaftileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/04	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,2	<0,2
2018/07/06	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,2	<0,2
2018/07/08	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,2
2018/07/10	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/12	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,2	<0,2
2018/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/16	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/07/20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/08/03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,2
2018/08/05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/07	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/08/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/23	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/29	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,2
2018/08/31	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/09/02	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,2
2018/09/04	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,2	<0,2
2018/09/06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,2
2018/09/08	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,2
2018/09/10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,2
2018/09/12	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,2

2018/09/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/09/16	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,2
2018/09/18	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,1	<0,2
2018/09/20	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,2
2018/09/22	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,2
2018/09/24	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/09/26	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,2
2018/09/28	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,2
2018/09/30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,2

**ORDIZIA**

	Naftaleno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenafteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fenantreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Criseno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(b) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(k) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Dibenzo (a,h) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo (g,h,i, perileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Indeno (1,2,3-c,d) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenaftileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/08	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/16	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/18	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/07/20	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/07/22	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/07/24	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/26	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/28	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2



URRETXU

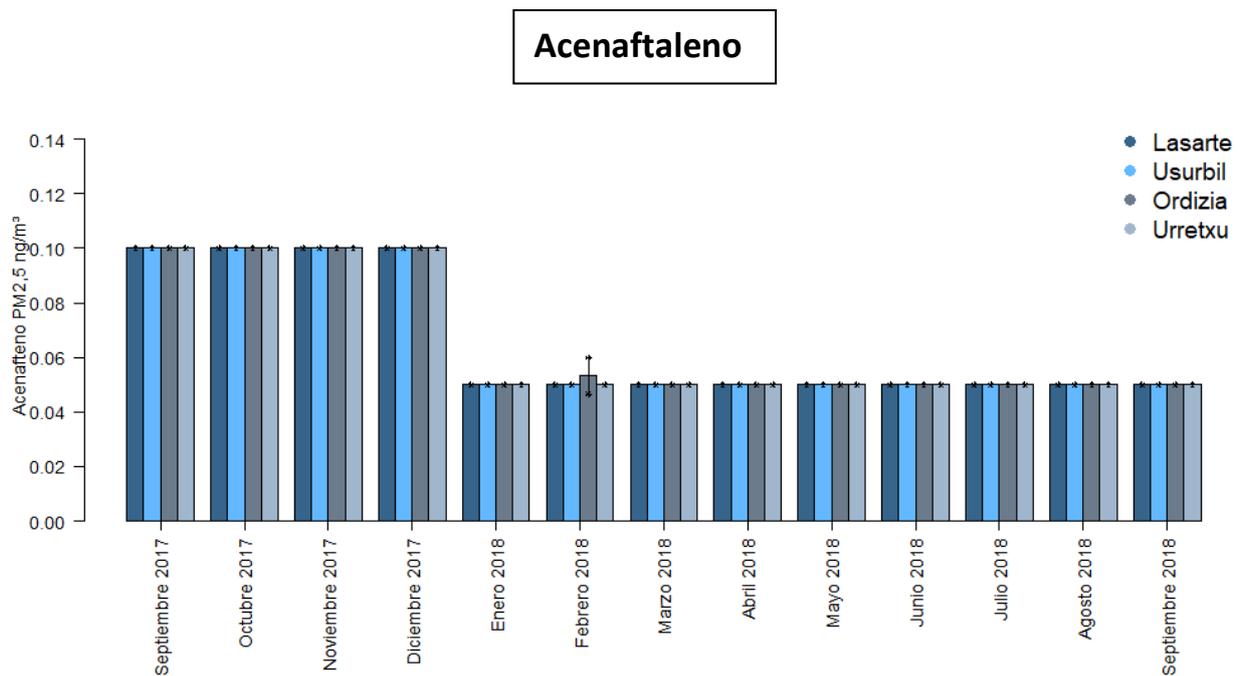
	Naftaleno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenafteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fenantreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Criseno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(b) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(k) fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Dibenzo (a,h) antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Benzo (g,h,i,i) perileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Indeno (1,2,3-c,d) pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Acenaftileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/08	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/07/16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/07/18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/07	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/08/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/23	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/08/27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/08/29	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/08/31	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/09/02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/09/04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/09/06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,2	<0,2
2018/09/08	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/09/10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/09/12	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2

2018/09/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/09/16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/09/18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/09/20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/09/22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/09/24	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
2018/09/26	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,2
2018/09/28	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,2
2018/09/30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2

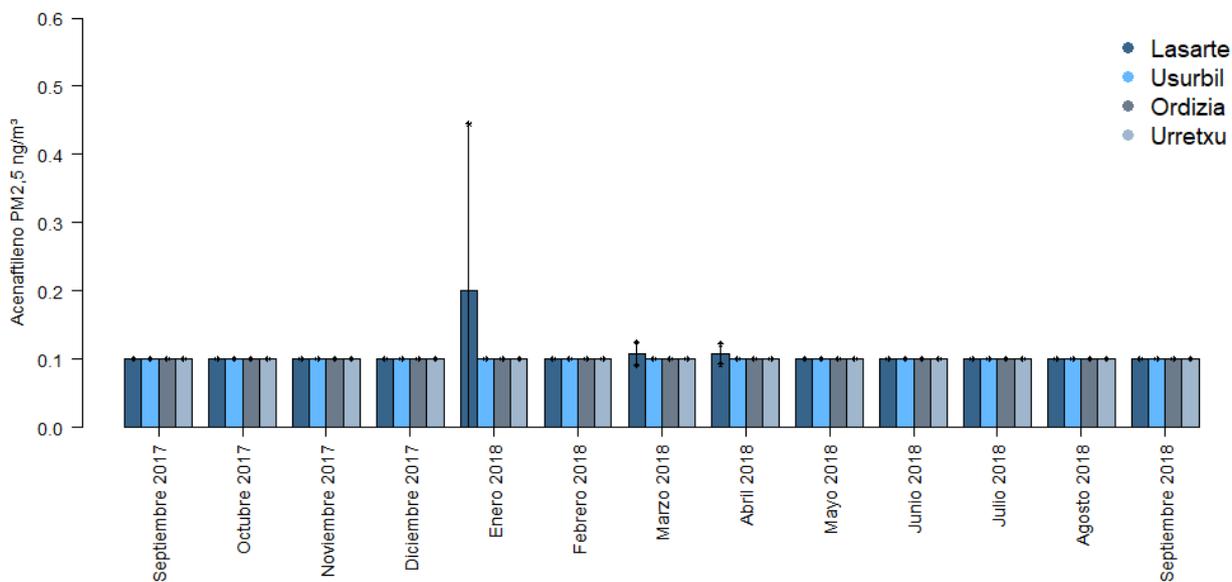
## 2. Serie temporal de HAPs septiembre-septiembre 2018

En las siguientes gráficas se reflejan las concentraciones de HAPs en muestras de aire recogidos durante el periodo comprendido entre septiembre 2017 y septiembre de 2018 en las localidades de Ordizia, Urretxu, Usurbil y Lasarte.

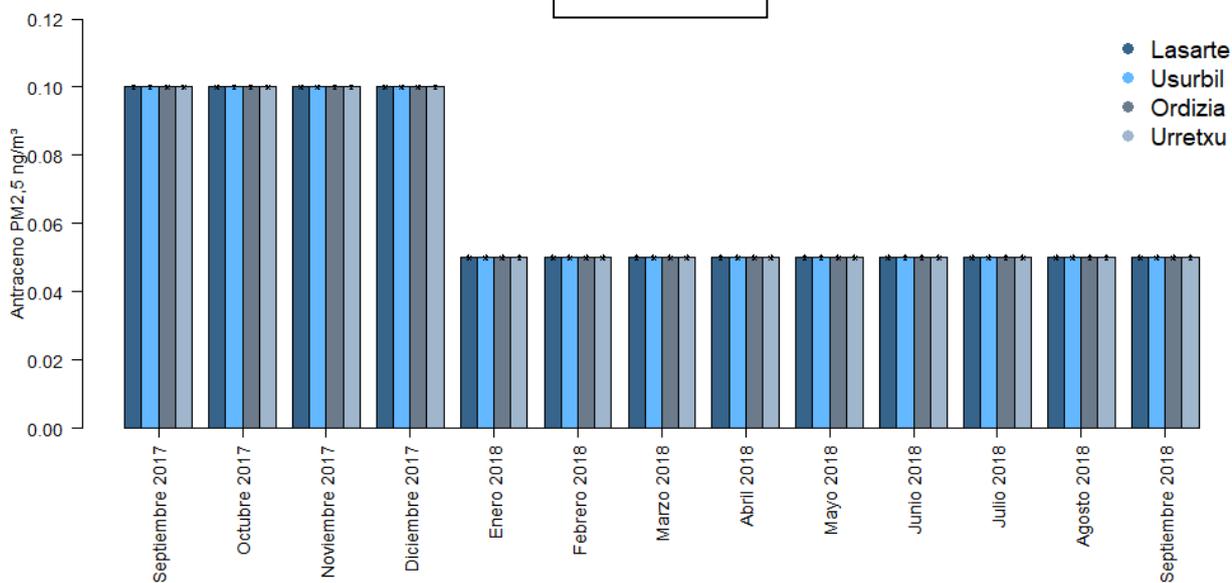
Las líneas discontinuas corresponden a los límites de concentración en aire especificados por la normativa vigente en calidad de aire (2008/50/CE) para PM<sub>10</sub> o por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para PM<sub>2,5</sub>.



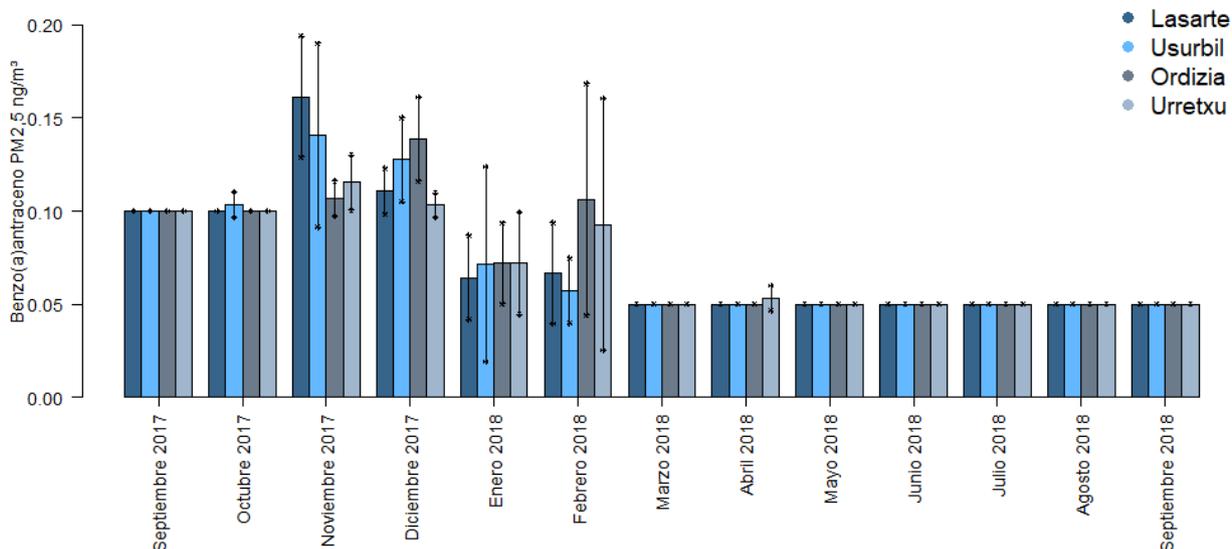
**Acenaftileno**



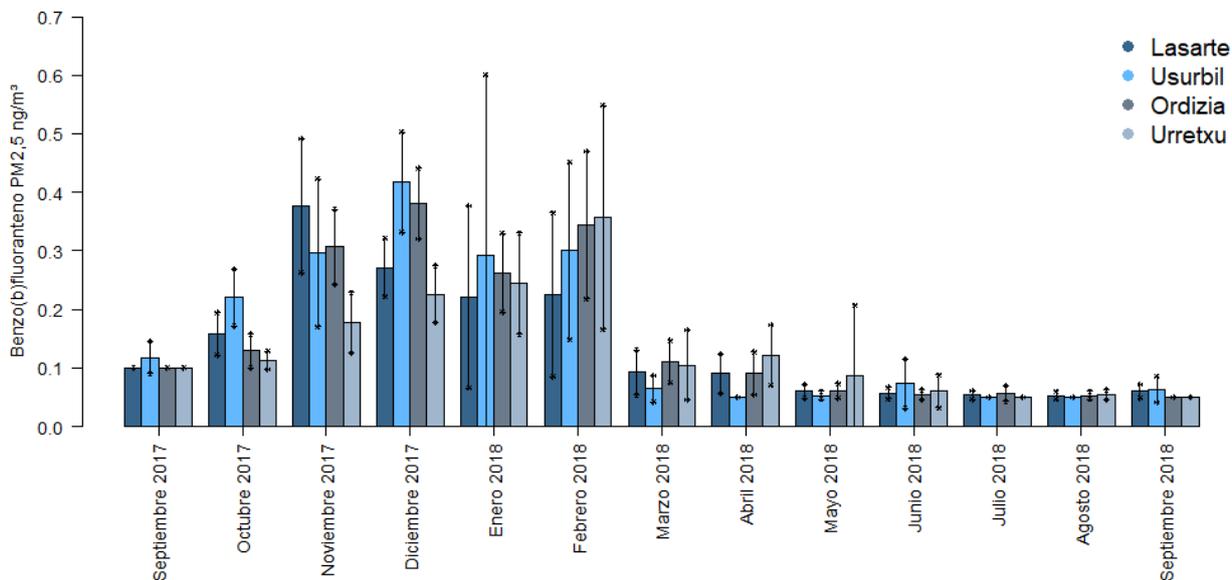
**Antraceno**



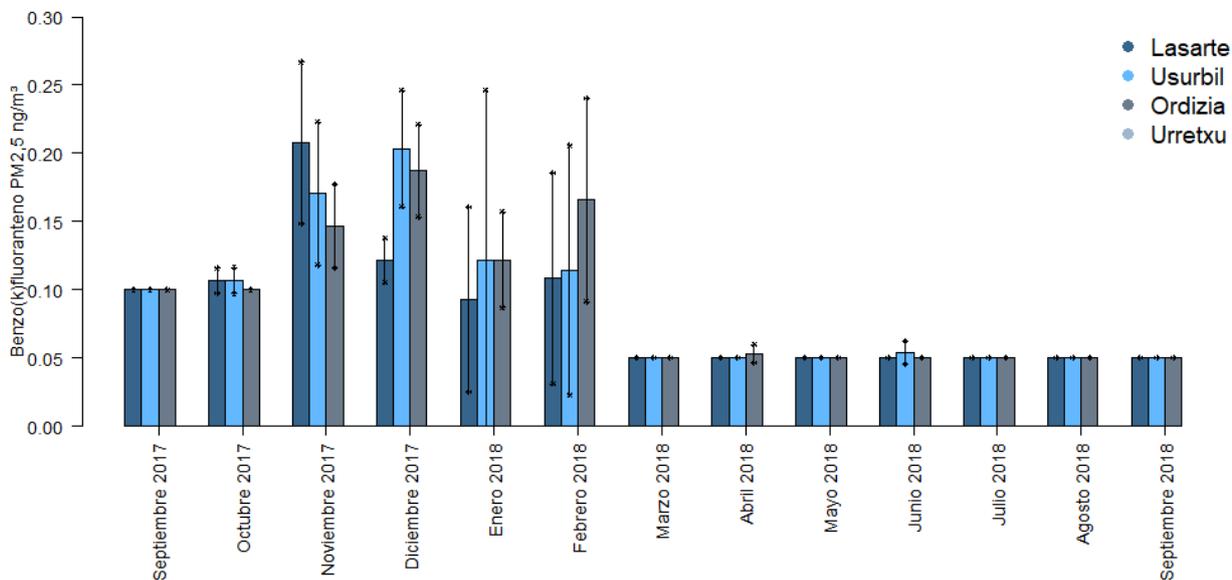
**Benzo(a)antraceno**



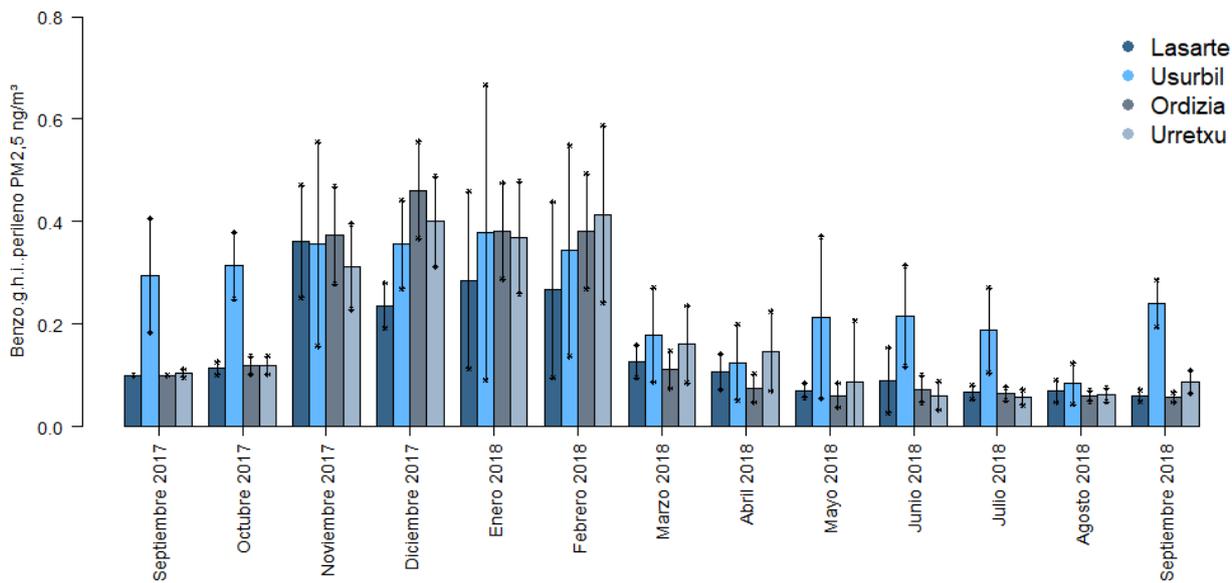
**Benzo(b)fluoranteno**



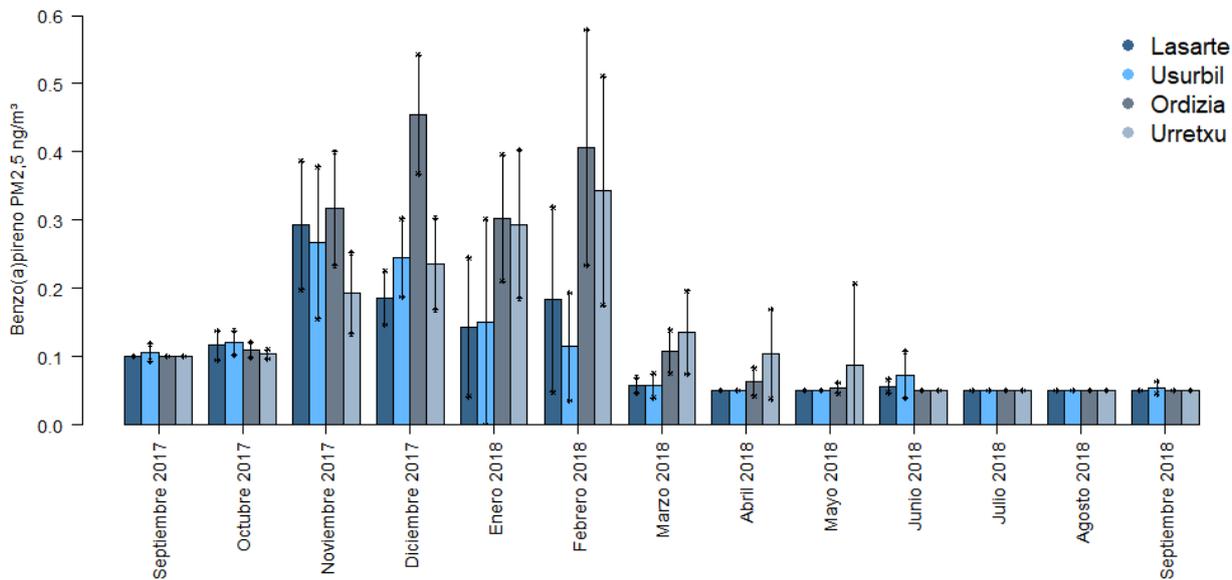
**Benzo(k)fluoranteno**



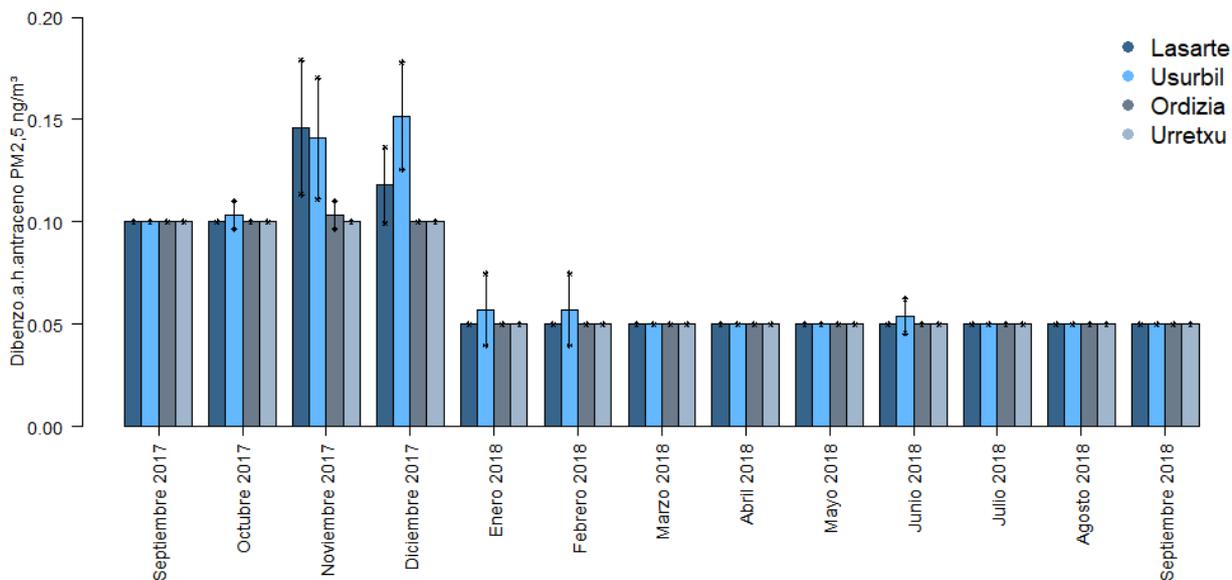
**Benzo(g,h,i)perileno**



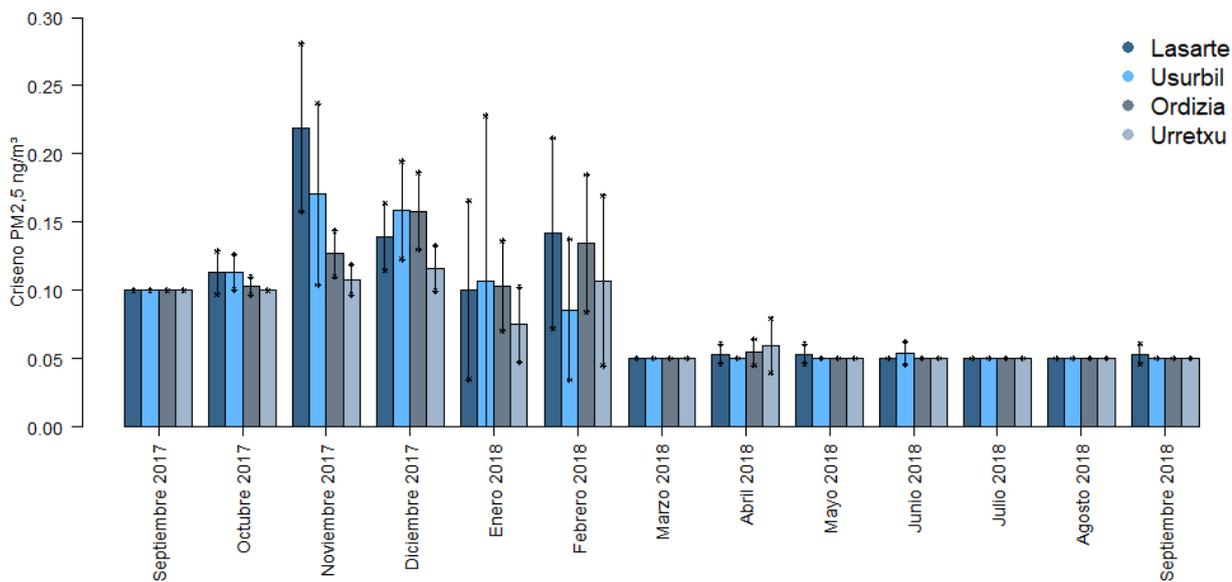
**Benzo(a)pireno**



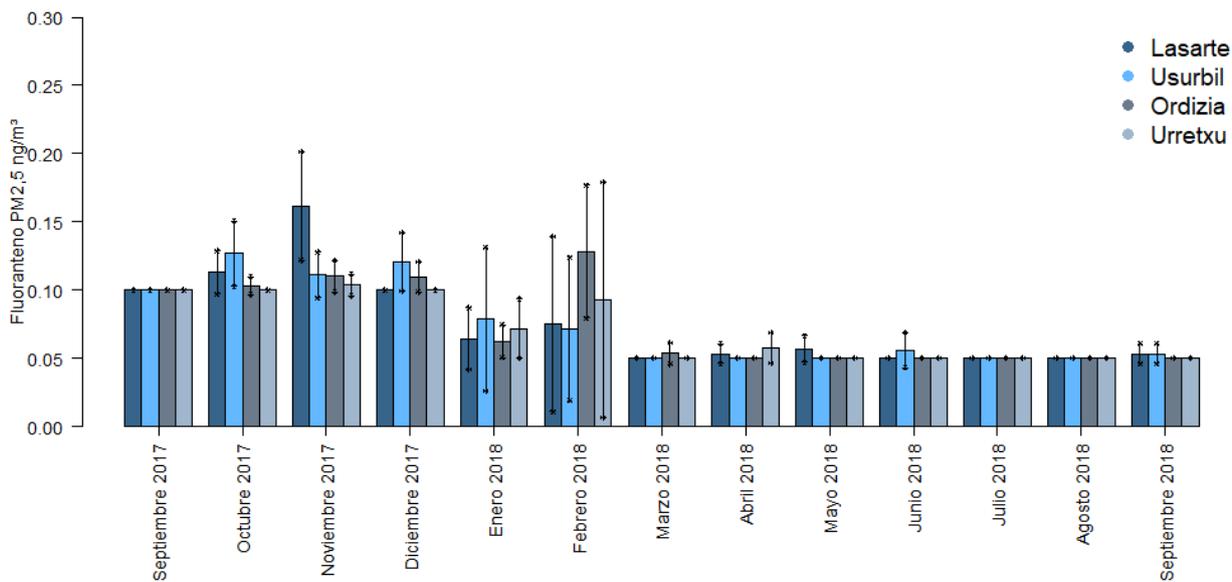
**Dibenzo (a,h)antraceno**



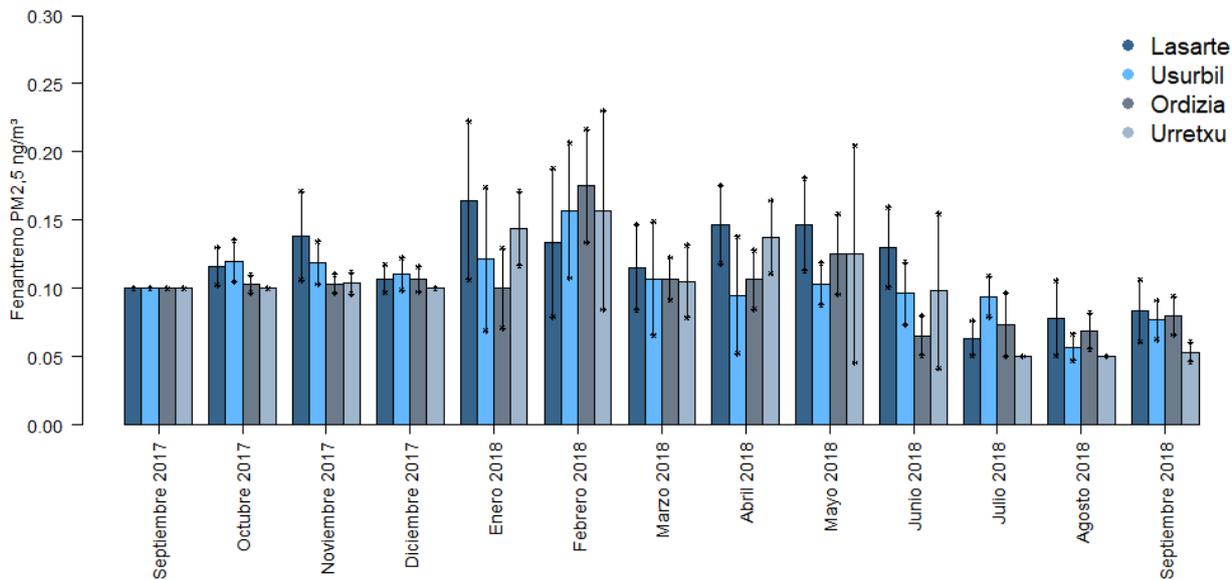
**Criseno**



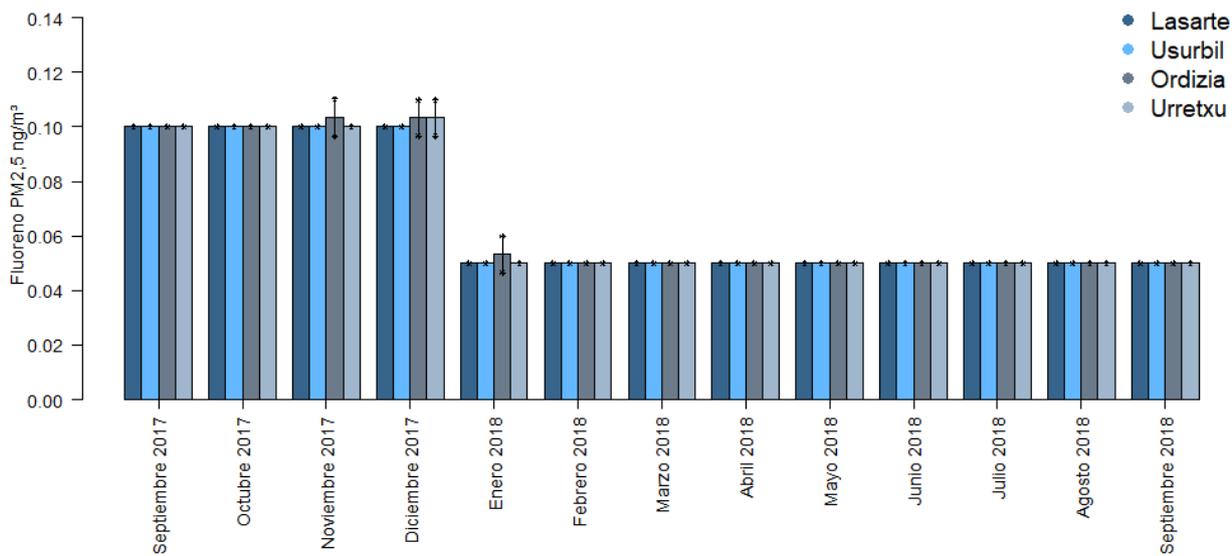
**Fluoranteno**



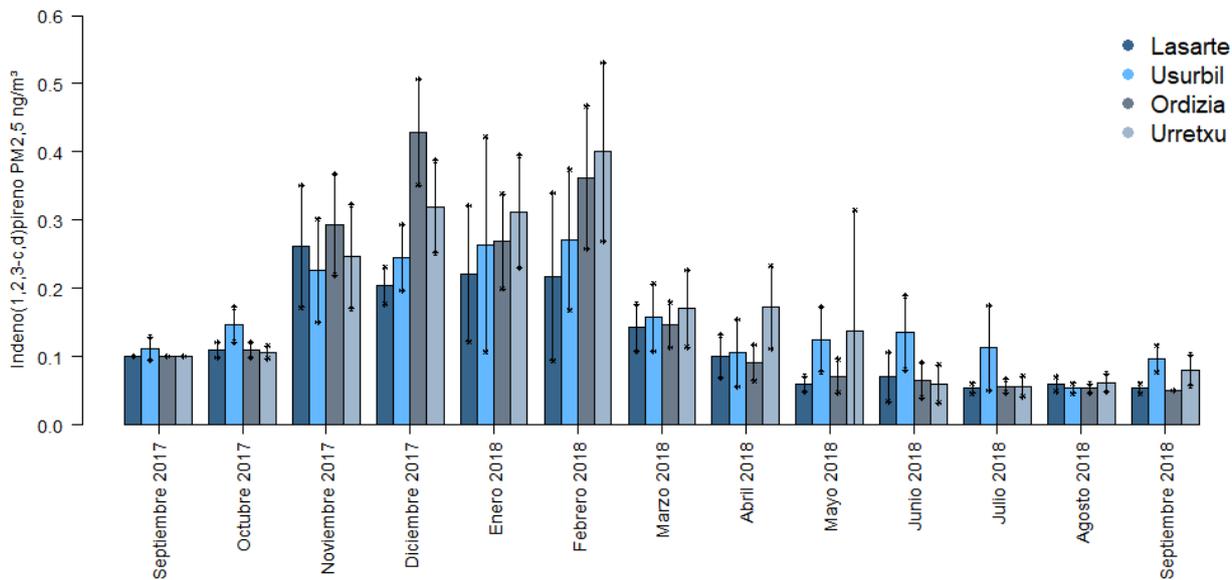
**Fenantreno**



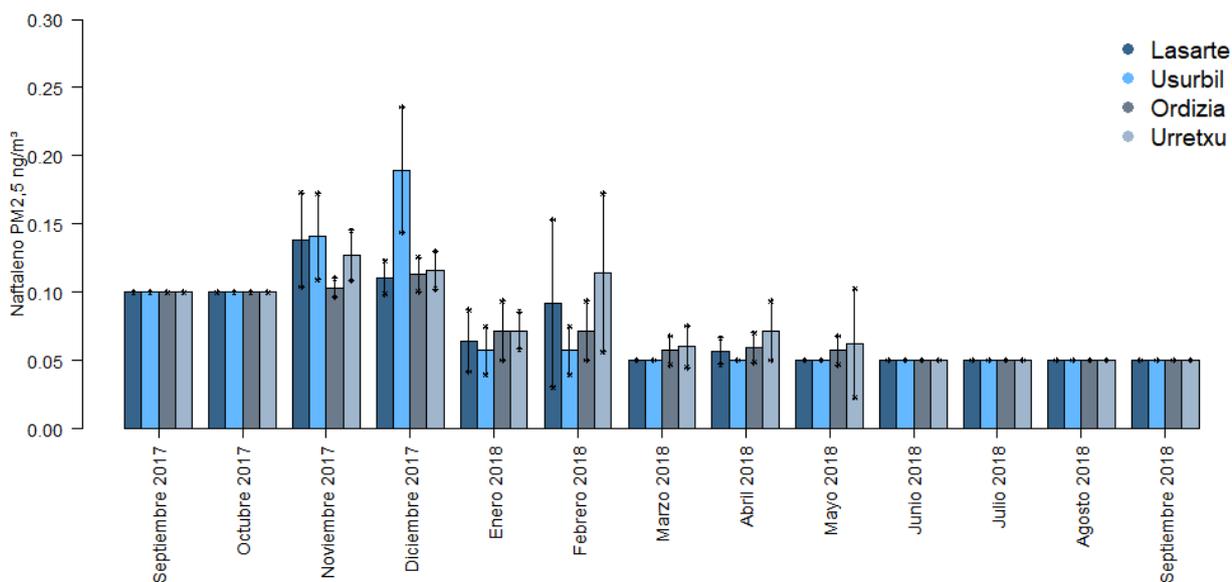
**Fluoreno**

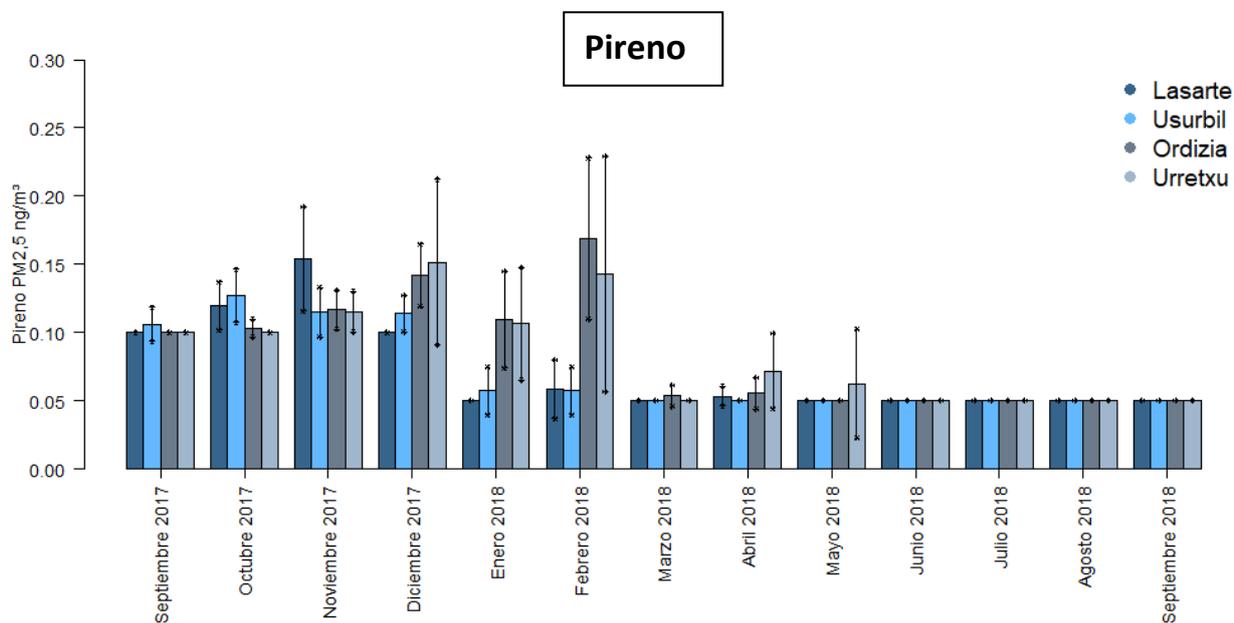


**Indeno(1,2,3-c,d)pireno**



**Naftaleno**





### 3. Datos brutos de PM<sub>2.5</sub> y metales julio-septiembre 2018

En las siguientes tablas se incluyen los datos brutos por municipio y por fecha de los PM<sub>2.5</sub> y metales captados en cada municipio del estudio.

#### LASARTE

	PM <sub>2.5</sub> DIG en CA µg/m <sup>3</sup>	Vanadio PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cromo PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Manganeso PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Hierro PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Cobalto PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Niquel PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cobre PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cinc PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Arsénico PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Selenio PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cadmio PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Bario PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cerio PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Plomo PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Paladio PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Mercurio PM <sub>2.5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/01	15	2,4	<4	<8	<0,1	0,05	5	<4	0,06	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/02	9	1,0	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/03	11	2,1	<4	<8	<0,1	0,05	<4	4	0,14	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/04	9	1,6	<4	<8	<0,1	0,05	4	<4	0,17	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/05	11	1,9	<4	<8	<0,1	0,05	<4	<4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/06	12	1,4	<4	<8	<0,1	0,05	<4	4	0,11	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/07	13	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,07	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/08	14	1,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/09	18	1,7	<4	<8	0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/10	18	1,6	<4	<8	0,1	0,05	<4	6	0,06	0,4	0,8	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/11	15	1,1	<4	9	0,2	0,06	<4	7	0,07	0,5	0,6	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/12	13	0,5	<4	<8	<0,1	0,07	<4	5	0,08	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/13	14	0,7	4	<8	0,1	0,05	<4	6	0,08	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/14	14	1,2	<4	<8	0,1	0,05	<4	6	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/15	14	1,2	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	8	0,05	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/16	10	1,8	<4	<8	<0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/17	9	1,4	<4	<8	0,1	0,04	<4	8	0,07	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/18	12	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/19	11	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/20	9	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/21	9	0,9	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	<0,04	<0,4	0,7	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/22	9	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08

2018/07/23	10	0,5	4	<8	<0,1	0,04	<4	<4	0,07	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/24	13	1,0	4	<8	<0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/25	10	1,3	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,10	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/26	11	1,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/27	11	1,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	0,4	<0,4	7	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/28	8	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/29	10	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/30	12	0,9	8	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/31	9	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/01	8	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/02	14	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	10	0,22	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	0,02	<0,04	<0,08
2018/08/03	16	0,7	<4	<8	0,1	0,05	<4	6	0,12	<0,4	0,6	0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/04	15	1,2	<4	10	0,2	0,04	<4	16	0,16	0,4	0,9	0,7	<4	0,07	0,02	<0,04	<0,08
2018/08/05	22	1,7	<4	<8	<0,1	0,04	<4	6	0,06	0,4	1,3	0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/06	16	1,6	<4	<8	0,2	0,07	<4	5	0,06	0,4	1,1	<0,4	<4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/07	14	2,9	<4	<8	0,1	0,06	<4	<4	<0,04	<0,4	0,8	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/08	8	1,1	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/09	6	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/10	8	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/11	10	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/12	12	1,2	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/13	7	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/14	6	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/15	9	0,4	4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/16	11	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/17	7	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/18	8	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/19	9	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/20	10	1,3	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	0,18	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/21	11	1,0	<4	<8	0,1	<0,04	5	7	0,09	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/22	13	0,9	<4	<8	<0,1	<0,04	4	<4	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/23	12	1,4	<4	<8	0,1	<0,04	6	<4	0,10	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/24	8	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	4	<4	0,08	<0,4	<0,4	0,5	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/25	8	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/26	9	0,9	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	9	0,10	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08

2018/08/27	10	0,6	<4	<8	0,1	0,06	<4	6	0,12	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/28	13	0,7	7	22	0,1	0,11	<4	7	0,10	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/29	12	1,4	5	9	0,1	0,05	<4	8	0,09	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/30	11	1,9	6	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/31	12	1,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	0,11	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/01	11	0,7	6	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/02	10	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/03	12	<0,4	<4	<8	0,1	0,05	<4	7	0,09	0,4	<0,4	0,5	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/04	13	0,8	<4	11	0,2	0,07	<4	17	0,14	0,8	<0,4	0,6	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/05	13	0,5	<4	<8	0,2	0,06	<4	11	0,10	0,7	0,9	0,5	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/06	9	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/07	10	0,5	4	<8	<0,1	0,05	<4	4	0,06	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/08	12	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/09	10	1,2	4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,04	0,4	<0,4	0,5	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/10	10	1,3	<4	<8	<0,1	0,05	6	<4	0,20	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/11	16	2,1	4	<8	0,1	0,07	4	6	<0,04	0,4	0,6	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/12	14	2,0	6	8	0,1	0,09	4	6	0,09	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/13	8	1,5	<4	<8	<0,1	0,05	<4	<4	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/14	8	0,6	4	<8	<0,1	<0,04	10	5	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/15	11	<0,4	9	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	0,4	<0,4	0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/16	13	1,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/17	15	0,9	<4	<8	0,1	0,05	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/18	12	2,3	<4	<8	0,1	0,05	<4	<4	0,12	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/19	12	1,5	<4	<8	0,1	0,05	<4	<4	0,11	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,14	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/20	15	1,3	<4	<8	0,1	0,06	<4	4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/21	11	0,8	<4	<8	0,1	0,05	<4	6	0,04	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/22	8	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/23	10	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	6	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/24	6	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,17	<0,4	<0,4	0,5	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/25	9	0,5	<4	<8	0,1	0,06	<4	8	0,09	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/26	15	0,8	<4	<8	0,2	0,08	<4	5	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/27	14	0,8	<4	<8	0,1	0,07	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/28	18	3,4	7	16	0,2	0,11	5	10	0,12	0,6	0,9	0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/29	16	1,8	<4	<8	0,1	0,05	<4	<4	<0,04	0,4	0,8	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/30	11	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	0,07	<0,4	<0,4	0,5	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08

USURBIL

	PM <sub>2,5</sub> DIG en CA µg/m <sup>3</sup>	Vanadio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cromo PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Manganeso PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Hierro PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Cobalto PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Niquel PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cobre PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cinc PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Arsénico PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Selenio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cadmio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Bario PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cerio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Plomo PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Paladio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Mercurio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/05	9	1,9	4	<8	0,1	0,11	<4	<4	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/07	11	0,9	5	<8	<0,1	0,09	<4	<4	0,04	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/09	17	2,0	6	<8	0,1	0,32	<4	6	0,06	0,5	1,0	<0,4	4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/11	13	1,1	5	<8	0,1	0,12	<4	5	<0,04	0,5	0,9	<0,4	<4	0,05	<0,02	0,04	<0,08
2018/07/13	12	0,7	15	33	0,2	0,18	7	11	0,08	0,5	0,5	<0,4	<4	0,05	<0,02	0,04	<0,08
2018/07/15	13	1,4	<4	<8	<0,1	0,05	<4	7	0,05	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/17	7	1,5	5	<8	0,1	0,09	<4	6	0,08	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/20	9	0,4	<4	<8	<0,1	0,10	<4	<4	0,06	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/03	18	0,8	<4	<8	0,2	0,20	<4	7	0,08	<0,4	0,7	<0,4	4	0,17	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/04	15	1,3	<4	<8	0,1	0,06	<4	7	0,11	<0,4	1,0	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/05	15	1,7	<4	<8	0,1	0,06	<4	6	<0,04	<0,4	0,9	0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/06	25	2,0	<4	<8	0,3	0,14	<4	5	<0,04	0,5	1,1	<0,4	4	0,23	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/07	13	2,6	<4	<8	0,1	0,06	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/08	8	0,9	<4	<8	<0,1	0,05	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/09	8	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/10	8	0,6	<4	<8	<0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	0,6	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/11	12	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	0,8	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/12	12	1,2	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,5	0,7	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/13	6	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	0,5	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/14	6	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	<0,04	<0,4	<0,4	0,5	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/15	9	0,4	5	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	0,8	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/16	11	0,6	<4	<8	<0,1	0,06	<4	4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/17	7	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/18	8	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/19	9	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	8	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	8	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/20	9	1,2	<4	<8	0,1	<0,04	<4	4	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/21	12	1,2	<4	<8	0,2	0,08	<4	6	0,08	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08

2018/08/22	12	0,9	<4	<8	0,1	0,25	<4	<4	0,08	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/23	10	1,1	<4	<8	<0,1	0,12	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/24	9	0,5	<4	<8	<0,1	0,10	<4	12	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/25	9	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,06	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/26	10	0,8	5	<8	<0,1	0,05	<4	10	0,07	<0,4	0,7	<0,4	20	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/27	10	0,5	<4	<8	<0,1	0,12	<4	6	0,09	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/28	14	0,6	7	31	0,1	0,18	<4	10	0,14	<0,4	0,6	0,9	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/29	12	1,2	5	10	0,1	0,19	<4	6	0,07	<0,4	0,5	0,7	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/30	12	1,8	4	<8	<0,1	0,08	<4	<4	0,07	<0,4	<0,4	0,6	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/31	11	1,1	4	<8	<0,1	0,10	4	4	0,05	<0,4	0,4	0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/01	10	0,6	6	<8	<0,1	0,04	5	<4	0,05	<0,4	0,6	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/02	11	<0,4	4	<8	<0,1	0,05	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/03	13	<0,4	13	9	0,2	0,17	7	9	0,21	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/04	14	0,7	11	12	0,2	0,21	6	10	0,09	0,4	0,8	0,5	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/05	13	0,4	<4	9	0,1	0,24	<4	7	0,06	<0,4	1,1	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/06	10	<0,4	5	8	0,1	0,16	<4	4	<0,04	<0,4	1,3	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/07	11	0,4	<4	<8	0,1	0,17	<4	<4	0,05	<0,4	1,9	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/08	13	0,7	<4	<8	0,1	0,06	<4	5	0,05	<0,4	1,1	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/09	10	1,1	<4	<8	<0,1	0,08	<4	5	<0,04	<0,4	0,9	0,5	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/10	10	1,2	<4	<8	<0,1	0,07	<4	<4	<0,04	<0,4	0,7	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/11	17	2,4	7	13	0,2	0,15	<4	6	0,12	<0,4	1,0	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/12	14	2,0	8	12	0,2	0,29	6	7	0,11	<0,4	2,9	0,5	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/13	8	1,4	<4	<8	<0,1	0,16	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/14	7	0,6	<4	<8	<0,1	0,05	<4	6	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/15	10	<0,4	5	<8	<0,1	<0,04	<4	4	<0,04	<0,4	0,7	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/16	10	1,3	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	1,0	<0,4	<4	0,12	<0,02	0,05	<0,08
2018/09/17	14	1,2	6	9	0,2	0,47	<4	5	<0,04	<0,4	0,9	<0,4	<4	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/18	13	2,2	<4	9	0,2	0,25	<4	5	<0,04	<0,4	0,7	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/19	13	1,3	12	22	0,2	0,27	6	7	0,06	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/20	14	1,2	<4	<8	0,2	0,25	<4	5	<0,04	<0,4	0,9	<0,4	<4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/21	11	0,8	5	<8	0,1	0,12	<4	5	0,06	<0,4	2,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/22	9	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/23	11	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	6	0,05	0,4	0,6	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/24	5	<0,4	<4	<8	<0,1	0,09	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/25	9	<0,4	12	18	0,2	0,27	7	7	0,09	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08

2018/09/26	14	0,8	10	21	0,2	0,24	6	7	0,09	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/27	12	0,7	<4	<8	0,1	0,26	<4	<4	<0,04	<0,4	1,0	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/28	18	2,7	12	28	0,2	0,21	7	12	0,11	0,5	3,8	1,0	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/29	14	1,5	<4	<8	<0,1	0,06	<4	<4	<0,04	0,4	0,8	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/30	10	0,5	<4	<8	<0,1	0,05	<4	<4	<0,04	<0,4	0,8	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08

## ORDIZIA

	PM <sub>2,5</sub> DIG en CA µg/m <sup>3</sup>	Vanadio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cromo PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Manganeso PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Hierro PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Cobalto PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Niquel PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cobre PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cinc PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Arsénico PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Selenio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cadmio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Bario PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cerio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Plomo PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Paladio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Mercurio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/01	15	1,9	<4	<8	0,2	0,05	<4	7	0,08	0,4	0,6	<0,4	<4	0,12	<0,02	0,06	<0,08
2018/07/02	11	1,1	11	14	0,2	0,10	6	16	0,10	0,6	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	0,05	<0,08
2018/07/03	15	1,8	62	65	0,5	0,55	39	48	0,17	1,0	0,7	<0,4	<4	0,11	<0,02	0,05	<0,08
2018/07/04	9	1,5	<4	<8	0,1	0,05	<4	7	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	0,05	<0,08
2018/07/06	15	1,5	21	26	0,4	0,23	16	31	0,09	0,6	0,5	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/07	13	0,8	5	<8	0,2	0,06	4	9	0,05	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/08	15	1,1	7	<8	0,1	0,06	5	8	0,05	0,4	0,6	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/09	18	1,4	26	18	0,3	0,17	11	21	0,04	0,7	0,7	<0,4	<4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/10	22	1,5	51	54	0,7	0,47	33	58	0,14	1,1	0,7	<0,4	<4	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/11	19	1,3	16	61	0,6	0,19	11	36	0,20	1,1	0,7	0,5	<4	0,14	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/12	14	0,7	31	24	0,3	0,29	20	24	0,05	0,7	0,5	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/13	18	0,8	44	44	0,6	0,35	28	40	0,19	1,3	0,6	0,4	<4	0,11	<0,02	<0,04	0,24
2018/07/14	15	1,1	11	16	0,2	0,11	7	18	0,17	0,6	0,5	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/15	14	1,0	<4	<8	0,1	0,05	<4	13	0,11	0,6	0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/16	13	1,7	34	24	0,3	0,23	35	22	0,08	0,8	0,5	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/17	15	1,6	36	63	0,6	0,34	26	64	0,46	2,0	0,4	0,8	<4	0,08	0,12	<0,04	0,16
2018/07/18	15	0,9	9	13	0,2	0,08	5	13	0,10	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/19	17	0,8	8	18	0,3	0,12	5	16	0,12	0,9	0,6	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/20	11	0,7	21	12	0,2	0,16	19	14	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/21	10	0,9	31	13	0,2	0,15	11	17	0,05	<0,4	0,8	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/22	10	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/23	13	0,5	34	23	0,3	0,31	17	22	<0,04	0,5	<0,4	<0,4	6	0,08	<0,02	<0,04	<0,08

2018/07/24	19	0,9	60	48	0,4	0,53	40	42	0,05	0,7	0,5	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/25	15	1,1	31	14	0,2	0,17	11	23	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/26	14	1,5	<4	<8	0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/27	14	1,3	<4	<8	0,2	0,05	<4	5	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/28	9	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/29	12	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,8	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/30	14	0,6	8	<8	0,1	0,06	<4	<4	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/31	10	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/01	8	0,5	<4	<8	<0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/02	16	0,6	16	<8	0,2	0,11	6	10	0,21	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	0,02	<0,04	<0,08
2018/08/03	19	0,7	22	16	0,3	0,22	17	22	0,17	0,6	0,5	<0,4	<4	0,12	0,02	<0,04	<0,08
2018/08/04	16	0,7	20	30	0,4	0,19	13	31	0,31	0,8	0,7	1,0	<4	0,12	0,04	<0,04	<0,08
2018/08/05	16	1,0	<4	<8	0,2	0,05	<4	7	0,06	0,4	1,1	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/06	19	1,0	10	10	0,2	0,11	6	20	0,09	0,4	0,6	<0,4	4	0,14	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/07	17	2,2	<4	<8	0,2	0,06	<4	5	0,06	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,17	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/08	10	1,0	<4	<8	0,1	0,05	<4	6	0,10	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/09	7	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	0,13	<0,4	<0,4	0,4	<4	<0,04	0,02	<0,04	<0,08
2018/08/10	9	0,5	<4	9	0,2	0,04	<4	11	0,15	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/11	12	0,7	<4	<8	0,1	<0,04	<4	9	0,08	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/12	16	1,1	<4	10	0,2	0,05	<4	9	0,11	0,5	0,6	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/13	9	0,7	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/14	6	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/15	8	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/16	13	0,4	<4	<8	0,1	<0,04	<4	7	0,08	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/17	7	0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/18	8	<0,4	<4	10	0,2	<0,04	<4	13	0,12	0,6	<0,4	0,6	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/19	8	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	5	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/20	10	0,8	<4	9	0,2	<0,04	<4	11	0,14	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/21	12	1,2	8	11	0,2	0,06	<4	17	0,12	0,7	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/22	15	0,9	5	8	0,2	0,06	<4	7	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/23	14	1,2	18	<8	0,3	0,08	5	15	0,05	0,9	0,5	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/24	8	0,6	5	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/25	8	0,6	<4	<8	0,1	0,05	<4	12	0,15	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/26	8	0,7	6	9	0,2	0,06	<4	15	0,21	0,6	<0,4	0,5	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/27	12	0,6	7	20	0,3	0,10	5	35	0,40	1,3	<0,4	1,1	<4	0,07	0,04	<0,04	0,13

2018/08/28	16	1,3	6	11	0,3	0,11	<4	13	0,12	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,16	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/29	12	0,8	8	21	0,4	0,12	5	27	0,26	1,0	<0,4	0,5	<4	0,13	0,02	<0,04	<0,08
2018/08/30	12	1,5	6	<8	<0,1	0,04	<4	<4	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/31	14	1,2	6	20	0,3	0,09	<4	29	0,23	1,1	<0,4	0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	0,20
2018/09/01	11	0,7	<4	<8	<0,1	0,05	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/02	13	0,4	6	22	0,3	0,07	<4	24	0,30	1,3	0,5	0,7	<4	0,08	0,03	<0,04	<0,08
2018/09/03	17	<0,4	8	21	0,4	0,11	5	25	0,38	1,1	0,4	0,8	<4	0,10	0,03	<0,04	<0,08
2018/09/04	18	0,8	14	29	0,4	0,14	5	39	0,44	1,6	0,5	0,9	5	0,12	0,04	<0,04	<0,08
2018/09/05	15	0,5	15	32	0,4	0,12	7	22	0,39	0,8	0,5	1,5	4	0,09	0,03	<0,04	<0,08
2018/09/06	12	0,5	20	19	0,2	0,14	11	18	0,07	0,7	0,5	<0,4	4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/07	11	0,5	8	13	0,2	0,09	6	16	0,07	0,7	<0,4	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/08	15	1,0	37	17	0,4	0,24	17	30	0,12	0,8	<0,4	<0,4	<4	0,16	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/09	12	1,2	<4	13	0,2	0,07	<4	20	0,18	0,8	<0,4	0,5	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/10	11	0,9	<4	<8	0,1	<0,04	<4	5	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/11	17	1,3	39	38	0,5	0,36	25	35	0,15	1,0	<0,4	<0,4	5	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/12	21	1,8	163	128	1,1	1,26	96	107	0,20	2,3	<0,4	0,4	5	0,18	0,02	<0,04	<0,08
2018/09/13	11	1,5	12	<8	0,2	0,08	5	7	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/14	9	0,7	9	13	0,2	0,07	<4	11	0,09	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/15	10	<0,4	36	15	0,3	0,31	31	25	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/16	13	0,9	<4	<8	0,2	0,05	<4	11	0,11	0,6	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/17	15	1,0	13	13	0,3	0,14	6	16	0,07	0,5	<0,4	<0,4	4	0,16	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/18	16	1,8	118	77	0,8	0,85	56	71	0,20	1,1	<0,4	0,5	4	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/19	15	1,8	44	41	0,4	0,38	24	27	0,11	0,6	<0,4	<0,4	5	0,22	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/20	14	1,1	18	17	0,2	0,20	12	14	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/21	16	1,1	36	47	0,5	0,34	23	39	0,20	1,1	<0,4	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/22	9	<0,4	12	13	0,2	0,10	7	13	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/23	11	0,6	<4	<8	0,1	<0,04	<4	9	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/24	7	<0,4	6	<8	<0,1	0,06	<4	6	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/25	12	0,5	76	58	0,6	0,61	60	65	0,19	1,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	0,03	<0,04	<0,08
2018/09/26	16	0,9	35	31	0,4	0,35	26	31	0,09	0,7	0,6	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/27	15	1,0	79	36	0,5	0,47	63	44	0,10	0,4	<0,4	<0,4	4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/28	21	2,0	148	91	0,9	1,25	106	85	0,18	1,3	0,8	<0,4	4	0,14	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/29	19	2,3	34	22	0,4	0,16	94	28	0,24	1,3	1,0	0,6	<4	0,10	0,02	<0,04	<0,08
2018/09/30	12	0,6	9	10	0,1	0,11	6	11	0,09	0,4	0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08

URRETXU

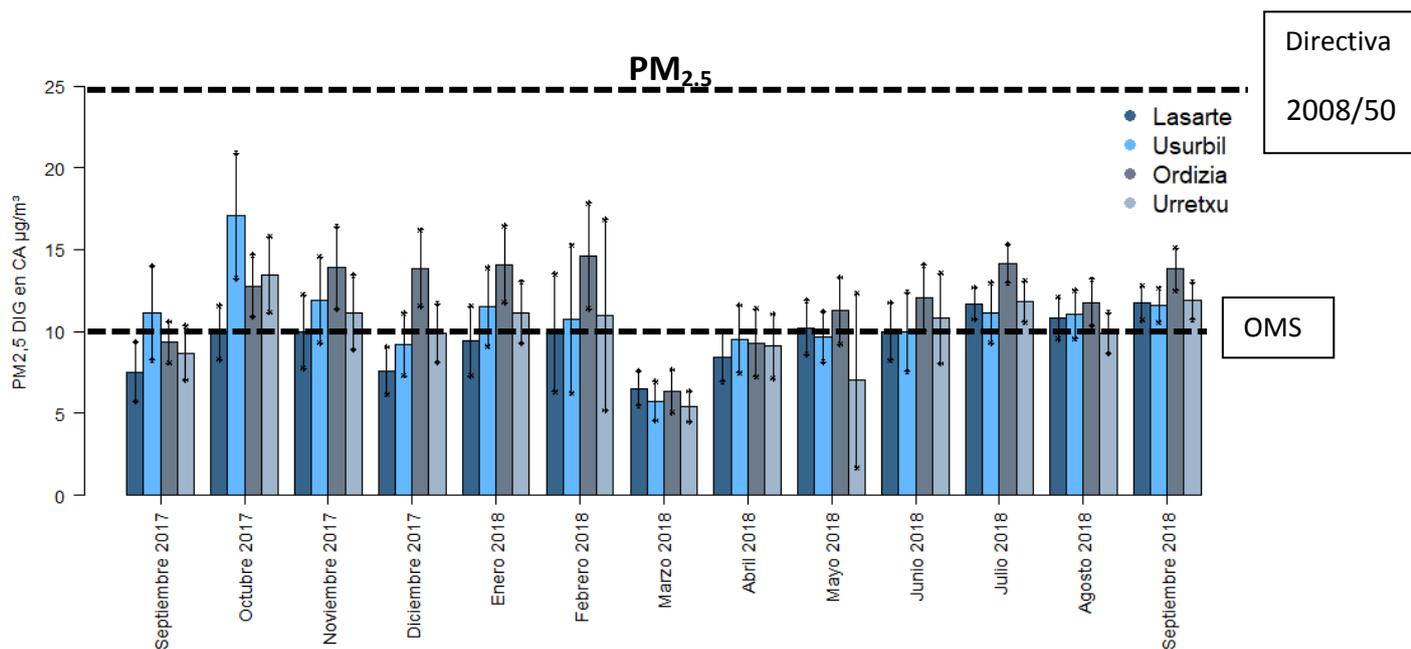
	PM <sub>2,5</sub> DIG en CA µg/m <sup>3</sup>	Vanadio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cromo PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Manganeso PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Hierro PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Cobalto PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Niquel PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cobre PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cinc PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Arsénico PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Selenio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cadmio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Bario PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Cerio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Plomo PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Paladio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	Mercurio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>
2018/07/01	14	1,9	4	<8	0,2	0,09	4	9	0,05	0,5	0,5	<0,4	5	0,17	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/03	12	1,4	6	<8	0,2	0,07	4	10	0,05	0,5	0,7	<0,4	<4	0,07	<0,02	0,05	<0,08
2018/07/05	10	1,6	4	<8	0,1	0,09	<4	4	<0,04	<0,4	0,5	<0,4	4	0,07	<0,02	0,05	<0,08
2018/07/07	10	0,8	8	<8	0,2	0,07	5	10	0,04	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	0,04	<0,08
2018/07/09	16	1,1	4	<8	0,2	0,07	<4	6	<0,04	0,4	0,7	<0,4	5	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/11	13	0,8	5	<8	0,2	0,09	<4	6	<0,04	0,4	0,6	<0,4	5	0,14	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/13	12	0,7	12	10	0,2	0,11	7	12	0,05	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/15	13	1,0	6	<8	0,1	0,09	4	9	0,05	<0,4	0,5	<0,4	5	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/07/17	8	1,3	9	8	0,2	0,14	7	8	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/07	18	2,1	<4	<8	0,1	0,06	<4	<4	<0,04	<0,4	0,7	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/08	8	0,9	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/09	7	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/10	7	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/11	11	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	6	0,09	<0,4	1,1	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/12	14	1,1	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,10	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/13	8	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/14	6	0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/15	8	0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/16	12	0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/17	6	0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/18	7	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/19	9	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/20	10	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/21	10	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/22	13	0,9	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	0,07	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/23	11	1,1	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/24	9	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/25	7	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/26	8	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	4	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08

2018/08/27	10	0,4	5	9	0,2	0,07	<4	17	0,11	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/28	16	1,2	<4	14	0,2	0,08	<4	16	0,18	0,6	<0,4	0,5	<4	0,12	<0,02	<0,04	0,12
2018/08/29	11	0,8	<4	<8	0,1	0,04	<4	<4	0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/30	11	1,1	<4	<8	<0,1	0,06	<4	4	0,06	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/08/31	11	0,8	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/01	10	0,5	<4	<8	<0,1	0,05	<4	6	0,10	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/02	12	<0,4	<4	8	0,2	<0,04	<4	9	0,12	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/03	13	<0,4	5	8	0,1	0,08	<4	6	<0,04	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/04	15	0,5	4	<8	0,2	0,06	<4	7	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/05	14	<0,4	9	12	0,2	0,08	4	11	0,09	0,4	0,7	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/06	13	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	0,05	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/07	11	<0,4	<4	<8	<0,1	0,05	<4	5	0,06	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/08	13	0,9	<4	<8	0,2	0,06	<4	8	0,11	0,4	0,4	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/09	10	1,0	<4	<8	<0,1	0,04	<4	5	0,07	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,15	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/10	9	0,9	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/11	15	1,1	10	13	0,2	0,09	6	13	0,10	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/12	17	1,5	<4	<8	0,2	0,07	<4	7	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,16	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/13	10	1,3	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/14	7	0,6	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/15	9	<0,4	4	<8	0,1	<0,04	<4	6	0,06	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,07	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/16	11	0,8	<4	<8	0,1	0,04	<4	7	0,07	0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/17	13	1,0	5	13	0,2	0,10	<4	9	0,05	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/18	14	1,4	9	15	0,3	0,13	5	11	0,07	0,5	<0,4	<0,4	<4	0,14	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/19	14	1,5	5	10	0,2	0,09	<4	8	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,16	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/20	14	0,2	6	9	0,2	0,10	4	11	0,07	<0,4	0,4	<0,4	<4	0,18	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/21	12	0,8	<4	<8	0,1	0,06	<4	5	0,06	<0,4	0,5	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/22	6	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	6	0,05	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,09	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/23	10	0,6	<4	<8	0,1	0,04	<4	6	0,08	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/24	5	<0,4	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	<0,04	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/25	8	<0,4	<4	<8	<0,1	0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,05	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/26	15	0,8	6	9	0,2	0,09	<4	9	0,06	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,12	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/27	13	0,8	5	9	0,2	0,09	<4	5	0,06	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,08	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/28	16	1,5	6	16	0,2	0,08	4	9	0,04	0,5	0,6	<0,4	<4	0,13	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/29	16	1,5	<4	<8	0,1	0,05	<4	5	<0,04	<0,4	0,6	<0,4	<4	0,11	<0,02	<0,04	<0,08
2018/09/30	11	0,5	<4	<8	<0,1	<0,04	<4	<4	<0,04	<0,4	<0,4	<0,4	<4	0,06	<0,02	<0,04	<0,08

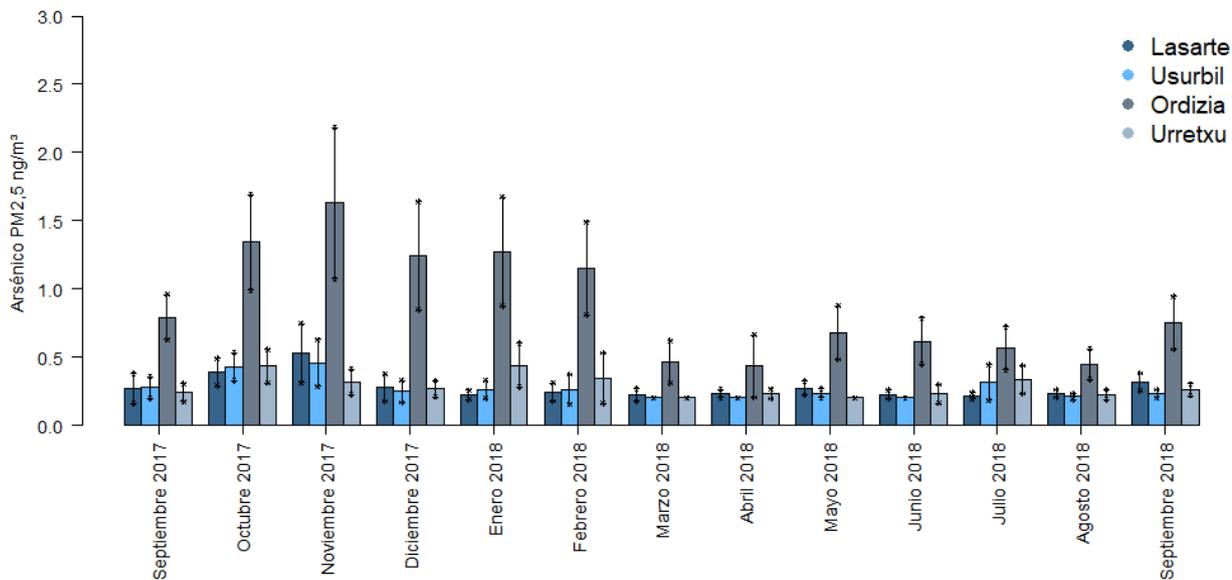
#### 4. Serie temporal de PM<sub>2.5</sub> y metales septiembre 2017-septiembre 2018

En las siguientes gráficas se reflejan las concentraciones de PM<sub>2.5</sub> y metales en muestras de aire recogidos durante el periodo comprendido entre septiembre de 2017 y septiembre de 2018 en las localidades de Ordizia, Urretxu, Usurbil y Lasarte.

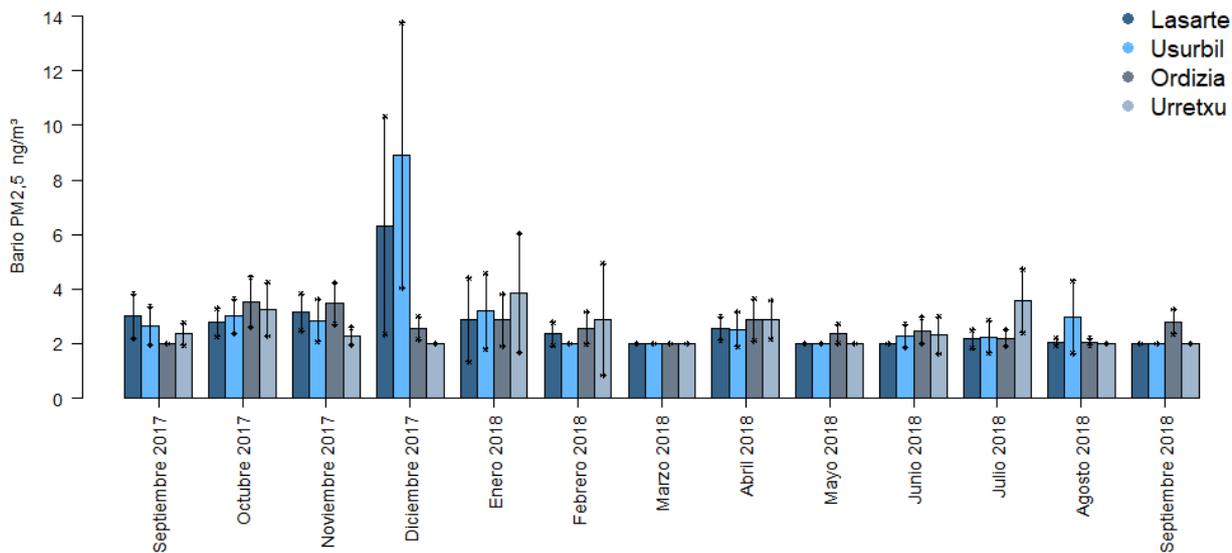
Las líneas discontinuas corresponden a los límites de concentración en aire especificados por la normativa vigente en calidad de aire (2008/50/CE) para PM<sub>10</sub> o por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para PM<sub>2.5</sub>.



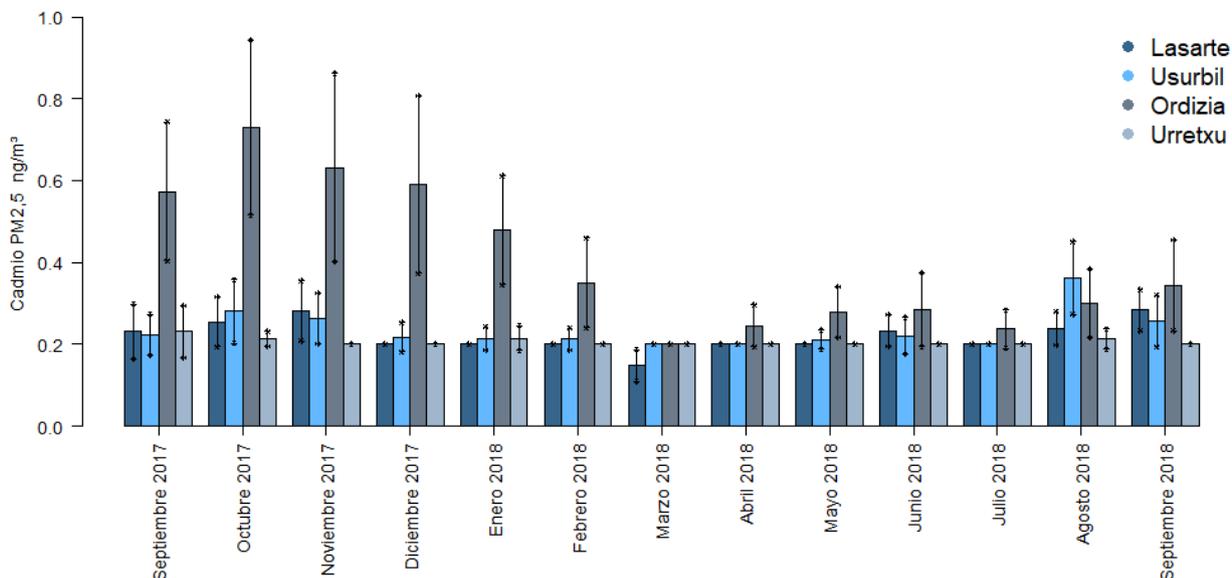
### Arsénico



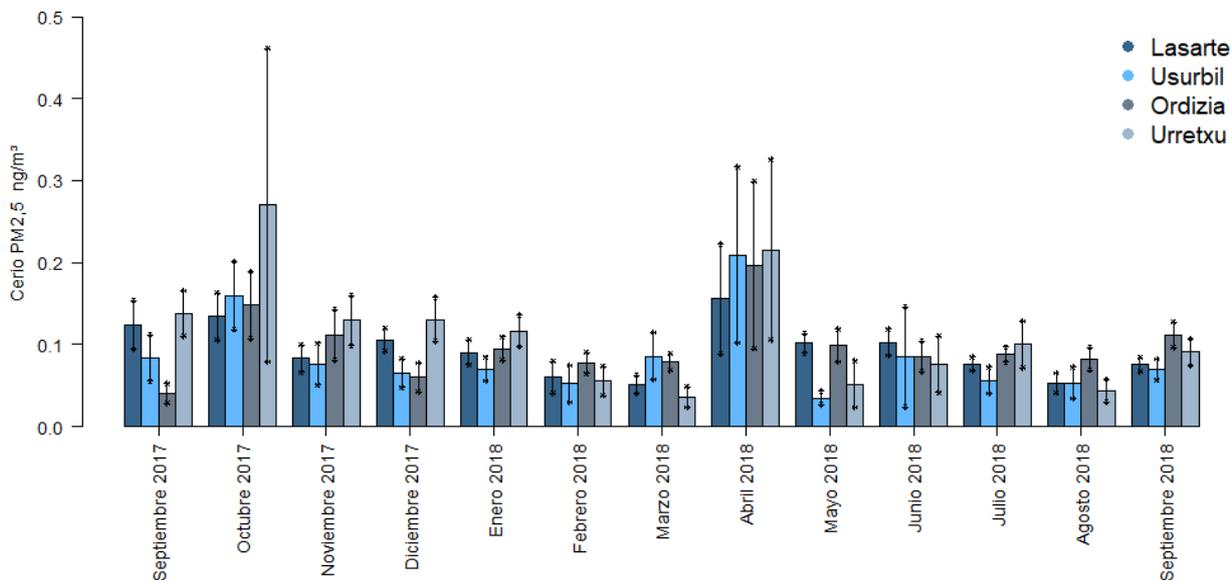
### Bario



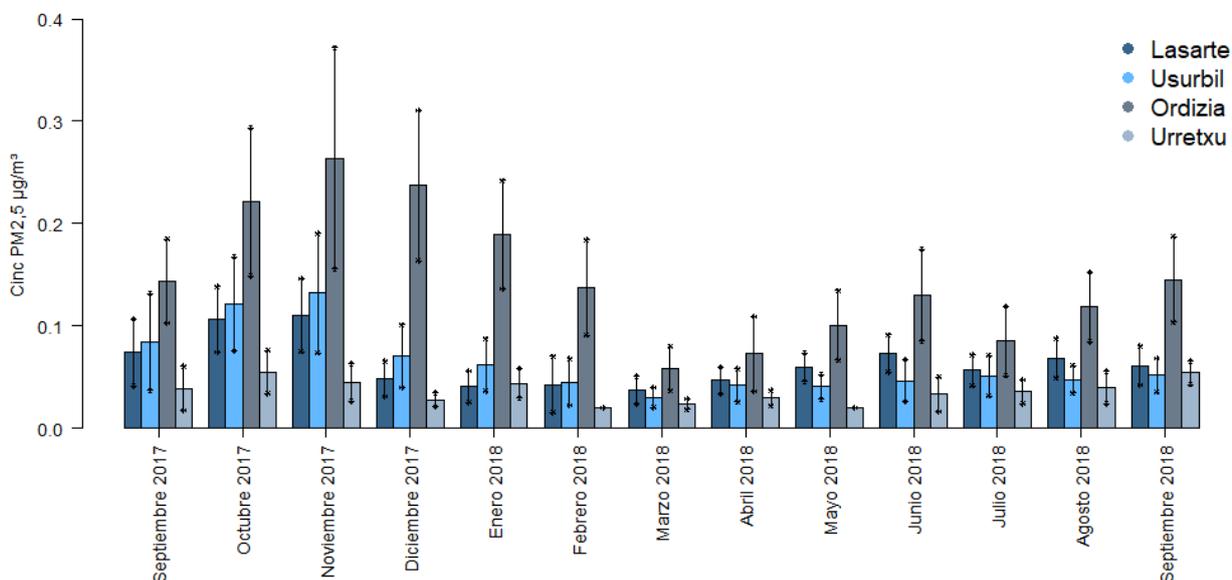
### Cadmio



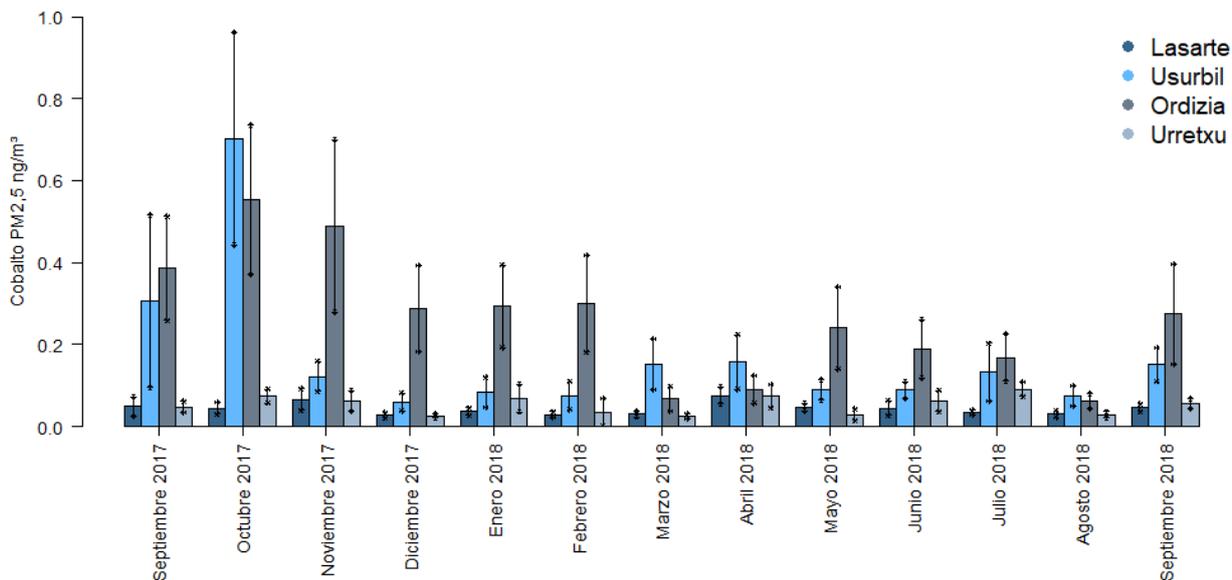
### Cerio



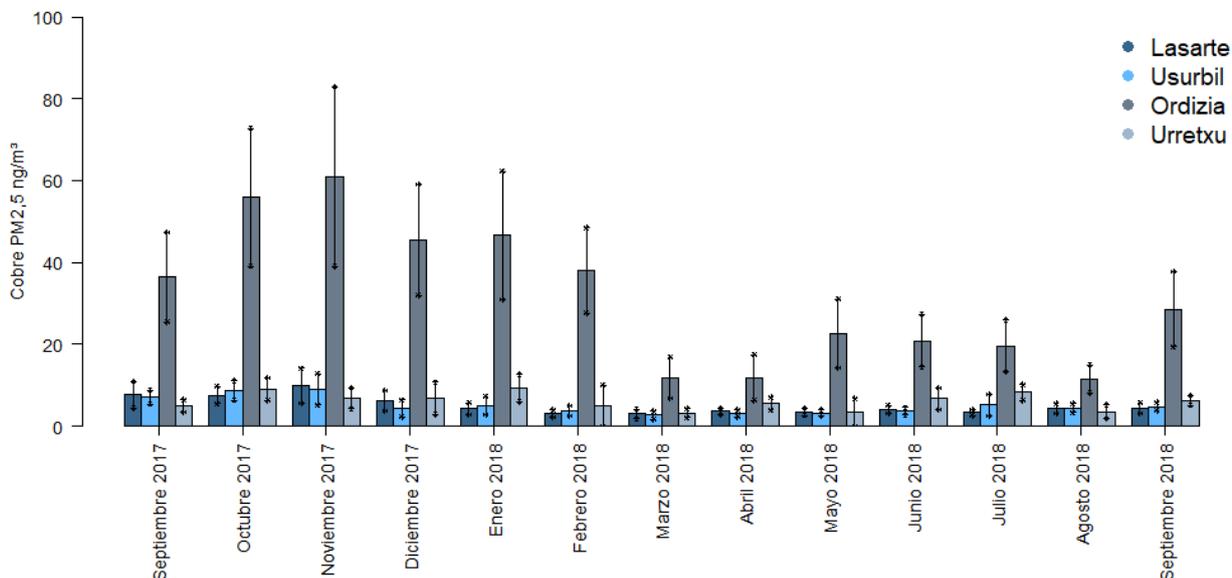
### Cinc



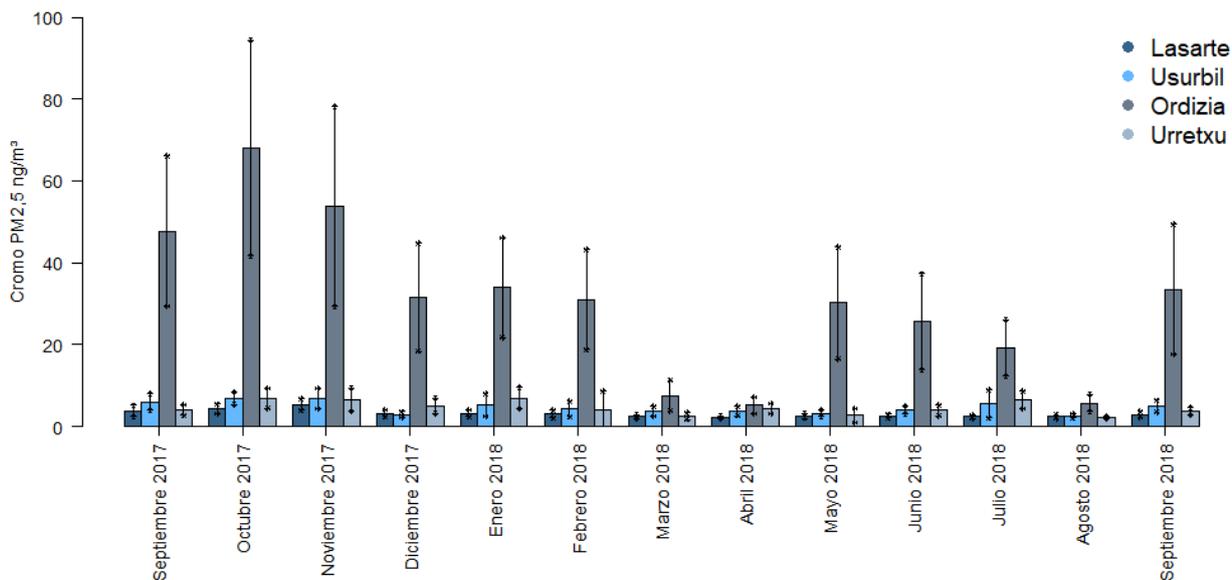
### Cobalto



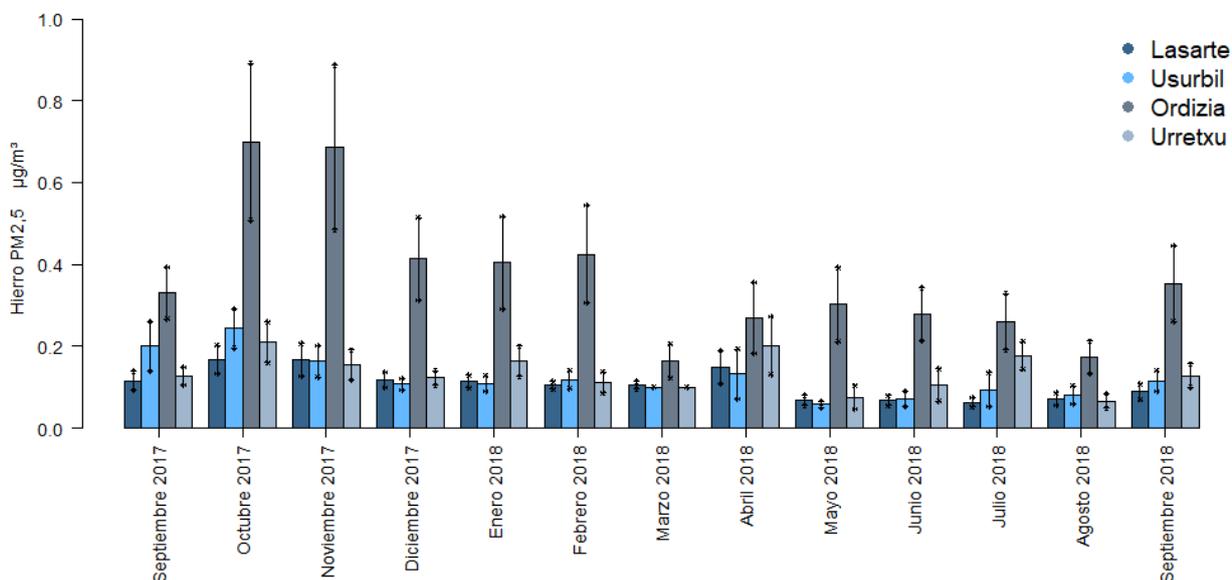
### Cobre



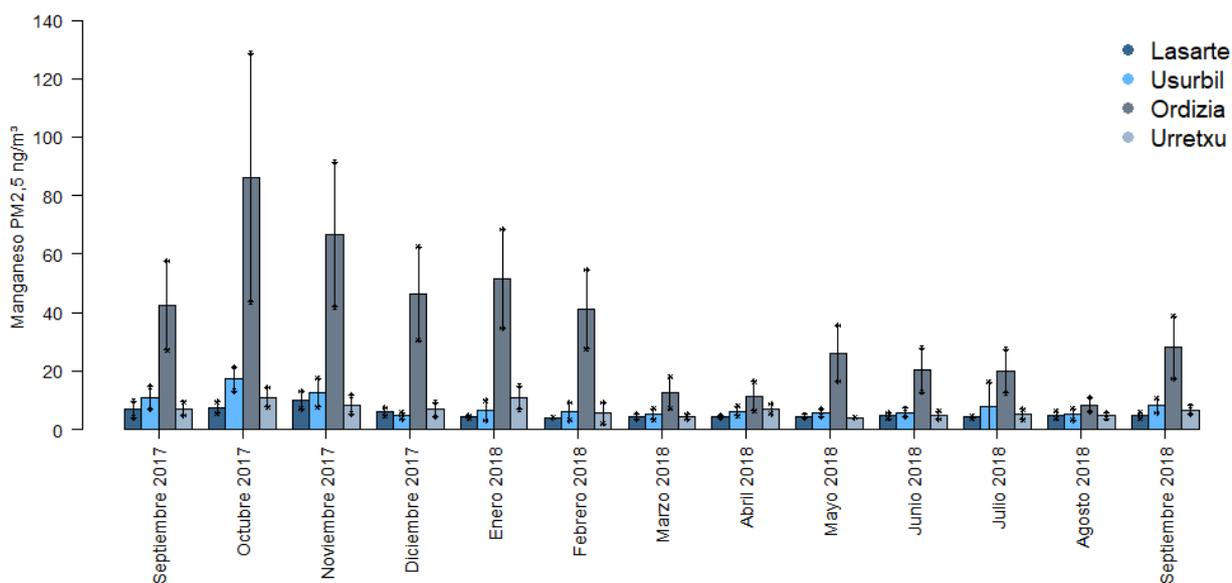
### Cromo



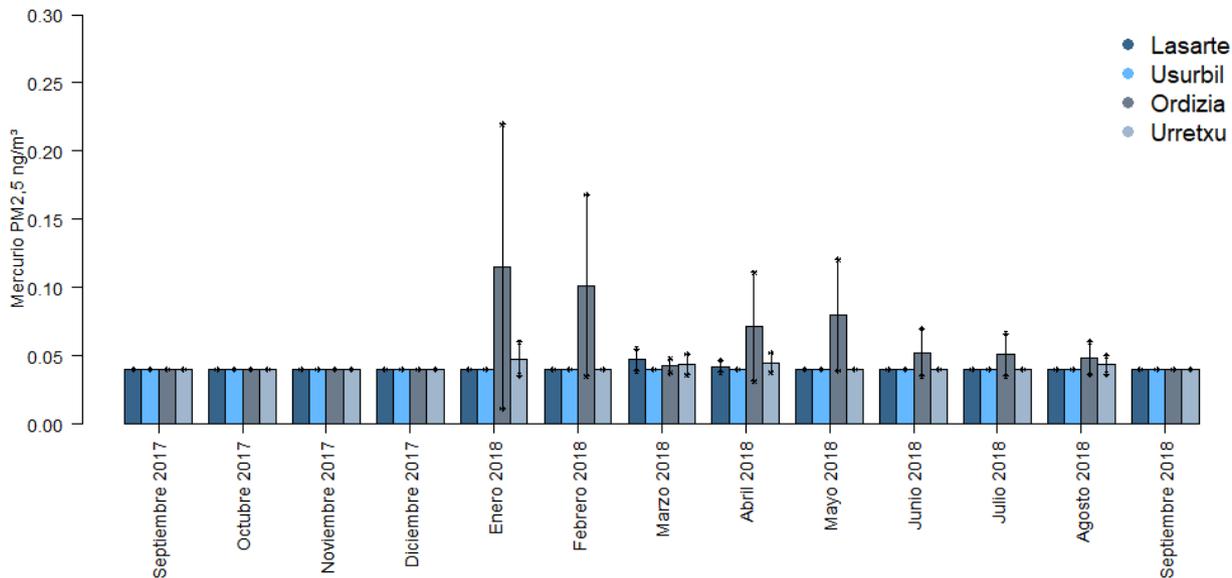
### Hierro



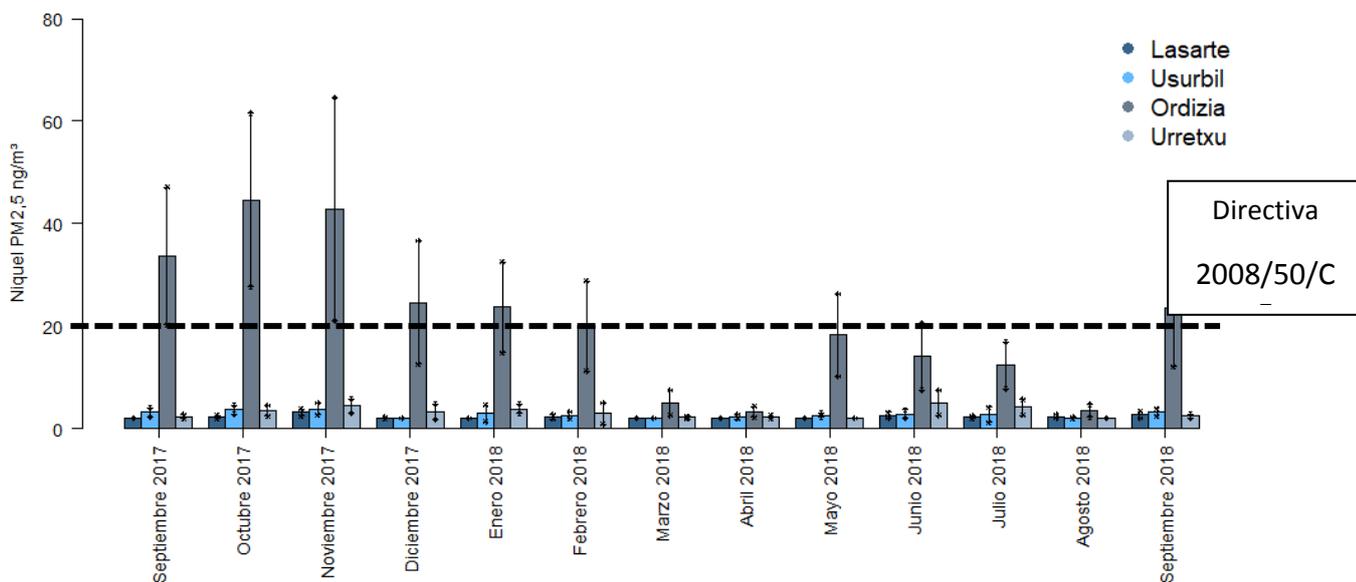
### Manganeso



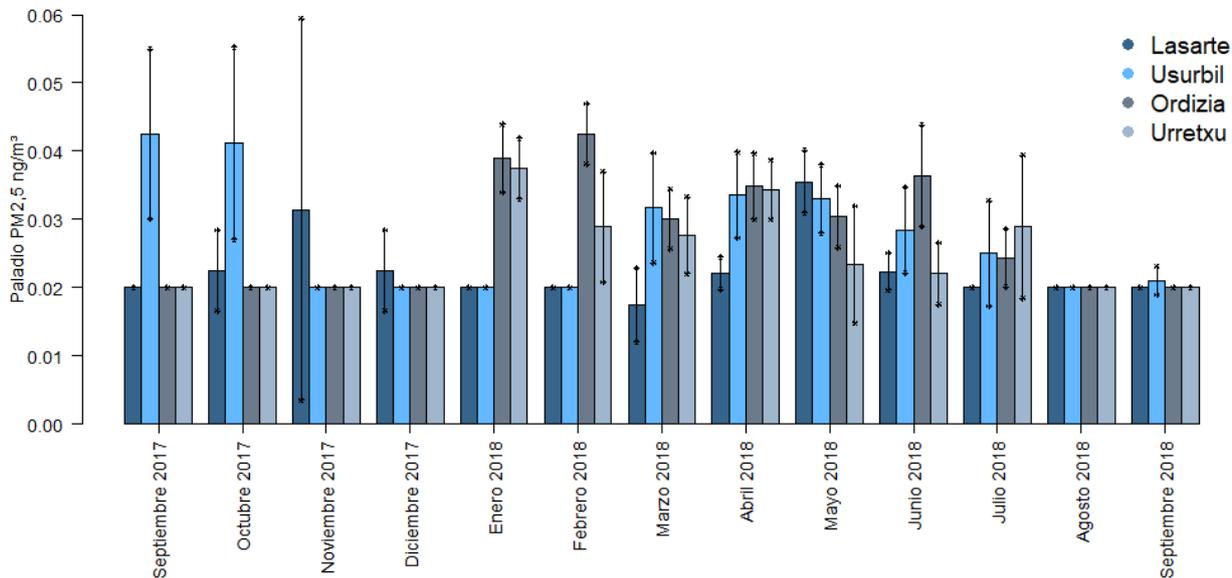
### Mercurio



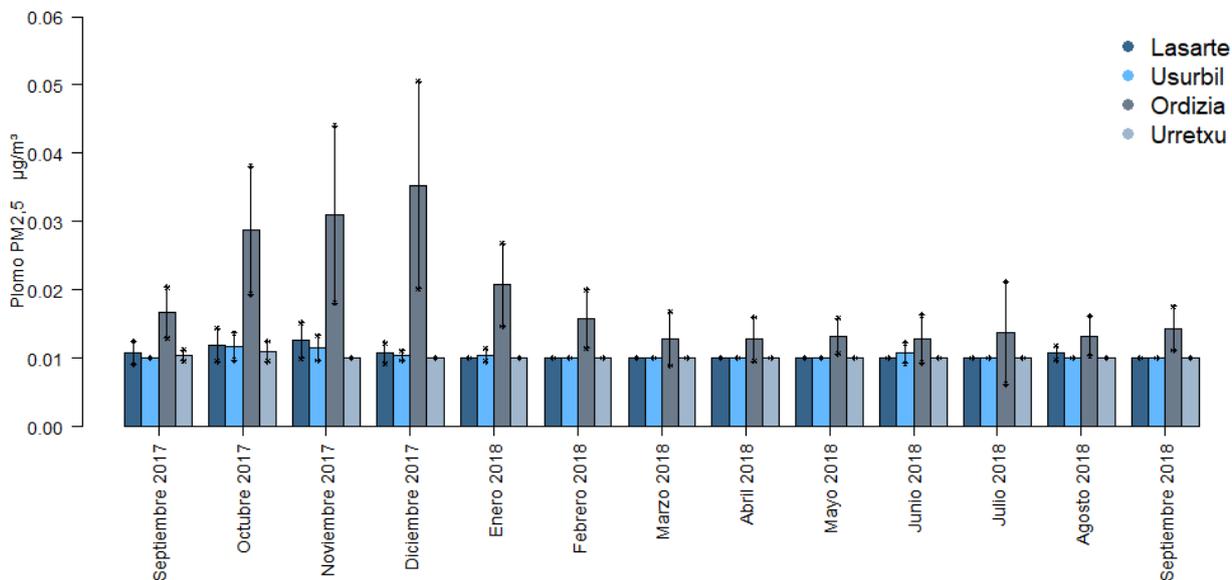
### Níquel



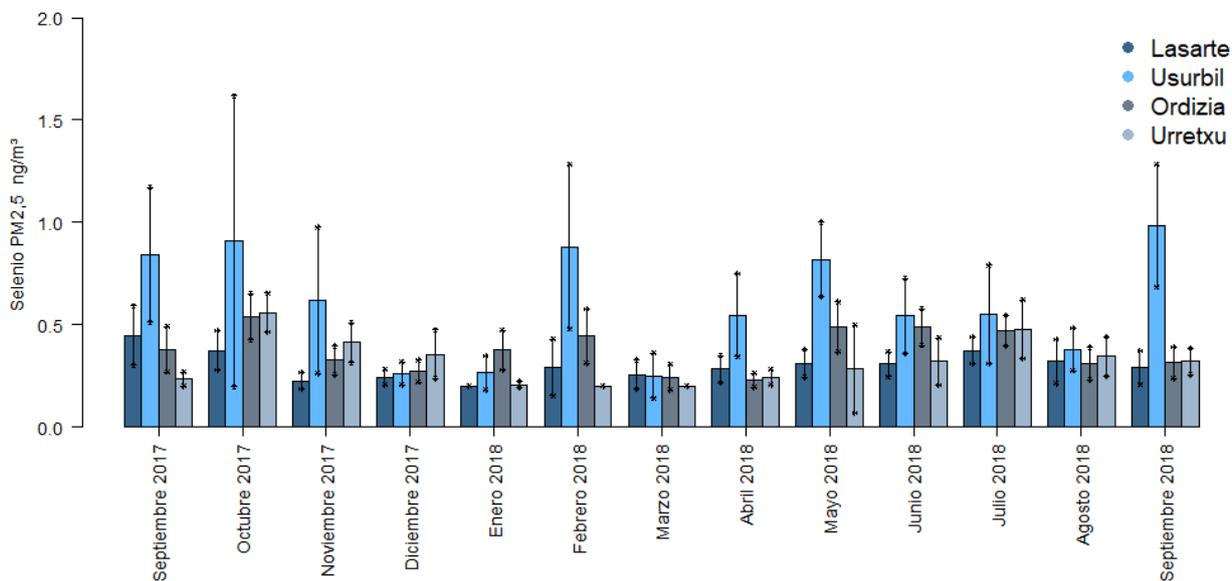
### Paladio



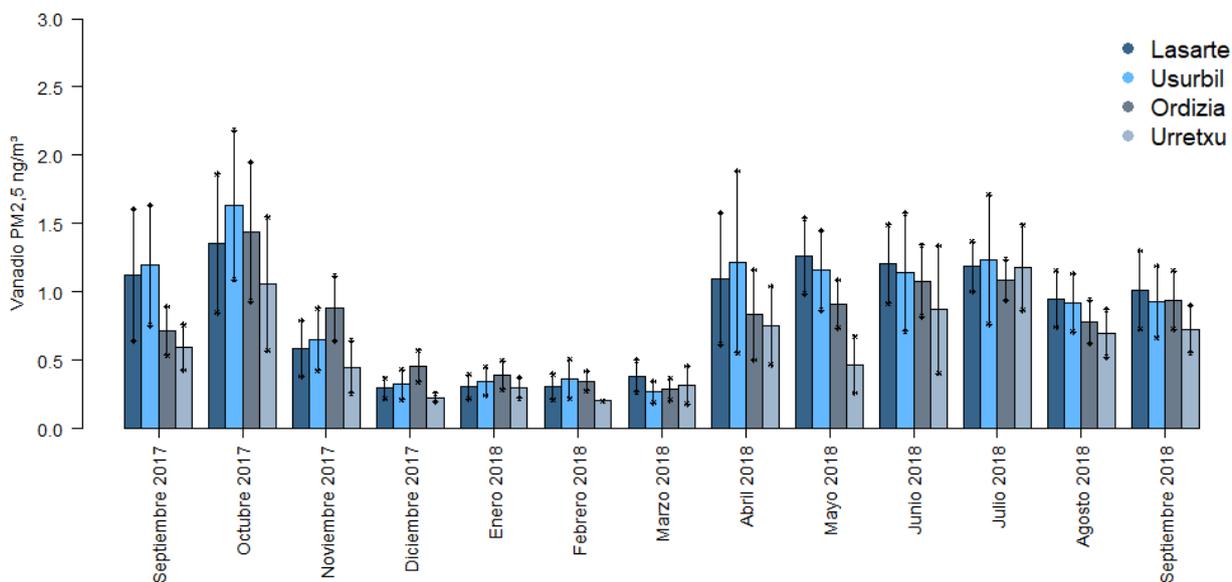
### Plomo



### Selenio



### Vanadio





## 5. Análisis estadísticos preliminares

La tabla que se añade a continuación recoge la comparación entre los niveles de contaminantes analizados en la zona expuesta (Lasarte vs. Usurbil), la zona control (Ordizia vs. Urretxu) y la comparación entre la zona expuesta y la zona control durante el periodo septiembre 2017-septiembre 2018. Los p-valores estadísticamente significativos (<0.05) se indican en negrita.

Media (IC95%)	INTRA - ZONA						Zona expuesta	p* (Zona expuesta vs. Ordizia)	p* (Zona expuesta vs. Urretxu)
	Zona expuesta			Zona control					
	Lasarte	Usurbil	p* (Lasarte vs. Usurbil)	Ordizia	Urretxu	p (Ordizia vs. Urretxu)			
PM <sub>2,5</sub> DIG en CA µg/m <sup>3</sup>	9.70 [9.22;10.18]	11.13 [10.43;11.84]	0,007	12.11 [11.54;12.68]	10.39 [9.81;10.97]	<b>&lt;0.001</b>	10.37 [9.95;10.79]	<b>&lt;0.001</b>	0,686
Vanadio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.88 [0.79;0.96]	0.89 [0.78;0.99]	0,717	0.78 [0.71;0.85]	0.60 [0.52;0.68]	<b>&lt;0.001</b>	0.88 [0.81;0.95]	0,457	<b>&lt;0.001</b>
Cromo PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	3.08 [2.85;3.30]	4.58 [4.12;5.04]	<b>&lt;0.001</b>	30.34 [26.07;34.62]	4.75 [4.19;5.32]	<b>&lt;0.001</b>	3.75 [3.51;4.00]	<b>&lt;0.001</b>	0,133
Manganeso PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	5.37 [4.97;5.77]	8.13 [7.20;9.06]	0,074	35.69 [30.56;40.82]	7.27 [6.51;8.04]	<b>&lt;0.001</b>	6.61 [6.13;7.09]	<b>&lt;0.001</b>	0,970
Hierro PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	0.10 [0.09;0.11]	0.12 [0.11;0.13]	<b>0,009</b>	0.36 [0.33;0.40]	0.14 [0.12;0.15]	<b>&lt;0.001</b>	0.11 [0.10;0.11]	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Cobalto PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.04 [0.04;0.05]	0.18 [0.14;0.22]	<b>&lt;0.001</b>	0.26 [0.23;0.30]	0.05 [0.05;0.06]	<b>&lt;0.001</b>	0.10 [0.09;0.12]	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Niquel PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	2.28 [2.17;2.39]	2.80 [2.57;3.03]	<b>&lt;0.001</b>	20.81 [17.66;23.96]	3.02 [2.73;3.31]	<b>&lt;0.001</b>	2.51 [2.39;2.63]	<b>&lt;0.001</b>	<b>0,002</b>
Cobre PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	4.90 [4.38;5.43]	5.20 [4.61;5.78]	0,156	31.65 [28.20;35.10]	6.31 [5.56;7.06]	<b>&lt;0.001</b>	5.03 [4.65;5.42]	<b>&lt;0.001</b>	<b>0,009</b>
Cinc PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	0.06 [0.06;0.07]	0.07 [0.06;0.08]	0,483	0.15 [0.13;0.16]	0.04 [0.03;0.04]	<b>&lt;0.001</b>	0.07 [0.06;0.07]	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Arsénico PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.28 [0.26;0.31]	0.28 [0.25;0.30]	0,599	0.88 [0.79;0.96]	0.29 [0.27;0.32]	<b>&lt;0.001</b>	0.28 [0.26;0.30]	<b>&lt;0.001</b>	0,377
Selenio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.30 [0.28;0.32]	0.62 [0.52;0.72]	<b>&lt;0.001</b>	0.37 [0.35;0.40]	0.33 [0.30;0.35]	<b>0,019</b>	0.44 [0.40;0.49]	0,969	<b>0,017</b>
Cadmio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.23 [0.22;0.24]	0.24 [0.23;0.26]	0,146	0.41 [0.37;0.45]	0.21 [0.20;0.21]	<b>&lt;0.001</b>	0.23 [0.22;0.24]	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Bario PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	2.69 [2.34;3.04]	3.18 [2.62;3.74]	0,244	2.60 [2.44;2.75]	2.56 [2.30;2.82]	0,094	2.91 [2.59;3.23]	0,501	0,217
Cerio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.09 [0.09;0.10]	0.08 [0.07;0.09]	<b>&lt;0.001</b>	0.10 [0.09;0.11]	0.13 [0.10;0.15]	<b>0,003</b>	0.09 [0.08;0.10]	<b>0,018</b>	<b>&lt;0.001</b>
Plomo PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	0.01 [0.01;0.01]	0.01 [0.01;0.01]	0,992	0.02 [0.02;0.02]	0.01 [0.01;0.01]	<b>&lt;0.001</b>	0.01 [0.01;0.01]	<b>&lt;0.001</b>	0,064
Paladio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.02 [0.02;0.02]	0.03 [0.02;0.03]	<b>&lt;0.001</b>	0.03 [0.03;0.03]	0.03 [0.02;0.03]	<b>0,018</b>	0.02 [0.02;0.03]	<b>&lt;0.001</b>	<b>0,004</b>
Mercurio PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.04 [0.04;0.04]	0.04 [0.04;0.04]	0,082	0.06 [0.05;0.08]	0.04 [0.04;0.04]	<b>0,001</b>	0.04 [0.04;0.04]	<b>&lt;0.001</b>	<b>0,030</b>
Naftaleno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.08 [0.07;0.09]	0.09 [0.08;0.10]	0,241	0.08 [0.08;0.08]	0.09 [0.08;0.09]	<b>0,008</b>	0.09 [0.08;0.09]	0,762	<b>0,003</b>
Acenafteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,249	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,137	0.07 [0.07;0.08]	0,908	0,127
Fluoreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,249	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,150	0.07 [0.07;0.08]	0,984	0,114
Fenantreno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.12 [0.11;0.12]	0.10 [0.10;0.11]	0,135	0.10 [0.10;0.11]	0.10 [0.10;0.11]	0,960	0.11 [0.11;0.11]	<b>0,048</b>	0,058

Antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,249	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,116	0.07 [0.07;0.08]	0,831	0,127
Fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.08 [0.08;0.09]	0.09 [0.08;0.09]	0,324	0.08 [0.08;0.09]	0.08 [0.08;0.09]	0,372	0.09 [0.08;0.09]	0,848	0,247
Pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.08 [0.08;0.09]	0.08 [0.08;0.09]	0,258	0.09 [0.09;0.10]	0.10 [0.09;0.11]	0,364	0.08 [0.08;0.09]	<b>0,027</b>	<b>0,001</b>
Benzo(a)antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.08 [0.08;0.09]	0.09 [0.08;0.10]	0,398	0.08 [0.08;0.09]	0.08 [0.08;0.09]	0,343	0.08 [0.08;0.09]	0,662	0,144
Criseno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.10 [0.09;0.11]	0.10 [0.09;0.11]	0,695	0.09 [0.09;0.10]	0.09 [0.08;0.09]	0,775	0.10 [0.09;0.11]	0,556	0,716
Benzo(b)fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.16 [0.13;0.18]	0.19 [0.16;0.22]	0,369	0.17 [0.15;0.19]	0.14 [0.13;0.16]	0,376	0.17 [0.15;0.19]	0,107	0,413
Benzo(k)fluoranteno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.09 [0.08;0.10]	0.11 [0.09;0.12]	0,111	0.10 [0.09;0.11]	0.09 [0.09;0.10]	0,721	0.10 [0.09;0.11]	0,174	0,072
Benzo(a)pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.12 [0.10;0.13]	0.13 [0.11;0.15]	0,210	0.19 [0.16;0.21]	0.15 [0.13;0.17]	0,731	0.12 [0.11;0.14]	<b>&lt;0.001</b>	<b>0,000</b>
Dibenzo(a,h)antraceno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.08 [0.07;0.09]	0.09 [0.08;0.10]	0,079	0.07 [0.07;0.08]	0.08 [0.07;0.08]	0,128	0.09 [0.08;0.09]	0,204	0,744
Benzo(g,h,i,)perileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.15 [0.13;0.17]	0.27 [0.23;0.31]	<b>&lt;0.001</b>	0.20 [0.18;0.23]	0.21 [0.18;0.23]	0,068	0.21 [0.19;0.23]	0,036	0,934
Indeno(1,2,3-c,d)pireno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.13 [0.11;0.15]	0.16 [0.14;0.18]	<b>&lt;0.001</b>	0.18 [0.16;0.20]	0.18 [0.16;0.20]	0,113	0.14 [0.13;0.16]	0,395	<b>0,006</b>
Acenaftileno PM <sub>2,5</sub> ng/m <sup>3</sup>	0.10 [0.10;0.11]	0.10 [0.10;0.10]	0,094	0.10 [0.10;0.10]	0.10 [0.10;0.10]	-	0.10 [0.10;0.11]	0,173	0,221

\* Prueba U Mann Whitney





## ANEXO IV

### Resultados de dioxinas y furanos y PCBs en muestras de aire

A continuación, se incluyen los datos brutos de las dioxinas (PCDDs) y furanos (PCDFs) y PCBs analizados hasta la fecha (15/12/2018).

Los resultados de dioxinas y furanos se representan en valores de equivalencia tóxica (TEQ, *Toxic Equivalency* en inglés). El TEQ constituye el valor de toxicidad de los compuestos tóxicos en función de la toxicidad de la dioxina más tóxica, la TCDD. Así, el TEQ de TCDD es 1, y el TEQ de los demás compuestos será calculado según cada compuesto se le atribuye un TCDD al que se le otorga un valor de referencia igual a 1. Para calcular el equivalente tóxico TCDD total (TEQ) de una mezcla de dioxinas, se multiplica la cantidad de cada compuesto tóxico por su Factor de Equivalencia Tóxica (TEF) y a continuación se suman los valores obtenidos. El TEQ se refiere a los efectos adversos (como por ejemplo el cáncer) derivados de interacciones con los receptores celulares Ah, y no cuantifica otros efectos tóxicos de las dioxinas y los compuestos de tipo dioxina. El cálculo del equivalente tóxico TCDD total (TEQ) de una mezcla de dioxinas, se multiplica la cantidad de cada compuesto tóxico por su Factor de Equivalencia Tóxica (TEF) y a continuación se suman los valores obtenidos, que están representados en la última fila de las tablas ( $\Sigma$ PCDD/Fs).

Los siguientes resultados muestran 3 valores de TEQ de cada compuesto cuantificado en las muestras de aire recogidas en el muestreo:

- I-TEQ: Equivalente tóxico internacional, inicialmente formulada por la OTAN en 1989 y actualizada.
- TEQ-OMS 1998: Valores establecidos por la Organización Mundial de la Salud en 1998
- TEQ-OMS 2005: Valores actualizados establecidos por la Organización Mundial de la Salud

Además, por cada valor de TEQ, se han incluido 3 columnas denominadas “lower” (bajo), “medium” (medio) y “upper” (alto). Estas columnas corresponden a distintas formas de calcular el valor del analito cuando en alguna medición su concentración ha estado por debajo del límite de detección (LOD):

- Lower: corresponde a la cantidad medida sustituyendo por cero aquellos valores de los analitos que están por debajo de sus LOD
- Medium: corresponde a la cantidad medida sustituyendo el valor de cada analito que esté por debajo de su LOD por el valor de dicho LOD dividido por 2 (LOD/2)
- Upper: corresponde a la cantidad medida sustituyendo el valor de cada analito que esté por debajo de su LOD por el valor de dicho LOD

En cuanto a los PCBs, se han incluido las concentraciones individuales de cada compuesto junto con la suma de todos los compuestos determinados en la última fila ( $\Sigma$ PCBs).

Tal y como se ha indicado al principio, estos datos son los **valores brutos** recibidos desde el laboratorio. El dato de las concentraciones de dioxinas-furanos y PCBs se tiene que ajustar por el volumen del captador para obtener un valor final, por lo que los actuales niveles no pueden ser utilizados con el fin de compararlos con valores que se hayan obtenido en otros estudios.

Muestra del 2017/11/13 - 2017/11/17

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congénere	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
12378-pecdd	6,705	6,705	6,705	13,410	13,410	13,410	13,410	13,410	13,410
123478-hxcdd	1,496	1,496	1,496	1,496	1,496	1,496	1,496	1,496	1,496
123678-hxcdd	3,244	3,244	3,244	3,244	3,244	3,244	3,244	3,244	3,244
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	4,797	4,797	4,797	4,797	4,797	4,797	4,797	4,797	4,797
ocdd	1,178	1,178	1,178	0,118	0,118	0,118	0,354	0,354	0,354
<b>ΣPCDDs</b>	<b>21,460</b>	<b>21,460</b>	<b>21,460</b>	<b>27,104</b>	<b>27,104</b>	<b>27,104</b>	<b>27,340</b>	<b>27,340</b>	<b>27,340</b>
PCDFs									
2378-tcdf	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
12378-pecdf	1,112	1,112	1,112	1,112	1,112	1,112	0,667	0,667	0,667
23478-pecdf	19,350	19,350	19,350	19,350	19,350	19,350	11,610	11,610	11,610
123478-hxcdf	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907
123678-hxcdf	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956
1234678-hpcdf	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799
1234789-hpcdf	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
ocdf	0,047	0,047	0,047	0,005	0,005	0,005	0,014	0,014	0,014
<b>ΣPCDFs</b>	<b>31,325</b>	<b>31,325</b>	<b>31,325</b>	<b>31,282</b>	<b>31,282</b>	<b>31,282</b>	<b>23,107</b>	<b>23,107</b>	<b>23,107</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>52,785</b>	<b>52,785</b>	<b>52,785</b>	<b>58,386</b>	<b>58,386</b>	<b>58,386</b>	<b>50,447</b>	<b>50,447</b>	<b>50,447</b>

**PCBs**

congénere	cantidad (pg)	congénere	cantidad (pg)
PCB-28	30164,780	PCB-126	20,640
PCB-52	14097,380	PCB-138	2092,200
PCB-77	210,500	PCB-153	2952,200
PCB-81	17,430	PCB-156	154,720
PCB-101	4502,360	PCB-157	25,620
PCB-105	616,420	PCB-167	69,420
PCB-114	38,980	PCB-169	5,250
PCB-118	1651,220	PCB-180	1670,320
PCB-123	19,380	PCB-189	24,820

<b>ΣPCBs</b>	<b>58333,640</b>
--------------	------------------

Muestra del 2017/11/13 - 2017/11/17

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
12378-pecdd	4,190	4,190	4,190	8,380	8,380	8,380	8,380	8,380	8,380
123478-hxcdd	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836	0,836
123678-hxcdd	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276	2,276
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	1,696	1,696	1,696	1,696	1,696	1,696	1,696	1,696	1,696
ocdd	0,317	0,317	0,317	0,032	0,032	0,032	0,095	0,095	0,095
<b>ΣPCDDs</b>	<b>11,075</b>	<b>11,075</b>	<b>11,075</b>	<b>14,979</b>	<b>14,979</b>	<b>14,979</b>	<b>15,043</b>	<b>15,043</b>	<b>15,043</b>
PCDFs									
2378-tcdf	1,806	1,806	1,806	1,806	1,806	1,806	1,806	1,806	1,806
12378-pecdf	1,199	1,199	1,199	1,199	1,199	1,199	0,719	0,719	0,719
23478-pecdf	17,750	17,750	17,750	17,750	17,750	17,750	10,650	10,650	10,650
123478-hxcdf	3,495	3,495	3,495	3,495	3,495	3,495	3,495	3,495	3,495
123678-hxcdf	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	1,512	1,512	1,512	1,512	1,512	1,512	1,512	1,512	1,512
1234678-hpcdf	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984
1234789-hpcdf	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
ocdf	0,042	0,042	0,042	0,004	0,004	0,004	0,013	0,013	0,013
<b>ΣPCDFs</b>	<b>30,458</b>	<b>30,458</b>	<b>30,458</b>	<b>30,420</b>	<b>30,420</b>	<b>30,420</b>	<b>22,849</b>	<b>22,849</b>	<b>22,849</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>41,533</b>	<b>41,533</b>	<b>41,533</b>	<b>45,399</b>	<b>45,399</b>	<b>45,399</b>	<b>37,892</b>	<b>37,892</b>	<b>37,892</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	38203,600	PCB-126	20,630
PCB-52	18920,240	PCB-138	2055,220
PCB-77	295,570	PCB-153	3306,240
PCB-81	20,830	PCB-156	151,140
PCB-101	6888,200	PCB-157	27,480
PCB-105	772,940	PCB-167	69,900
PCB-114	53,400	PCB-169	5,770
PCB-118	2212,240	PCB-180	979,860
PCB-123	28,760	PCB-189	20,840

<b>ΣPCBs</b>	<b>74032,860</b>
--------------	------------------

Muestra del 2017/11/18 - 2017/11/19

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580
12378-pecdd	2,005	2,005	2,005	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
123478-hxcdd	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
123678-hxcdd	1,353	1,353	1,353	1,353	1,353	1,353	1,353	1,353	1,353
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077
ocdd	0,590	0,590	0,590	0,059	0,059	0,059	0,177	0,177	0,177
<b>ΣPCDDs</b>	<b>7,166</b>	<b>7,166</b>	<b>7,166</b>	<b>8,640</b>	<b>8,640</b>	<b>8,640</b>	<b>8,758</b>	<b>8,758</b>	<b>8,758</b>
PCDFs									
2378-tcdf	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648
12378-pecdf	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,175	0,175	0,175
23478-pecdf	6,650	6,650	6,650	6,650	6,650	6,650	3,990	3,990	3,990
123478-hxcdf	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
123678-hxcdf	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343
1234678-hpcdf	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
1234789-hpcdf	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
ocdf	0,019	0,019	0,019	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,006
<b>ΣPCDFs</b>	<b>10,266</b>	<b>10,266</b>	<b>10,266</b>	<b>10,249</b>	<b>10,249</b>	<b>10,249</b>	<b>7,477</b>	<b>7,477</b>	<b>7,477</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>17,432</b>	<b>17,432</b>	<b>17,432</b>	<b>18,889</b>	<b>18,889</b>	<b>18,889</b>	<b>16,234</b>	<b>16,234</b>	<b>16,234</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	10793,240	PCB-126	4,690
PCB-52	3274,660	PCB-138	673,000
PCB-77	100,950	PCB-153	903,440
PCB-81	5,620	PCB-156	46,220
PCB-101	1751,160	PCB-157	7,300
PCB-105	272,420	PCB-167	21,900
PCB-114	21,260	PCB-169	1,120
PCB-118	807,620	PCB-180	236,880
PCB-123	9,920	PCB-189	4,760

<b>ΣPCBs</b>	<b>18936,160</b>
--------------	------------------

Muestra 2017/11/20 - 2017/11/24  
 ZONA EXPUESTA Usurbil

### Dioxinas-furanos

Congénere	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450
12378-pecdd	5,225	5,225	5,225	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450	10,450
123478-hxcdd	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
123678-hxcdd	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004
ocdd	0,175	0,175	0,175	0,018	0,018	0,018	0,053	0,053	0,053
<b>ΣPCDDs</b>	<b>12,626</b>	<b>12,626</b>	<b>12,626</b>	<b>17,693</b>	<b>17,693</b>	<b>17,693</b>	<b>17,728</b>	<b>17,728</b>	<b>17,728</b>
PCDFs									
2378-tcdf	3,594	3,594	3,594	3,594	3,594	3,594	3,594	3,594	3,594
12378-pecdf	1,229	1,229	1,229	1,229	1,229	1,229	0,737	0,737	0,737
23478-pecdf	19,610	19,610	19,610	19,610	19,610	19,610	11,766	11,766	11,766
123478-hxcdf	2,371	2,371	2,371	2,371	2,371	2,371	2,371	2,371	2,371
123678-hxcdf	2,391	2,391	2,391	2,391	2,391	2,391	2,391	2,391	2,391
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
1234678-hpcdf	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462
1234789-hpcdf	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
ocdf	0,025	0,025	0,025	0,003	0,003	0,003	0,008	0,008	0,008
<b>ΣPCDFs</b>	<b>30,515</b>	<b>30,515</b>	<b>30,515</b>	<b>30,493</b>	<b>30,493</b>	<b>30,493</b>	<b>22,162</b>	<b>22,162</b>	<b>22,162</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>43,141</b>	<b>43,141</b>	<b>43,141</b>	<b>48,186</b>	<b>48,186</b>	<b>48,186</b>	<b>39,890</b>	<b>39,890</b>	<b>39,890</b>

### PCBs

congénere	cantidad (pg)	congénere	cantidad (pg)
PCB-28	30408,480	PCB-126	34,180
PCB-52	20648,020	PCB-138	2691,460
PCB-77	444,180	PCB-153	4208,500
PCB-81	37,140	PCB-156	173,220
PCB-101	7901,160	PCB-157	28,540
PCB-105	1061,880	PCB-167	91,320
PCB-114	93,420	PCB-169	5,740
PCB-118	2915,240	PCB-180	1053,620
PCB-123	51,180	PCB-189	14,920

<b>ΣPCBs</b>	<b>71862,200</b>
--------------	------------------

Muestra 2017/11/20- 2017/11/24  
 ZONA EXPUESTA Lasarte

### Dioxinas-furanos

Congénere	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
12378-pecdd	2,545	2,545	2,545	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090	5,090
123478-hxcdd	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
123678-hxcdd	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,729	0,729	0,729	0,729	0,729	0,729	0,729	0,729	0,729
ocdd	0,147	0,147	0,147	0,015	0,015	0,015	0,044	0,044	0,044
<b>ΣPCDDs</b>	<b>5,771</b>	<b>5,771</b>	<b>5,771</b>	<b>8,184</b>	<b>8,184</b>	<b>8,184</b>	<b>8,213</b>	<b>8,213</b>	<b>8,213</b>
PCDFs									
2378-tcdf	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474
12378-pecdf	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,380	0,380	0,380
23478-pecdf	10,345	10,345	10,345	10,345	10,345	10,345	6,207	6,207	6,207
123478-hxcdf	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498
123678-hxcdf	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
1234678-hpcdf	0,463	0,463	0,463	0,463	0,463	0,463	0,463	0,463	0,463
1234789-hpcdf	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
ocdf	0,028	0,028	0,028	0,003	0,003	0,003	0,008	0,008	0,008
<b>ΣPCDFs</b>	<b>16,596</b>	<b>16,596</b>	<b>16,596</b>	<b>16,571</b>	<b>16,571</b>	<b>16,571</b>	<b>12,186</b>	<b>12,186</b>	<b>12,186</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>22,368</b>	<b>22,368</b>	<b>22,368</b>	<b>24,755</b>	<b>24,755</b>	<b>24,755</b>	<b>20,399</b>	<b>20,399</b>	<b>20,399</b>

### PCBs

congénere	cantidad (pg)	congénere	cantidad (pg)
PCB-28	73540,820	PCB-126	21,260
PCB-52	31195,200	PCB-138	4008,460
PCB-77	515,280	PCB-153	6419,320
PCB-81	35,730	PCB-156	248,820
PCB-101	13456,800	PCB-157	36,480
PCB-105	1554,480	PCB-167	121,920
PCB-114	113,620	PCB-169	2,690
PCB-118	4700,300	PCB-180	1444,220
PCB-123	51,320	PCB-189	16,920

<b>ΣPCBs</b>	<b>137483,640</b>
--------------	-------------------

Muestra 2017/11/25- 2017/11/26  
 ZONA EXPUESTA Lasarte

### Dioxinas-furanos

Congénere	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	0,000	0,226	0,451	0,000	0,226	0,451	0,000	0,226	0,451
12378-pecdd	0,540	0,540	0,540	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
123478-hxcdd	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
123678-hxcdd	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
ocdd	0,043	0,043	0,043	0,004	0,004	0,004	0,013	0,013	0,013
<b>ΣPCDDs</b>	<b>1,221</b>	<b>1,447</b>	<b>1,672</b>	<b>1,723</b>	<b>1,948</b>	<b>2,174</b>	<b>1,731</b>	<b>1,957</b>	<b>2,182</b>
PCDFs									
2378-tcdf	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
12378-pecdf	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,047	0,047	0,047
23478-pecdf	1,765	1,765	1,765	1,765	1,765	1,765	1,059	1,059	1,059
123478-hxcdf	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319	0,319
123678-hxcdf	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
1234678-hpcdf	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
1234789-hpcdf	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
ocdf	0,004	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001
<b>ΣPCDFs</b>	<b>2,949</b>	<b>2,949</b>	<b>2,949</b>	<b>2,945</b>	<b>2,945</b>	<b>2,945</b>	<b>2,209</b>	<b>2,209</b>	<b>2,209</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>4,170</b>	<b>4,396</b>	<b>4,621</b>	<b>4,667</b>	<b>4,893</b>	<b>5,118</b>	<b>3,940</b>	<b>4,165</b>	<b>4,391</b>

### PCBs

congénere	cantidad (pg)	congénere	cantidad (pg)
PCB-28	29479,560	PCB-126	7,820
PCB-52	13707,420	PCB-138	1431,360
PCB-77	199,660	PCB-153	2087,040
PCB-81	13,470	PCB-156	84,760
PCB-101	5072,320	PCB-157	14,100
PCB-105	629,740	PCB-167	42,200
PCB-114	46,420	PCB-169	1,810
PCB-118	1785,800	PCB-180	409,160
PCB-123	30,920	PCB-189	4,720

<b>ΣPCBs</b>	<b>55048,280</b>
--------------	------------------

Muestra 2017/11/27- 2017/12/01

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140
12378-pecdd	3,215	3,215	3,215	6,430	6,430	6,430	6,430	6,430	6,430
123478-hxcdd	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
123678-hxcdd	0,992	0,992	0,992	0,992	0,992	0,992	0,992	0,992	0,992
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610
ocdd	0,100	0,100	0,100	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,030
<b>ΣPCDDs</b>	<b>7,555</b>	<b>7,555</b>	<b>7,555</b>	<b>10,681</b>	<b>10,681</b>	<b>10,681</b>	<b>10,701</b>	<b>10,701</b>	<b>10,701</b>
PCDFs									
2378-tcdf	1,931	1,931	1,931	1,931	1,931	1,931	1,931	1,931	1,931
12378-pecdf	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,687	0,412	0,412	0,412
23478-pecdf	12,130	12,130	12,130	12,130	12,130	12,130	7,278	7,278	7,278
123478-hxcdf	1,619	1,619	1,619	1,619	1,619	1,619	1,619	1,619	1,619
123678-hxcdf	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569	1,569
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
1234678-hpcdf	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377
1234789-hpcdf	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
ocdf	0,019	0,019	0,019	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,006
<b>ΣPCDFs</b>	<b>18,999</b>	<b>18,999</b>	<b>18,999</b>	<b>18,982</b>	<b>18,982</b>	<b>18,982</b>	<b>13,859</b>	<b>13,859</b>	<b>13,859</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>26,554</b>	<b>26,554</b>	<b>26,554</b>	<b>29,662</b>	<b>29,662</b>	<b>29,662</b>	<b>24,559</b>	<b>24,559</b>	<b>24,559</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	55624,980	PCB-126	16,890
PCB-52	21354,620	PCB-138	1605,580
PCB-77	263,310	PCB-153	2437,900
PCB-81	19,920	PCB-156	112,320
PCB-101	6183,620	PCB-157	20,040
PCB-105	687,640	PCB-167	54,940
PCB-114	48,380	PCB-169	3,880
PCB-118	2052,840	PCB-180	530,100
PCB-123	33,080	PCB-189	8,440

<b>ΣPCBs</b>	<b>91058,480</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/01/20- 2018/01/21

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congénere	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860	1,860
12378-pecdd	1,840	1,840	1,840	3,680	3,680	3,680	3,680	3,680	3,680
123478-hxcdd	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
123678-hxcdd	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
ocdd	0,021	0,021	0,021	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,006
<b>ΣPCDDs</b>	<b>4,309</b>	<b>4,309</b>	<b>4,309</b>	<b>6,131</b>	<b>6,131</b>	<b>6,131</b>	<b>6,135</b>	<b>6,135</b>	<b>6,135</b>
PCDFs									
2378-tcdf	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307
12378-pecdf	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,223	0,223	0,223
23478-pecdf	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	3,540	3,540	3,540
123478-hxcdf	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508
123678-hxcdf	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
1234678-hpcdf	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
1234789-hpcdf	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
ocdf	0,008	0,008	0,008	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
<b>ΣPCDFs</b>	<b>8,913</b>	<b>8,913</b>	<b>8,913</b>	<b>8,906</b>	<b>8,906</b>	<b>8,906</b>	<b>6,399</b>	<b>6,399</b>	<b>6,399</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>13,223</b>	<b>13,223</b>	<b>13,223</b>	<b>15,037</b>	<b>15,037</b>	<b>15,037</b>	<b>12,534</b>	<b>12,534</b>	<b>12,534</b>

**PCBs**

congénere	cantidad (pg)	congénere	cantidad (pg)
PCB-28	5439,420	PCB-126	14,470
PCB-52	6128,720	PCB-138	908,780
PCB-77	135,450	PCB-153	1581,200
PCB-81	14,040	PCB-156	59,620
PCB-101	2444,460	PCB-157	9,580
PCB-105	302,700	PCB-167	29,840
PCB-114	22,580	PCB-169	2,570
PCB-118	854,140	PCB-180	480,600
PCB-123	12,900	PCB-189	6,020

<b>ΣPCBs</b>	<b>18447,090</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/01/20- 2018/01/21

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	0,000	0,299	0,597	0,000	0,299	0,597	0,000	0,299	0,597
12378-pecdd	0,345	0,345	0,345	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
123478-hxcdd	0,000	0,033	0,066	0,000	0,033	0,066	0,000	0,033	0,066
123678-hxcdd	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
ocdd	0,030	0,030	0,030	0,003	0,003	0,003	0,009	0,009	0,009
<b>ΣPCDDs</b>	<b>0,662</b>	<b>0,993</b>	<b>1,325</b>	<b>0,980</b>	<b>1,311</b>	<b>1,643</b>	<b>0,986</b>	<b>1,317</b>	<b>1,649</b>
PCDFs									
2378-tcdf	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406
12378-pecdf	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,071	0,071	0,071
23478-pecdf	1,765	1,765	1,765	1,765	1,765	1,765	1,059	1,059	1,059
123478-hxcdf	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
123678-hxcdf	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,000	0,034	0,067	0,000	0,034	0,067	0,000	0,034	0,067
1234678-hpcdf	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
1234789-hpcdf	0,000	0,002	0,004	0,000	0,002	0,004	0,000	0,002	0,004
ocdf	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001
<b>ΣPCDFs</b>	<b>2,814</b>	<b>2,849</b>	<b>2,884</b>	<b>2,811</b>	<b>2,846</b>	<b>2,882</b>	<b>2,058</b>	<b>2,093</b>	<b>2,129</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>3,475</b>	<b>3,842</b>	<b>4,209</b>	<b>3,791</b>	<b>4,158</b>	<b>4,525</b>	<b>3,044</b>	<b>3,411</b>	<b>3,778</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	18193,400	PCB-126	6,840
PCB-52	12188,620	PCB-138	1383,220
PCB-77	197,970	PCB-153	2045,580
PCB-81	13,430	PCB-156	87,460
PCB-101	5562,080	PCB-157	14,840
PCB-105	643,520	PCB-167	43,400
PCB-114	38,940	PCB-169	0,610
PCB-118	1858,160	PCB-180	437,020
PCB-123	18,720	PCB-189	3,660

<b>ΣPCBs</b>	<b>42737,470</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/01/22- 2018/01/26

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090
12378-pecdd	2,565	2,565	2,565	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130
123478-hxcdd	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
123678-hxcdd	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
ocdd	0,032	0,032	0,032	0,003	0,003	0,003	0,010	0,010	0,010
<b>ΣPCDDs</b>	<b>6,803</b>	<b>6,803</b>	<b>6,803</b>	<b>9,338</b>	<b>9,338</b>	<b>9,338</b>	<b>9,345</b>	<b>9,345</b>	<b>9,345</b>
PCDFs									
2378-tcdf	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111
12378-pecdf	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,328	0,328	0,328
23478-pecdf	9,530	9,530	9,530	9,530	9,530	9,530	5,718	5,718	5,718
123478-hxcdf	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
123678-hxcdf	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355
1234678-hpcdf	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262
1234789-hpcdf	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
ocdf	0,017	0,017	0,017	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005
<b>ΣPCDFs</b>	<b>15,009</b>	<b>15,009</b>	<b>15,009</b>	<b>14,995</b>	<b>14,995</b>	<b>14,995</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>	<b>10,967</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>21,812</b>	<b>21,812</b>	<b>21,812</b>	<b>24,333</b>	<b>24,333</b>	<b>24,333</b>	<b>20,312</b>	<b>20,312</b>	<b>20,312</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	21490,760	PCB-126	21,490
PCB-52	8923,960	PCB-138	1512,520
PCB-77	223,830	PCB-153	2510,740
PCB-81	22,410	PCB-156	98,920
PCB-101	3878,540	PCB-157	16,040
PCB-105	510,120	PCB-167	51,240
PCB-114	35,320	PCB-169	3,470
PCB-118	1423,840	PCB-180	887,920
PCB-123	30,920	PCB-189	13,780

<b>ΣPCBs</b>	<b>41655,820</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/01/22- 2018/01/26

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	0,000	0,423	0,846	0,000	0,423	0,846	0,000	0,423	0,846
12378-pecdd	0,990	0,990	0,990	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980
123478-hxcdd	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
123678-hxcdd	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347
ocdd	0,073	0,073	0,073	0,007	0,007	0,007	0,022	0,022	0,022
<b>ΣPCDDs</b>	<b>2,014</b>	<b>2,437</b>	<b>2,860</b>	<b>2,939</b>	<b>3,362</b>	<b>3,785</b>	<b>2,953</b>	<b>3,376</b>	<b>3,799</b>
PCDFs									
2378-tcdf	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
12378-pecdf	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,170	0,170	0,170
23478-pecdf	4,495	4,495	4,495	4,495	4,495	4,495	2,697	2,697	2,697
123478-hxcdf	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635	0,635
123678-hxcdf	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
1234678-hpcdf	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178
1234789-hpcdf	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
ocdf	0,009	0,009	0,009	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003
<b>ΣPCDFs</b>	<b>7,306</b>	<b>7,306</b>	<b>7,306</b>	<b>7,298</b>	<b>7,298</b>	<b>7,298</b>	<b>5,389</b>	<b>5,389</b>	<b>5,389</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>9,320</b>	<b>9,743</b>	<b>10,166</b>	<b>10,236</b>	<b>10,659</b>	<b>11,082</b>	<b>8,342</b>	<b>8,765</b>	<b>9,188</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	51444,120	PCB-126	15,420
PCB-52	34200,780	PCB-138	3097,460
PCB-77	507,160	PCB-153	4483,780
PCB-81	32,980	PCB-156	198,340
PCB-101	12732,080	PCB-157	34,020
PCB-105	1380,940	PCB-167	95,540
PCB-114	95,440	PCB-169	1,780
PCB-118	4148,380	PCB-180	834,900
PCB-123	48,100	PCB-189	10,340

<b>ΣPCBs</b>	<b>113361,560</b>
--------------	-------------------

Muestra 2018/01/27- 2018/01/28

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550
12378-pecdd	0,915	0,915	0,915	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830	1,830
123478-hxcdd	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
123678-hxcdd	0,529	0,529	0,529	0,529	0,529	0,529	0,529	0,529	0,529
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477
ocdd	0,103	0,103	0,103	0,010	0,010	0,010	0,031	0,031	0,031
<b>ΣPCDDs</b>	<b>2,777</b>	<b>2,777</b>	<b>2,777</b>	<b>3,599</b>	<b>3,599</b>	<b>3,599</b>	<b>3,619</b>	<b>3,619</b>	<b>3,619</b>
PCDFs									
2378-tcdf	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675
12378-pecdf	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,194	0,194	0,194
23478-pecdf	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	6,445	3,867	3,867	3,867
123478-hxcdf	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282
123678-hxcdf	1,198	1,198	1,198	1,198	1,198	1,198	1,198	1,198	1,198
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
1234678-hpcdf	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315
1234789-hpcdf	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
ocdf	0,012	0,012	0,012	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,004
<b>ΣPCDFs</b>	<b>10,680</b>	<b>10,680</b>	<b>10,680</b>	<b>10,669</b>	<b>10,669</b>	<b>10,669</b>	<b>7,964</b>	<b>7,964</b>	<b>7,964</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>13,457</b>	<b>13,457</b>	<b>13,457</b>	<b>14,268</b>	<b>14,268</b>	<b>14,268</b>	<b>11,583</b>	<b>11,583</b>	<b>11,583</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	45220,120	PCB-126	6,640
PCB-52	17265,240	PCB-138	1120,860
PCB-77	289,130	PCB-153	1813,160
PCB-81	18,840	PCB-156	71,320
PCB-101	4568,640	PCB-157	11,220
PCB-105	541,440	PCB-167	32,560
PCB-114	41,760	PCB-169	1,090
PCB-118	1606,380	PCB-180	393,060
PCB-123	26,880	PCB-189	5,860

<b>ΣPCBs</b>	<b>73034,200</b>
--------------	------------------

Muestra 8-18 2018/01/29- 2018/02/02

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
12378-pecdd	3,485	3,485	3,485	6,970	6,970	6,970	6,970	6,970	6,970
123478-hxcdd	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555
123678-hxcdd	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957
ocdd	0,178	0,178	0,178	0,018	0,018	0,018	0,053	0,053	0,053
<b>ΣPCDDs</b>	<b>8,362</b>	<b>8,362</b>	<b>8,362</b>	<b>11,687</b>	<b>11,687</b>	<b>11,687</b>	<b>11,723</b>	<b>11,723</b>	<b>11,723</b>
PCDFs									
2378-tcdf	2,356	2,356	2,356	2,356	2,356	2,356	2,356	2,356	2,356
12378-pecdf	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	0,614	0,614	0,614
23478-pecdf	18,965	18,965	18,965	18,965	18,965	18,965	11,379	11,379	11,379
123478-hxcdf	3,097	3,097	3,097	3,097	3,097	3,097	3,097	3,097	3,097
123678-hxcdf	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	1,097	1,097	1,097	1,097	1,097	1,097	1,097	1,097	1,097
1234678-hpcdf	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
1234789-hpcdf	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
ocdf	0,020	0,020	0,020	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,006
<b>ΣPCDFs</b>	<b>30,122</b>	<b>30,122</b>	<b>30,122</b>	<b>30,104</b>	<b>30,104</b>	<b>30,104</b>	<b>22,113</b>	<b>22,113</b>	<b>22,113</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>38,484</b>	<b>38,484</b>	<b>38,484</b>	<b>41,792</b>	<b>41,792</b>	<b>41,792</b>	<b>33,836</b>	<b>33,836</b>	<b>33,836</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	81706,440	PCB-126	21,490
PCB-52	36556,340	PCB-138	2417,440
PCB-77	508,520	PCB-153	3723,880
PCB-81	36,430	PCB-156	162,560
PCB-101	9172,660	PCB-157	27,200
PCB-105	1027,800	PCB-167	78,700
PCB-114	75,180	PCB-169	3,960
PCB-118	3059,600	PCB-180	862,780
PCB-123	37,120	PCB-189	12,340

<b>ΣPCBs</b>	<b>139490,440</b>
--------------	-------------------

Muestra 2018/02/05- 2018/02/09

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620
12378-pecdd	4,100	4,100	4,100	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200
123478-hxcdd	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541
123678-hxcdd	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354	1,354
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,934	0,934	0,934	0,934	0,934	0,934	0,934	0,934	0,934
ocdd	0,192	0,192	0,192	0,019	0,019	0,019	0,058	0,058	0,058
<b>ΣPCDDs</b>	<b>9,741</b>	<b>9,741</b>	<b>9,741</b>	<b>13,668</b>	<b>13,668</b>	<b>13,668</b>	<b>13,706</b>	<b>13,706</b>	<b>13,706</b>
PCDFs									
2378-tcdf	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539
12378-pecdf	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,431	0,431	0,431
23478-pecdf	13,545	13,545	13,545	13,545	13,545	13,545	8,127	8,127	8,127
123478-hxcdf	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942	1,942
123678-hxcdf	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
1234678-hpcdf	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472
1234789-hpcdf	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
ocdf	0,028	0,028	0,028	0,003	0,003	0,003	0,008	0,008	0,008
<b>ΣPCDFs</b>	<b>21,758</b>	<b>21,758</b>	<b>21,758</b>	<b>21,733</b>	<b>21,733</b>	<b>21,733</b>	<b>16,033</b>	<b>16,033</b>	<b>16,033</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>31,499</b>	<b>31,499</b>	<b>31,499</b>	<b>35,401</b>	<b>35,401</b>	<b>35,401</b>	<b>29,739</b>	<b>29,739</b>	<b>29,739</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	48966,680	PCB-126	19,930
PCB-52	11900,980	PCB-138	1647,180
PCB-77	388,820	PCB-153	2204,420
PCB-81	26,980	PCB-156	125,380
PCB-101	4782,940	PCB-157	22,740
PCB-105	685,720	PCB-167	59,640
PCB-114	48,020	PCB-169	4,000
PCB-118	1924,060	PCB-180	616,740
PCB-123	25,360	PCB-189	11,740

<b>ΣPCBs</b>	<b>73461,330</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/02/05- 2018/02/09

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

PCDDs	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
2378-tcdd	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
12378-pecdd	1,645	1,645	1,645	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290
123478-hxcdd	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
123678-hxcdd	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362
ocdd	0,072	0,072	0,072	0,007	0,007	0,007	0,021	0,021	0,021
<b>ΣPCDDs</b>	<b>4,190</b>	<b>4,190</b>	<b>4,190</b>	<b>5,771</b>	<b>5,771</b>	<b>5,771</b>	<b>5,785</b>	<b>5,785</b>	<b>5,785</b>
<b>PCDFs</b>									
2378-tcdf	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589
12378-pecdf	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,266	0,266	0,266
23478-pecdf	7,055	7,055	7,055	7,055	7,055	7,055	4,233	4,233	4,233
123478-hxcdf	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862	0,862
123678-hxcdf	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
1234678-hpcdf	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
1234789-hpcdf	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
ocdf	0,011	0,011	0,011	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003
<b>ΣPCDFs</b>	<b>11,399</b>	<b>11,399</b>	<b>11,399</b>	<b>11,388</b>	<b>11,388</b>	<b>11,388</b>	<b>8,391</b>	<b>8,391</b>	<b>8,391</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>15,589</b>	<b>15,589</b>	<b>15,589</b>	<b>17,159</b>	<b>17,159</b>	<b>17,159</b>	<b>14,176</b>	<b>14,176</b>	<b>14,176</b>

**PCBs**

congénera	cantidad (pg)	congénera	cantidad (pg)
PCB-28	61018,180	PCB-126	18,790
PCB-52	22715,880	PCB-138	1484,800
PCB-77	334,330	PCB-153	2251,160
PCB-81	20,450	PCB-156	106,000
PCB-101	6079,120	PCB-157	20,920
PCB-105	699,160	PCB-167	52,720
PCB-114	50,620	PCB-169	4,220
PCB-118	2005,080	PCB-180	505,760
PCB-123	29,360	PCB-189	10,340

<b>ΣPCBs</b>	<b>97406,890</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/02/10- 2018/02/13

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640
12378-pecdd	2,645	2,645	2,645	5,290	5,290	5,290	5,290	5,290	5,290
123478-hxcdd	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
123678-hxcdd	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427
ocdd	0,087	0,087	0,087	0,009	0,009	0,009	0,026	0,026	0,026
<b>ΣPCDDs</b>	<b>6,840</b>	<b>6,840</b>	<b>6,840</b>	<b>9,407</b>	<b>9,407</b>	<b>9,407</b>	<b>9,424</b>	<b>9,424</b>	<b>9,424</b>
PCDFs									
2378-tcdf	2,776	2,776	2,776	2,776	2,776	2,776	2,776	2,776	2,776
12378-pecdf	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,379	0,379	0,379
23478-pecdf	11,250	11,250	11,250	11,250	11,250	11,250	6,750	6,750	6,750
123478-hxcdf	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254
123678-hxcdf	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458
1234678-hpcdf	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236
1234789-hpcdf	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
ocdf	0,012	0,012	0,012	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,004
<b>ΣPCDFs</b>	<b>17,903</b>	<b>17,903</b>	<b>17,903</b>	<b>17,892</b>	<b>17,892</b>	<b>17,892</b>	<b>13,141</b>	<b>13,141</b>	<b>13,141</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>24,743</b>	<b>24,743</b>	<b>24,743</b>	<b>27,299</b>	<b>27,299</b>	<b>27,299</b>	<b>22,566</b>	<b>22,566</b>	<b>22,566</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	67480,380	PCB-126	23,990
PCB-52	20107,100	PCB-138	2007,700
PCB-77	558,950	PCB-153	2705,120
PCB-81	43,630	PCB-156	156,940
PCB-101	6833,360	PCB-157	31,440
PCB-105	999,740	PCB-167	72,000
PCB-114	66,480	PCB-169	3,300
PCB-118	2674,360	PCB-180	610,460
PCB-123	36,080	PCB-189	10,440

<b>ΣPCBs</b>	<b>104421,470</b>
--------------	-------------------

Muestra 2018/02/10- 2018/02/13

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
12378-pecdd	2,715	2,715	2,715	5,430	5,430	5,430	5,430	5,430	5,430
123478-hxcdd	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
123678-hxcdd	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473
ocdd	0,083	0,083	0,083	0,008	0,008	0,008	0,025	0,025	0,025
<b>ΣPCDDs</b>	<b>6,194</b>	<b>6,194</b>	<b>6,194</b>	<b>8,834</b>	<b>8,834</b>	<b>8,834</b>	<b>8,851</b>	<b>8,851</b>	<b>8,851</b>
PCDFs									
2378-tcdf	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170
12378-pecdf	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,461	0,461	0,461
23478-pecdf	14,490	14,490	14,490	14,490	14,490	14,490	8,694	8,694	8,694
123478-hxcdf	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042
123678-hxcdf	1,953	1,953	1,953	1,953	1,953	1,953	1,953	1,953	1,953
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861
1234678-hpcdf	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
1234789-hpcdf	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
ocdf	0,019	0,019	0,019	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,006
<b>ΣPCDFs</b>	<b>22,855</b>	<b>22,855</b>	<b>22,855</b>	<b>22,838</b>	<b>22,838</b>	<b>22,838</b>	<b>16,739</b>	<b>16,739</b>	<b>16,739</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>29,048</b>	<b>29,048</b>	<b>29,048</b>	<b>31,672</b>	<b>31,672</b>	<b>31,672</b>	<b>25,590</b>	<b>25,590</b>	<b>25,590</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	73689,740	PCB-126	26,530
PCB-52	26988,700	PCB-138	2459,240
PCB-77	745,710	PCB-153	3630,920
PCB-81	49,990	PCB-156	158,600
PCB-101	10689,900	PCB-157	26,460
PCB-105	1264,700	PCB-167	77,540
PCB-114	91,560	PCB-169	3,630
PCB-118	3736,780	PCB-180	708,360
PCB-123	58,640	PCB-189	9,240

<b>ΣPCBs</b>	<b>124416,240</b>
--------------	-------------------

Muestra 2018/02/15- 2018/02/18

ZONA EXPUESTA Usurbil

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290
12378-pecdd	4,050	4,050	4,050	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
123478-hxcdd	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
123678-hxcdd	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343
ocdd	0,064	0,064	0,064	0,006	0,006	0,006	0,019	0,019	0,019
<b>ΣPCDDs</b>	<b>9,848</b>	<b>9,848</b>	<b>9,848</b>	<b>13,840</b>	<b>13,840</b>	<b>13,840</b>	<b>13,853</b>	<b>13,853</b>	<b>13,853</b>
PCDFs									
2378-tcdf	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885
12378-pecdf	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,526	0,526	0,526
23478-pecdf	13,970	13,970	13,970	13,970	13,970	13,970	8,382	8,382	8,382
123478-hxcdf	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434
123678-hxcdf	1,488	1,488	1,488	1,488	1,488	1,488	1,488	1,488	1,488
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
1234678-hpcdf	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
1234789-hpcdf	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
ocdf	0,015	0,015	0,015	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,004
<b>ΣPCDFs</b>	<b>22,470</b>	<b>22,470</b>	<b>22,470</b>	<b>22,456</b>	<b>22,456</b>	<b>22,456</b>	<b>16,520</b>	<b>16,520</b>	<b>16,520</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>32,318</b>	<b>32,318</b>	<b>32,318</b>	<b>36,296</b>	<b>36,296</b>	<b>36,296</b>	<b>30,373</b>	<b>30,373</b>	<b>30,373</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	42317,000	PCB-126	38,240
PCB-52	15848,080	PCB-138	2408,380
PCB-77	609,250	PCB-153	3630,580
PCB-81	50,450	PCB-156	159,840
PCB-101	7280,020	PCB-157	29,720
PCB-105	1056,900	PCB-167	88,740
PCB-114	68,700	PCB-169	4,820
PCB-118	3103,220	PCB-180	913,740
PCB-123	57,860	PCB-189	11,200

<b>ΣPCBs</b>	<b>77676,740</b>
--------------	------------------

Muestra 2018/02/15- 2018/02/18

ZONA EXPUESTA Lasarte

**Dioxinas-furanos**

Congéneres	I-TEQ (pg)			TEQ-OMS 1998 (pg)			TEQ-OMS 2005 (pg)		
	lower	medium	upper	lower	medium	upper	lower	medium	upper
PCDDs									
2378-tcdd	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
12378-pecdd	1,445	1,445	1,445	2,890	2,890	2,890	2,890	2,890	2,890
123478-hxcdd	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202
123678-hxcdd	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419
123789-hxcdd									
1234678-hpcdd	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
ocdd	0,068	0,068	0,068	0,007	0,007	0,007	0,021	0,021	0,021
<b>ΣPCDDs</b>	<b>4,047</b>	<b>4,047</b>	<b>4,047</b>	<b>5,430</b>	<b>5,430</b>	<b>5,430</b>	<b>5,444</b>	<b>5,444</b>	<b>5,444</b>
PCDFs									
2378-tcdf	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724
12378-pecdf	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,271	0,271	0,271
23478-pecdf	7,045	7,045	7,045	7,045	7,045	7,045	4,227	4,227	4,227
123478-hxcdf	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850
123678-hxcdf	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880
234678-hxcdf									
123789-hxcdf	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297
1234678-hpcdf	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207
1234789-hpcdf	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
ocdf	0,011	0,011	0,011	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003
<b>ΣPCDFs</b>	<b>11,488</b>	<b>11,488</b>	<b>11,488</b>	<b>11,479</b>	<b>11,479</b>	<b>11,479</b>	<b>8,482</b>	<b>8,482</b>	<b>8,482</b>
<b>ΣPCDD/Fs</b>	<b>15,535</b>	<b>15,535</b>	<b>15,535</b>	<b>16,909</b>	<b>16,909</b>	<b>16,909</b>	<b>13,926</b>	<b>13,926</b>	<b>13,926</b>

**PCBs**

congéneres	cantidad (pg)	congéneres	cantidad (pg)
PCB-28	58021,000	PCB-126	20,330
PCB-52	29233,420	PCB-138	3336,000
PCB-77	634,460	PCB-153	4924,860
PCB-81	43,650	PCB-156	188,380
PCB-101	11930,800	PCB-157	32,080
PCB-105	1465,380	PCB-167	88,340
PCB-114	97,740	PCB-169	2,090
PCB-118	4312,940	PCB-180	922,900
PCB-123	57,160	PCB-189	9,340

<b>ΣPCBs</b>	<b>115320,870</b>
--------------	-------------------



## ANEXO V

### Mapas de anomalías congénitas

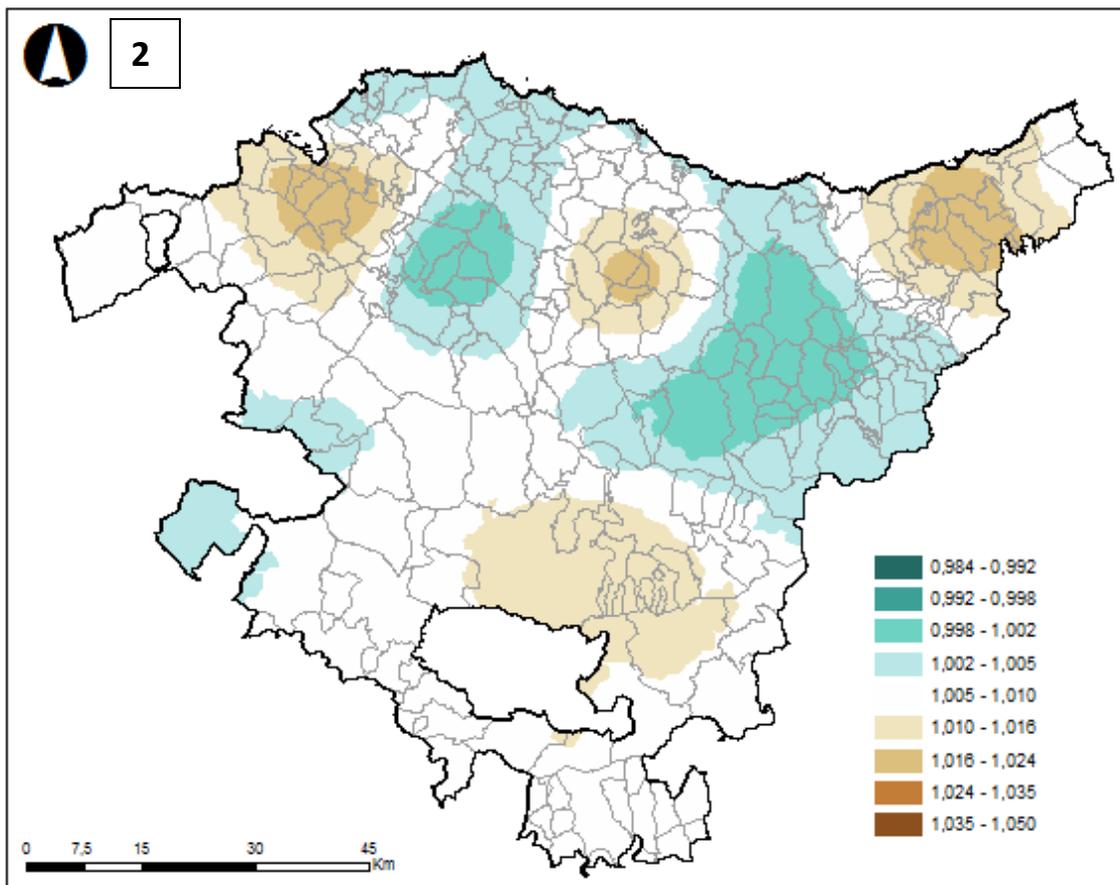
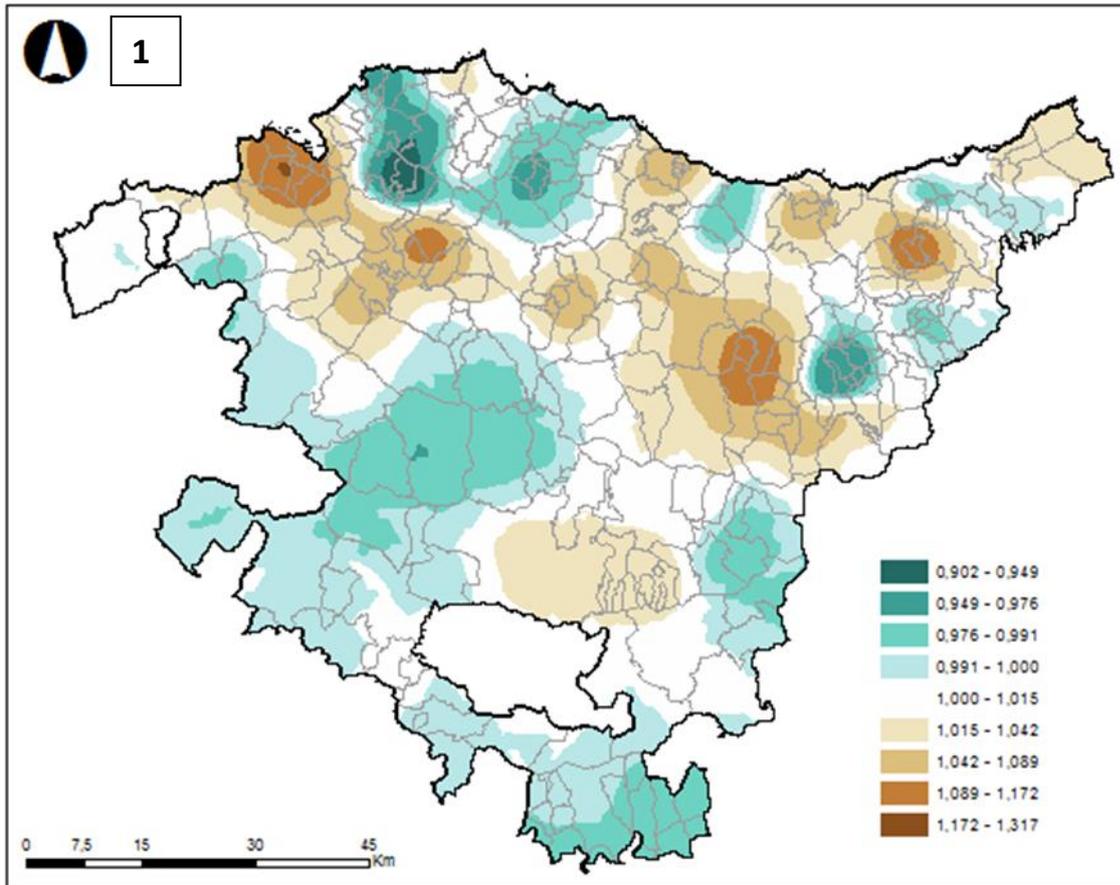
En el presente anexo se muestran los mapas de anomalías congénitas en la CAPV durante el periodo 2012-2014. Se han realizado mapas representando el riesgo relativo (RR) y la probabilidad del riesgo a posteriori (PRP).

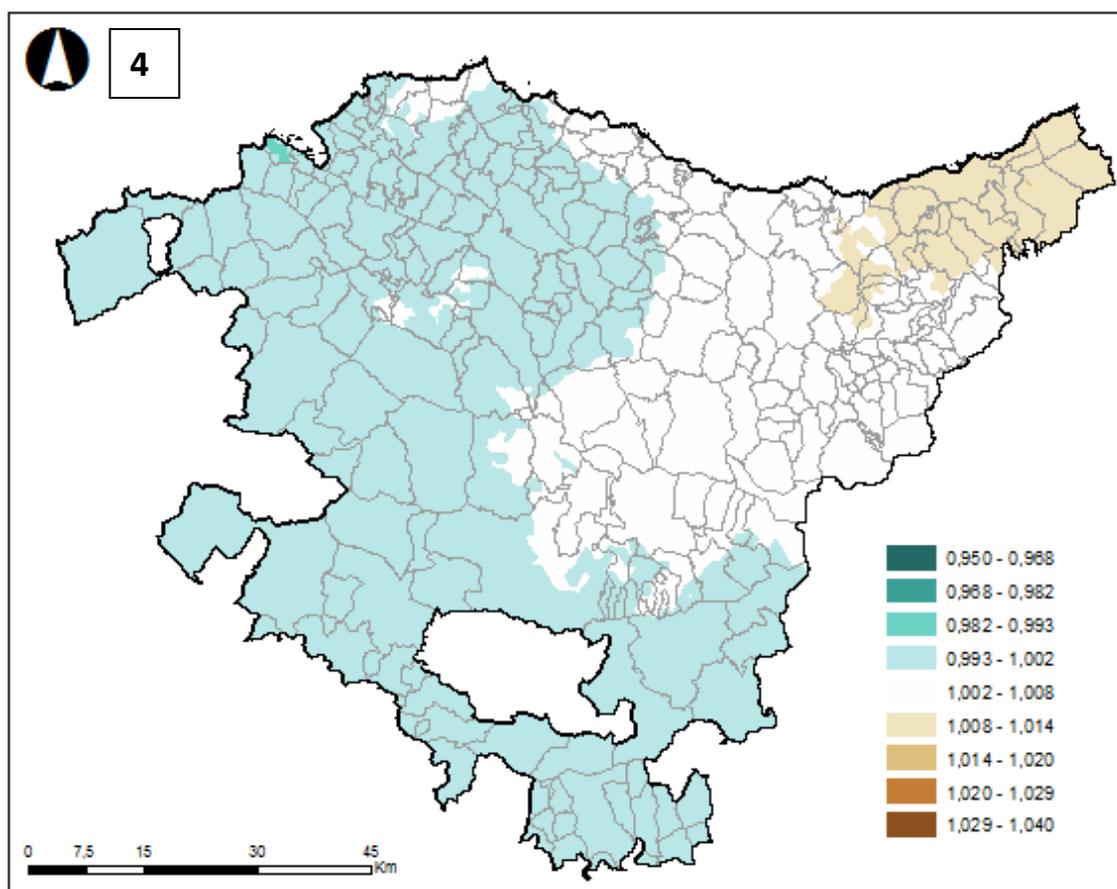
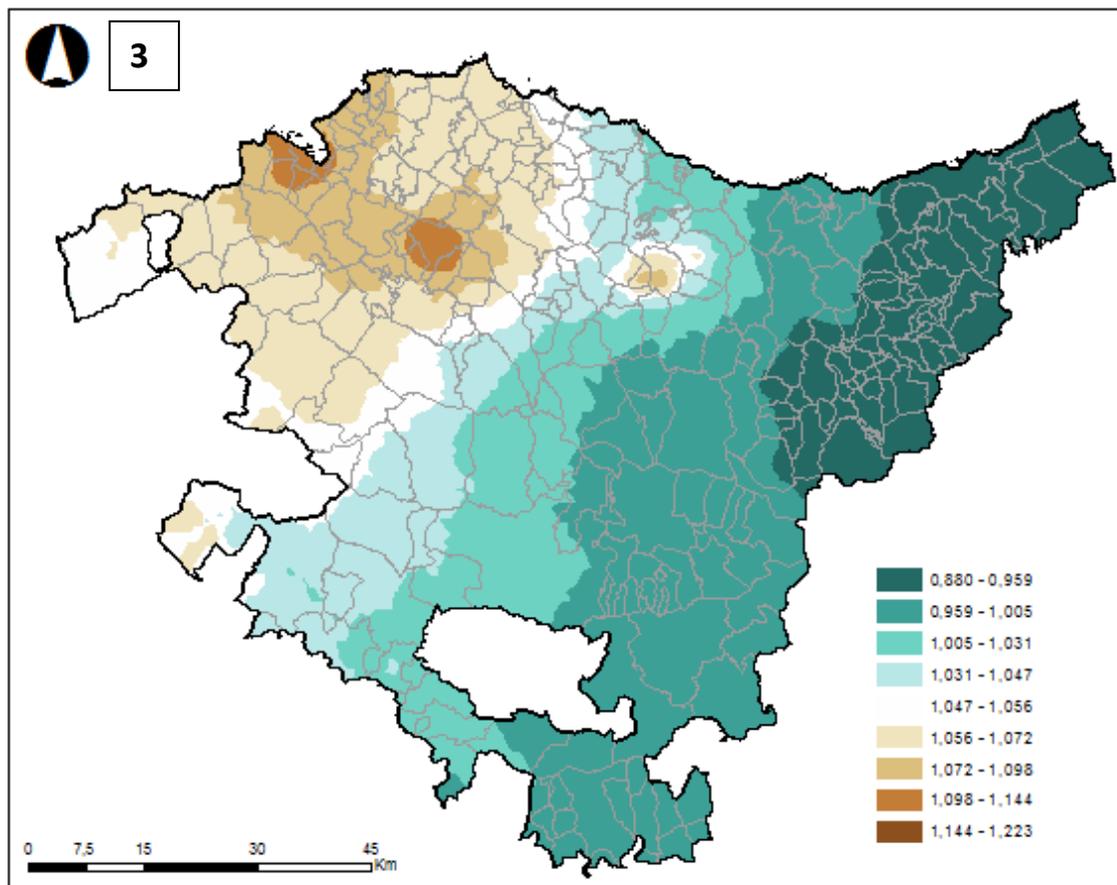
El RR son las razones de incidencia suavizadas según una aproximación Bayesiana. Si el riesgo relativo es  $RR > 1$  en el municipio, se observa una mayor prevalencia que la esperada; en cambio, si el riesgo relativo es  $RR < 1$  en el municipio, se observa una menor prevalencia que la esperada.

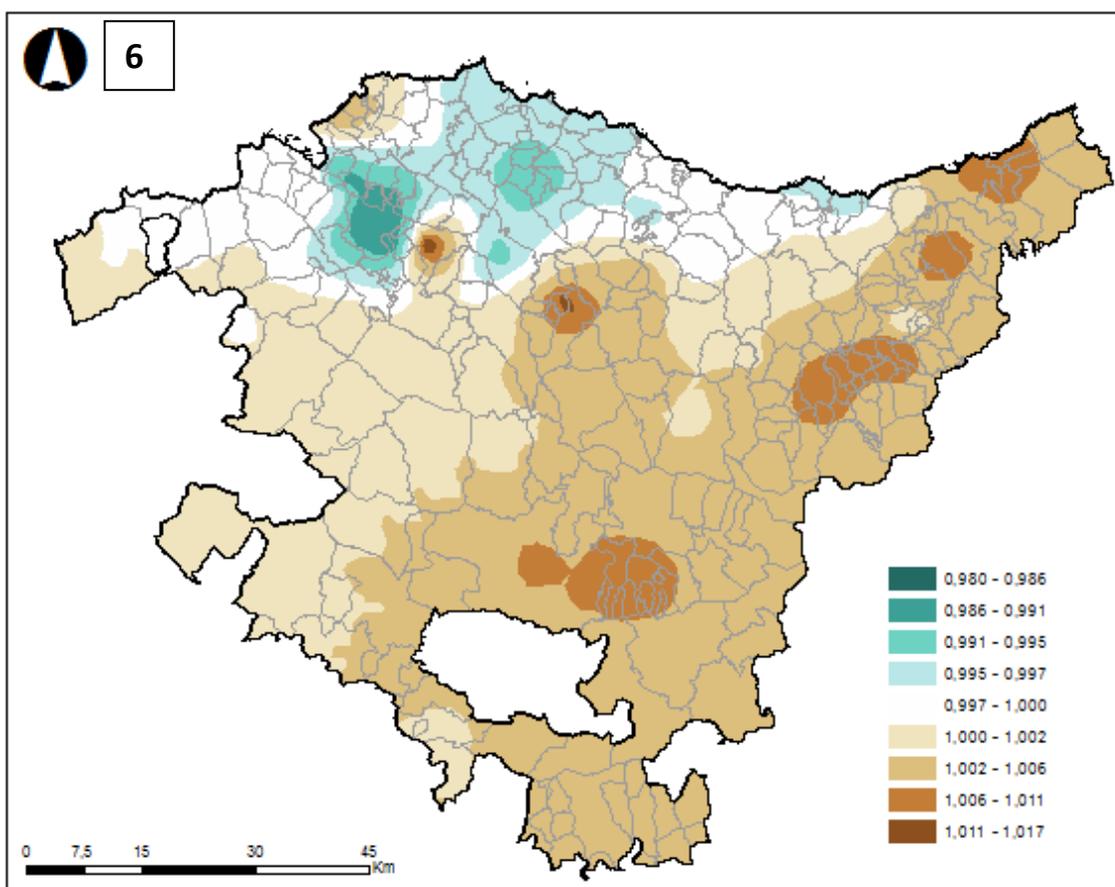
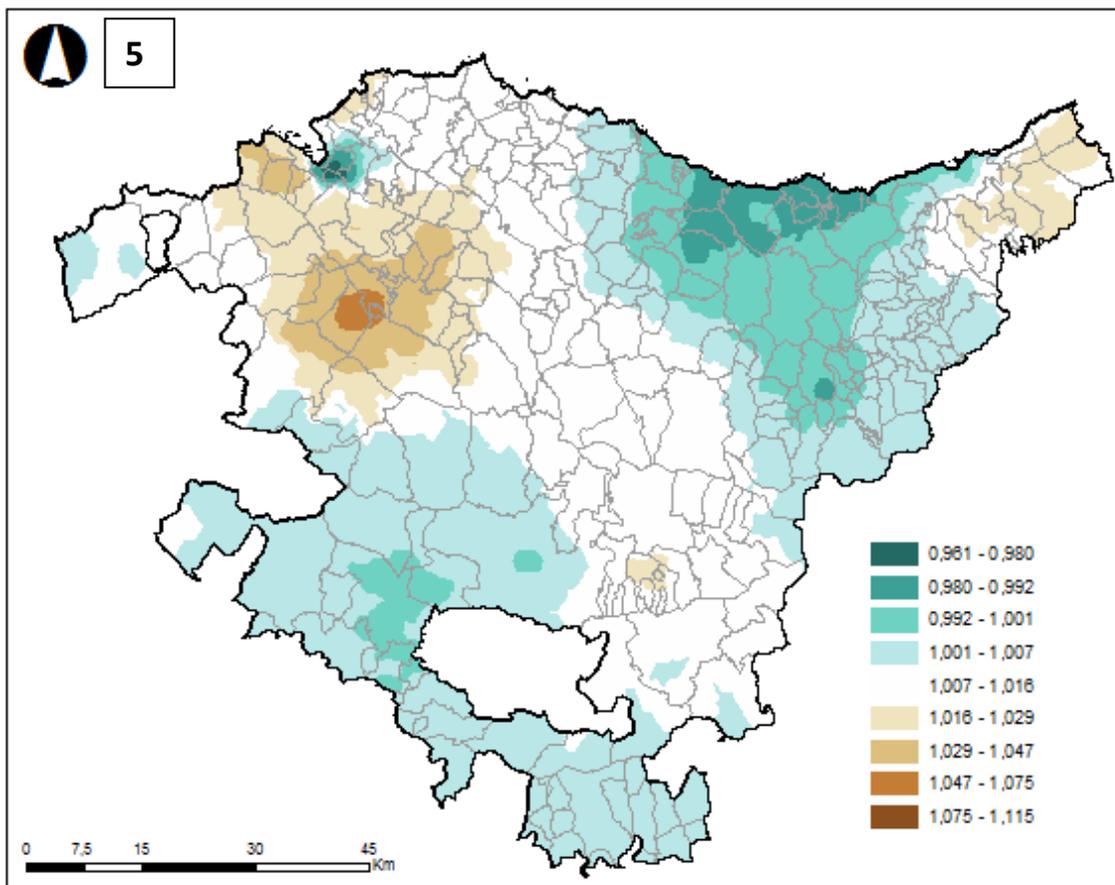
El PRP es la probabilidad de que la razón de prevalencia sea mayor que la unidad. Si la probabilidad es  $PRP > 0.8$ , se trata de una aglomeración (cluster) de exceso de riesgo; en el caso de que la probabilidad sea  $PRP < 0.2$ , se trata de una aglomeración (cluster) de defecto de riesgo.

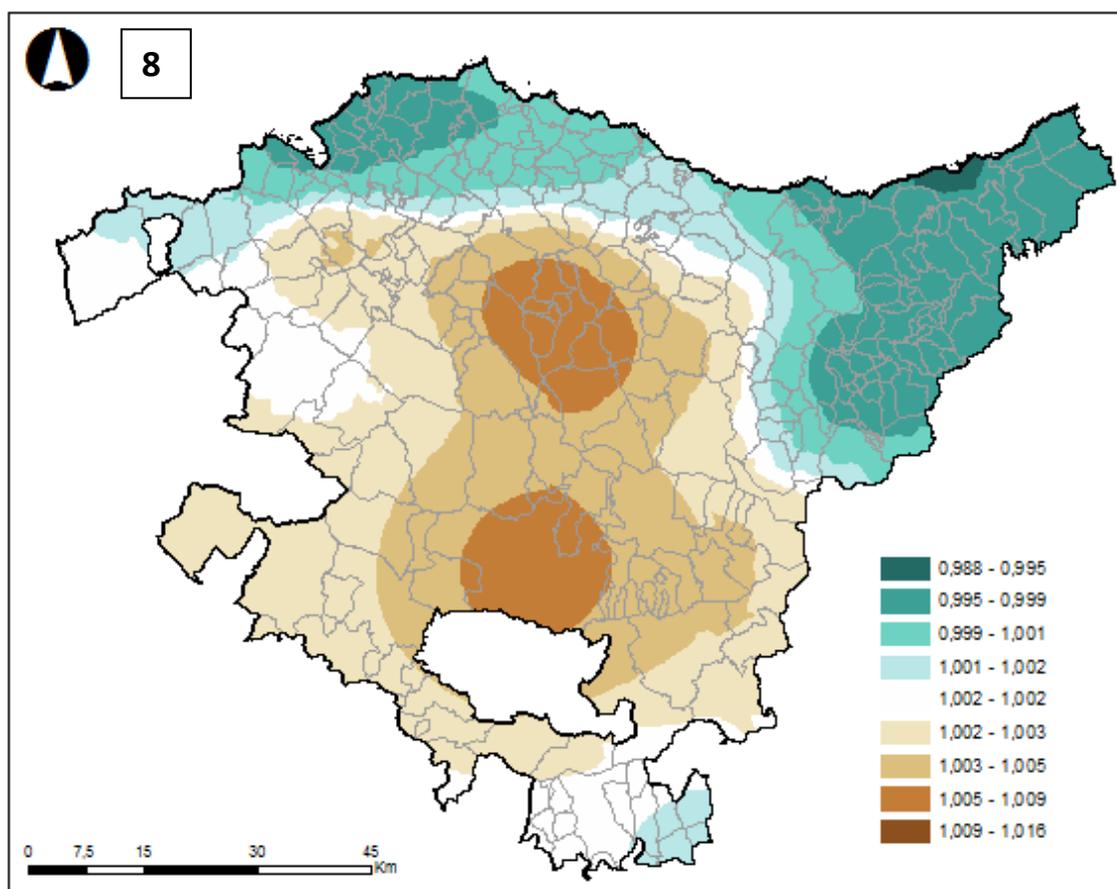
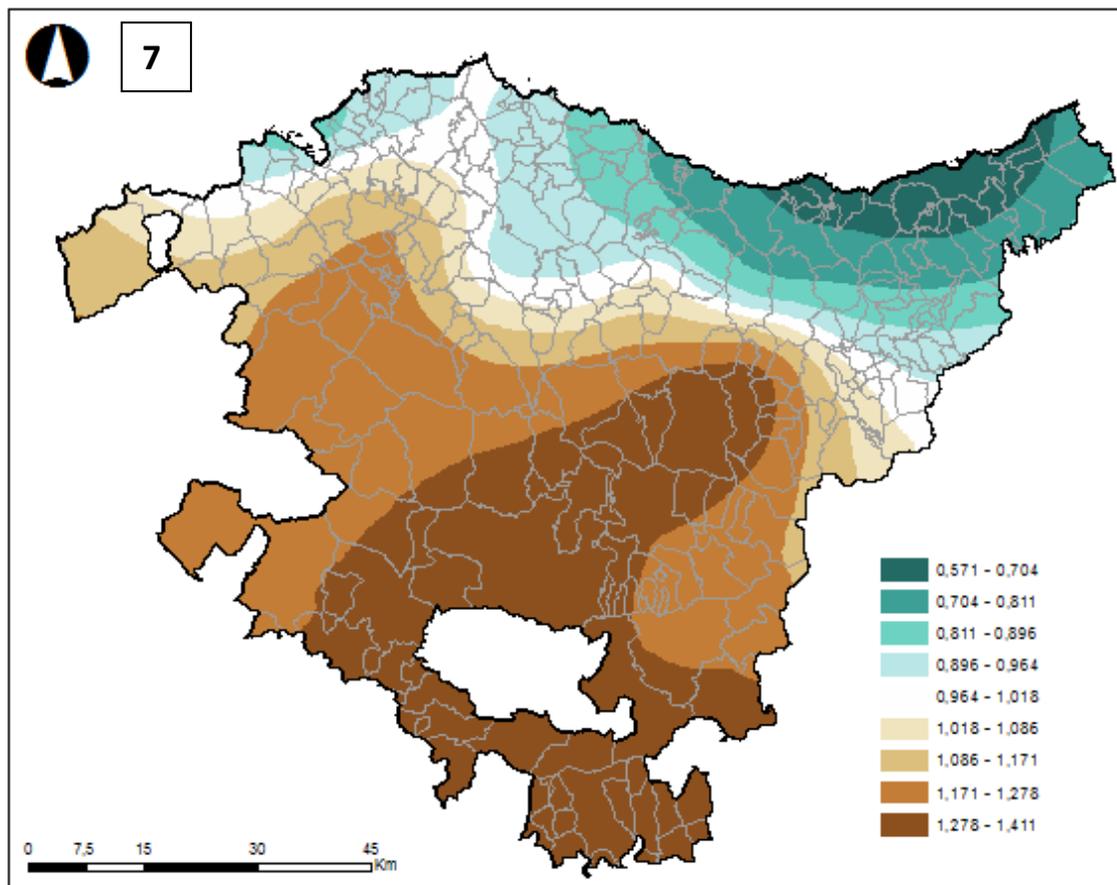
A continuación se listan los mapas que se incluyen en orden en el anexo:

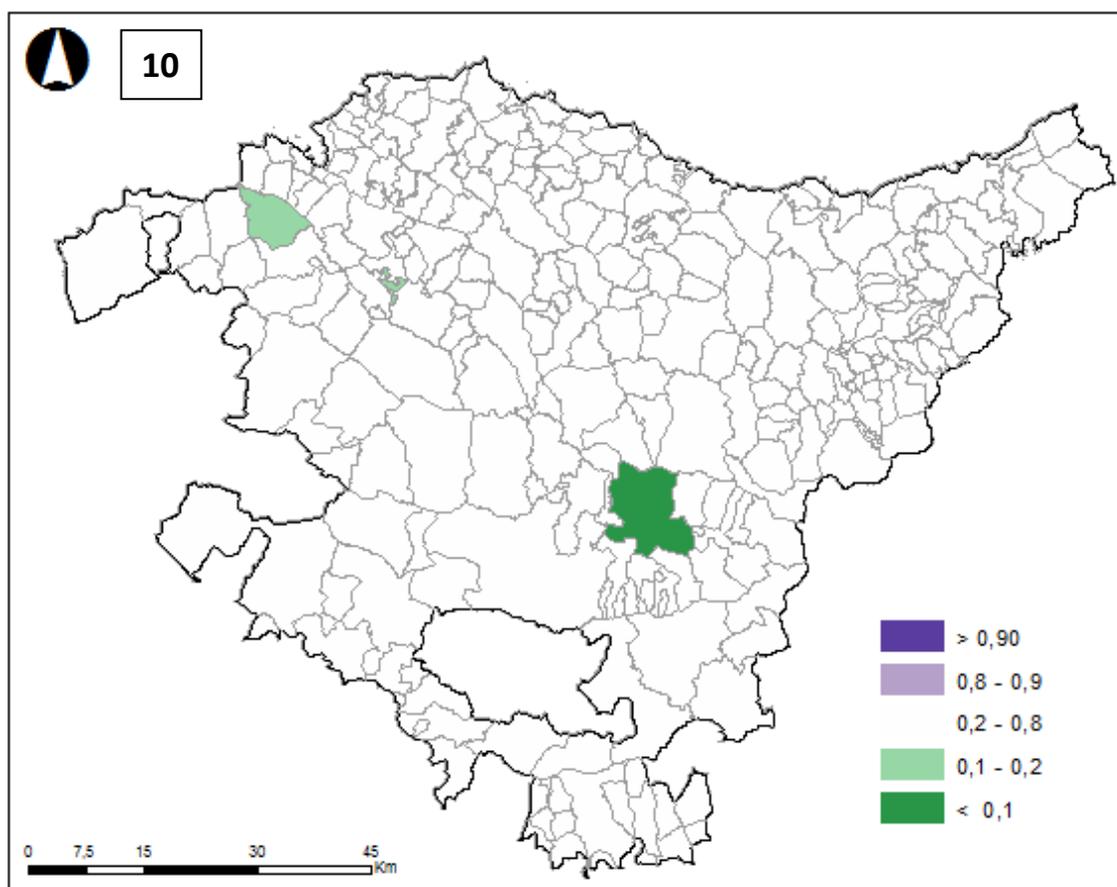
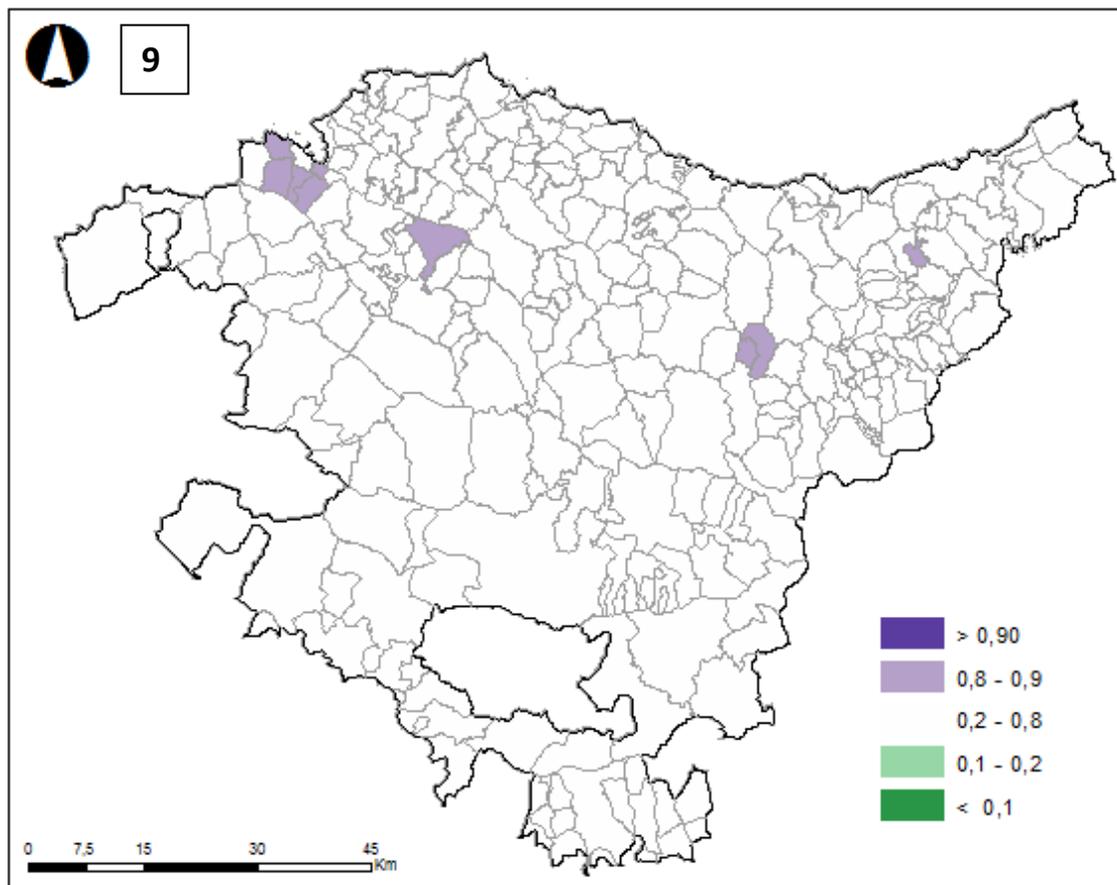
- 1: RR todas las anomalías
- 2: RR anomalías orofaciales
- 3: RR anomalías cardíacas
- 4: RR anomalías del sistema nervioso
- 5: RR anomalías del sistema digestivo
- 6: RR anomalías del sistema urinario
- 7: RR anomalías genitales
- 8: RR anomalías de extremidades
- 9: PRP todas las anomalías
- 10: PRP anomalías orofaciales
- 11: PRP anomalías cardíacas
- 12: PRP anomalías del sistema nervioso
- 13: PRP anomalías del sistema digestivo
- 14: PRP anomalías del sistema urinario
- 15: PRP anomalías genitales
- 16: PRP anomalías de extremidades

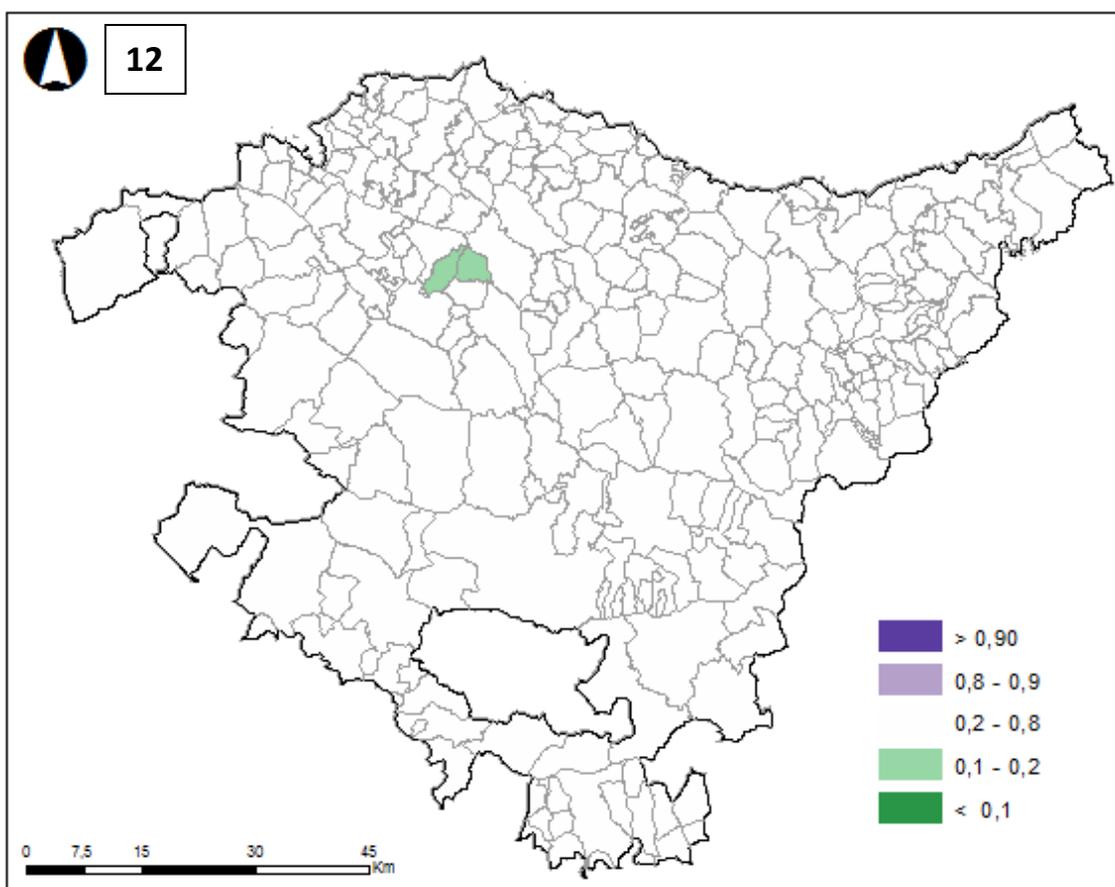
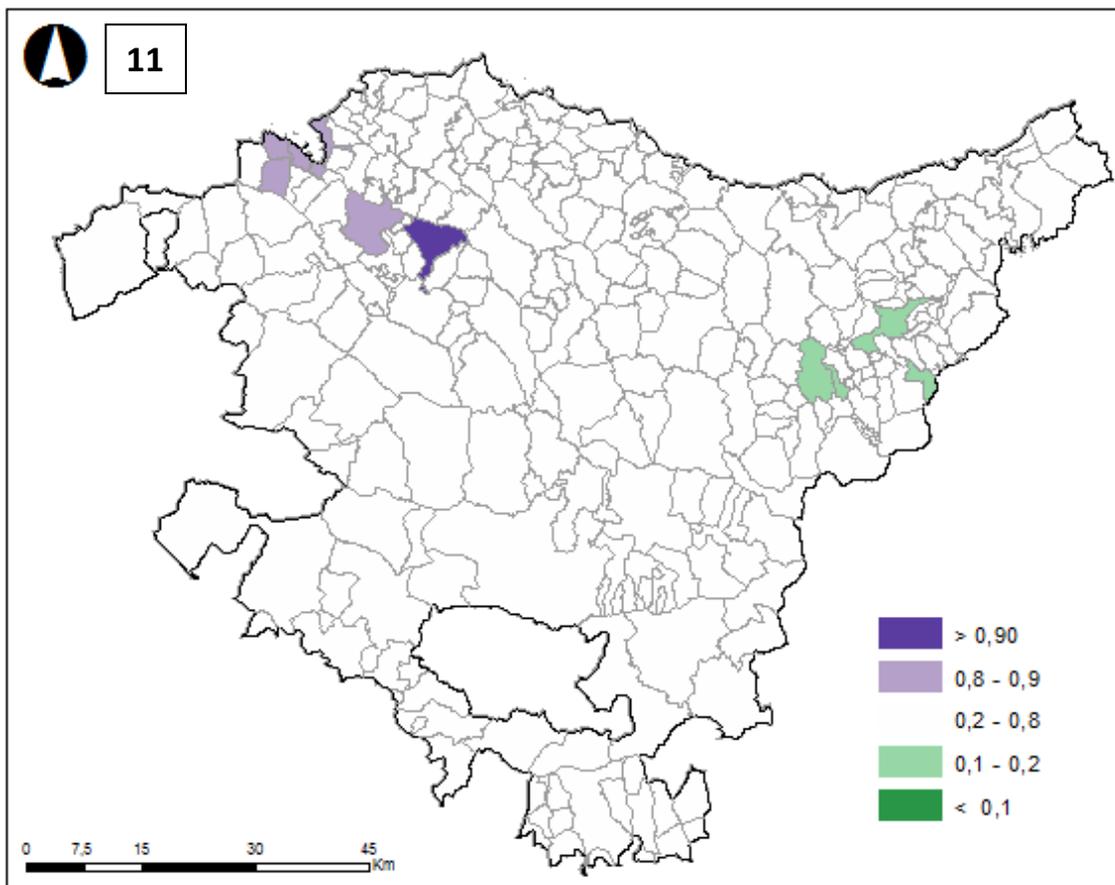


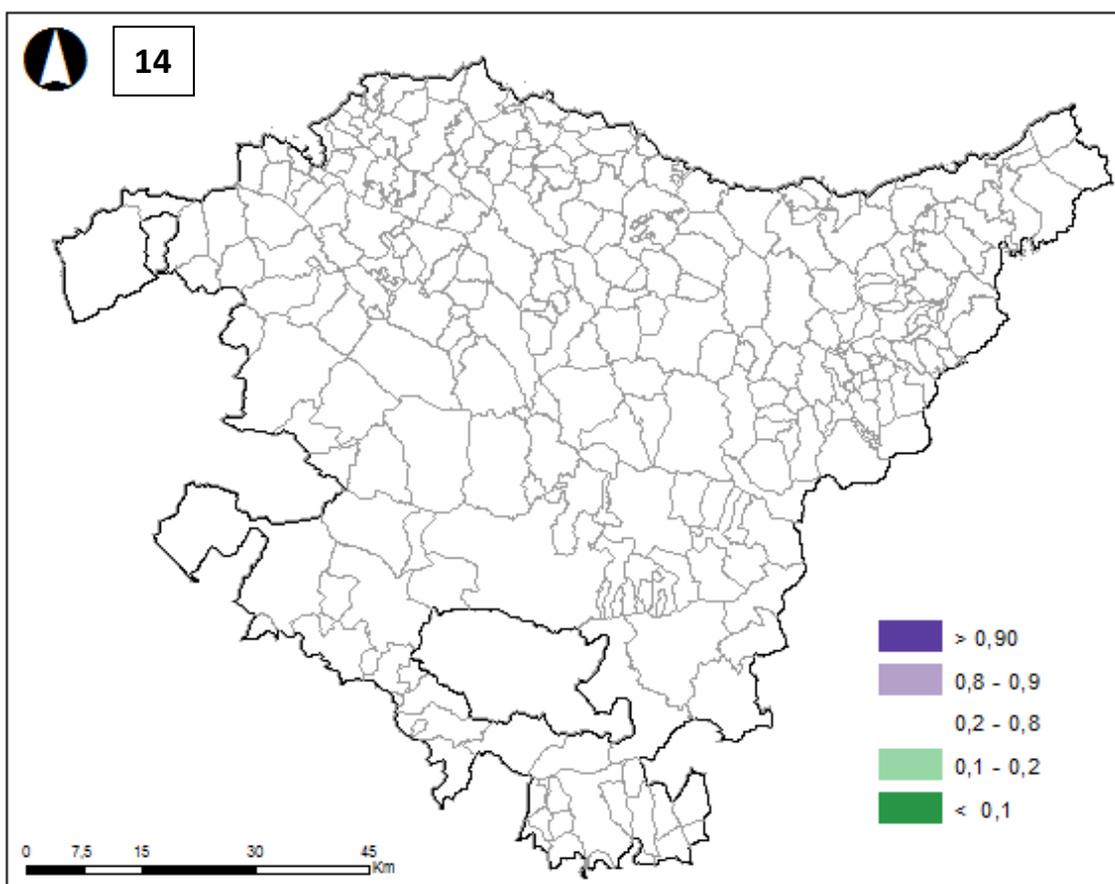
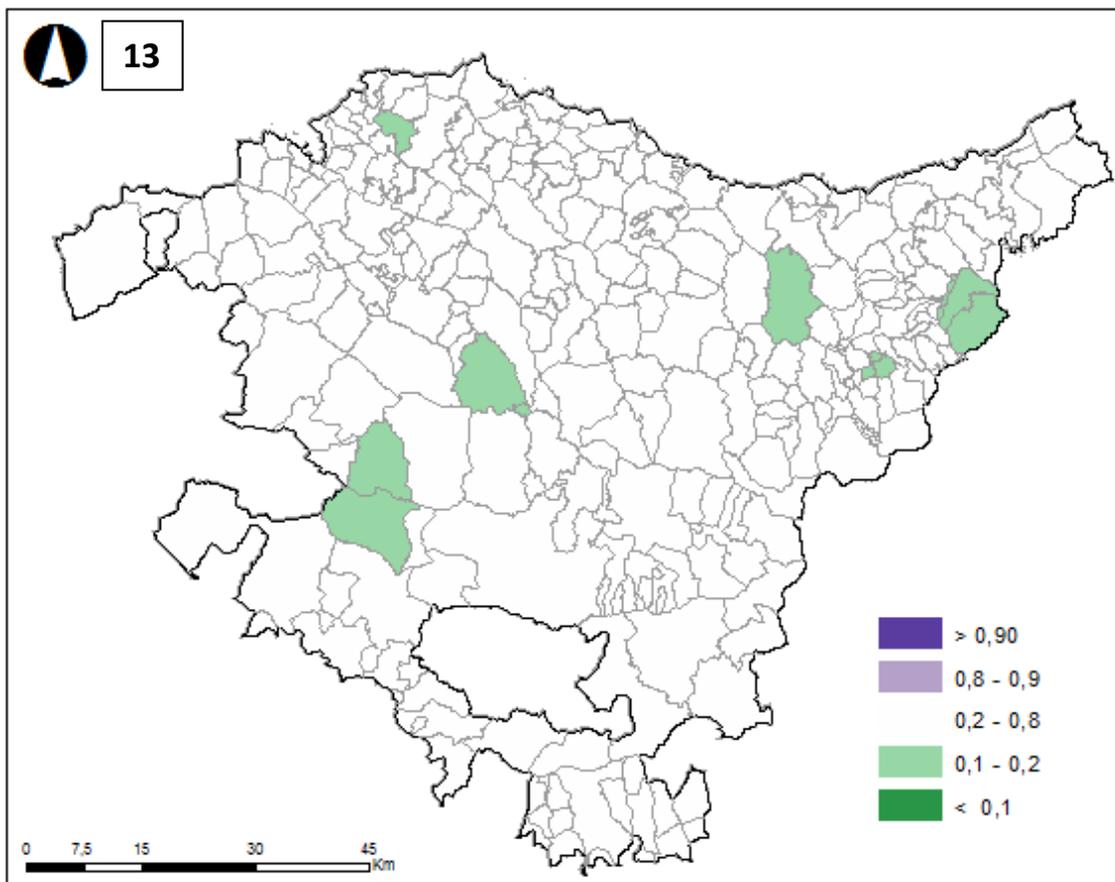


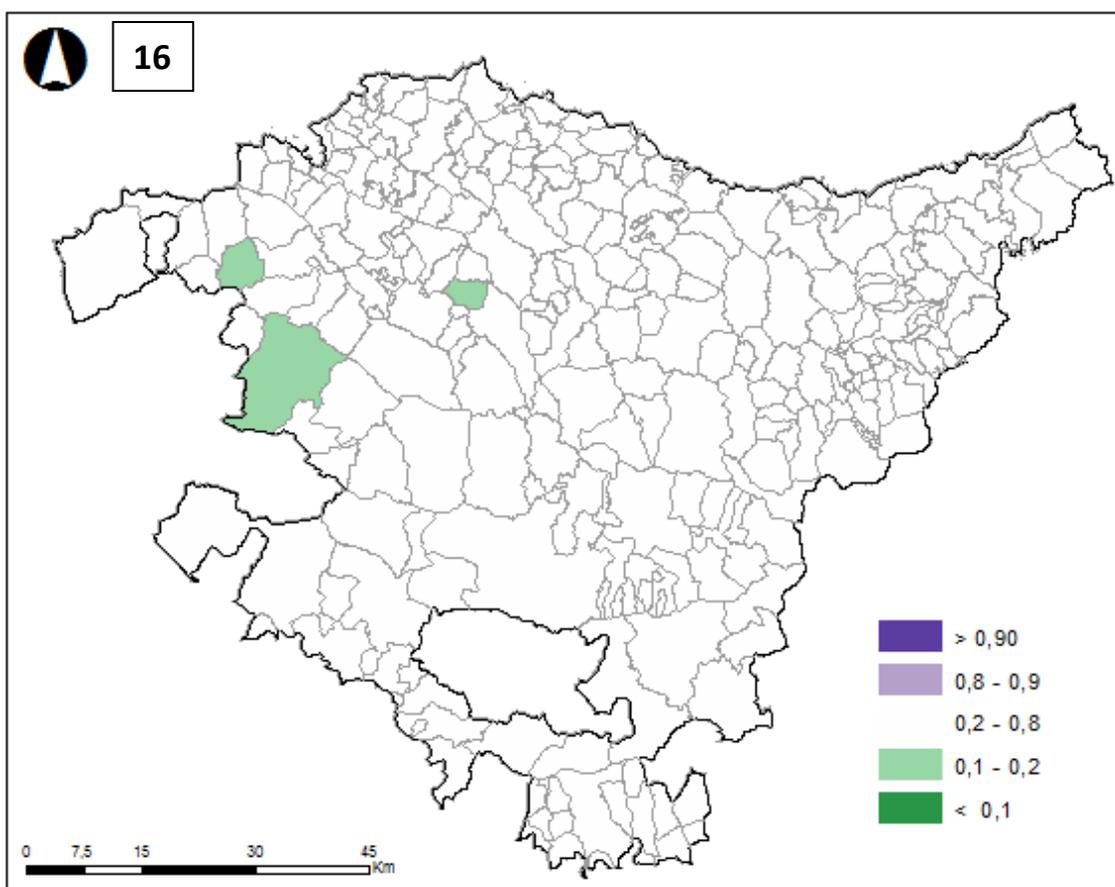
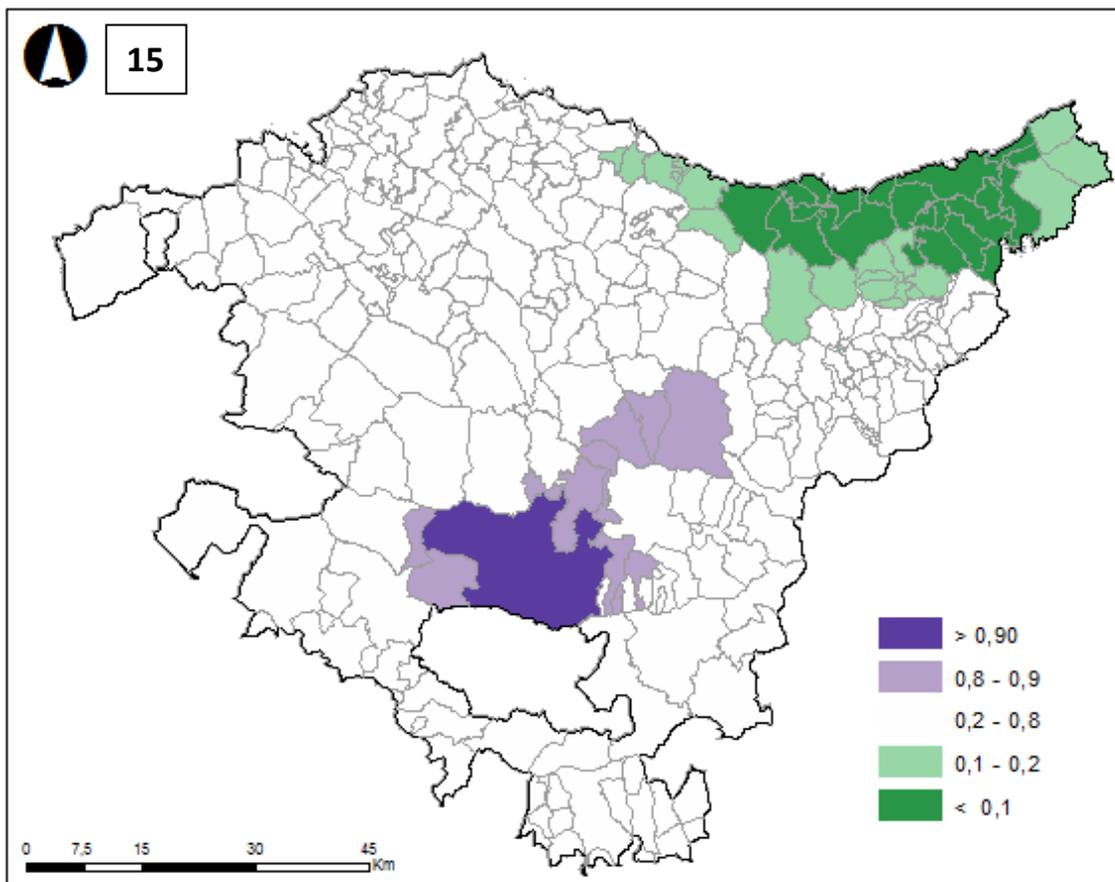












## ANEXO VI

### Mapas de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres (2007-2011)

En el presente anexo se muestran los mapas de mortalidad en hombres y mujeres por cada tipo de cancer en el periodo 2007-2011 en la CAPV. Los códigos de cada tipo tumoral según CIE-10 están descritos entre paréntesis.

Se han realizado mapas representando el riesgo relativo (RR) y la probabilidad del riesgo a posteriori (PRP).

El RR son las razones de mortalidad suavizadas según una aproximación Bayesiana. Si el riesgo relativo es  $RR > 1$  en el municipio, se observa una mayor mortalidad que la esperada; en cambio, si el riesgo relativo es  $RR < 1$  en el municipio, se observa una menor mortalidad que la esperada.

El PRP es la probabilidad de que la razón de mortalidad sea mayor que la unidad. Si la probabilidad es  $PRP > 0.8$ , se trata de una aglomeración (cluster) de exceso de riesgo; en el caso de que la probabilidad sea  $PRP < 0.2$ , se trata de una aglomeración (cluster) de defecto de riesgo.

A continuación se listan los mapas que se incluyen en orden en el anexo. Los códigos de cada tipo tumoral según CIE-10 están descritos entre paréntesis.

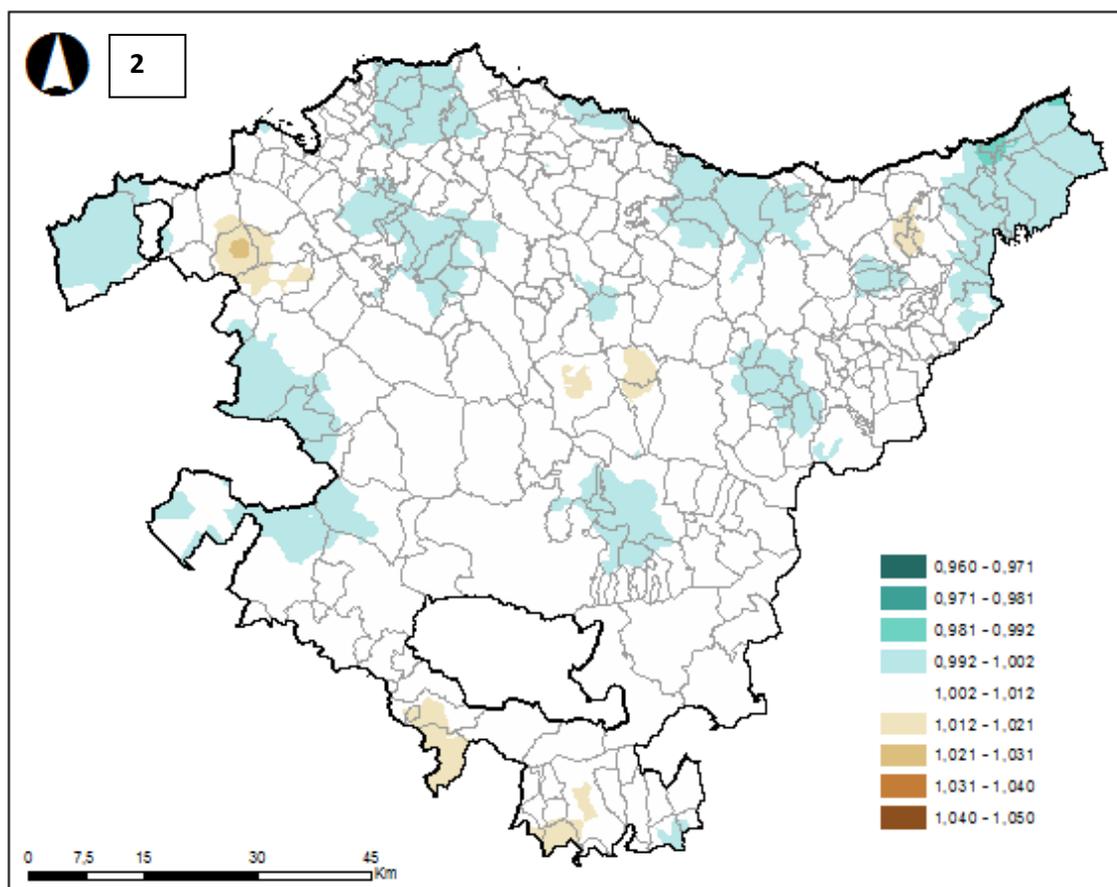
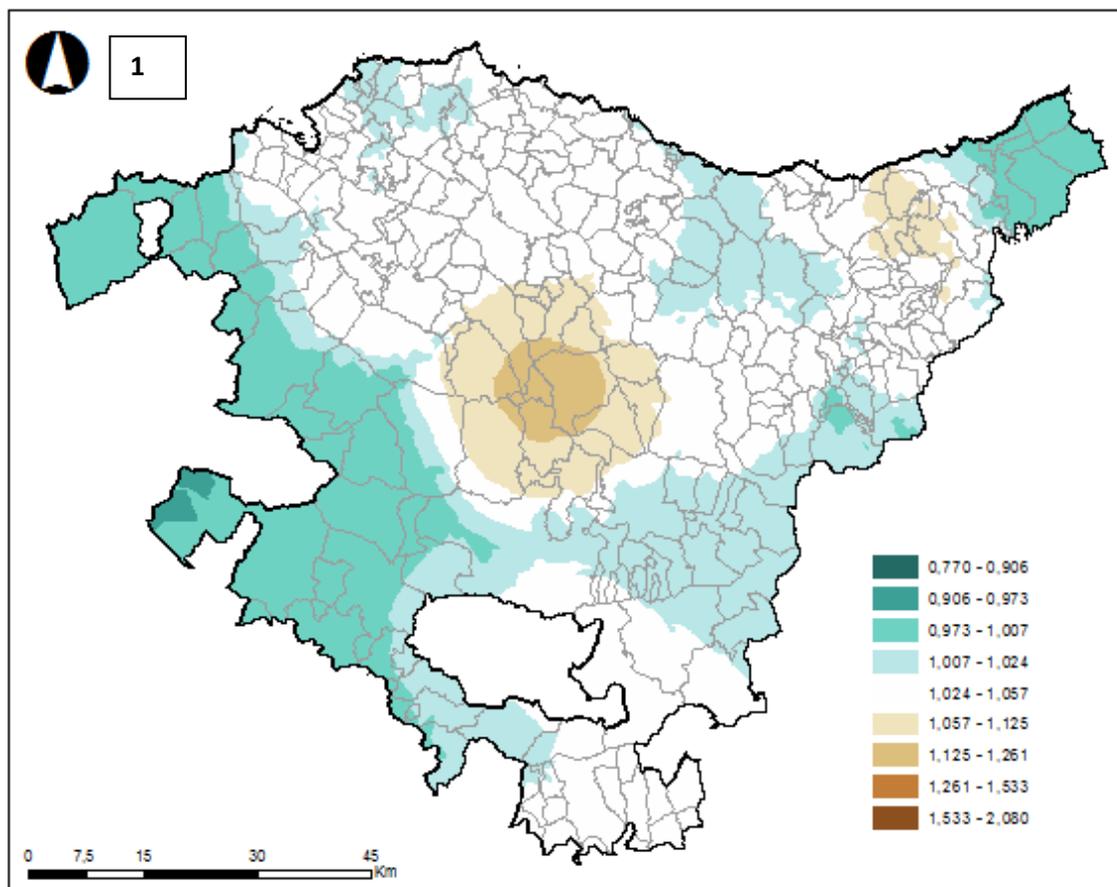
#### HOMBRES:

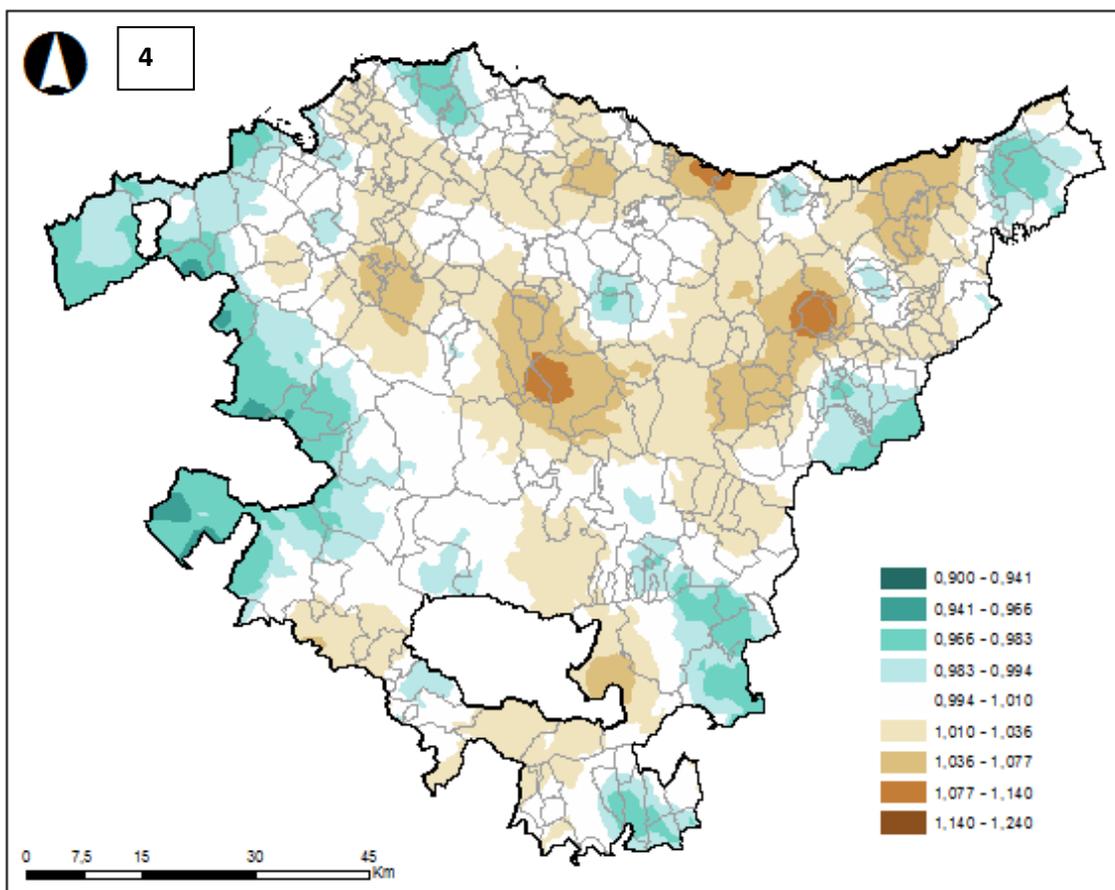
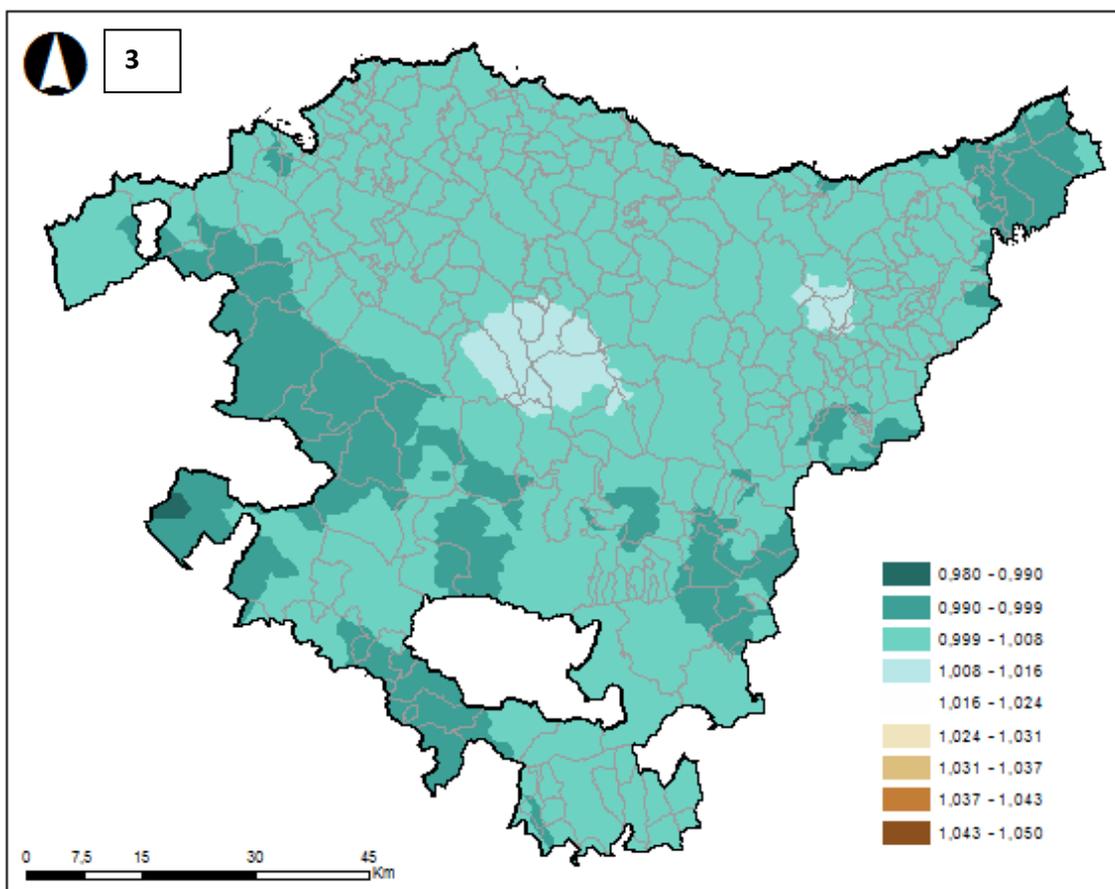
- 1=Cavidad oral y faringe (C00-C14)
- 2=Esófago (C15)
- 3=Estómago (C16)
- 4=Colon-Recto (C18-C20)
- 5=Hígado y vías biliares (C22-C24)
- 6=Páncreas (C25)
- 7=Laringe (C32)
- 8=Tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34)
- 9=Melanoma de piel (C43)
- 10=Mesotelioma (C45)
- 11=Sarcoma de tejido blando (C47-C49)
- 12= Mama (C50)
- 13=Próstata (C61)
- 14=Testículos (C62)
- 15=Riñón (sin pelvis renal) (C64)
- 16=Pelvis renal, vejiga y ureter (C65-C68)
- 17=Gl. Tiroides (C73)
- 18=Linfoma No Hodgkin (C82-C85)
- 19=Mieloma (C90)
- 20=Leucemias y otros del sistema hematopoyético (C91- C95, D45-D47)
- 21=Resto de tumores malignos
- 22=Todos los tumores

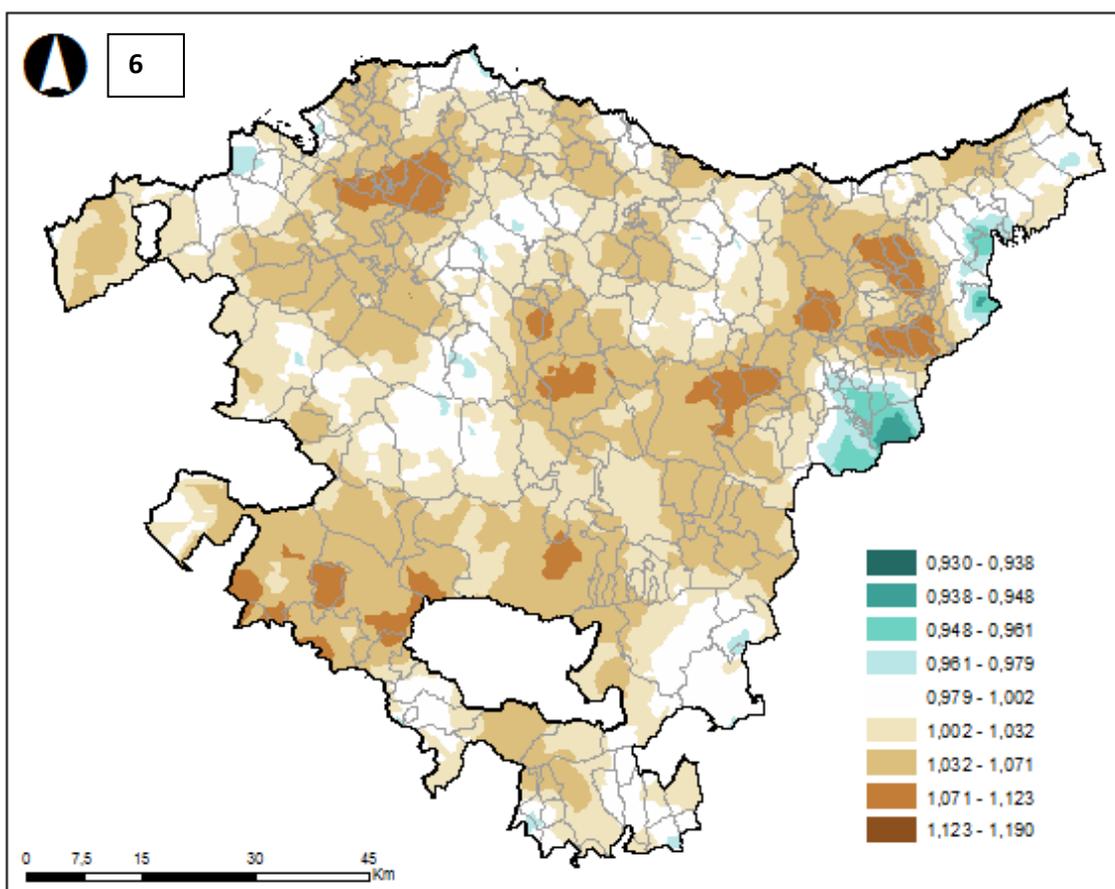
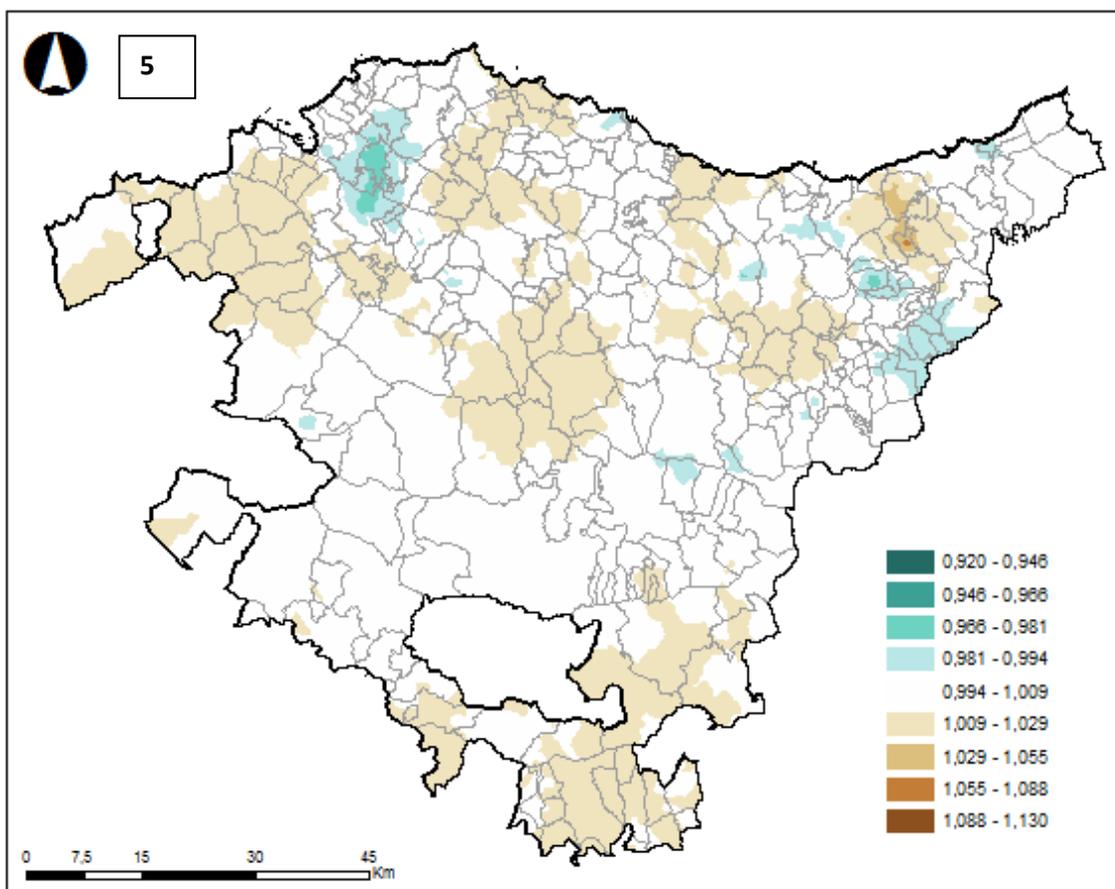
MUJERES:

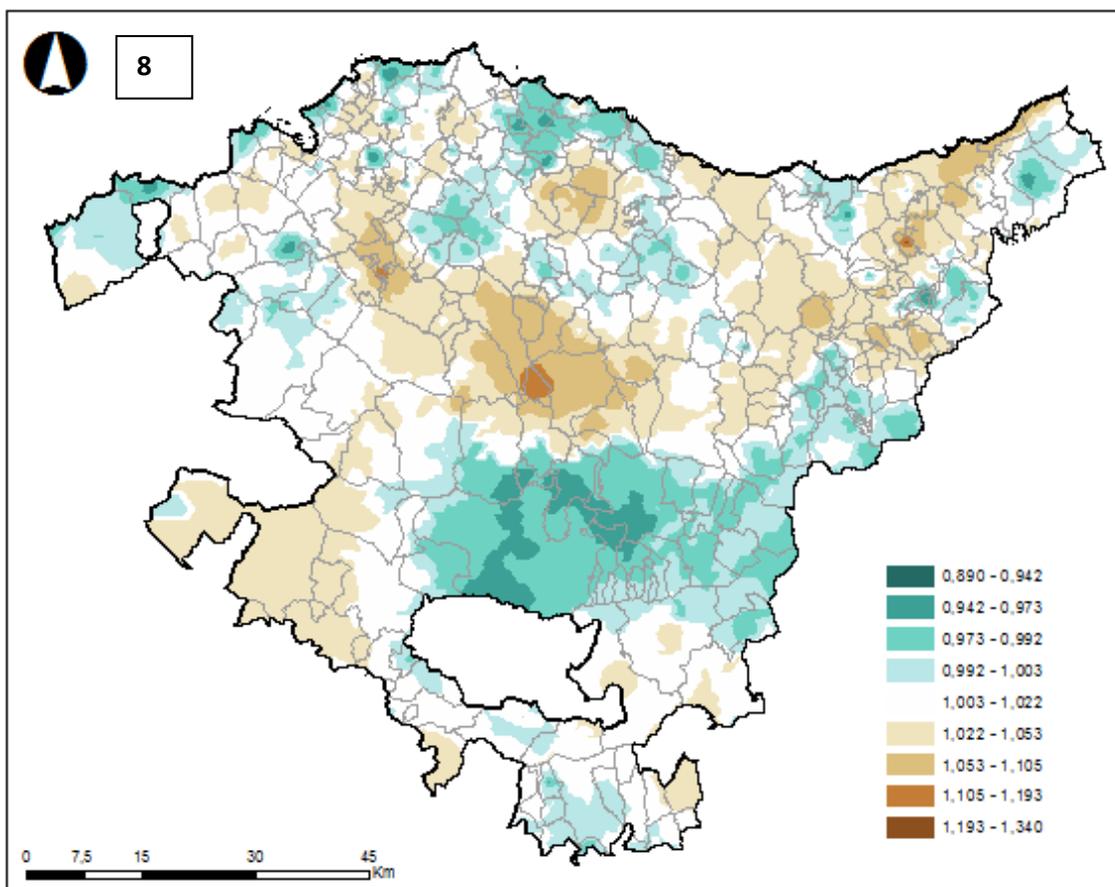
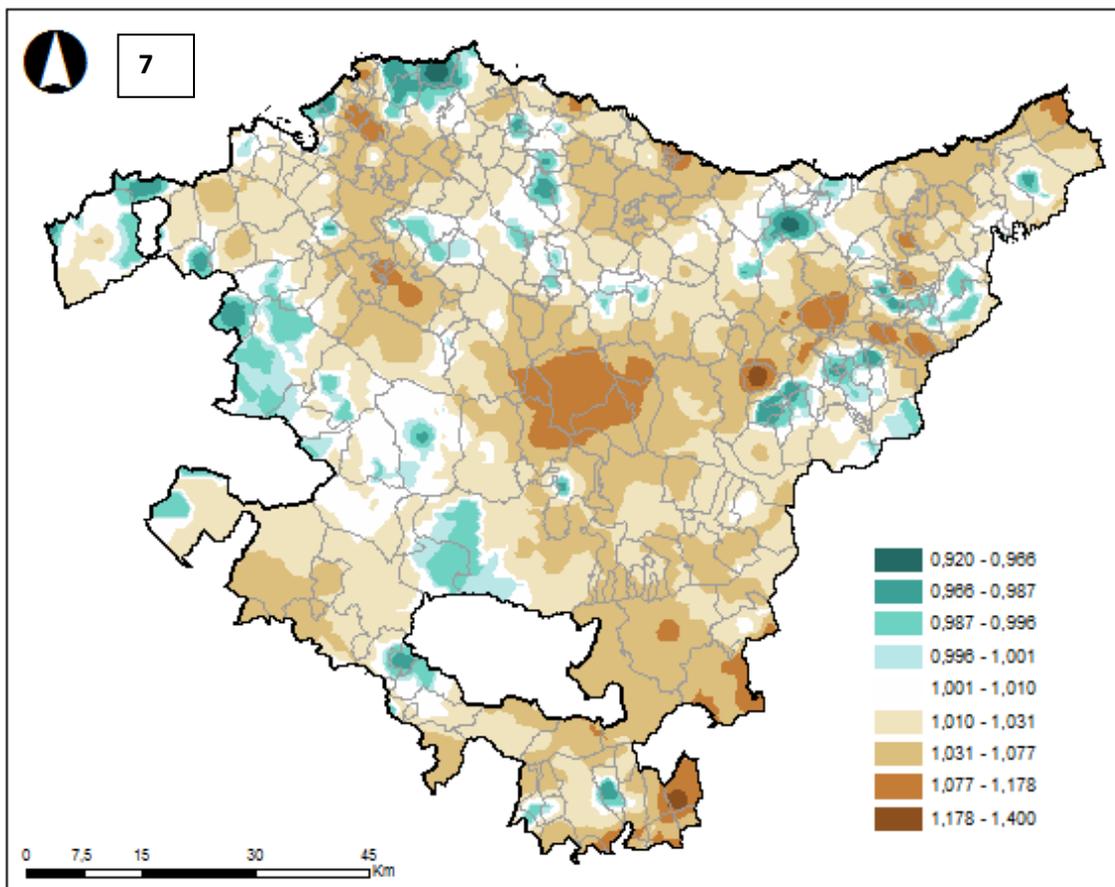
- 1=Cavidad oral y faringe (C00-C14)
- 2=Esófago (C15)
- 3=Estómago (C16)
- 4=Colon-Recto (C18-C20)
- 5=Hígado y vías biliares (C22-C24)
- 6=Páncreas (C25)
- 7=Laringe (C32)
- 8=Tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34)
- 9=Melanoma de piel (C43)
- 10=Mesotelioma (C45)
- 11=Sarcoma de tejido blando (C47-C49)
- 12=Mama (C50)
- 13=Cuello de útero (C53)
- 14=Cuerpo de útero (C54)
- 15=Ovario (C56)
- 16=Riñón (sin pelvis renal) (C64)
- 17=Pelvis renal, vejiga y uréter (C65-C68)
- 18=Gl.Tiroides (C73)
- 19=Linfoma No Hodgkin (C82-C85)
- 20=Mieloma (C90)
- 21=Leucemias y otros del sistema hematopoyético (C91-C95, D45-D47)
- 22=Resto de tumores malignos
- 23=Todos los tumores

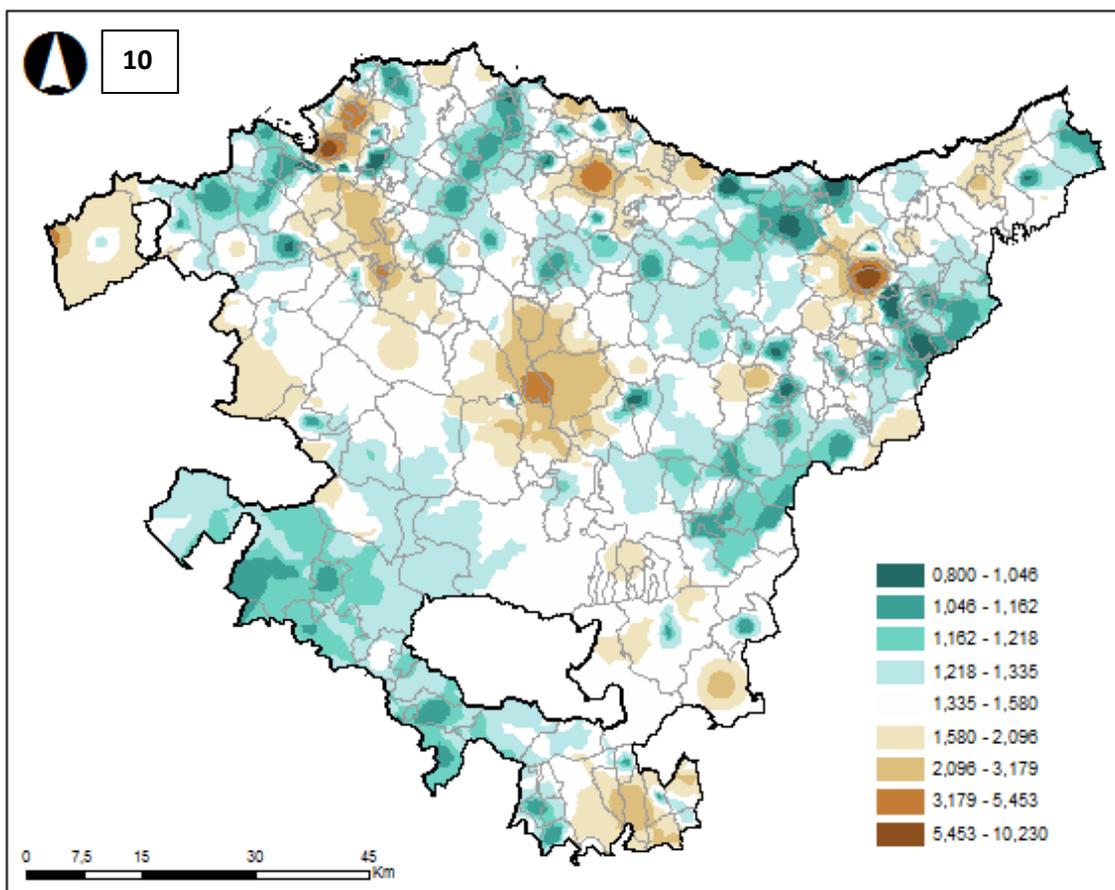
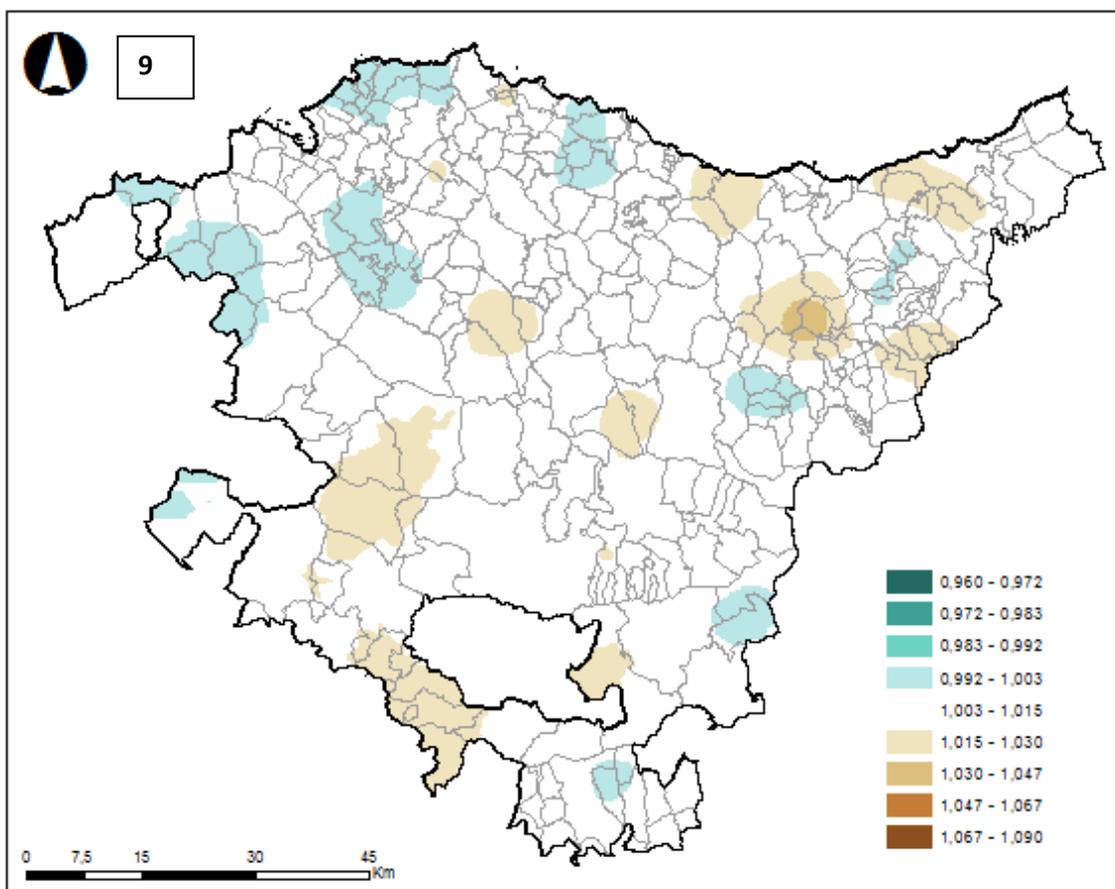
**HOMBRES (RR)**

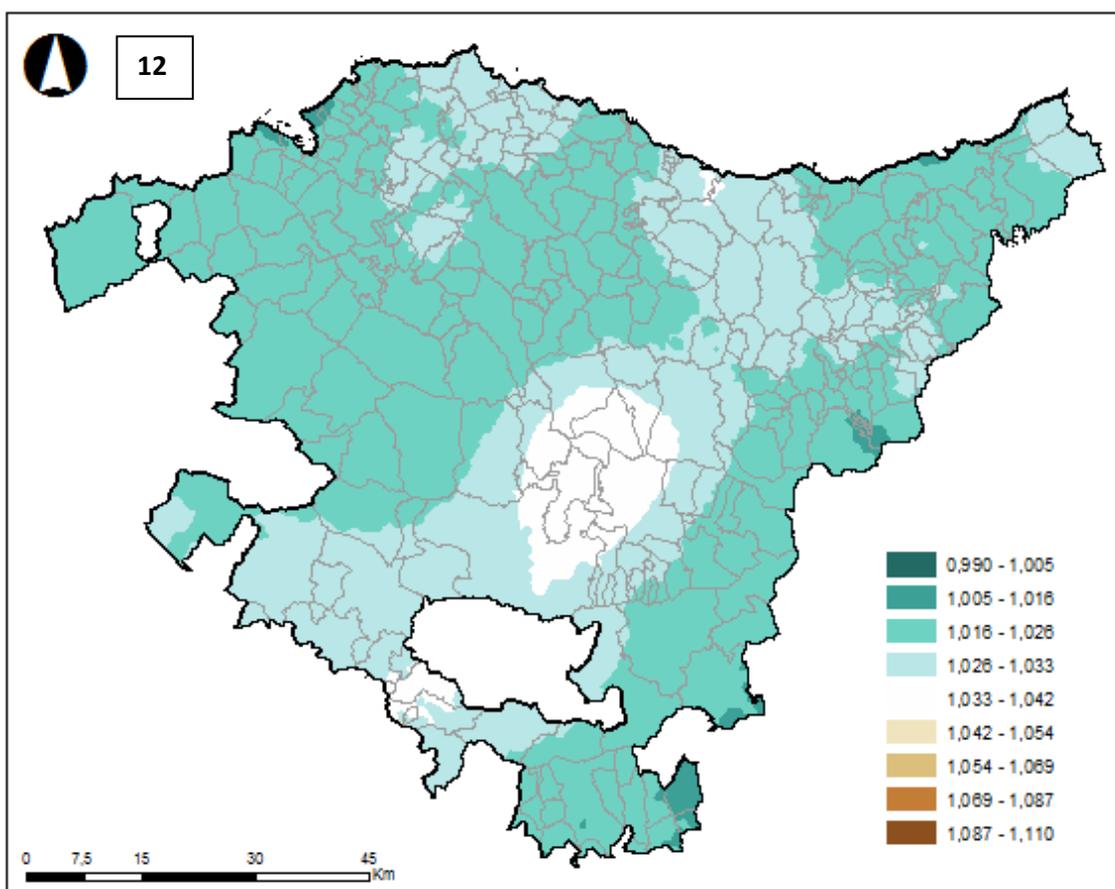
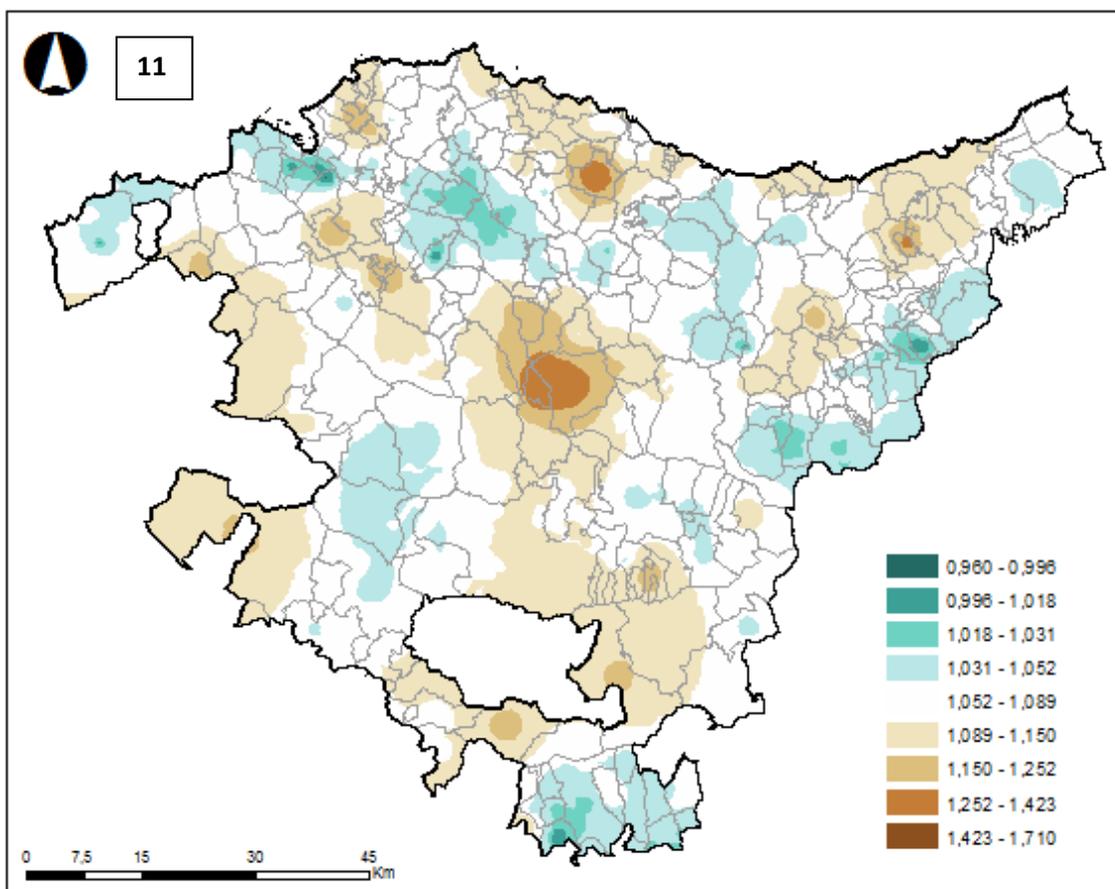


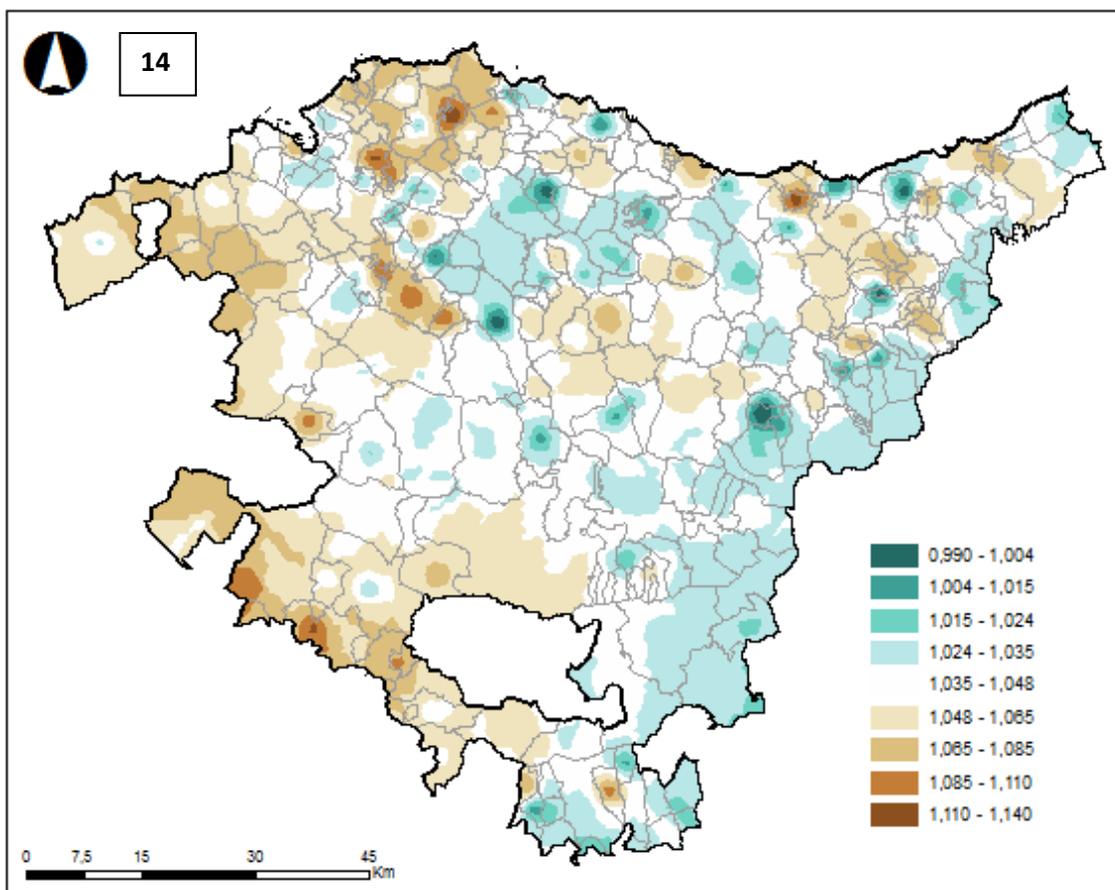
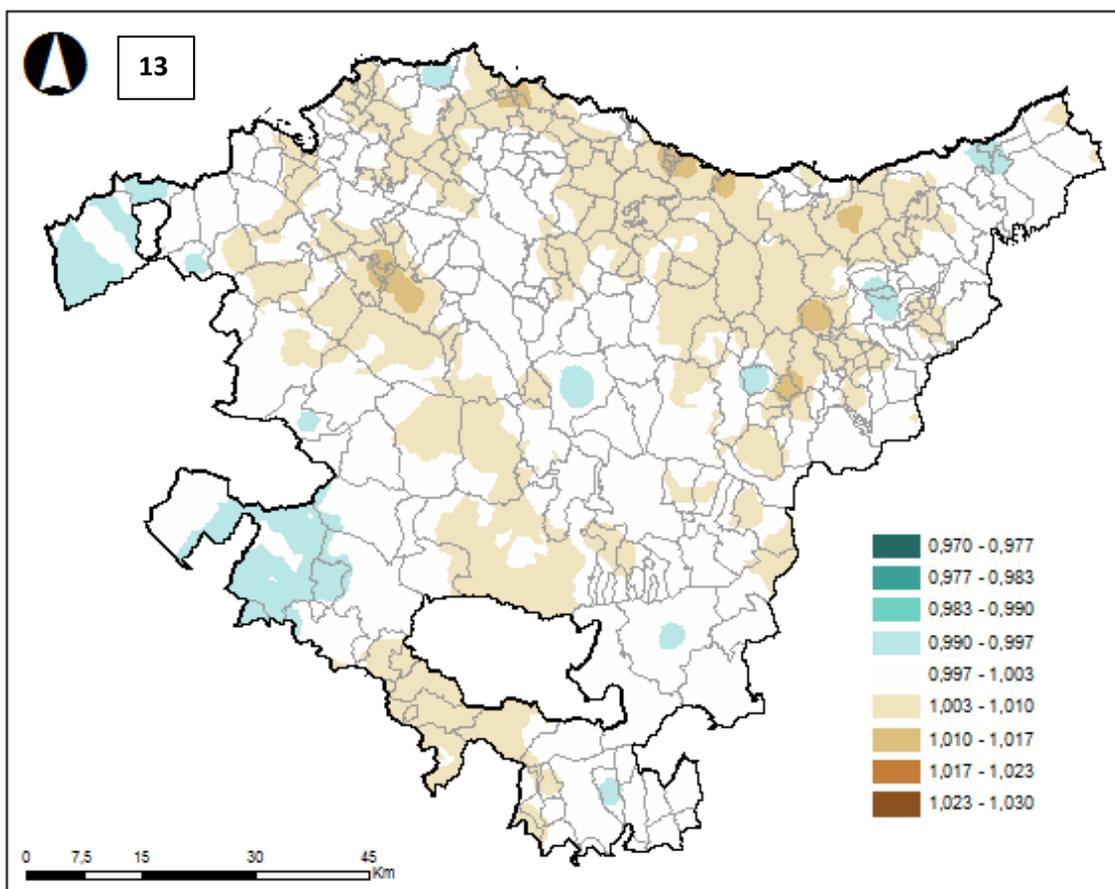


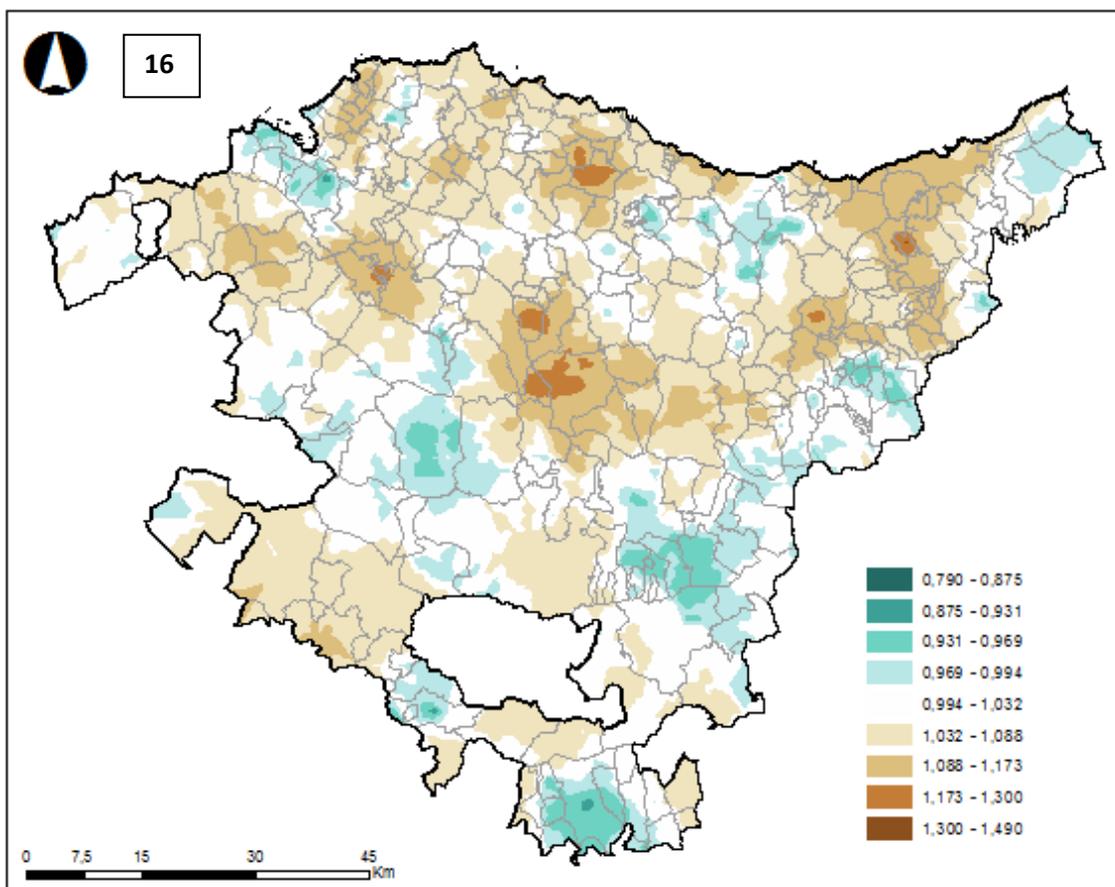
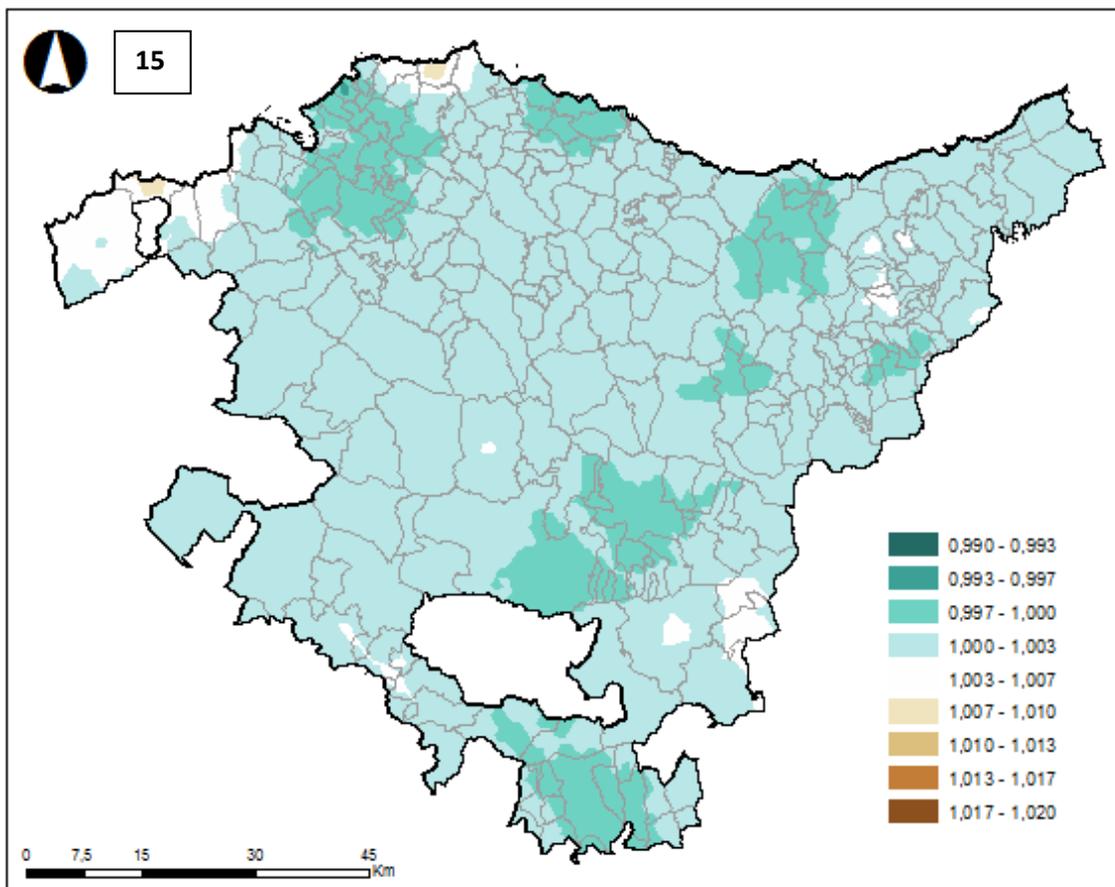


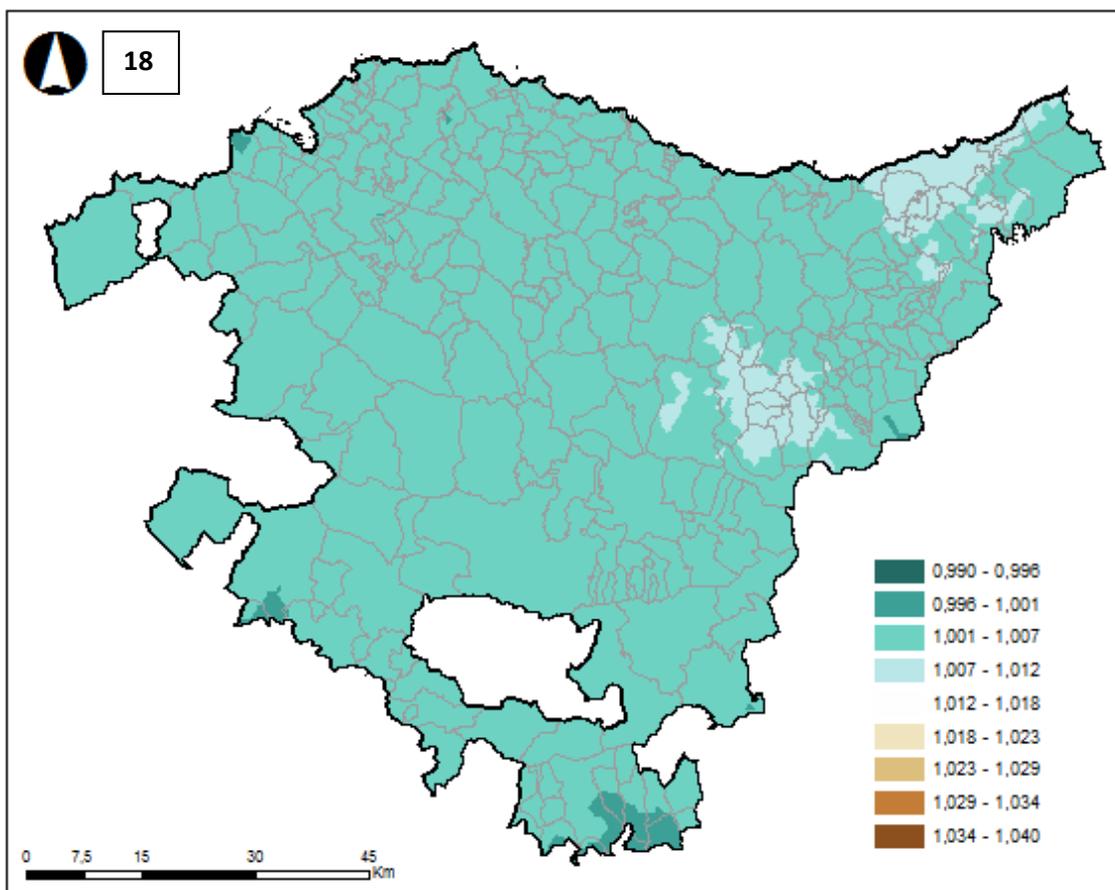
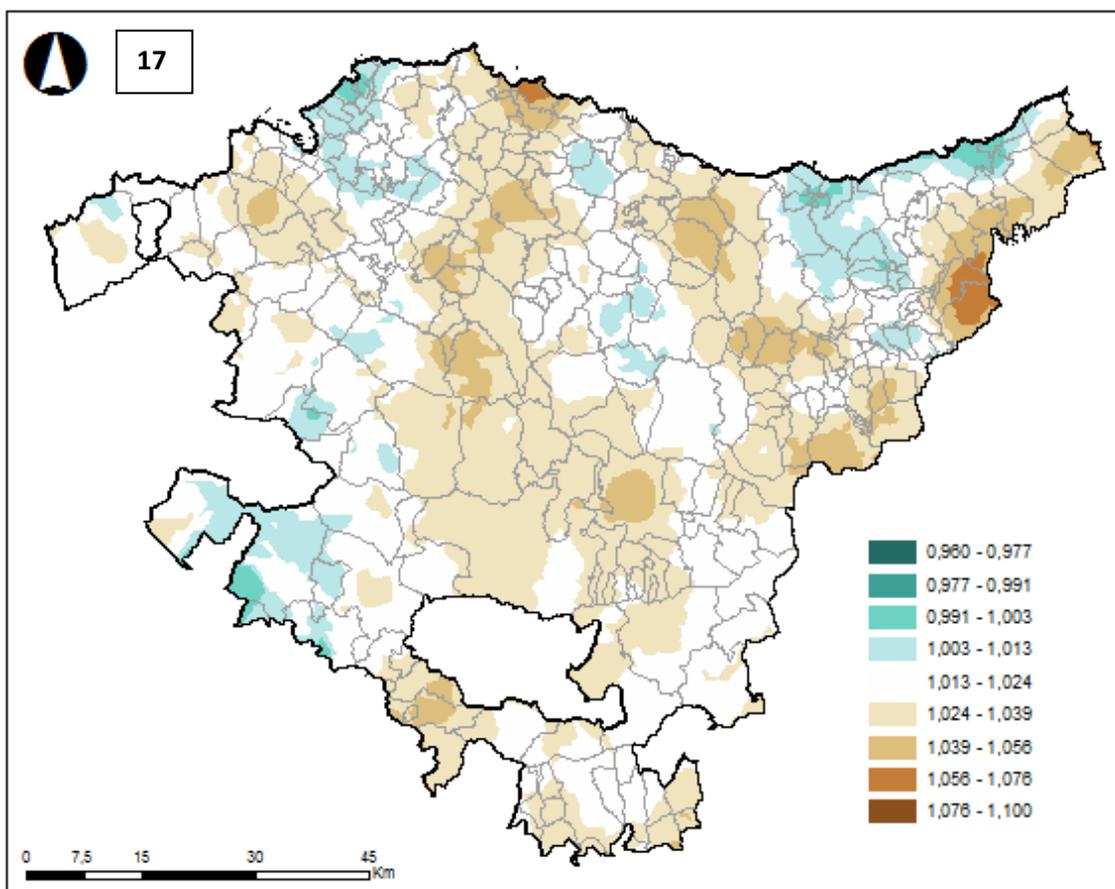


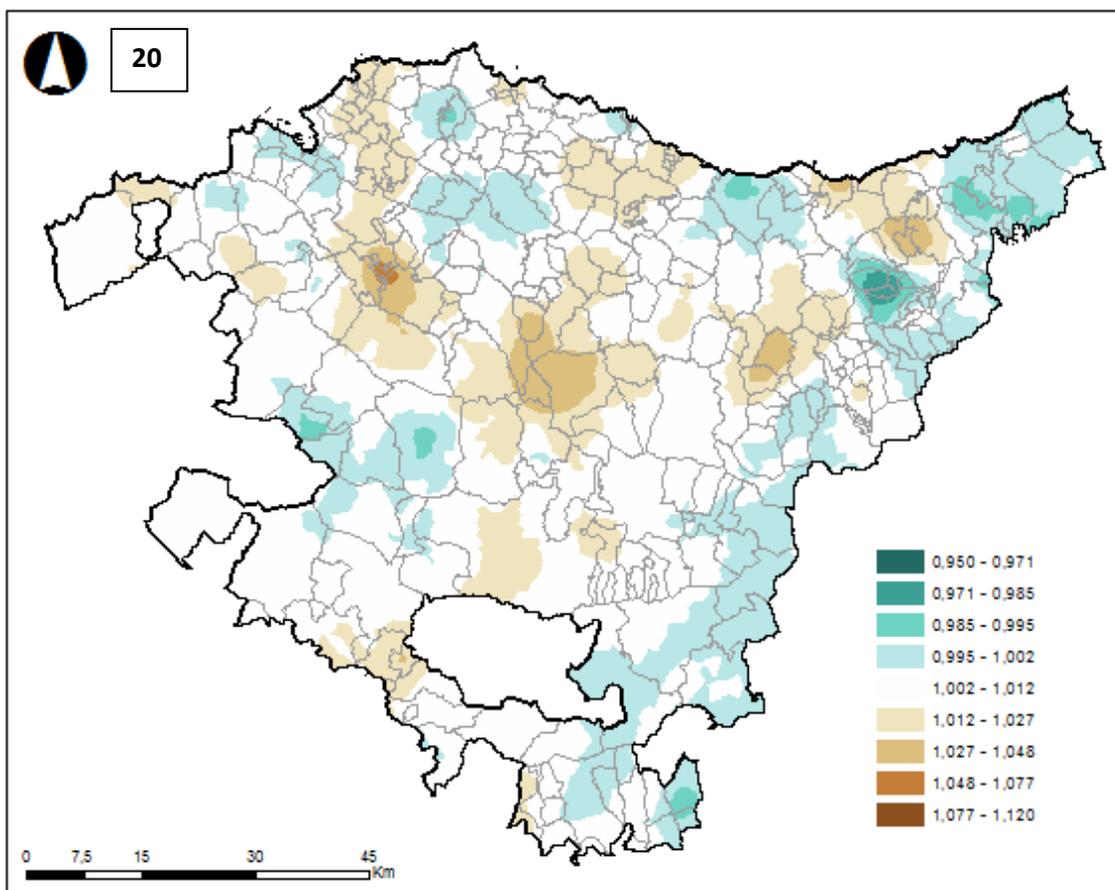
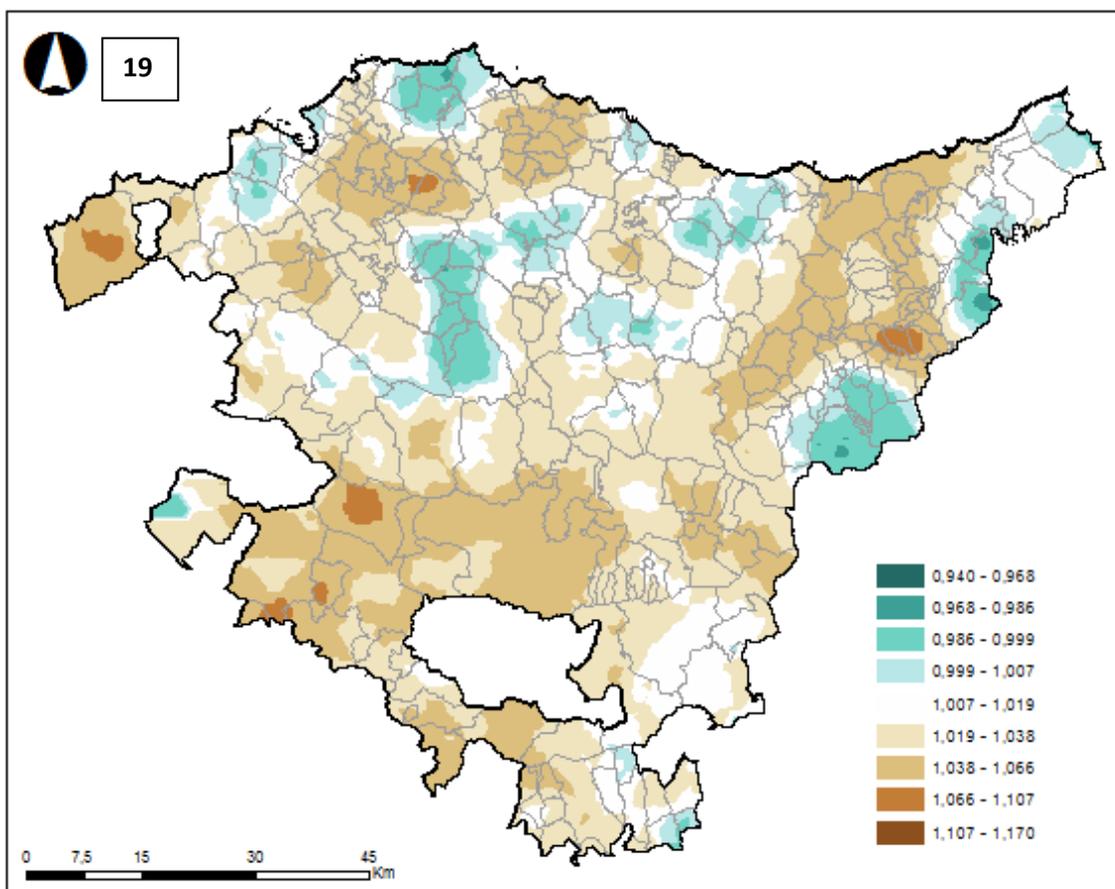


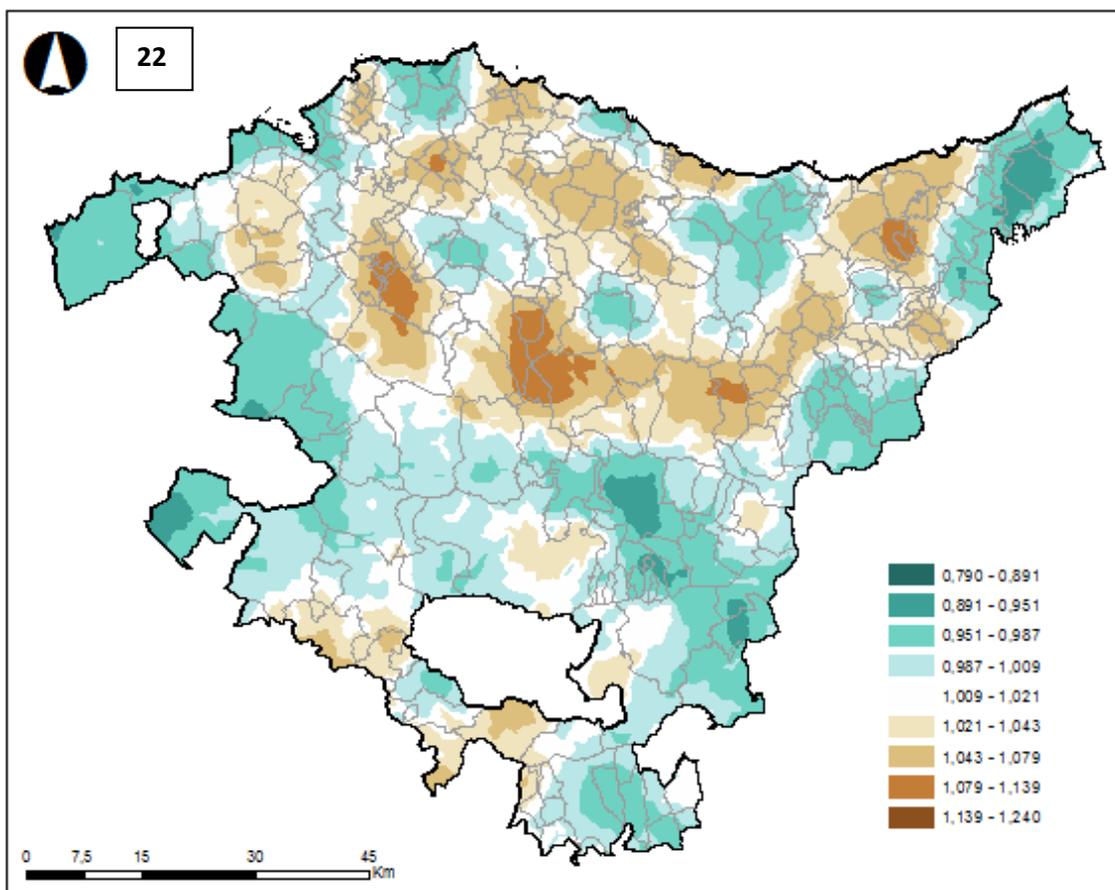
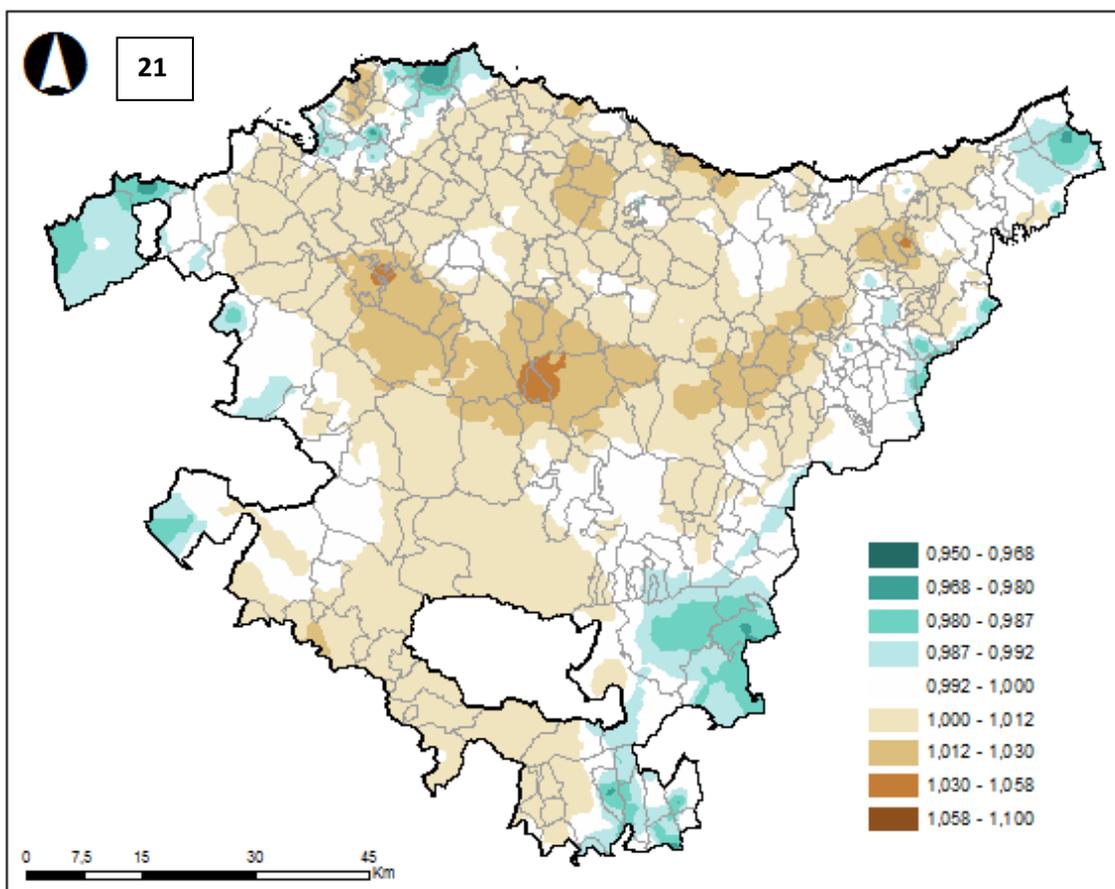




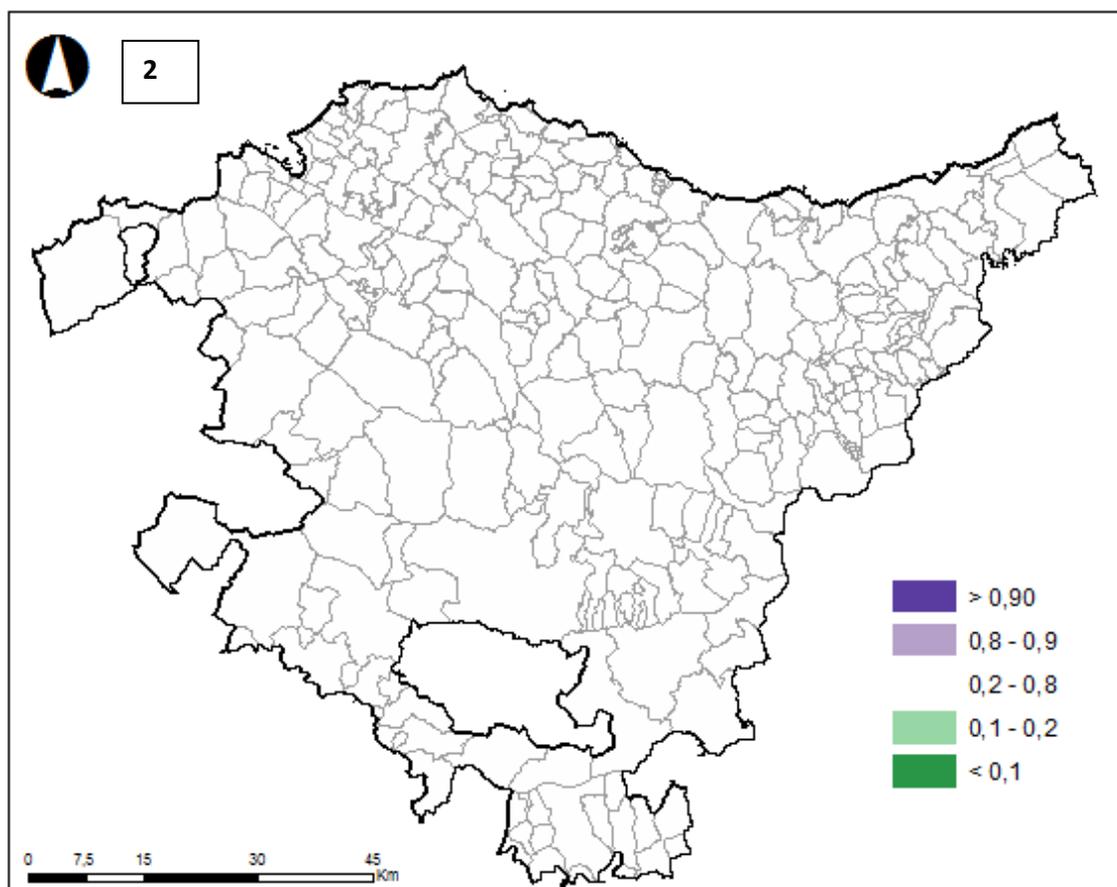
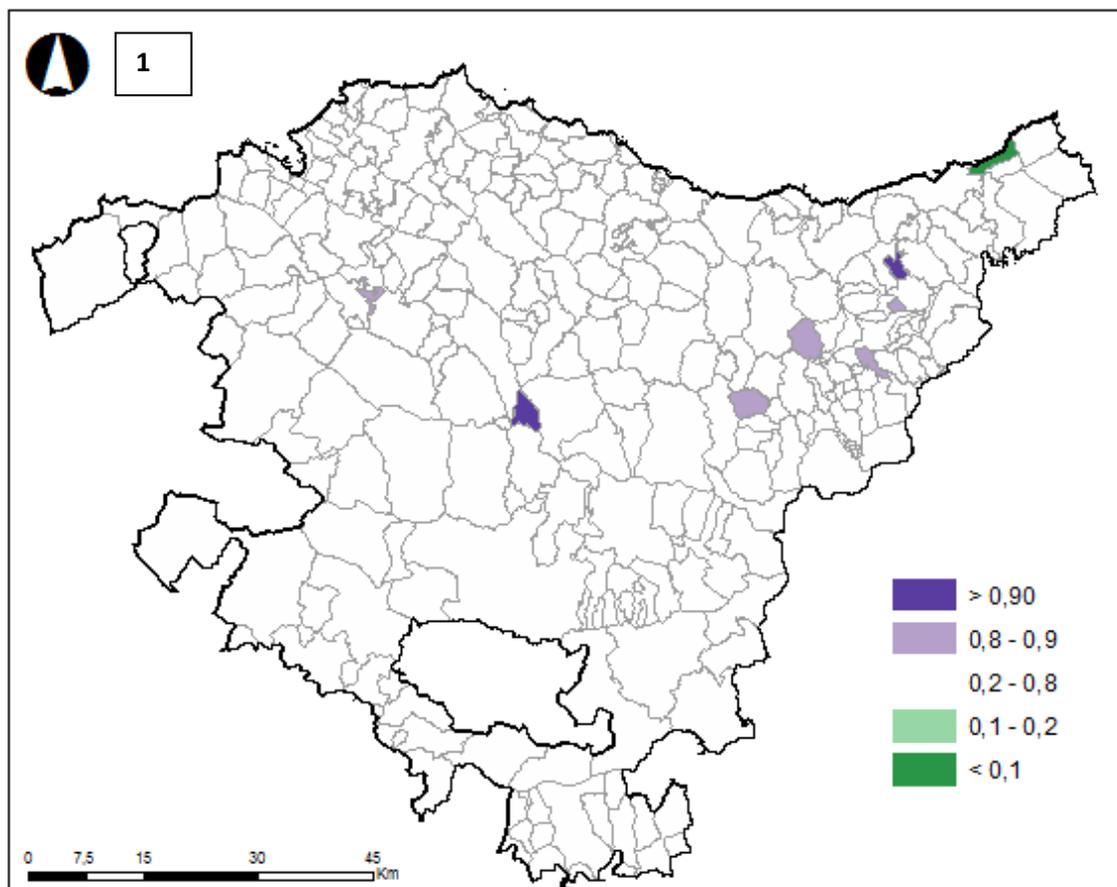


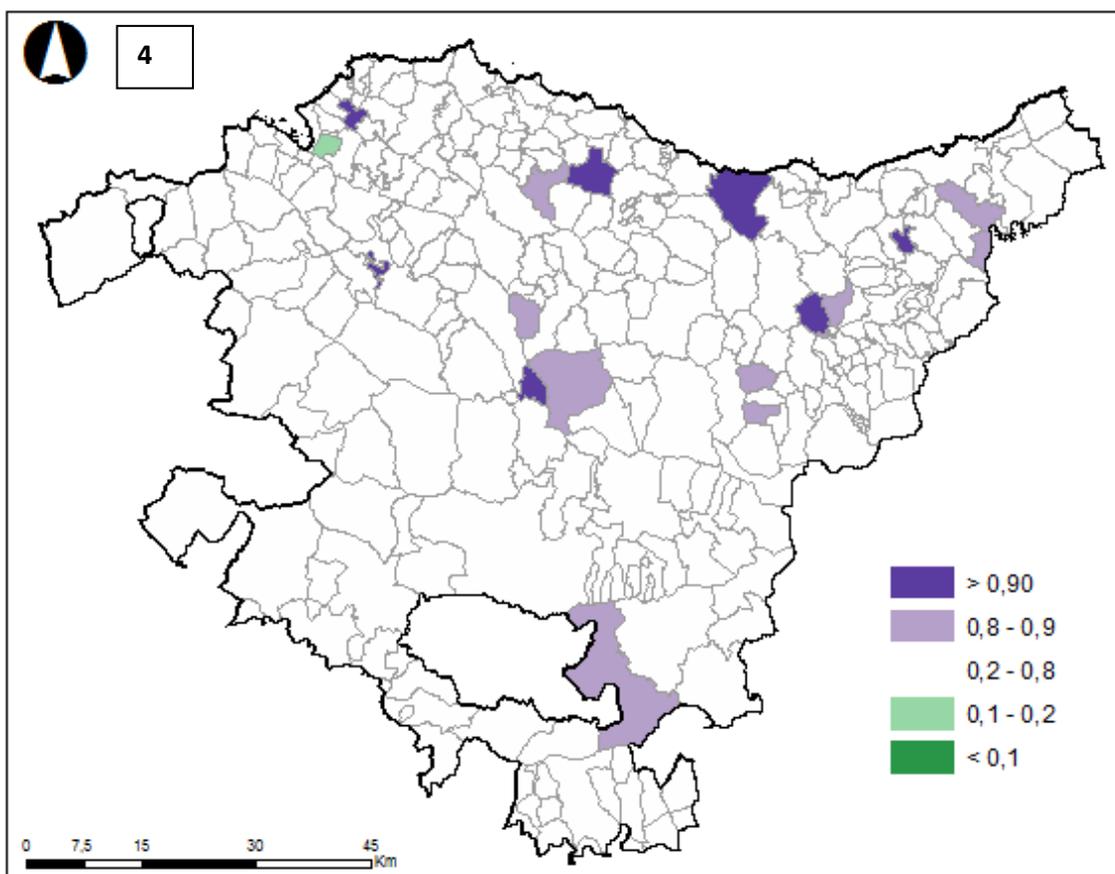
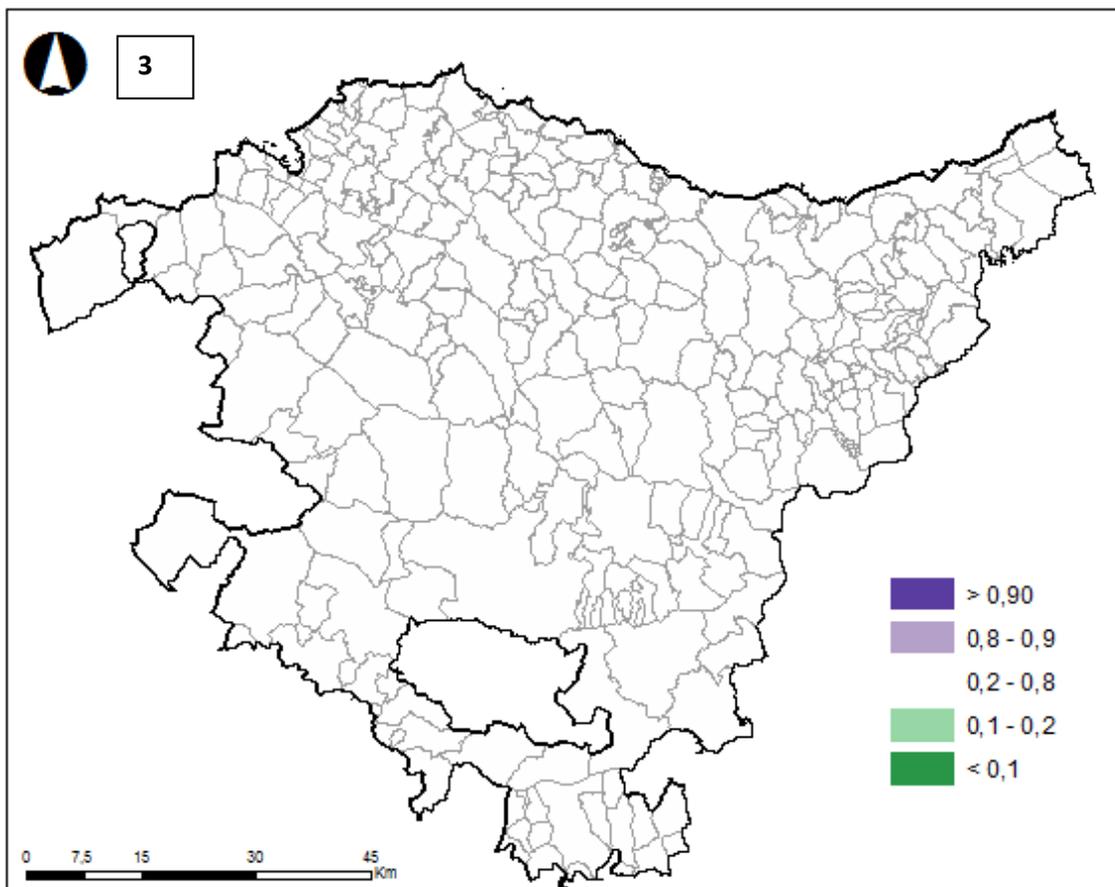


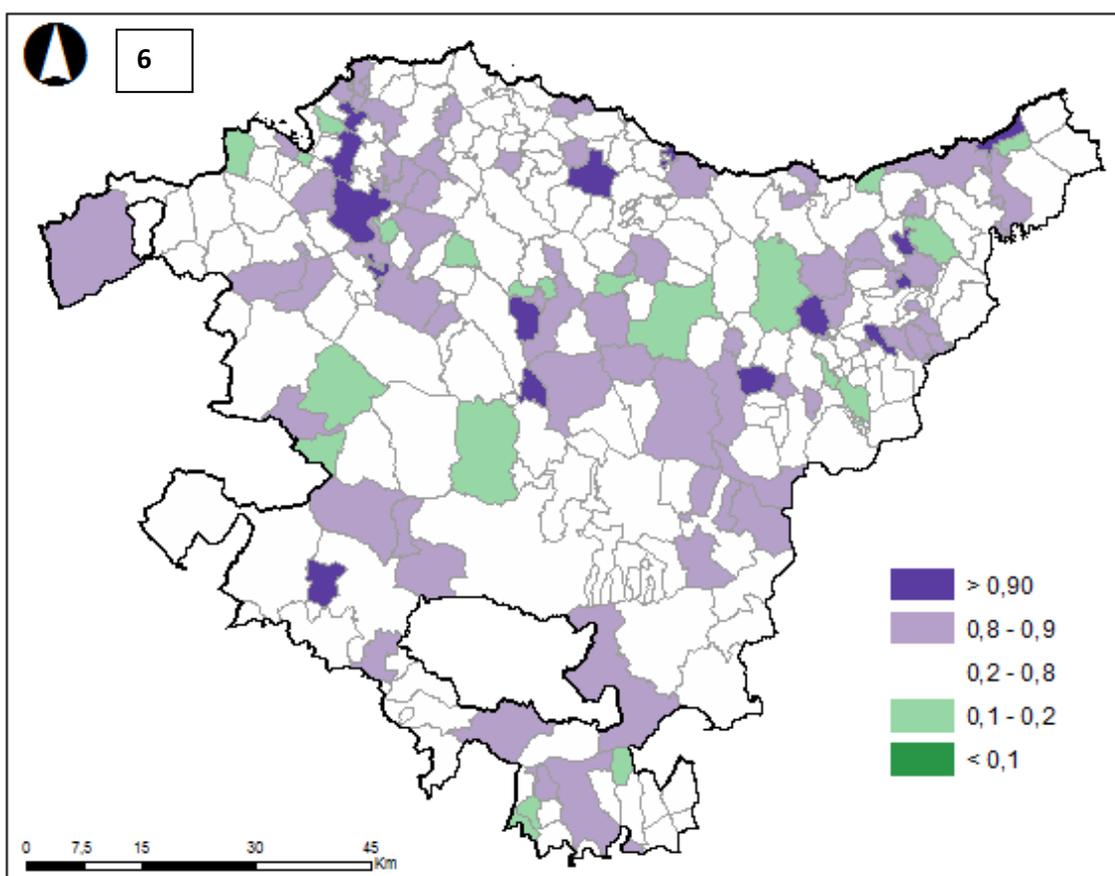
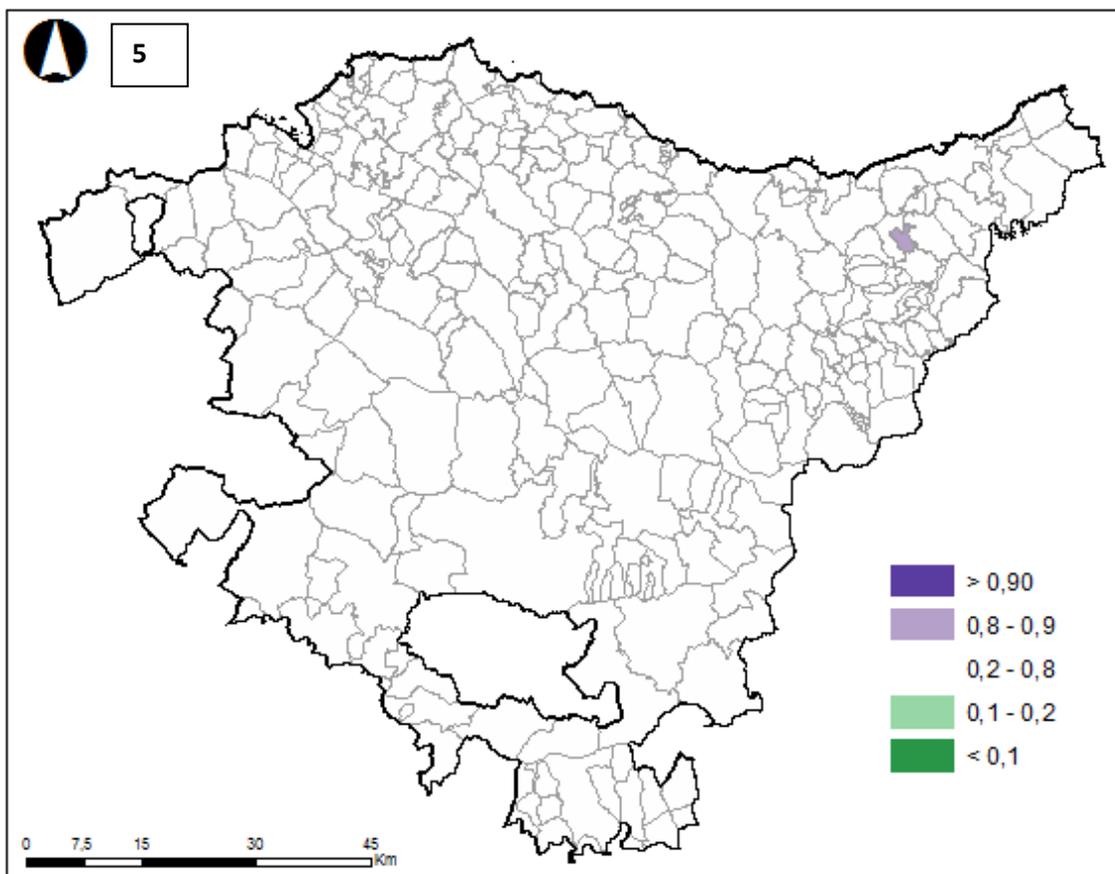


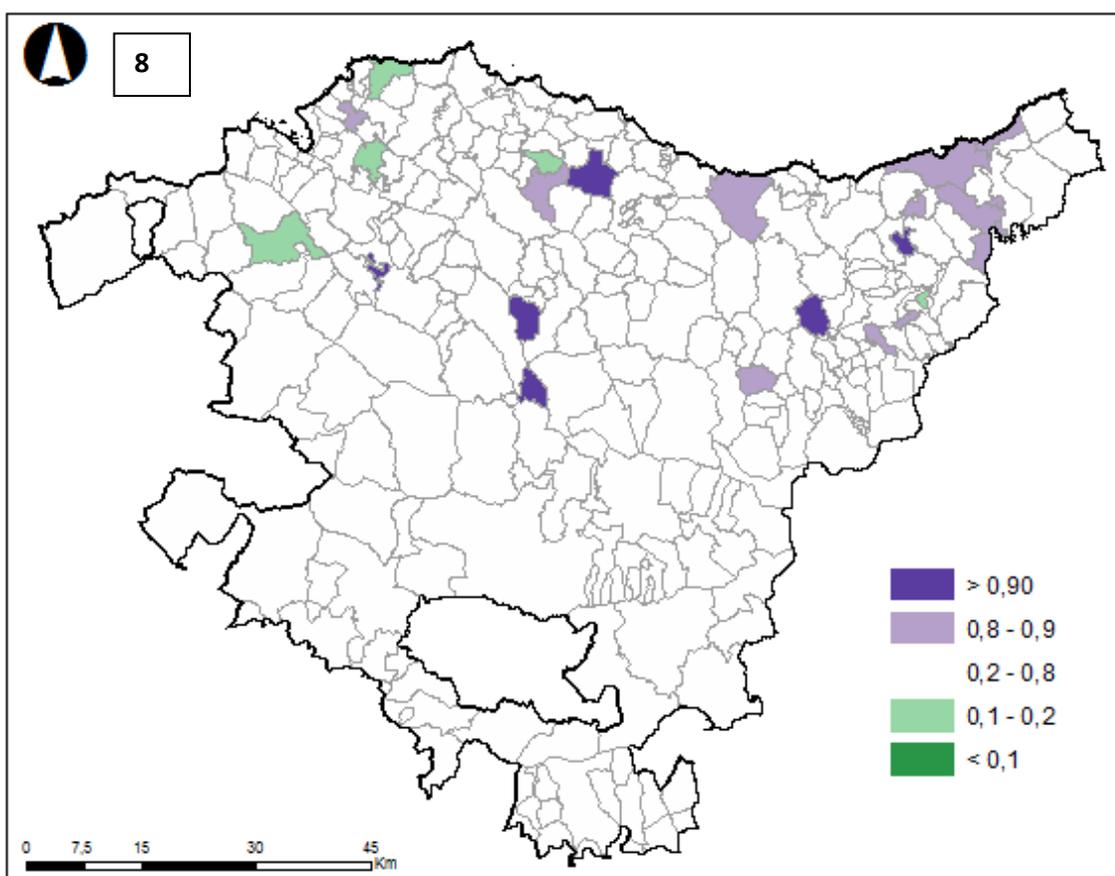
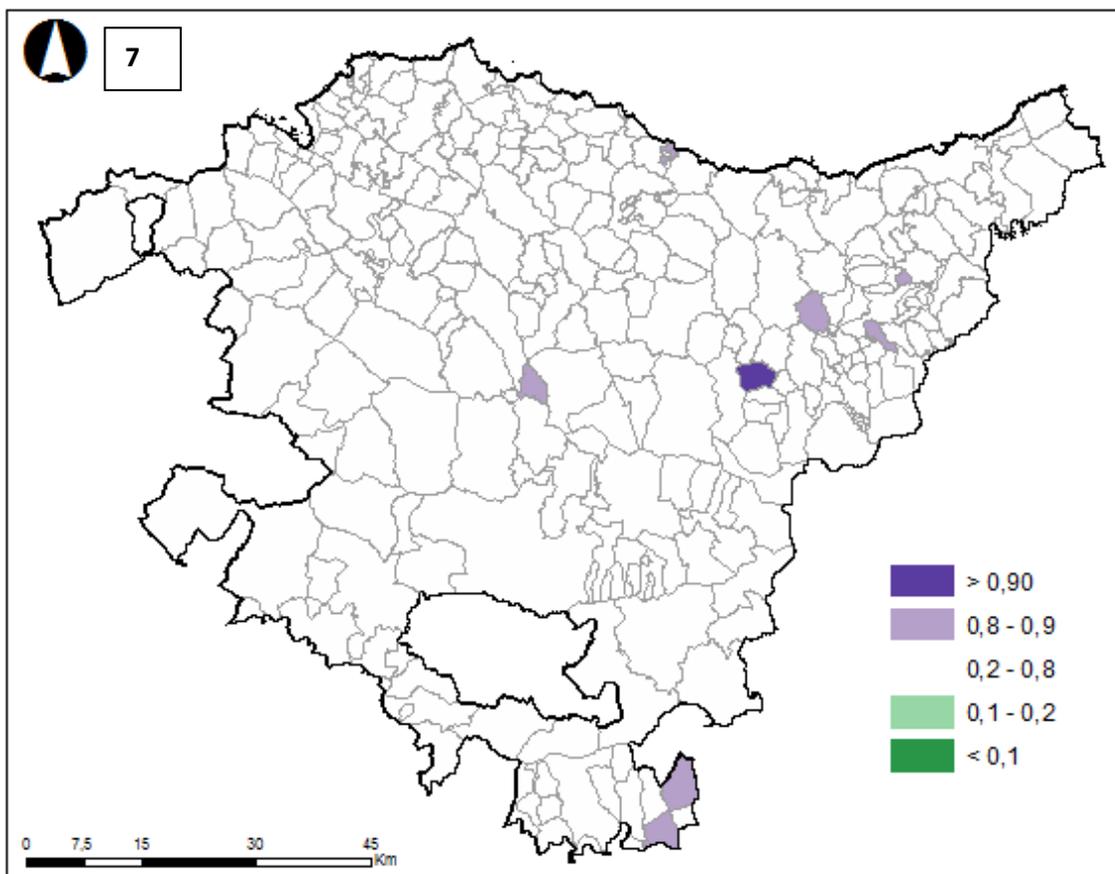


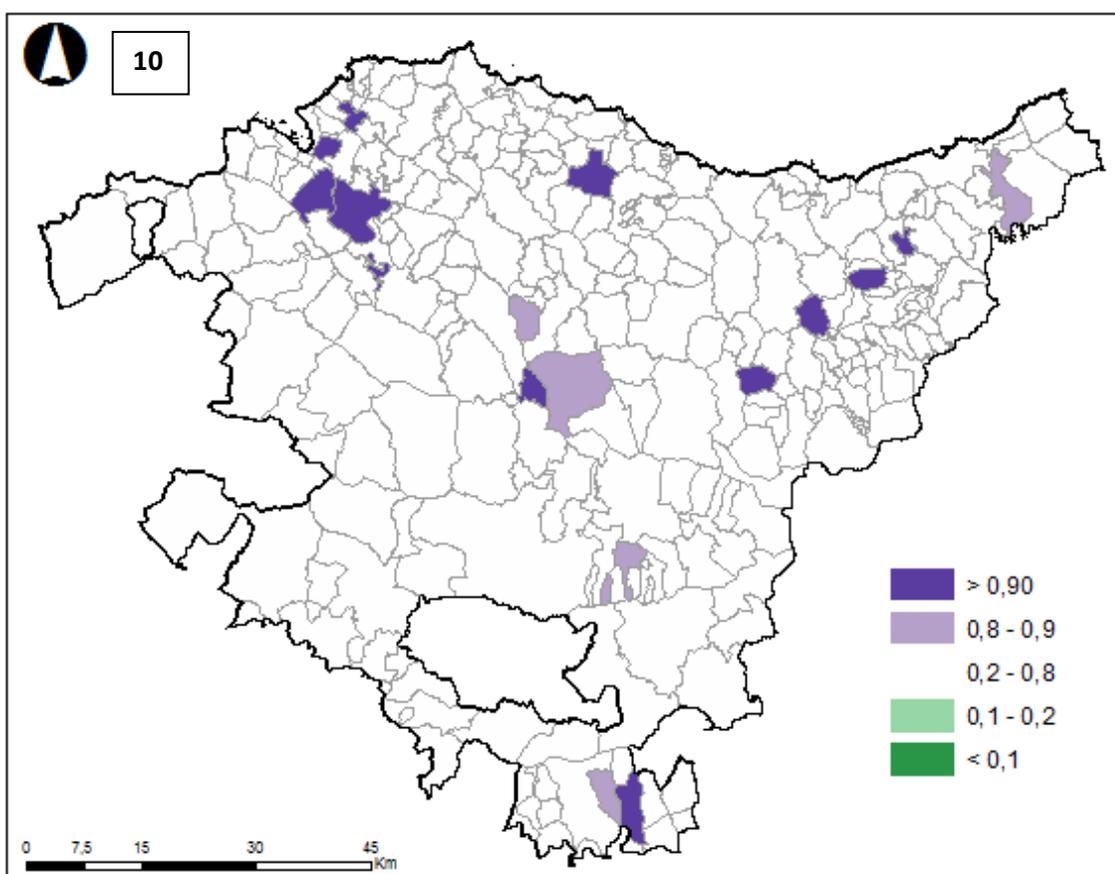
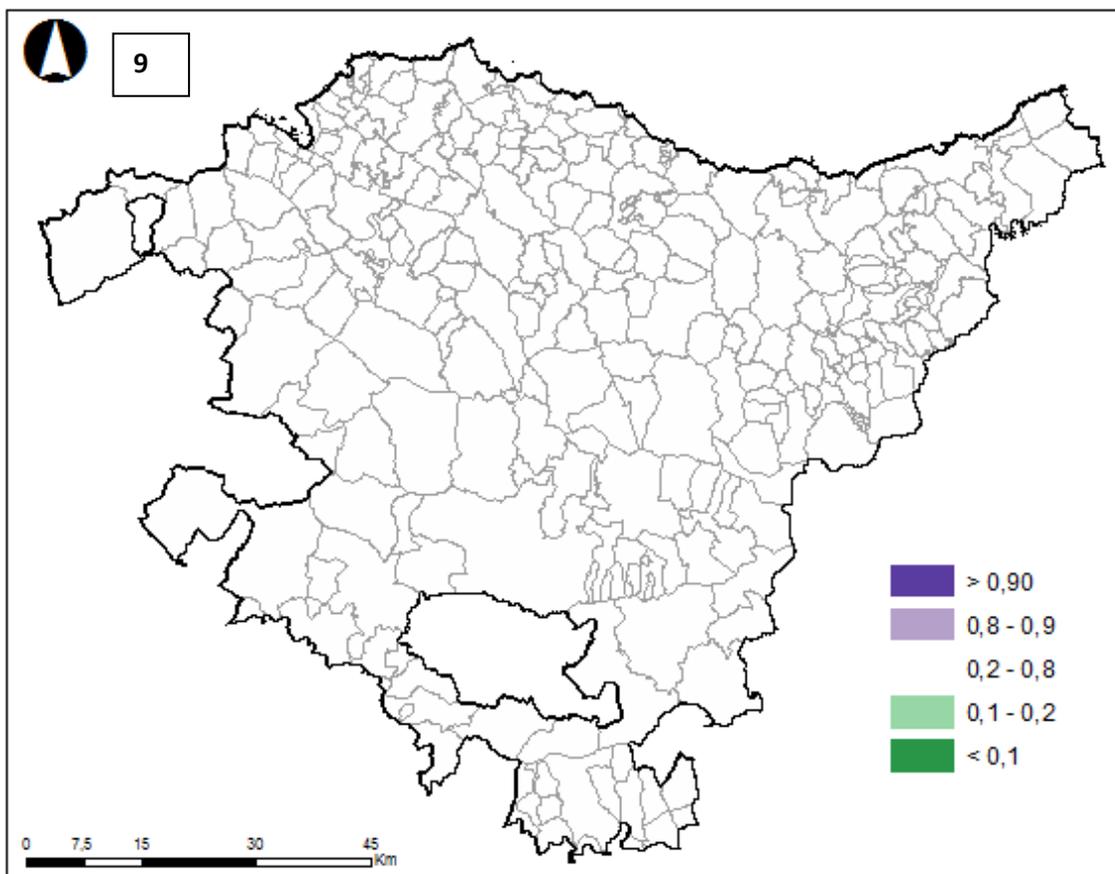
### HOMBRES (PRP)

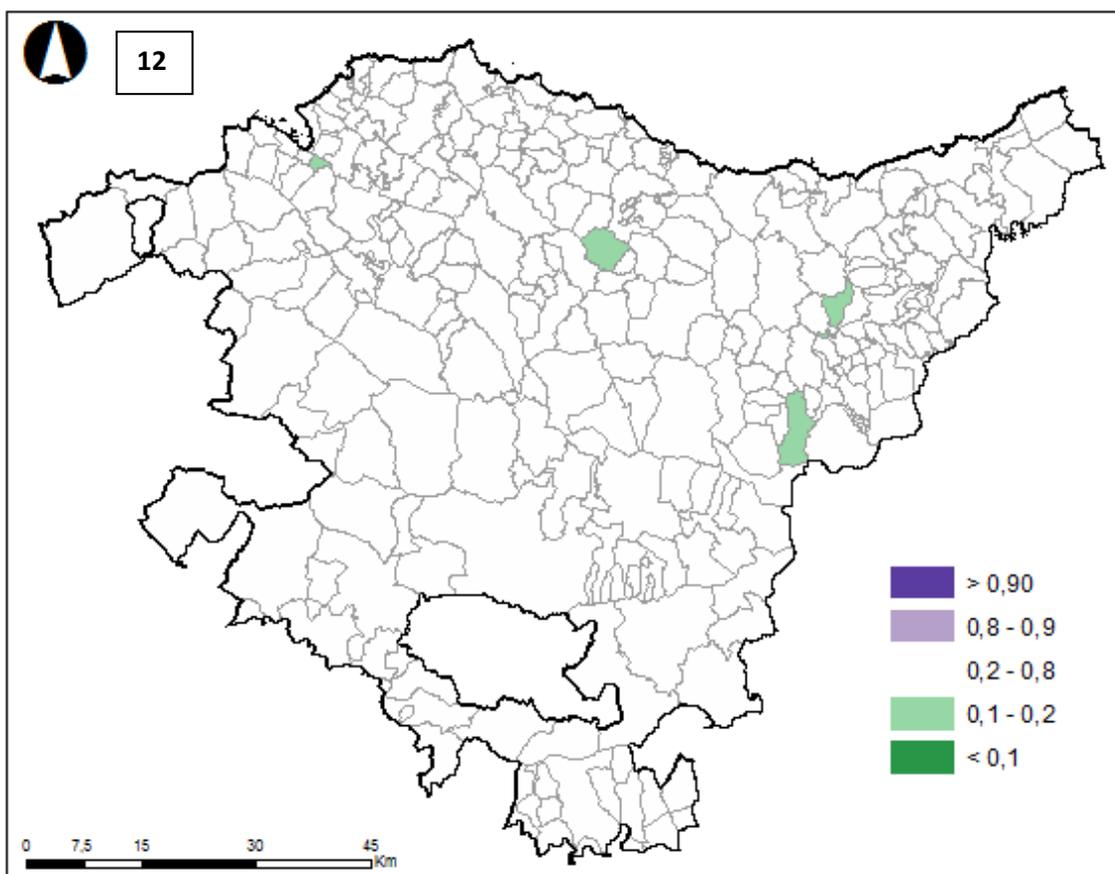
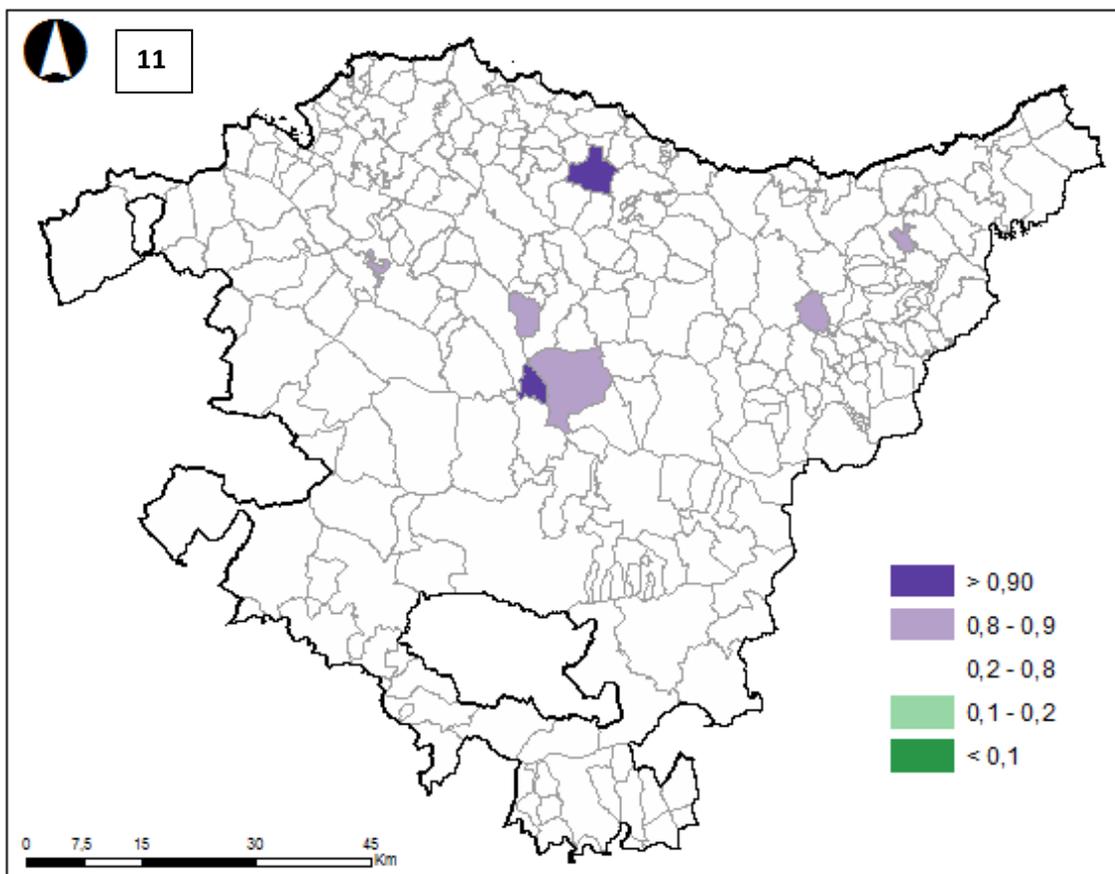


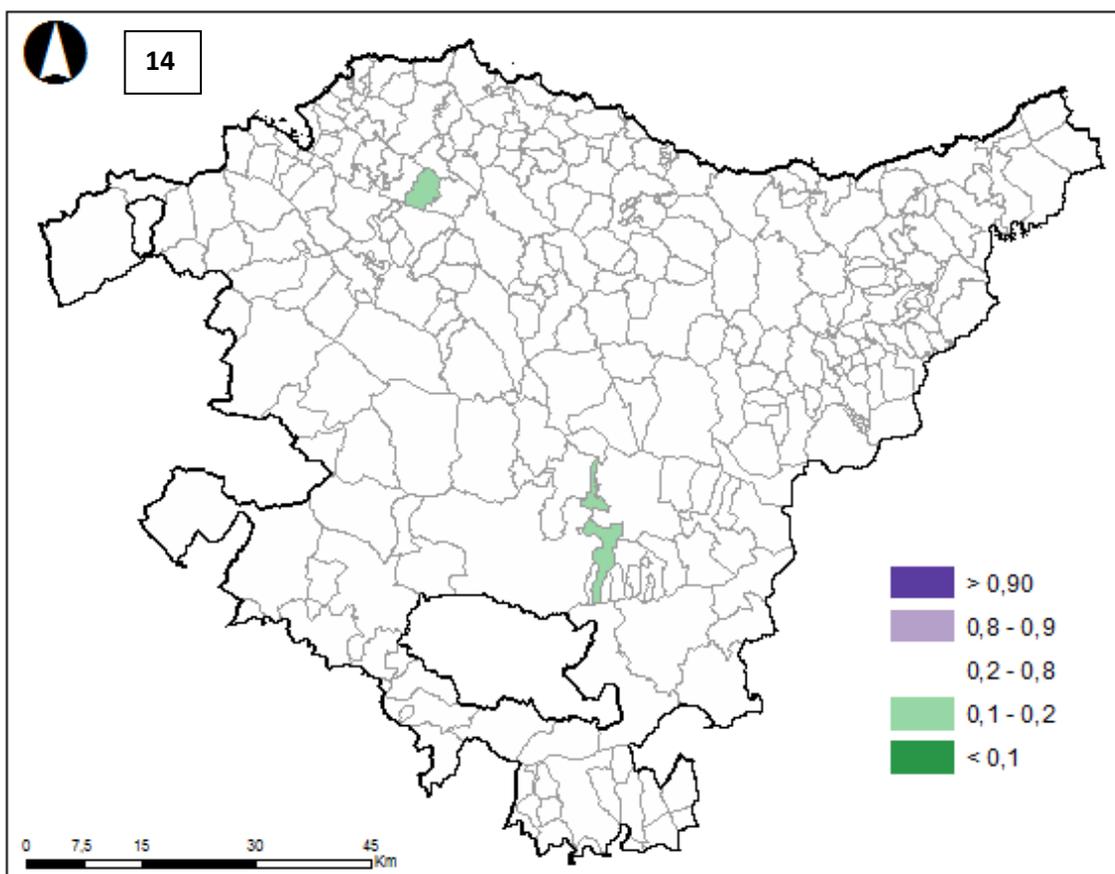
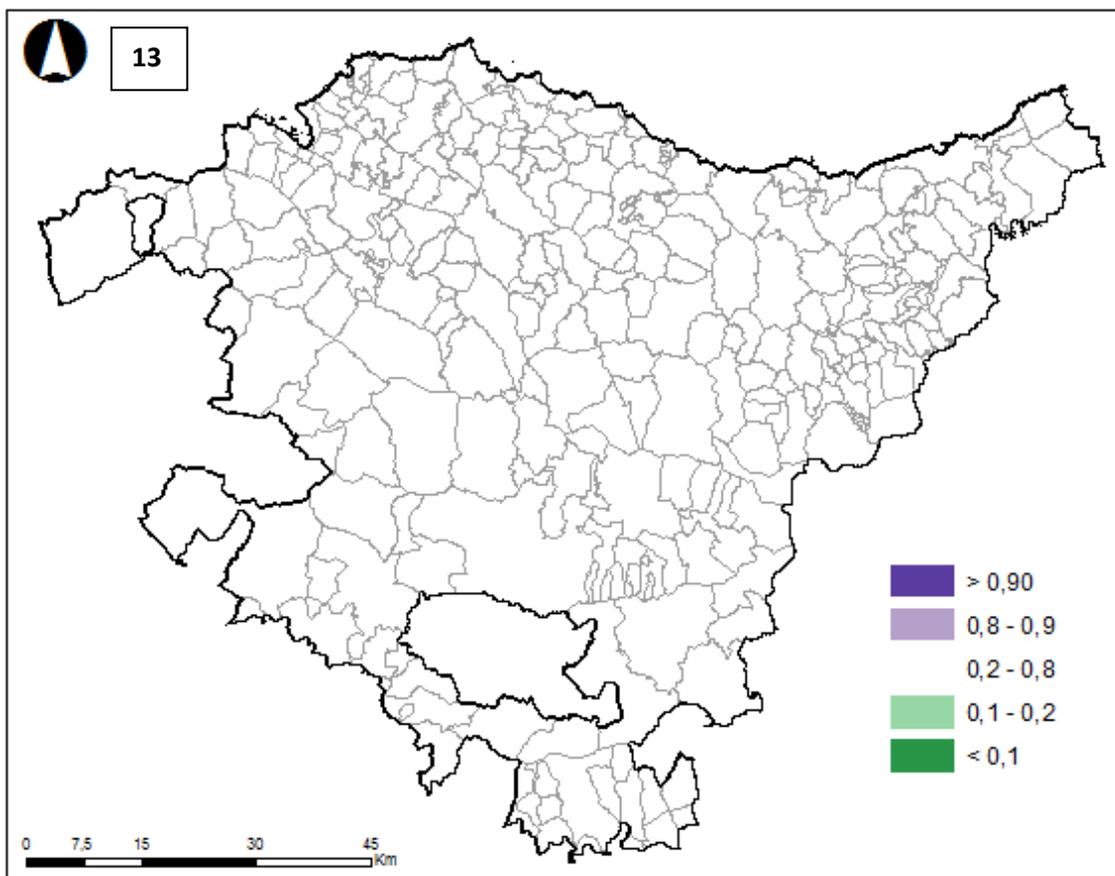


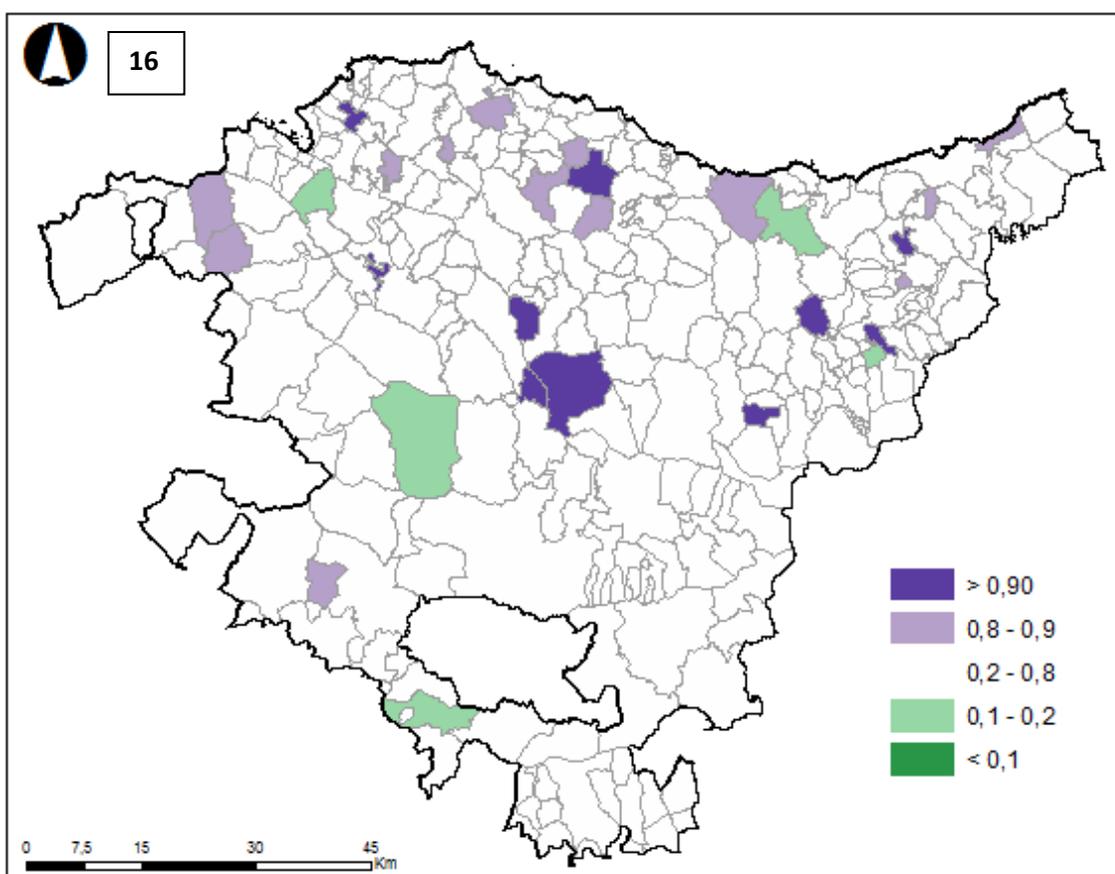
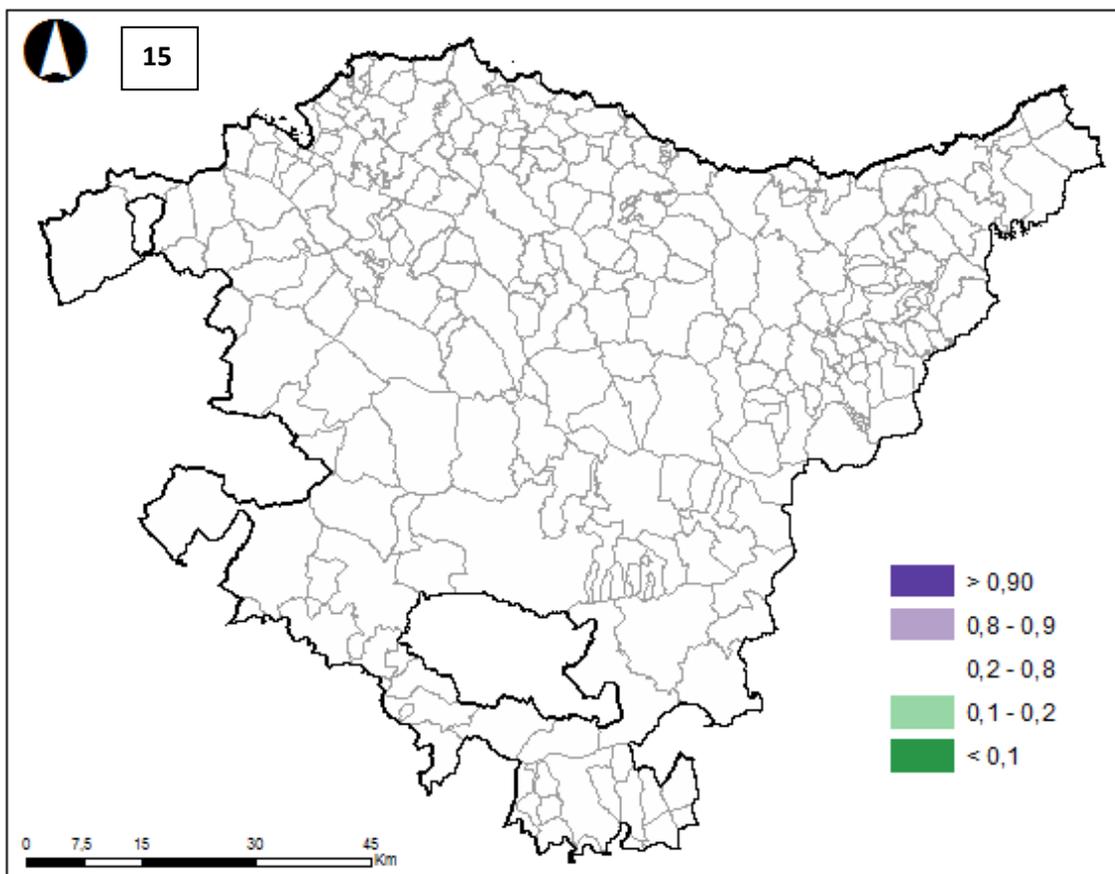


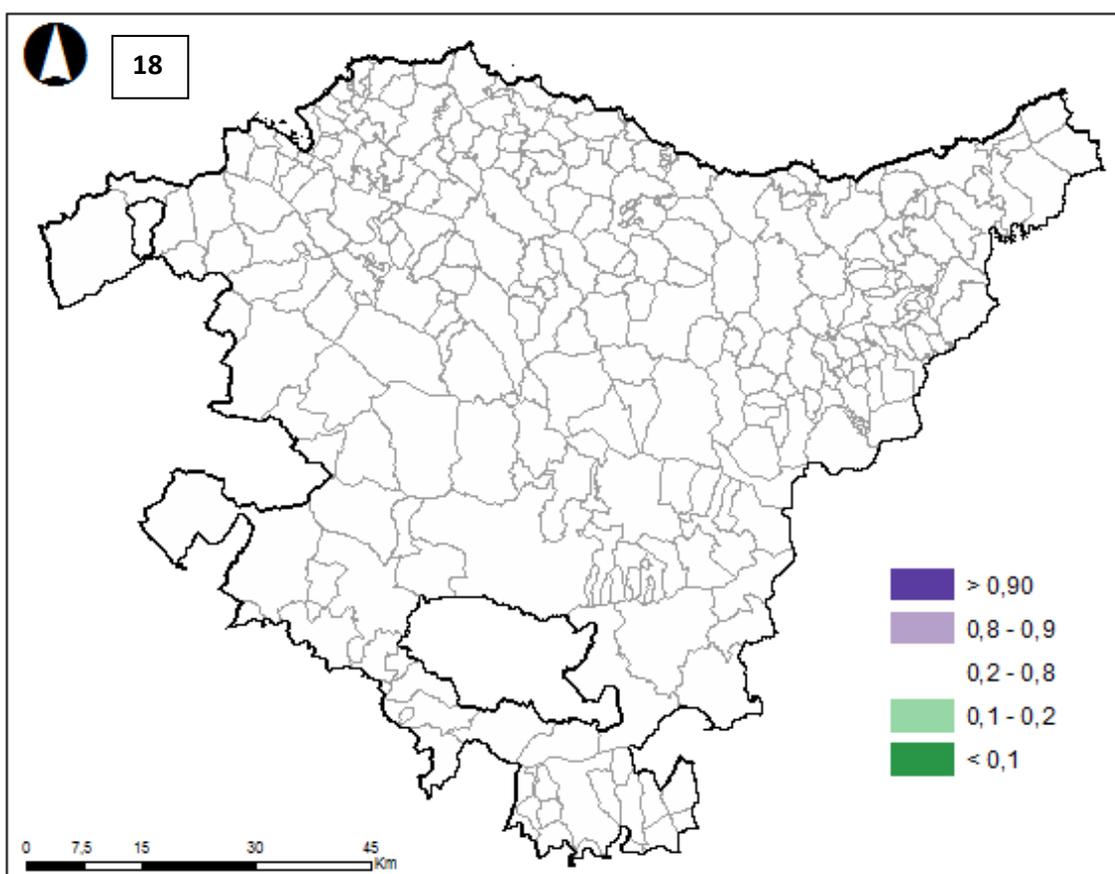
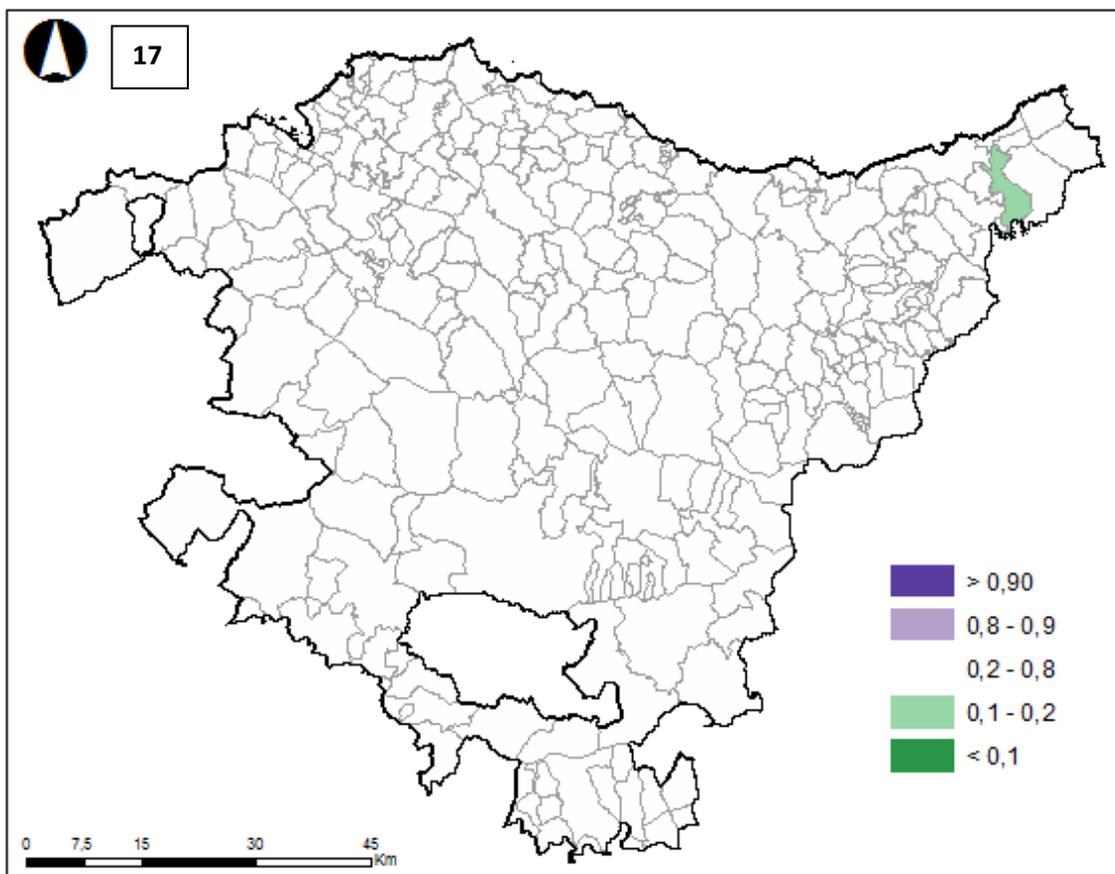


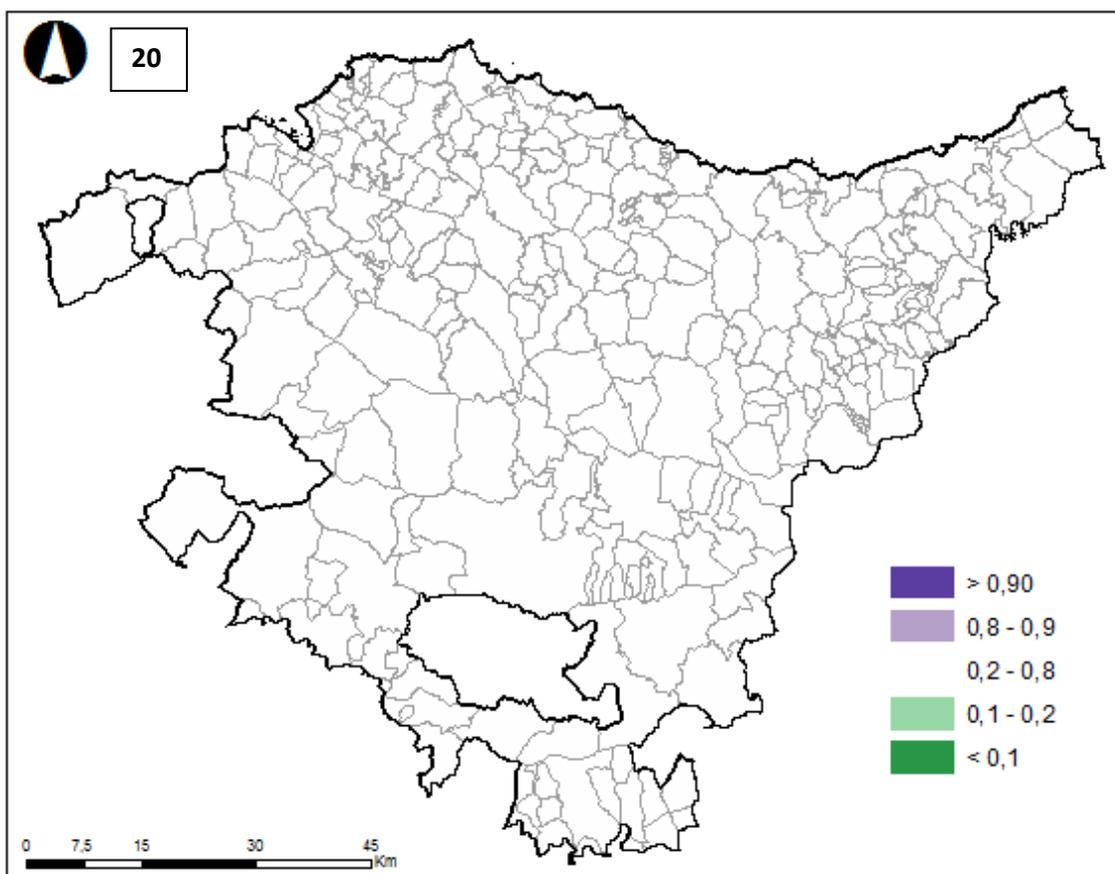
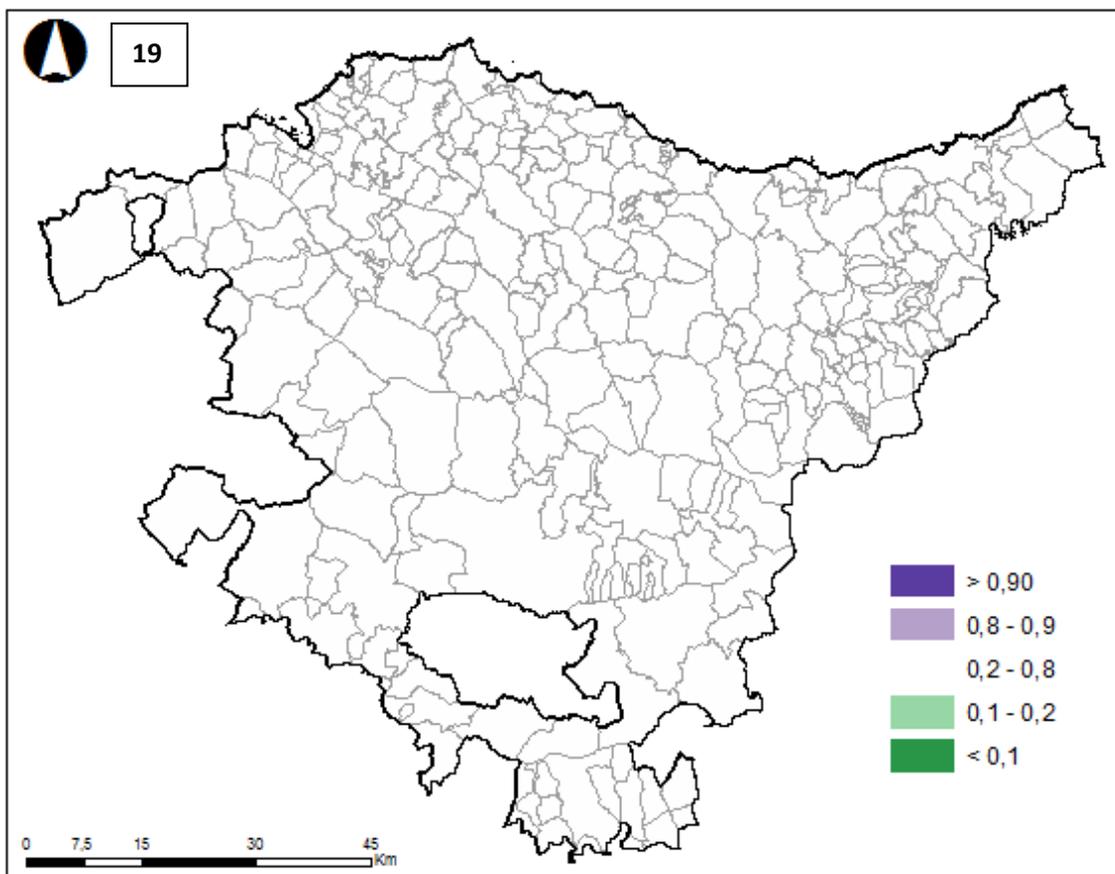


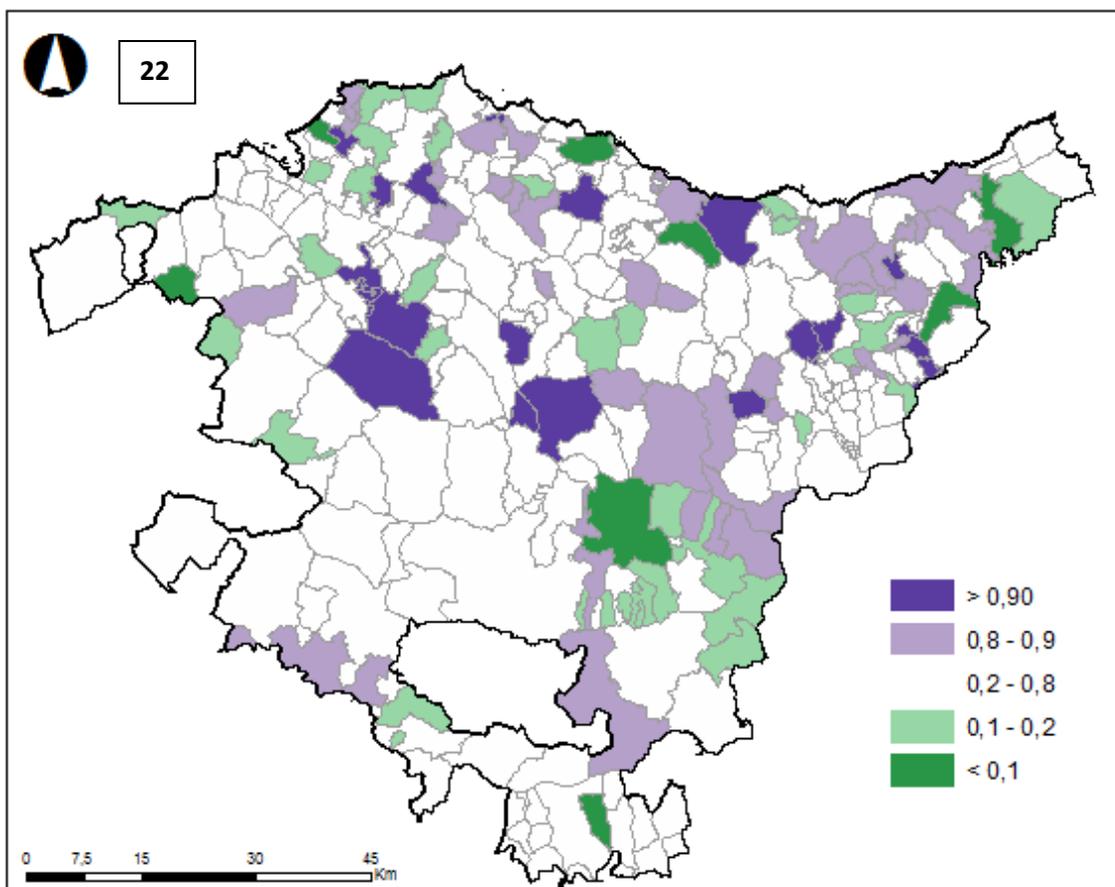
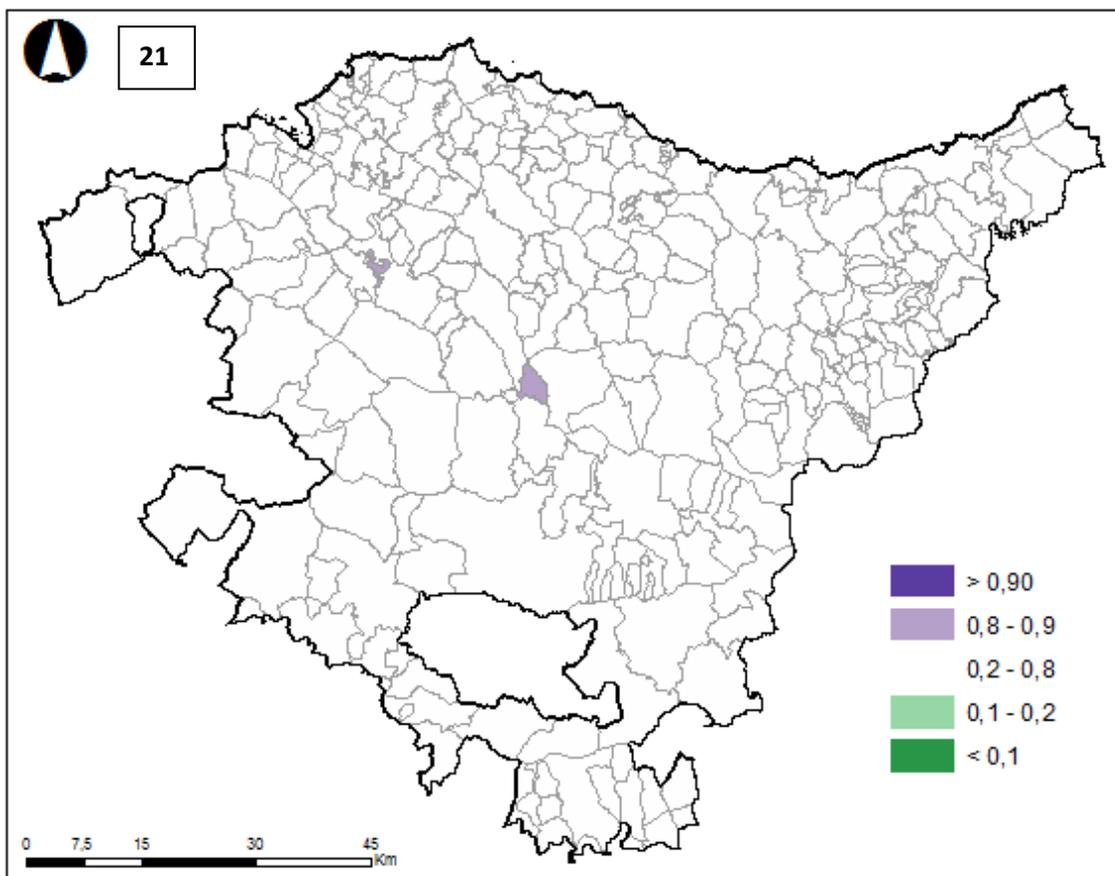




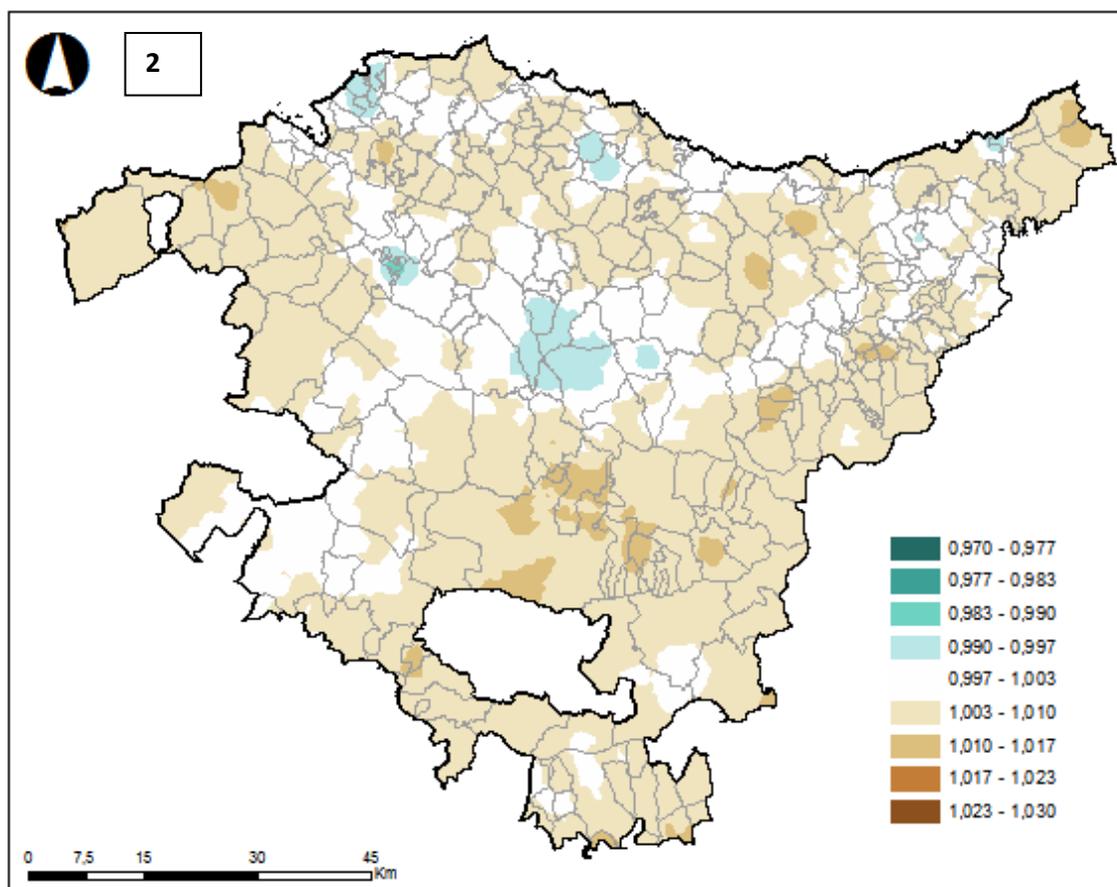
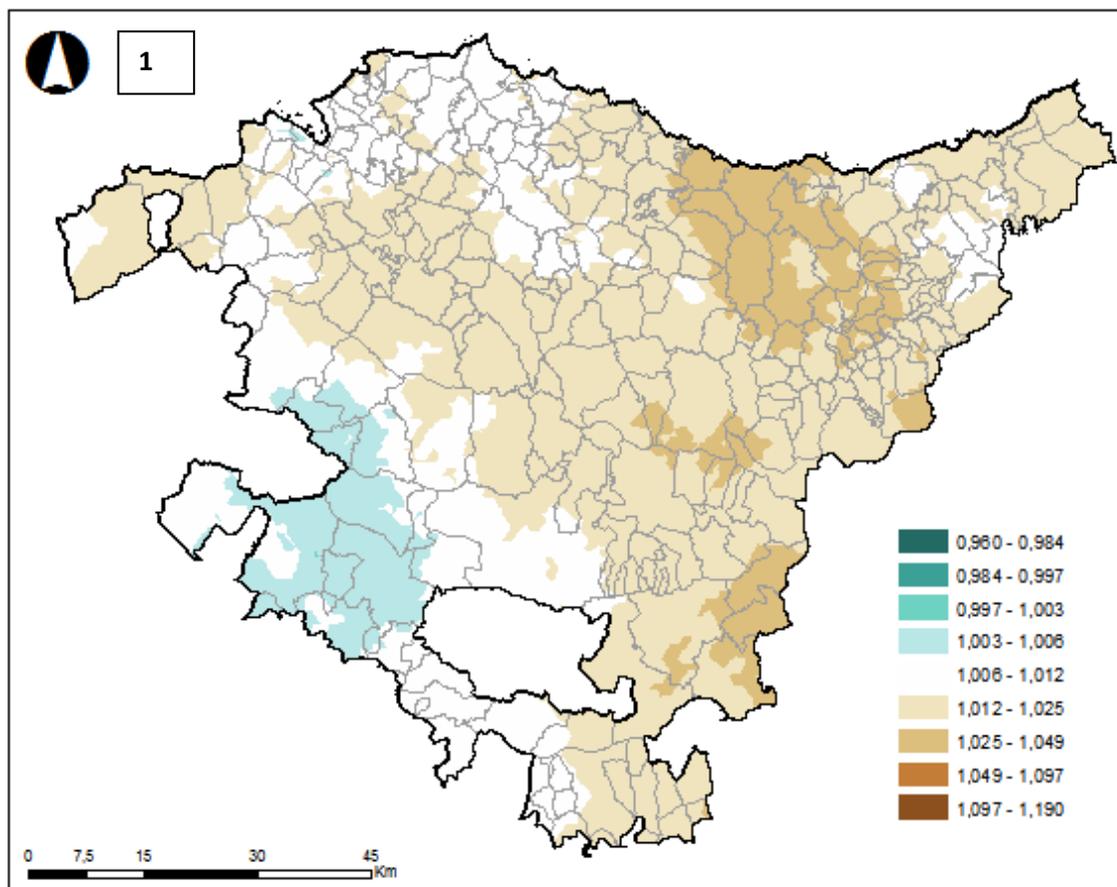


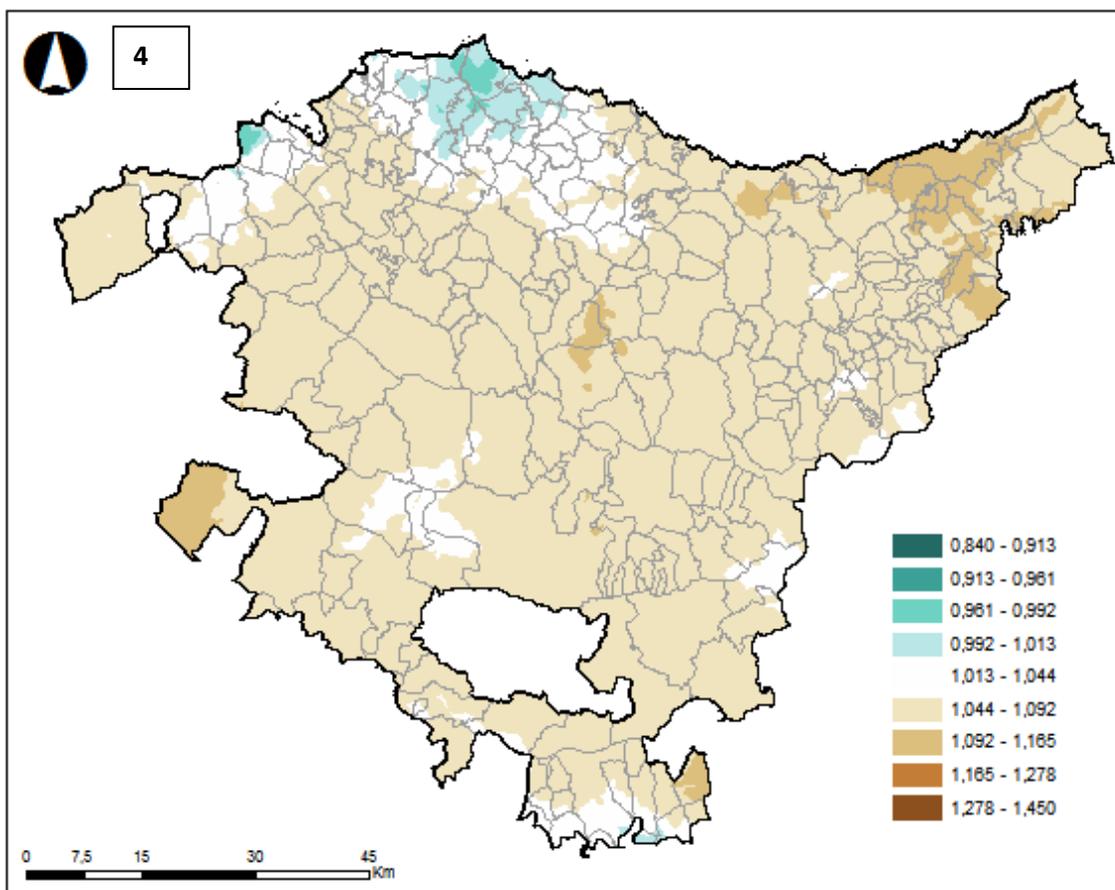
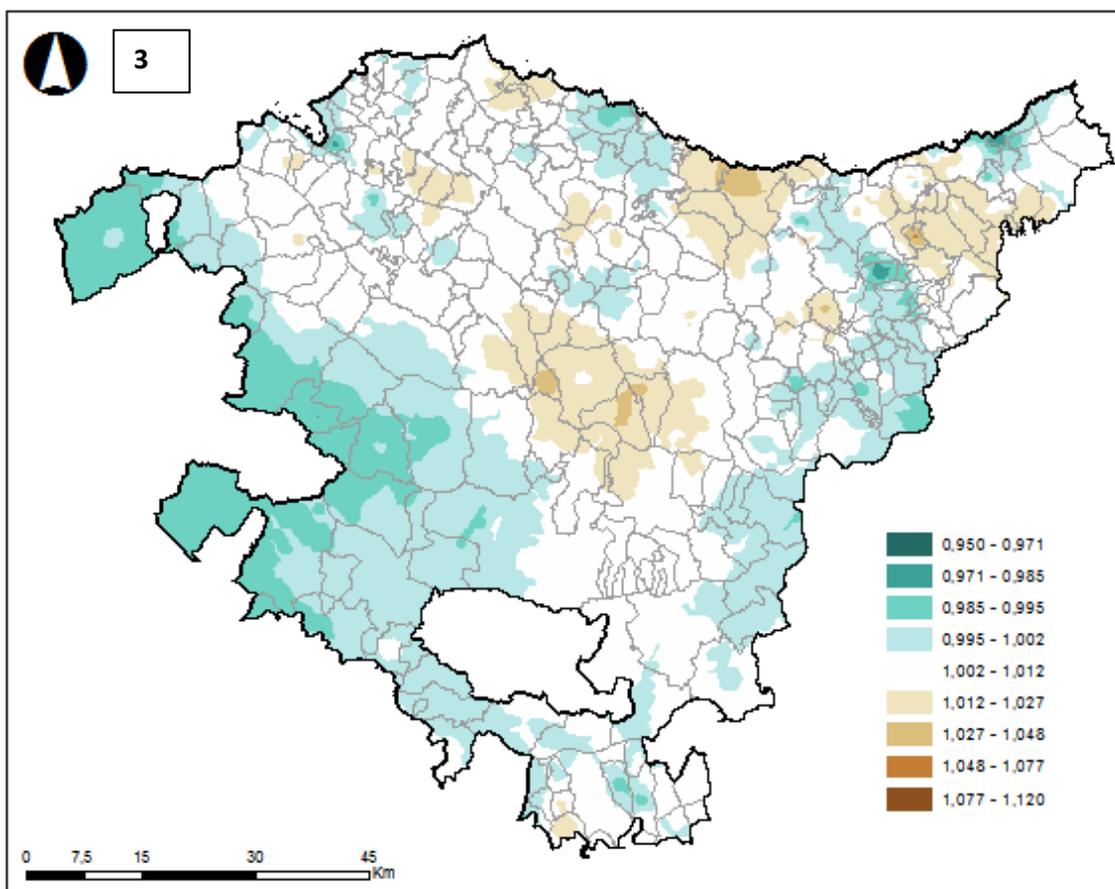


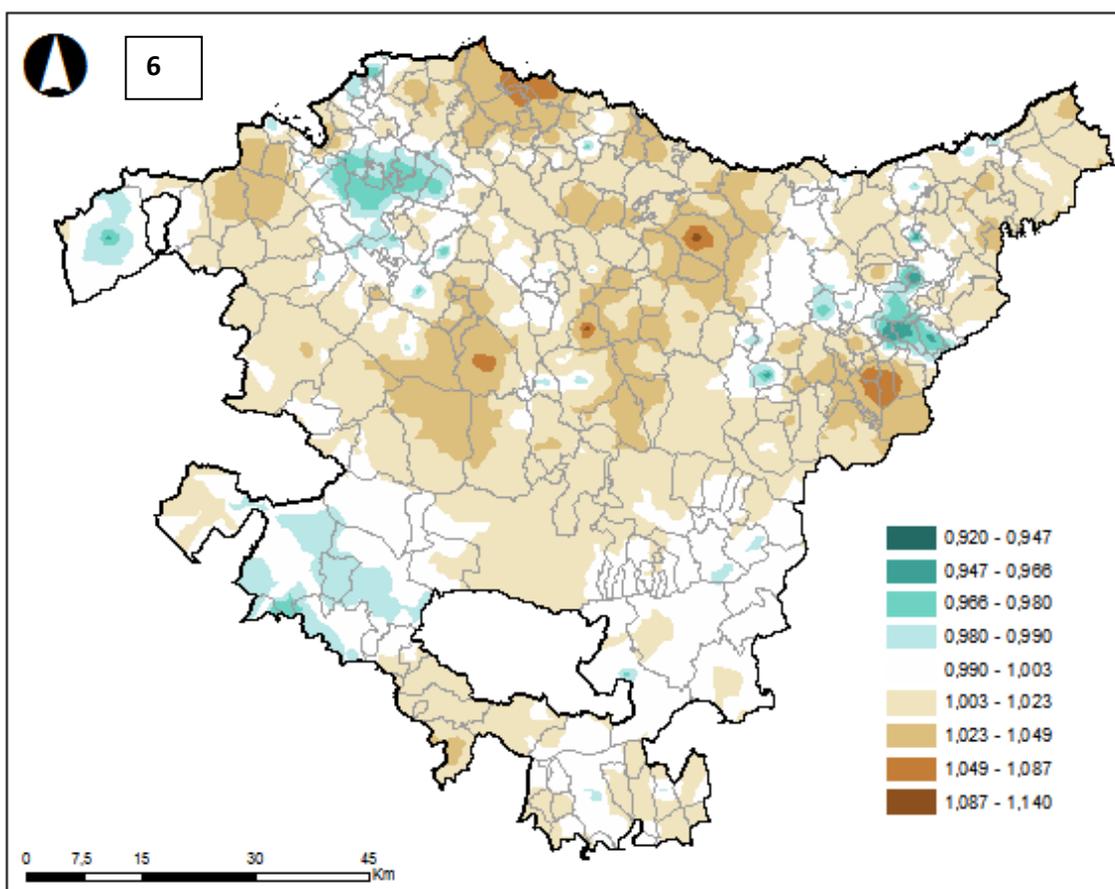
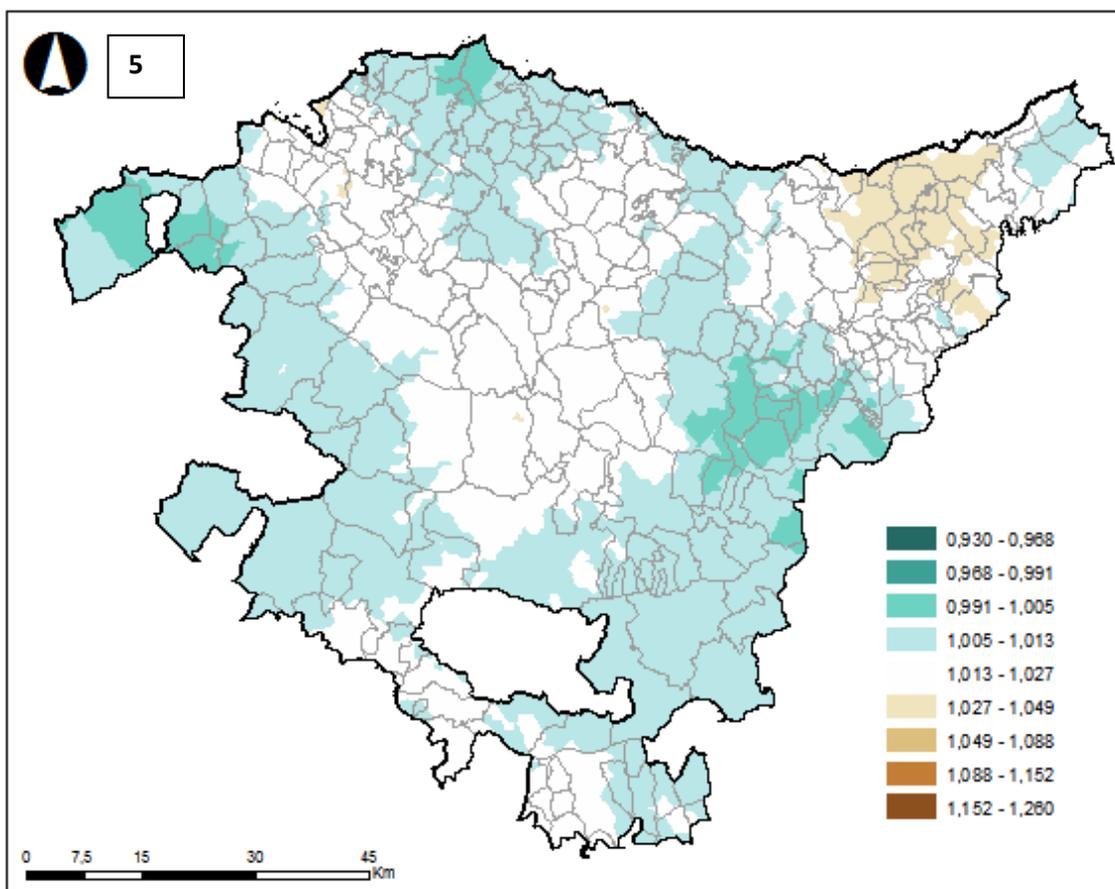


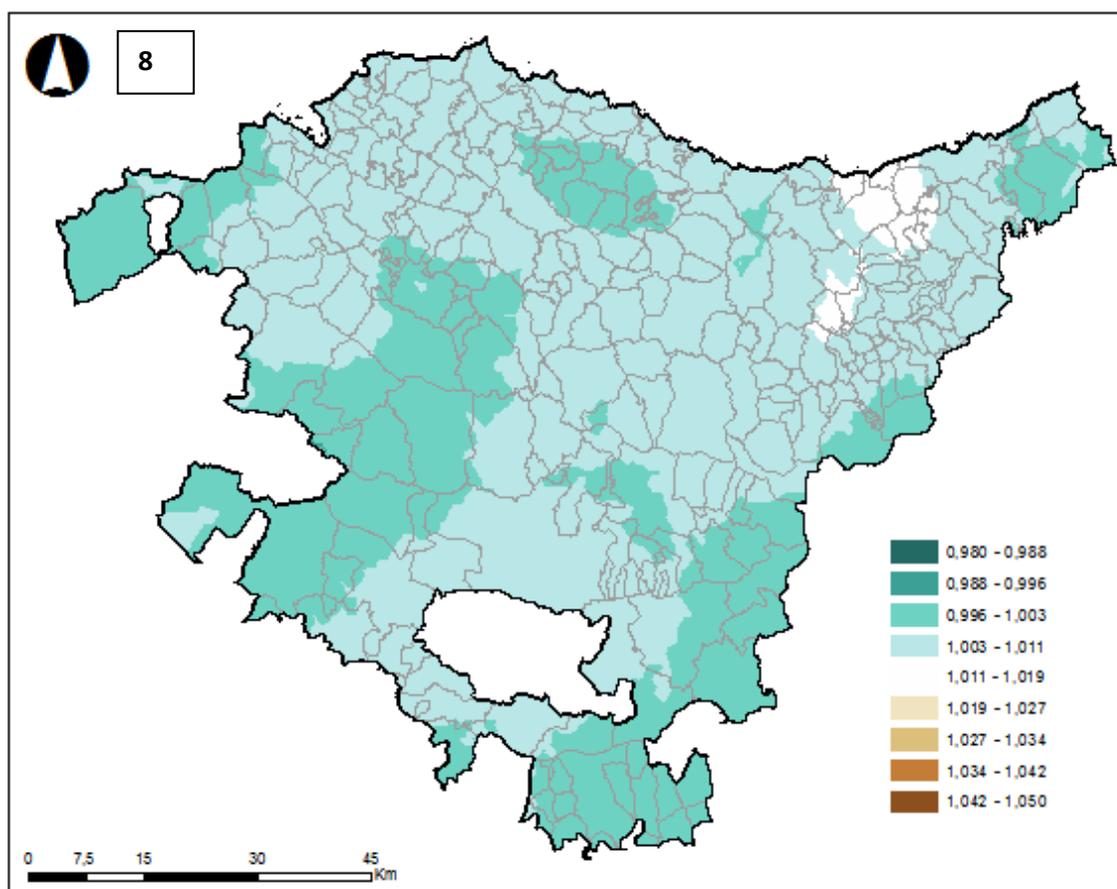
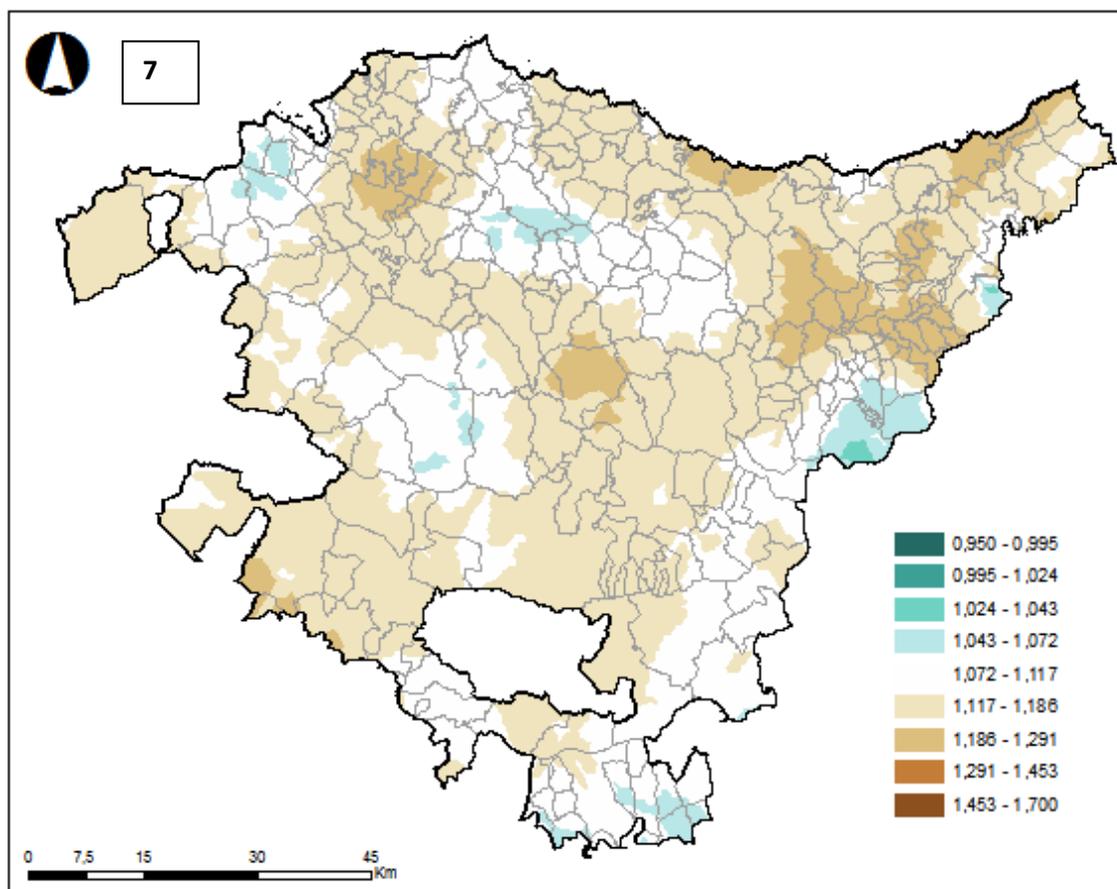


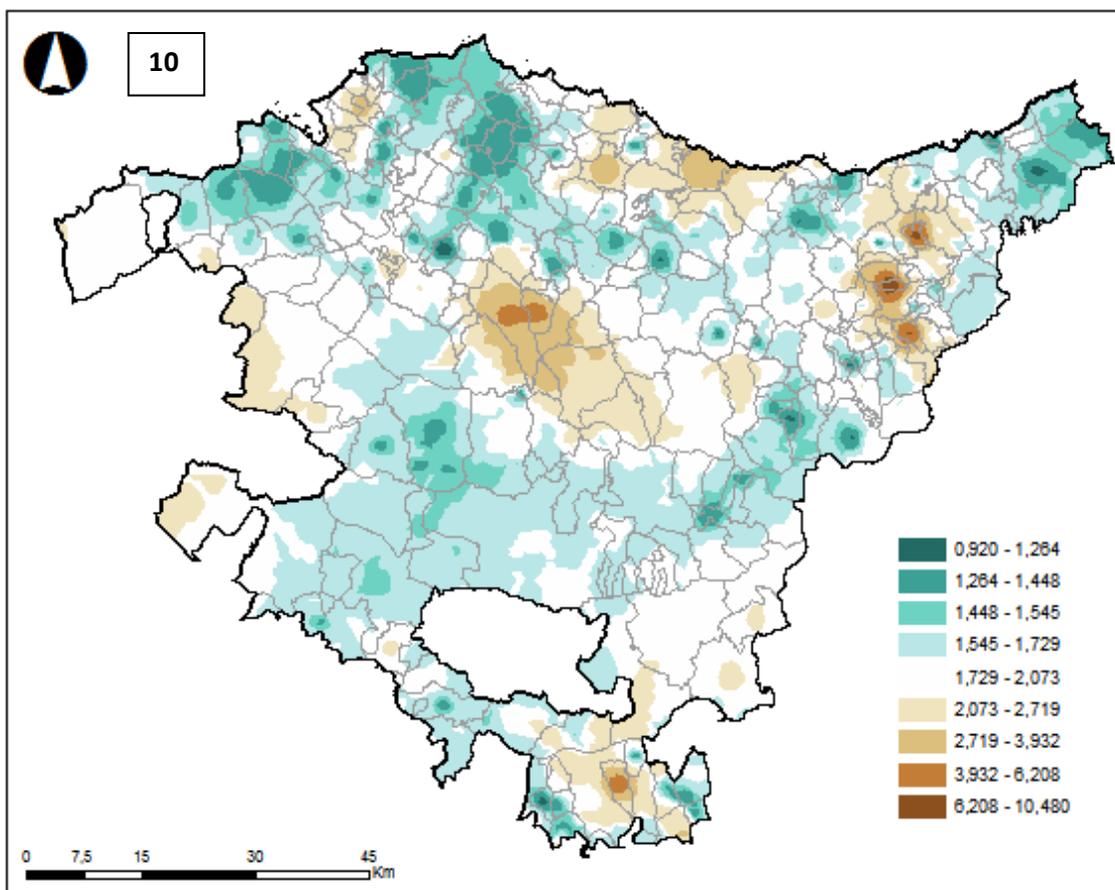
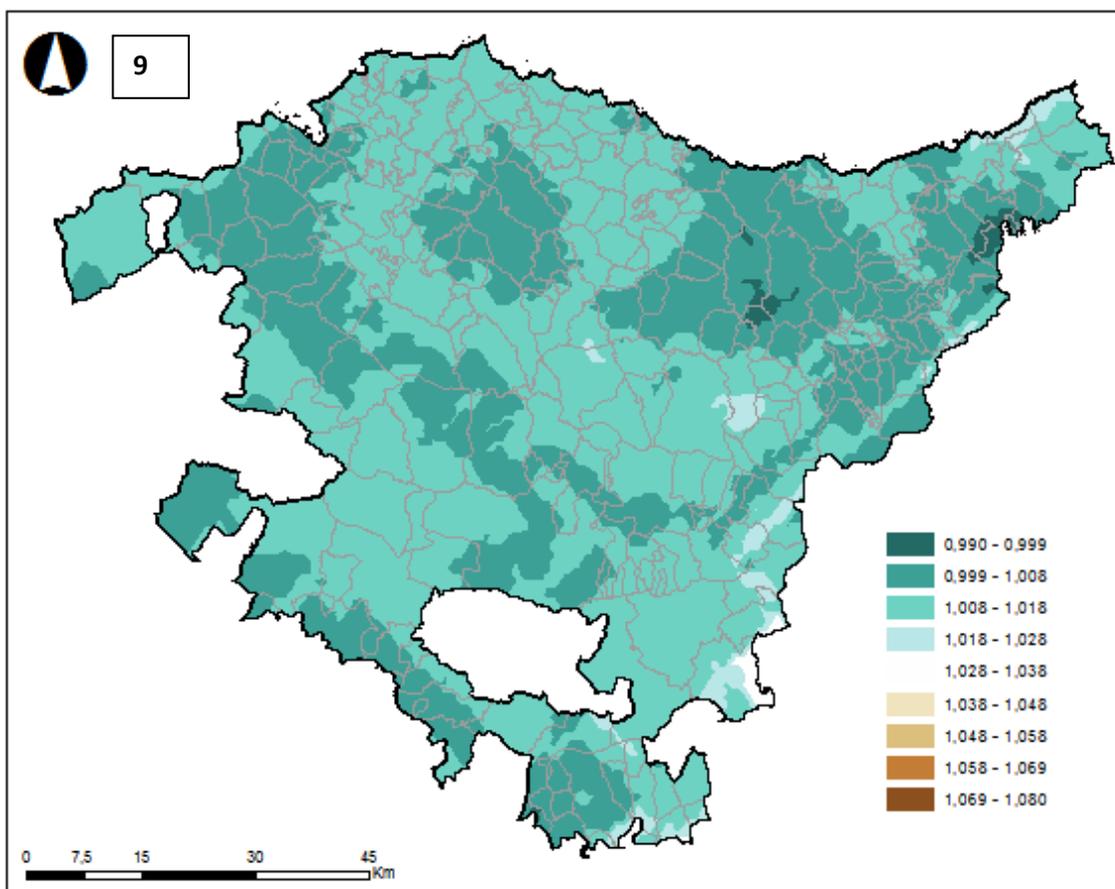
### MUJERES (RR)

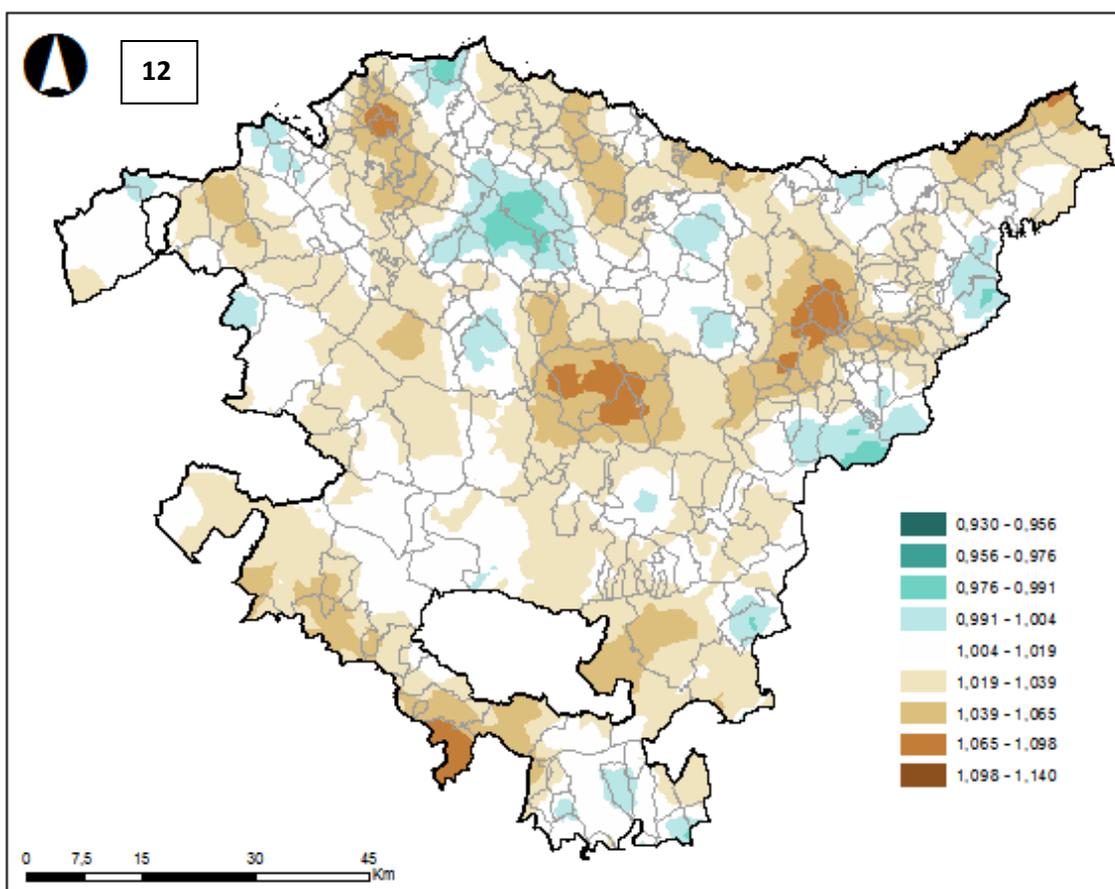
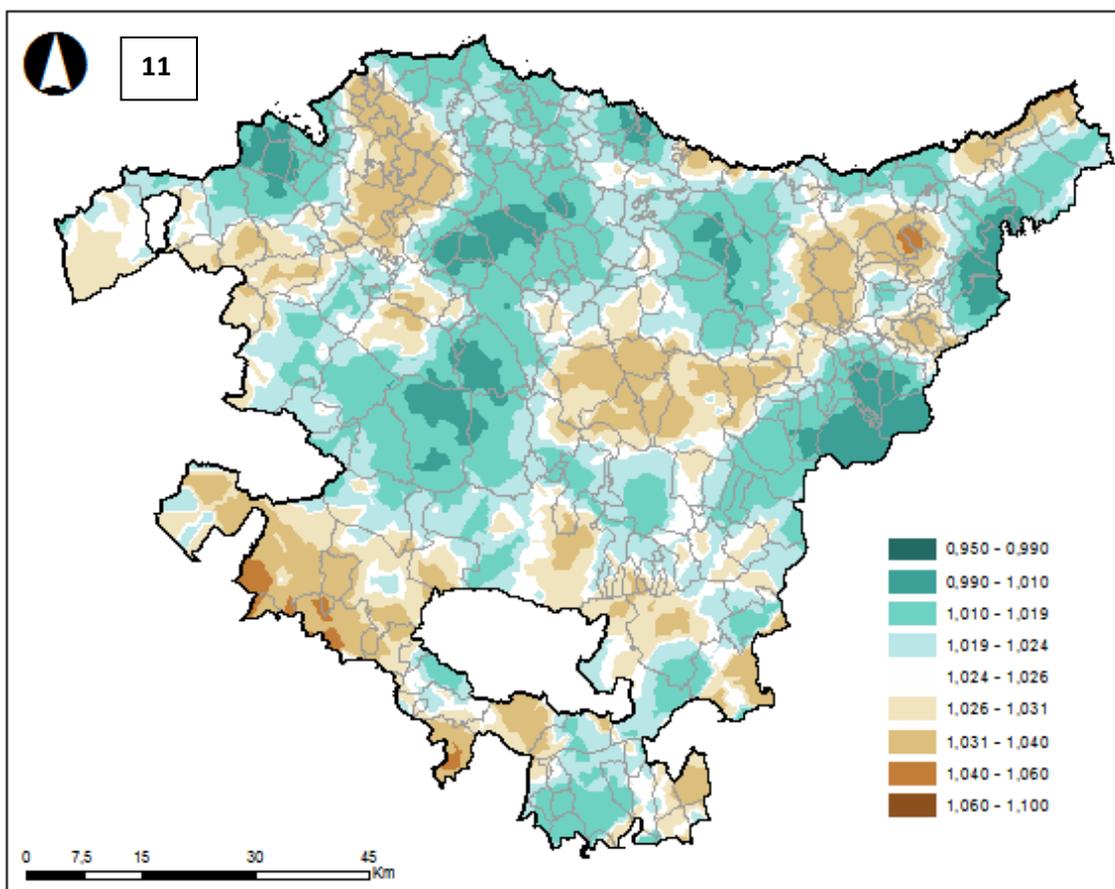


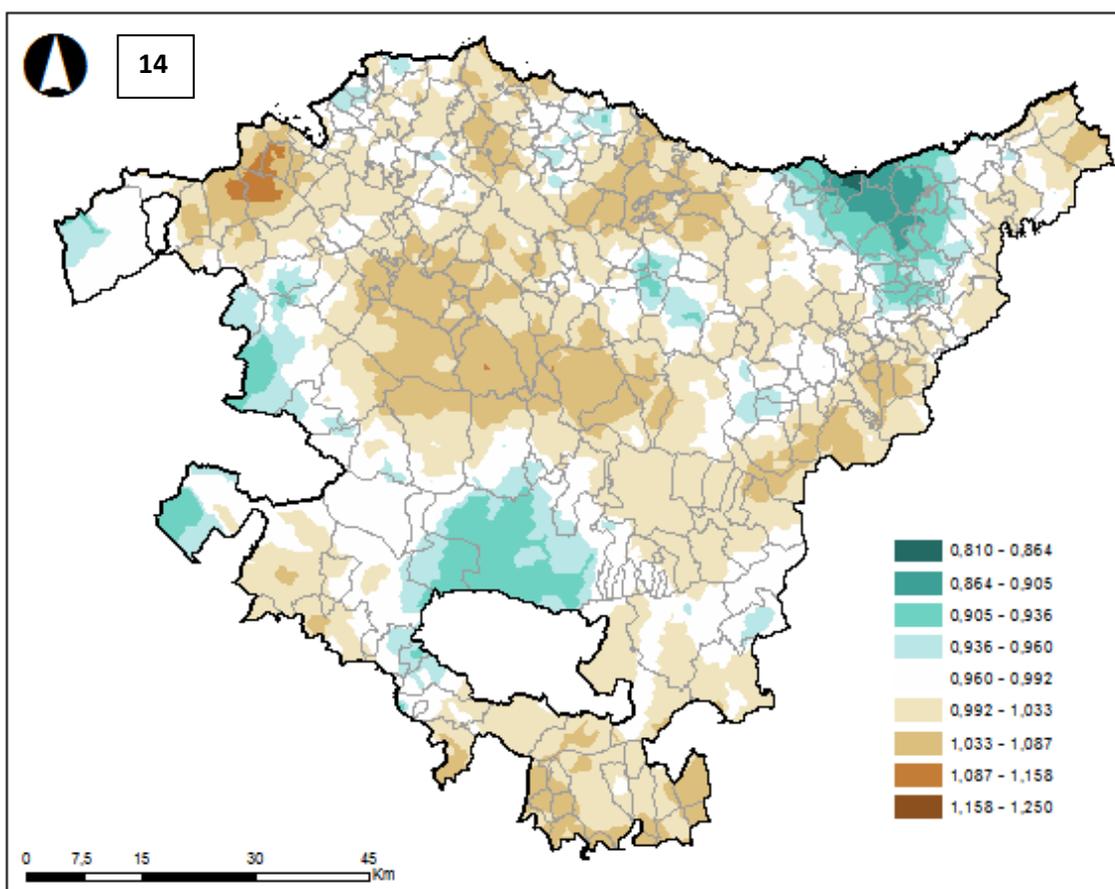
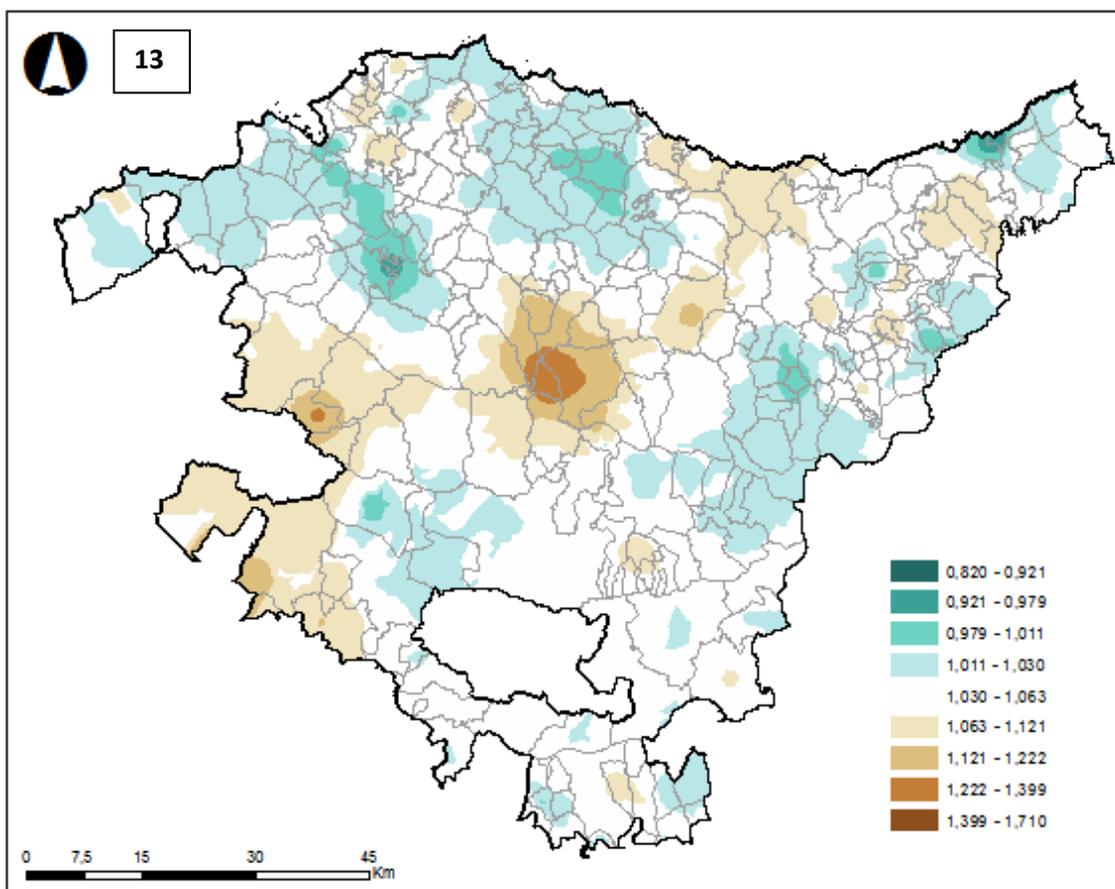


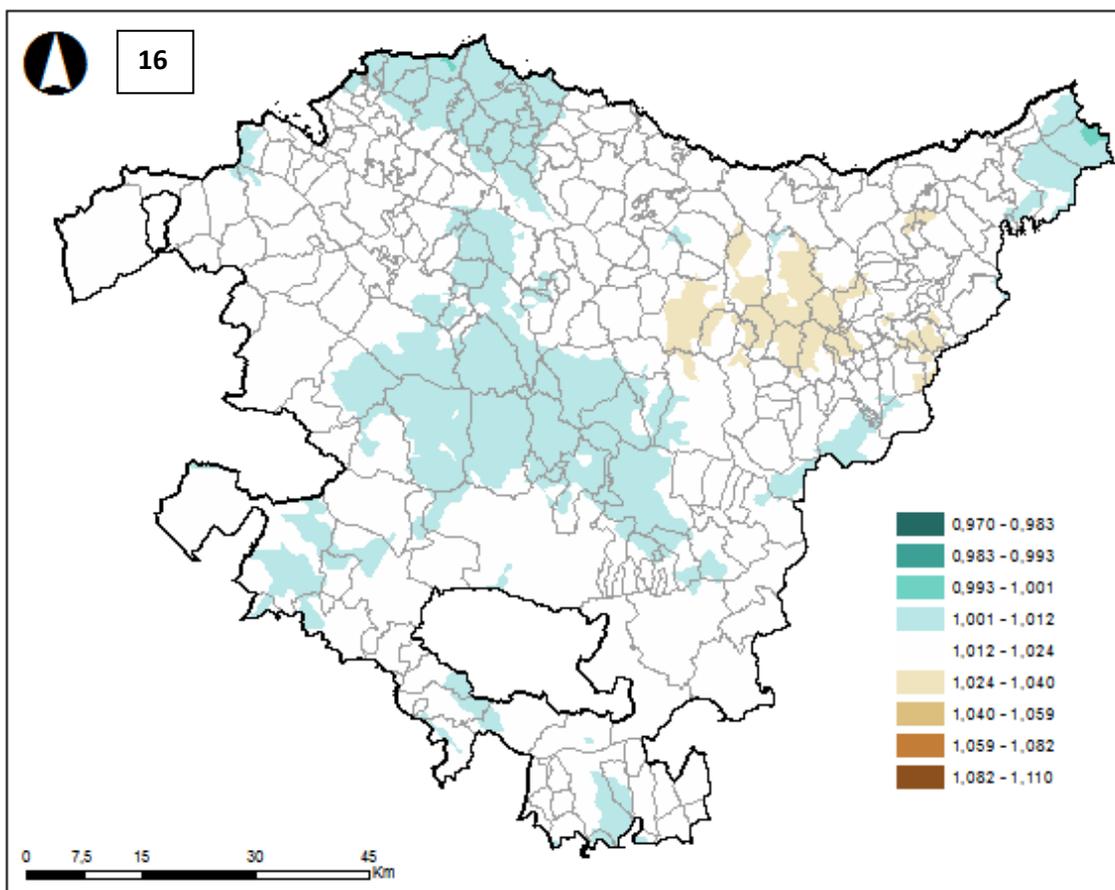
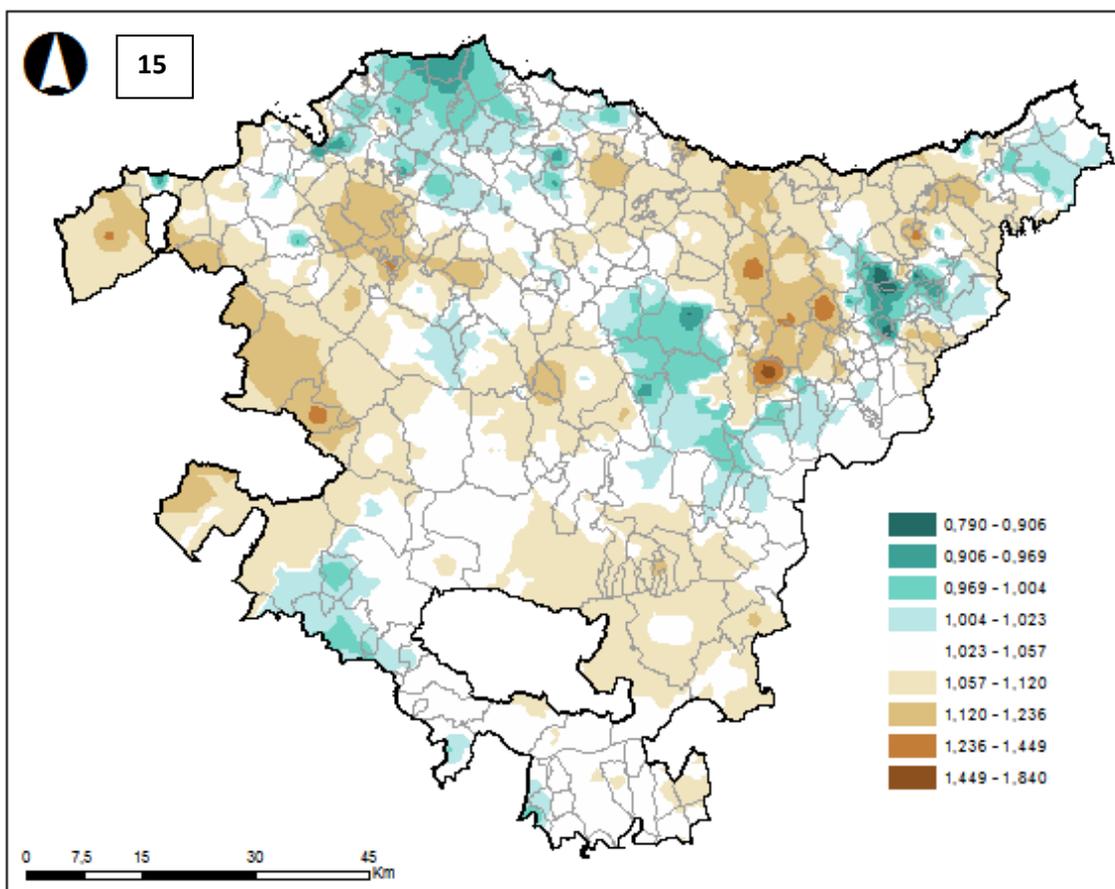


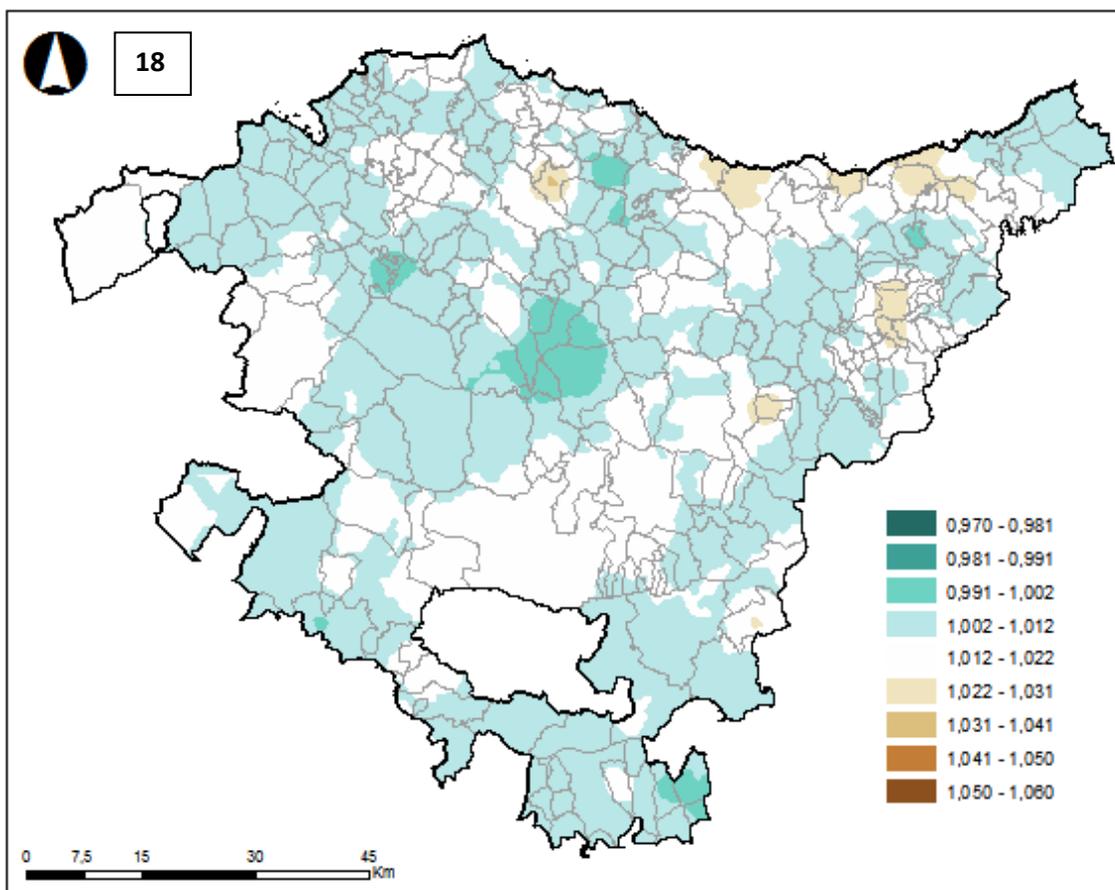
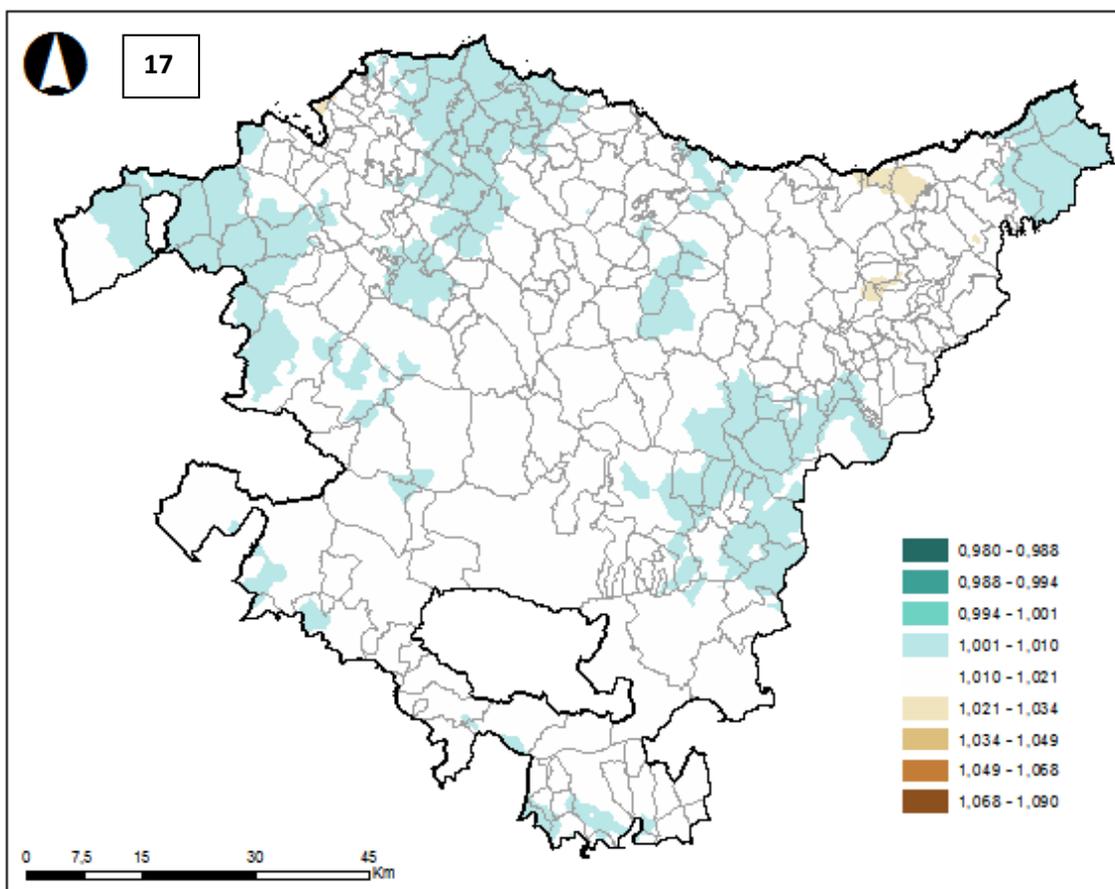


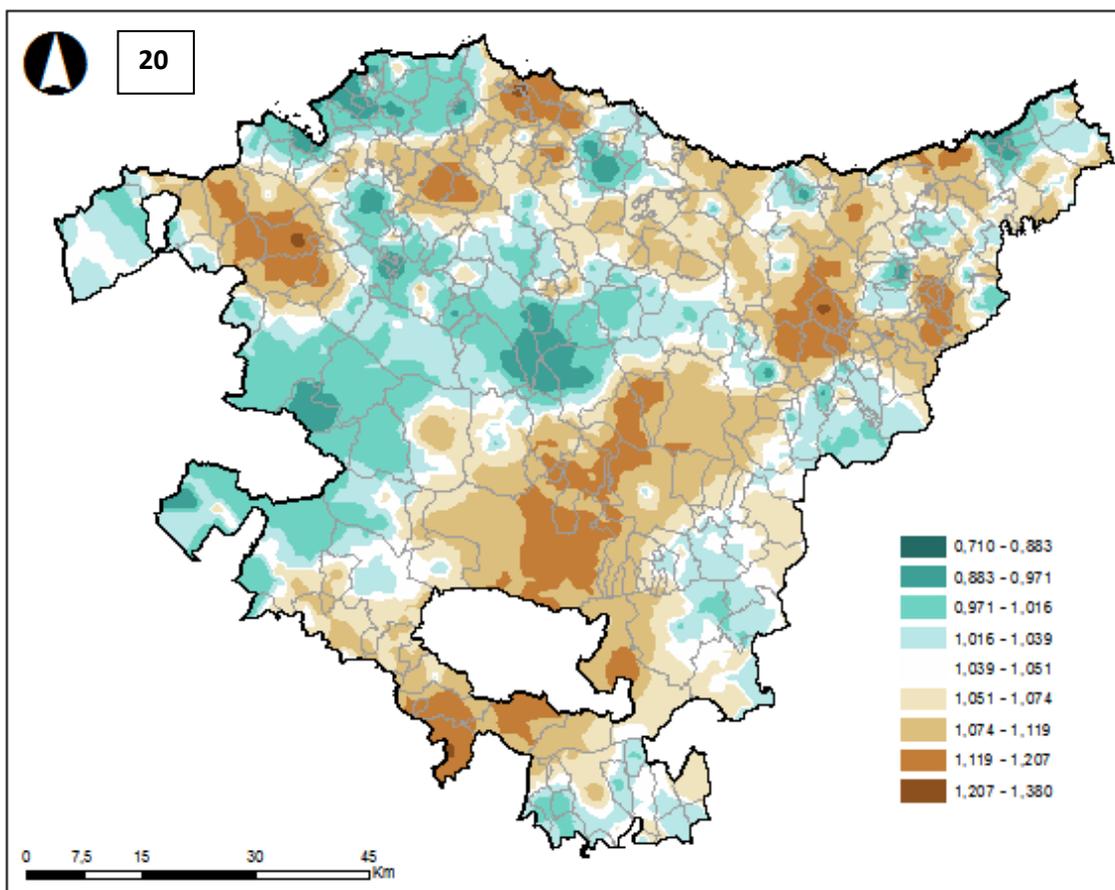
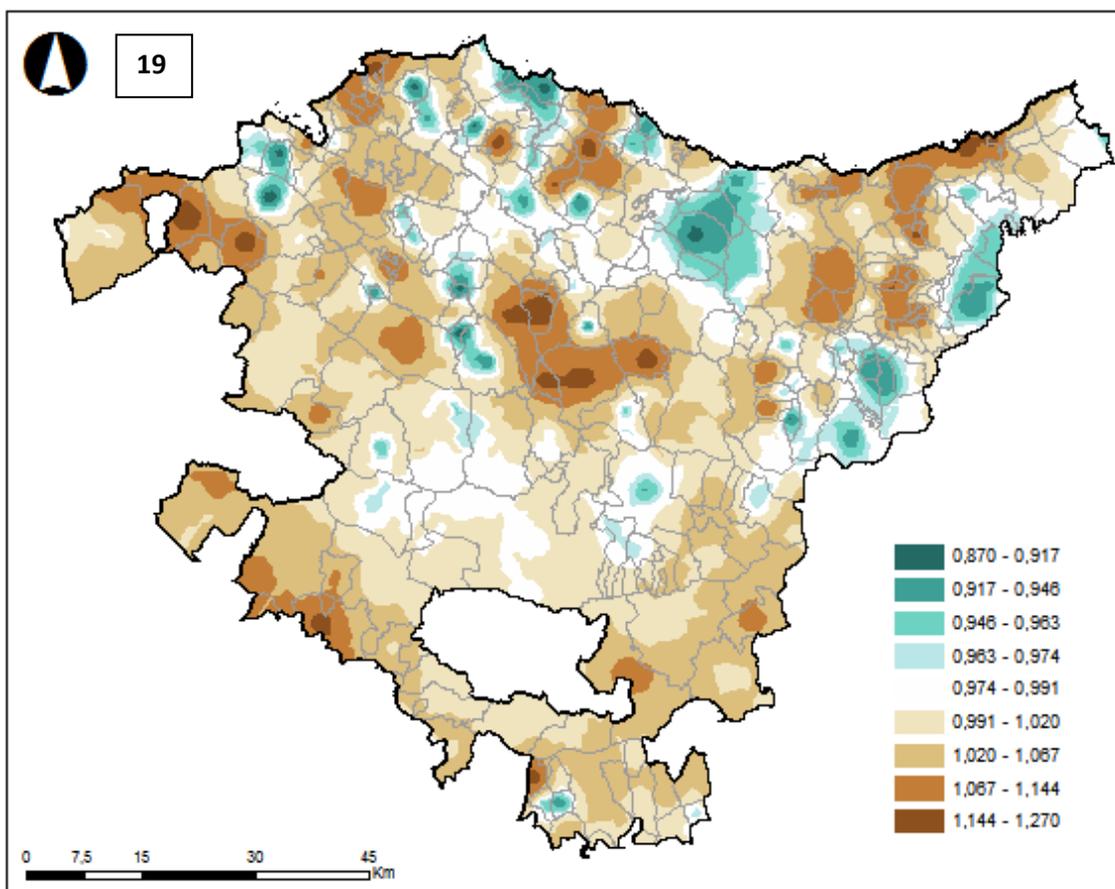


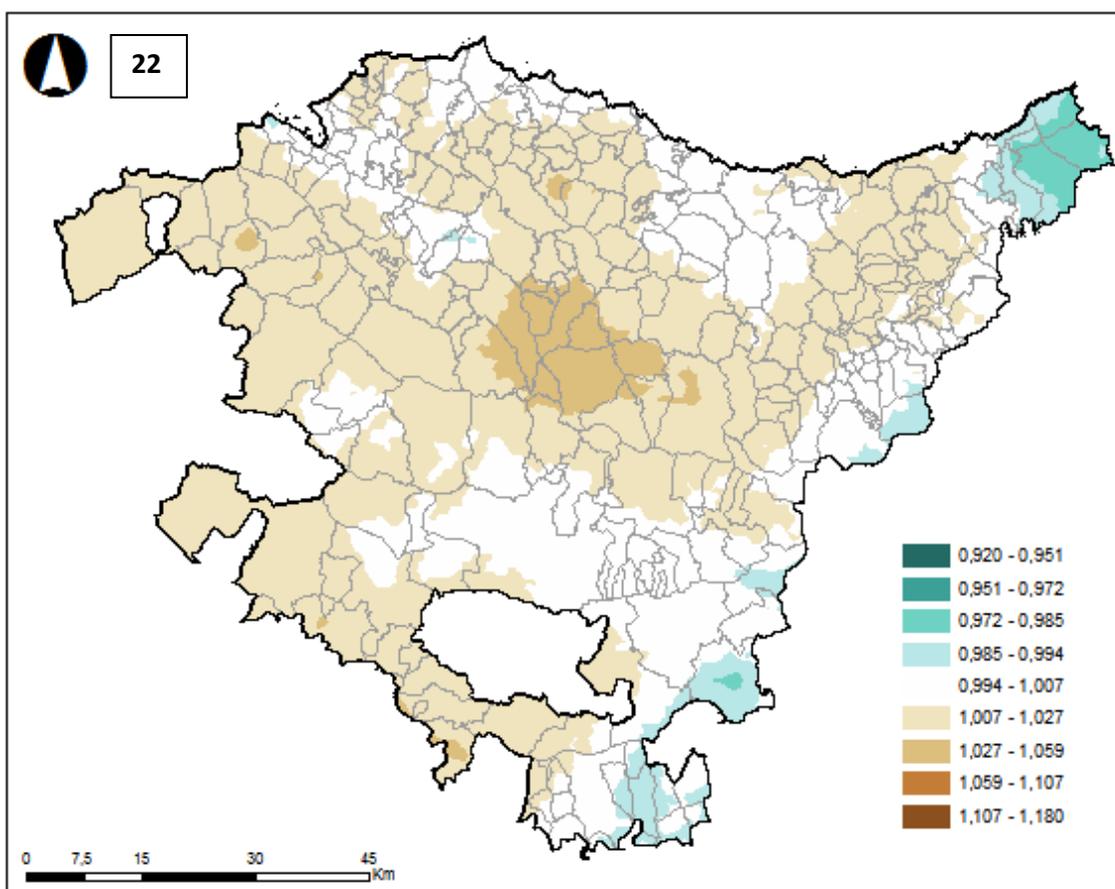
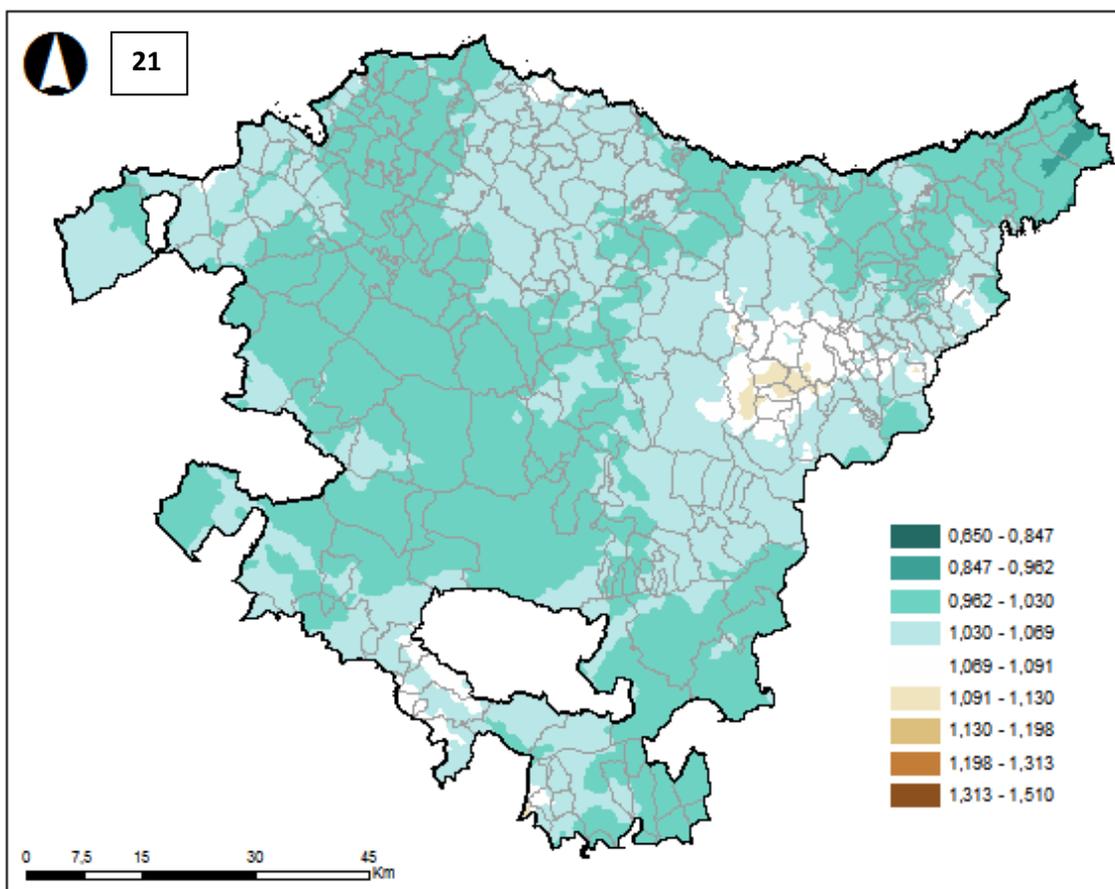


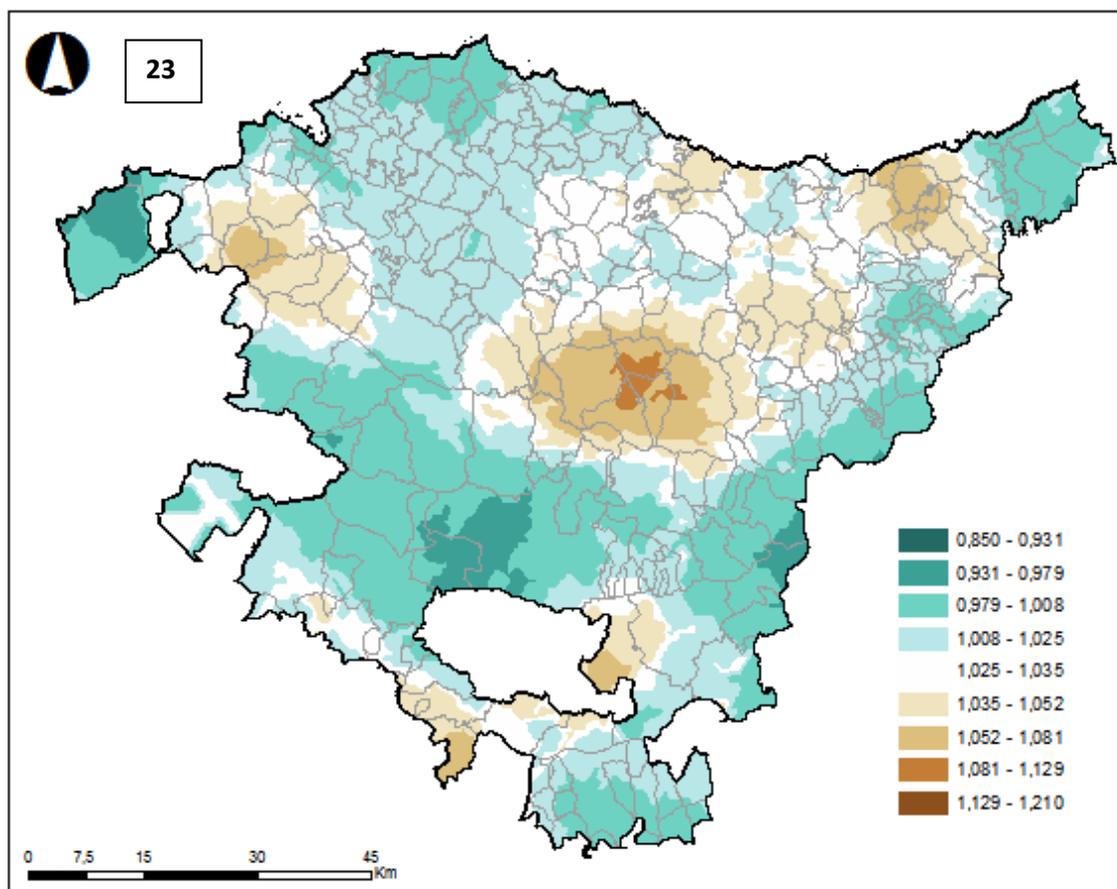




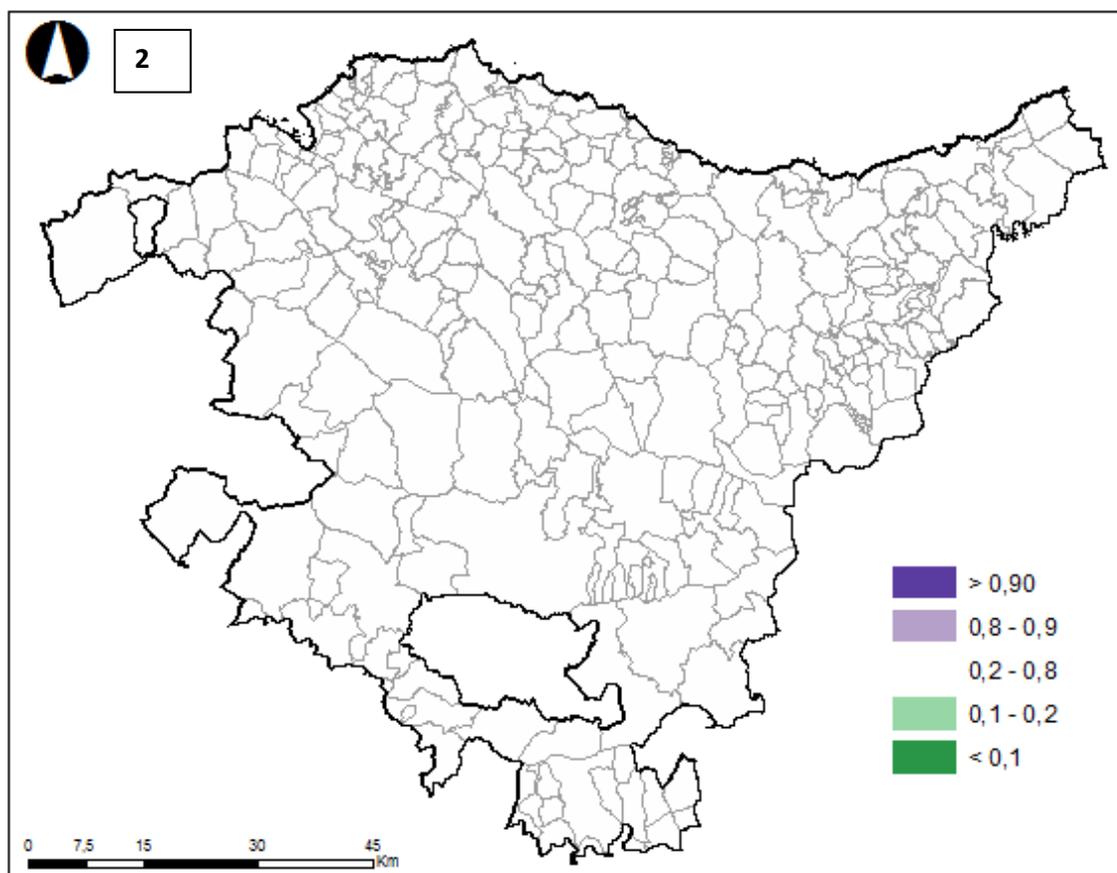
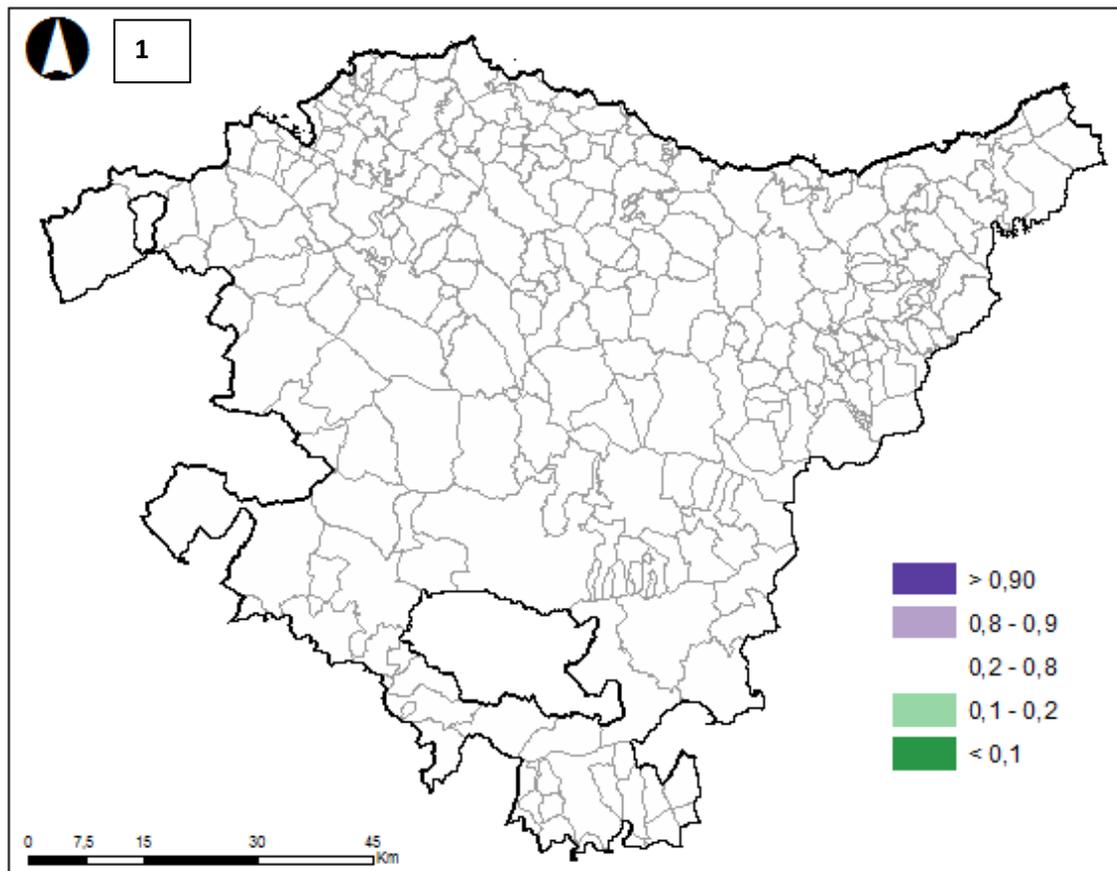


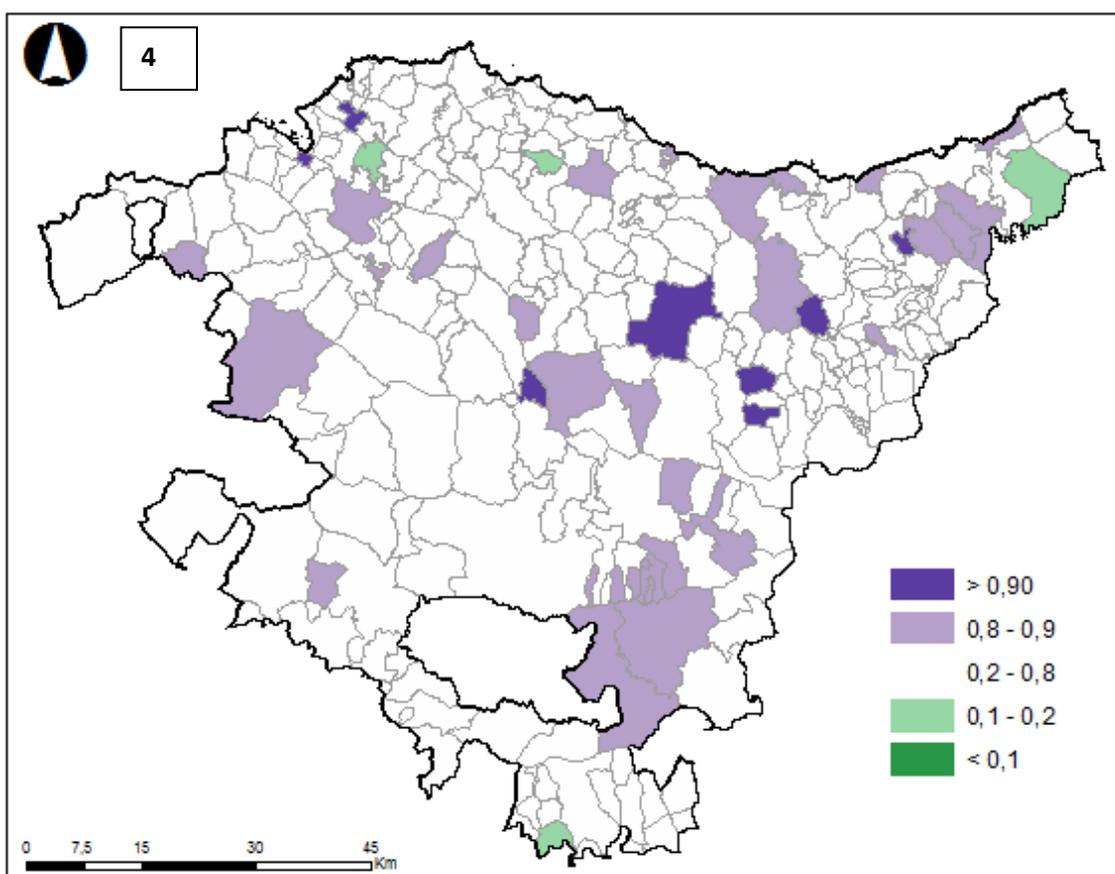
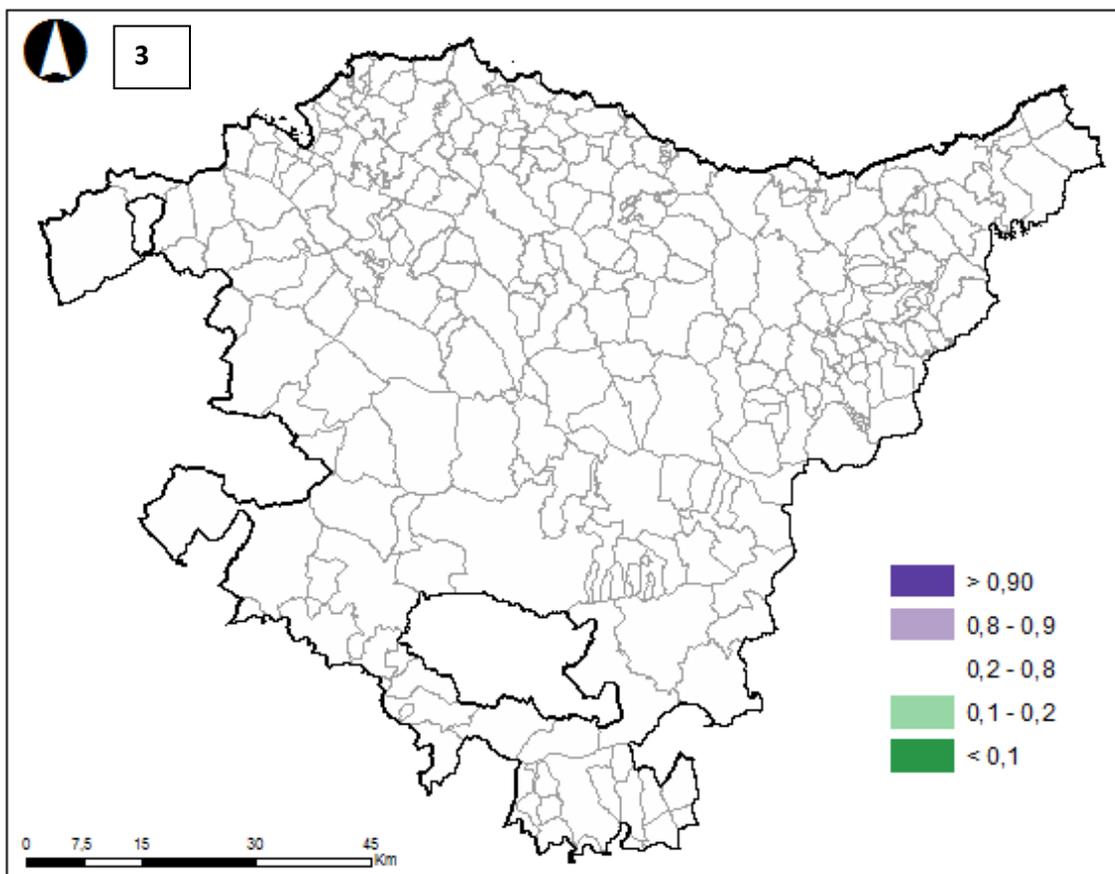


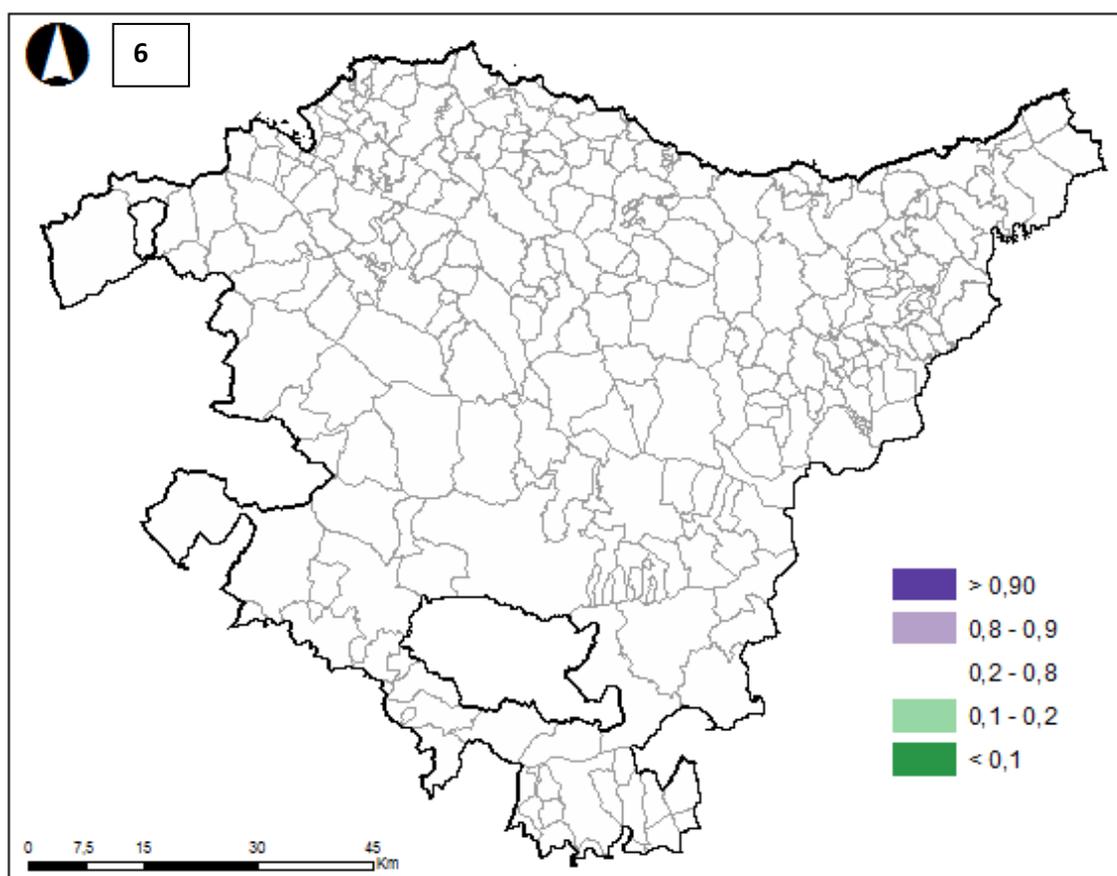
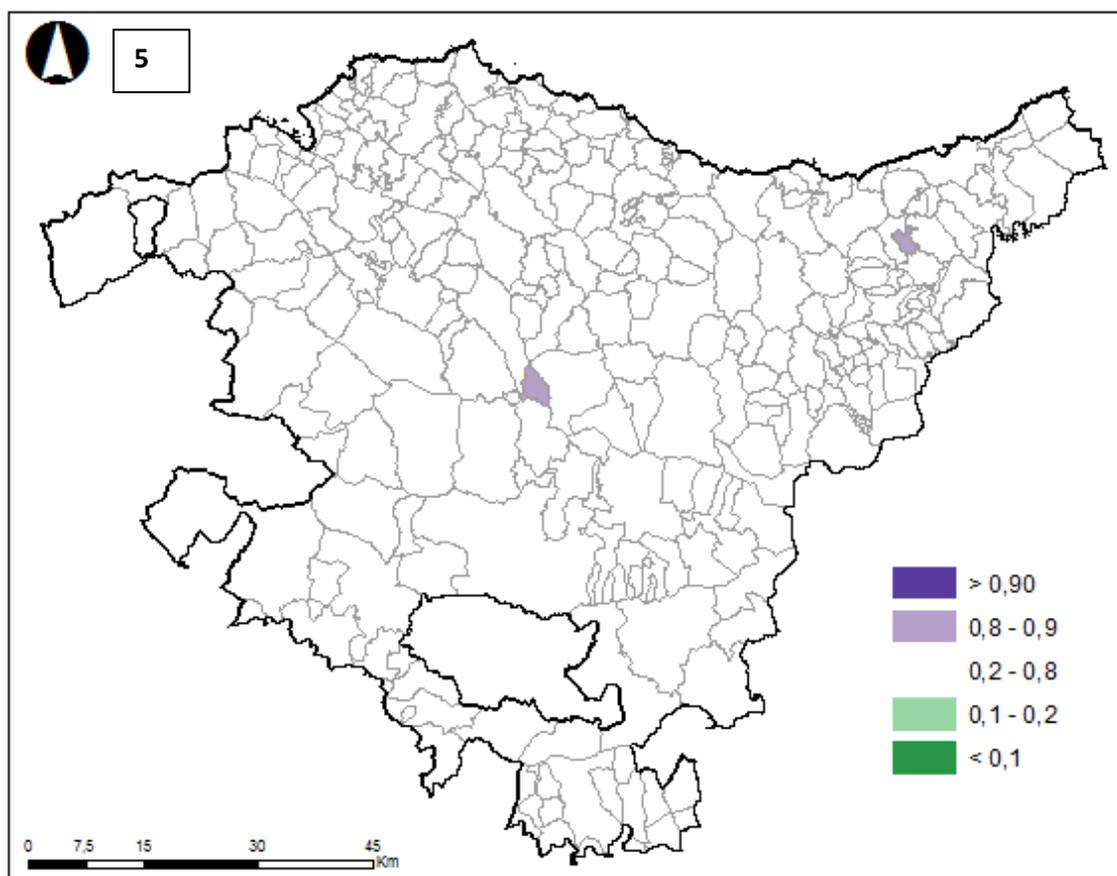


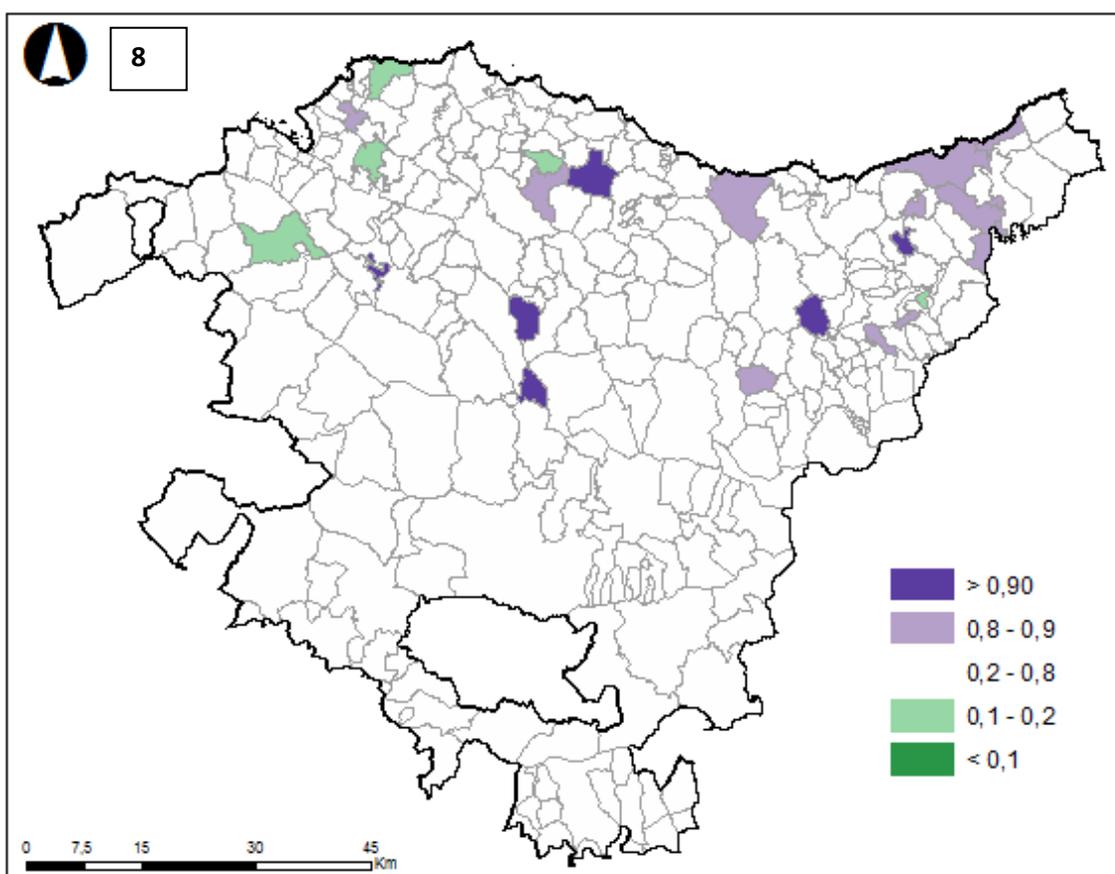
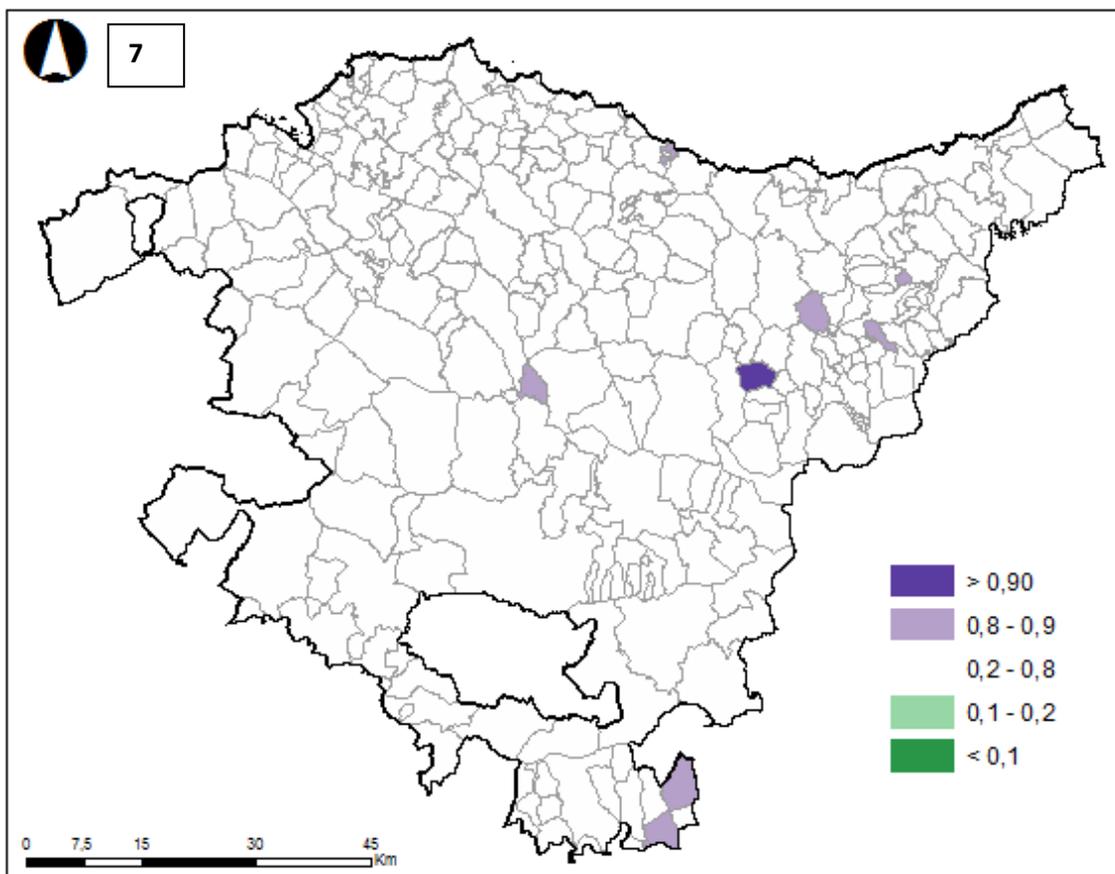


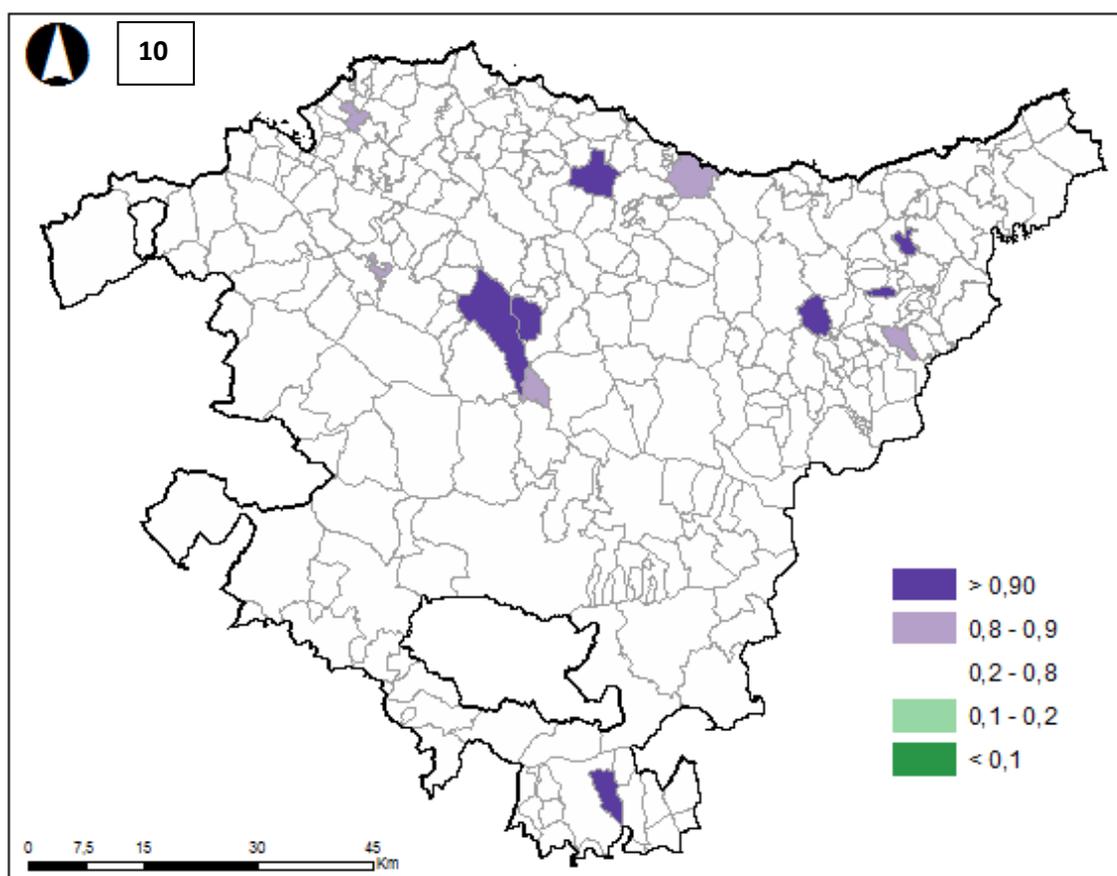
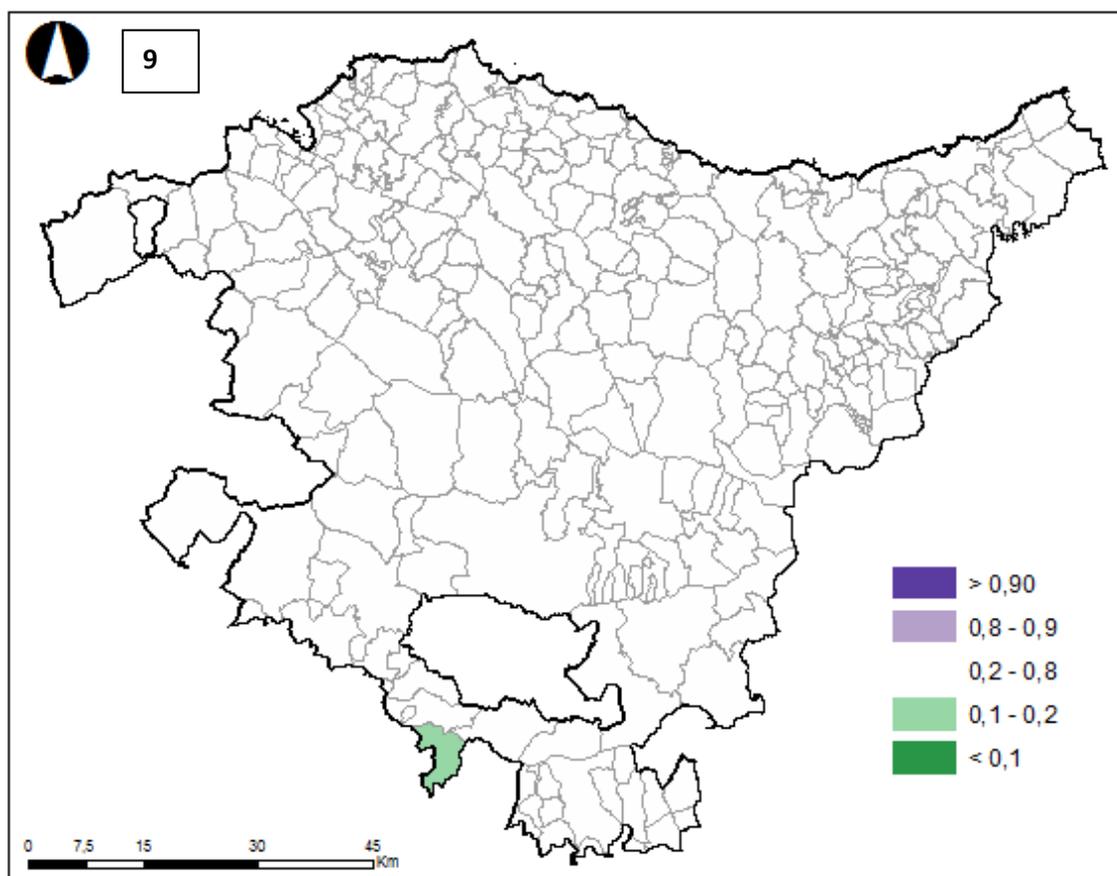
### MUJERES (PRP)

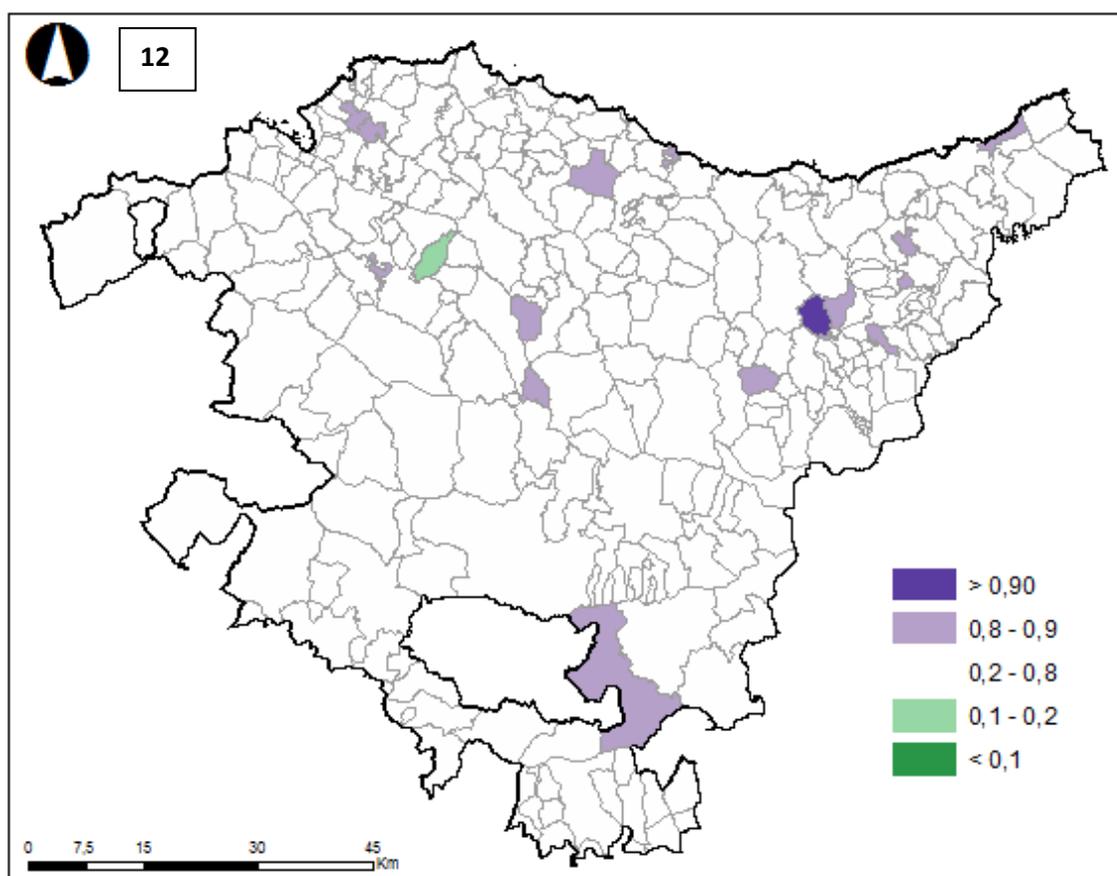
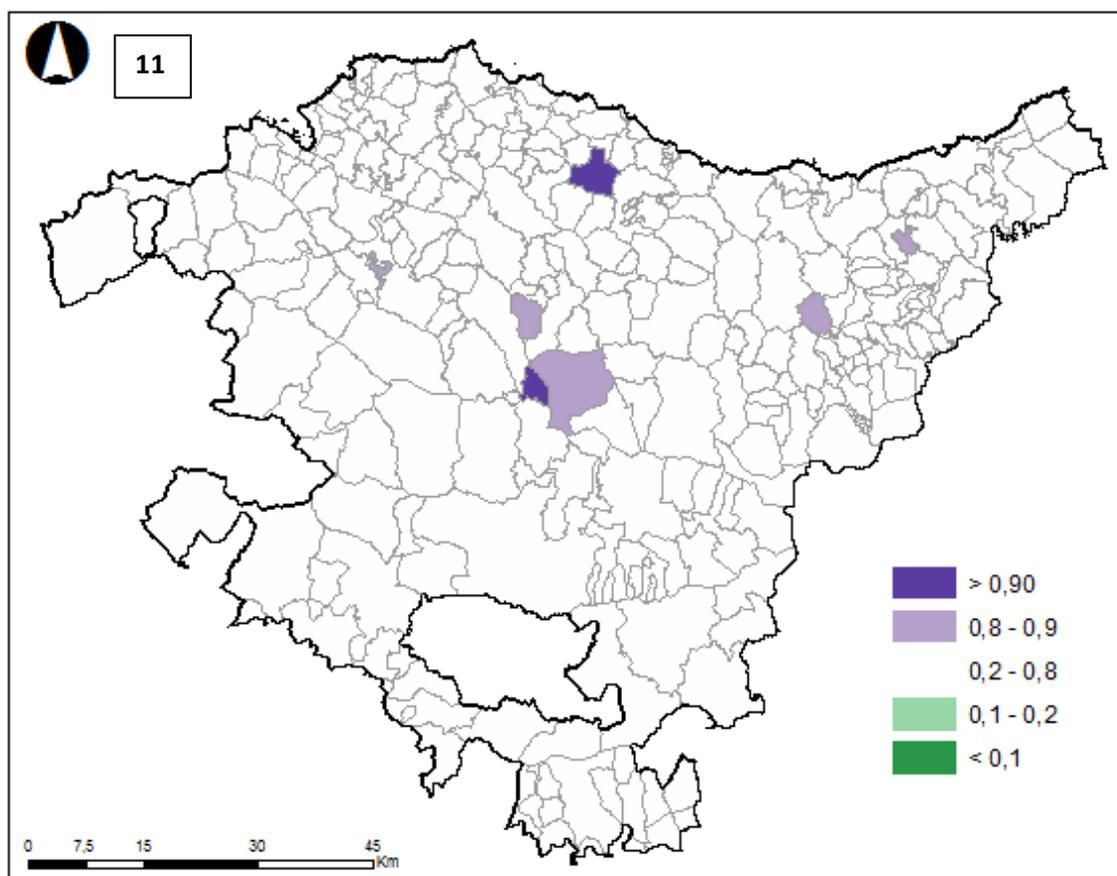


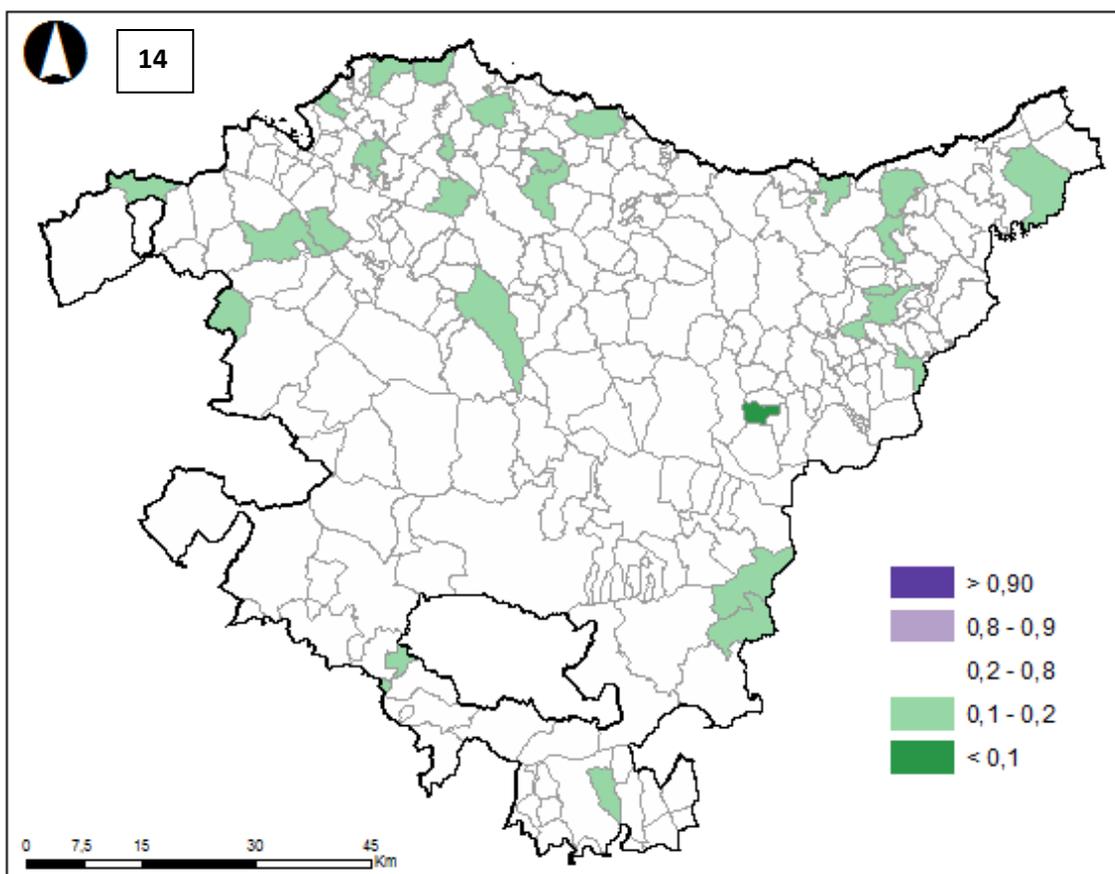
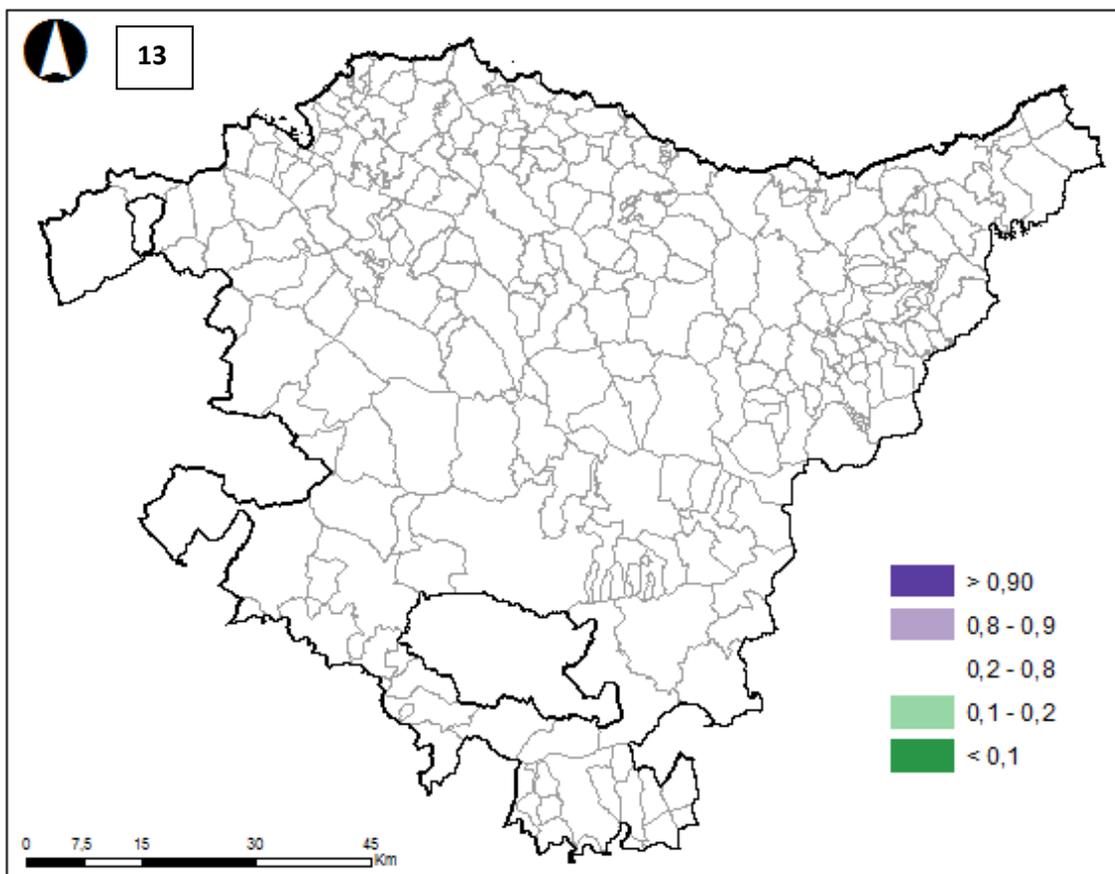


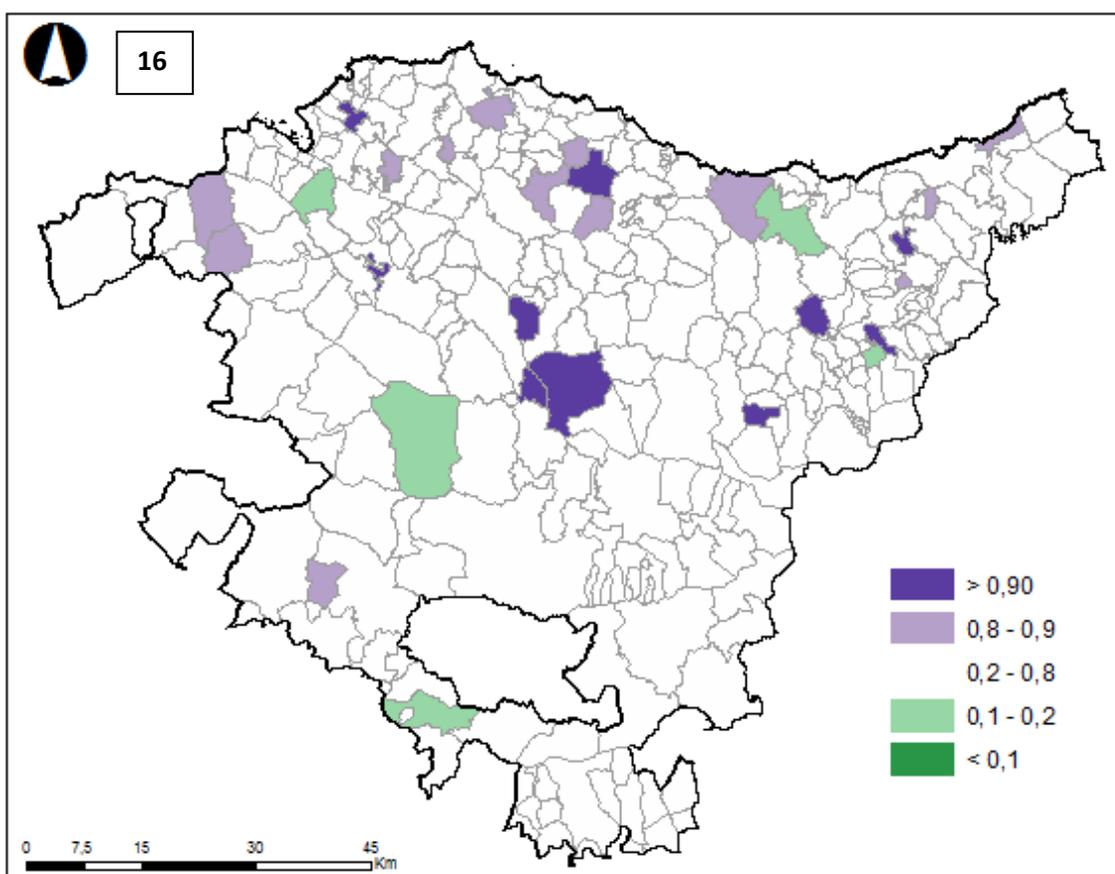
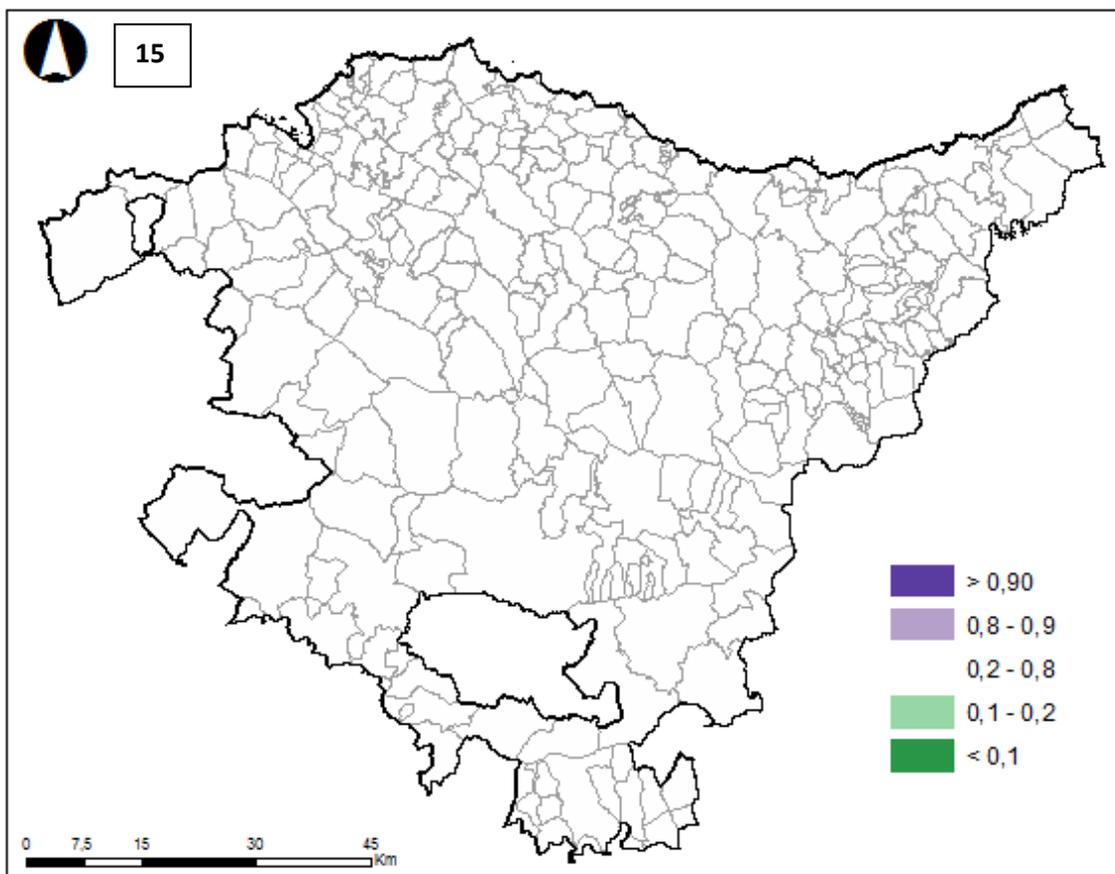


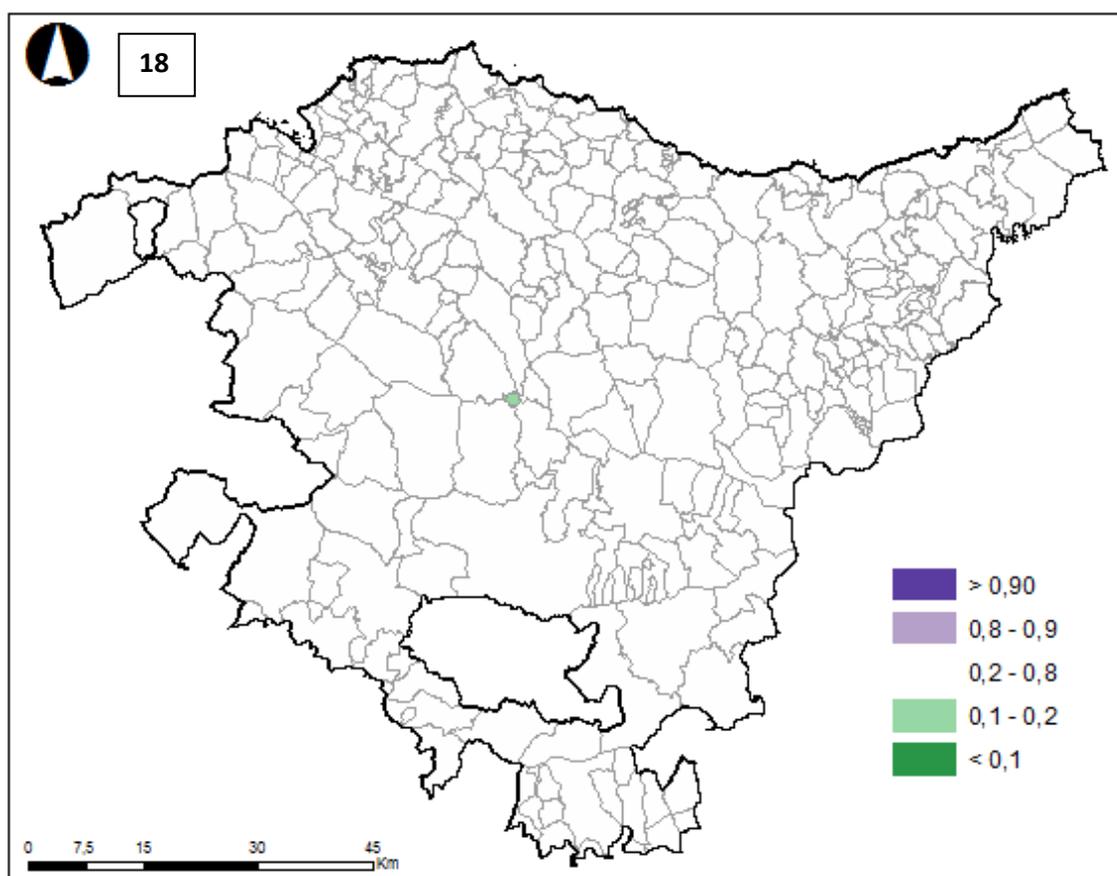
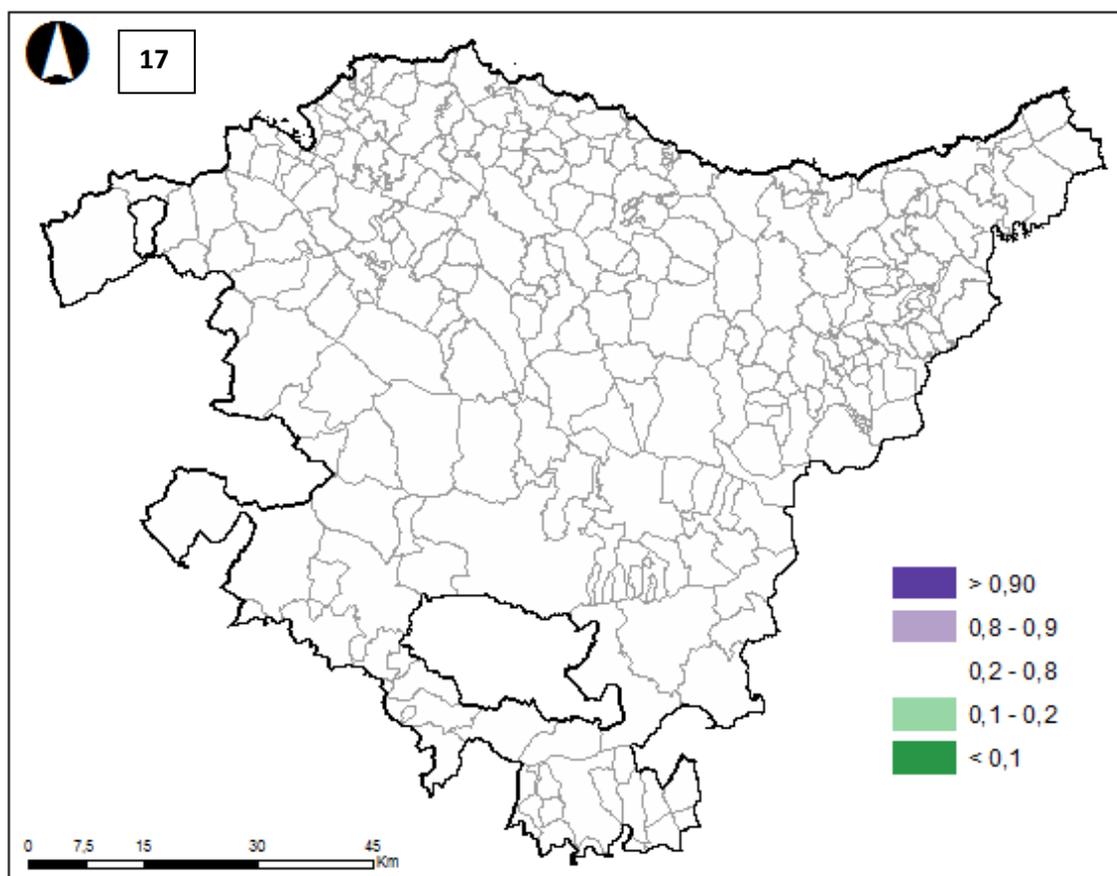


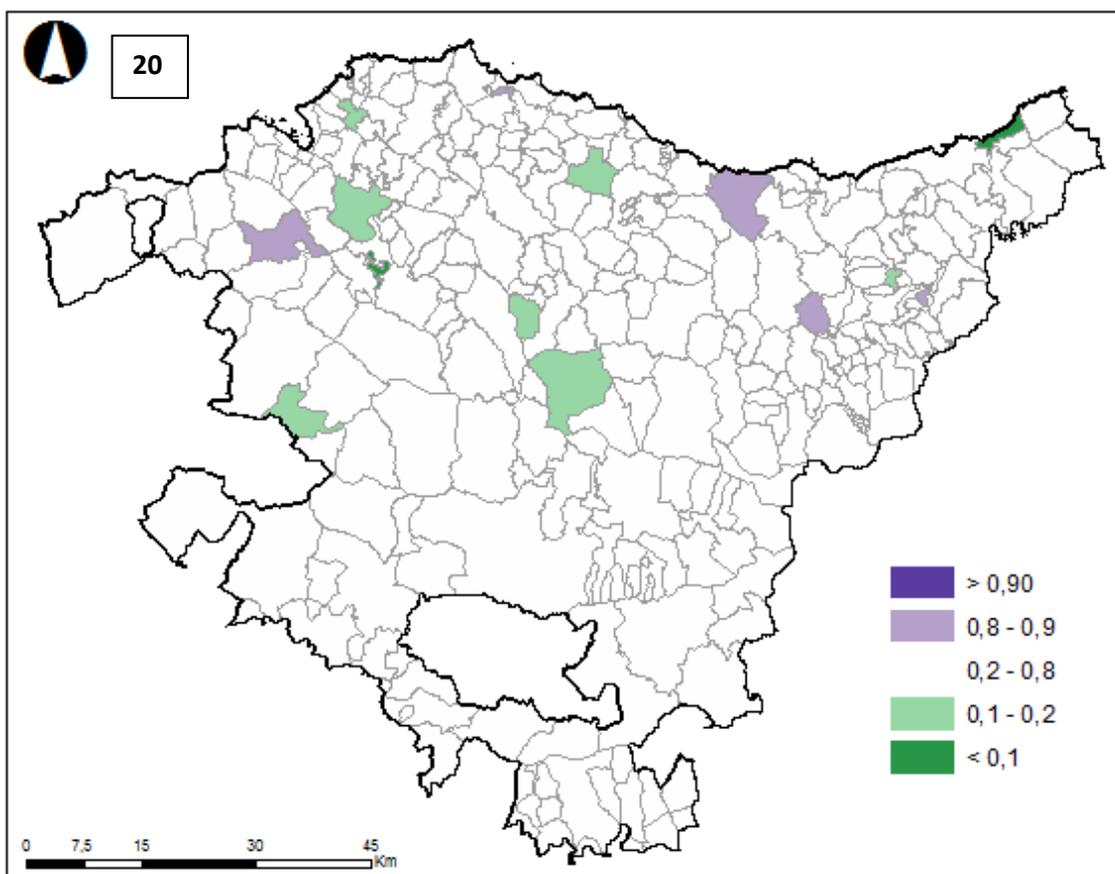
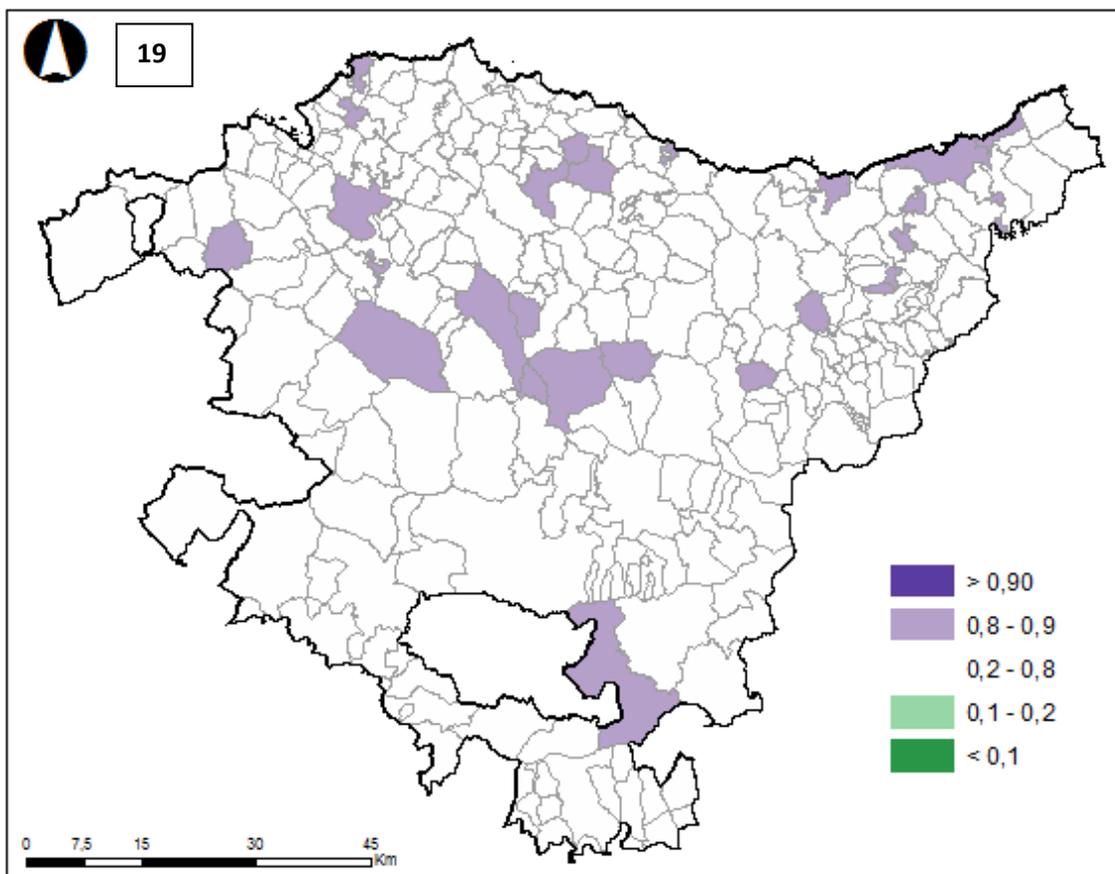


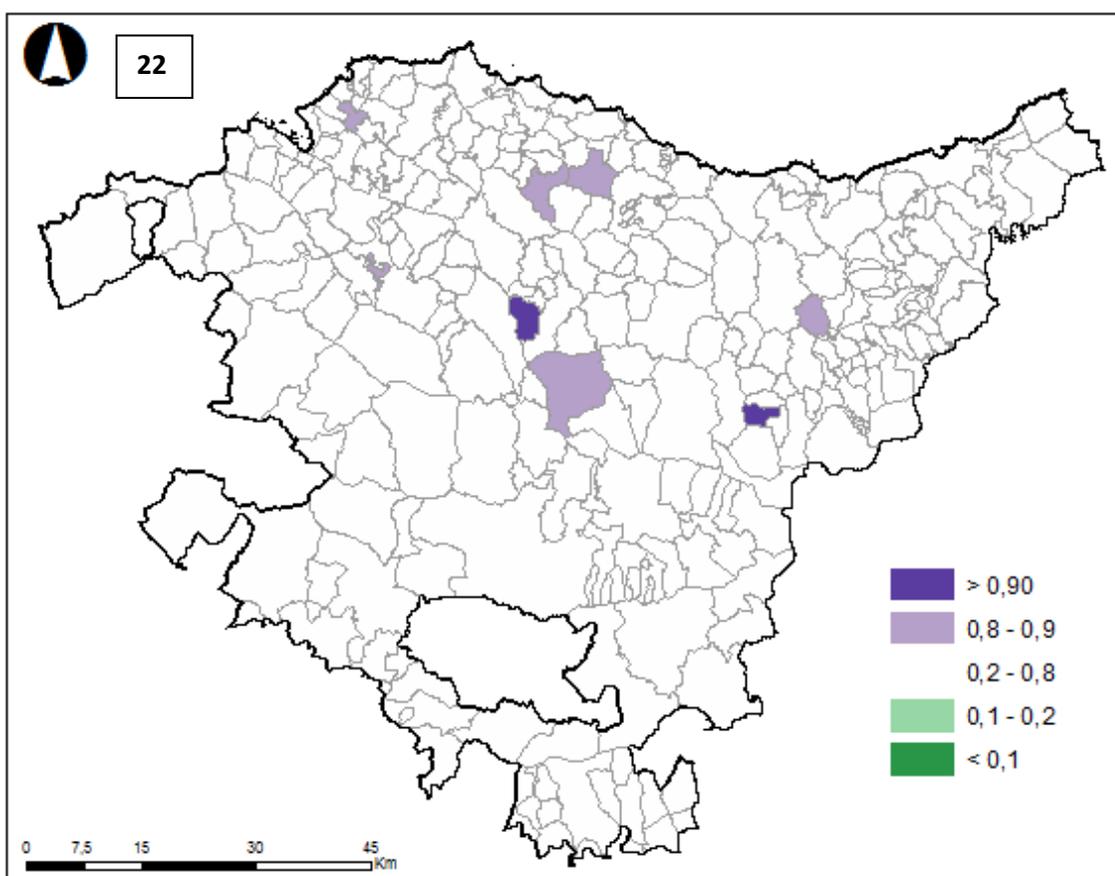
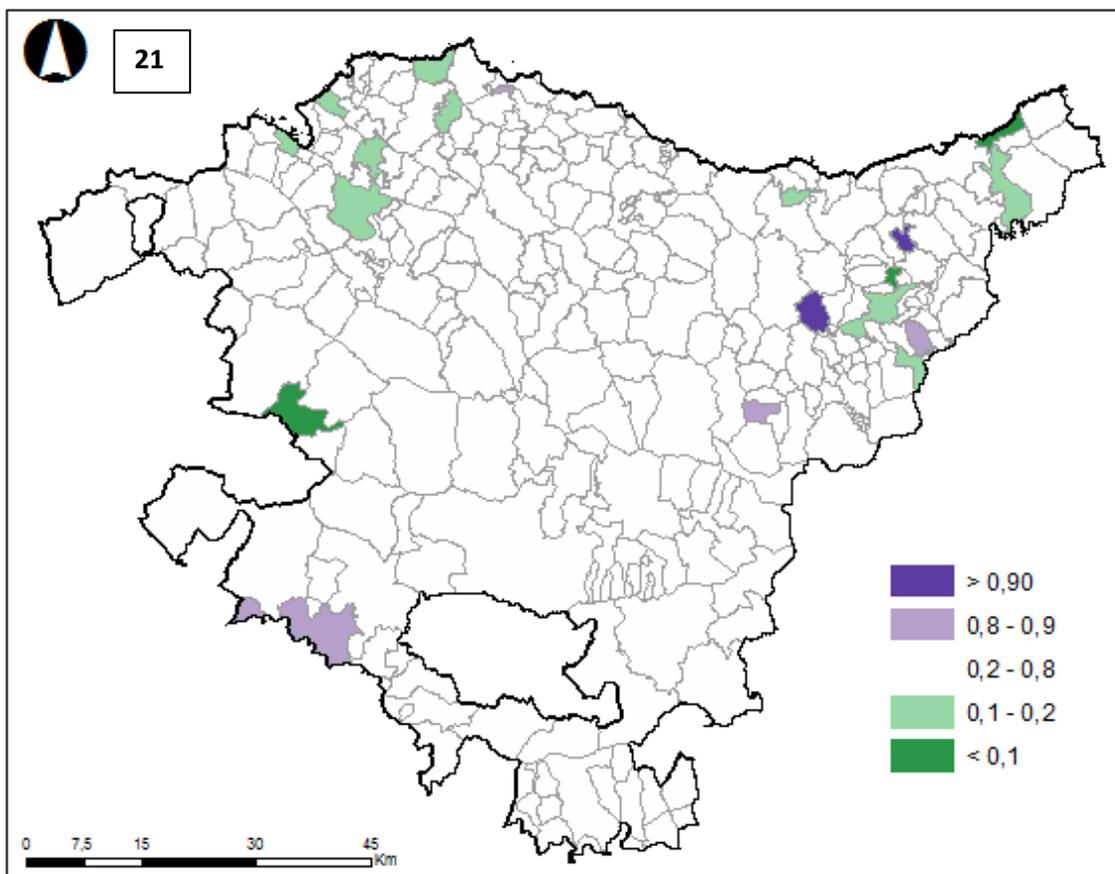


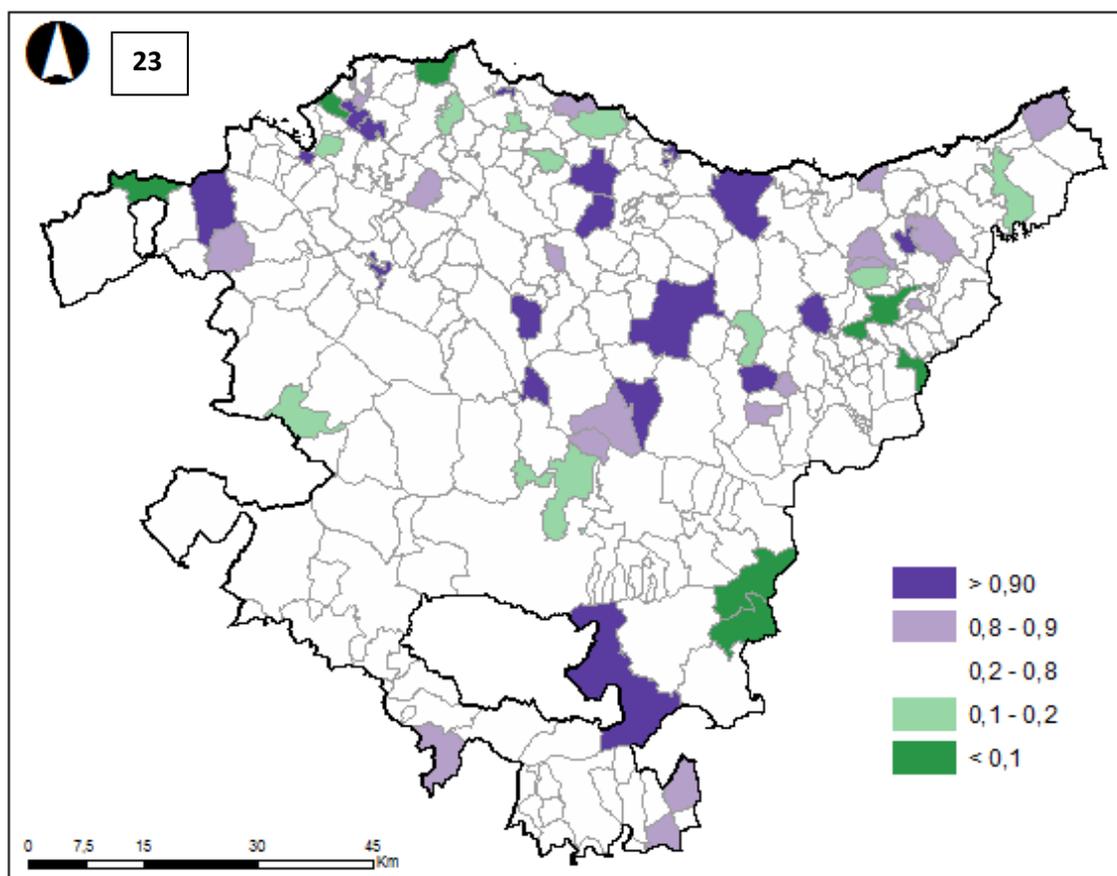












## ANEXO VII

### Mapas de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres (2012-2014)

En el presente anexo se muestran los mapas de mortalidad en hombres y mujeres por cada tipo de cancer en el periodo 2012-2014 en la CAPV. Los códigos de cada tipo tumoral según CIE-10 están descritos entre paréntesis.

Se han realizado mapas representando el riesgo relativo (RR) y la probabilidad del riesgo a posteriori (PRP).

El RR son las razones de mortalidad suavizadas según una aproximación Bayesiana. Si el riesgo relativo es  $RR > 1$  en el municipio, se observa una mayor mortalidad que la esperada; en cambio, si el riesgo relativo es  $RR < 1$  en el municipio, se observa una menor mortalidad que la esperada.

El PRP es la probabilidad de que la razón de mortalidad sea mayor que la unidad. Si la probabilidad es  $PRP > 0.8$ , se trata de una aglomeración (cluster) de exceso de riesgo; en el caso de que la probabilidad sea  $PRP < 0.2$ , se trata de una aglomeración (cluster) de defecto de riesgo.

A continuación se listan los mapas que se incluyen en orden en el anexo. Los códigos de cada tipo tumoral según CIE-10 están descritos entre paréntesis.

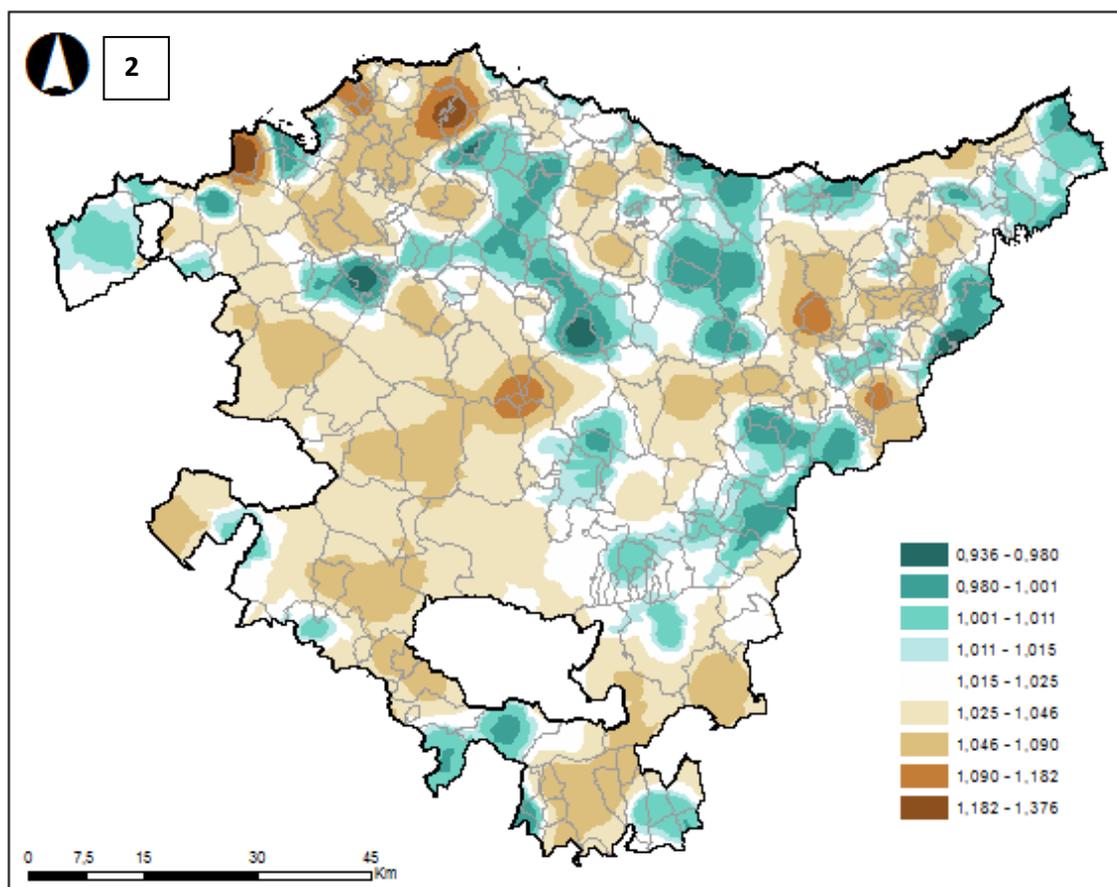
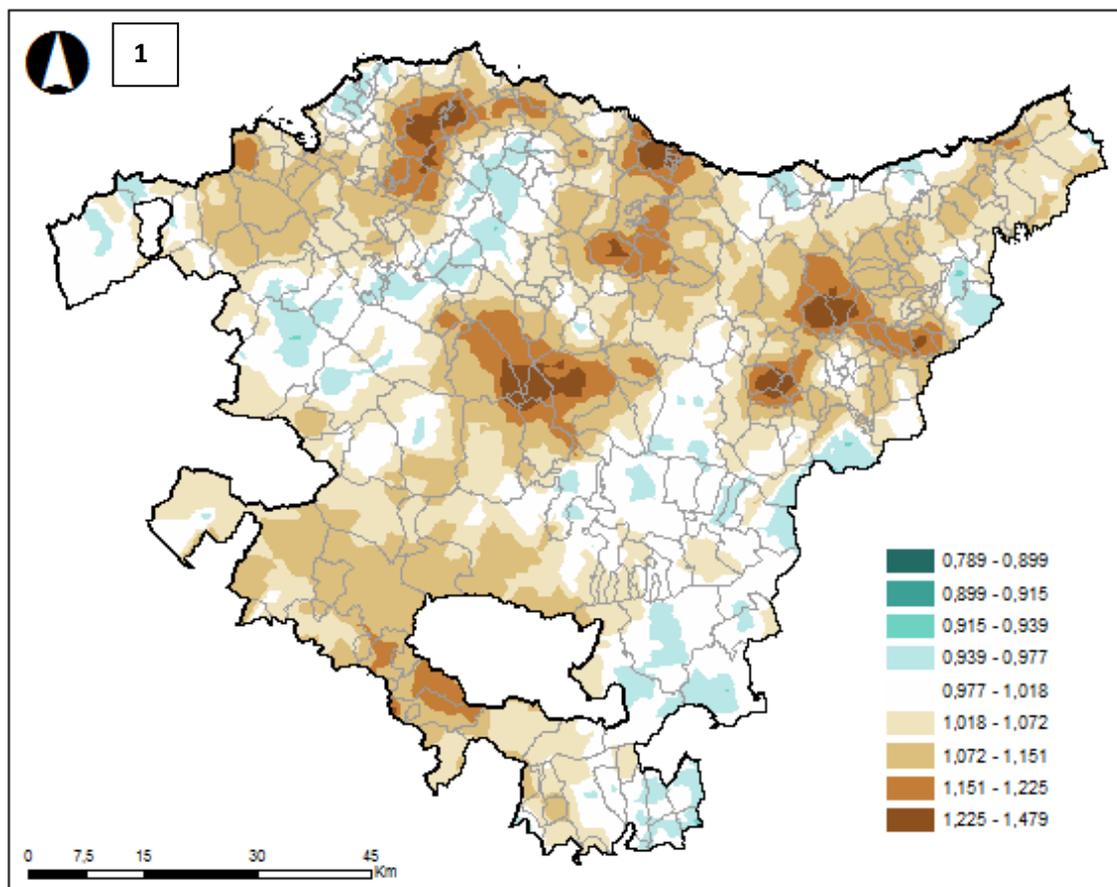
#### HOMBRES:

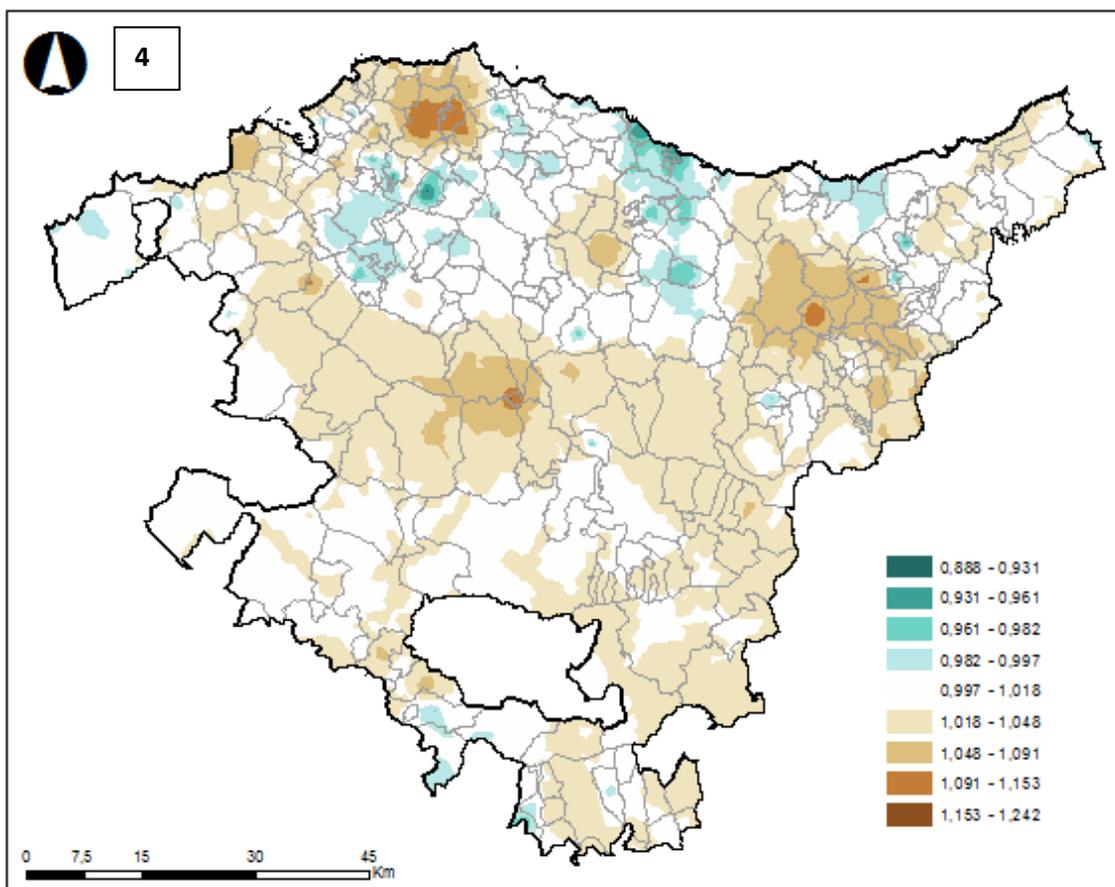
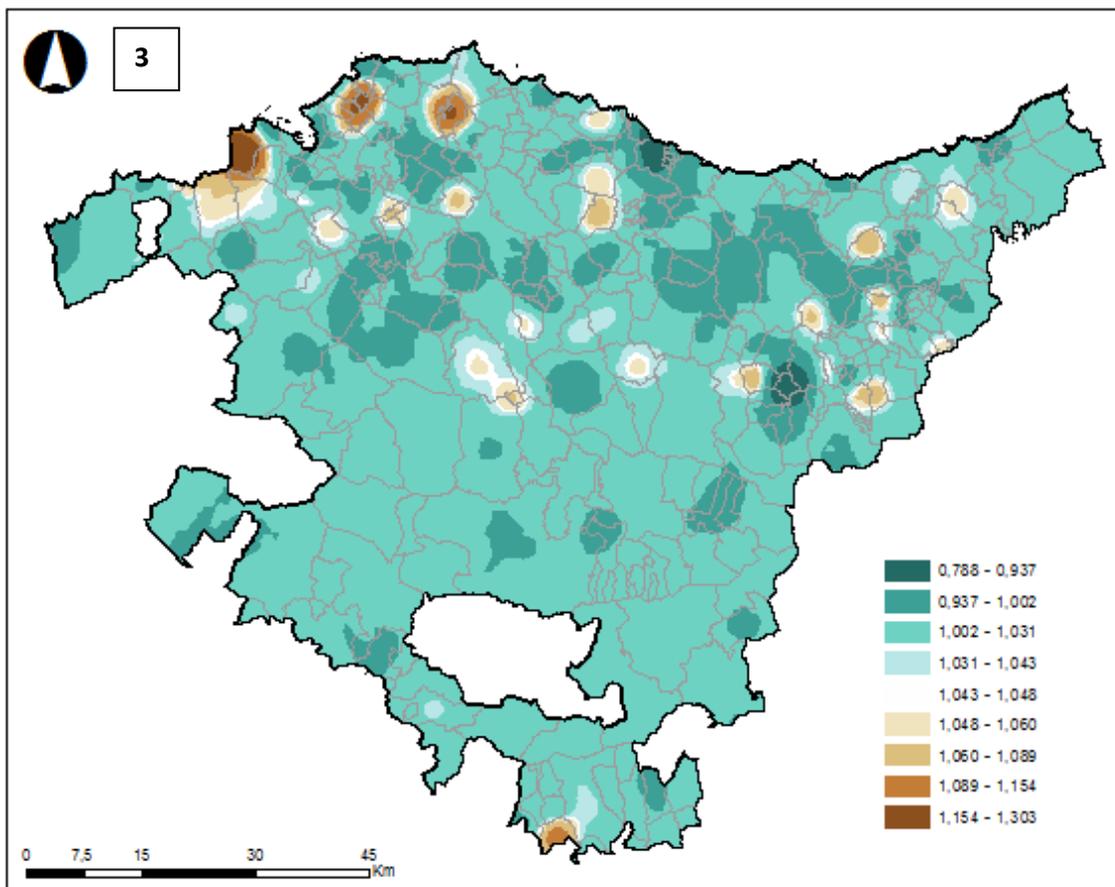
- 1=Cavidad oral y faringe (C00-C14)
- 2=Esófago (C15)
- 3=Estómago (C16)
- 4=Colon-Recto (C18-C20)
- 5=Hígado y vías biliares (C22-C24)
- 6=Páncreas (C25)
- 7=Laringe (C32)
- 8=Tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34)
- 9=Melanoma de piel (C43)
- 10=Mesotelioma (C45)
- 11=Sarcoma de tejido blando (C47-C49)
- 12= Mama (C50)
- 13=Próstata (C61)
- 14=Testículos (C62)
- 15=Riñón(sin pelvis renal) (C64)
- 16=Pelvis renal,vejiga y ureter (C65-C68)
- 17=Gl.Tiroides (C73)
- 18=Linfoma No Hodgkin (C82-C85)
- 19=Mieloma (C90)
- 20=Leucemias y otros del sistema hematopoyetico (C91- C95, D45-D47)
- 21=Resto de tumores malignos
- 22=Todos los tumores

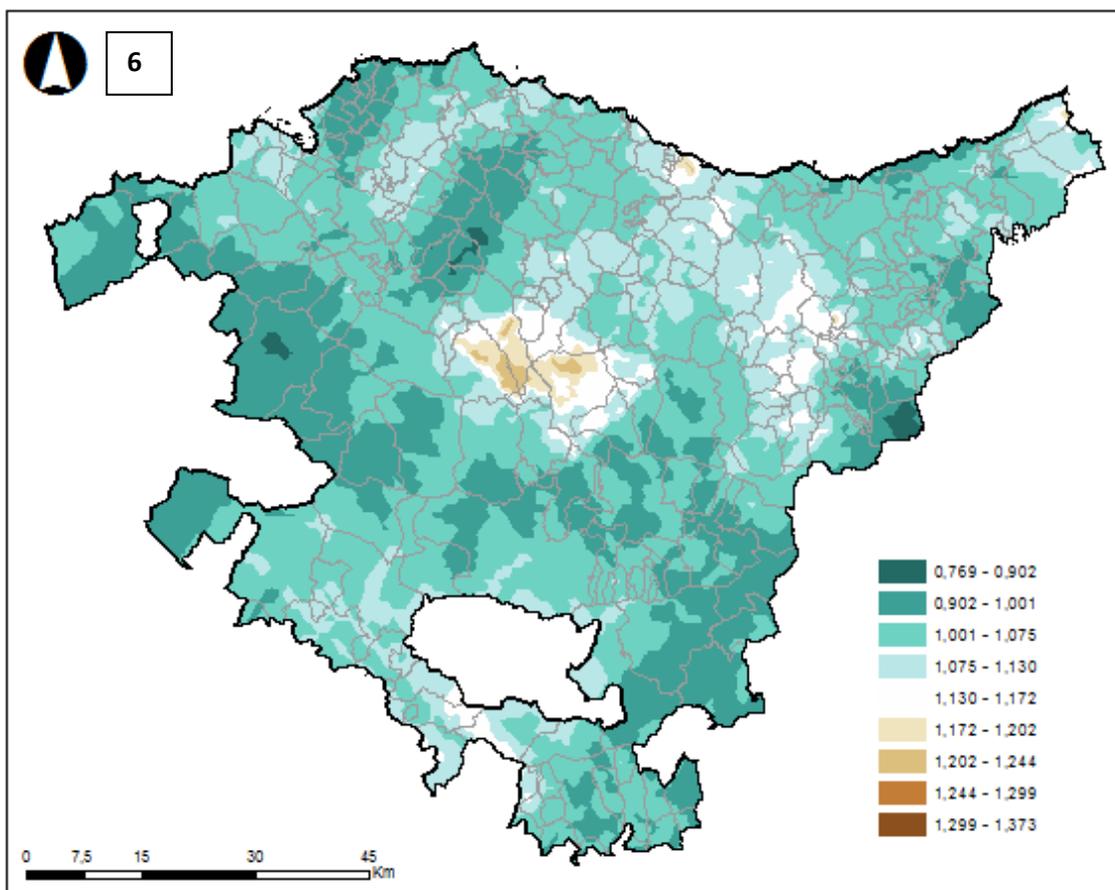
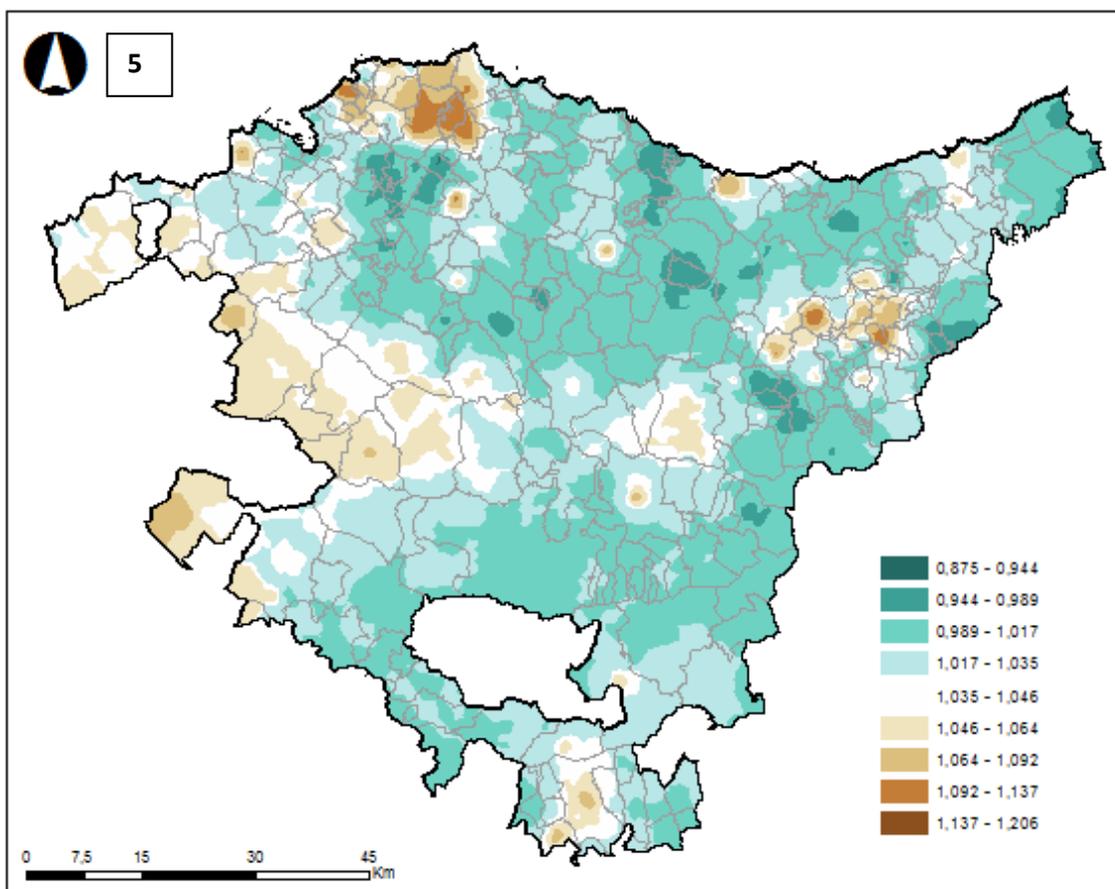
MUJERES:

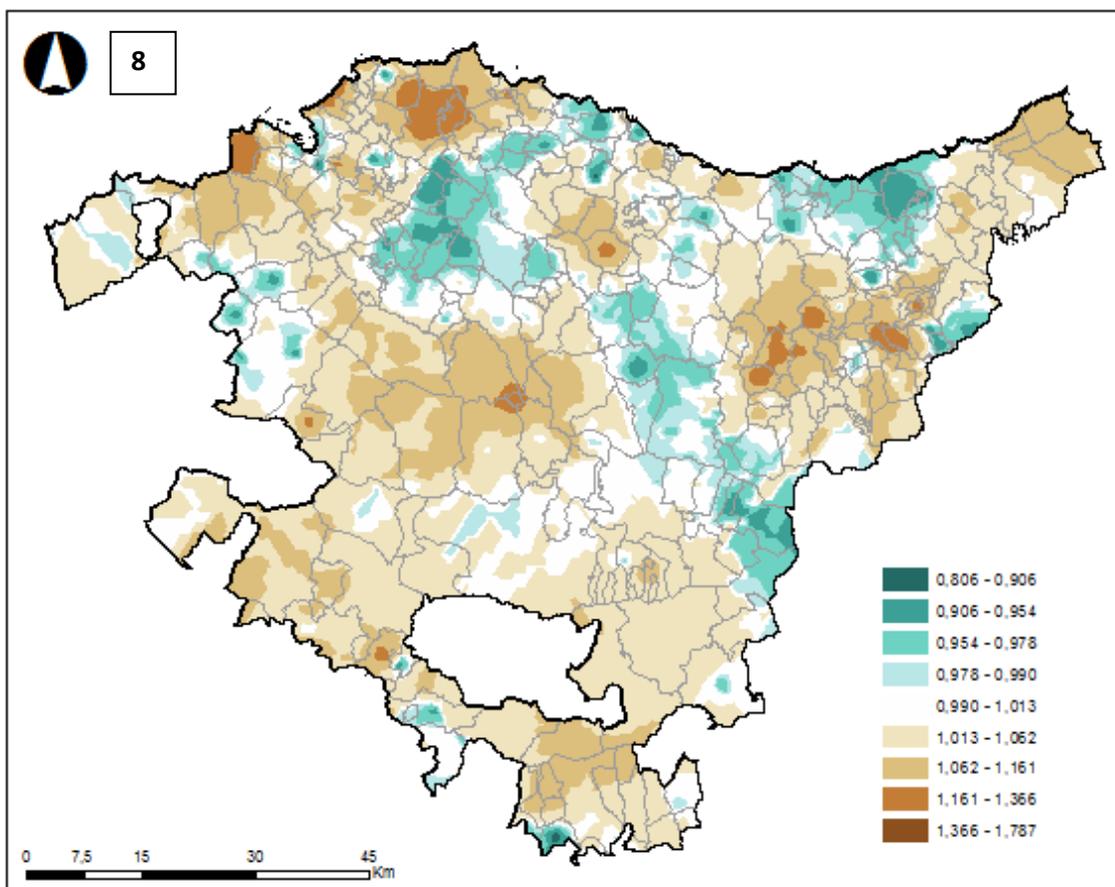
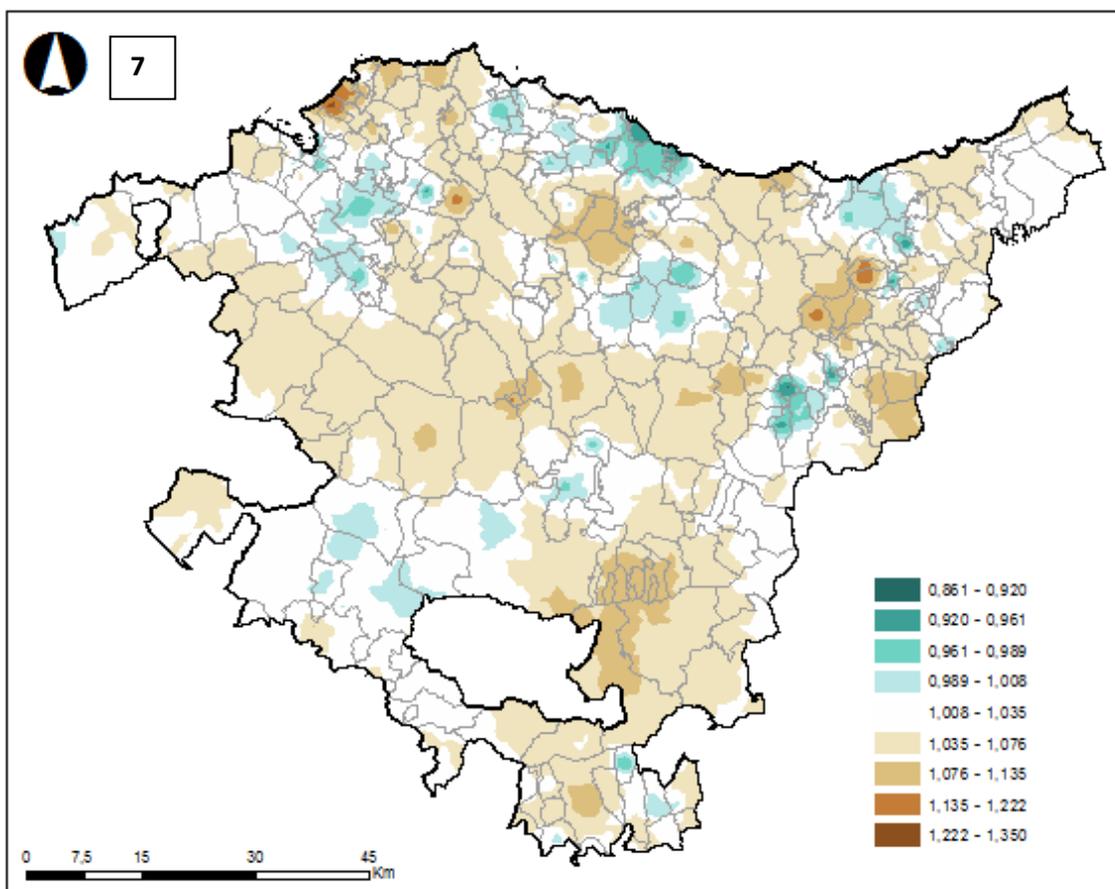
- 1=Cavidad oral y faringe (C00-C14)
- 2=Esófago (C15)
- 3=Estómago (C16)
- 4=Colon-Recto (C18-C20)
- 5=Hígado y vías biliares (C22-C24)
- 6=Páncreas (C25)
- 7=Laringe (C32)
- 8=Tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34)
- 9=Melanoma de piel (C43)
- 10=Mesotelioma (C45)
- 11=Sarcoma de tejido blando (C47-C49)
- 12=Mama (C50)
- 13=Cuello de útero (C53)
- 14=Cuerpo de útero (C54)
- 15=Ovario (C56)
- 16=Riñón (sin pelvis renal) (C64)
- 17=Pelvis renal, vejiga y uréter (C65-C68)
- 18=Gl. Tiroides (C73)
- 19=Linfoma No Hodgkin (C82-C85)
- 20=Mieloma (C90)
- 21=Leucemias y otros del sistema hematopoyético (C91-C95, D45-D47)
- 22=Resto de tumores malignos
- 23=Todos los tumores

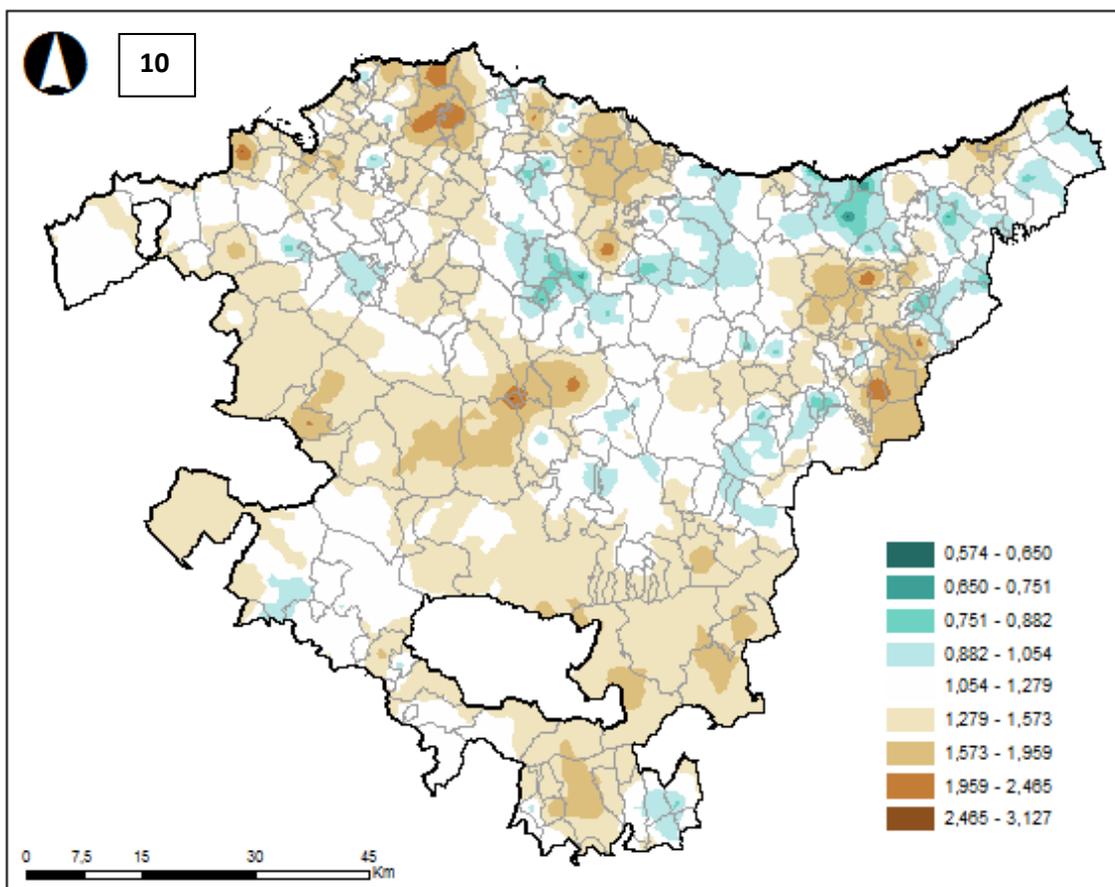
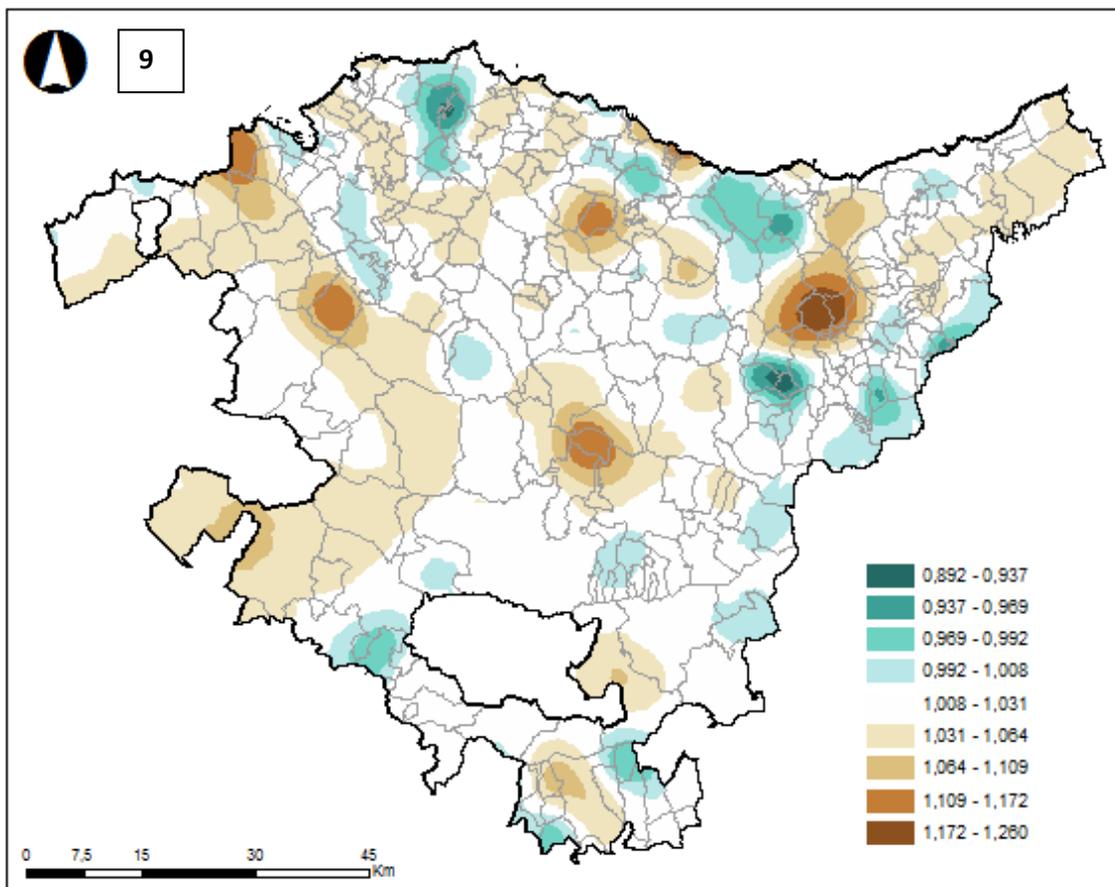
### HOMBRES (RR)

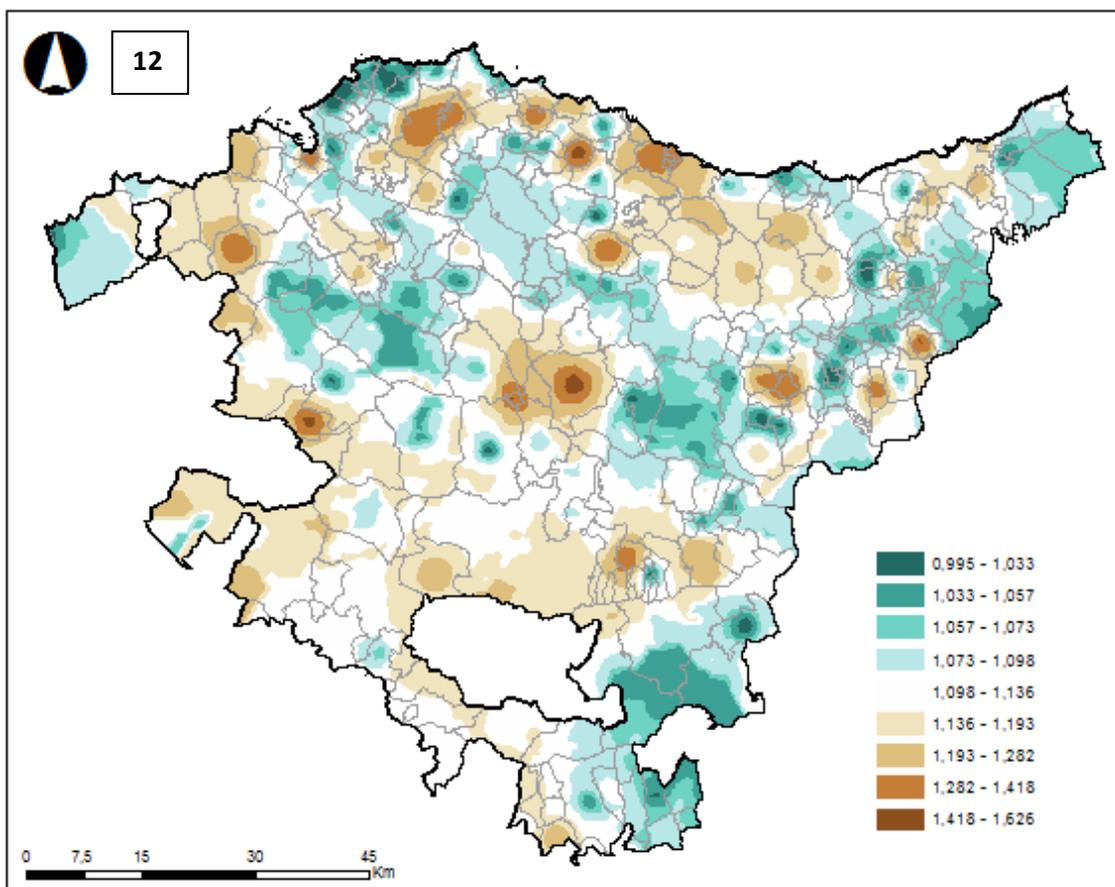
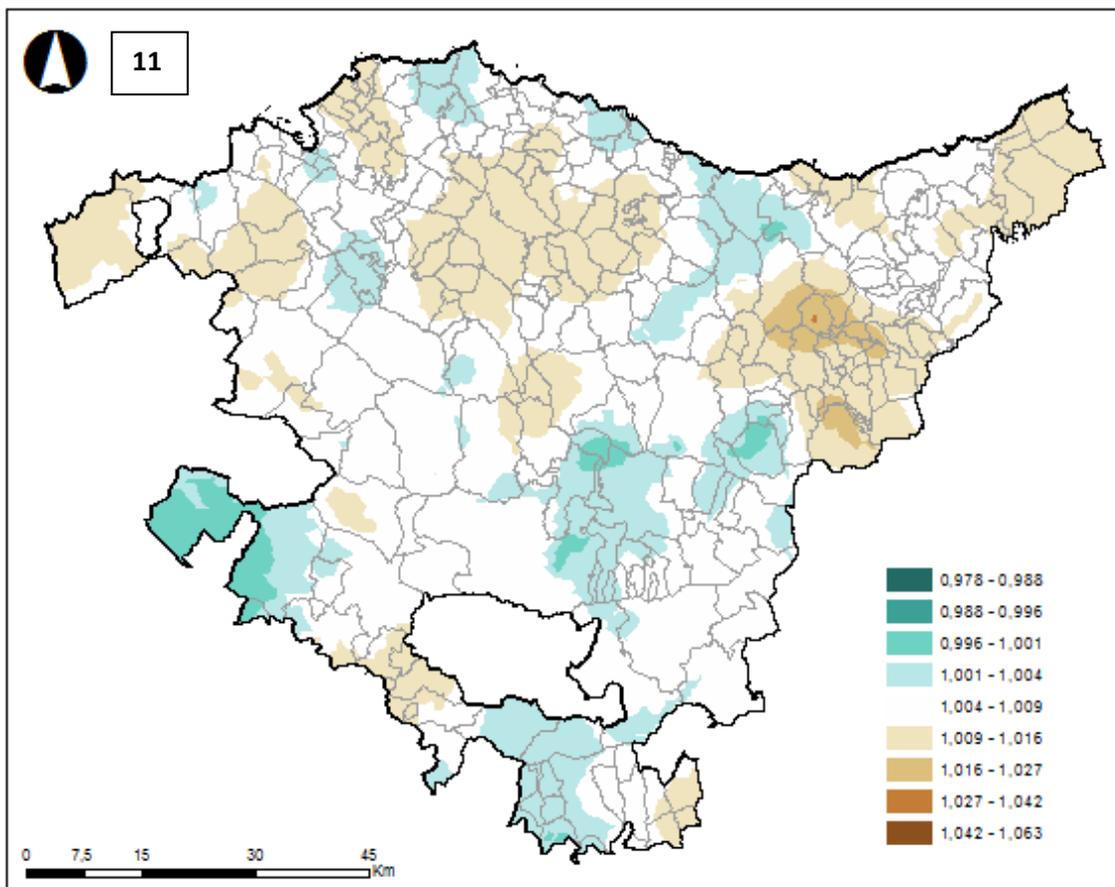


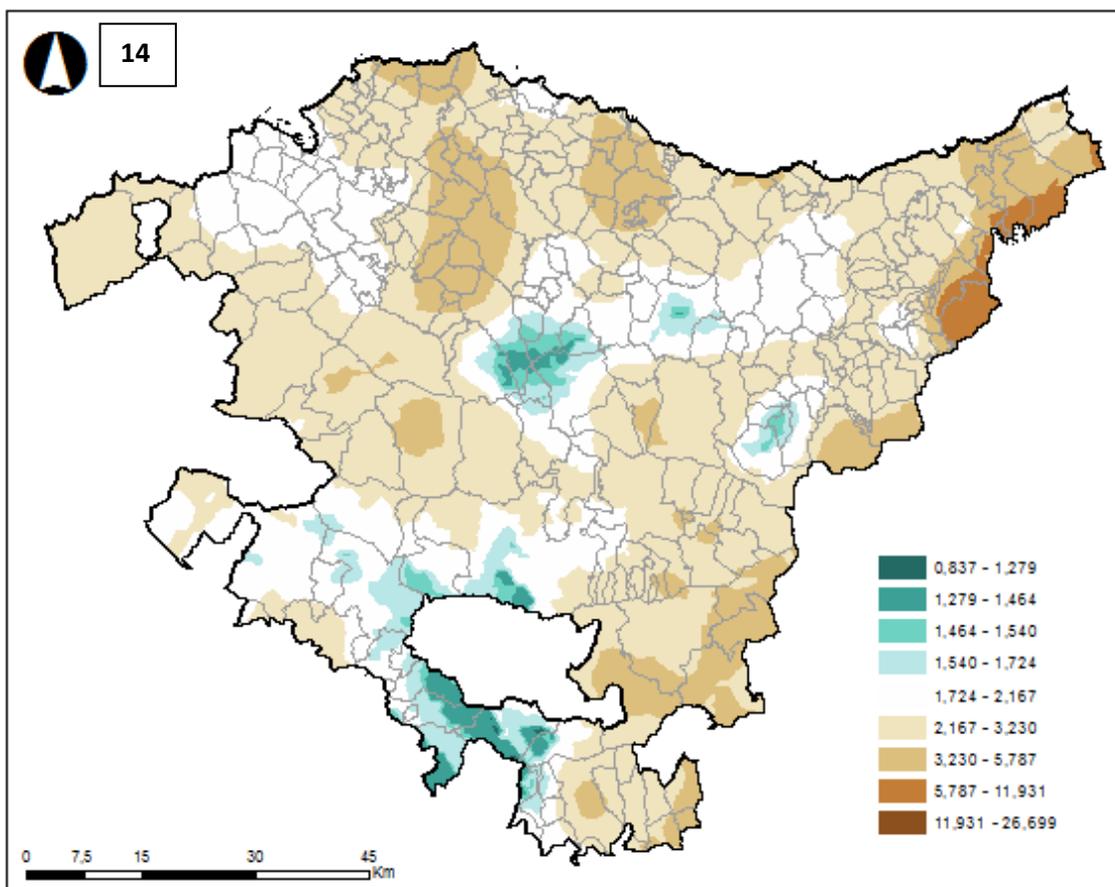
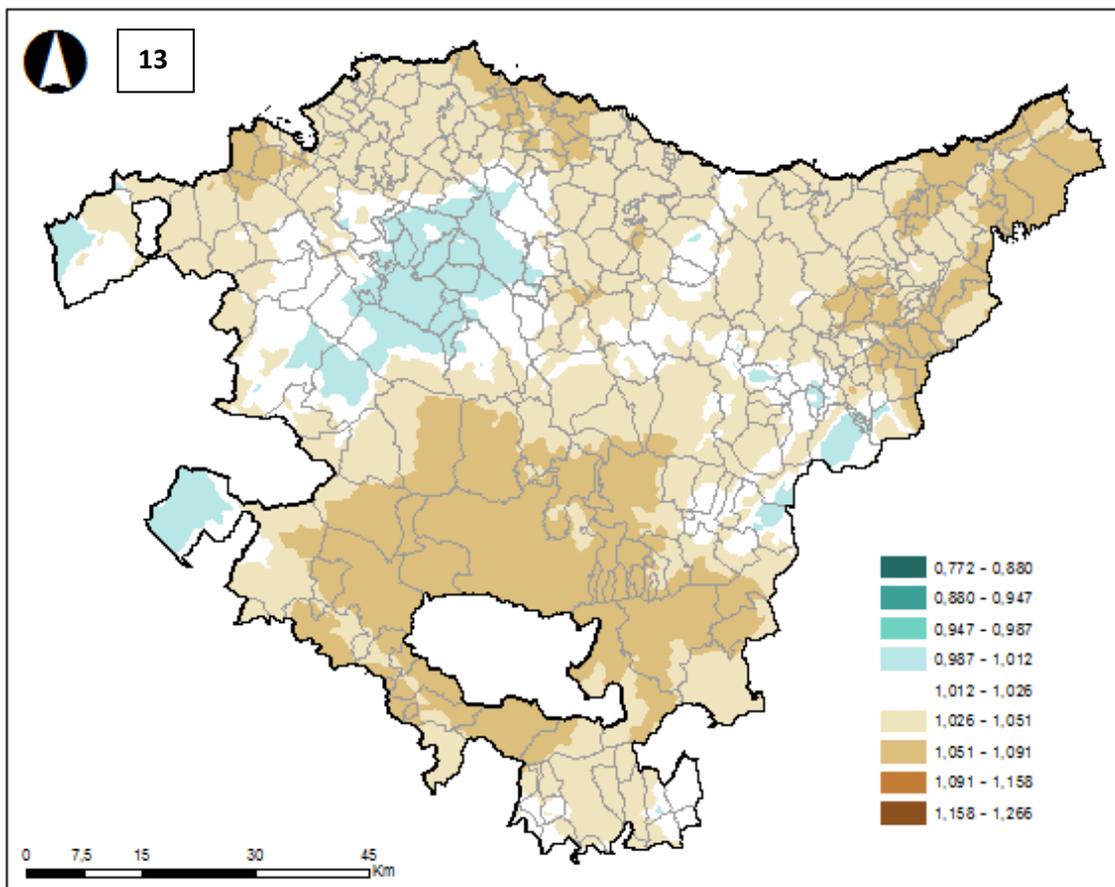


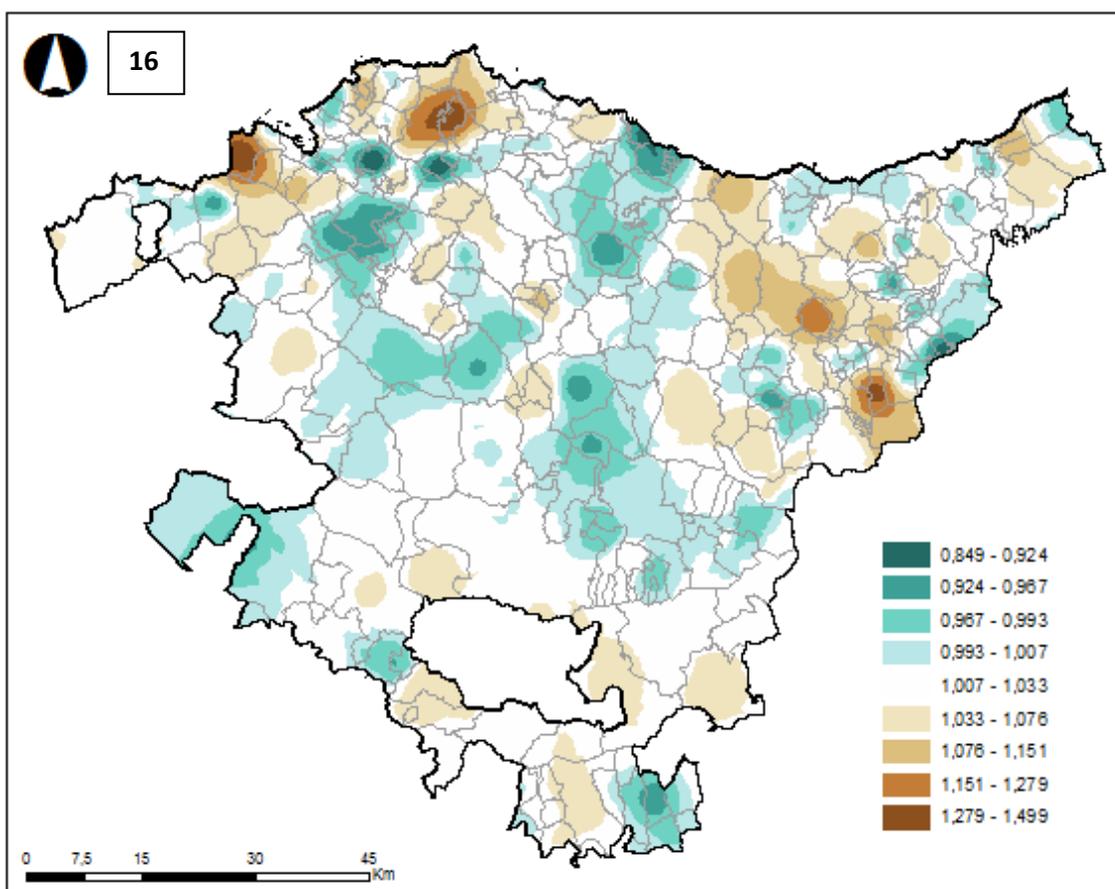
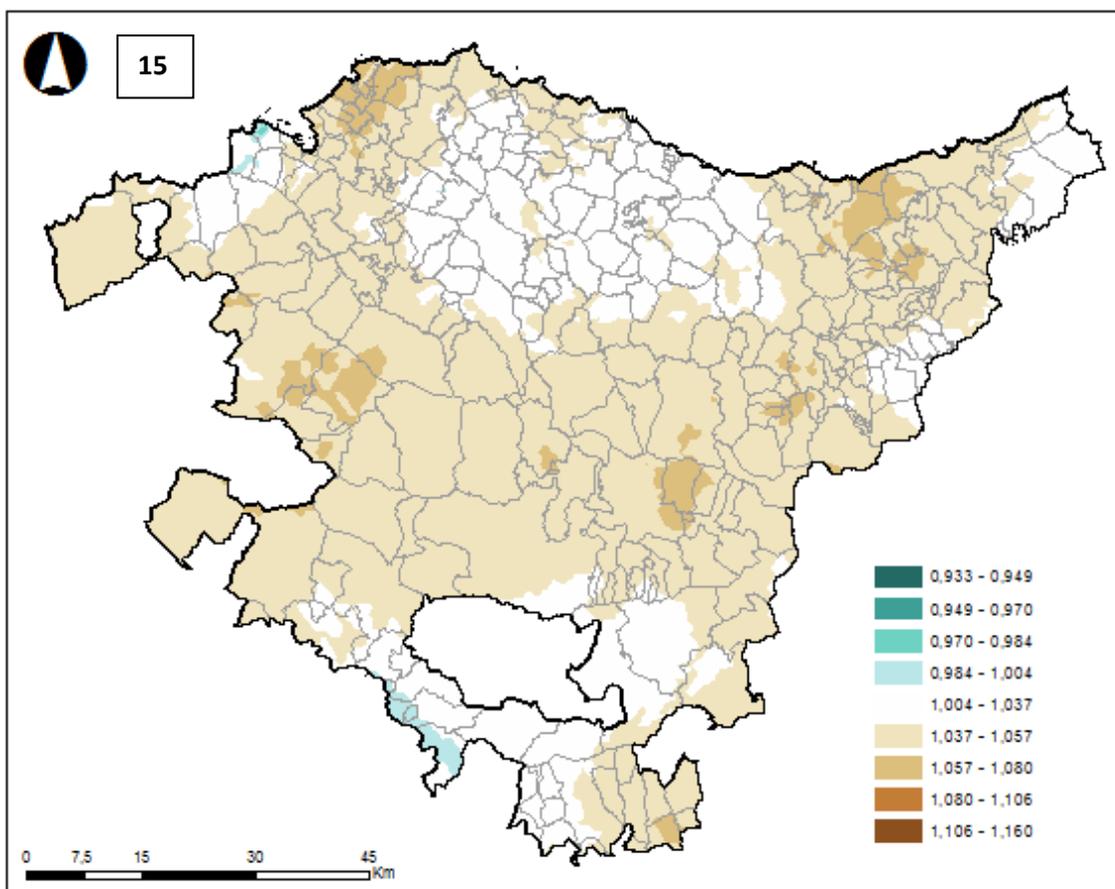


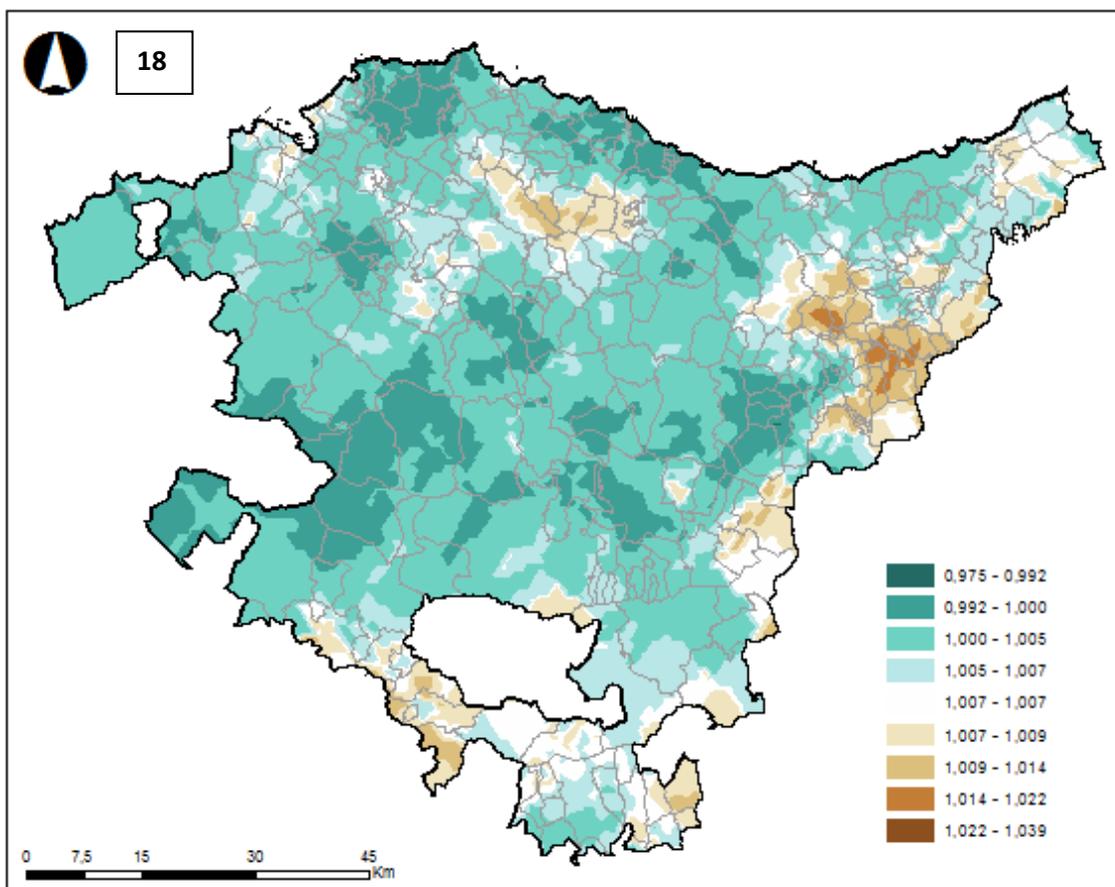
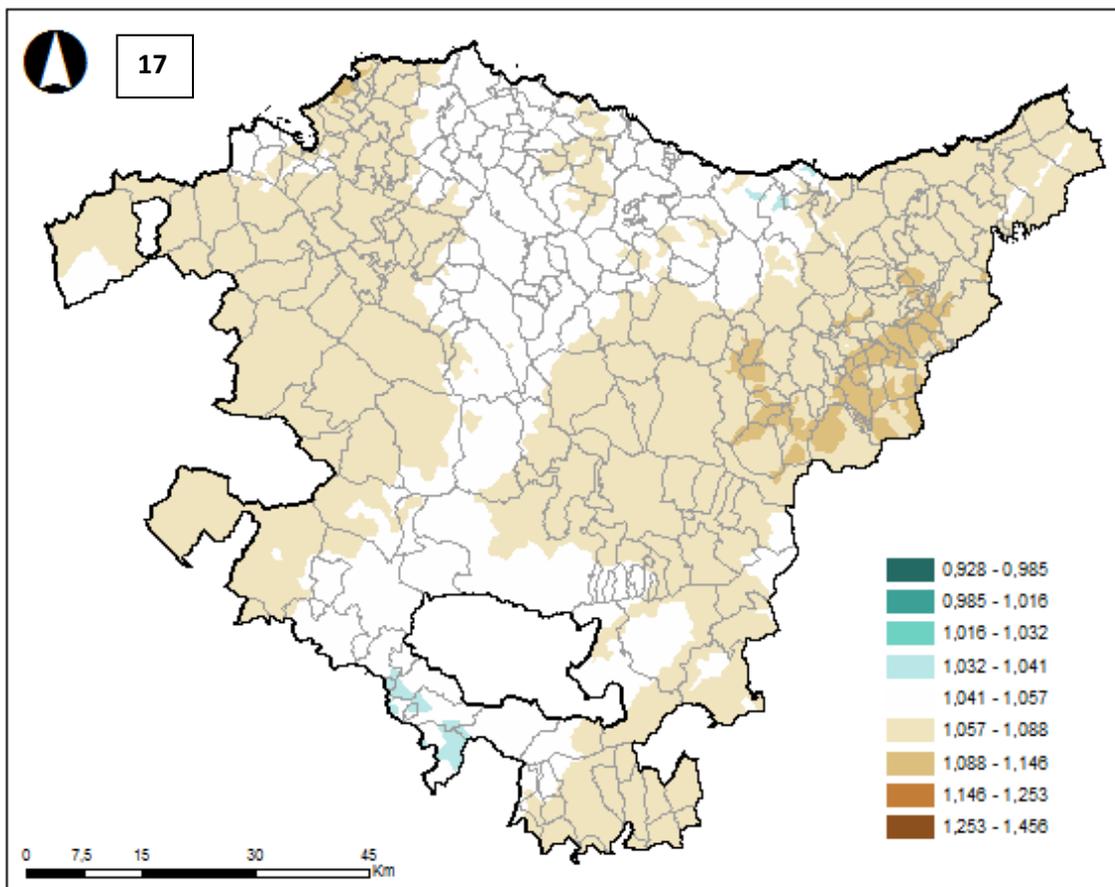


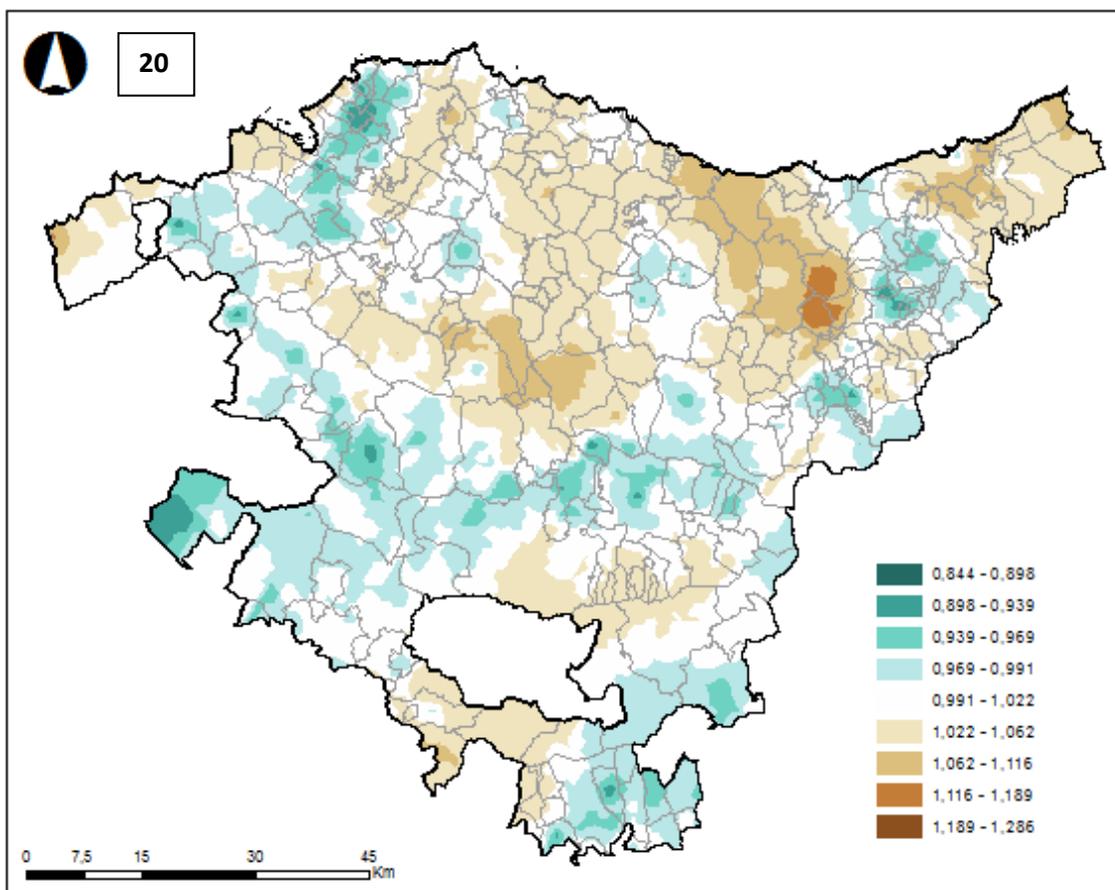
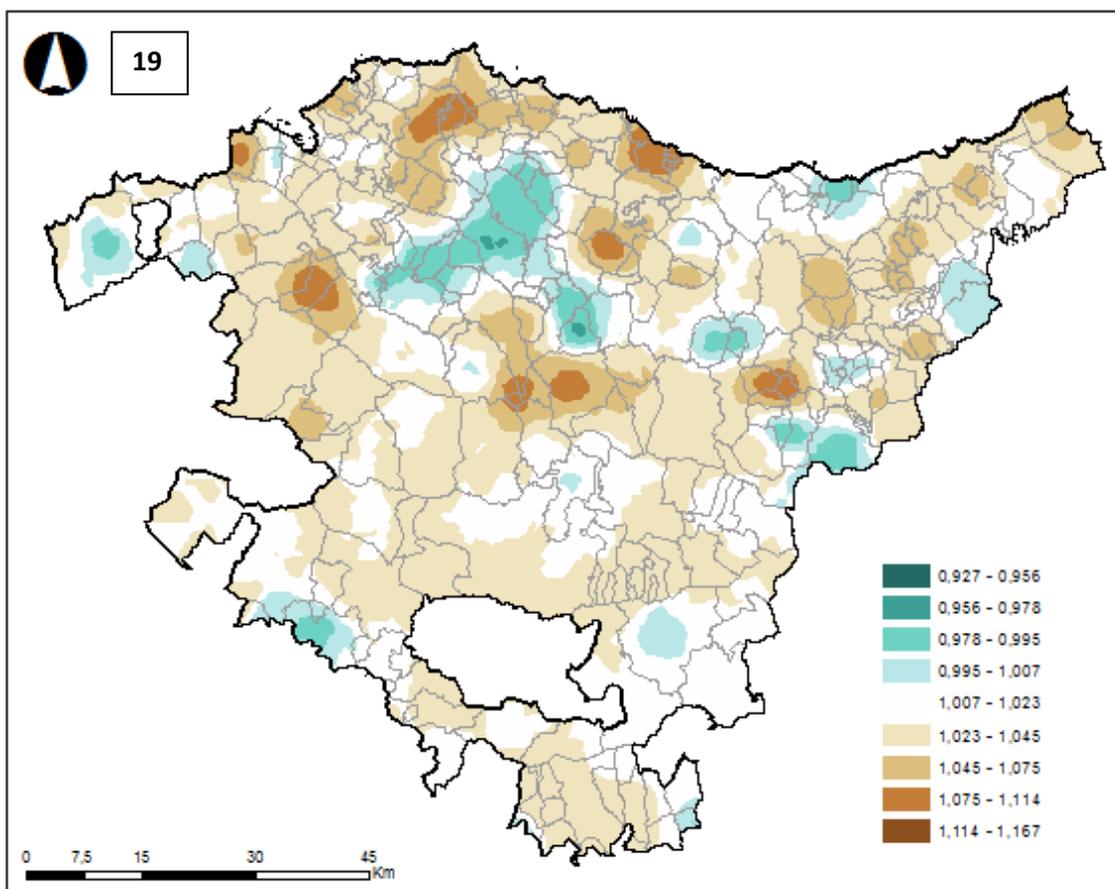


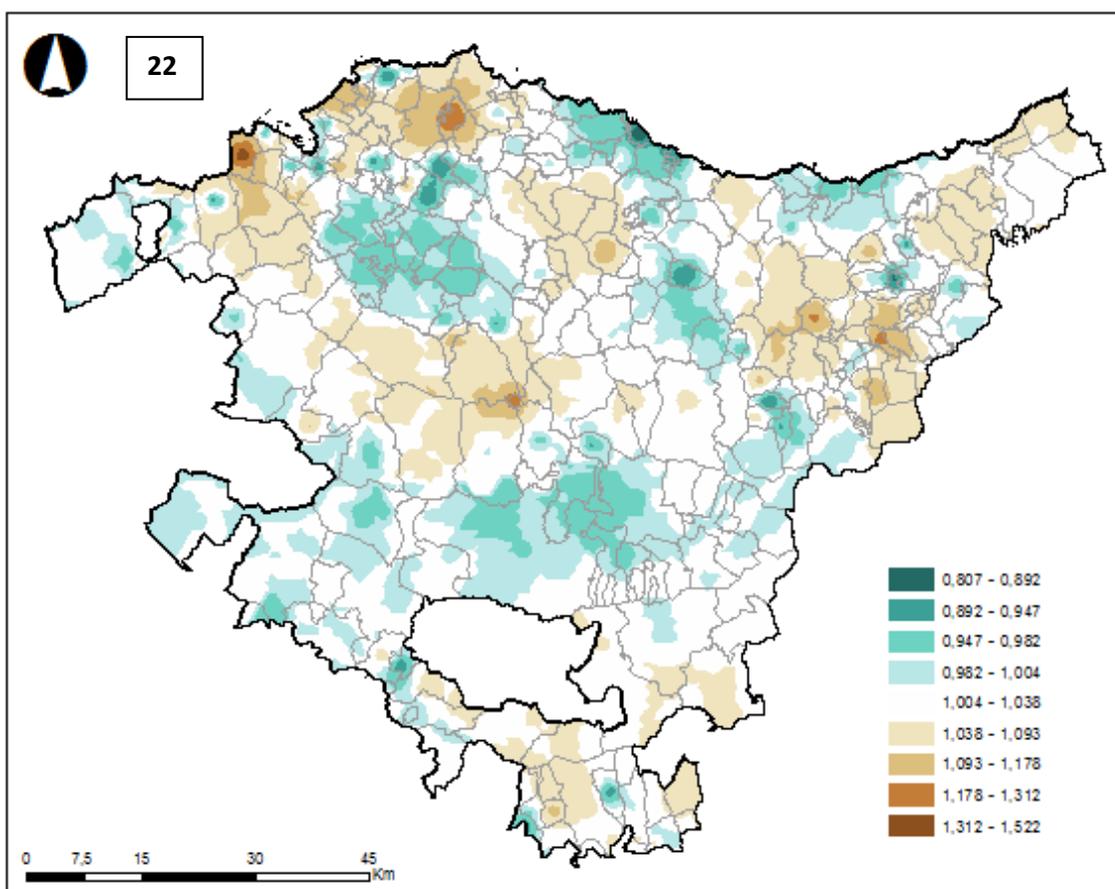
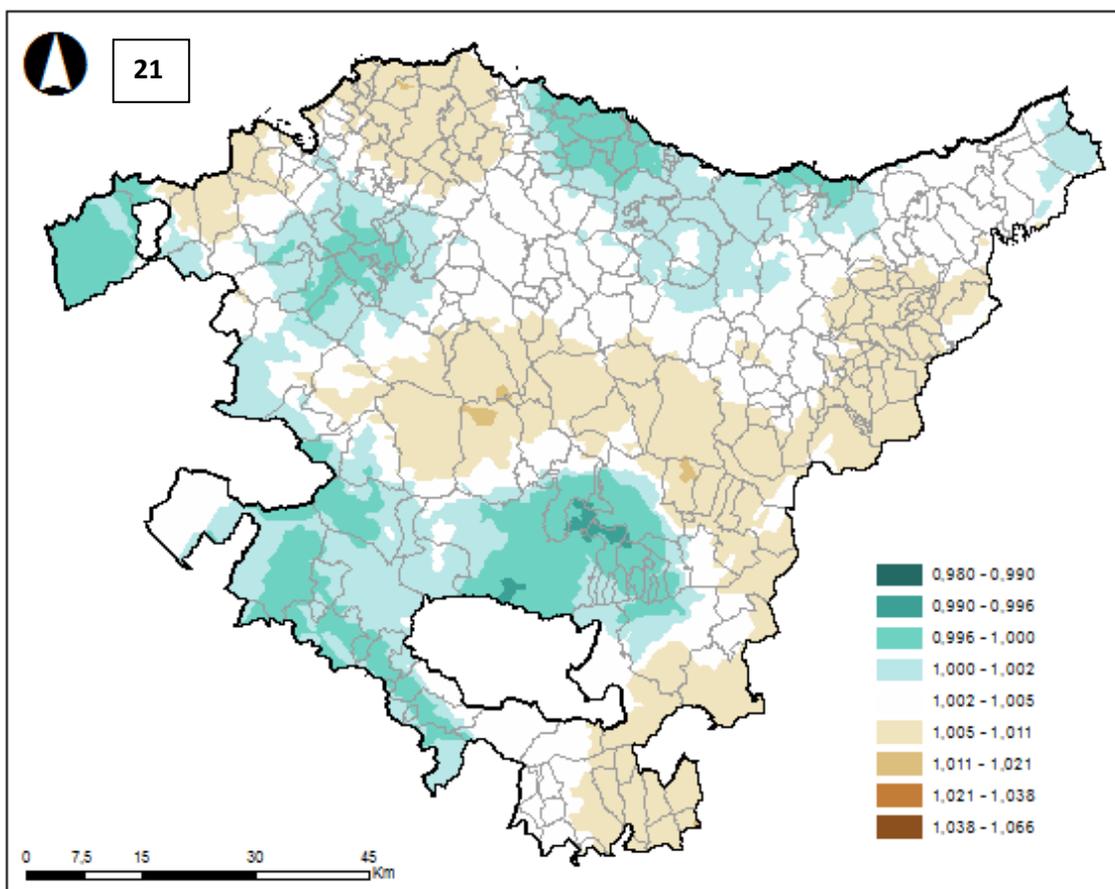




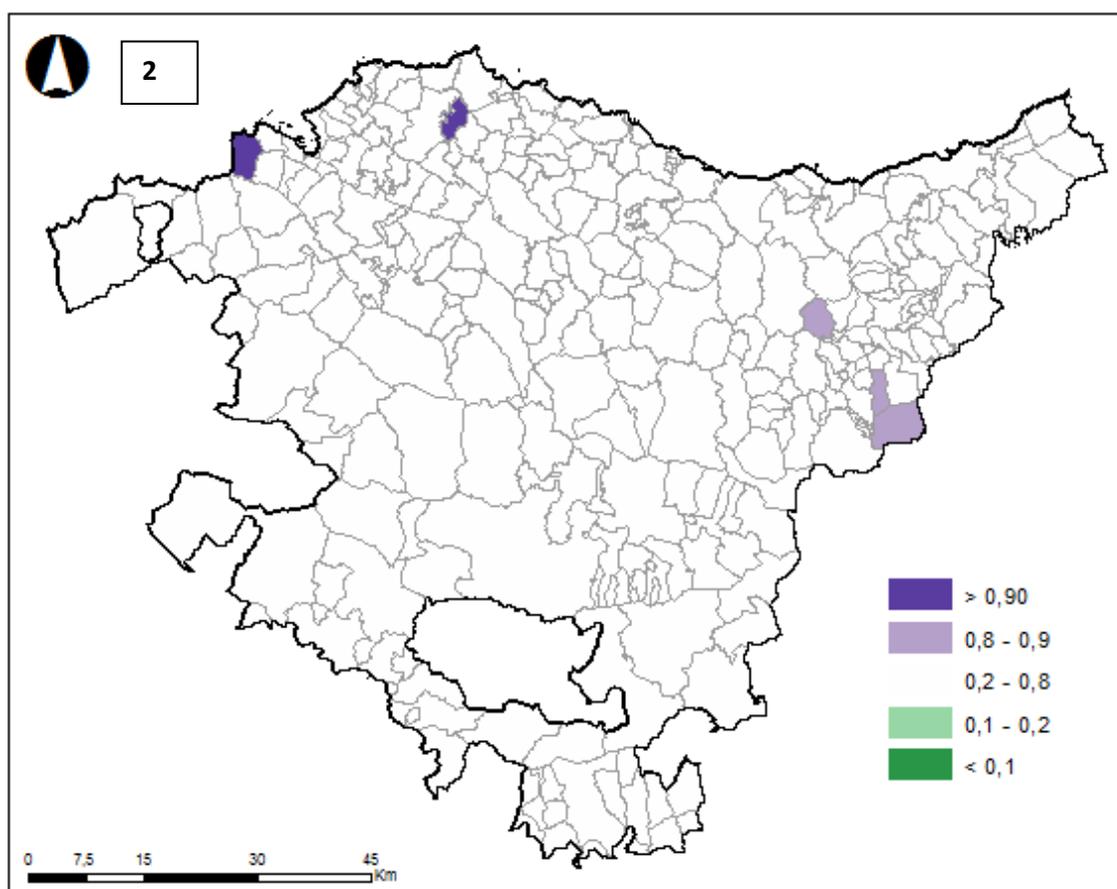
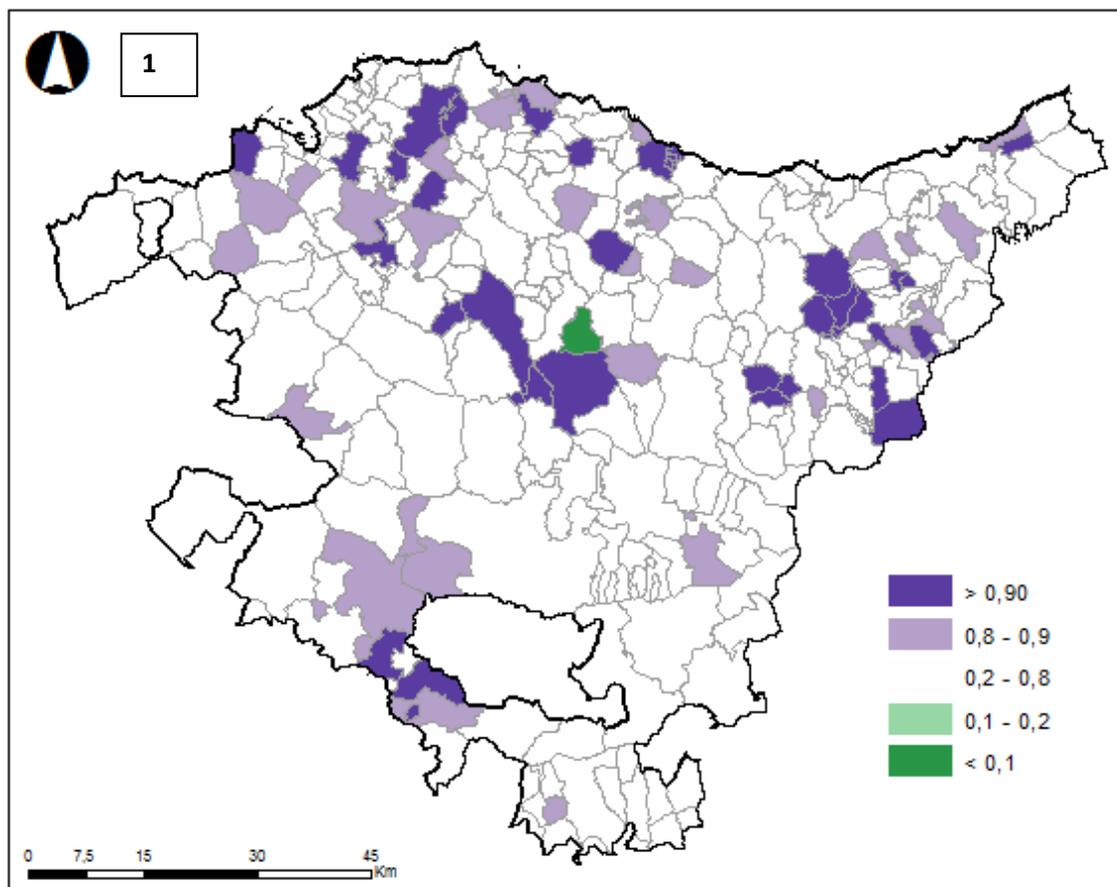


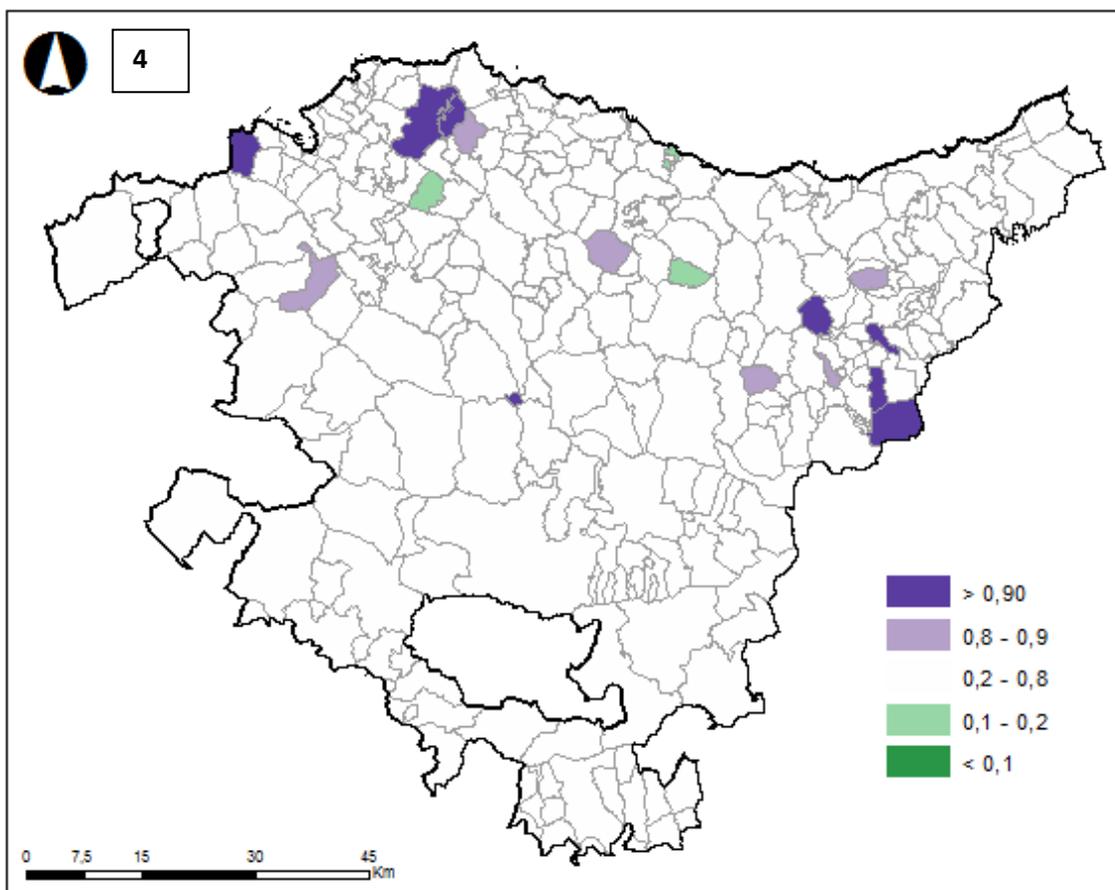
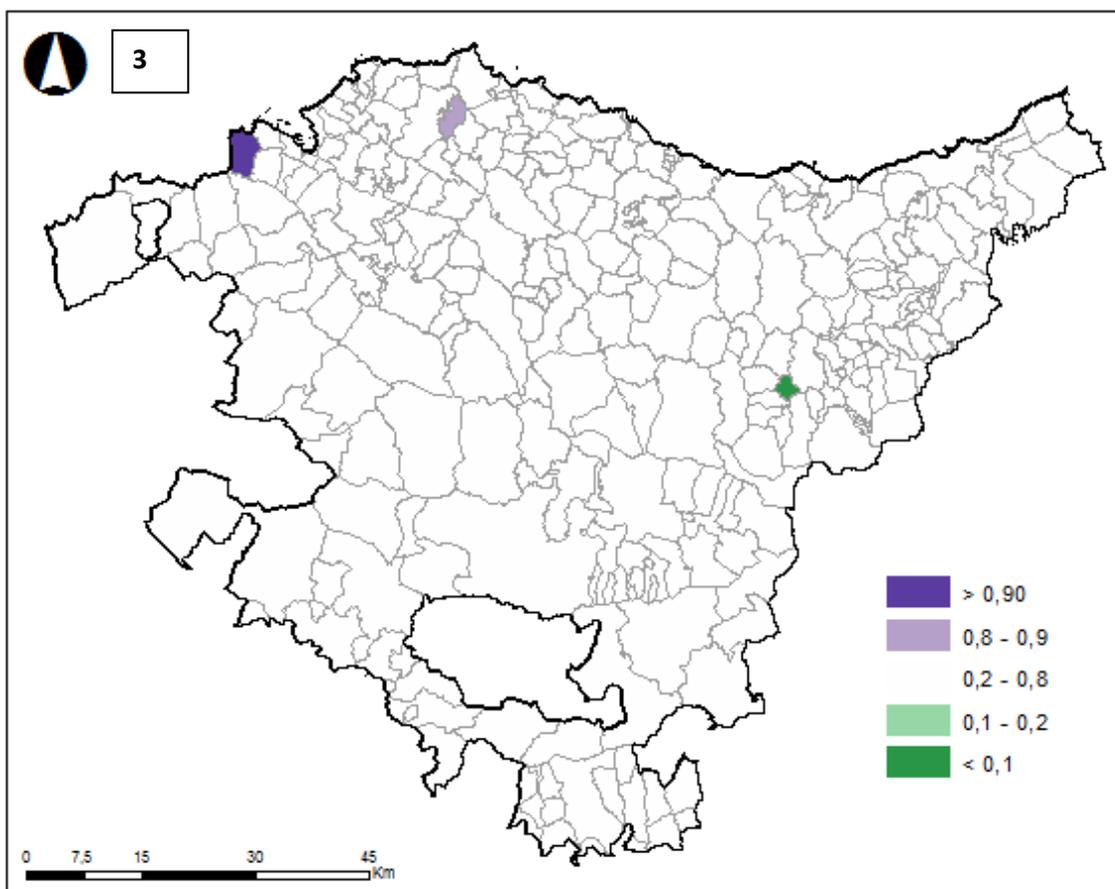


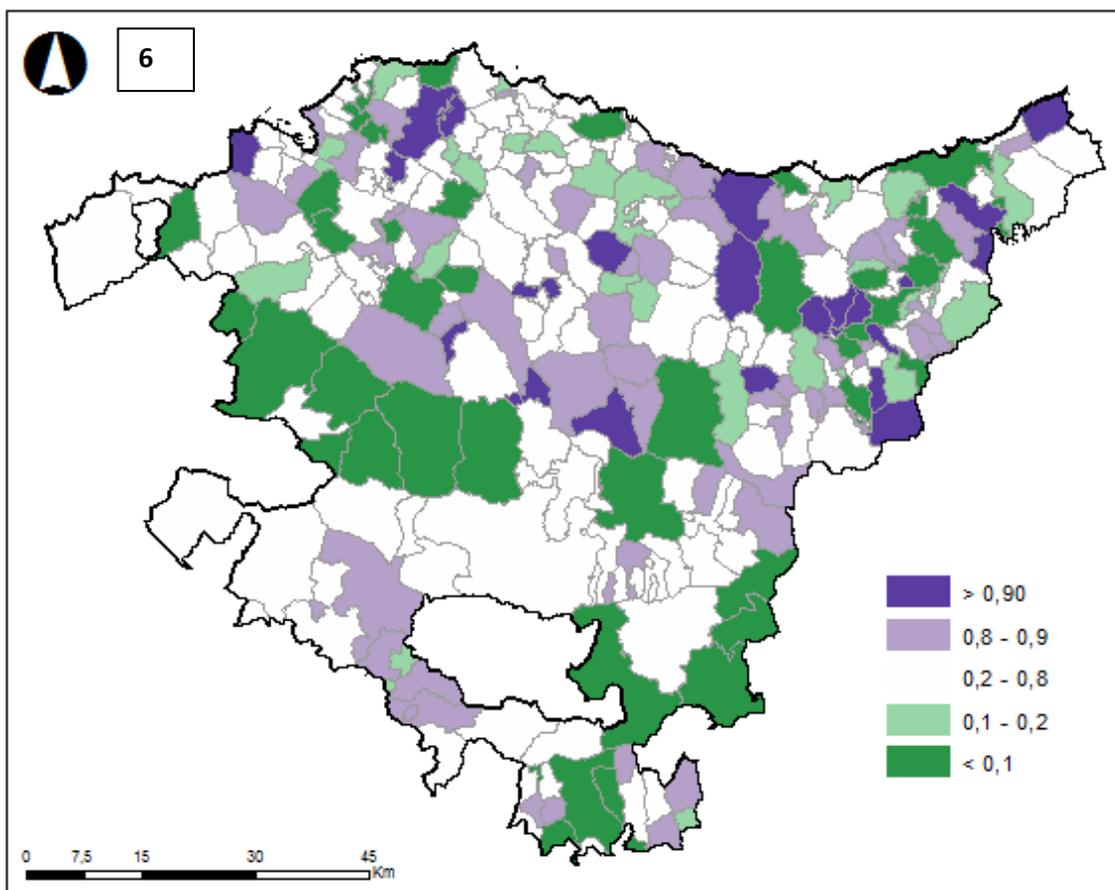
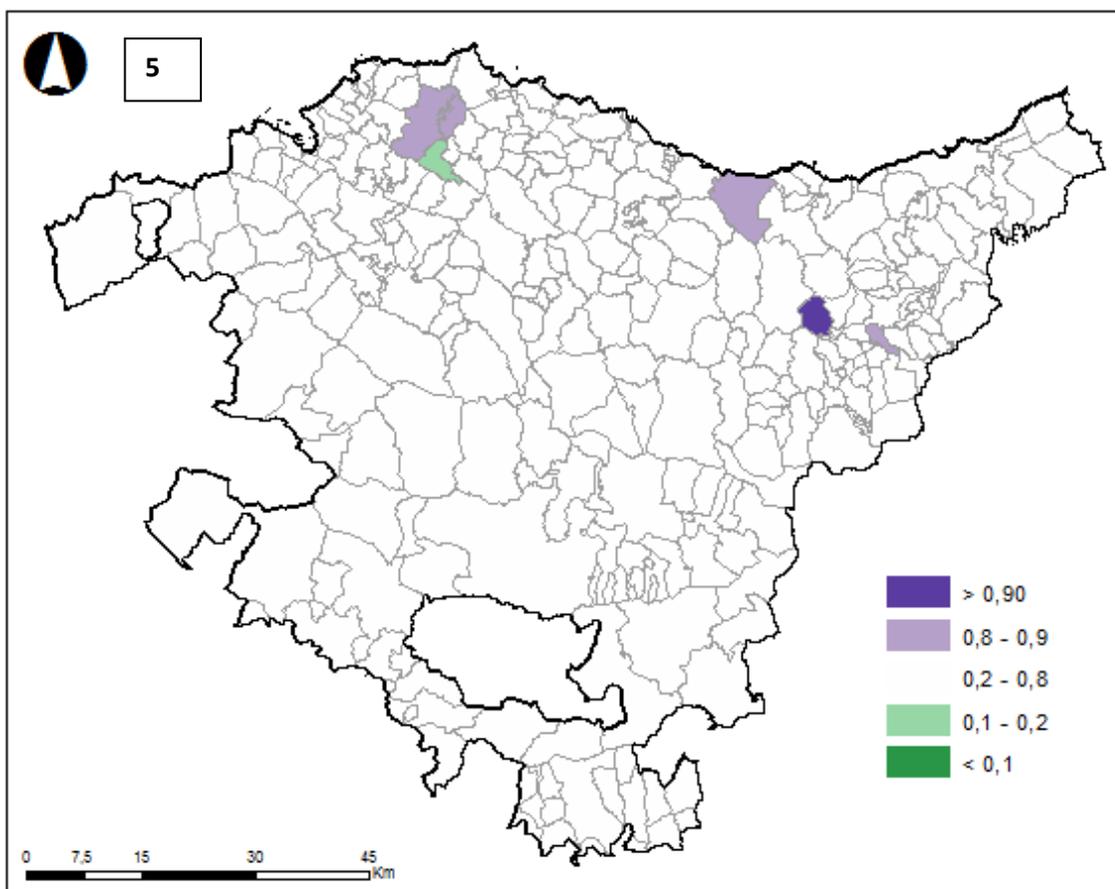


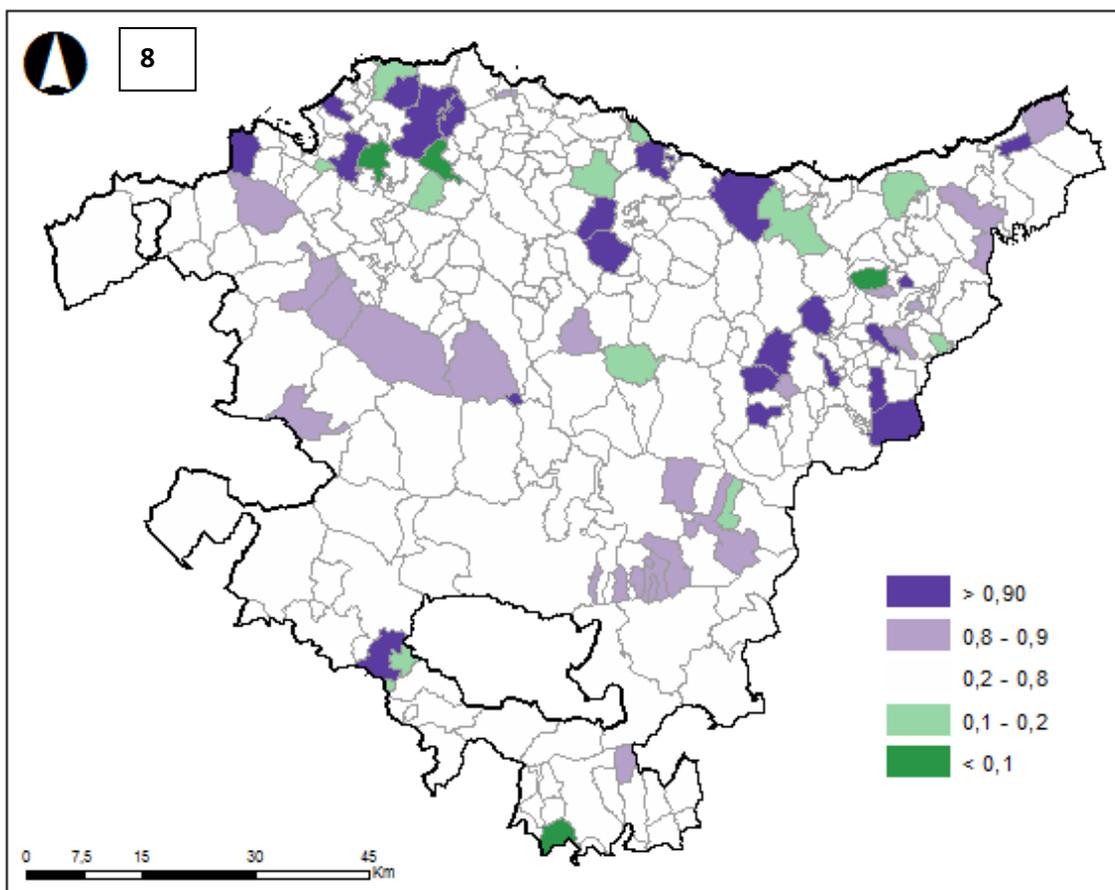
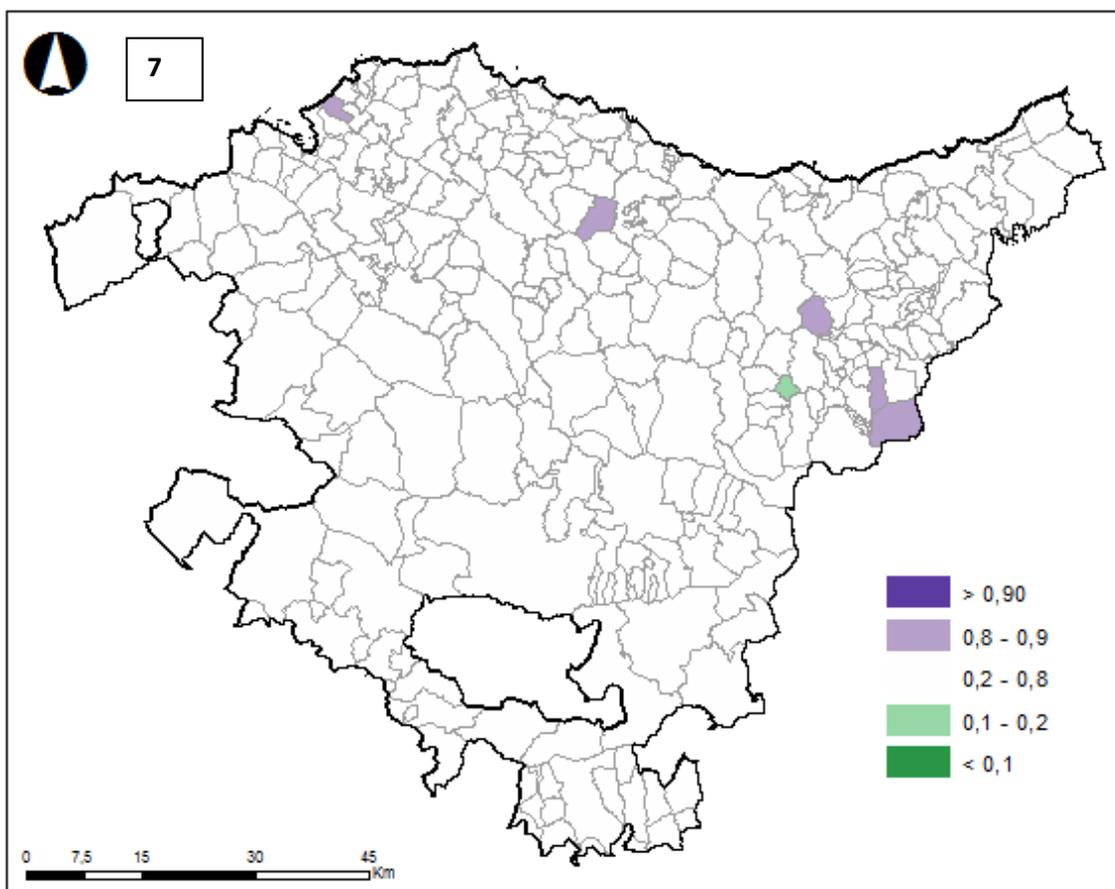


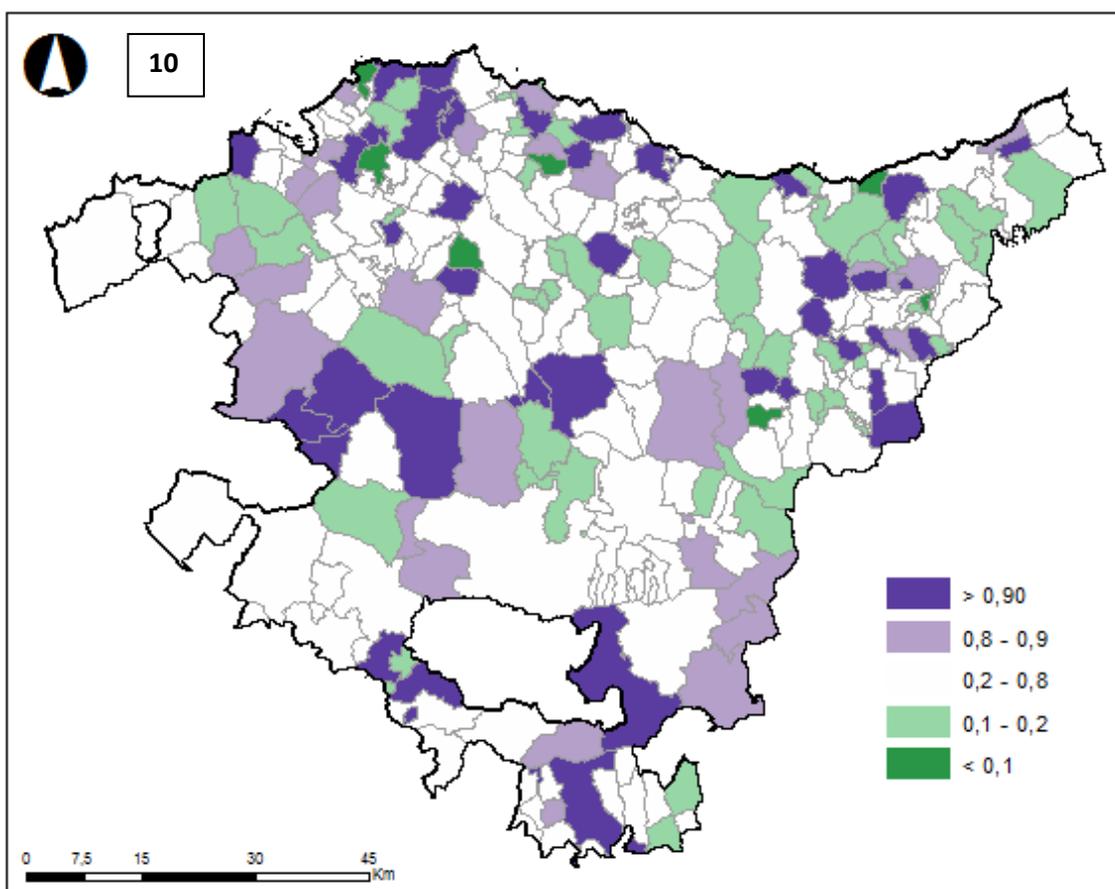
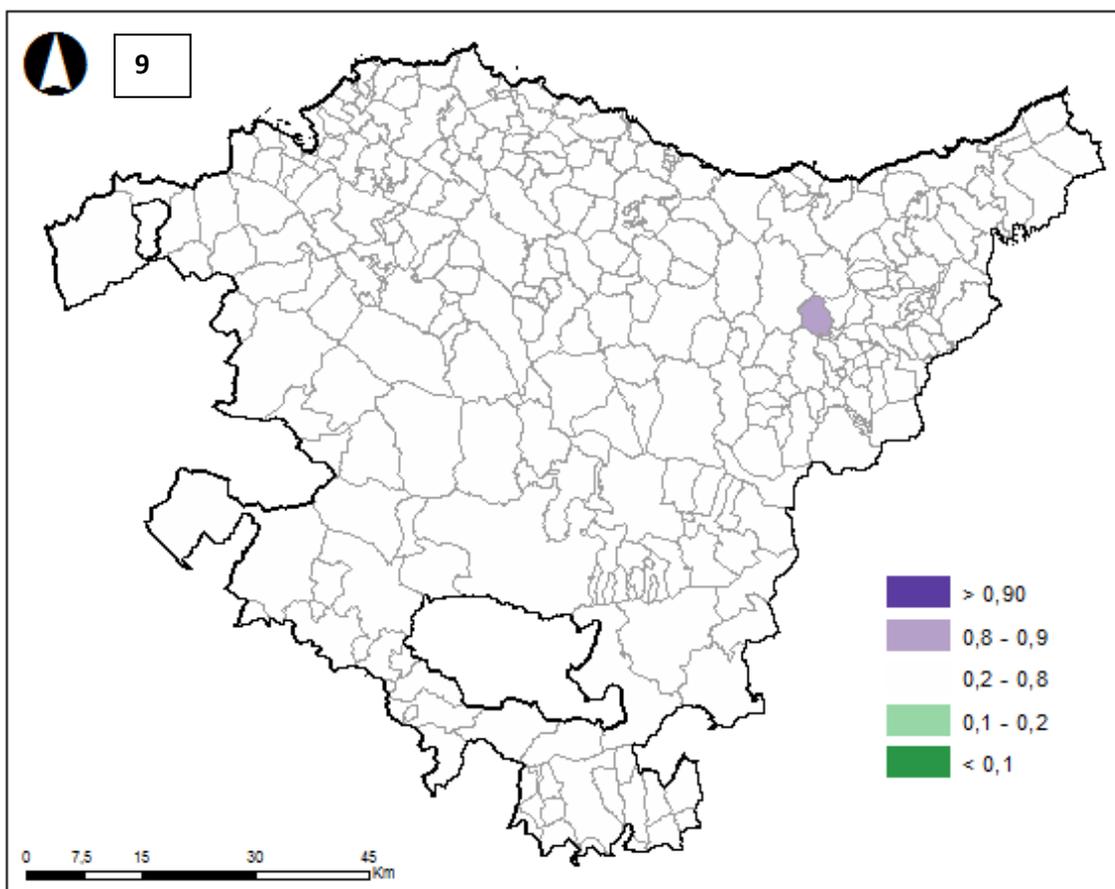
### HOMBRES (PRP)

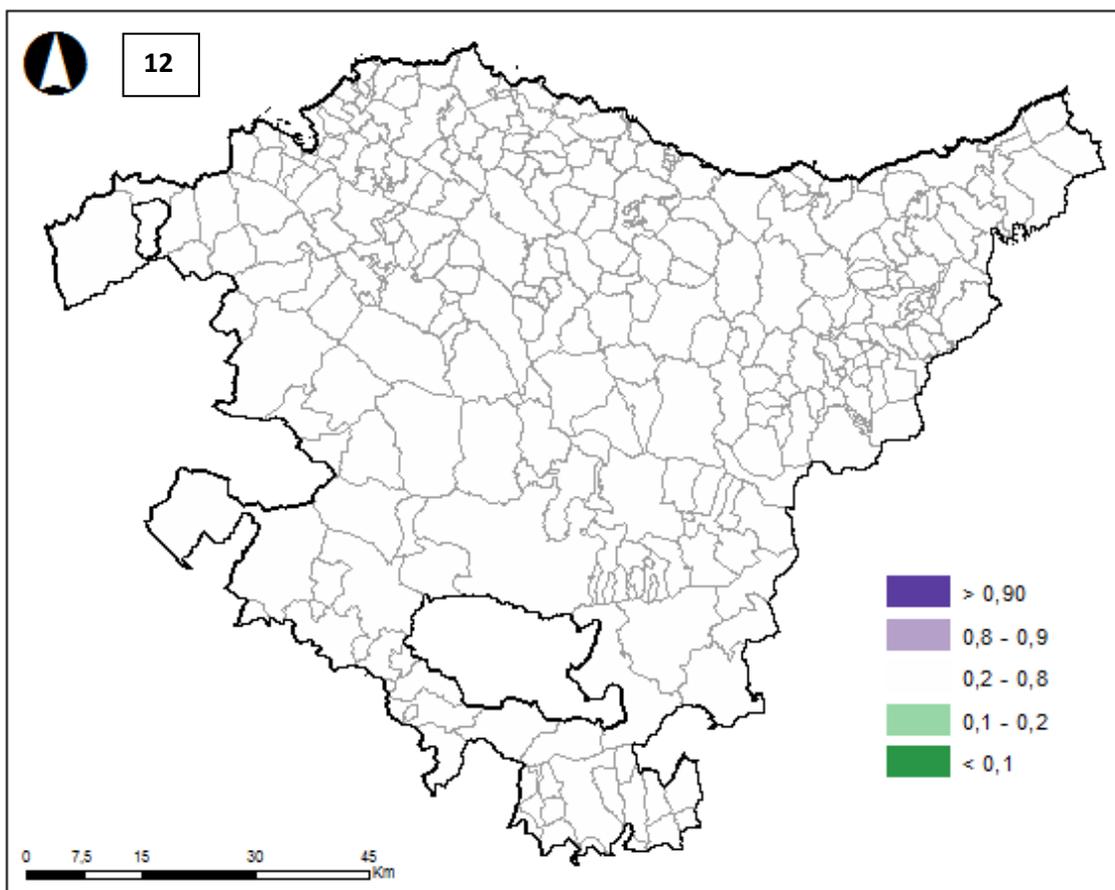
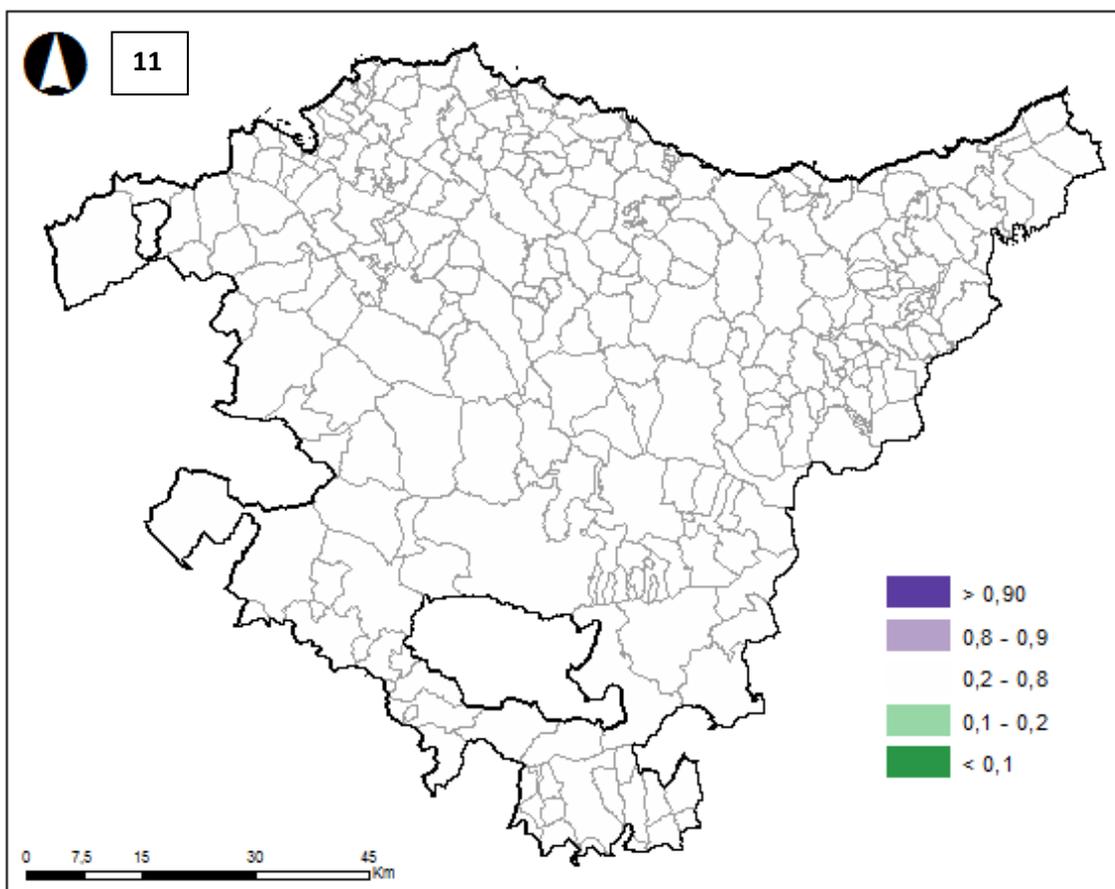


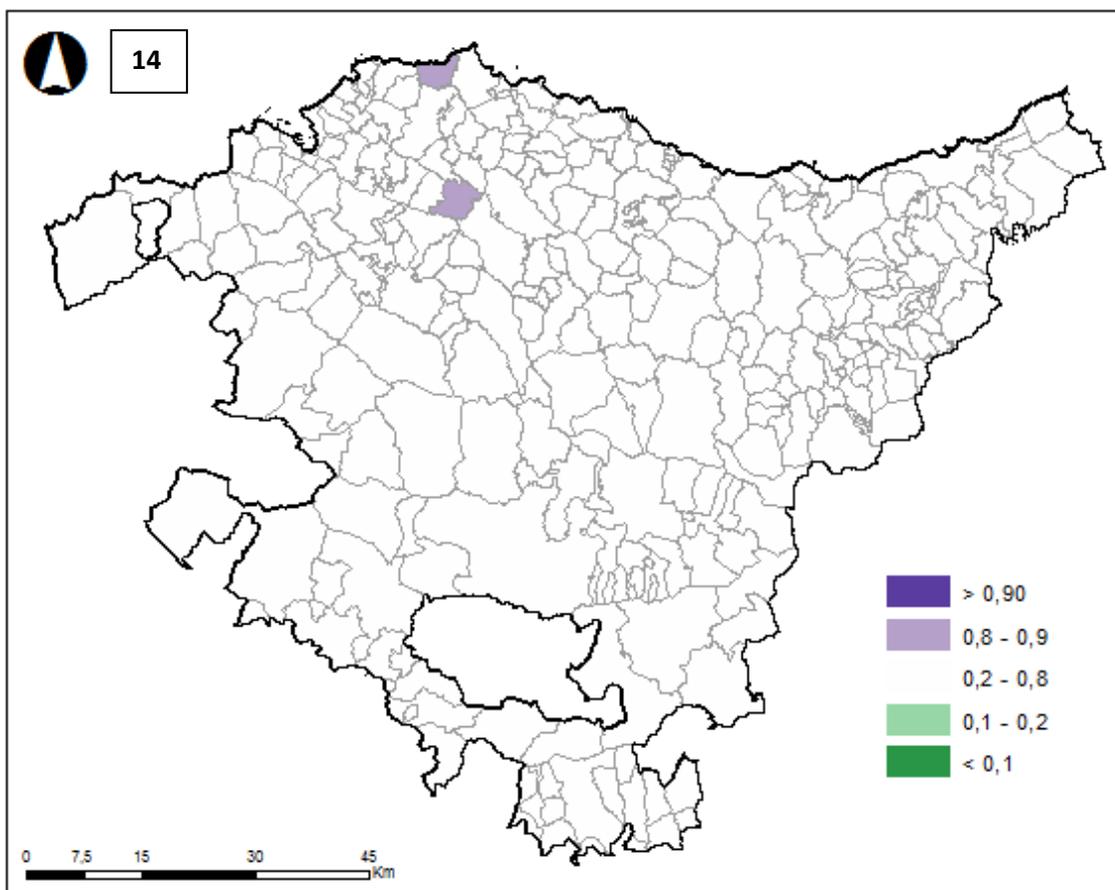
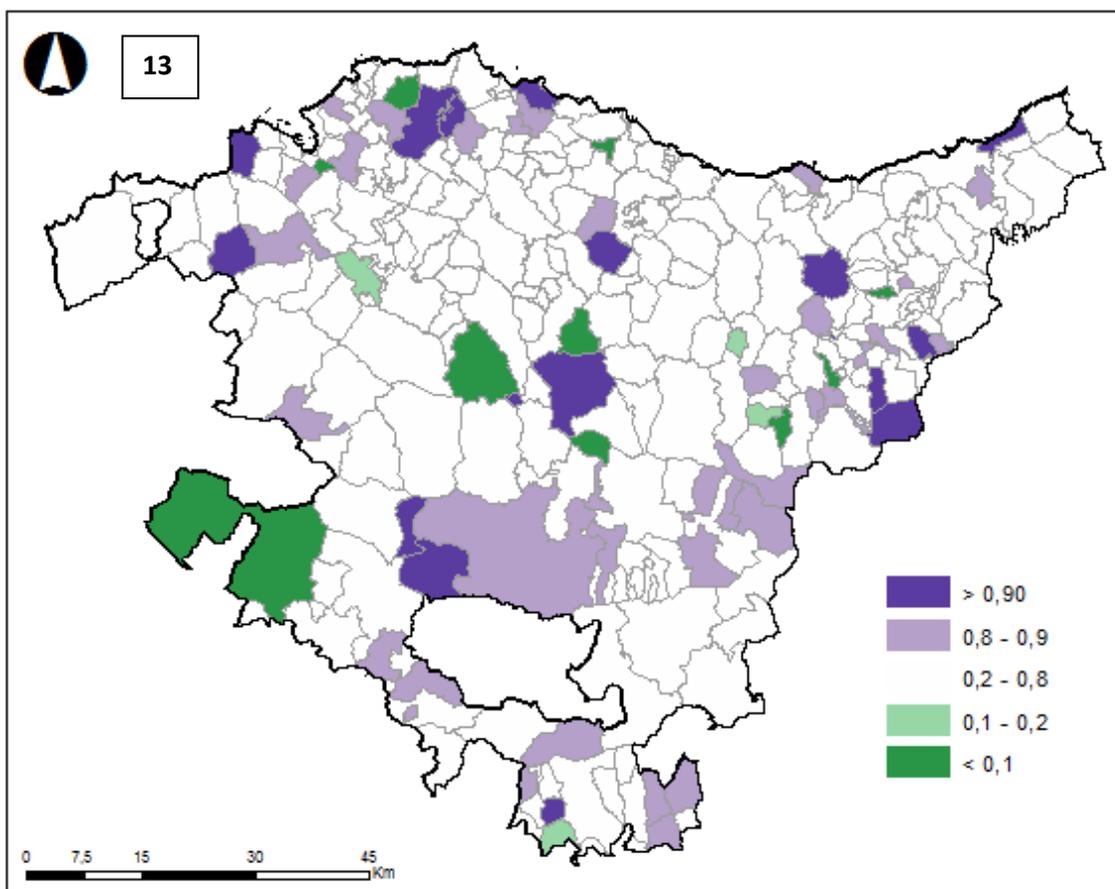


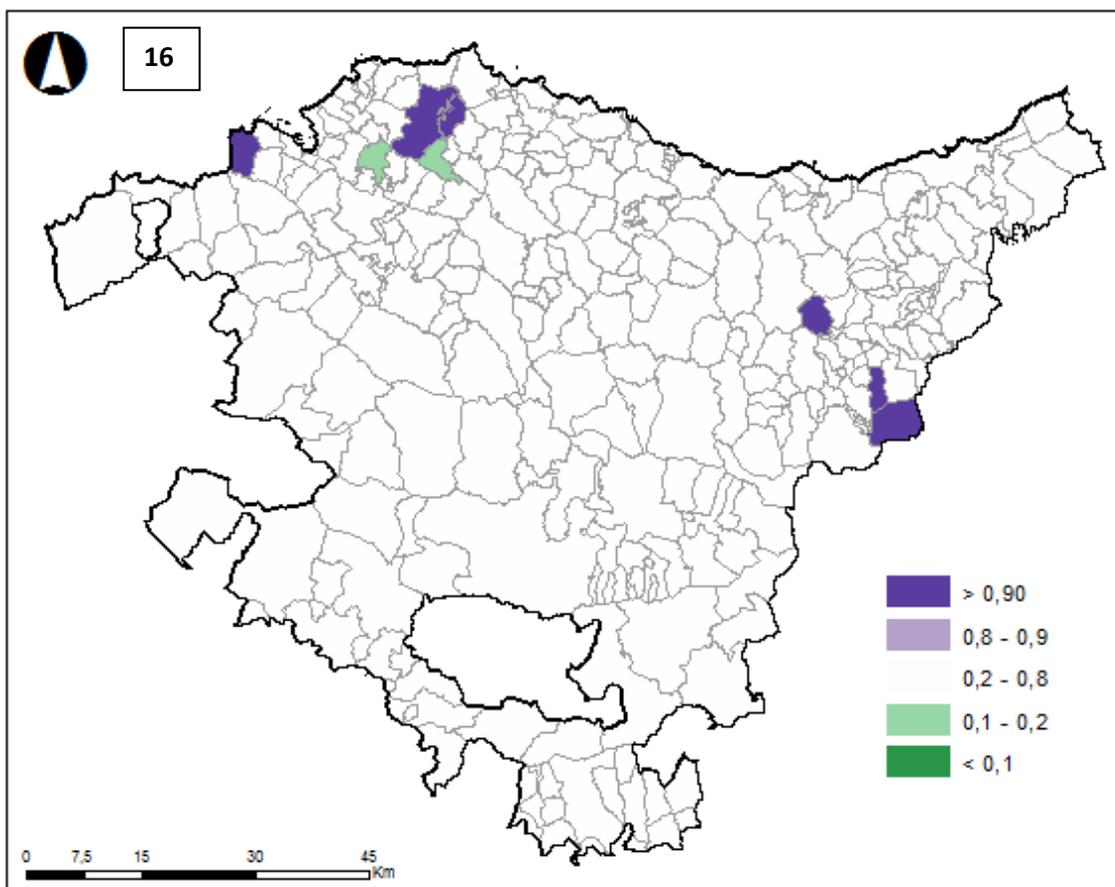
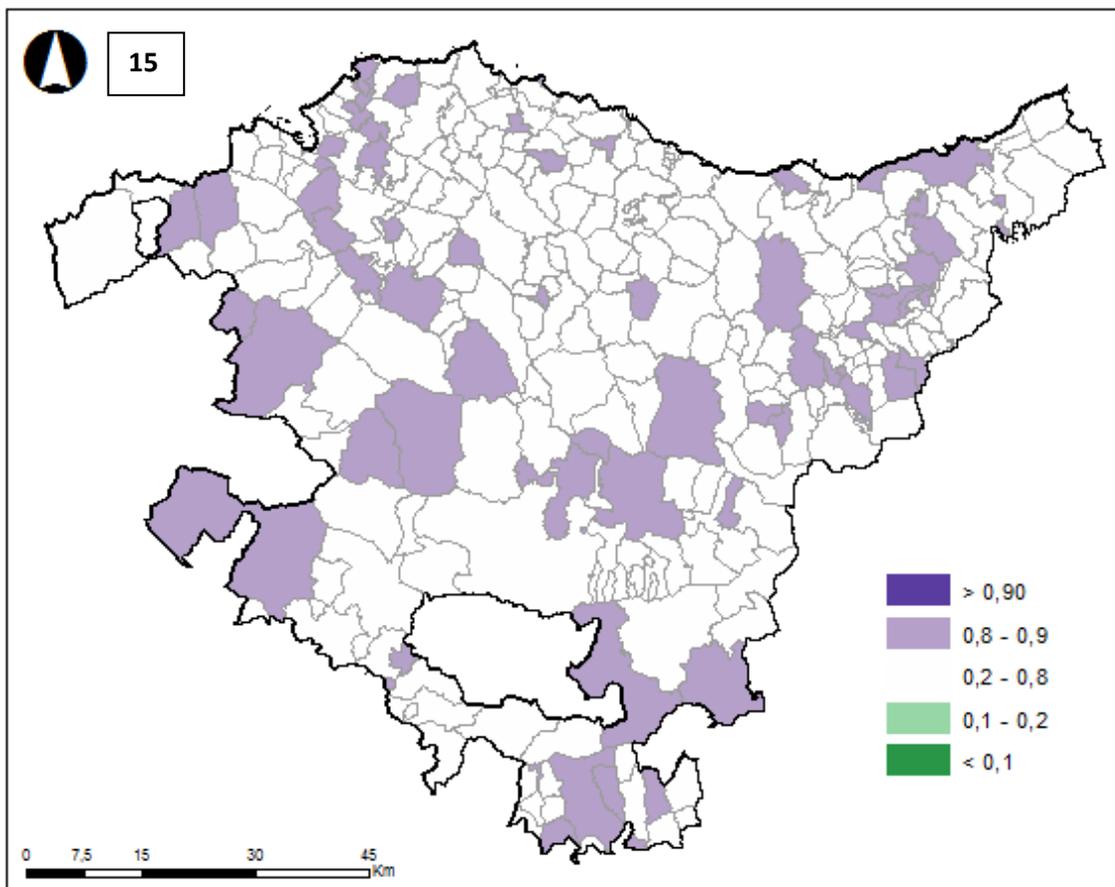


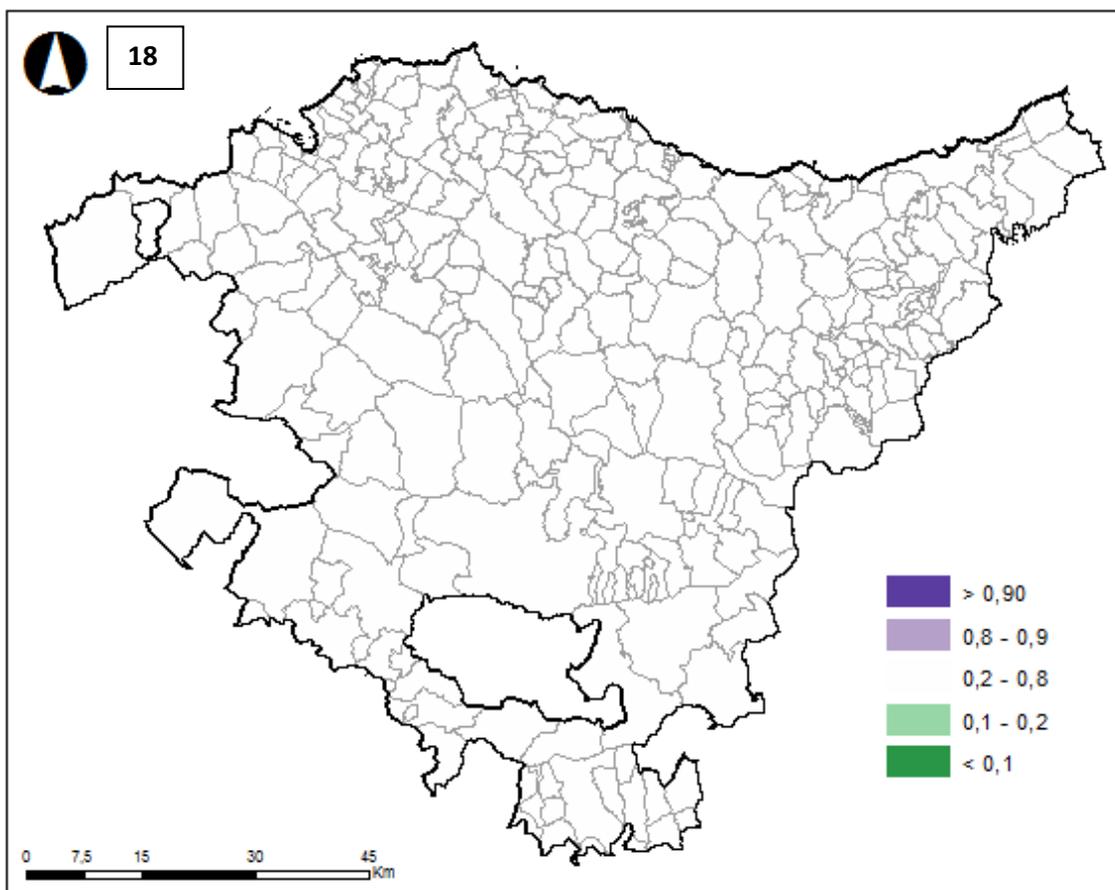
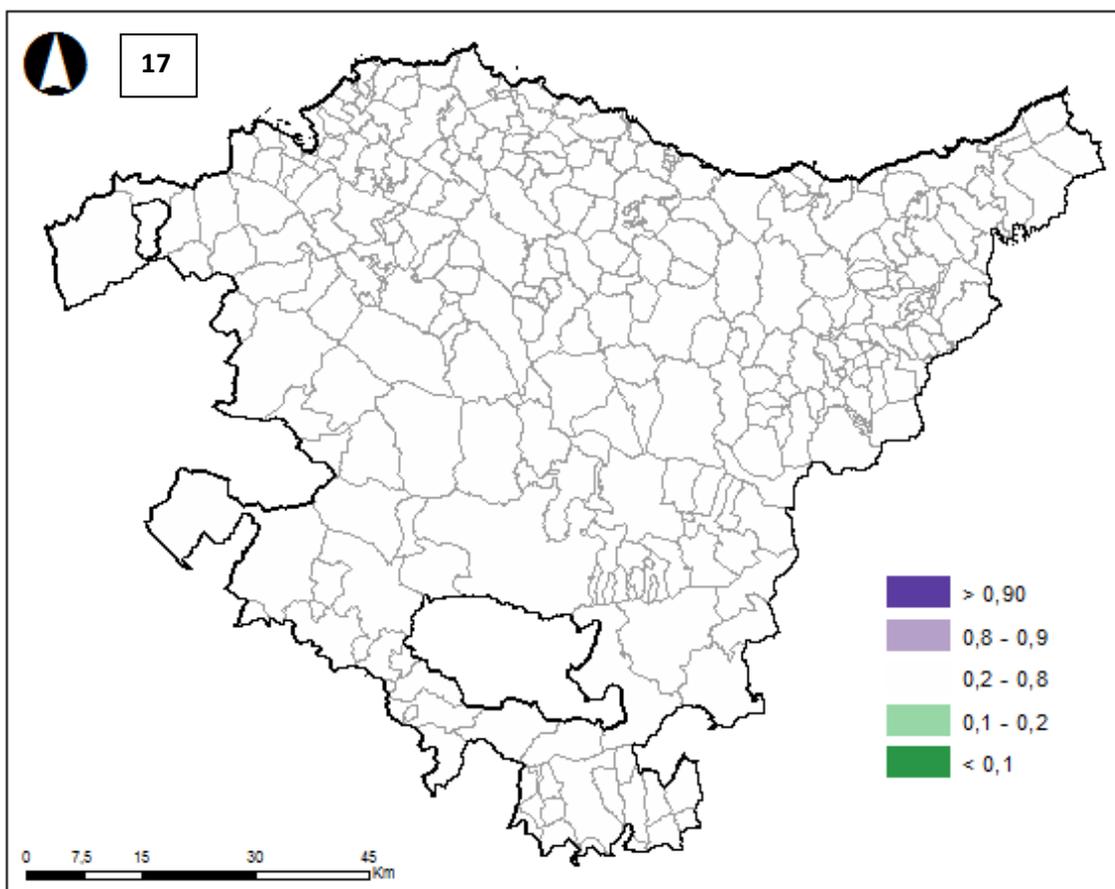


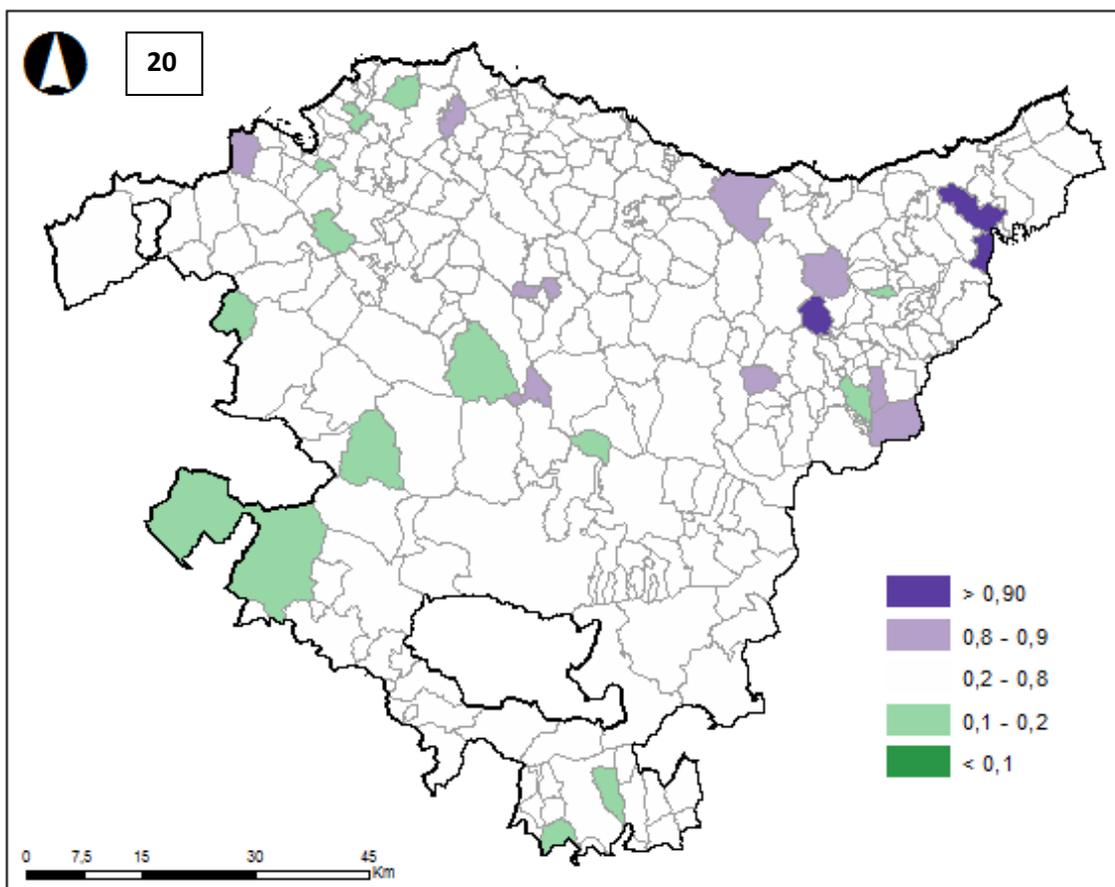
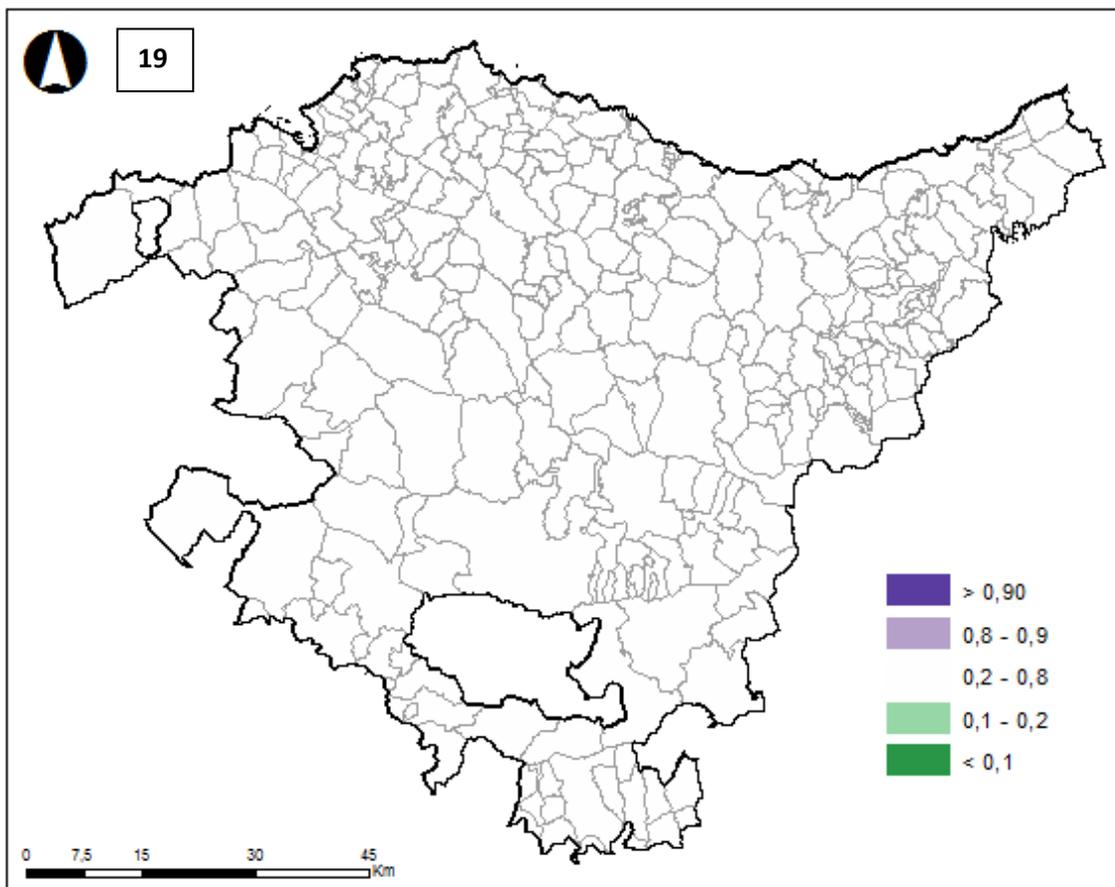


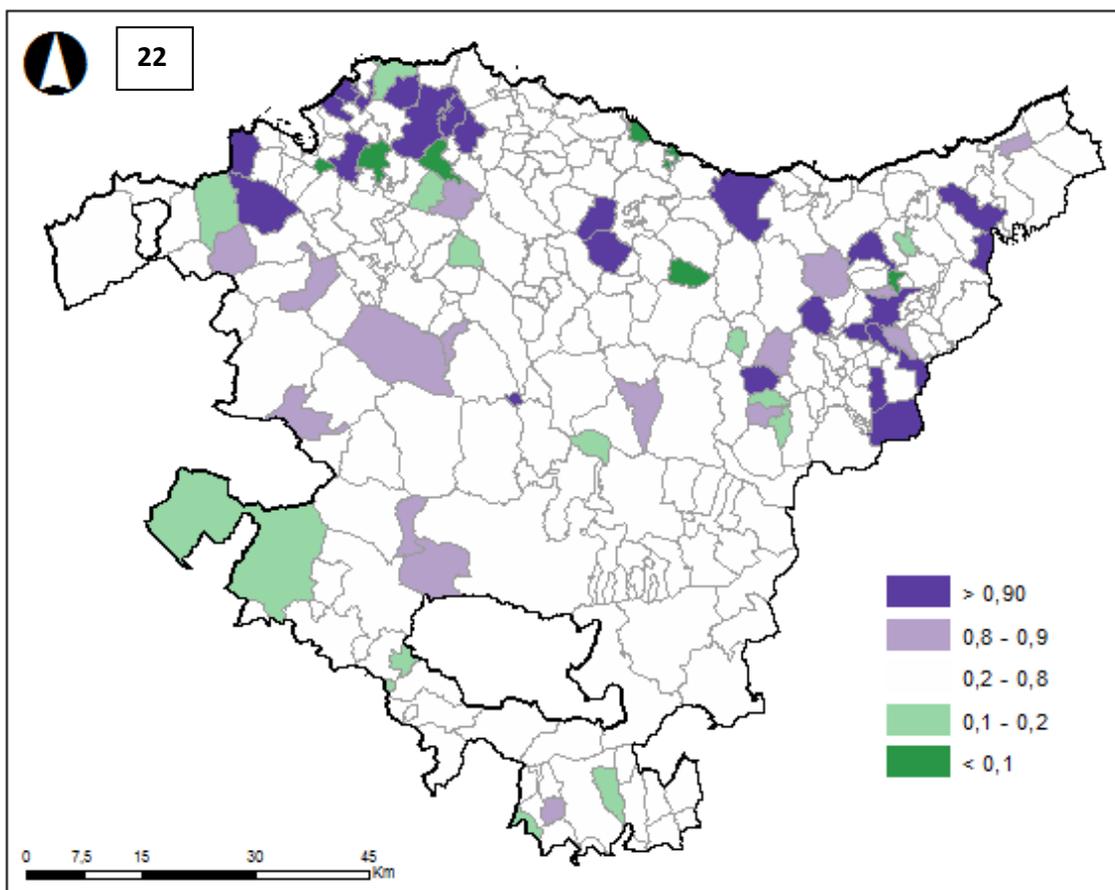
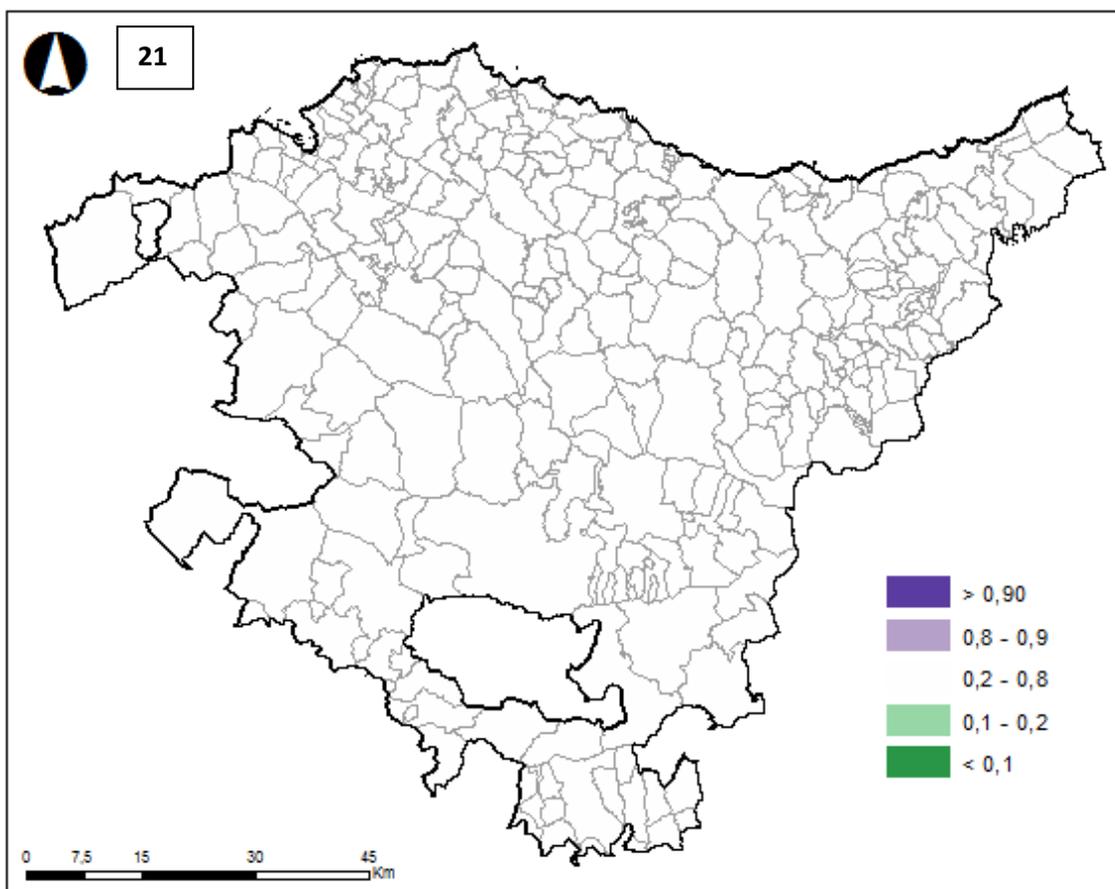




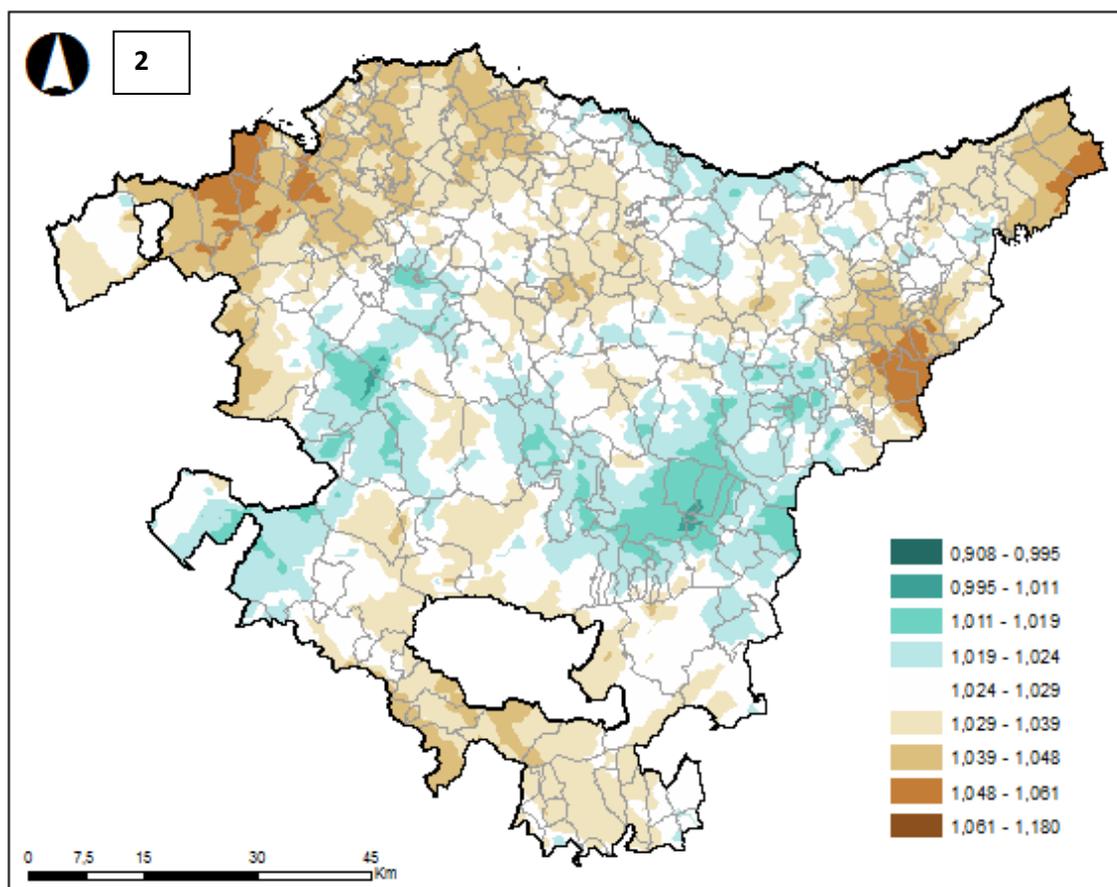
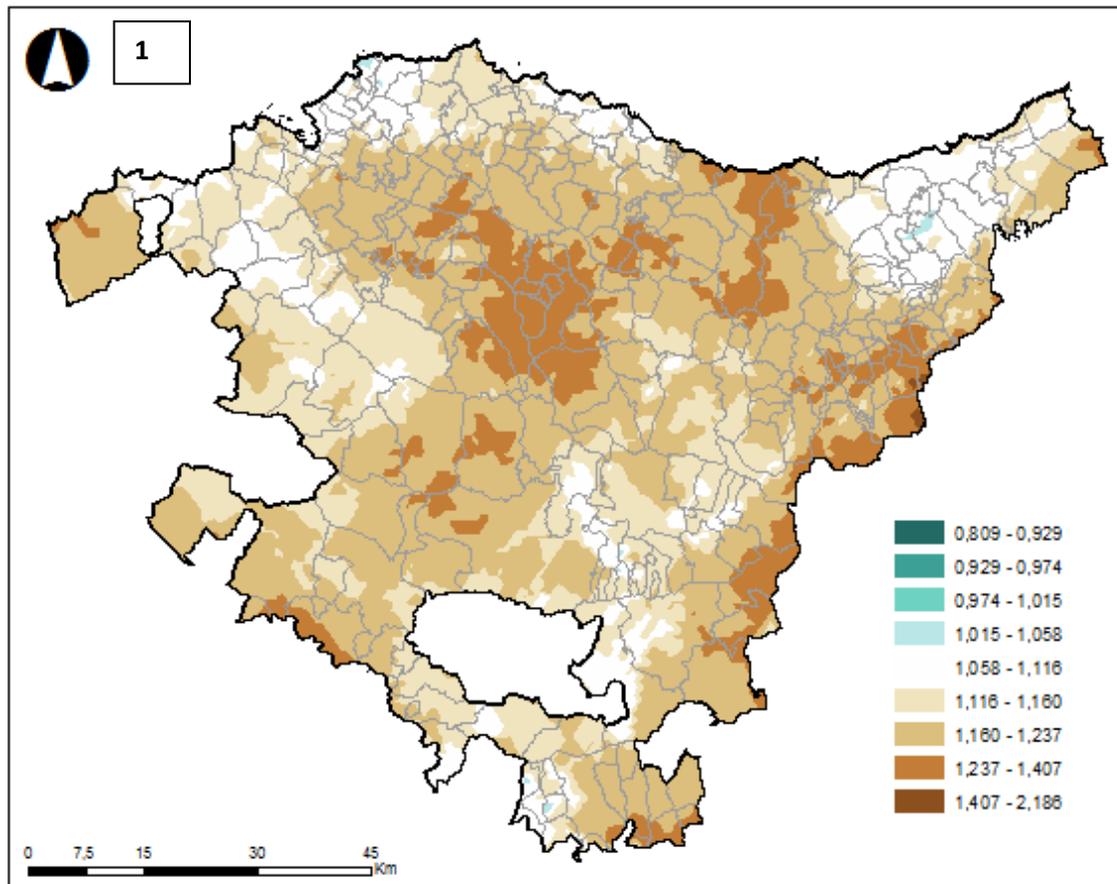


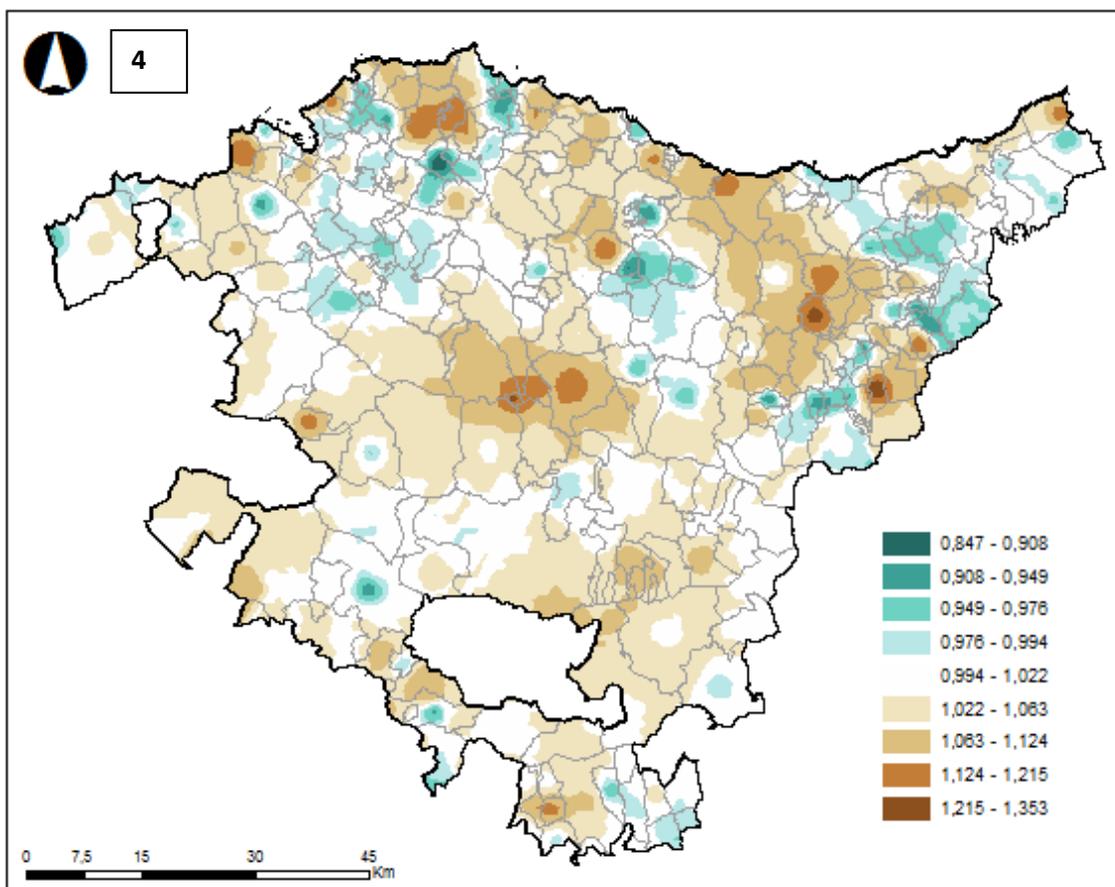
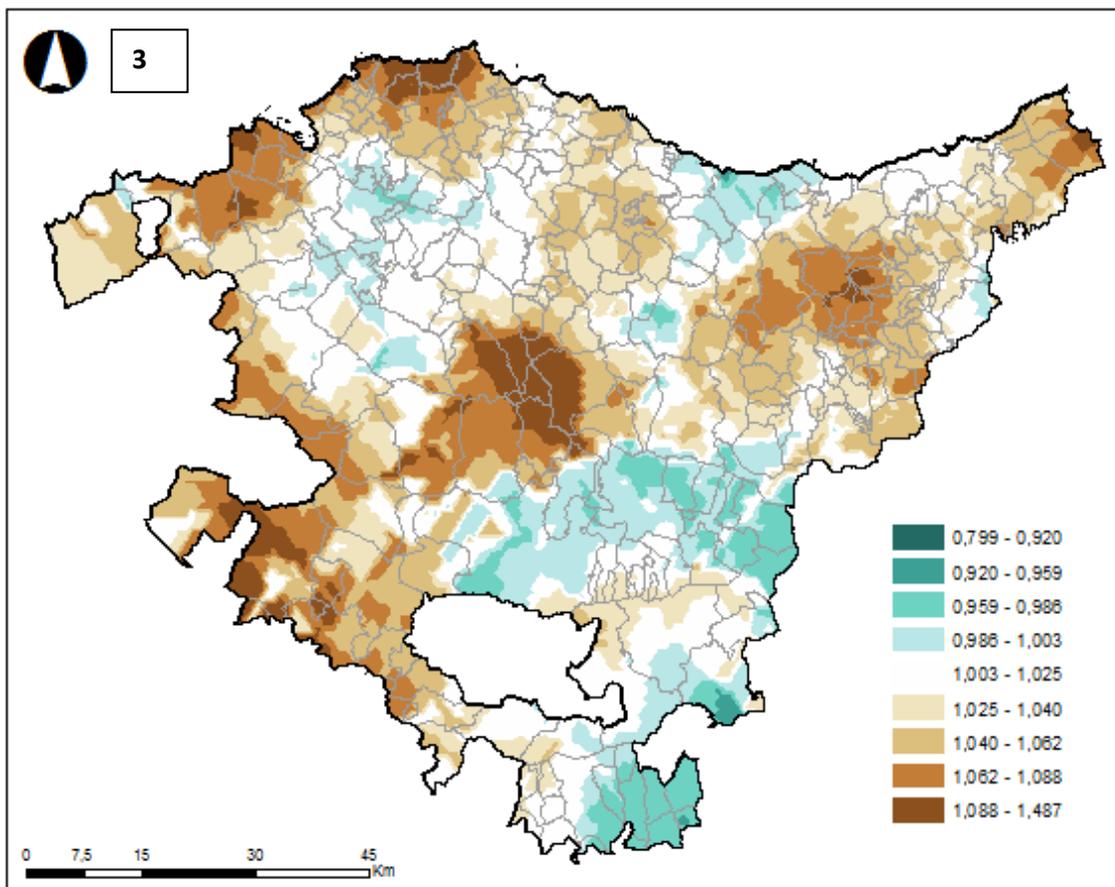


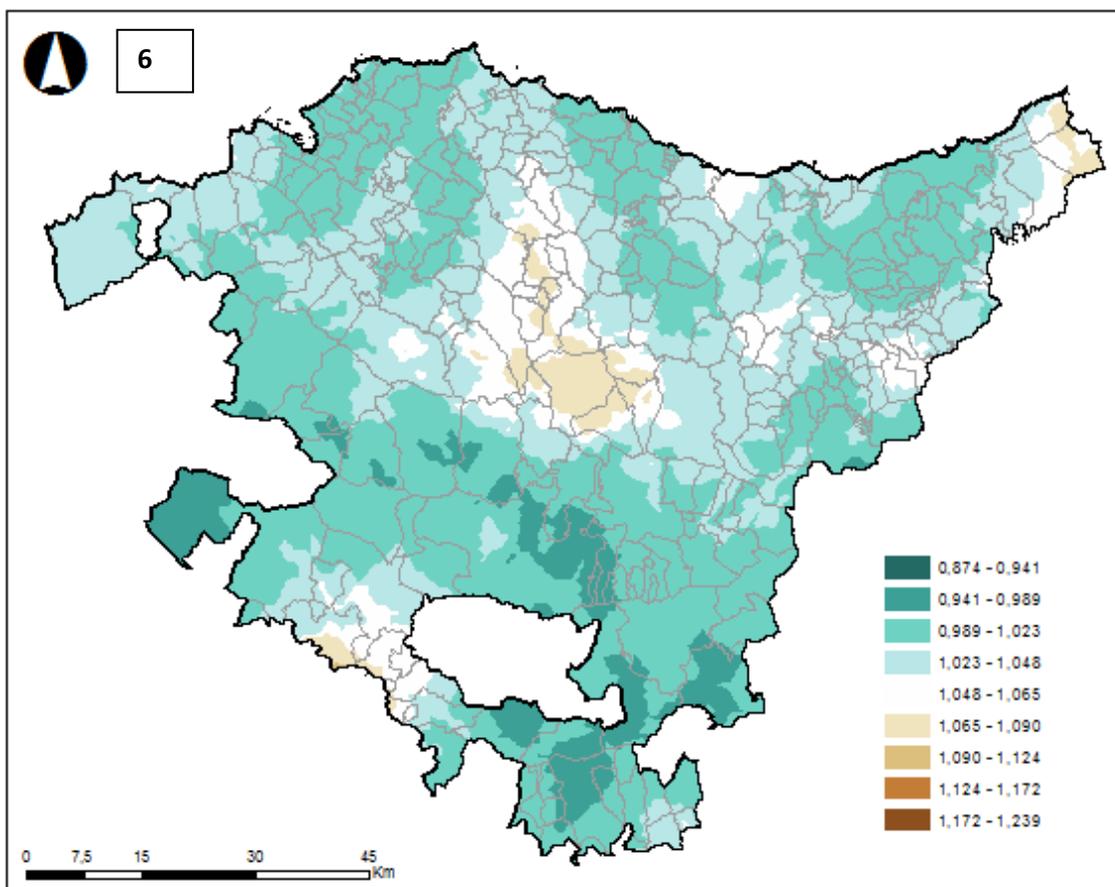
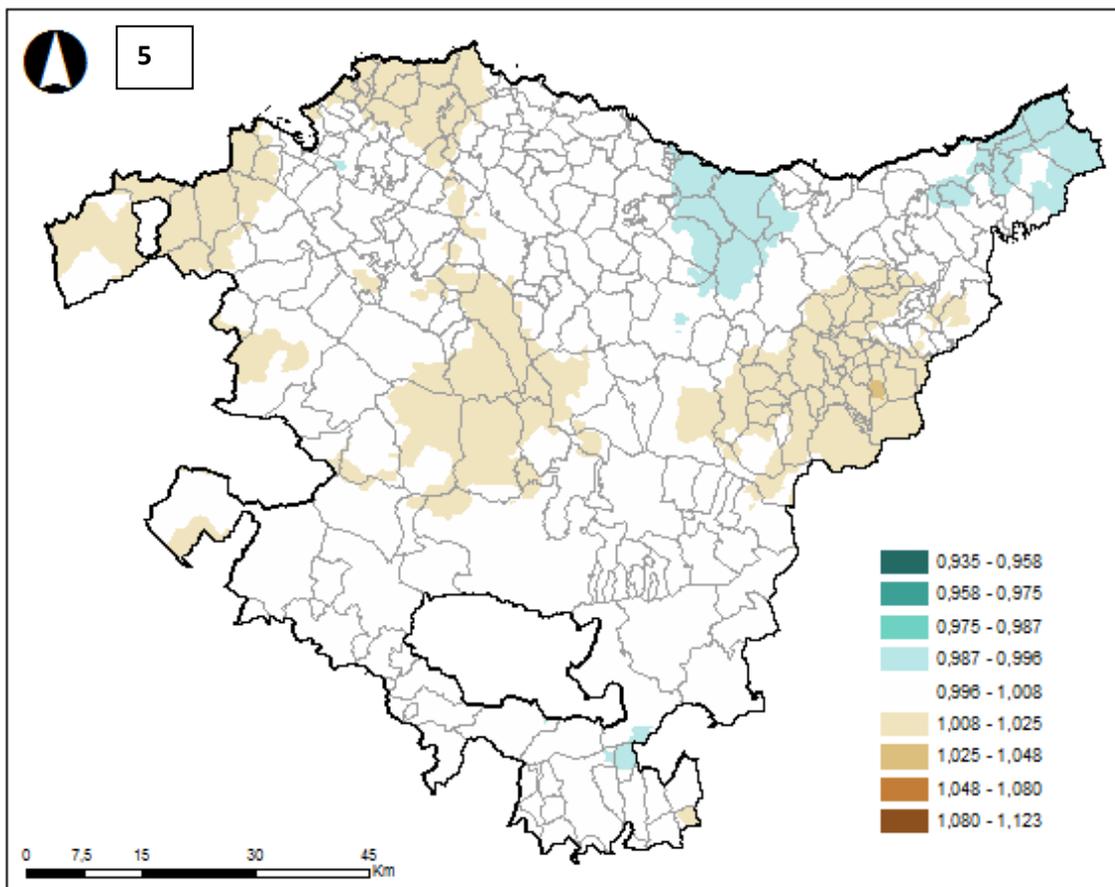


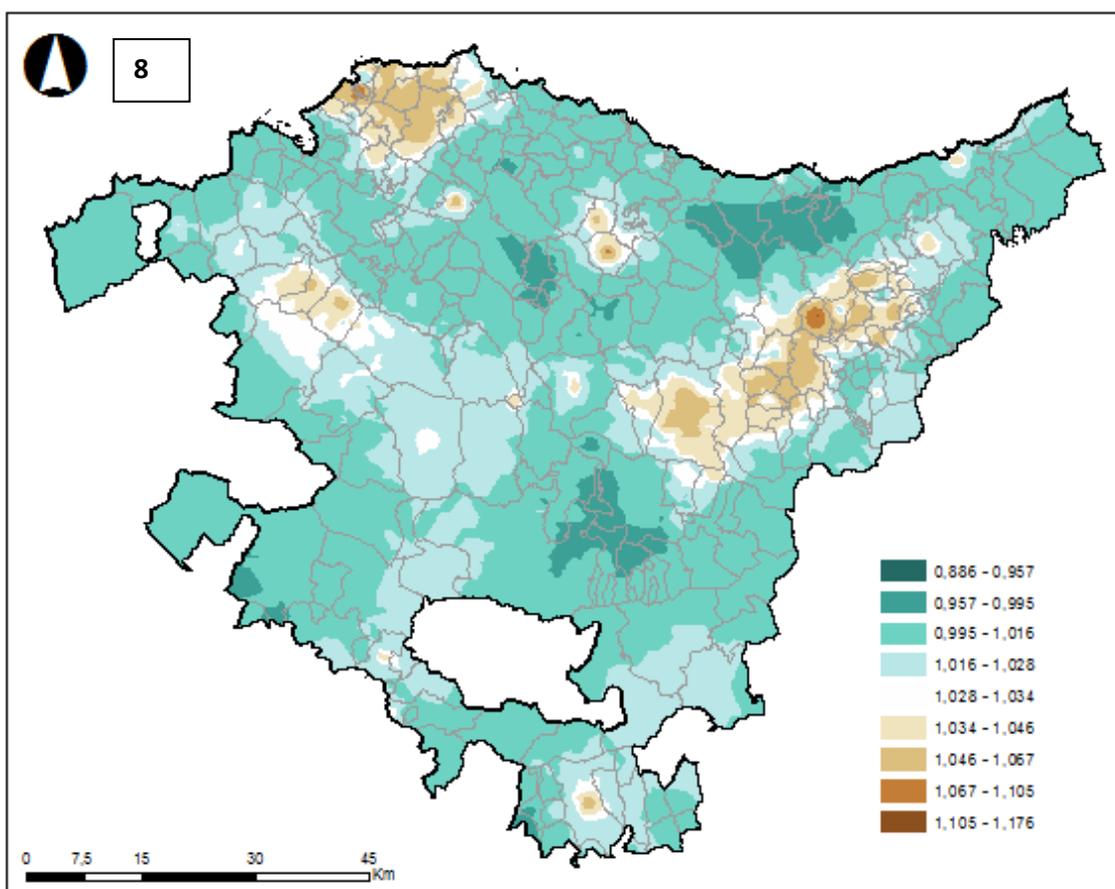
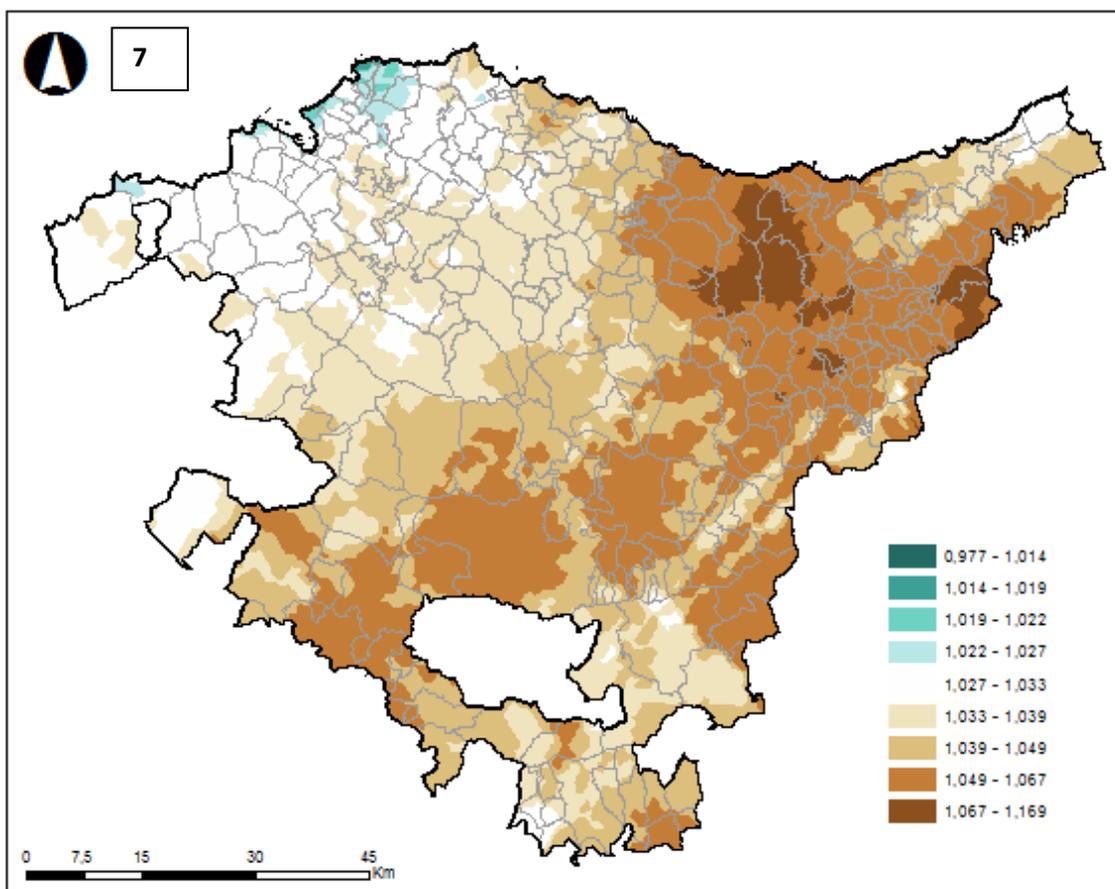


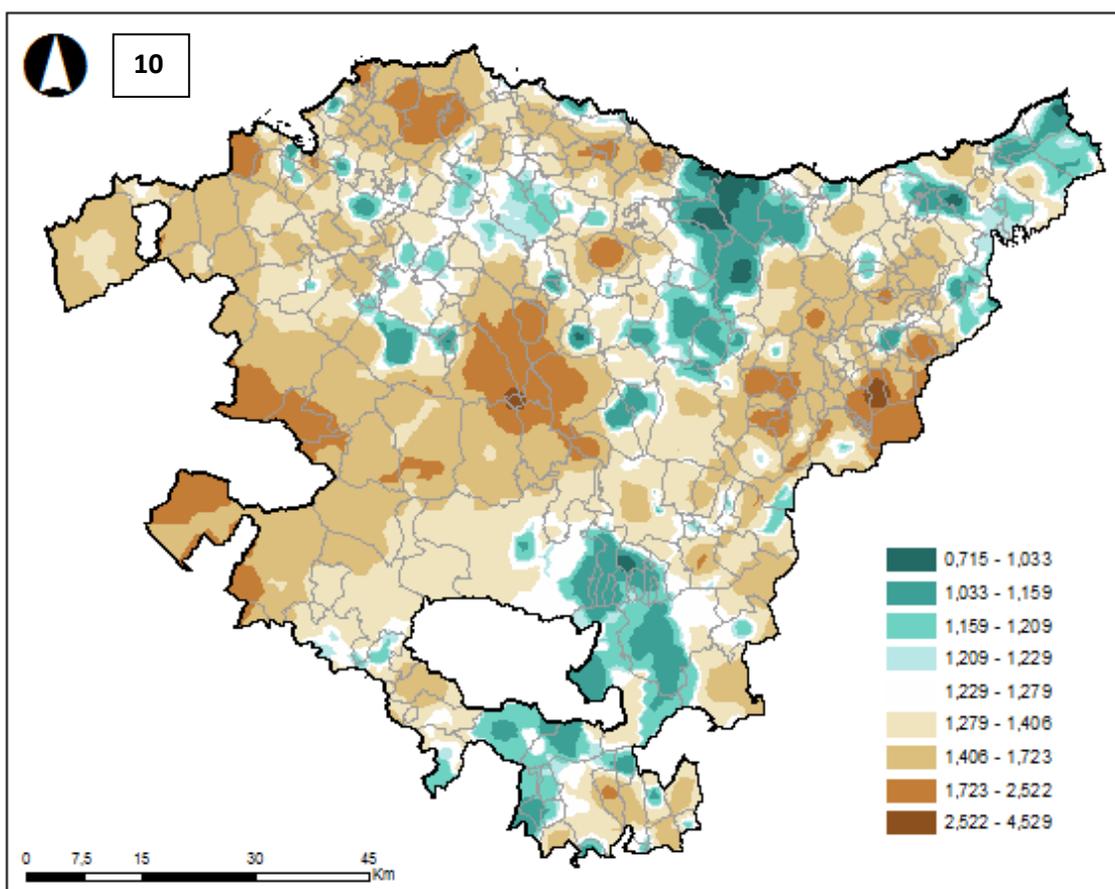
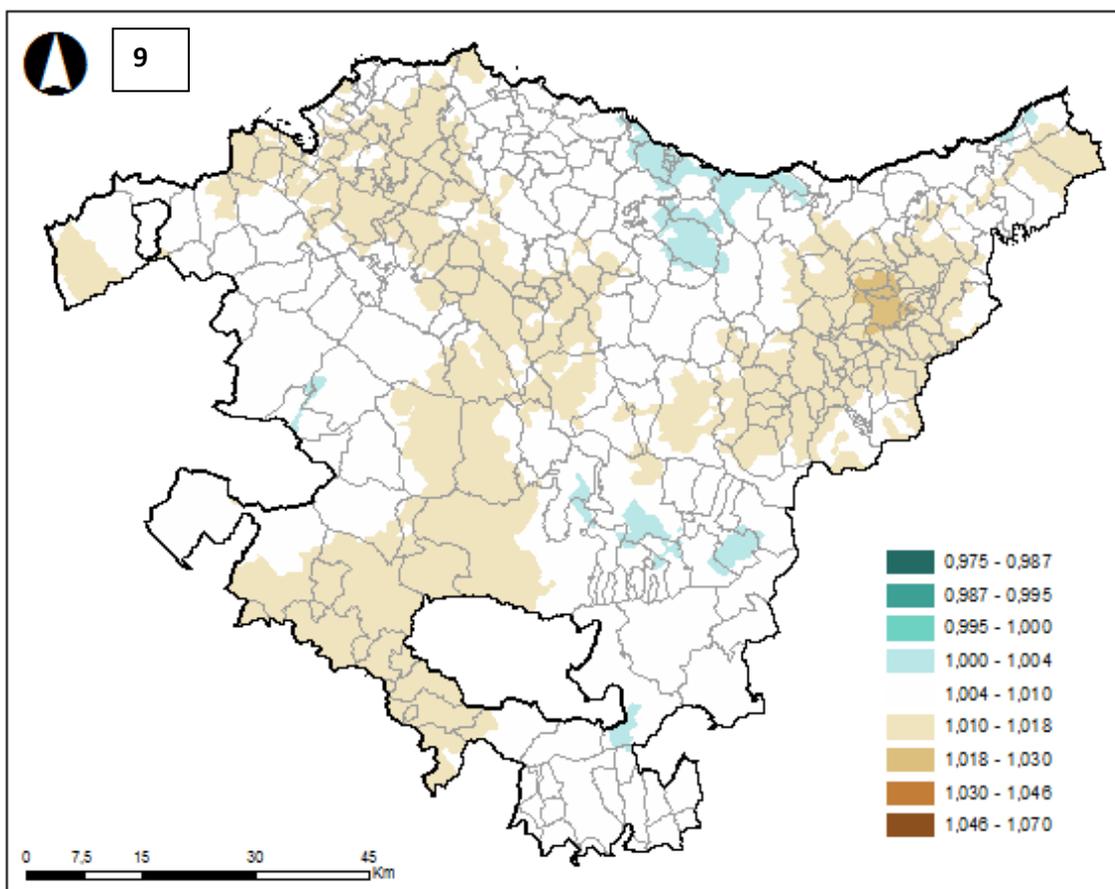
**MUJERES (RR)**

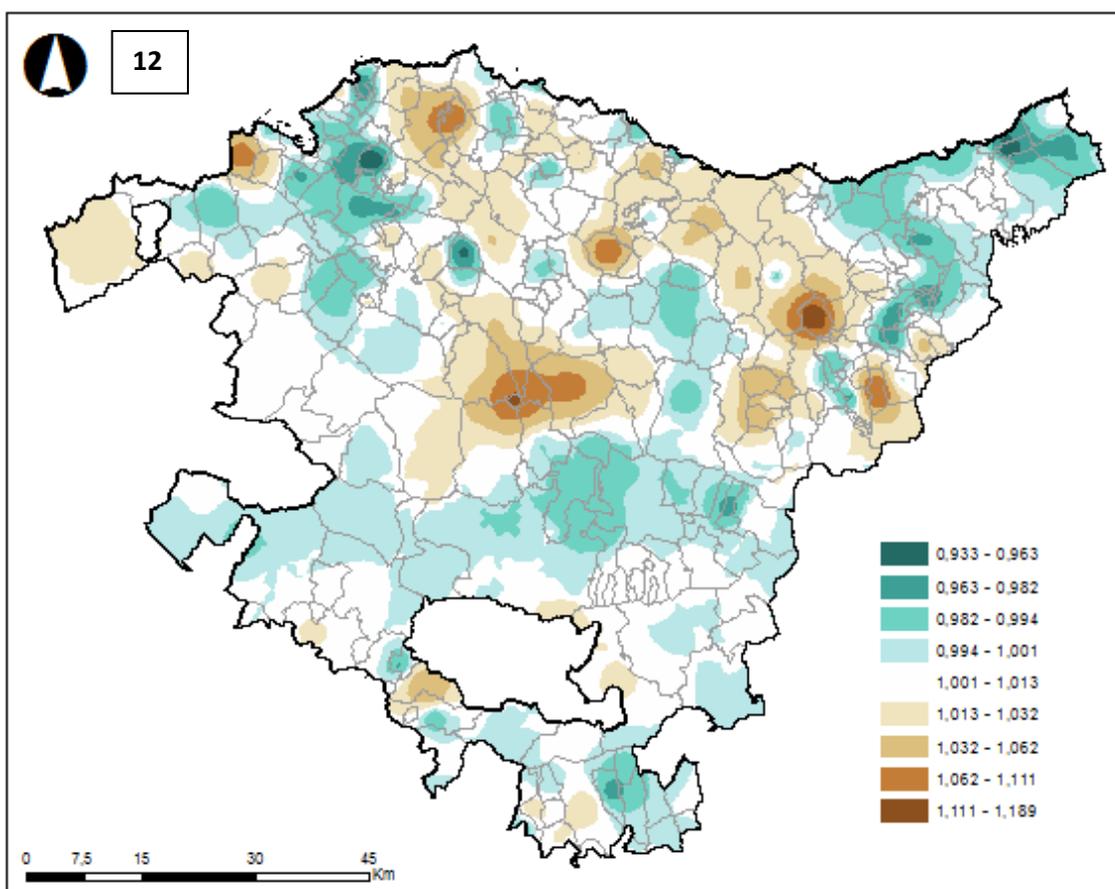
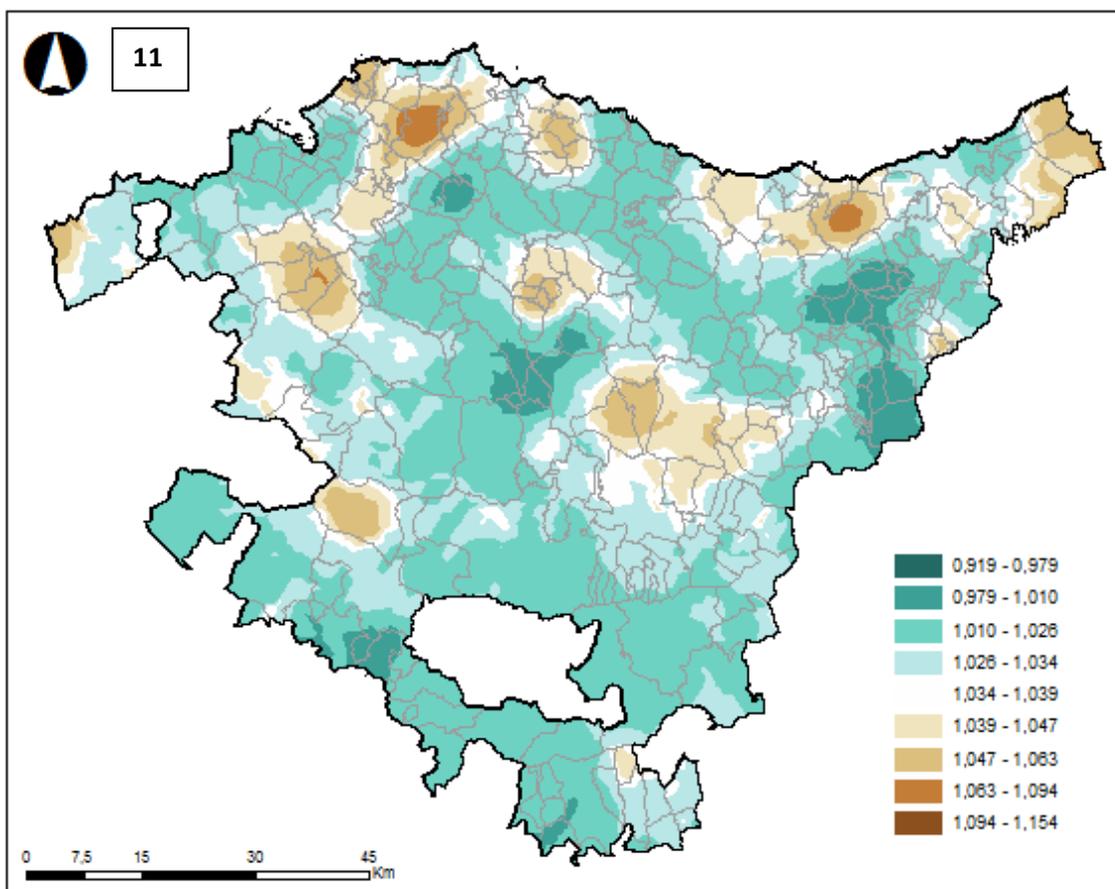


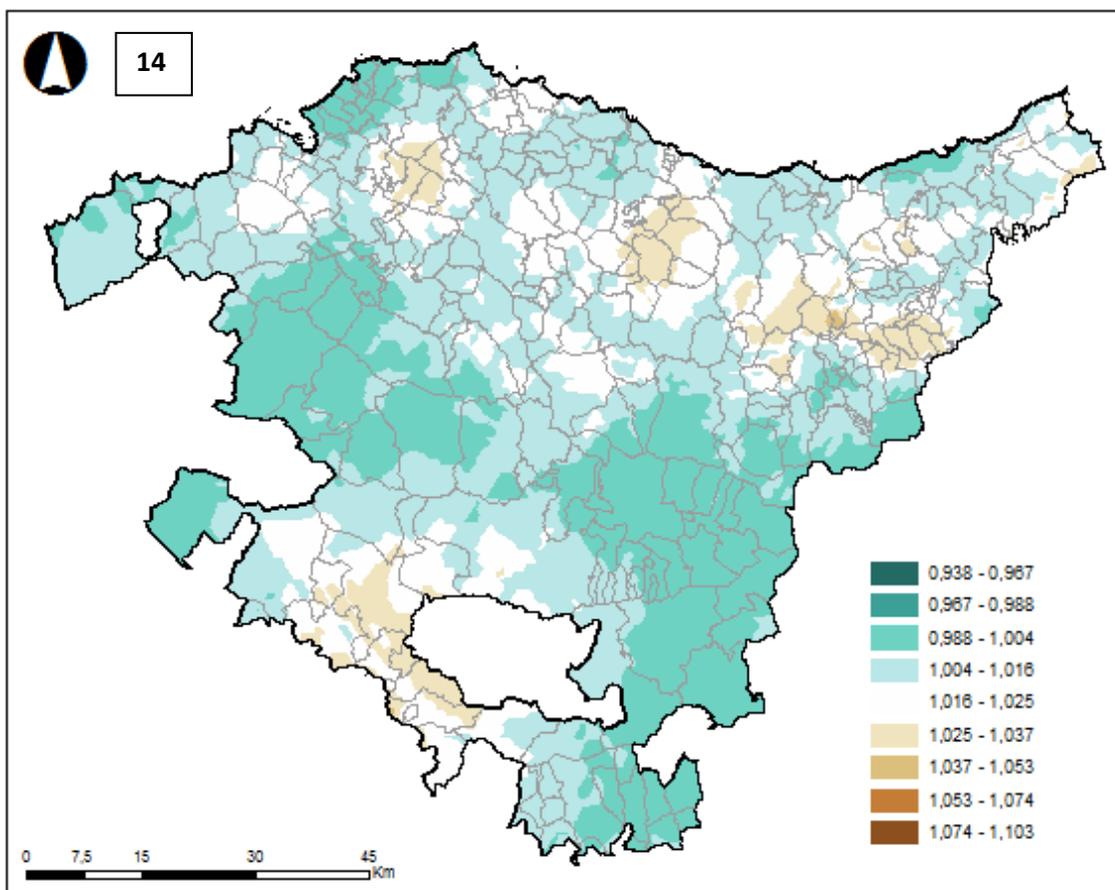
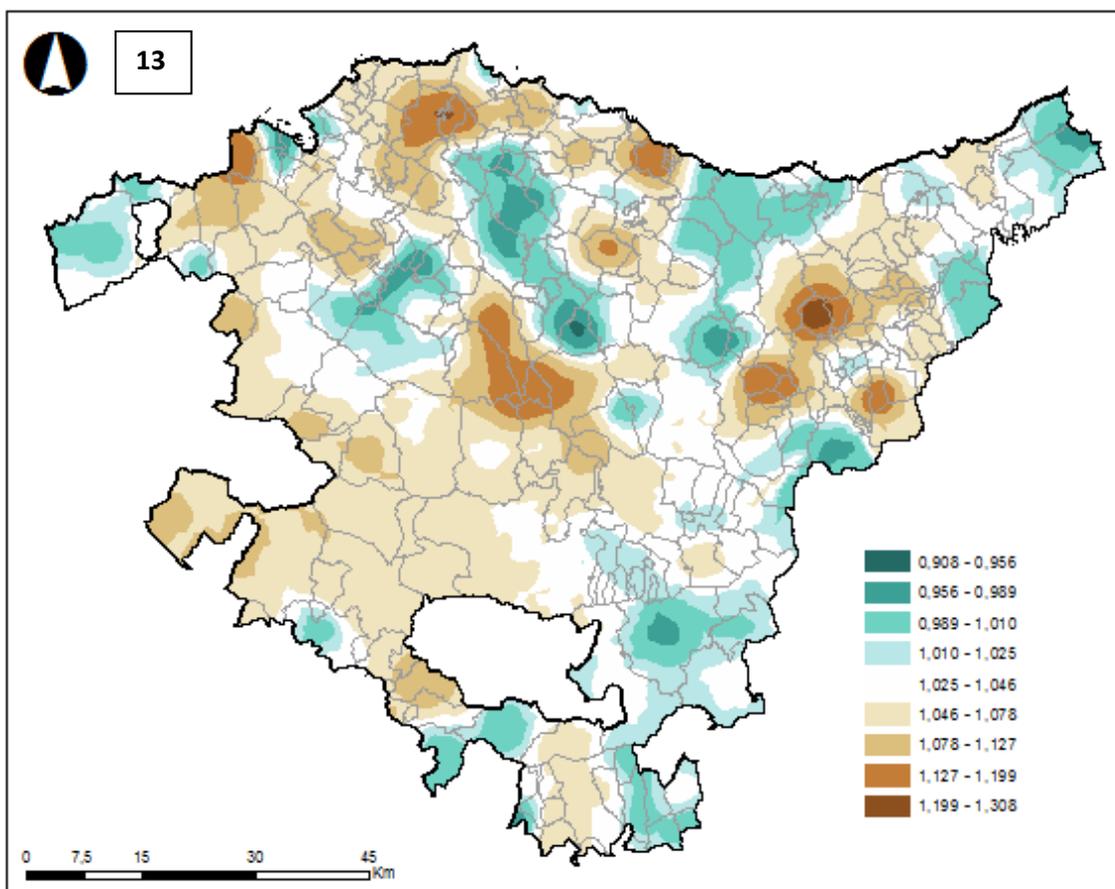


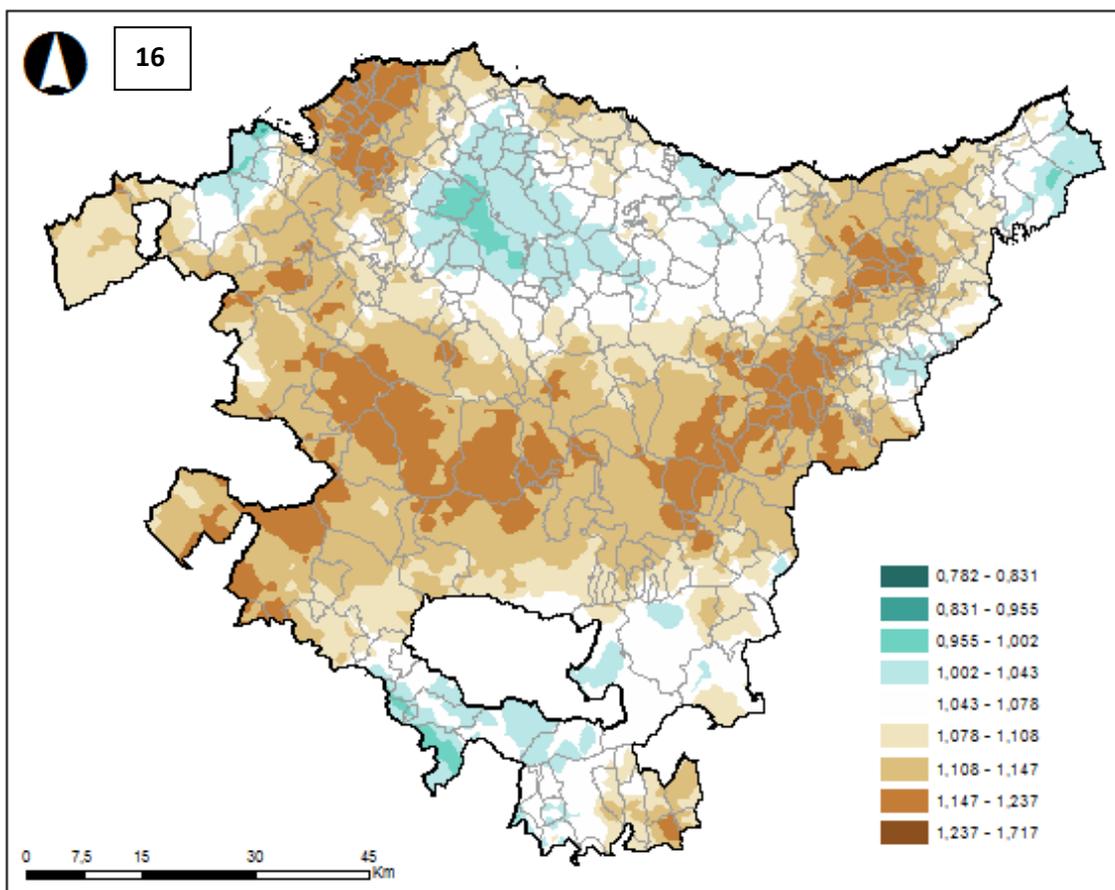
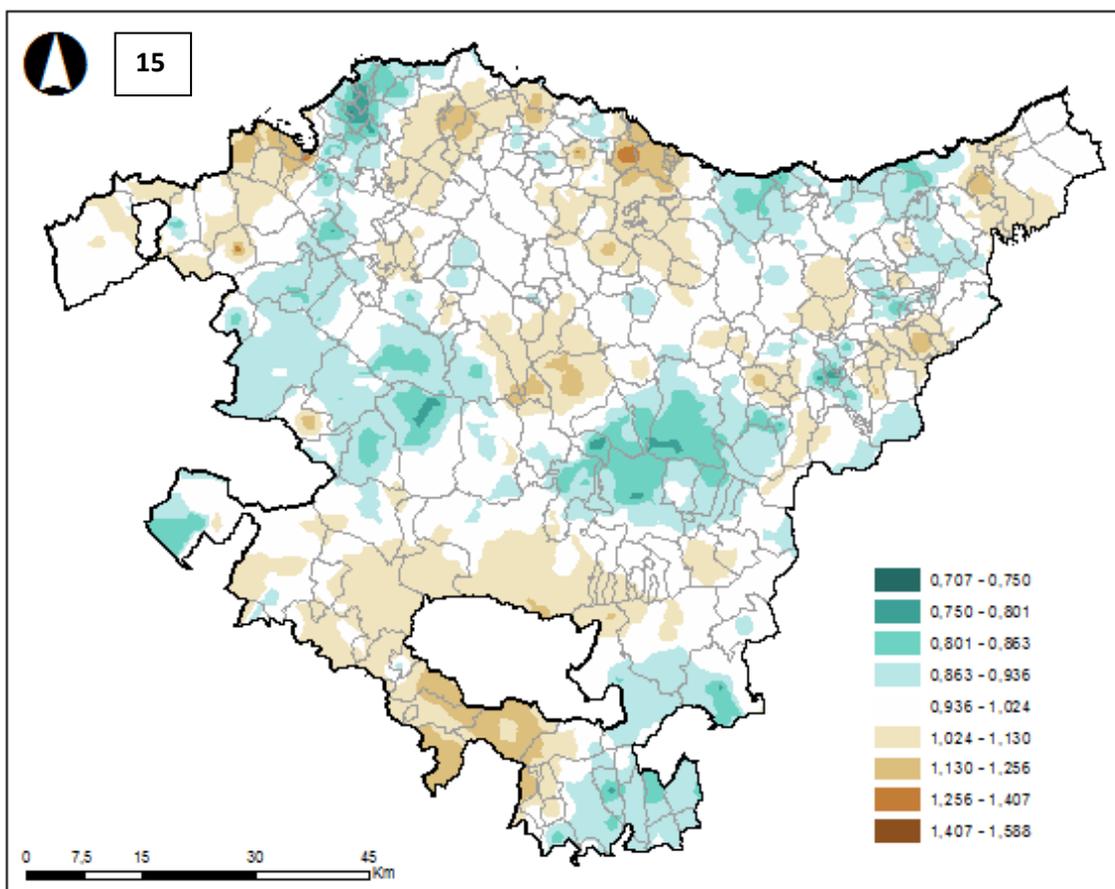


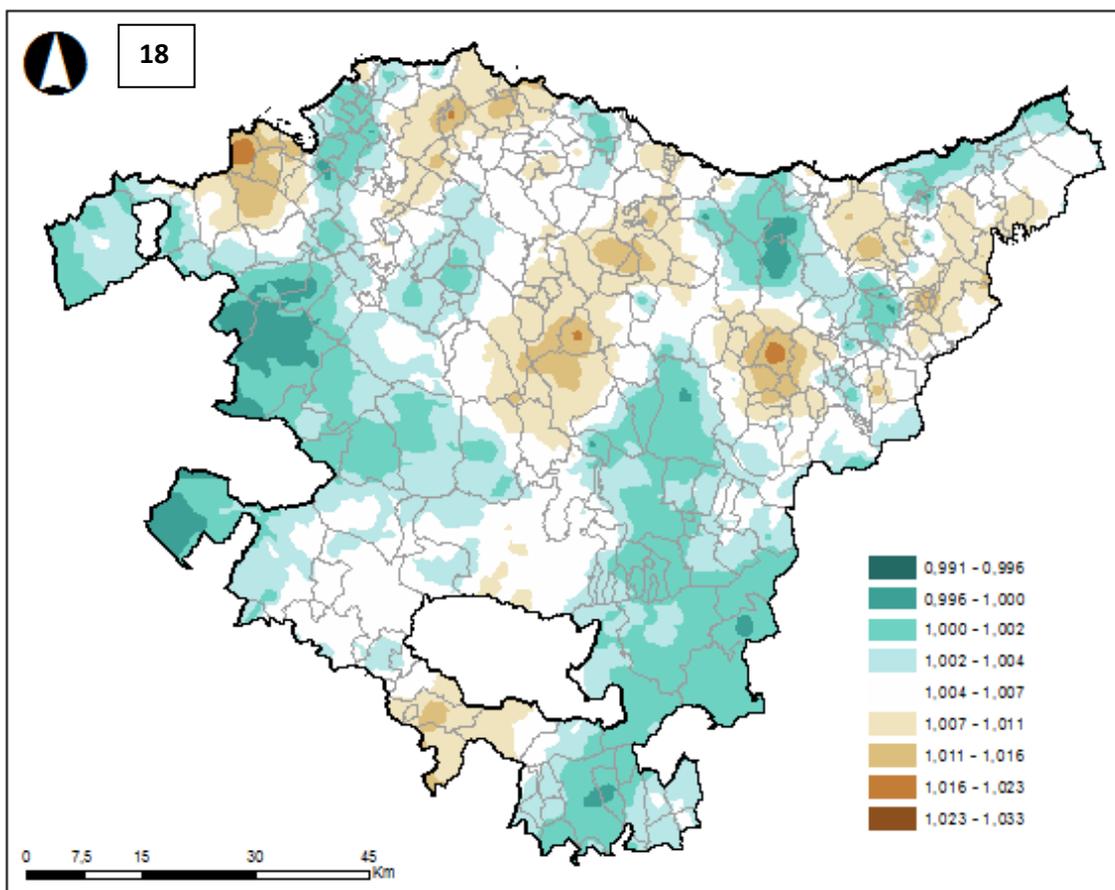
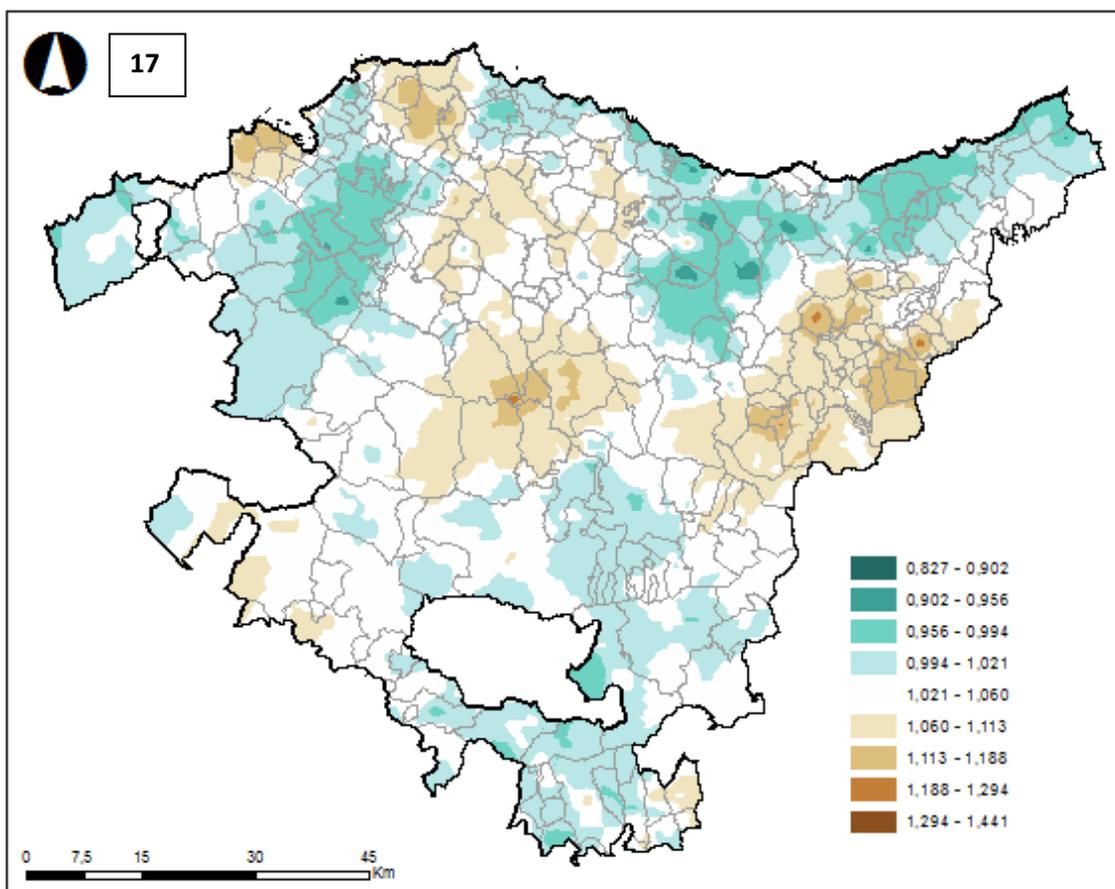


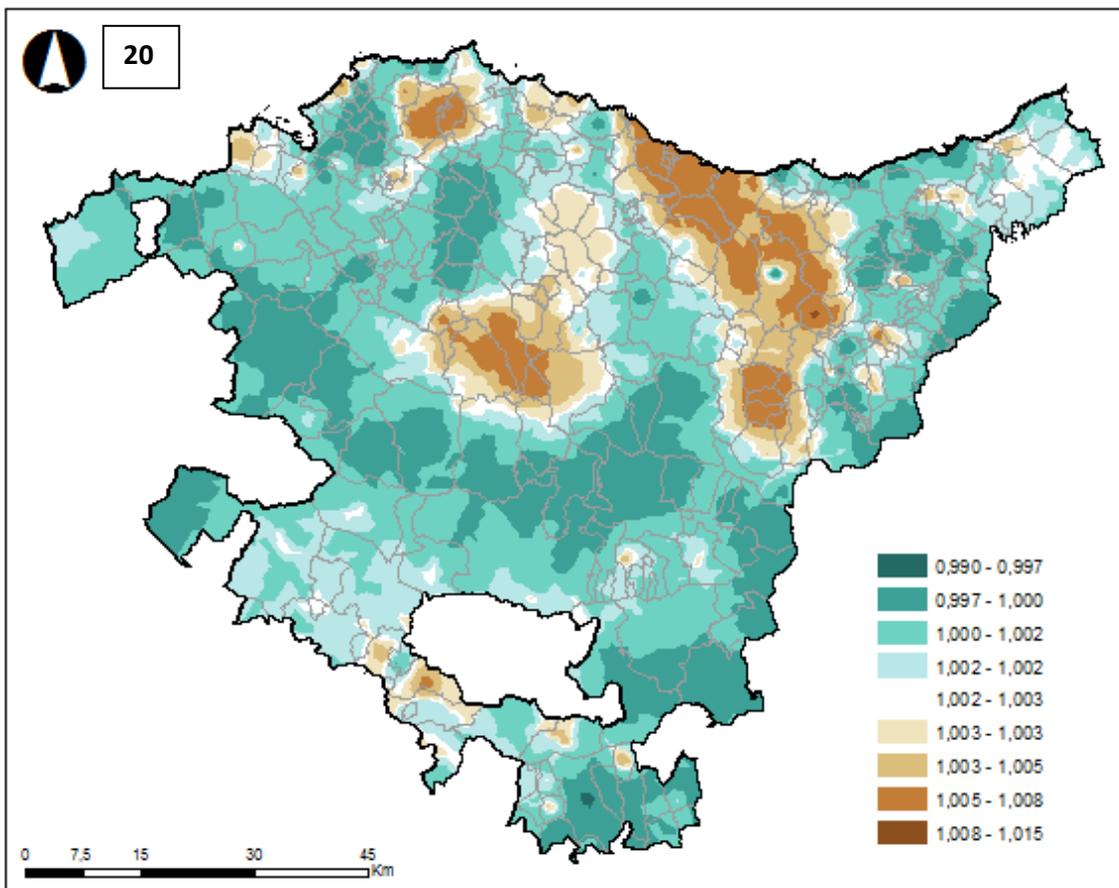
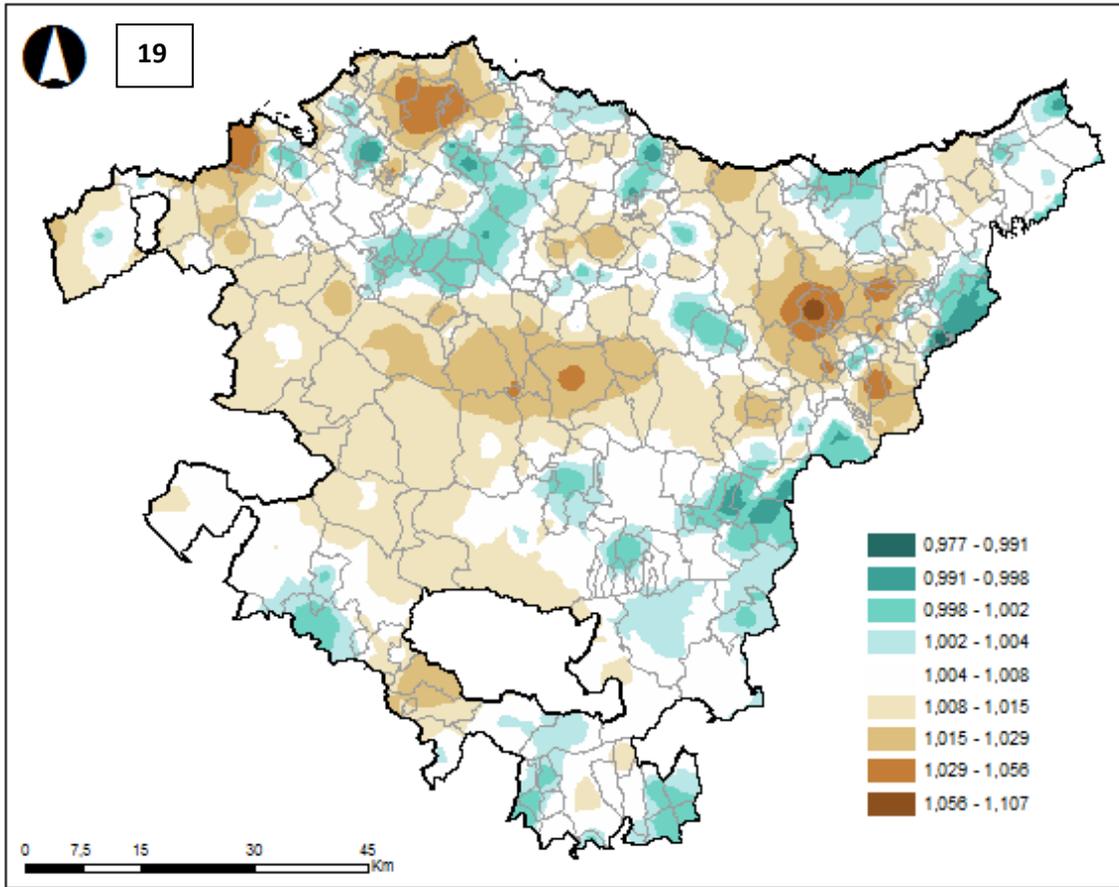


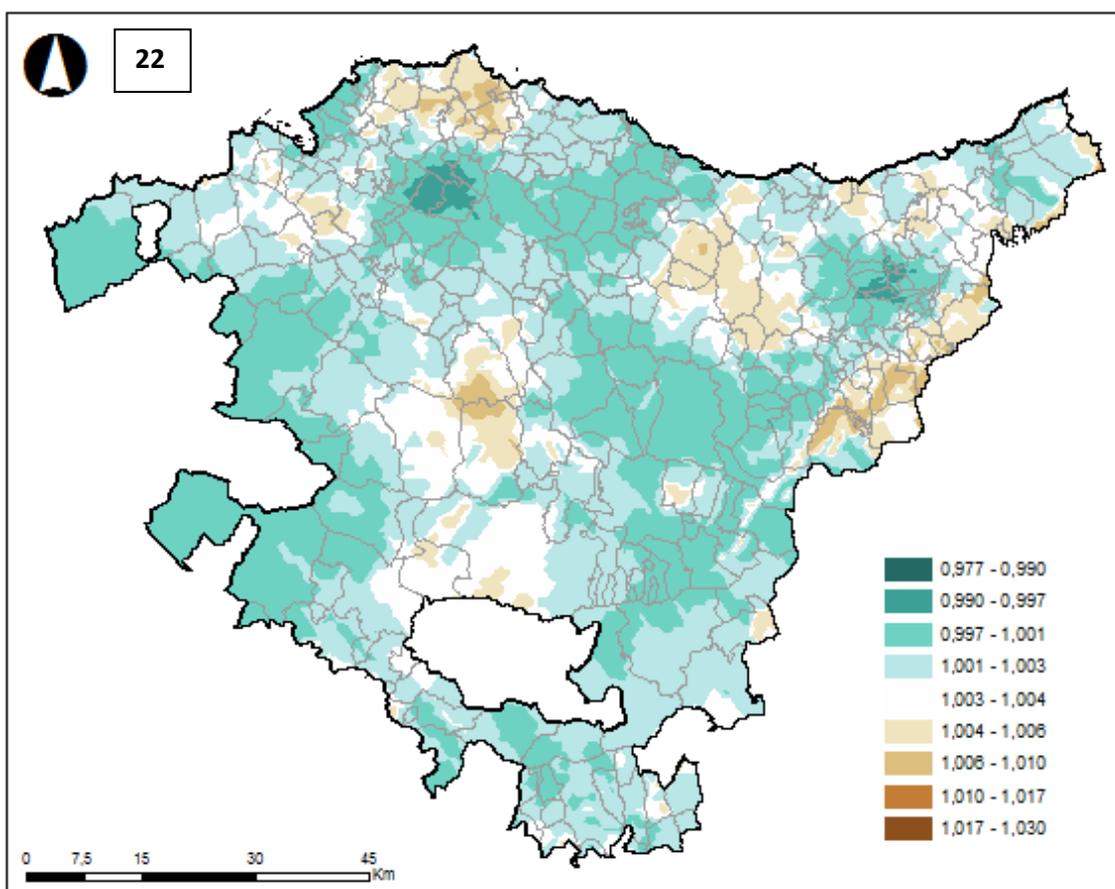
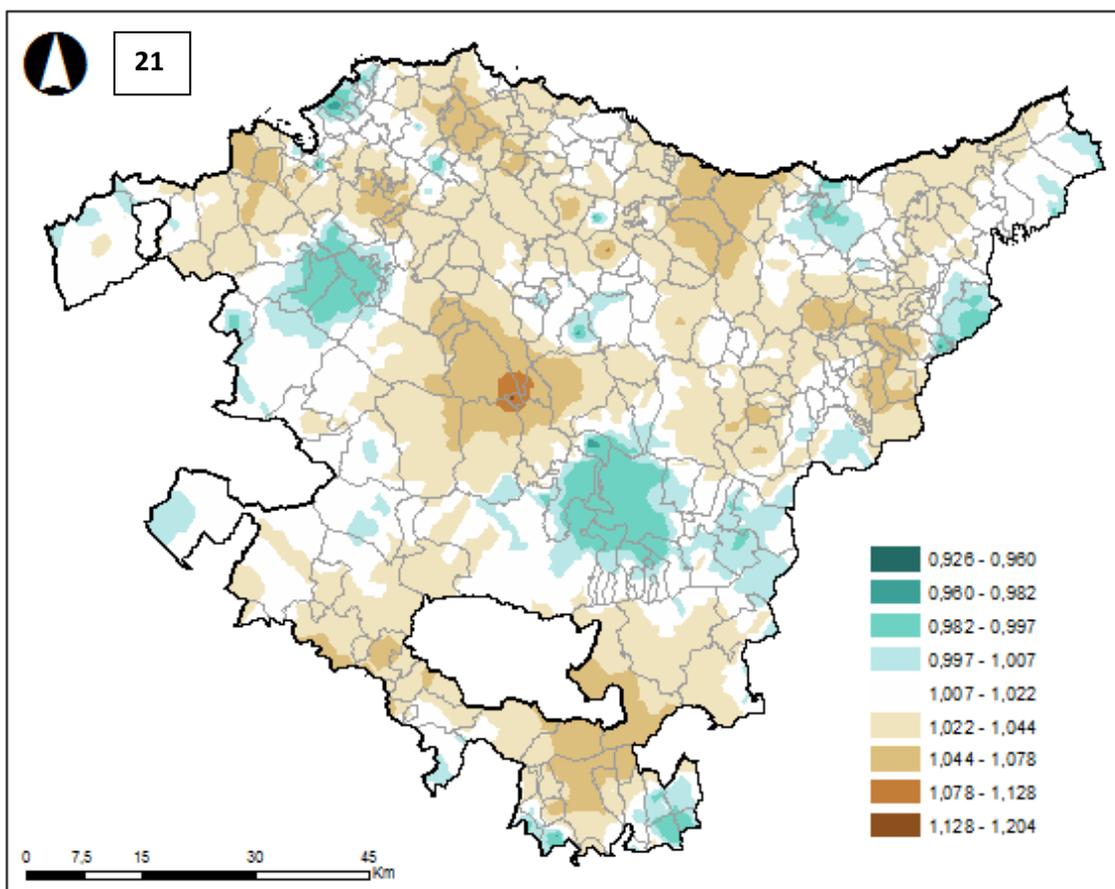


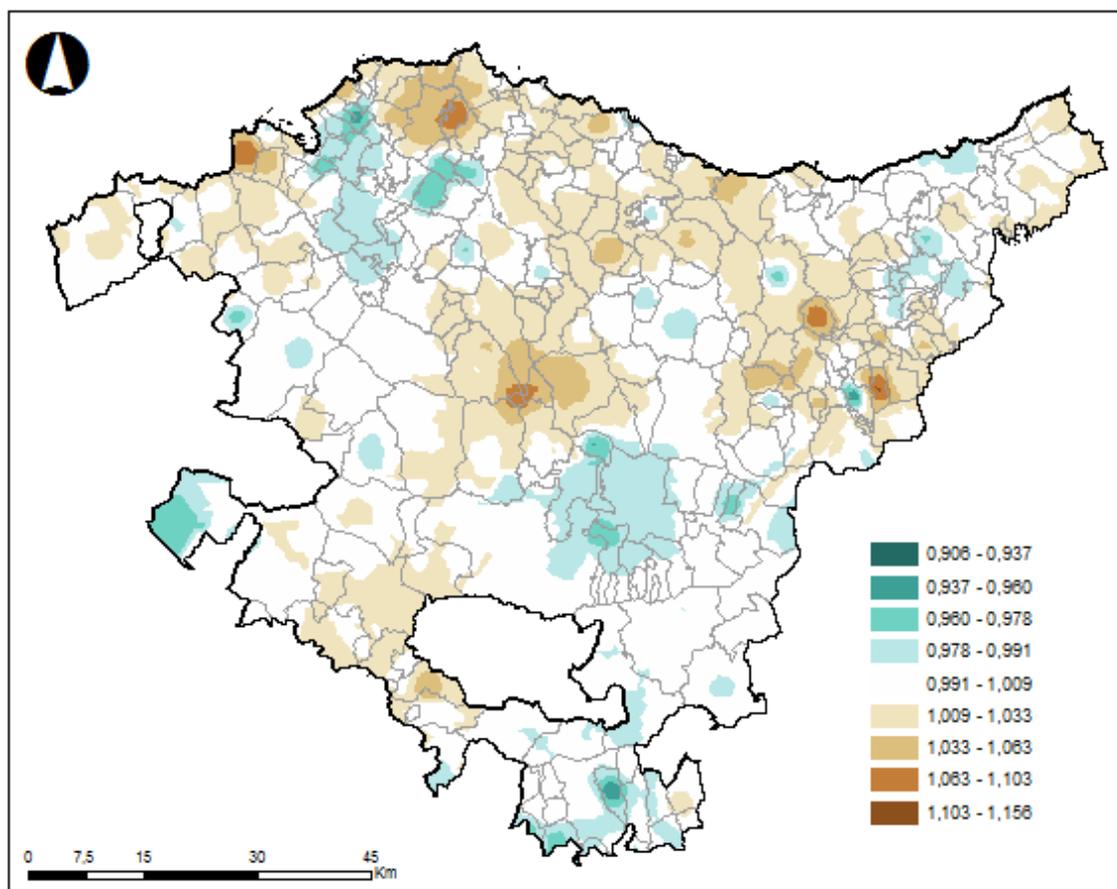




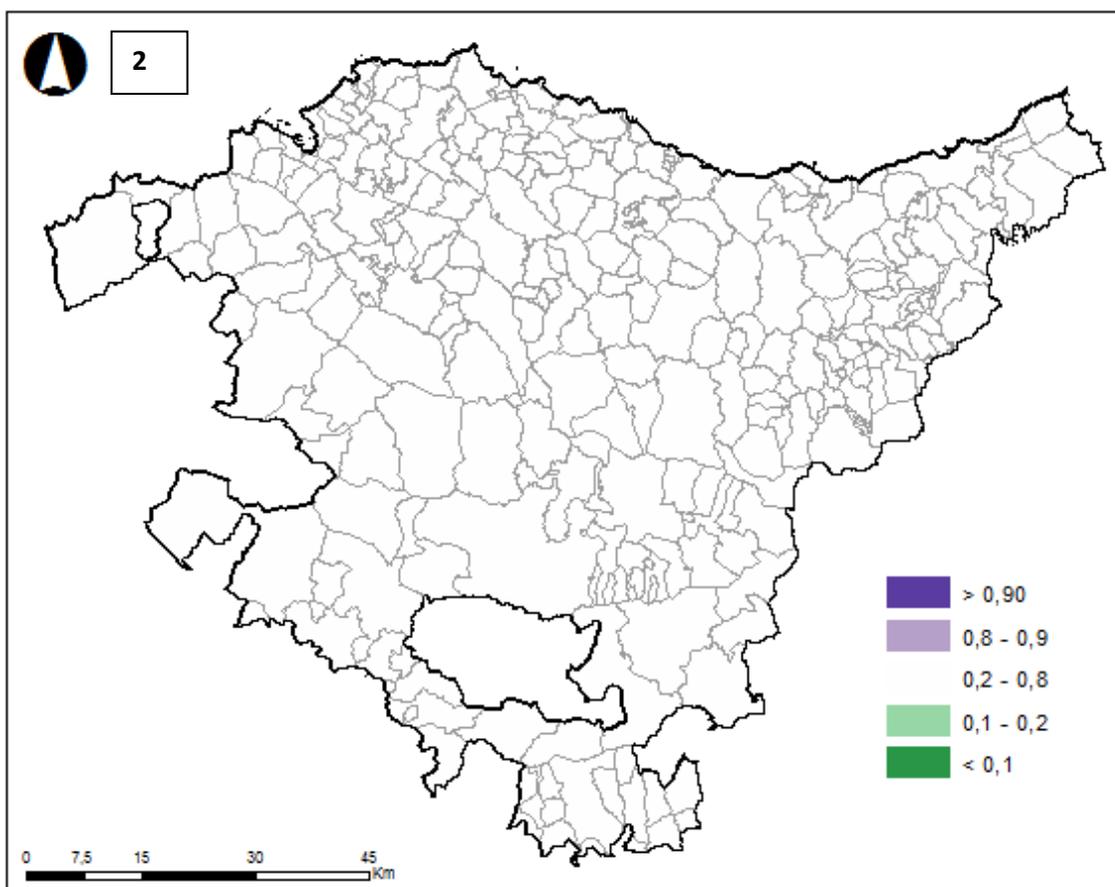
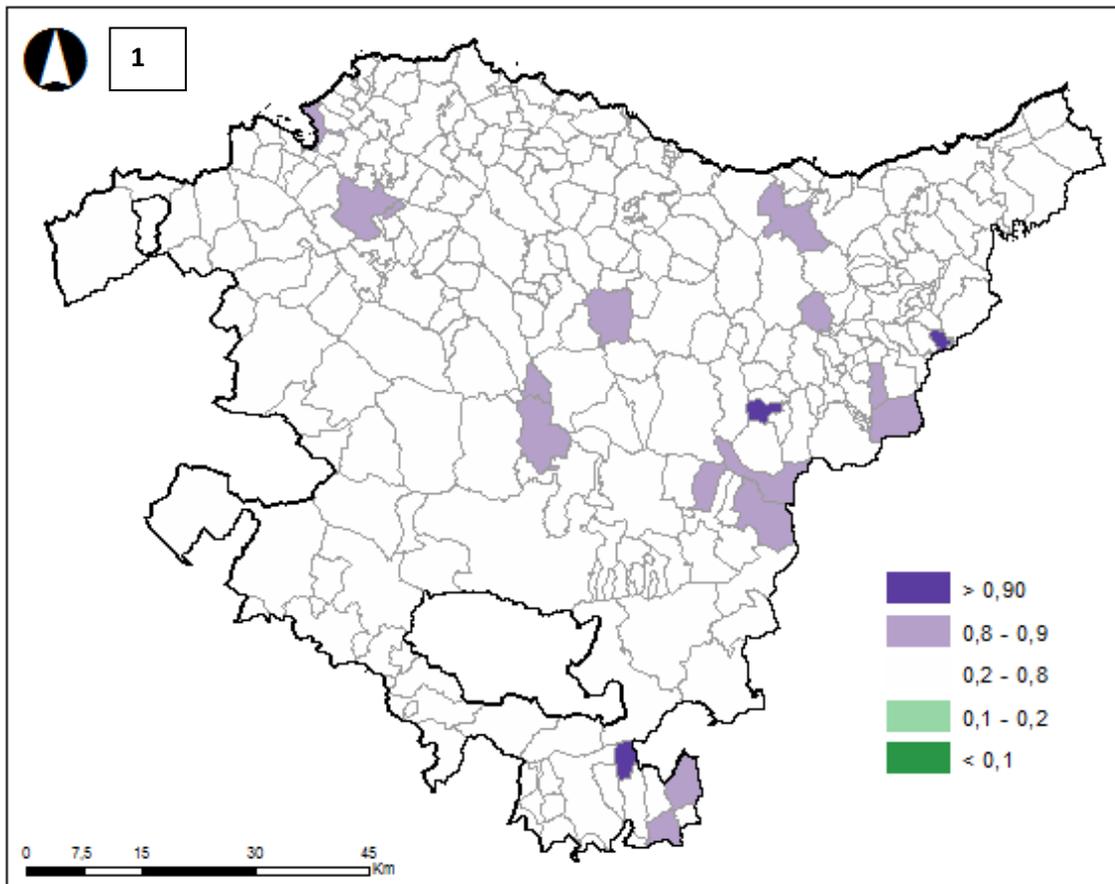


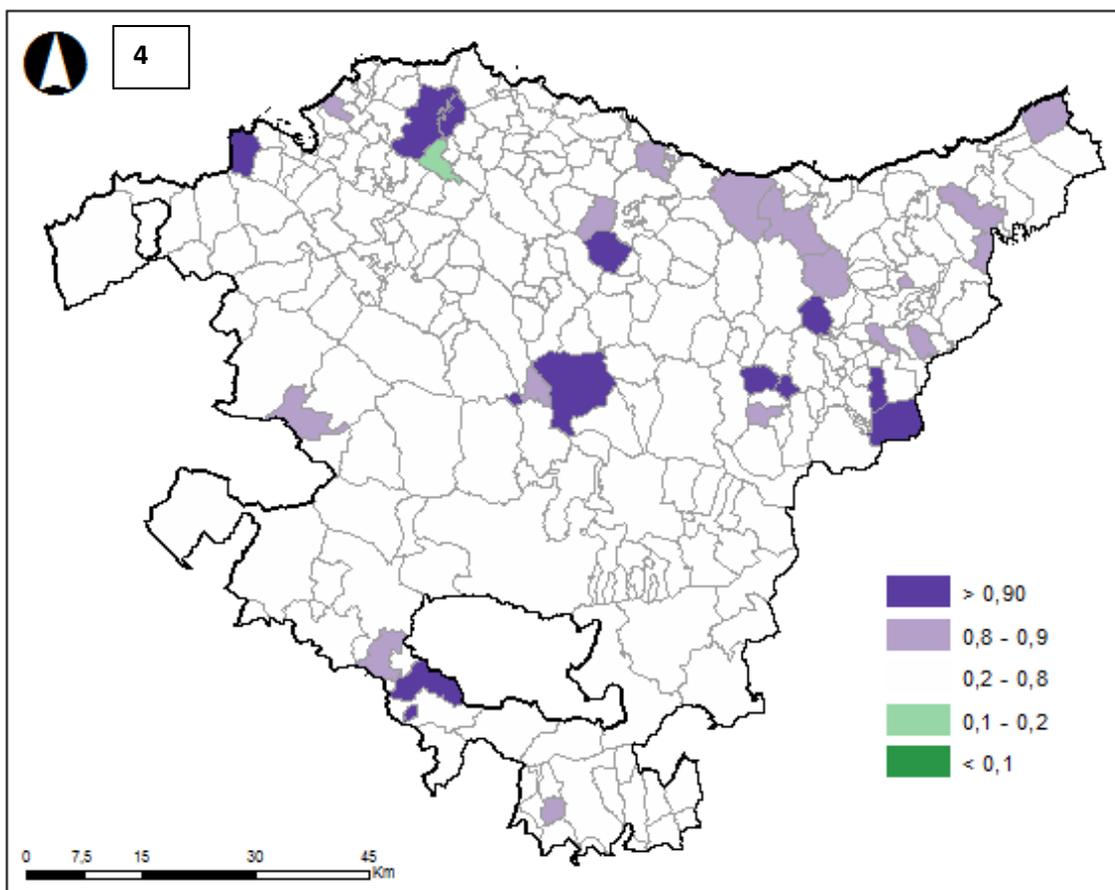
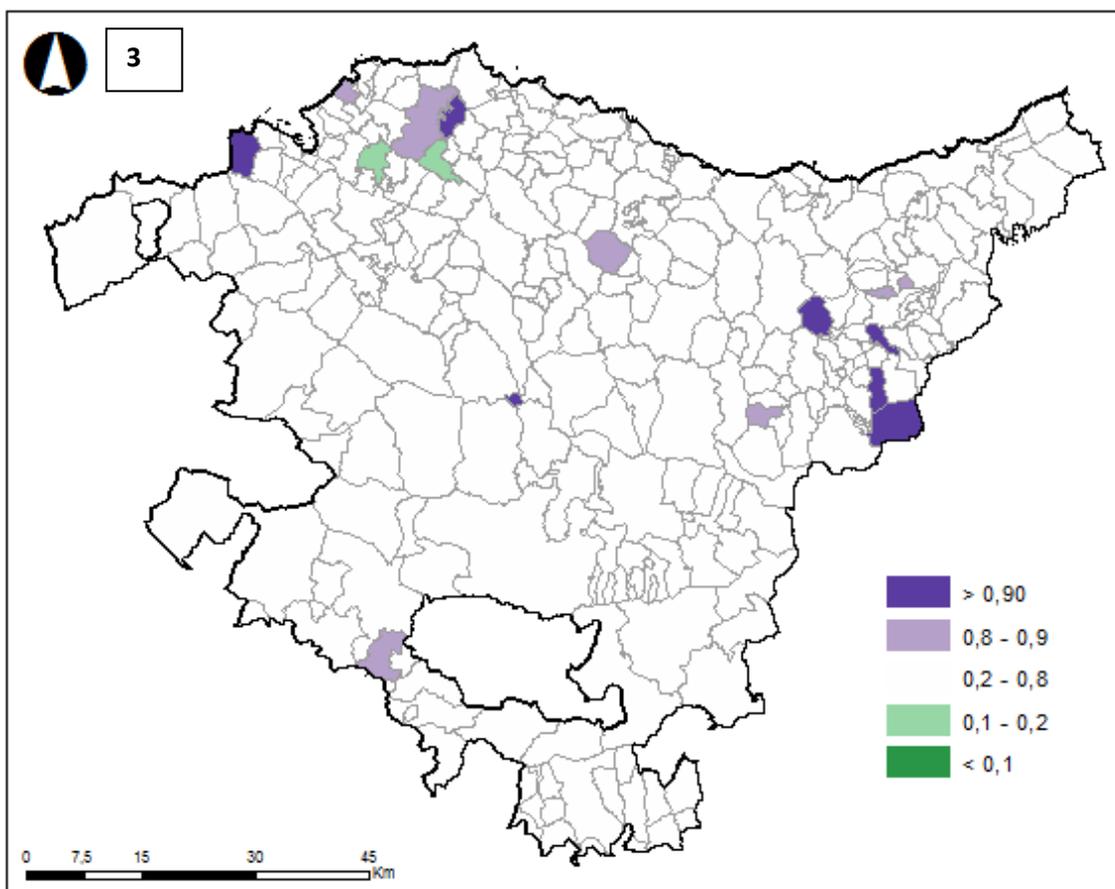


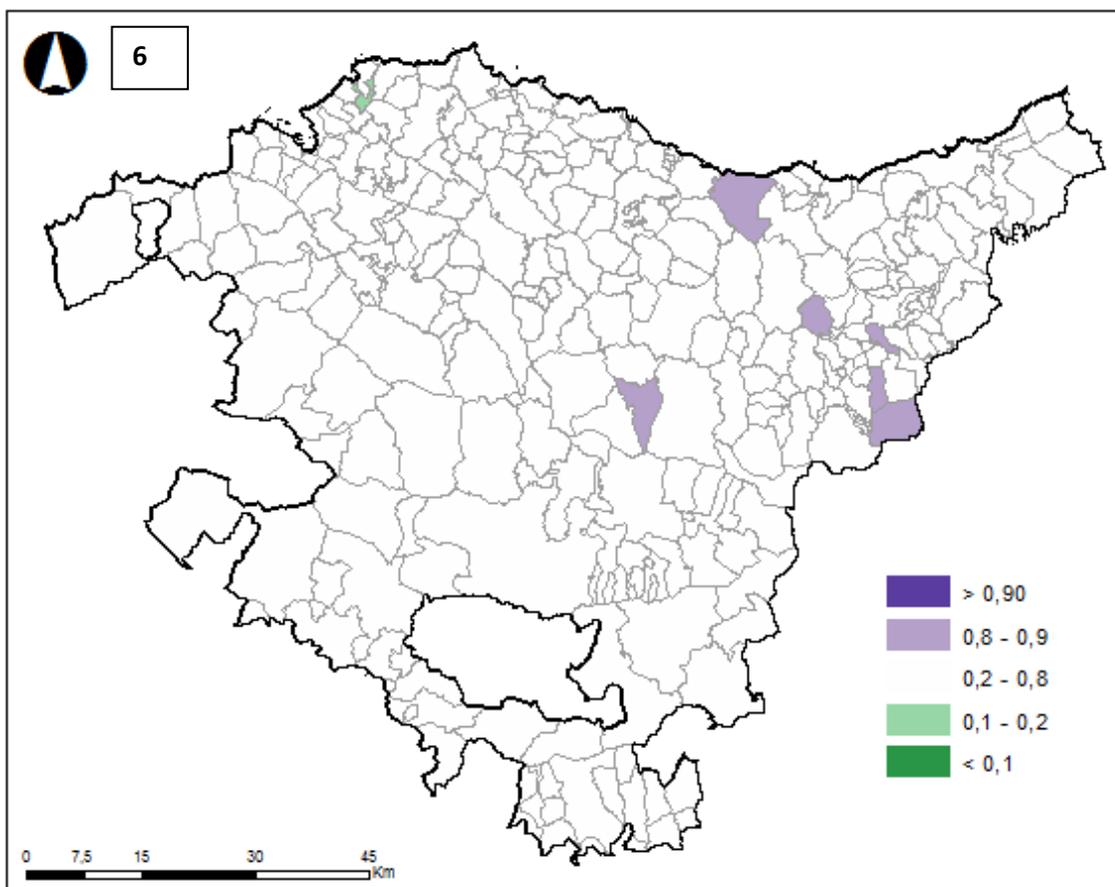
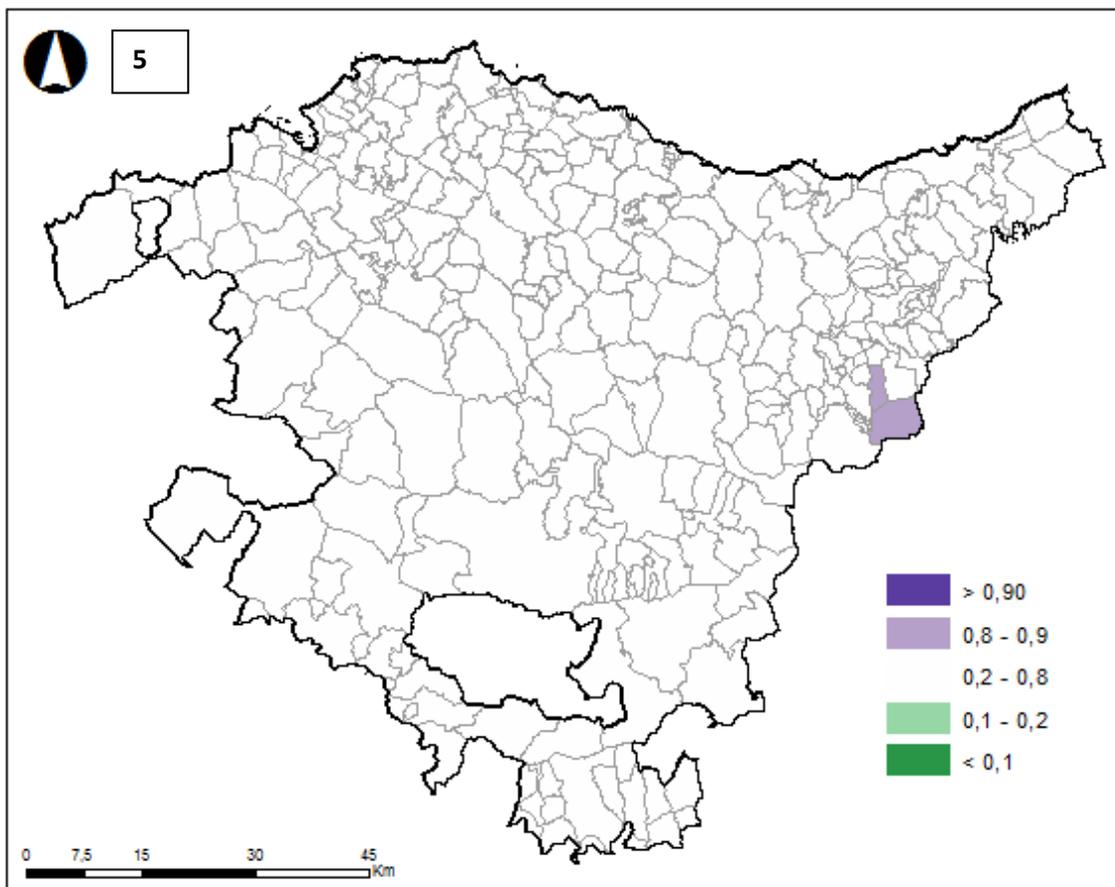


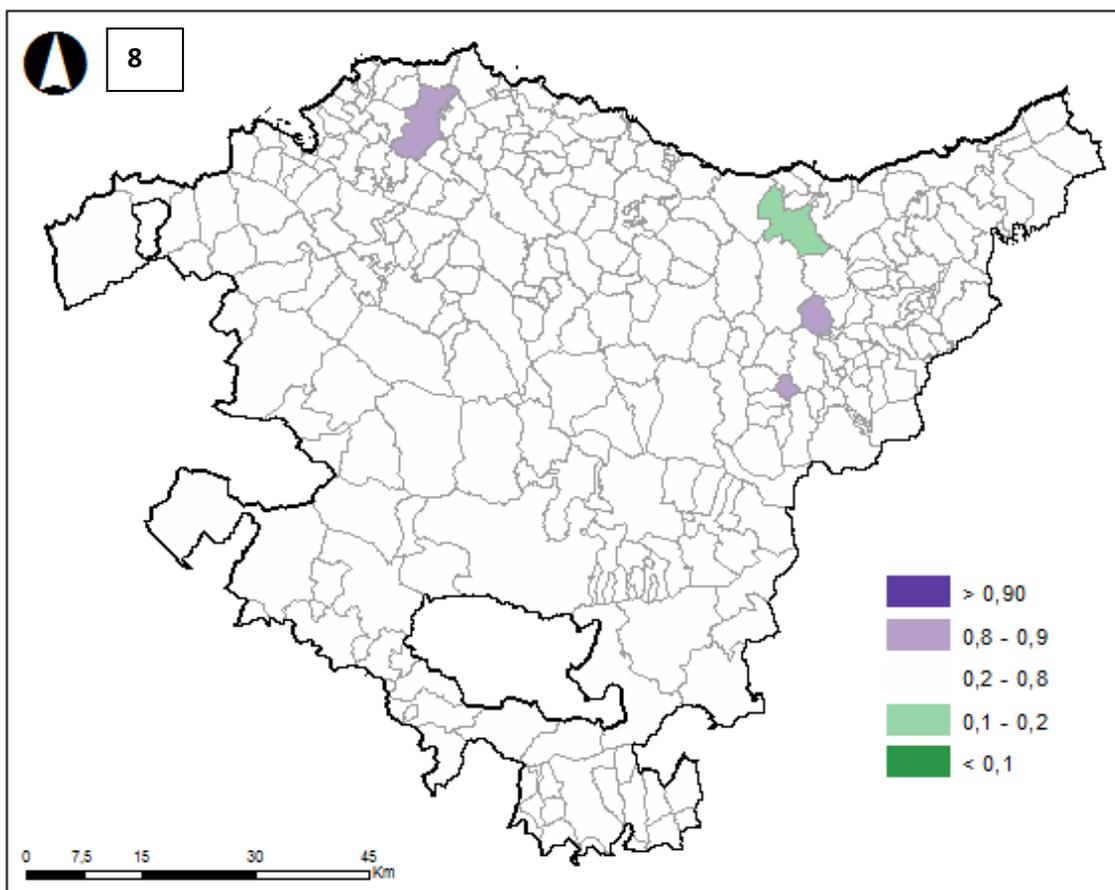
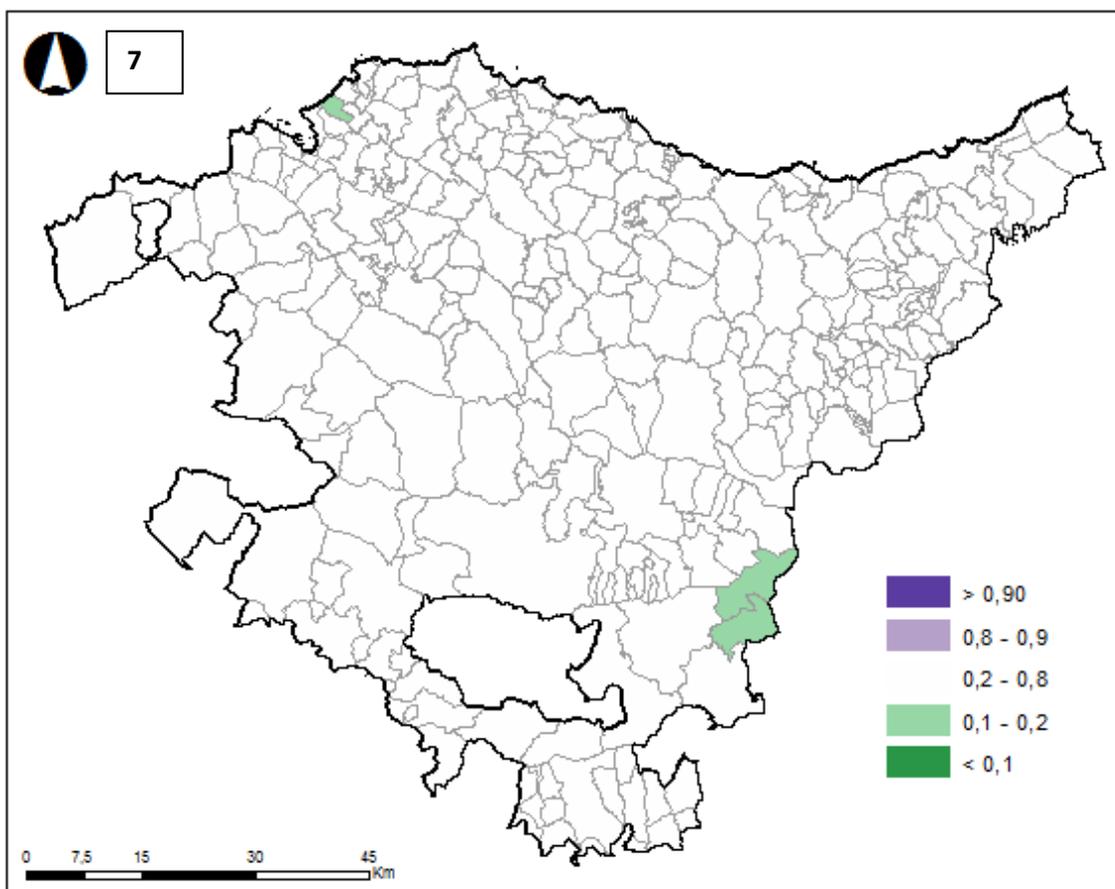


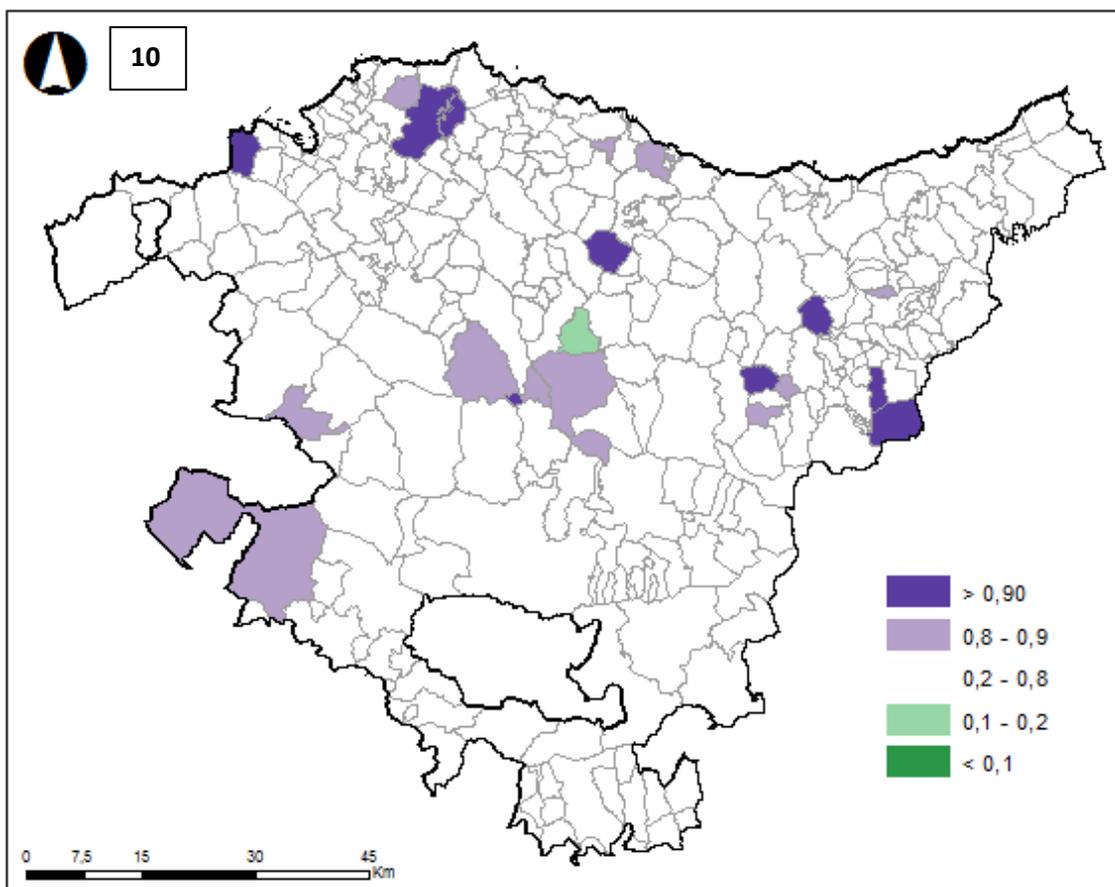
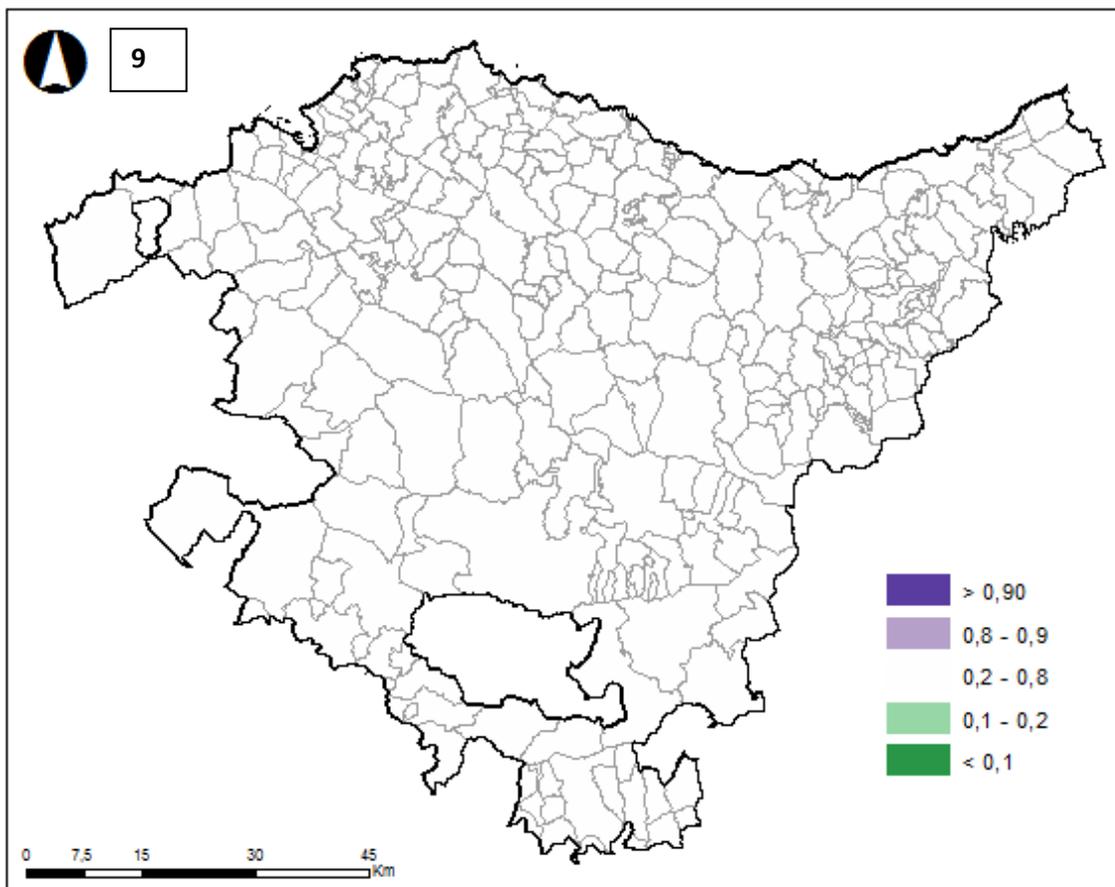
### MUJERES (PRP)

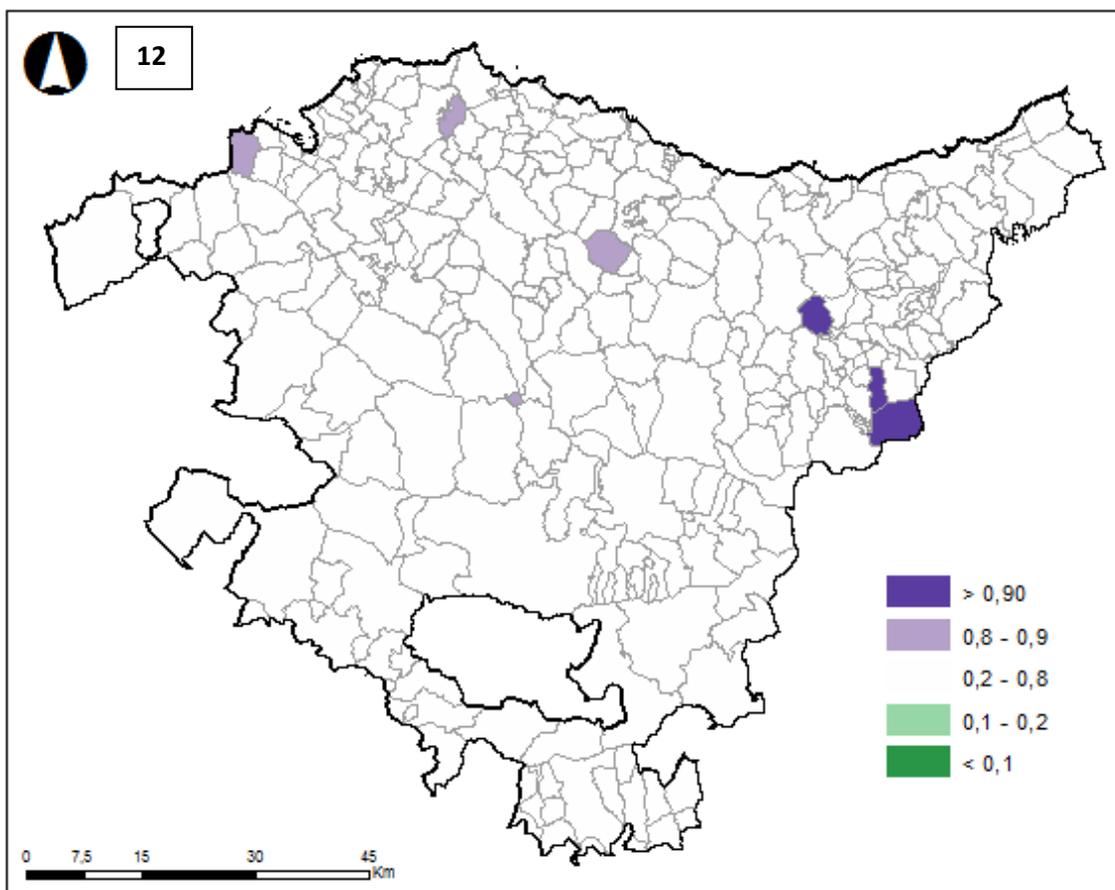
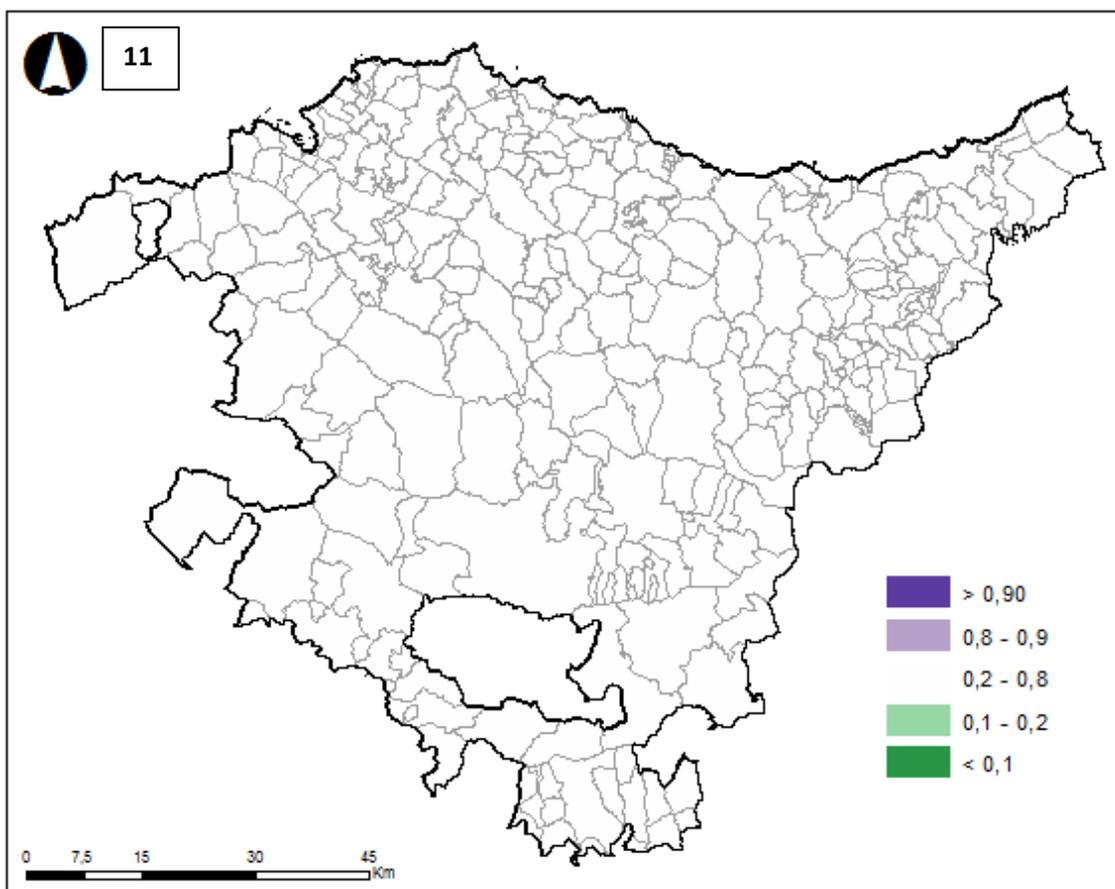


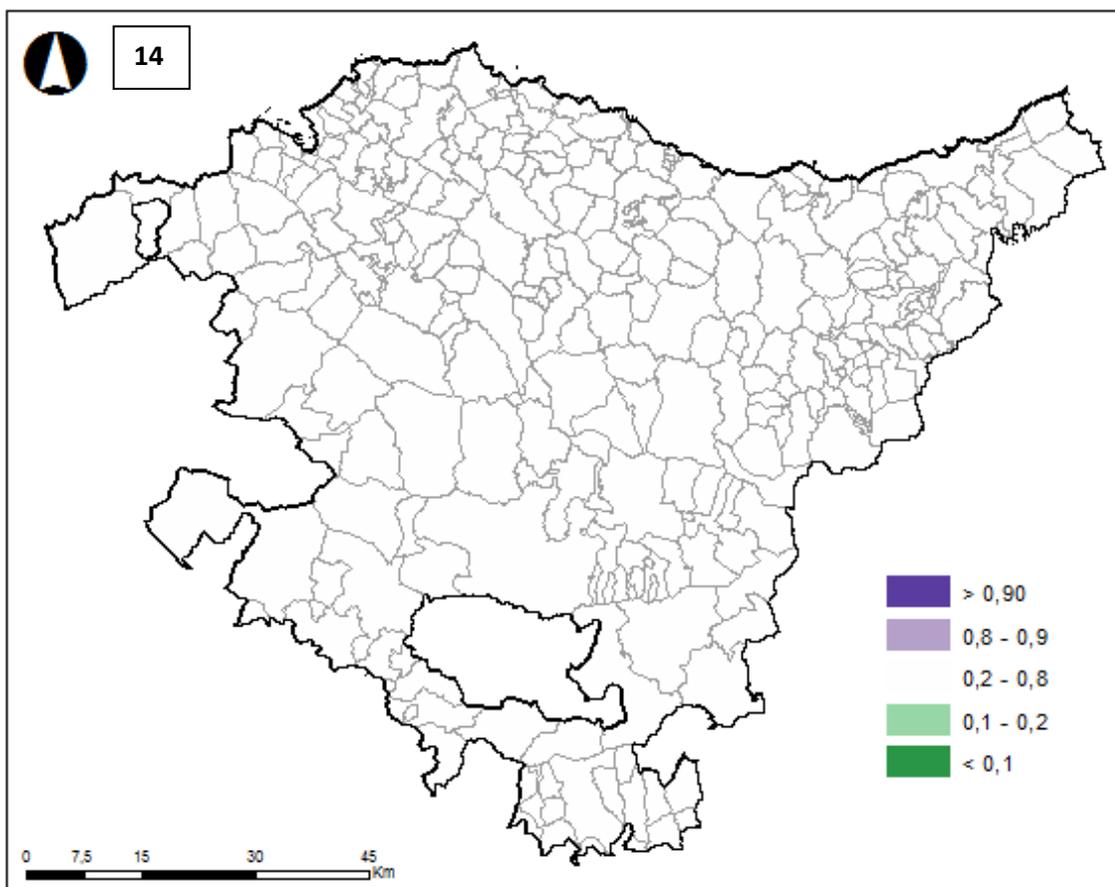
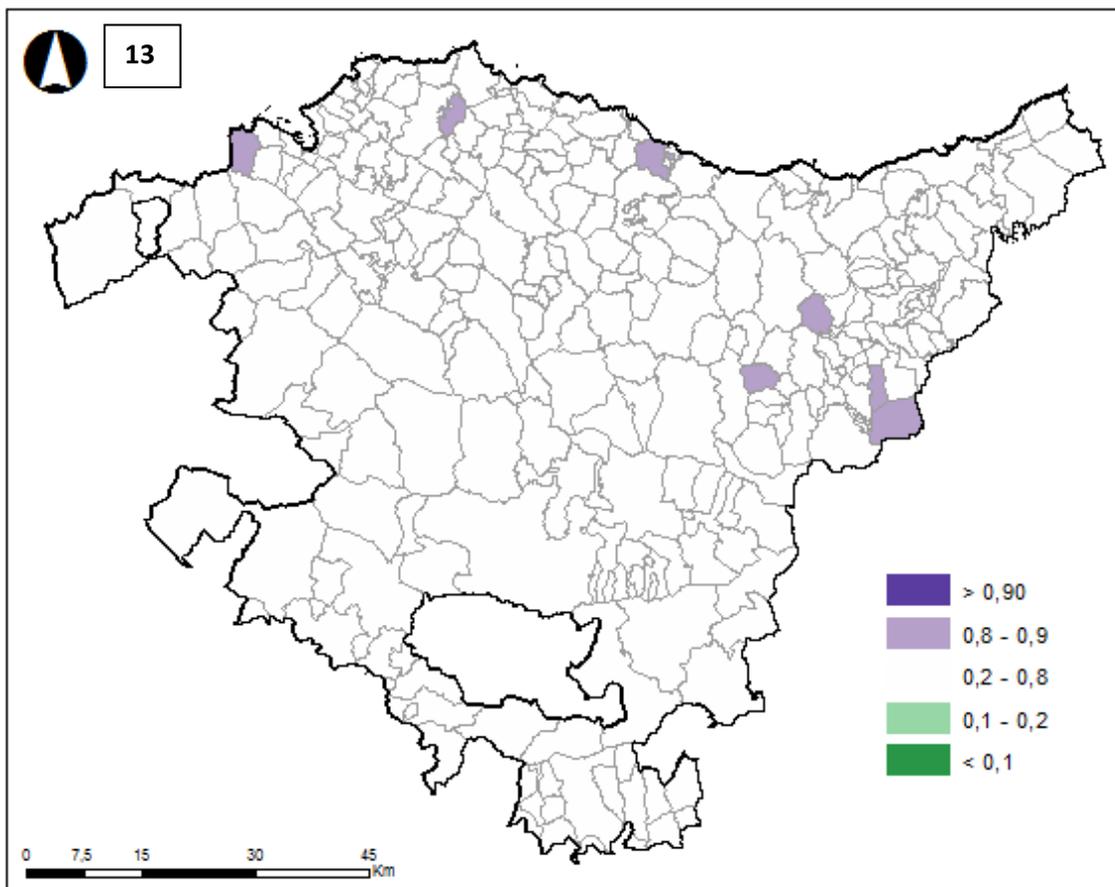


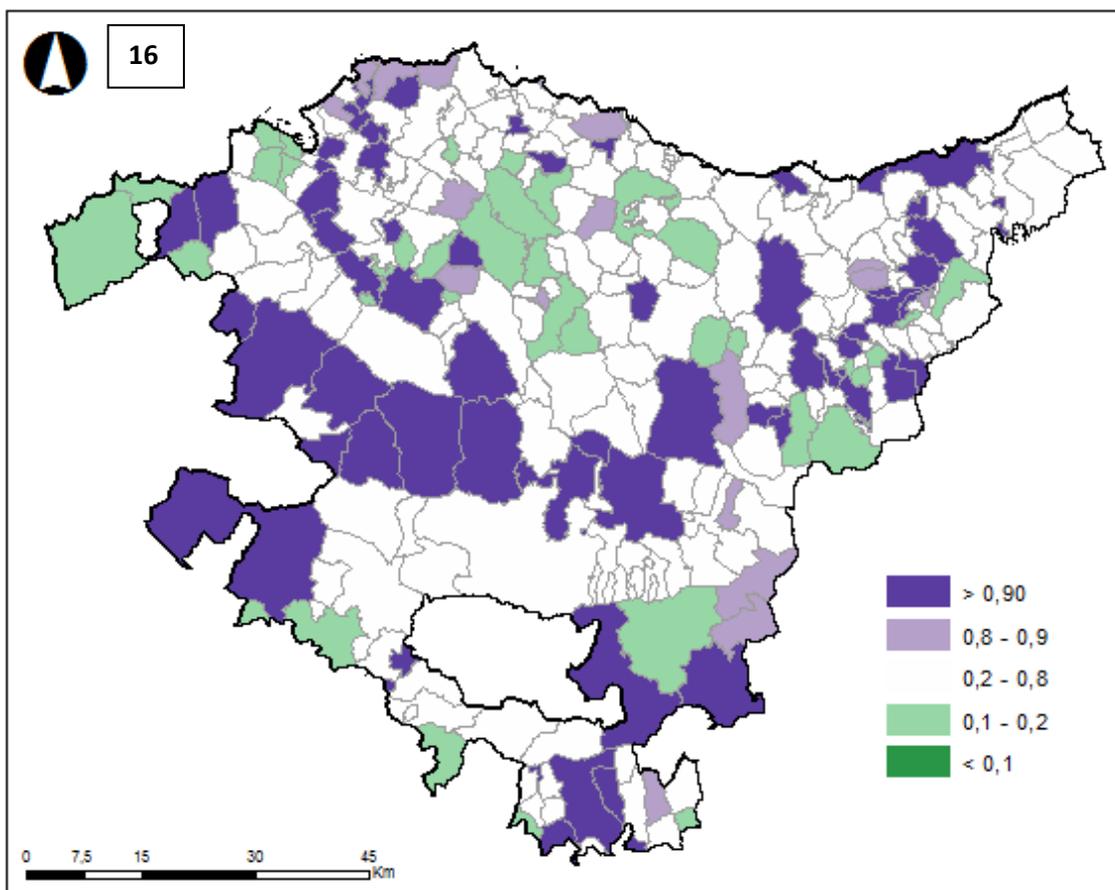
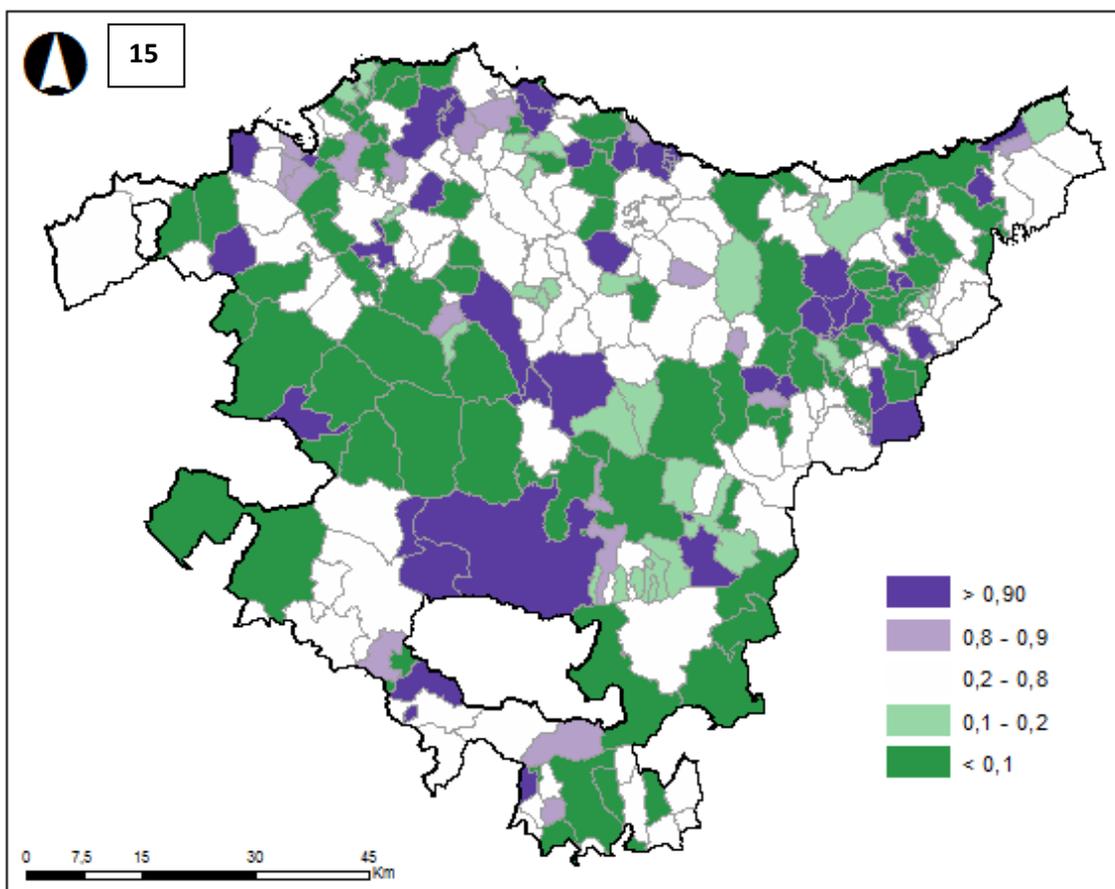


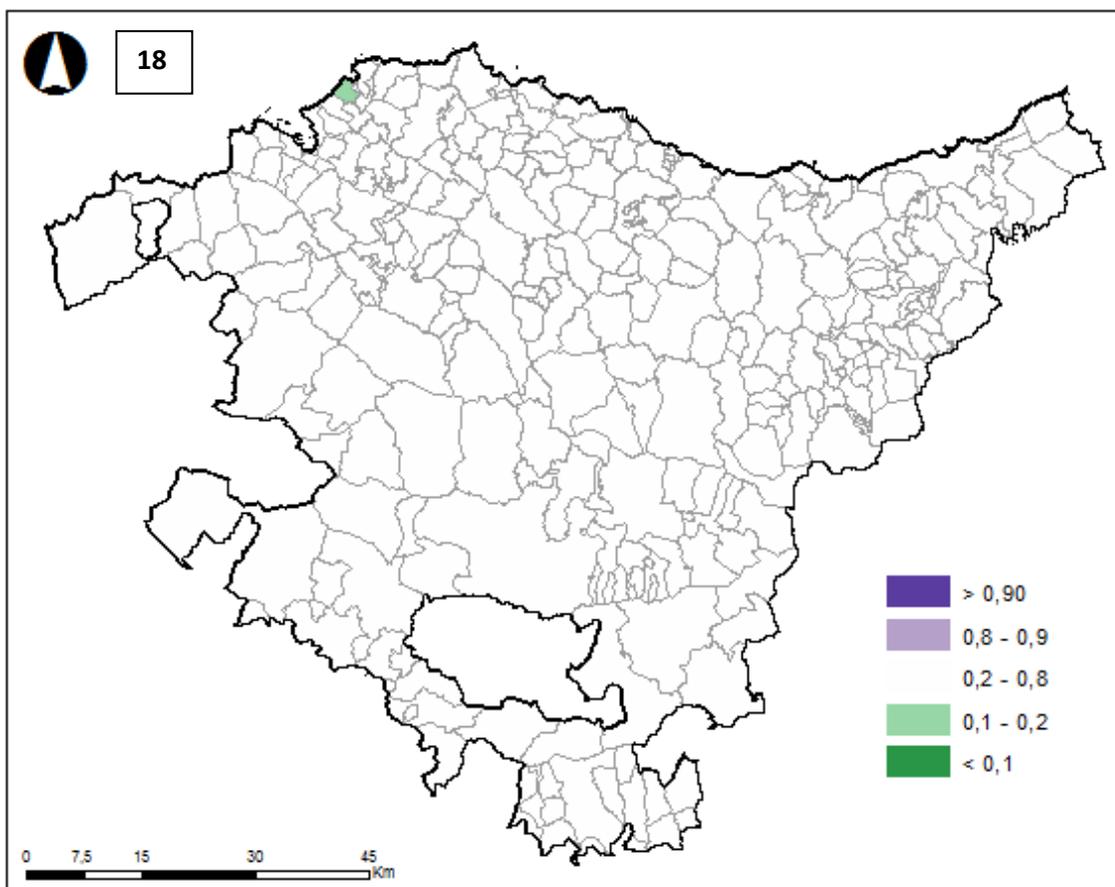
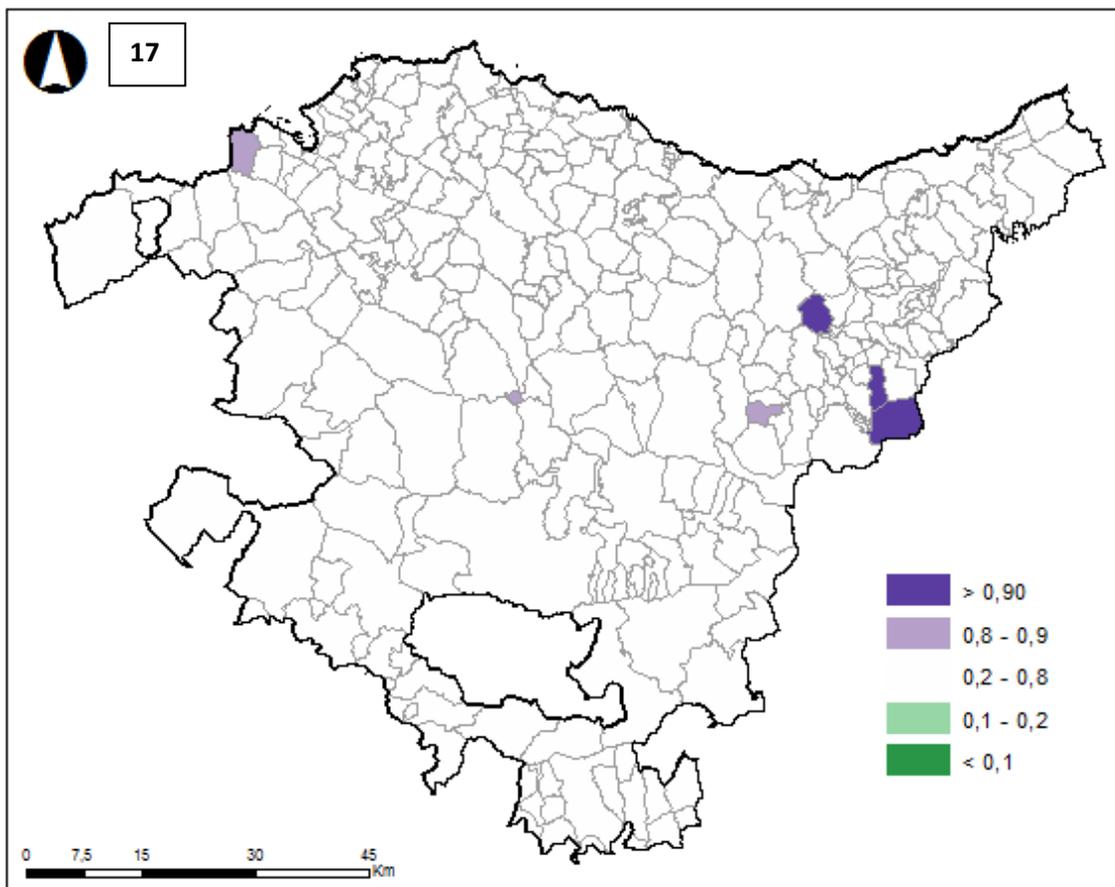


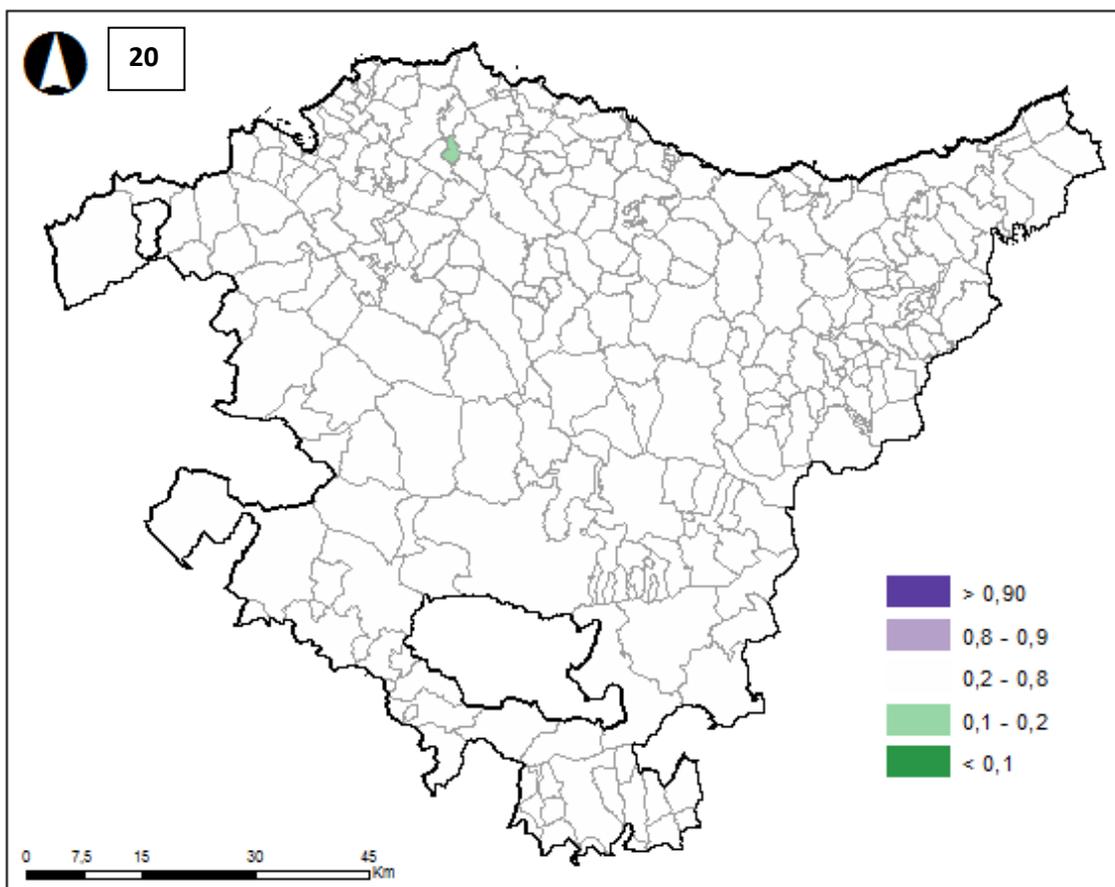
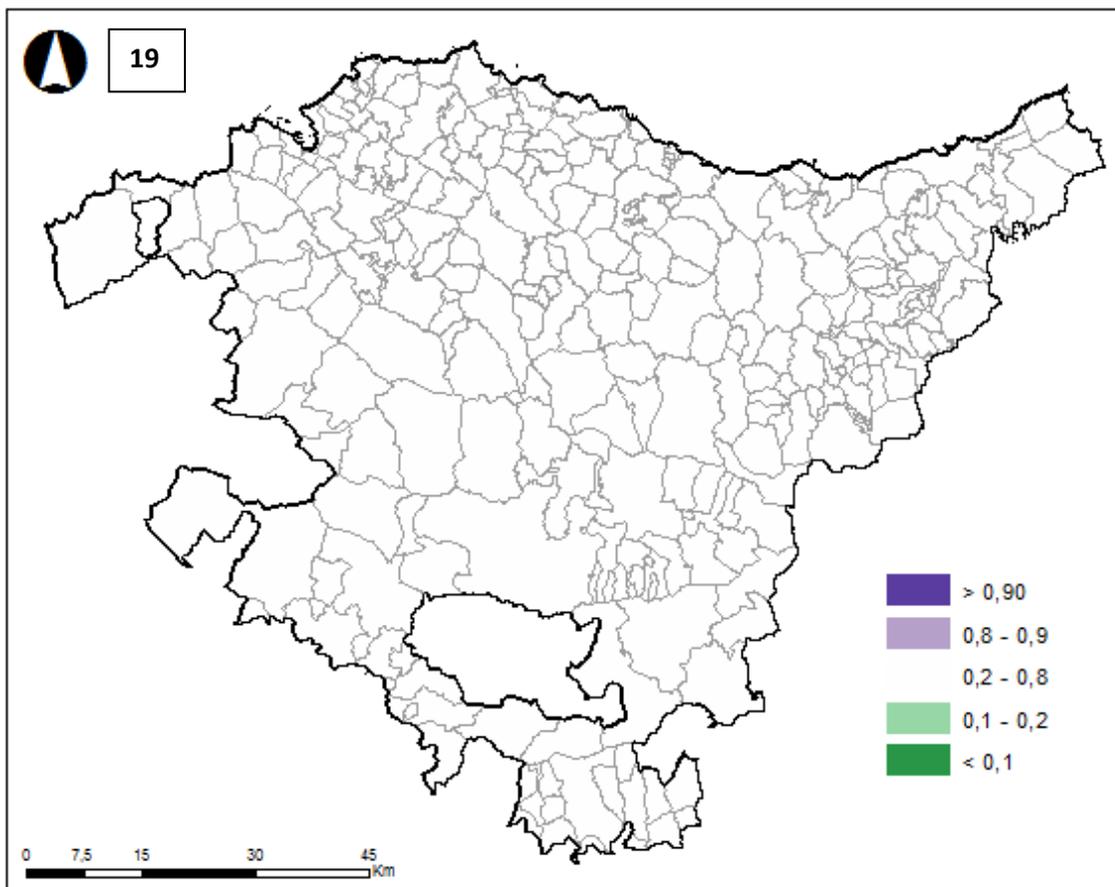


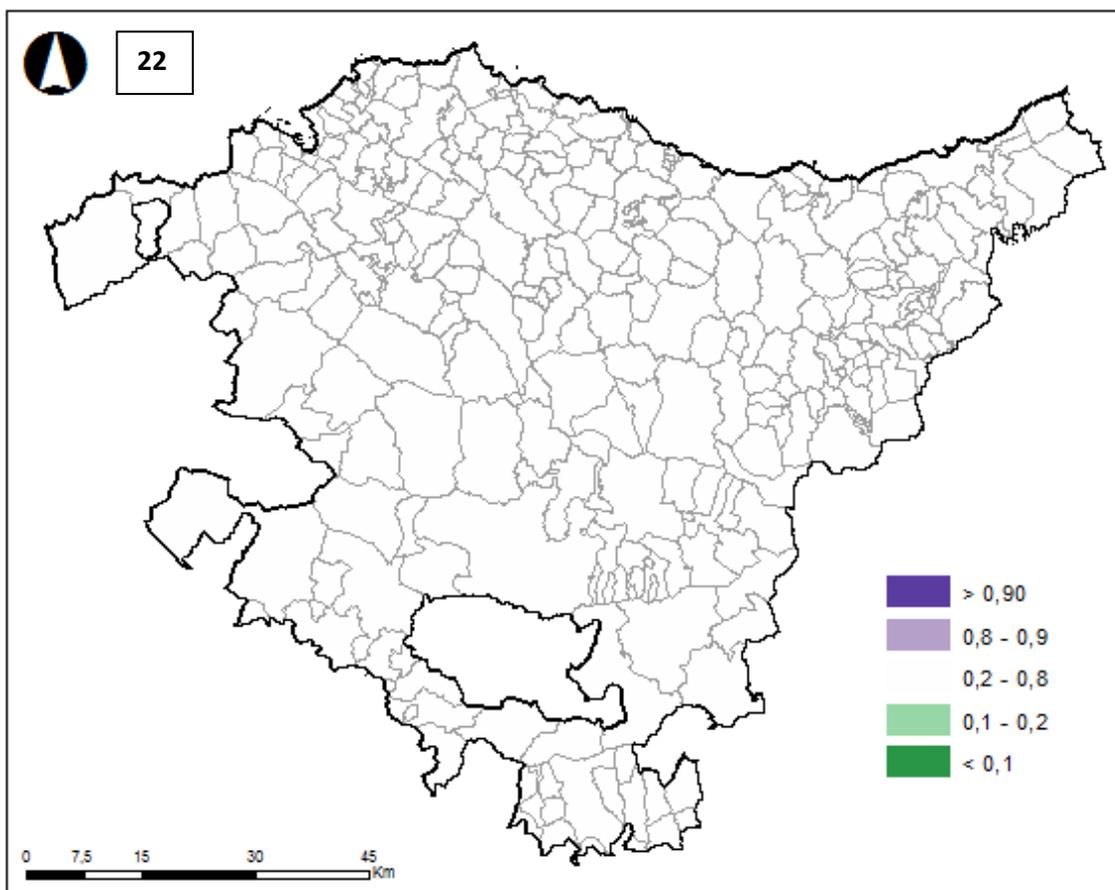
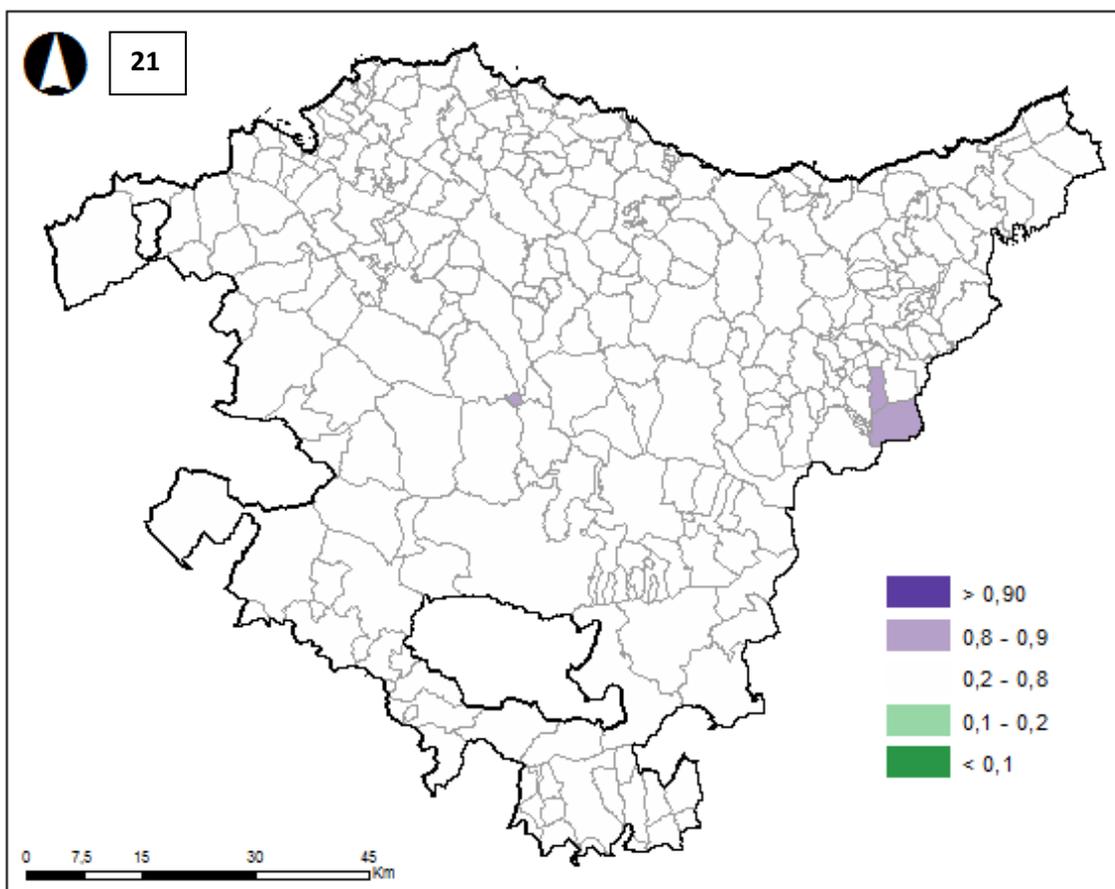


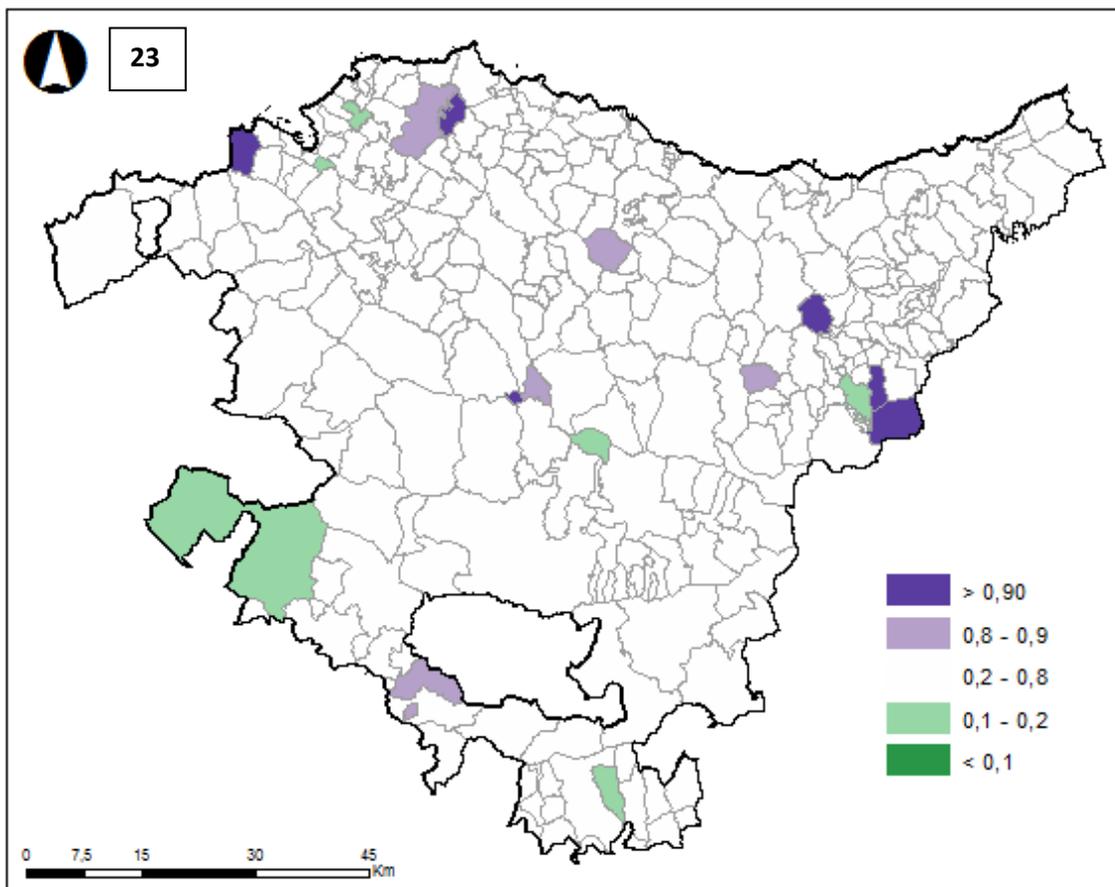












## ANEXO VIII

### Mapas de incidencia de cáncer en hombres y mujeres (2012-2014)

En el presente anexo se muestran los mapas de incidencia en hombres y mujeres de cada tipo de cancer en el periodo 2012-2014 en la CAPV. Los códigos de cada tipo tumoral según CIE-10 están descritos entre paréntesis.

Se han realizado mapas representando el riesgo relativo (RR) y la probabilidad del riesgo a posteriori (PRP).

El RR son las razones de mortalidad suavizadas según una aproximación Bayesiana. Si el riesgo relativo es  $RR > 1$  en el municipio, se observa una mayor incidencia que la esperada; en cambio, si el riesgo relativo es  $RR < 1$  en el municipio, se observa una menor incidencia que la esperada.

El PRP es la probabilidad de que la razón de incidencia sea mayor que la unidad. Si la probabilidad es  $PRP > 0.8$ , se trata de una aglomeración (cluster) de exceso de riesgo; en el caso de que la probabilidad sea  $PRP < 0.2$ , se trata de una aglomeración (cluster) de defecto de riesgo.

A continuación se listan los mapas que se incluyen en orden en el anexo. Los códigos de cada tipo tumoral según CIE-10 están descritos entre paréntesis.

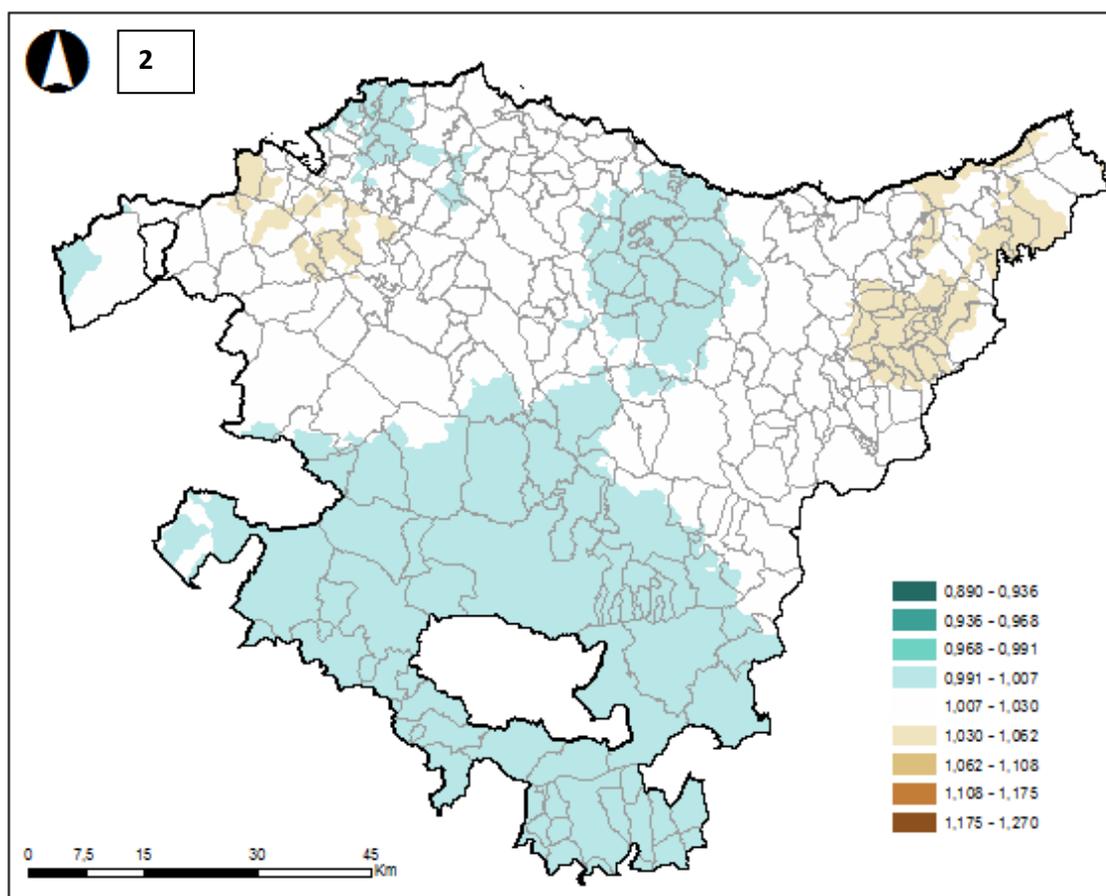
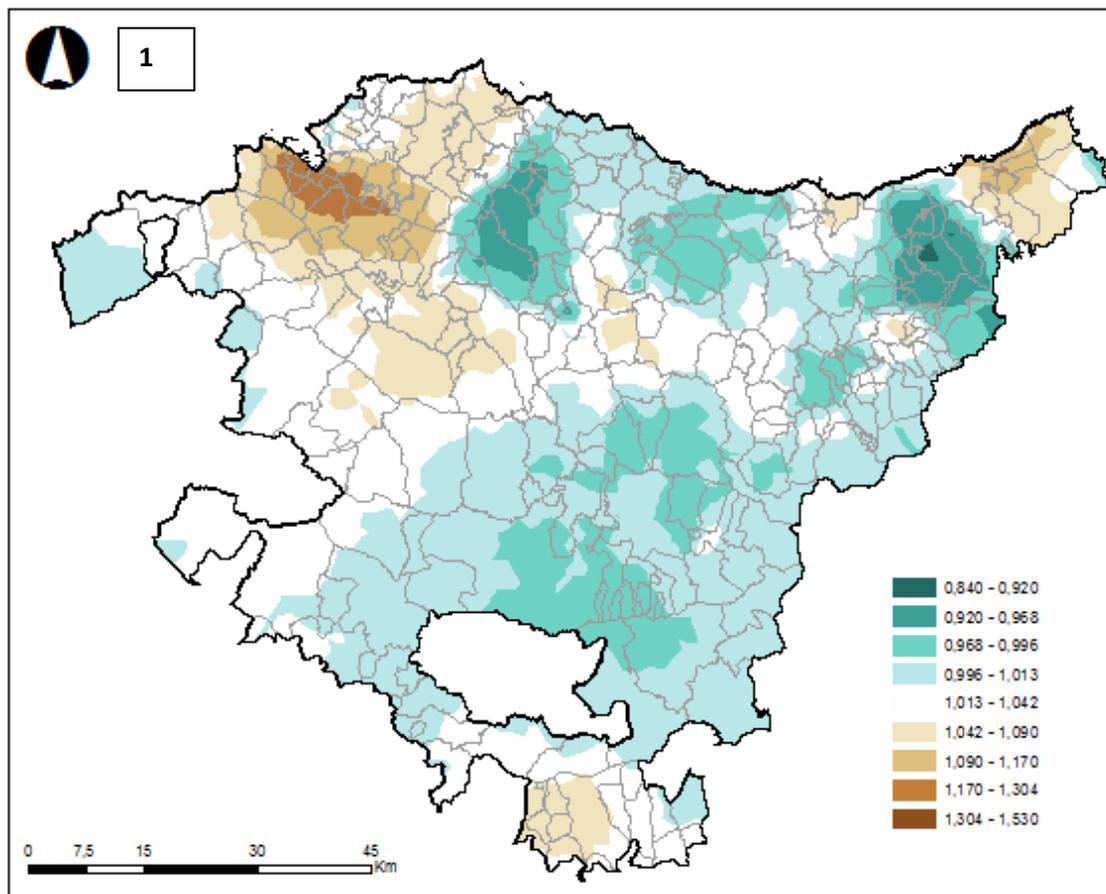
#### HOMBRES:

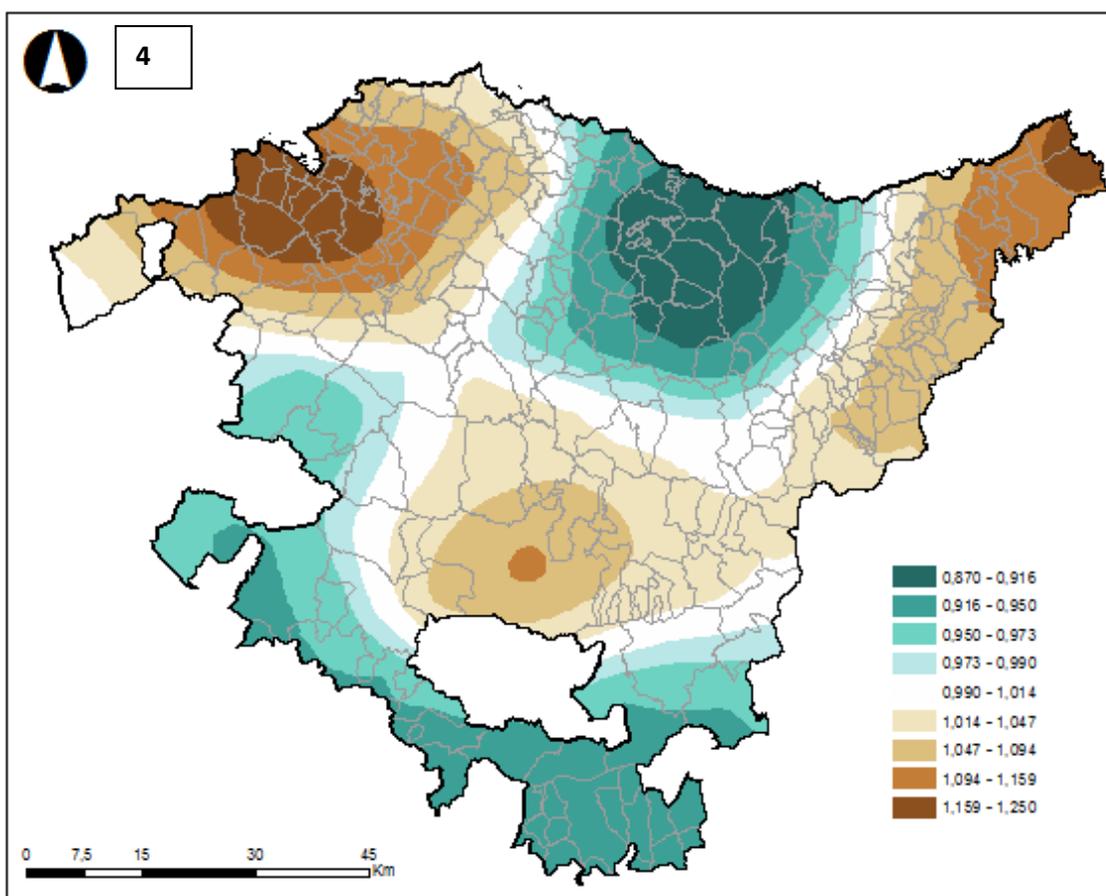
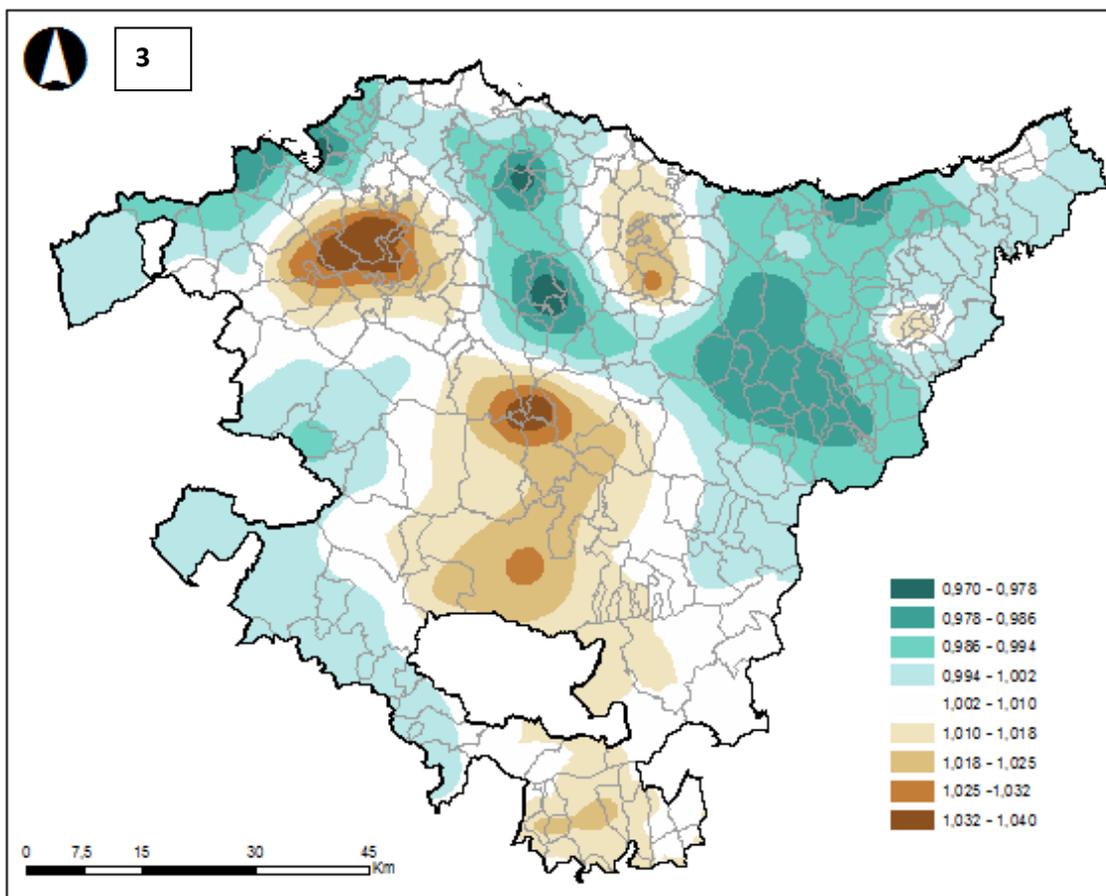
- 1=Cavidad oral y faringe (C00-C14)
- 2=Esófago (C15)
- 3=Estómago (C16)
- 4=Colon-Recto (C18-C20)
- 5=Hígado y vías biliares (C22-C24)
- 6=Páncreas (C25)
- 7=Laringe (C32)
- 8=Tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34)
- 9=Melanoma de piel (C43)
- 10=Mesotelioma (C45)
- 11=Sarcoma de tejido blando (C47-C49)
- 12= Mama (C50)
- 13=Próstata (C61)
- 14=Testículos (C62)
- 15=Riñón (sin pelvis renal) (C64)
- 16=Pelvis renal, vejiga y ureter (C65-C68)
- 17=Gl. Tiroides (C73)
- 18=Linfoma No Hodgkin (C82-C85)
- 19=Mieloma (C90)
- 20=Leucemias y otros del sistema hematopoyético (C91- C95, D45-D47)
- 21=Resto de tumores malignos
- 22=Todos los tumores

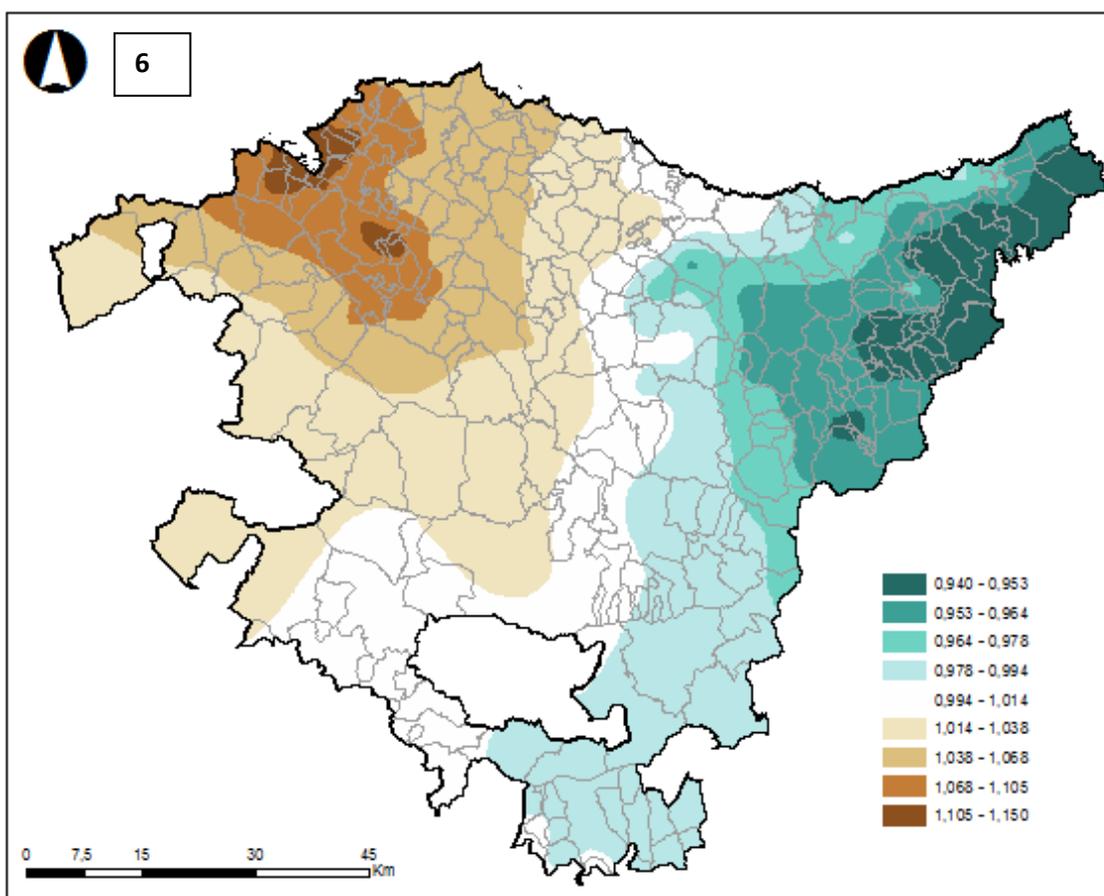
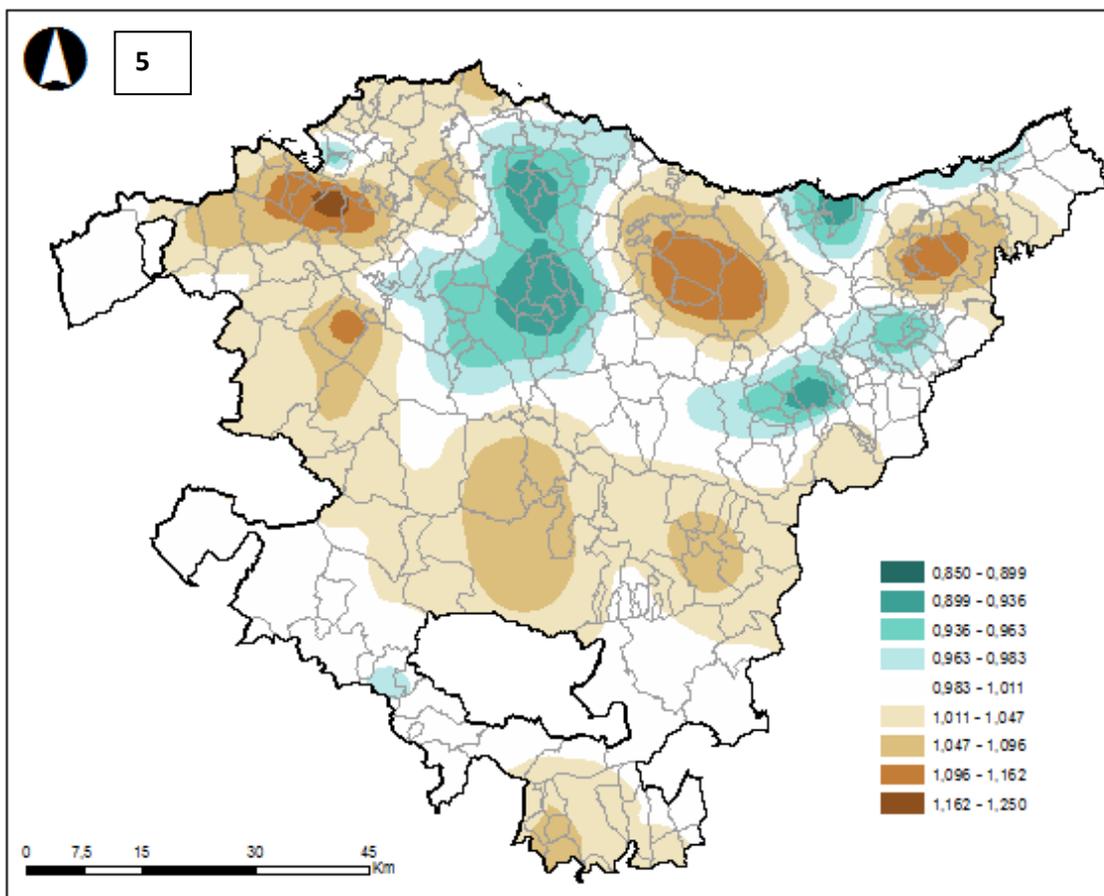
MUJERES:

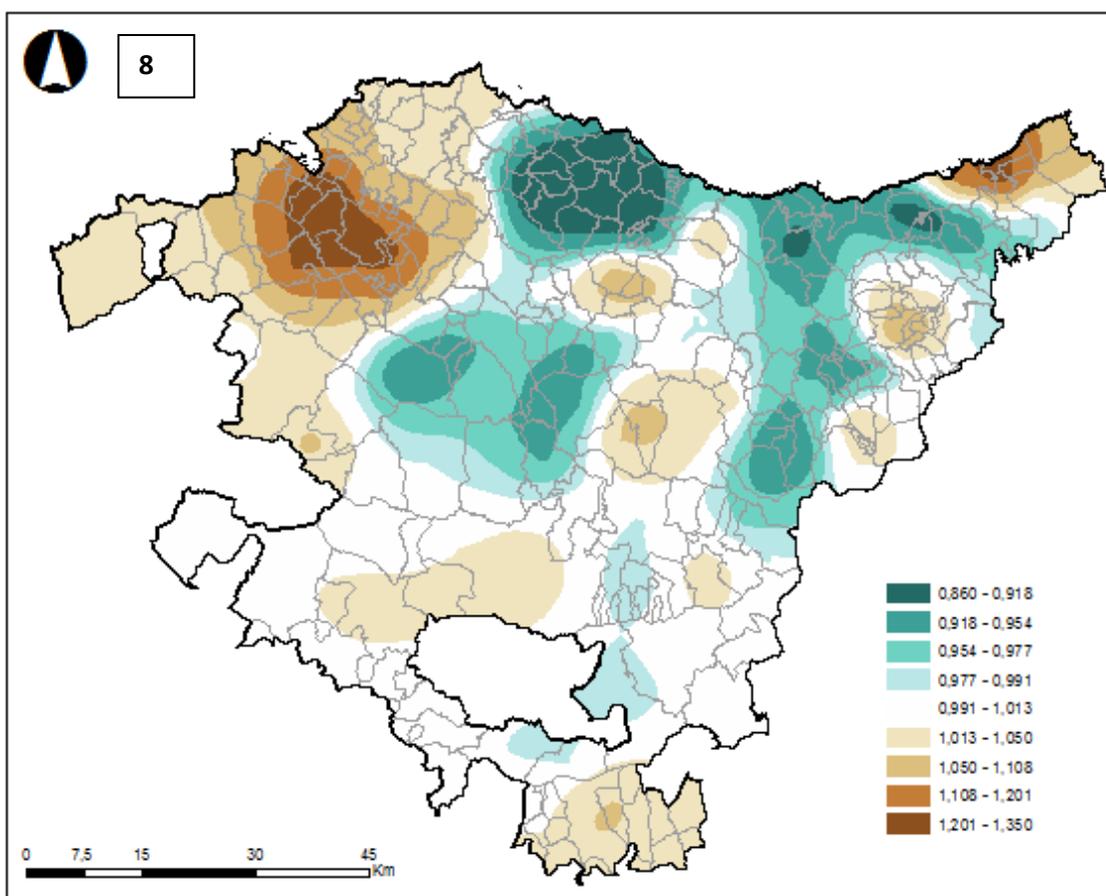
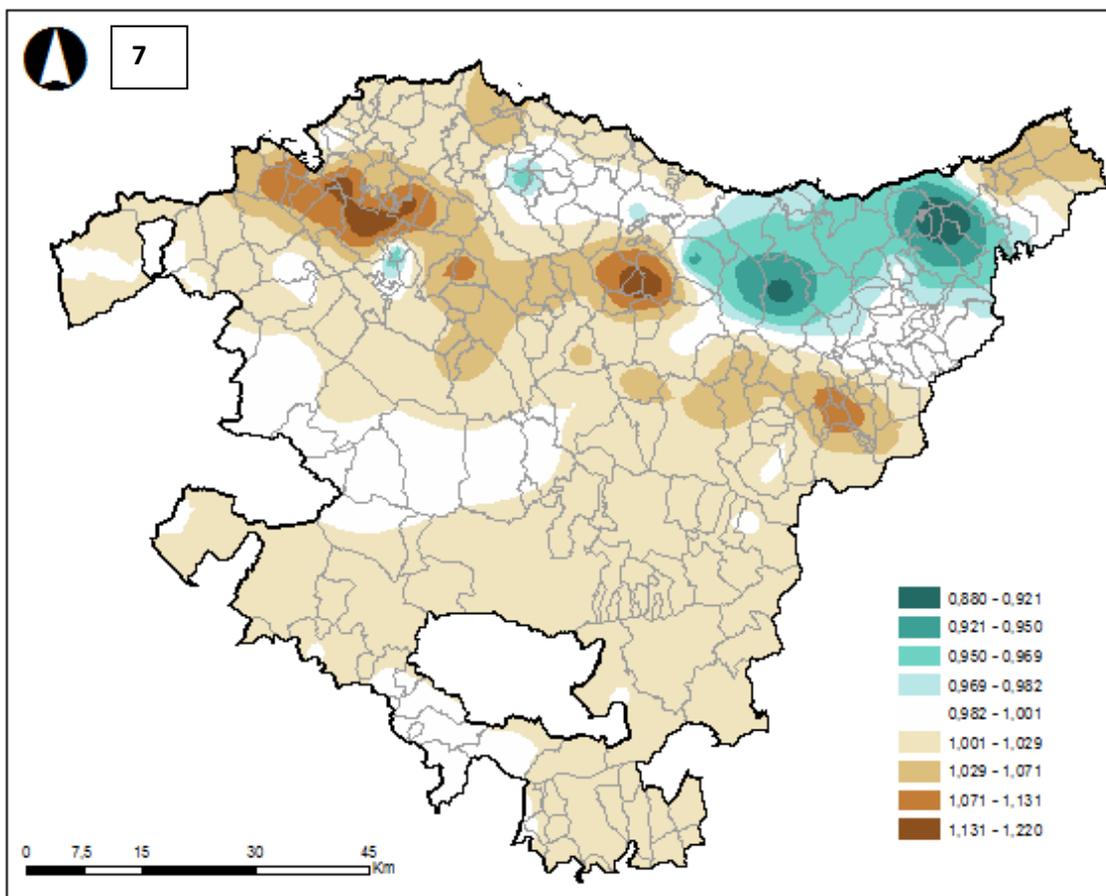
- 1=Cavidad oral y faringe (C00-C14)
- 2=Esófago (C15)
- 3=Estómago (C16)
- 4=Colon-Recto (C18-C20)
- 5=Hígado y vías biliares (C22-C24)
- 6=Páncreas (C25)
- 7=Laringe (C32)
- 8=Tráquea, bronquios y pulmón (C33-C34)
- 9=Melanoma de piel (C43)
- 10=Mesotelioma (C45)
- 11=Sarcoma de tejido blando (C47-C49)
- 12=Mama (C50)
- 13=Cuello de útero (C53)
- 14=Cuerpo de útero (C54)
- 15=Ovario (C56)
- 16=Riñón (sin pelvis renal) (C64)
- 17=Pelvis renal, vejiga y uréter (C65-C68)
- 18=Gl.Tiroides (C73)
- 19=Linfoma No Hodgkin (C82-C85)
- 20=Mieloma (C90)
- 21=Leucemias y otros del sistema hematopoyético (C91-C95, D45-D47)
- 22=Resto de tumores malignos
- 23=Todos los tumores

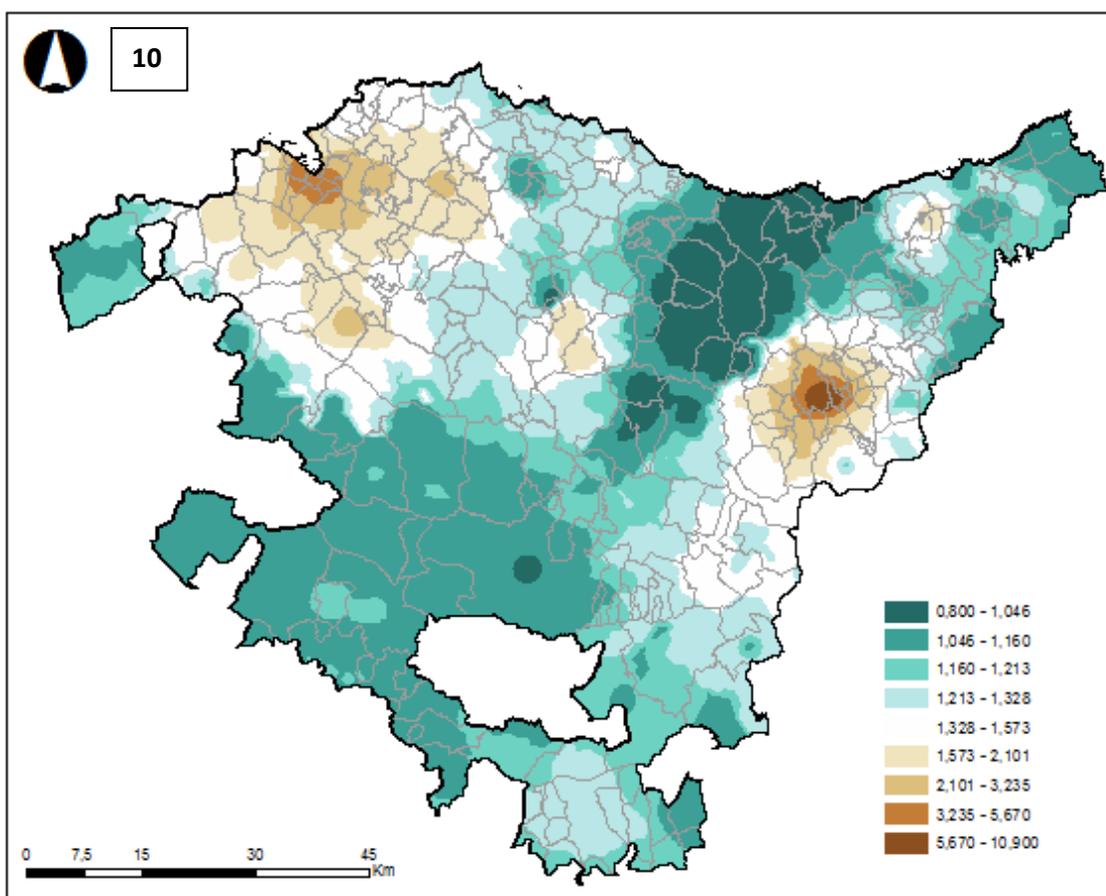
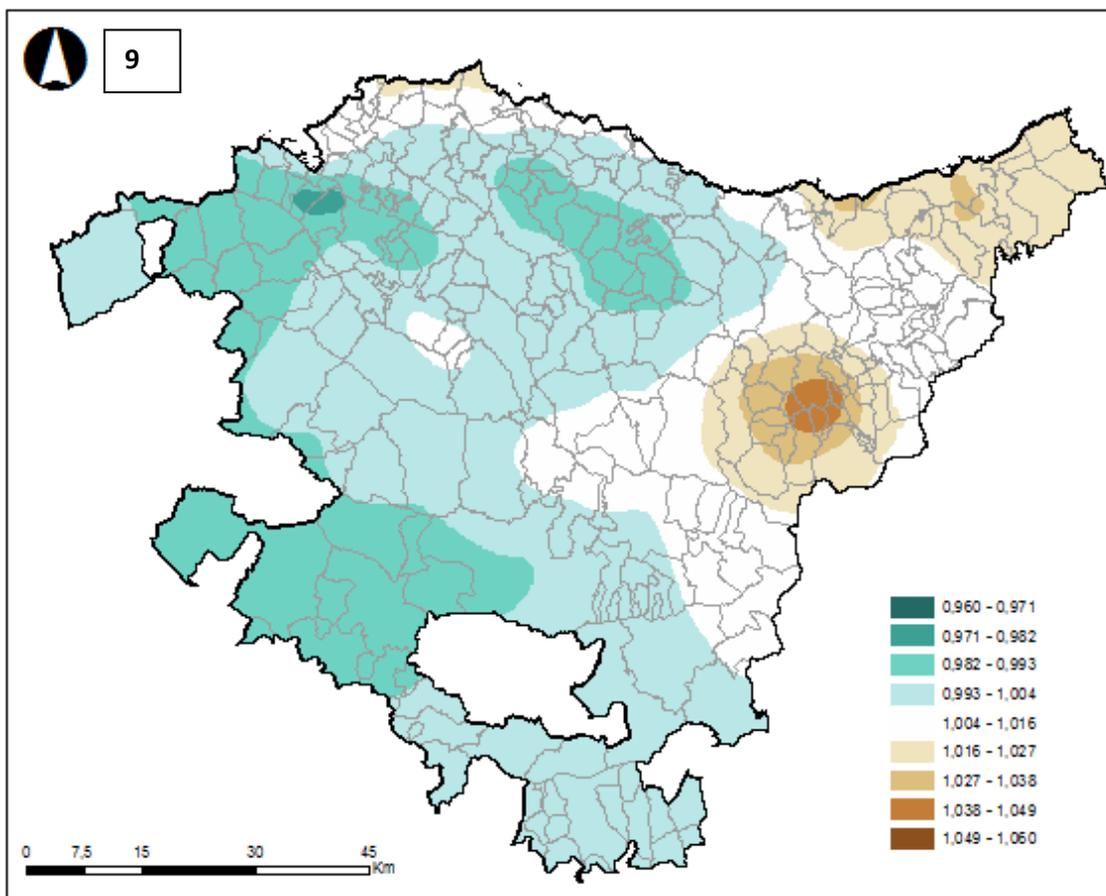
**HOMBRES (RR)**

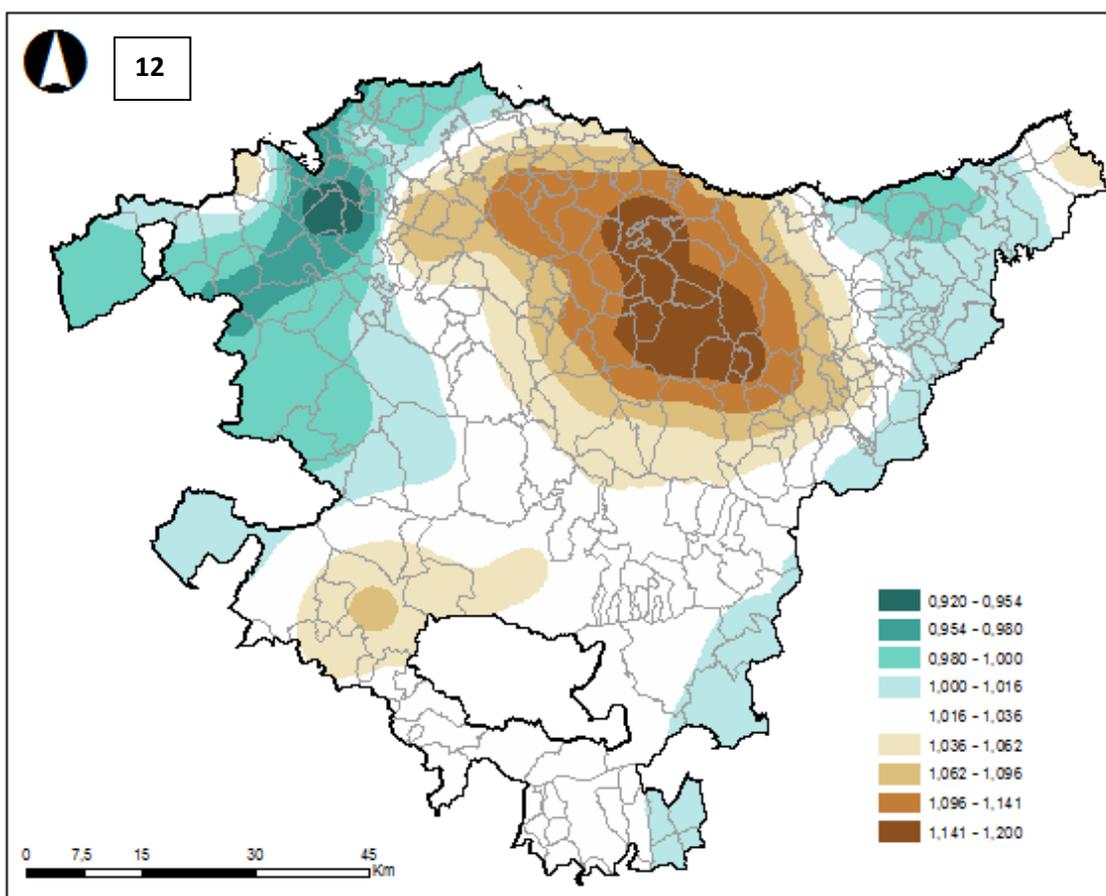
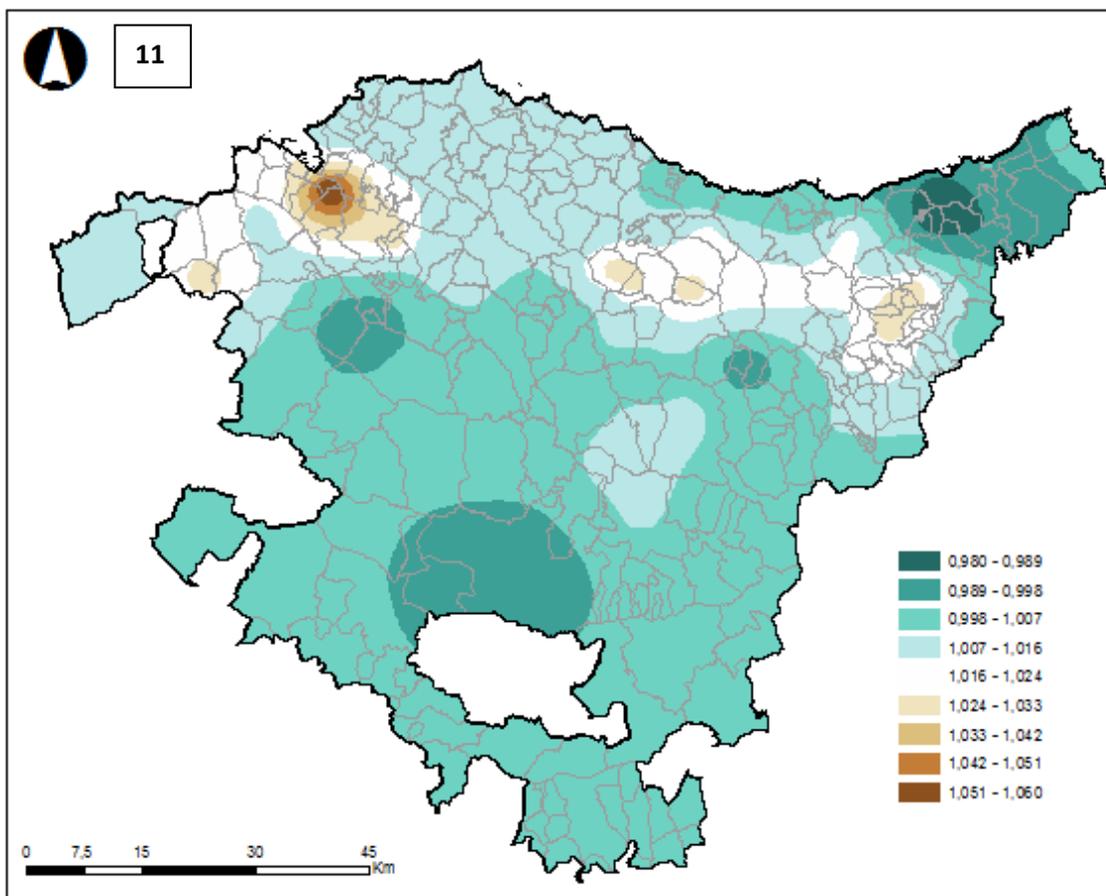


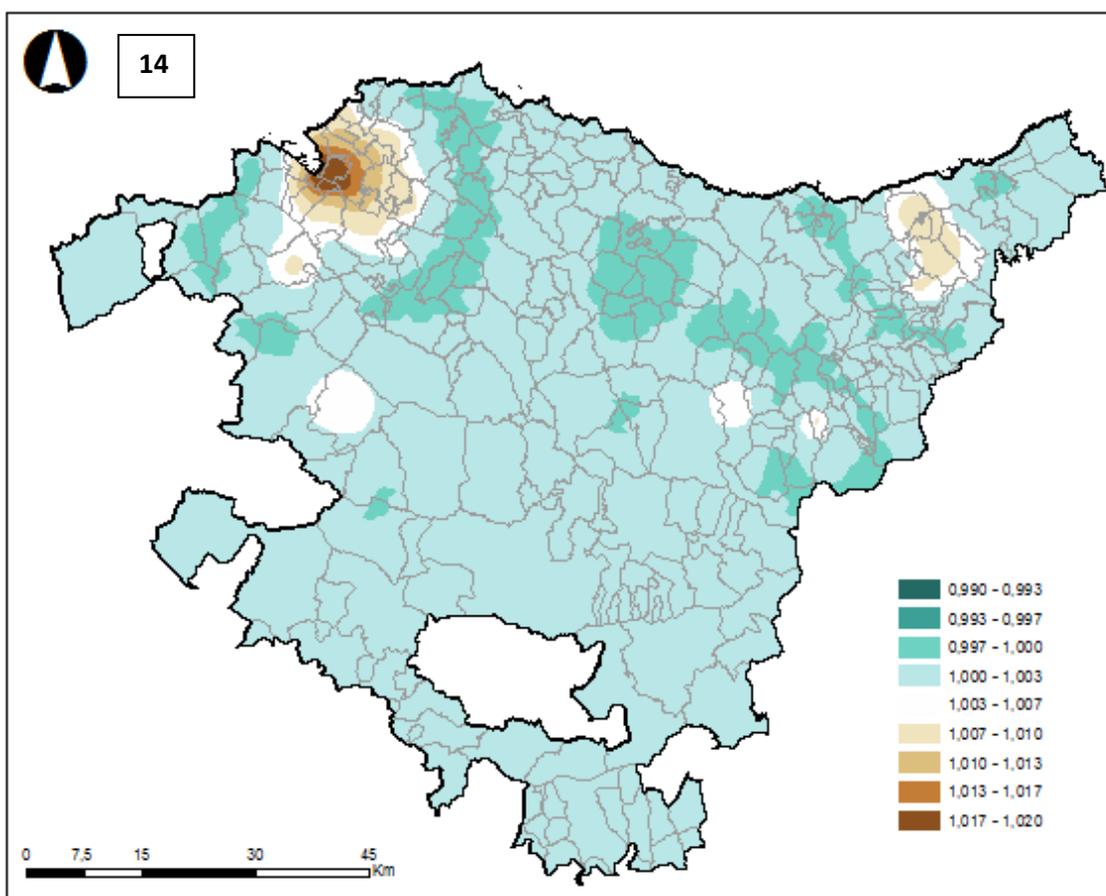
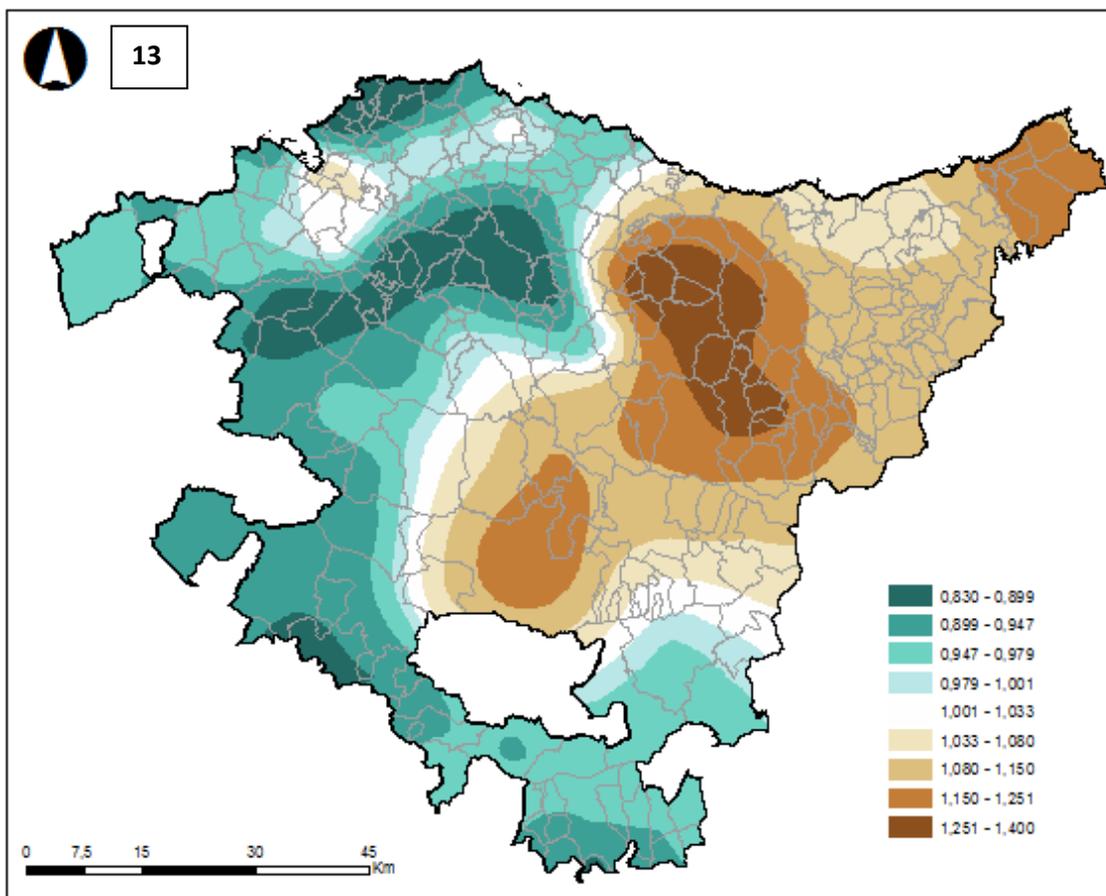


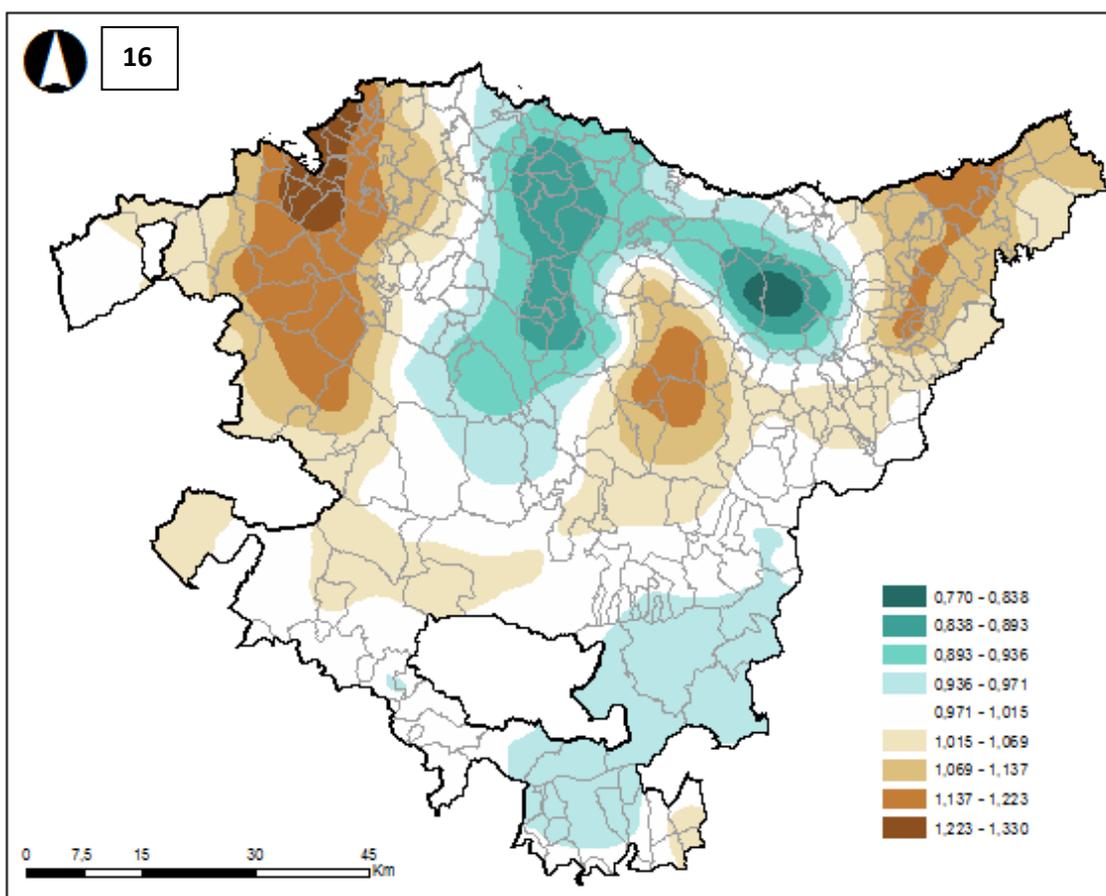
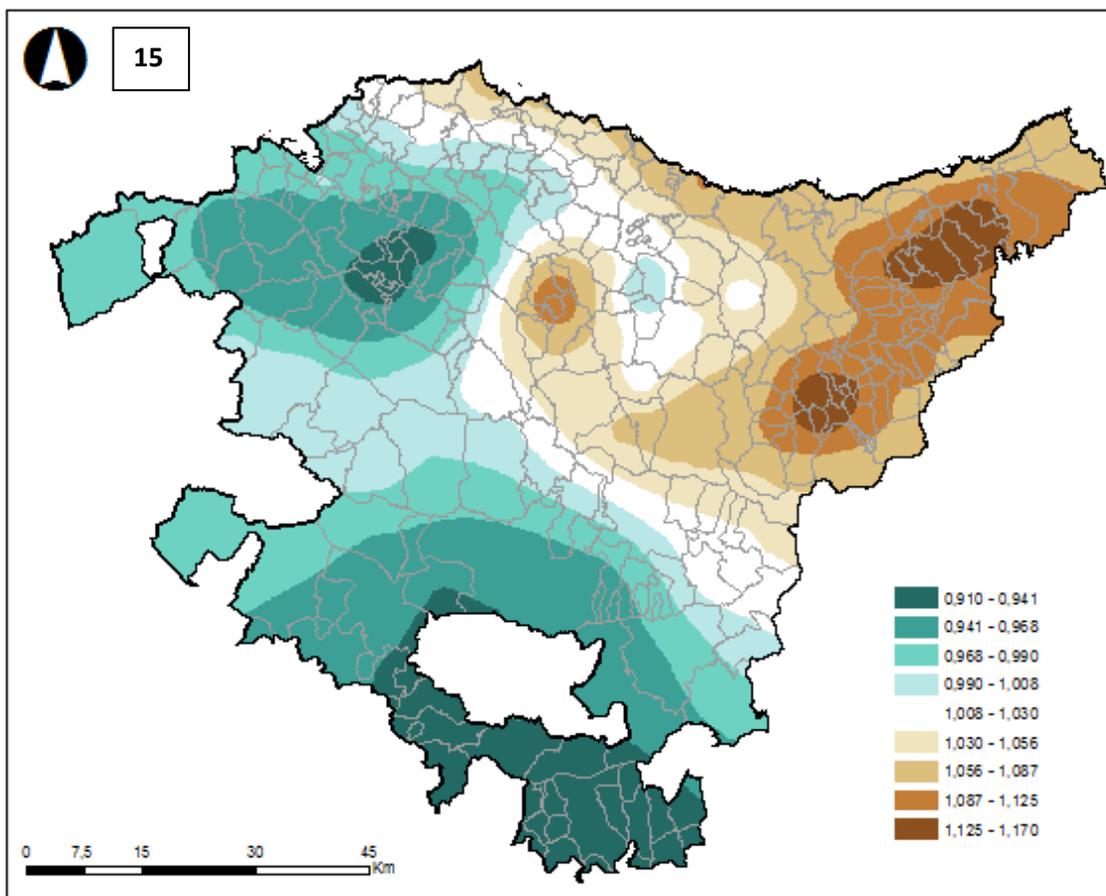


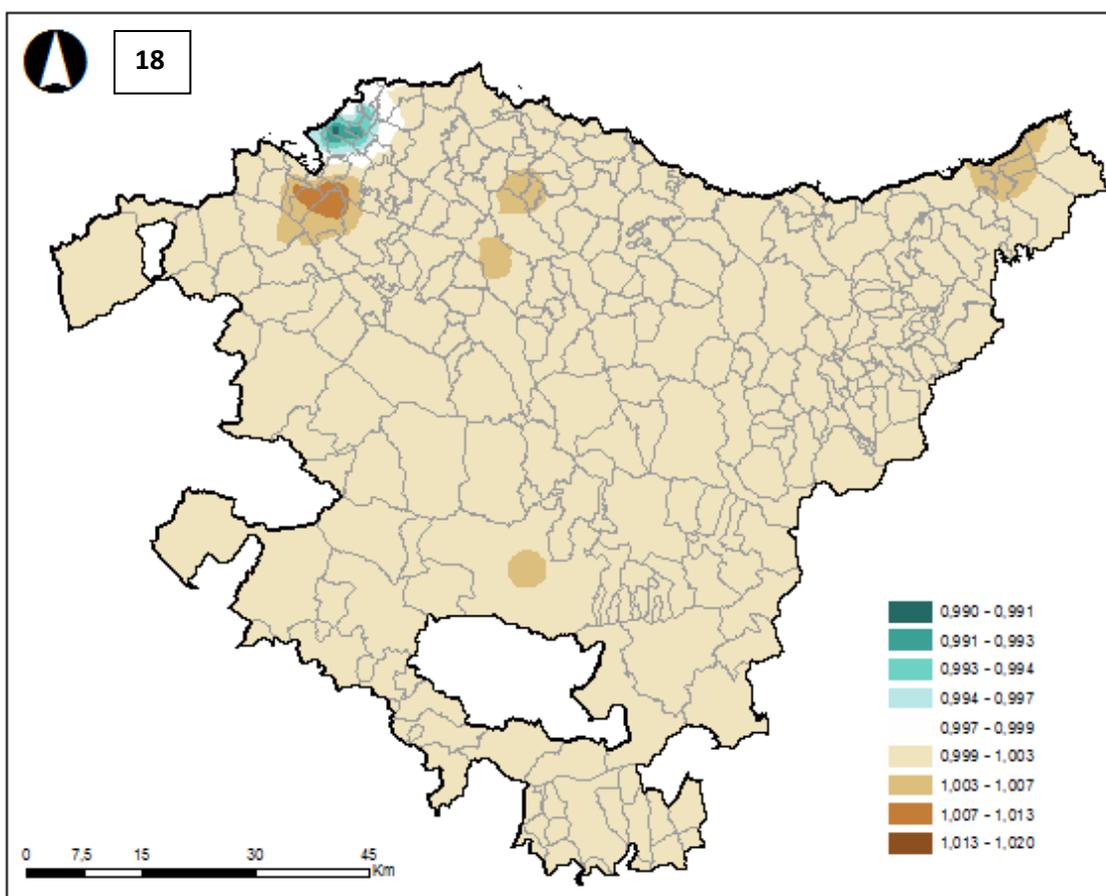
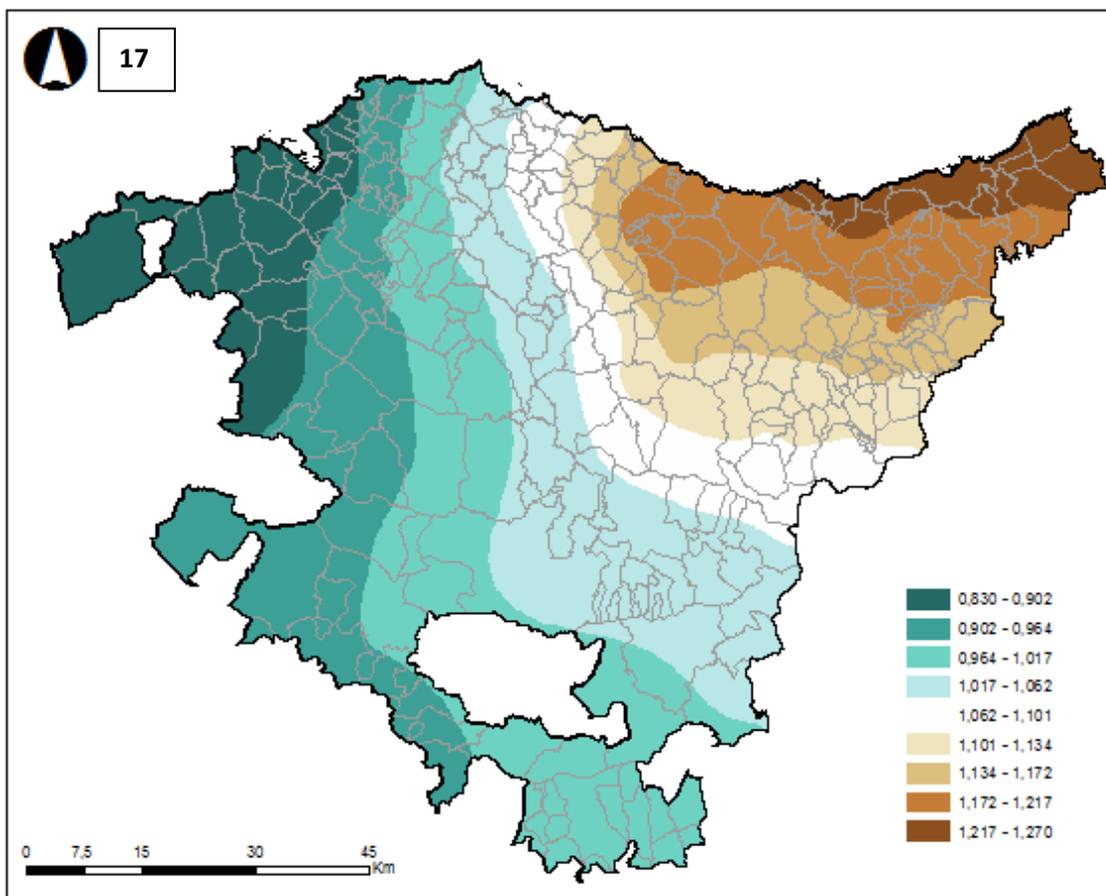


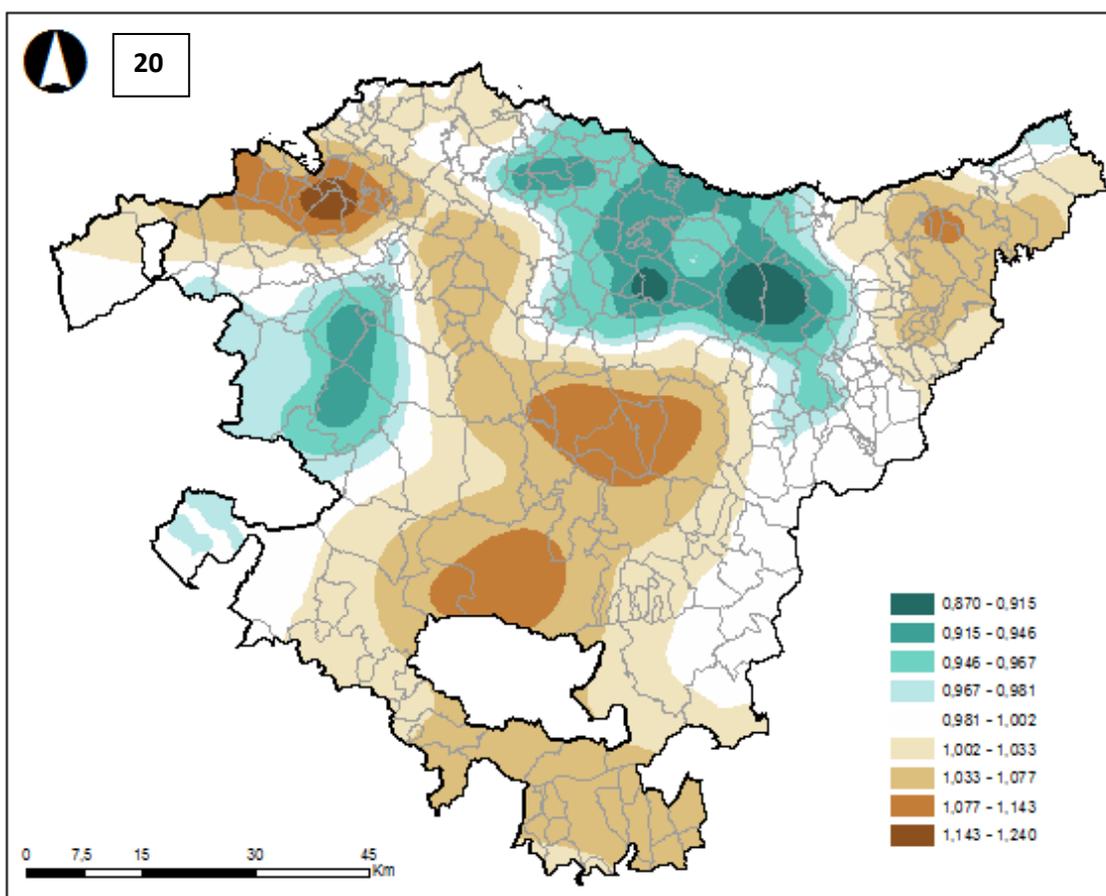
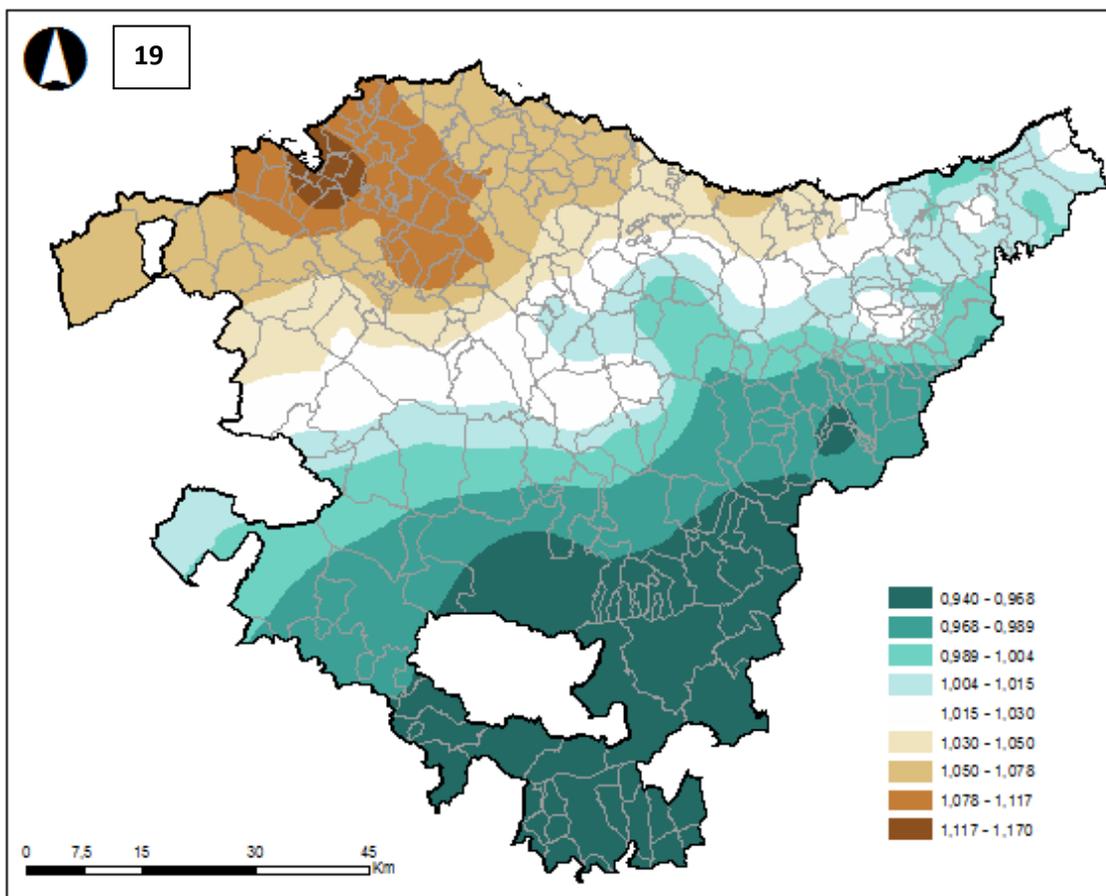


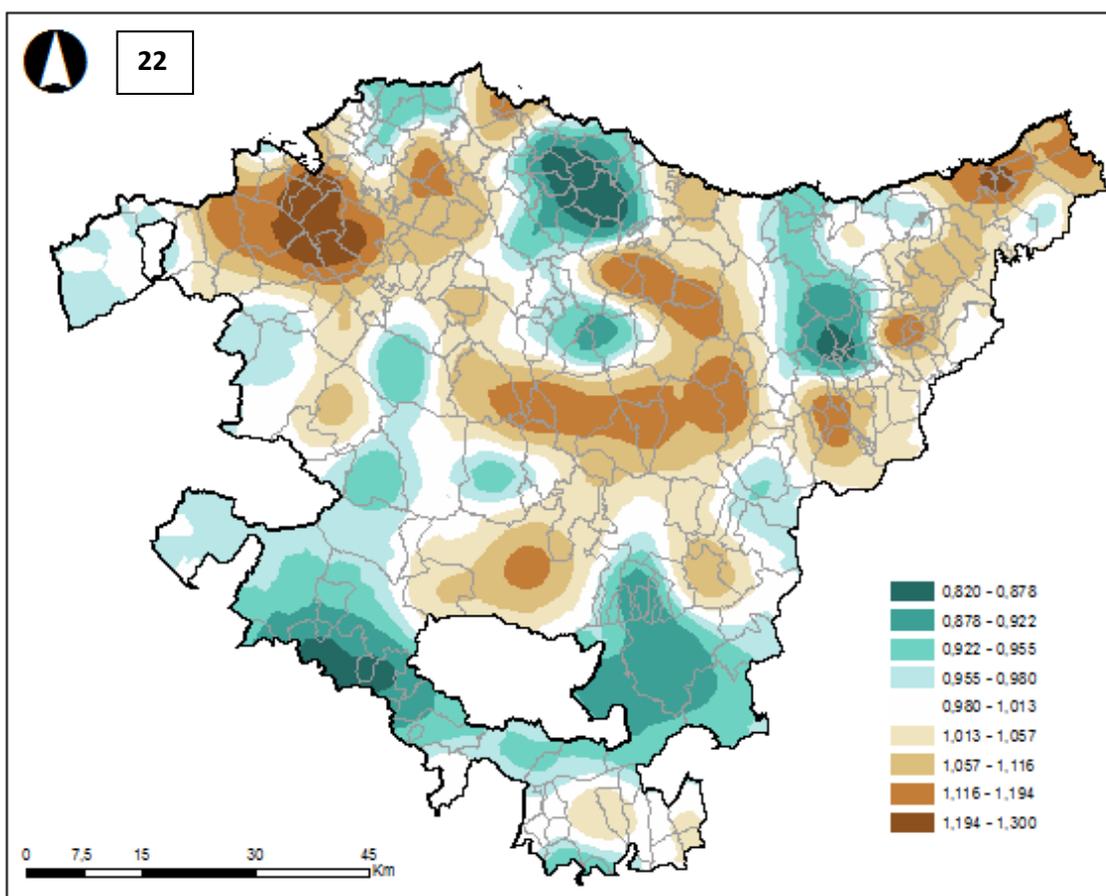
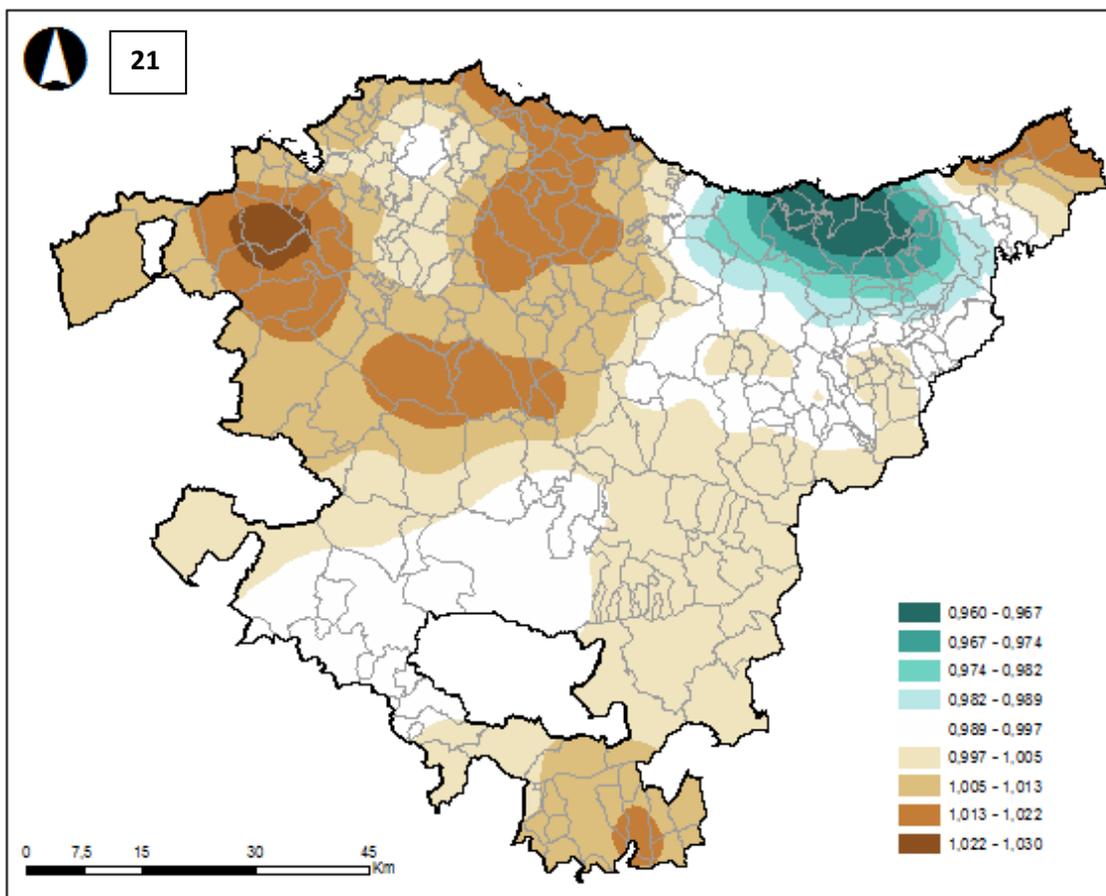




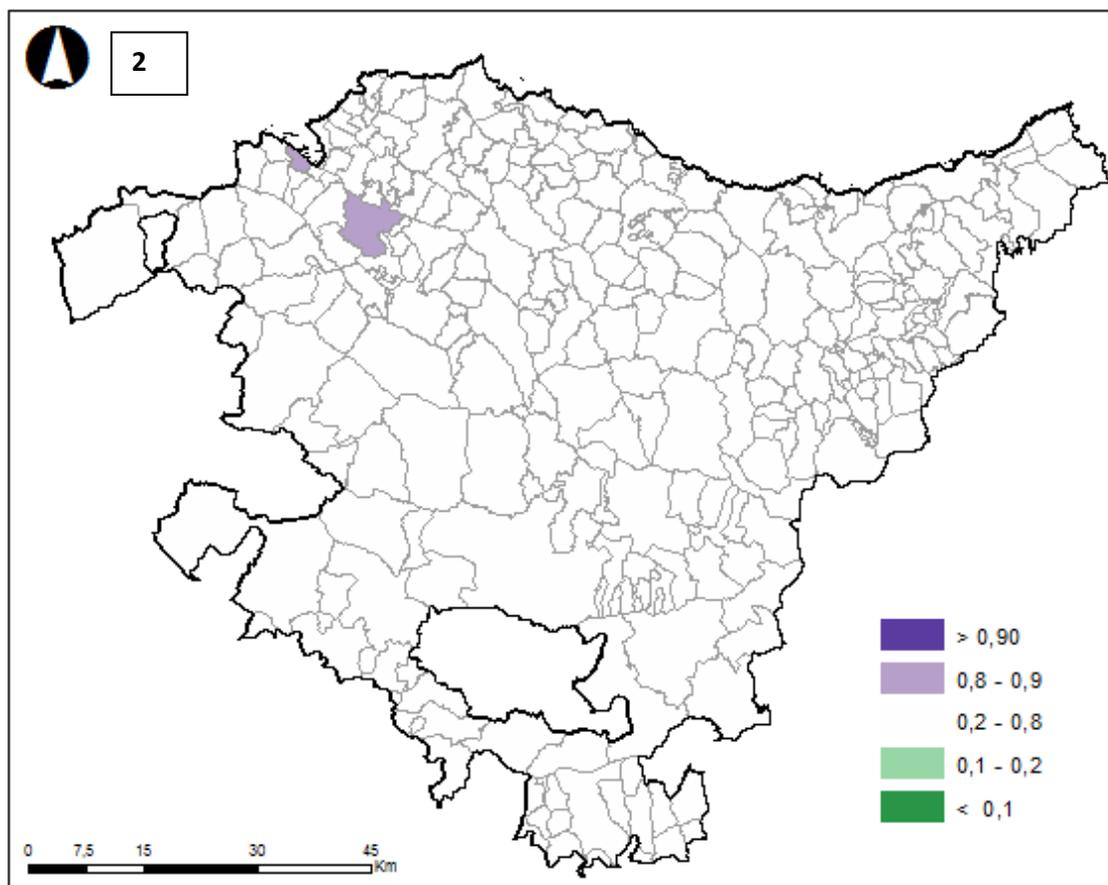
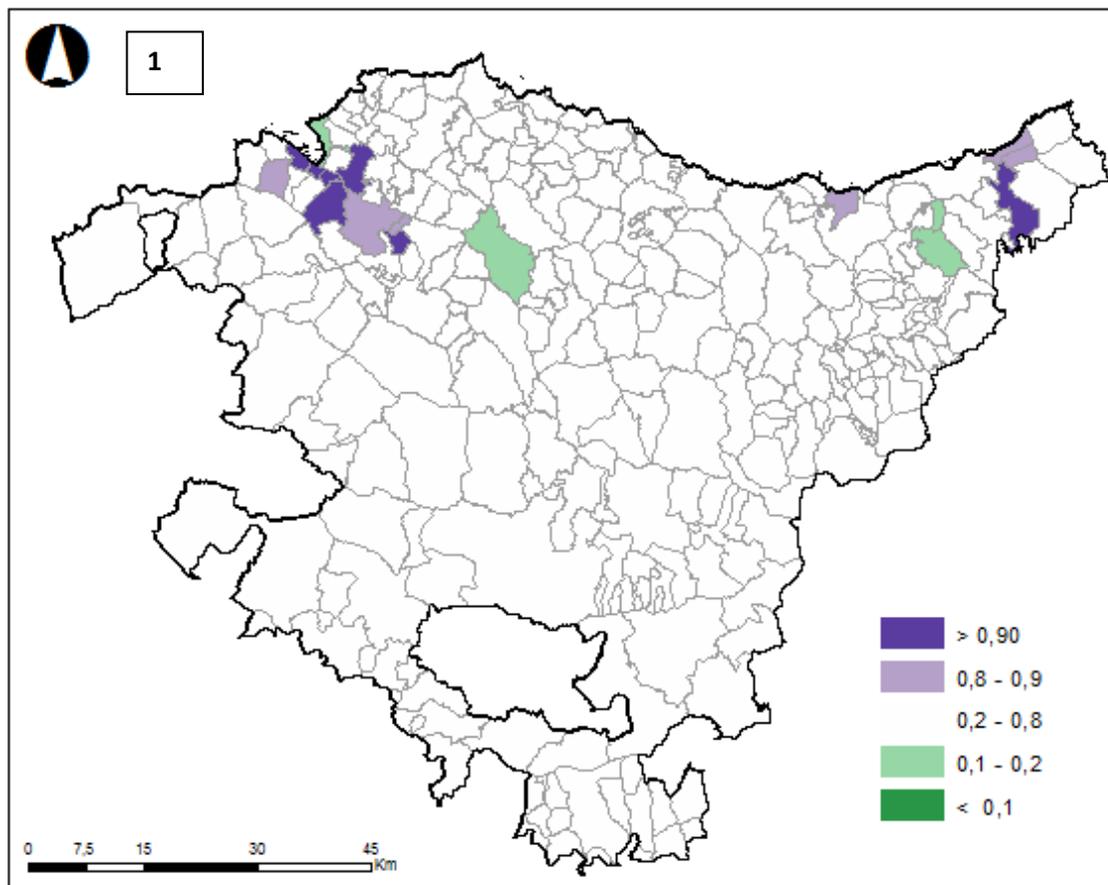


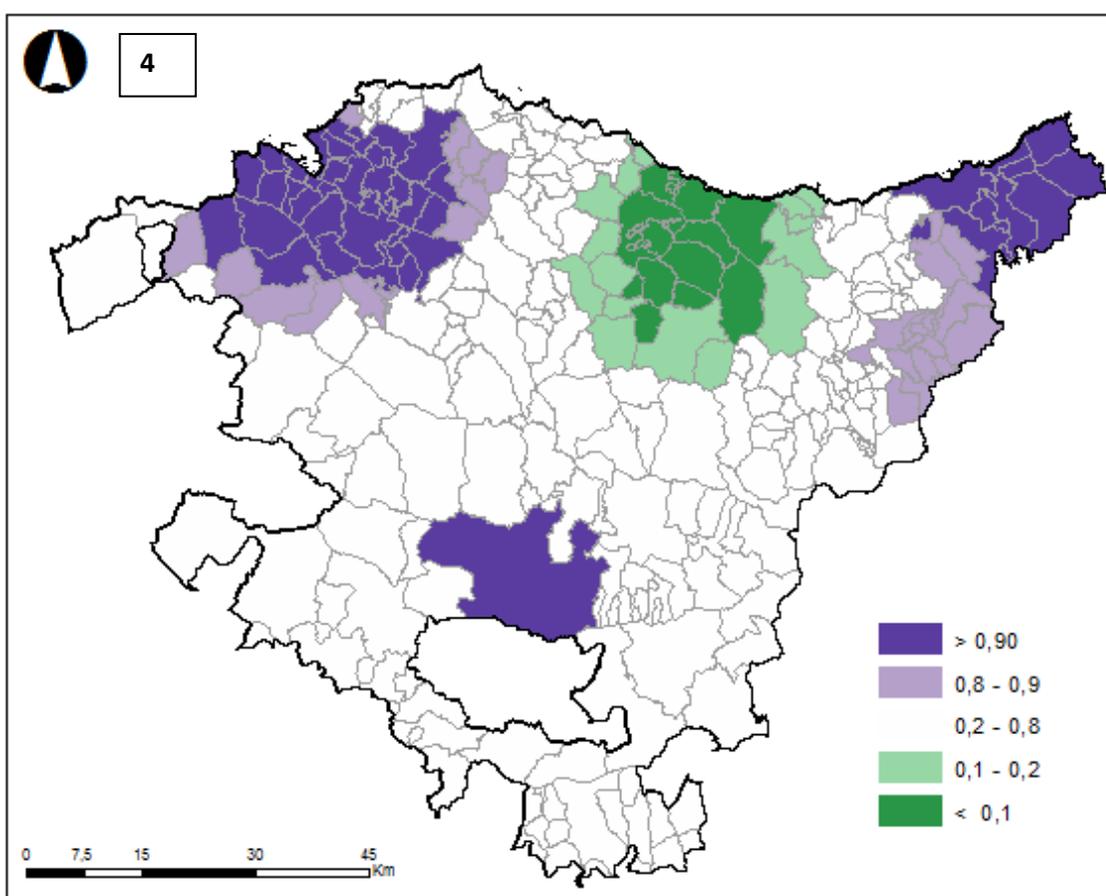
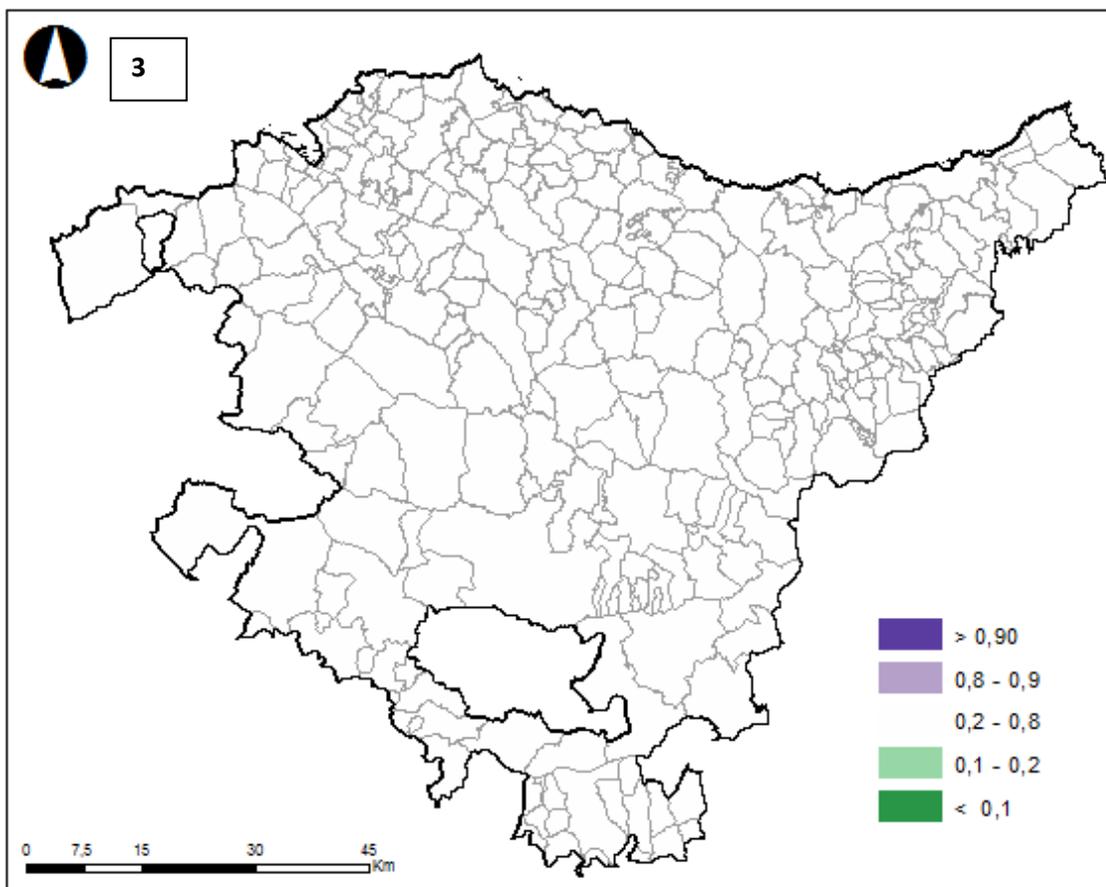


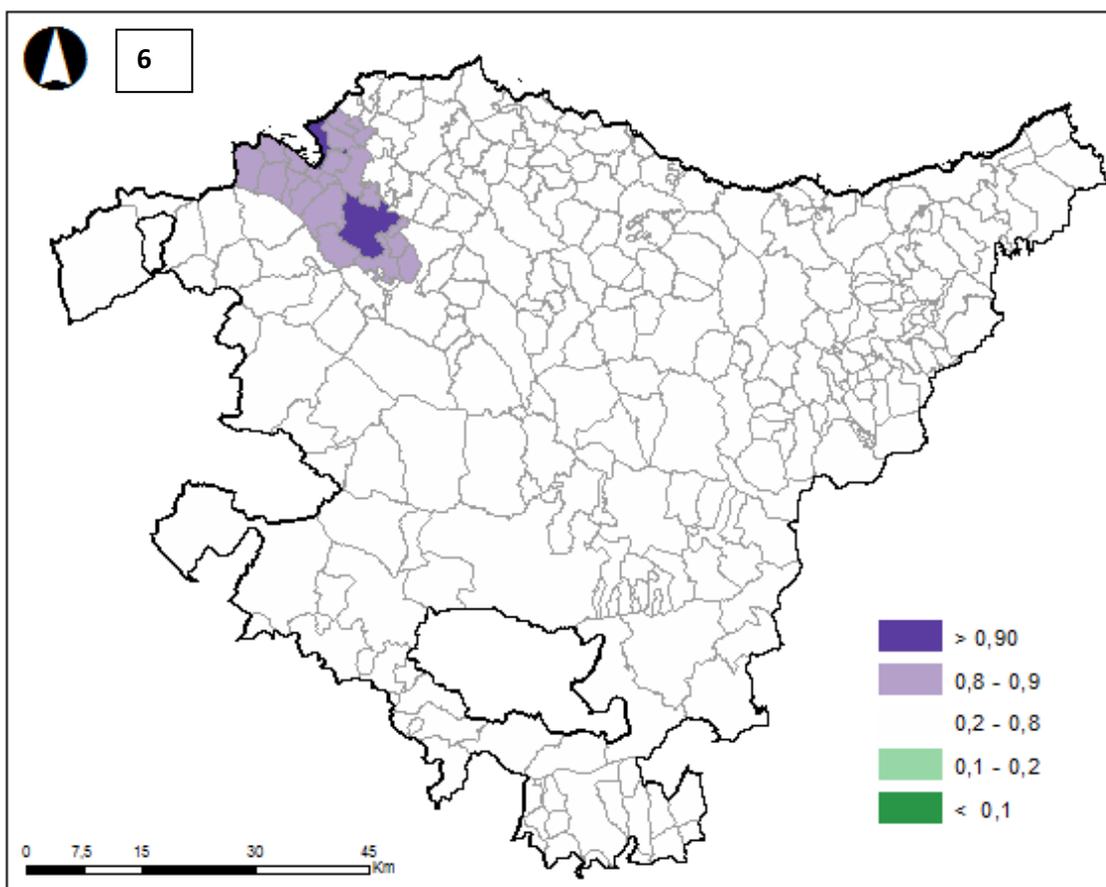
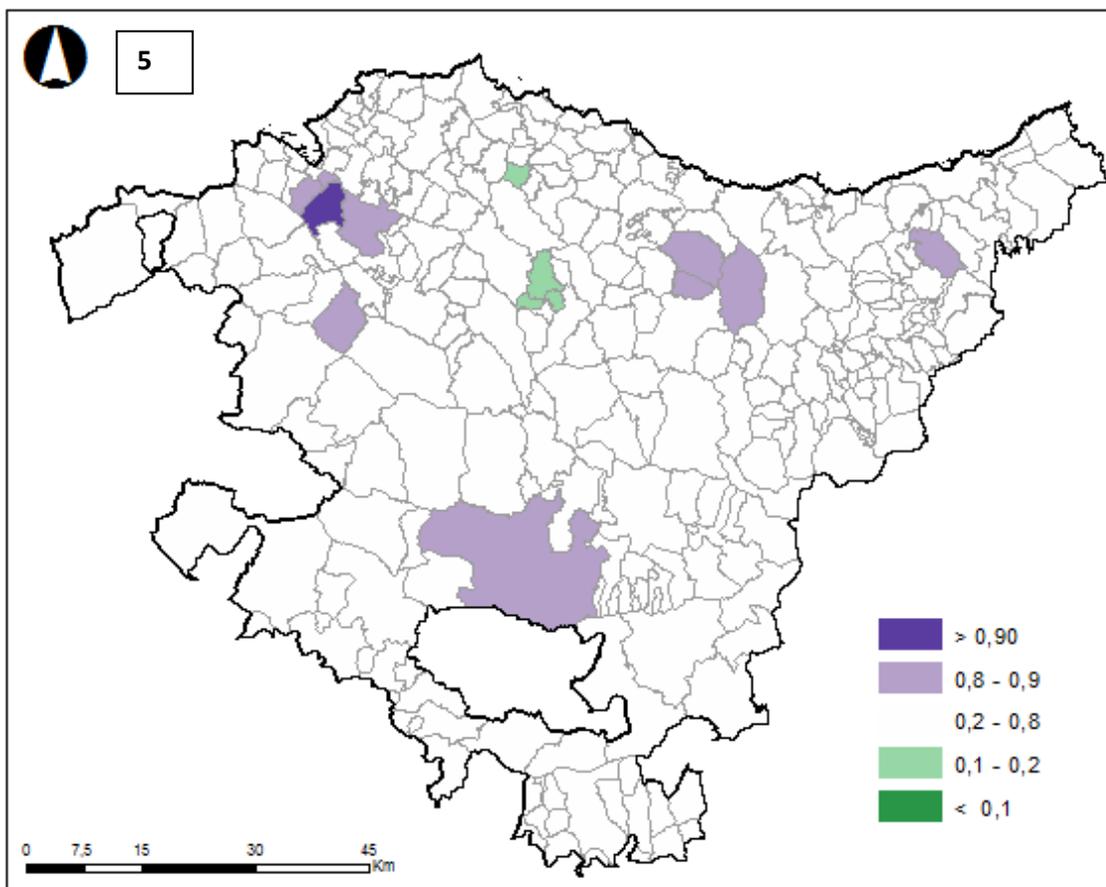


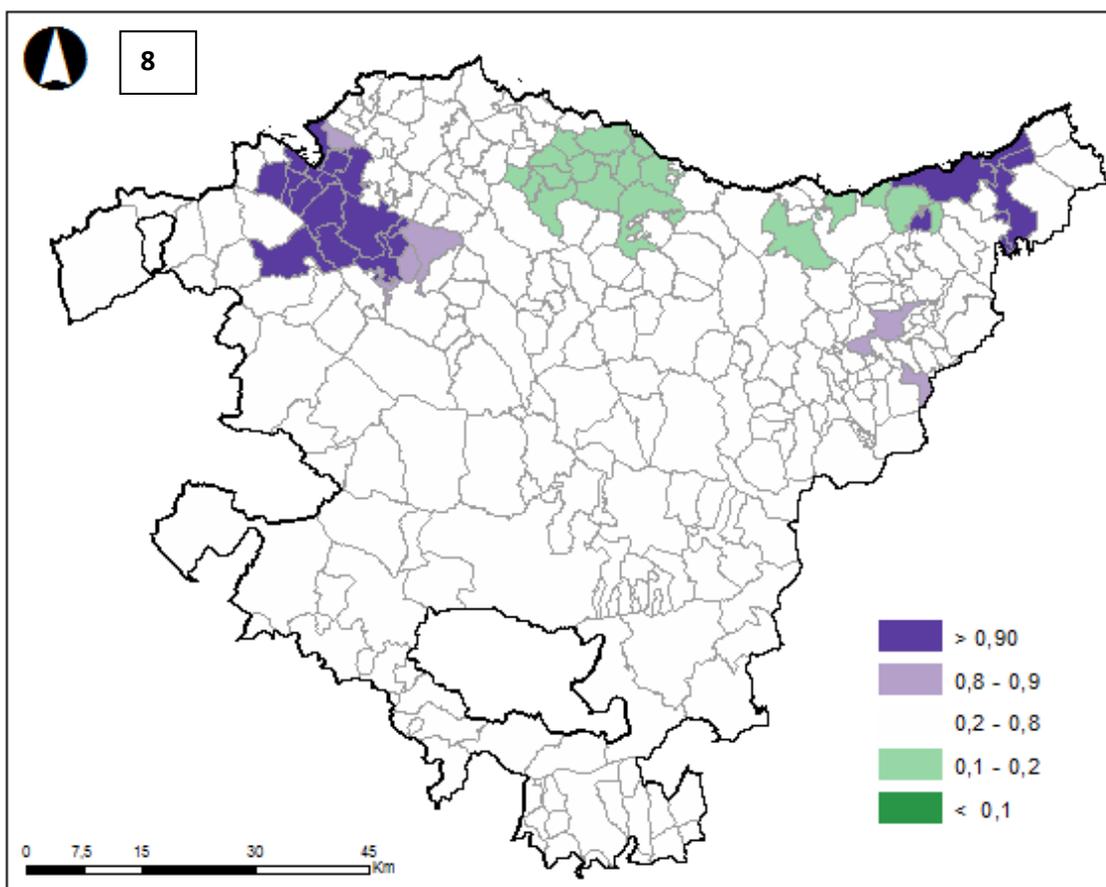
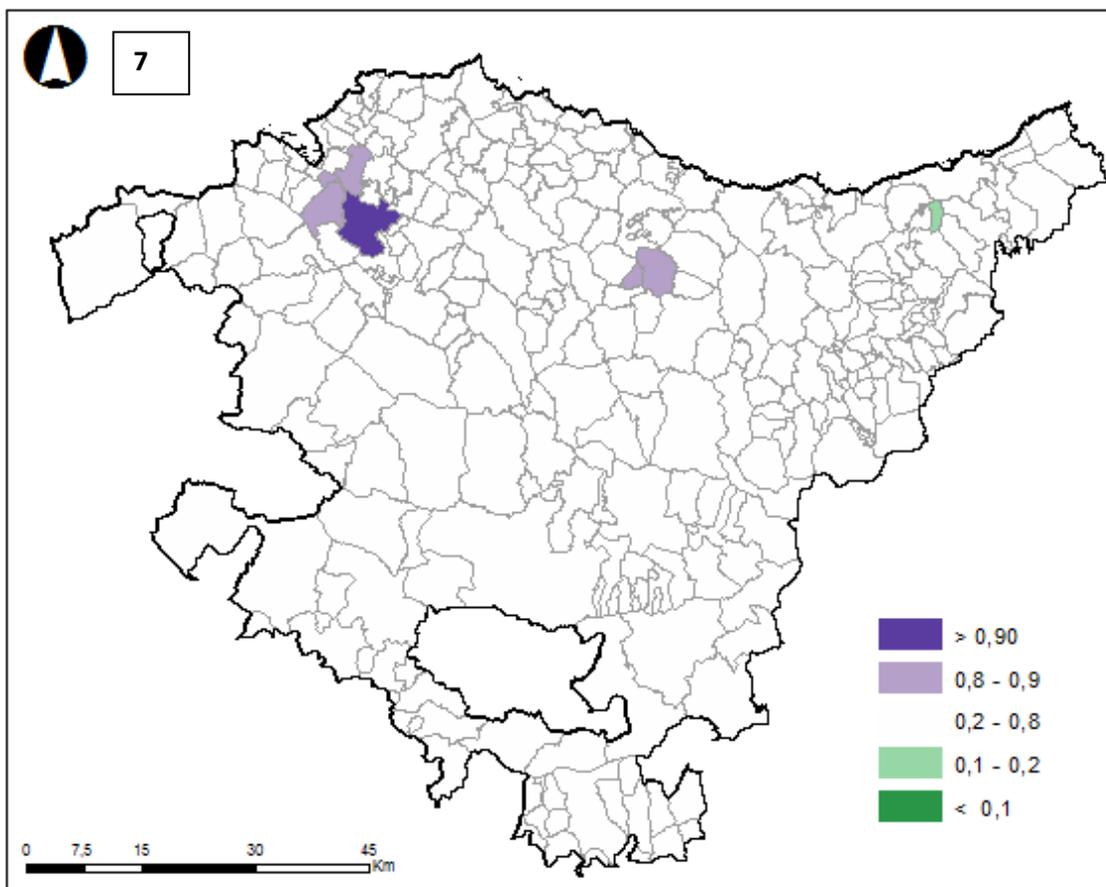


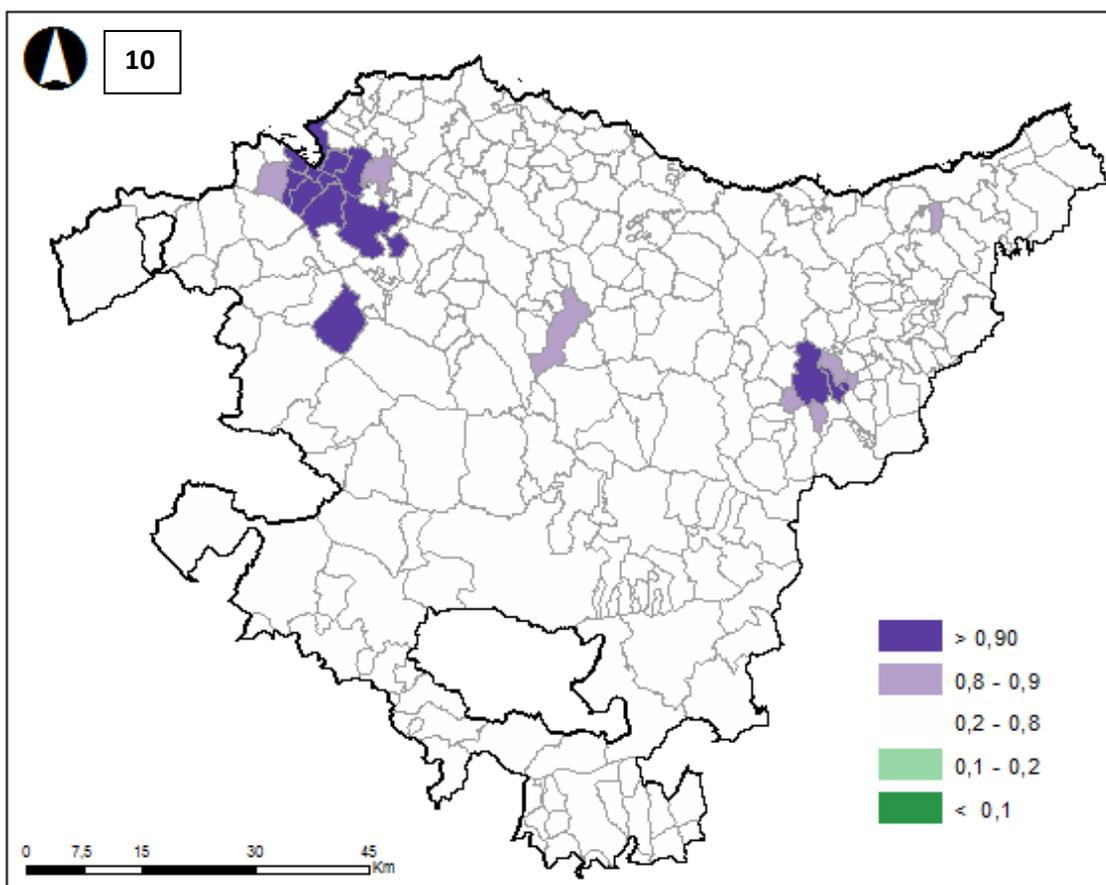
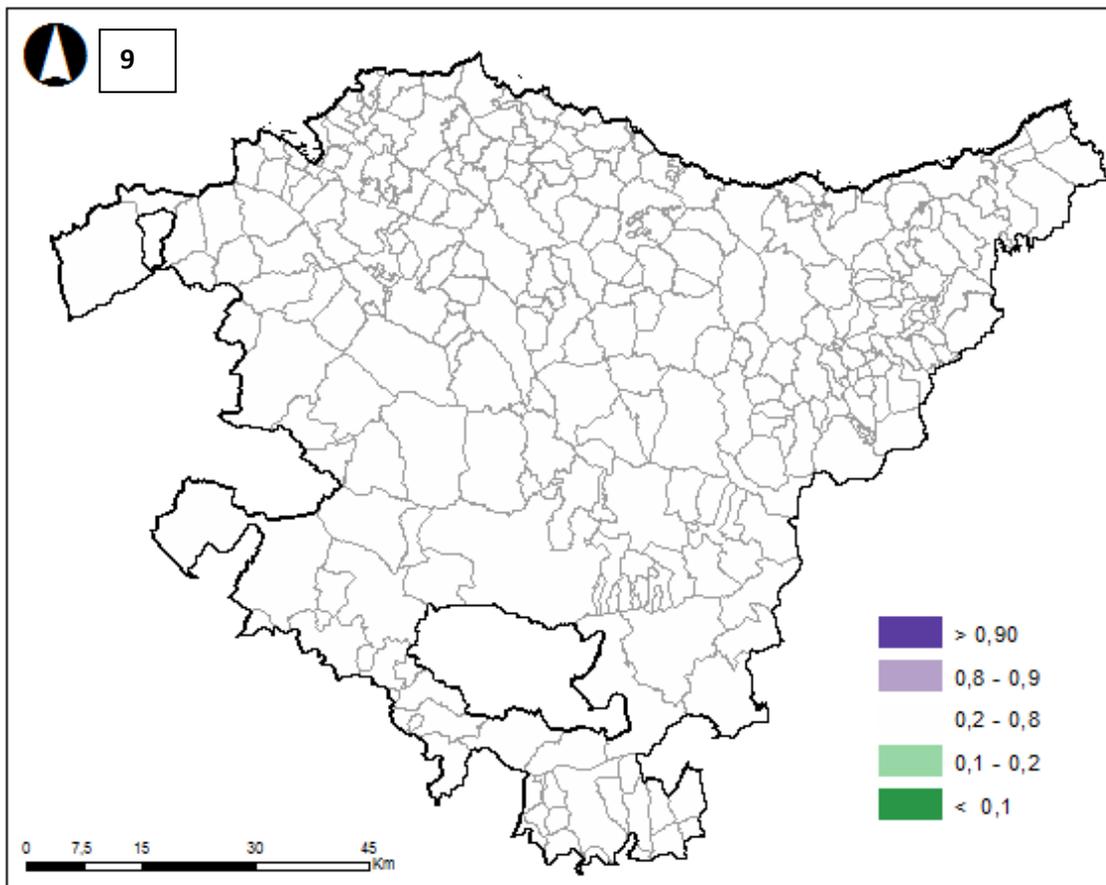
### HOMBRES (PRP)

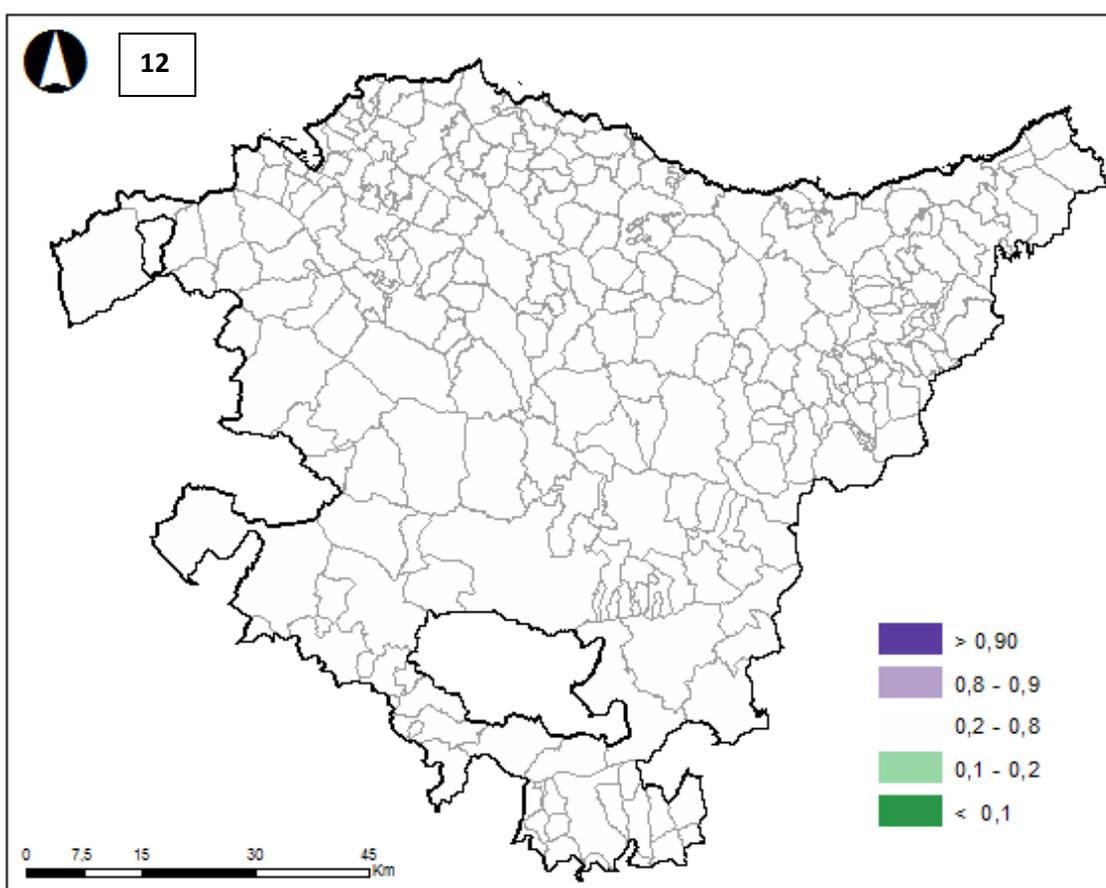
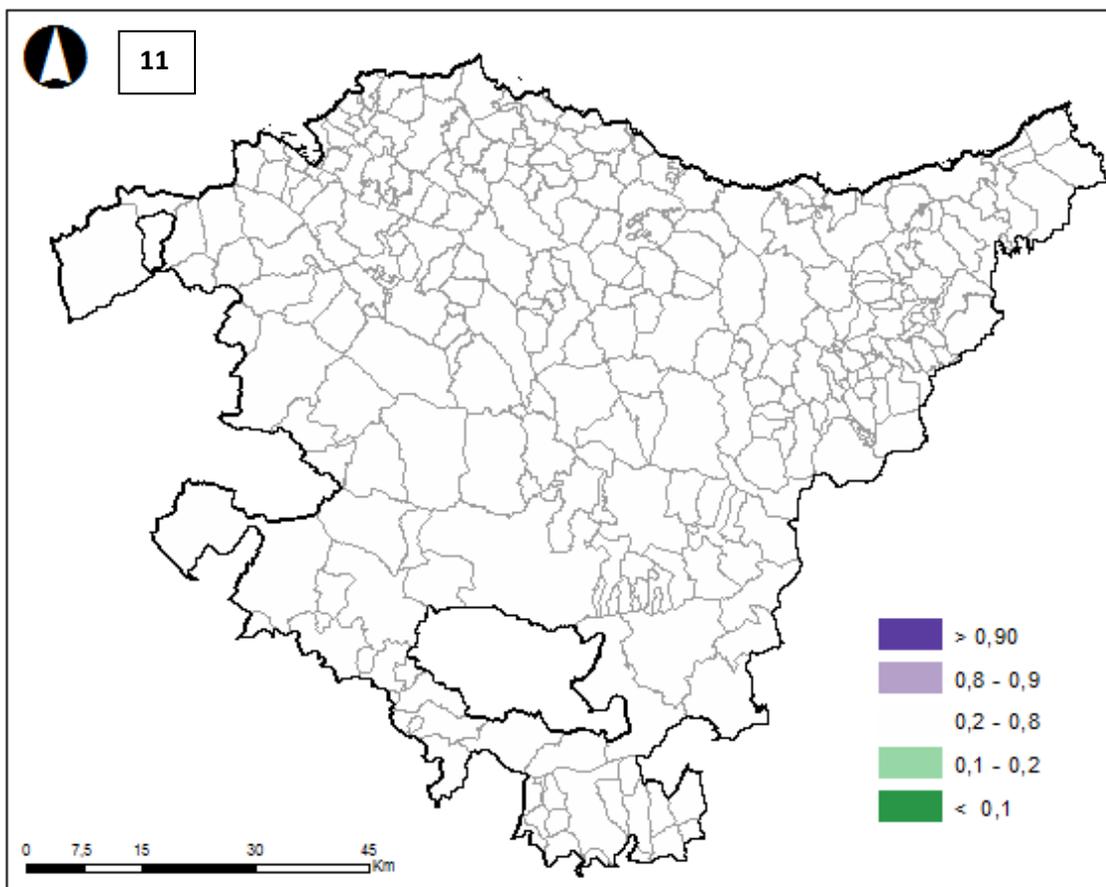


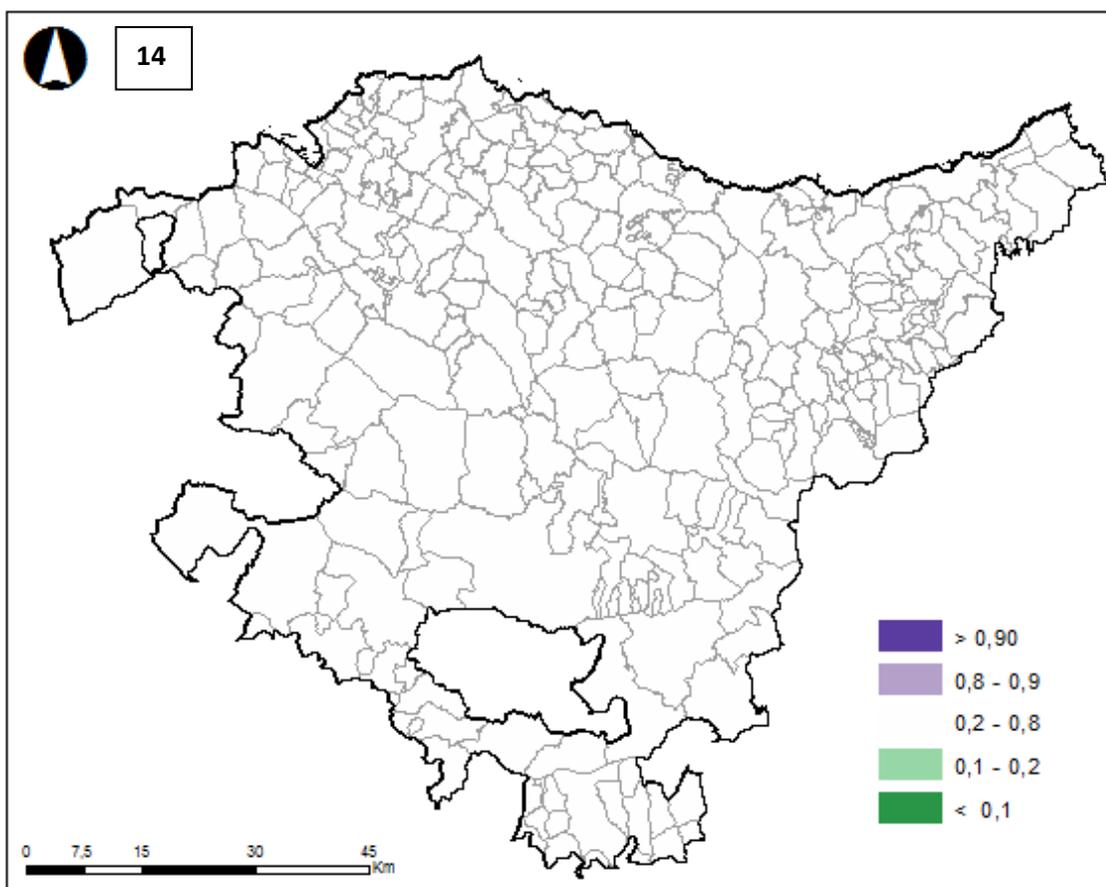
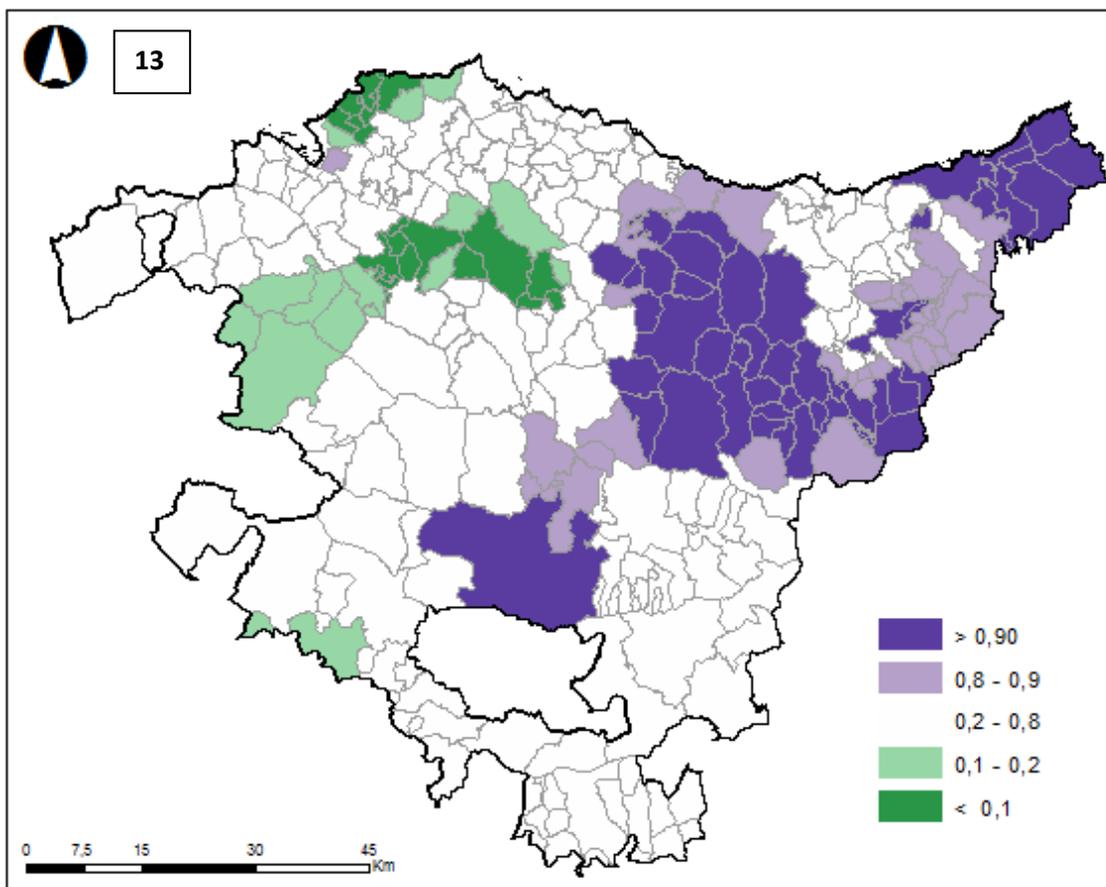


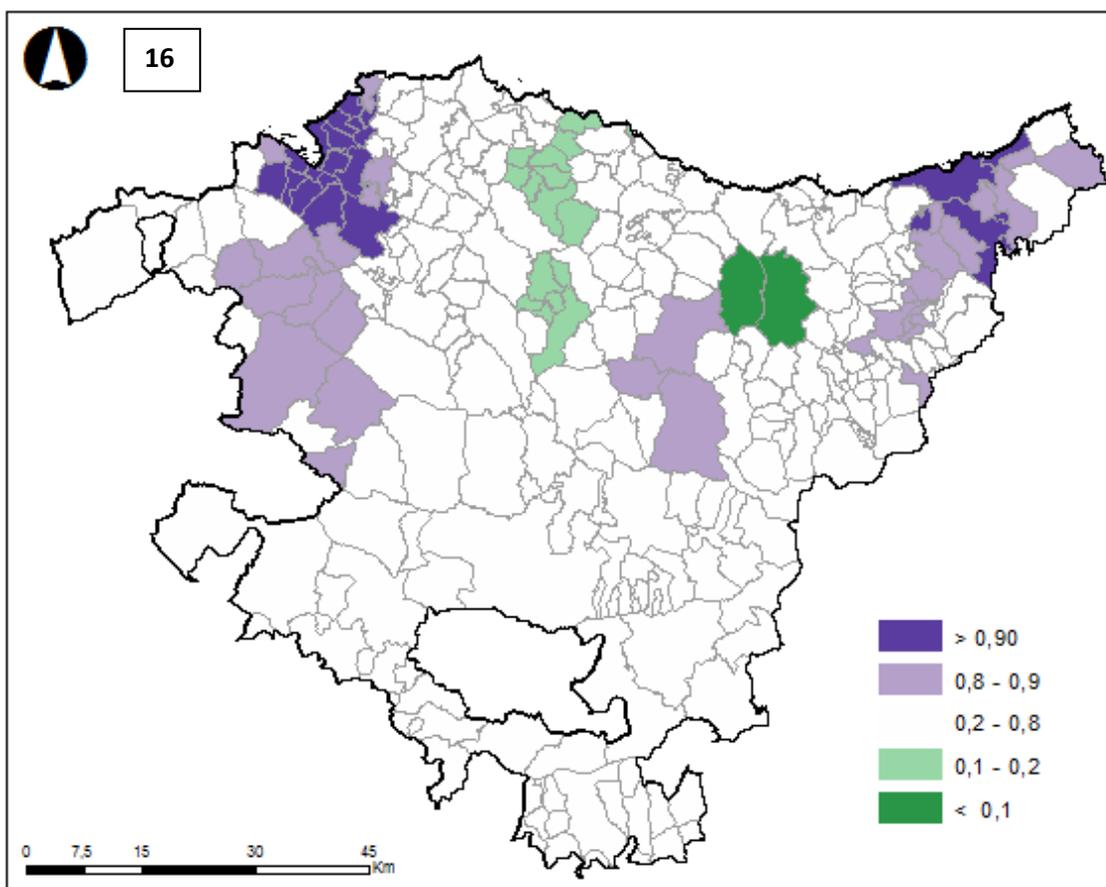
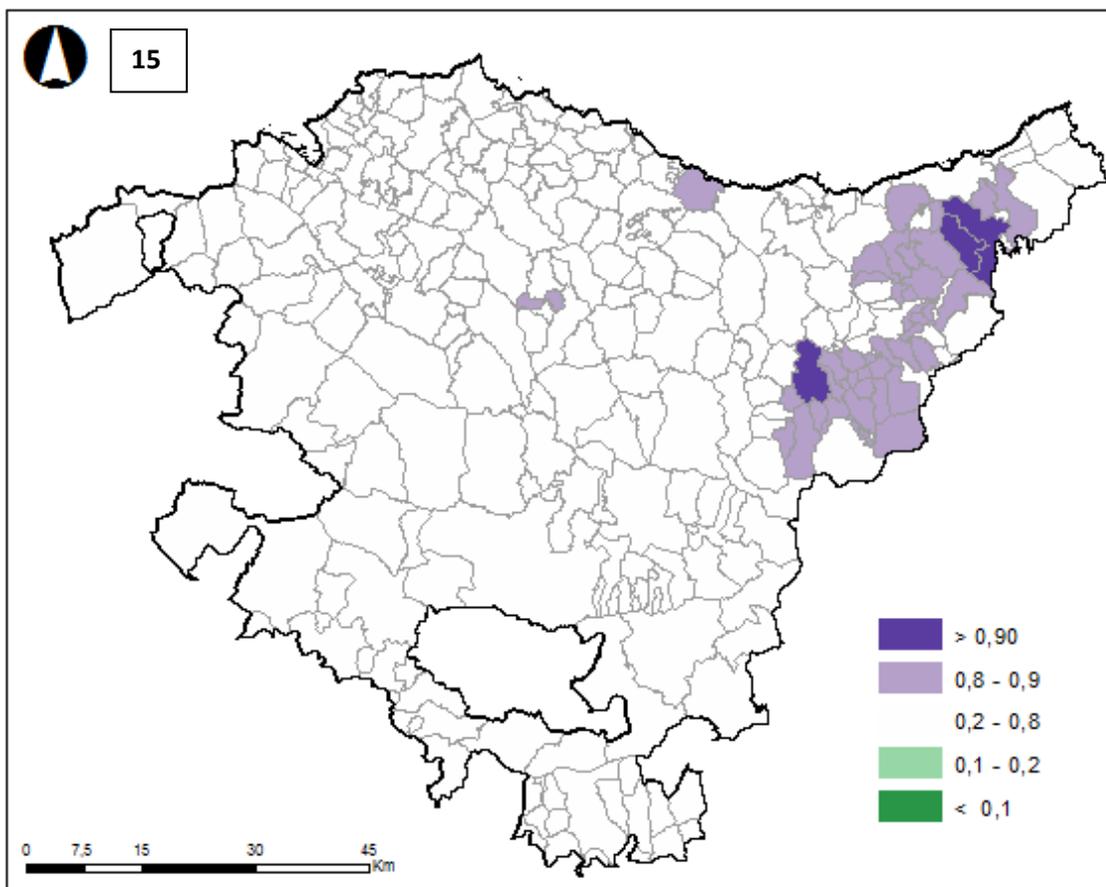


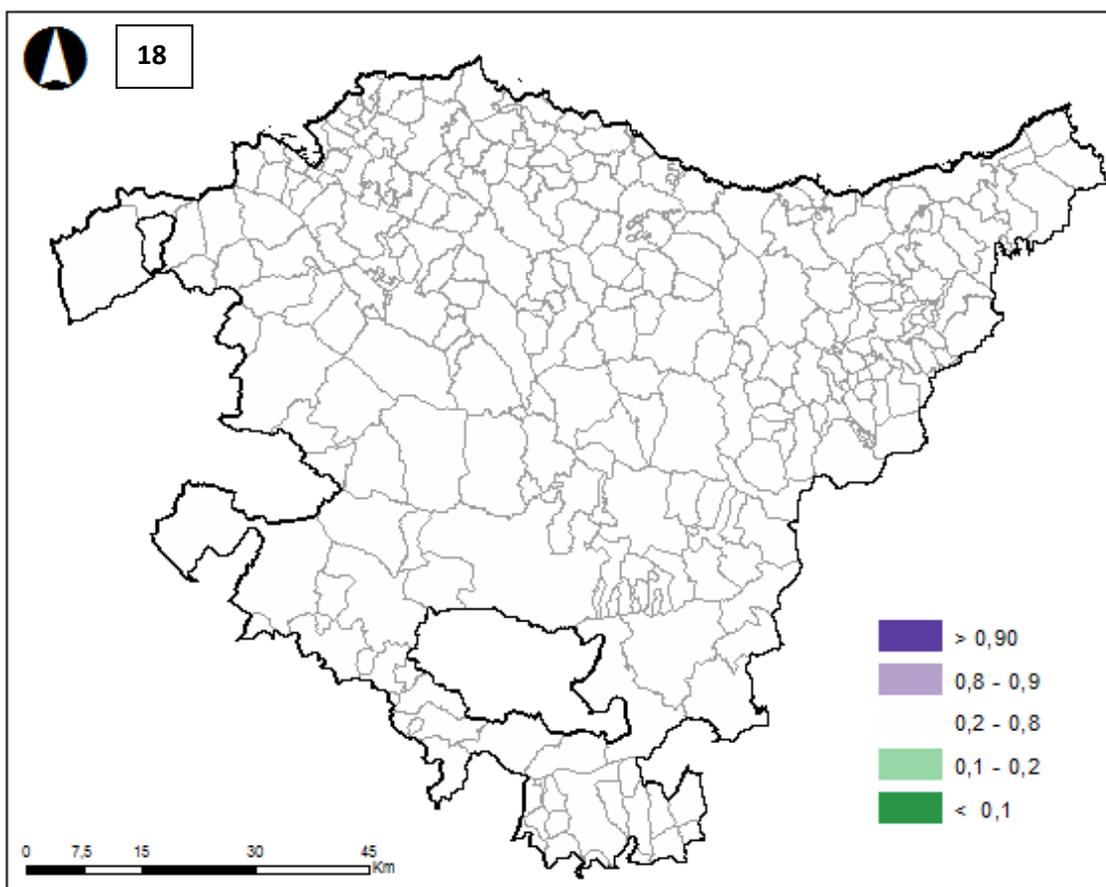
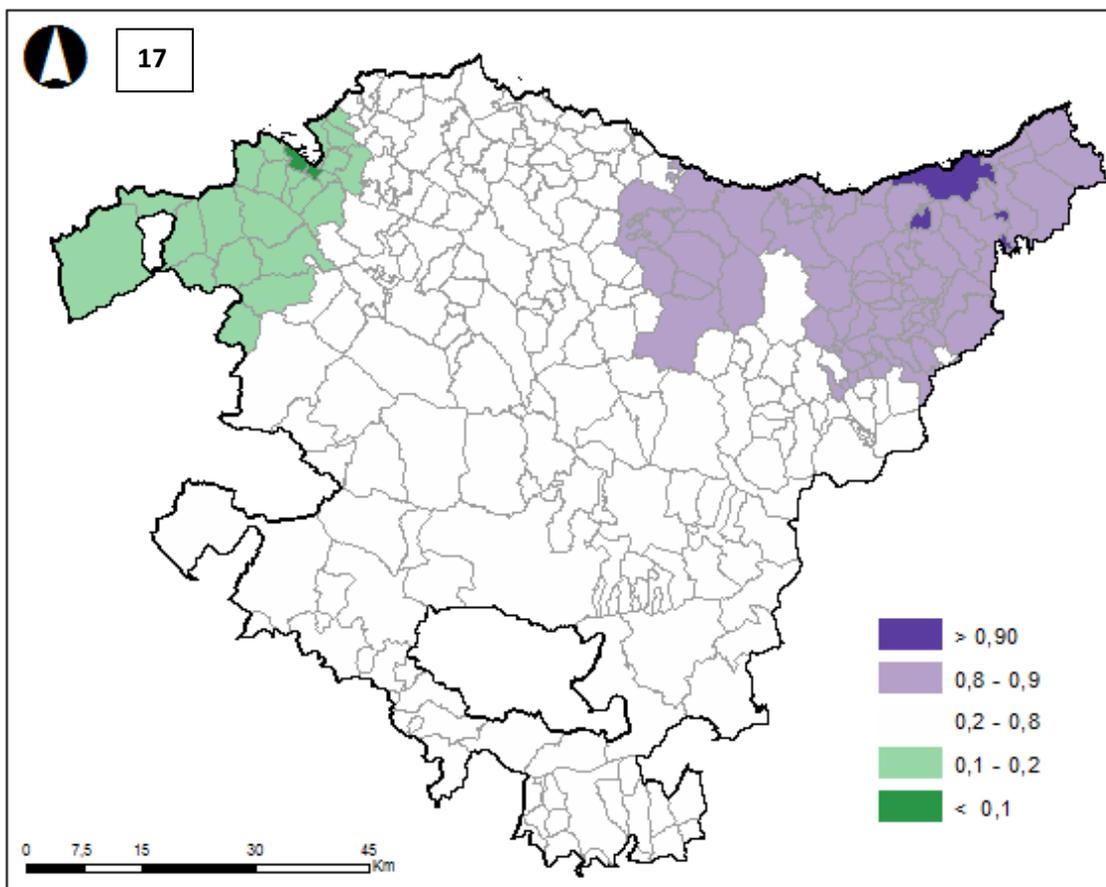


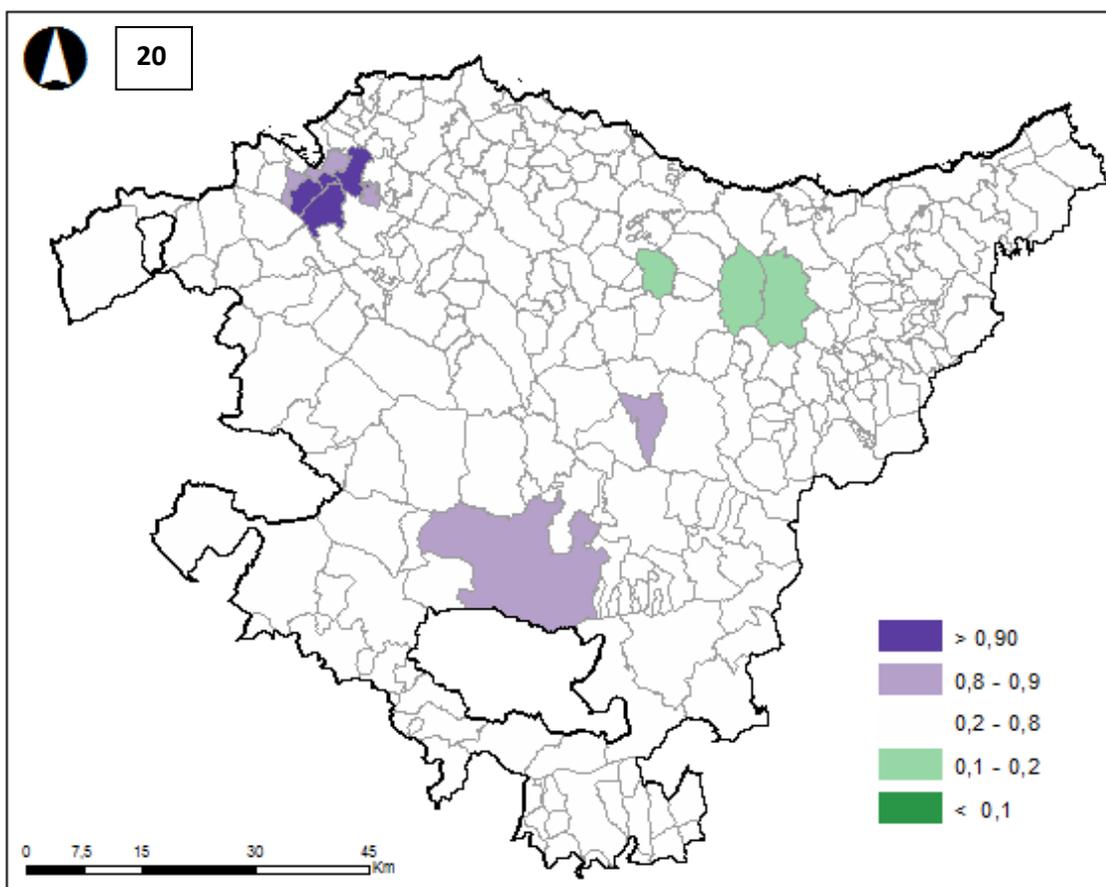
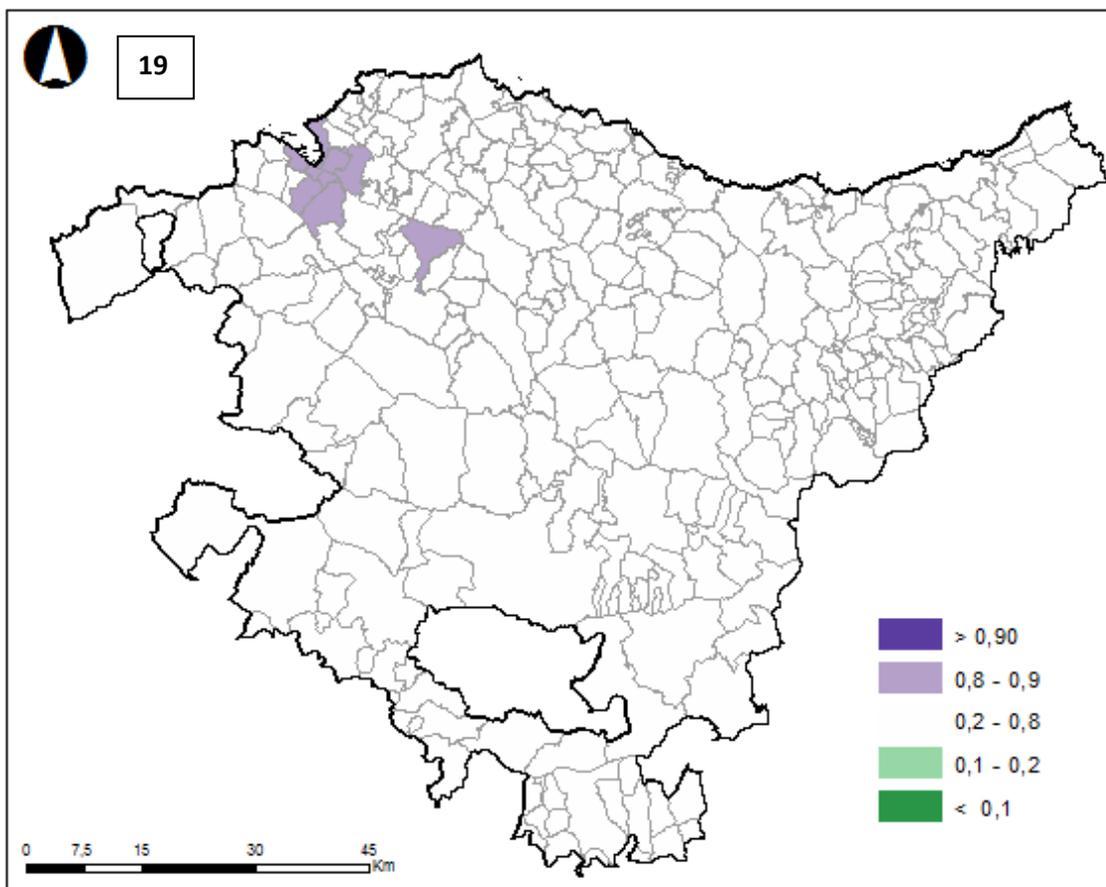


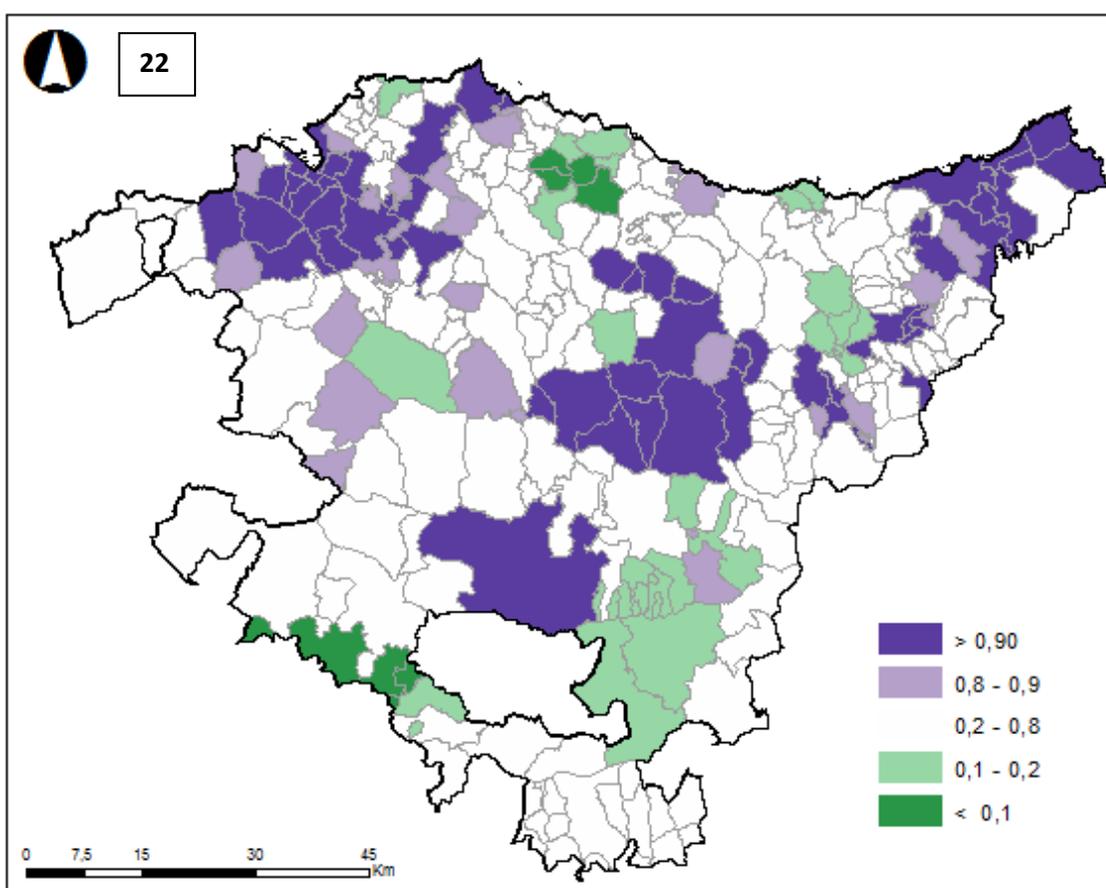
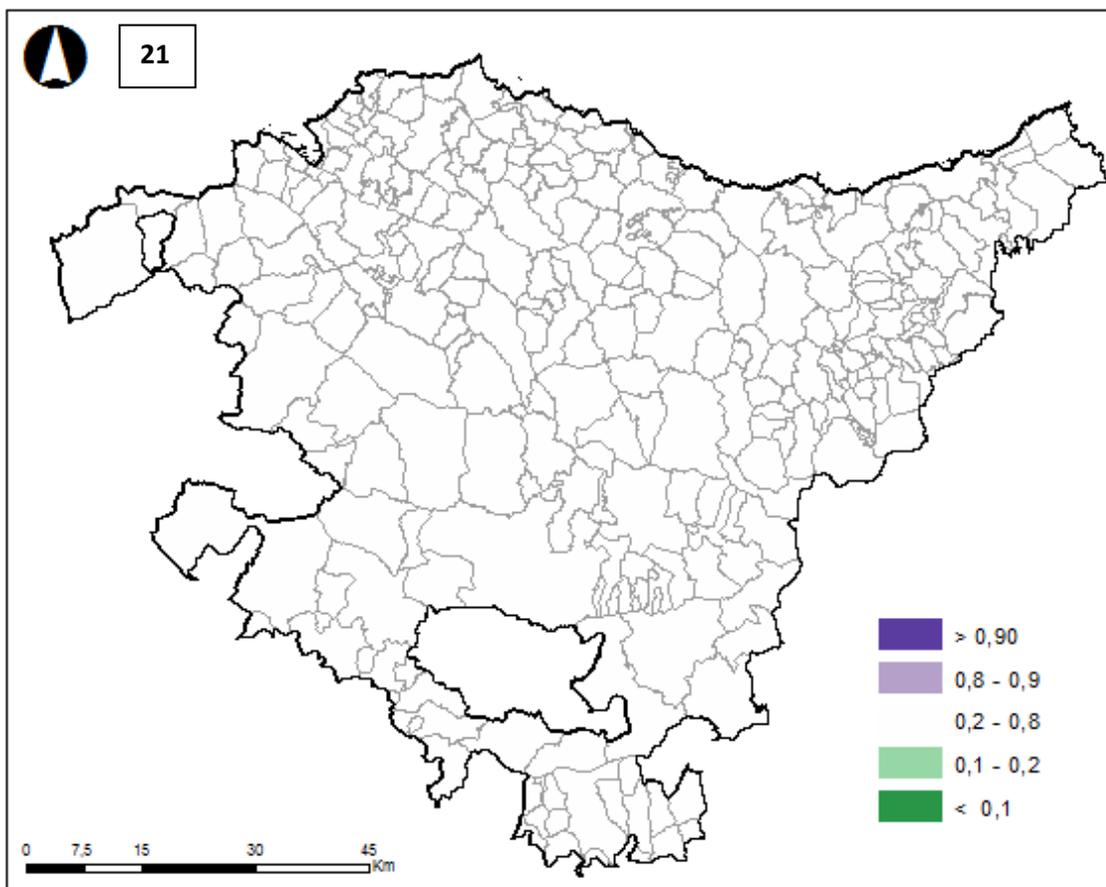




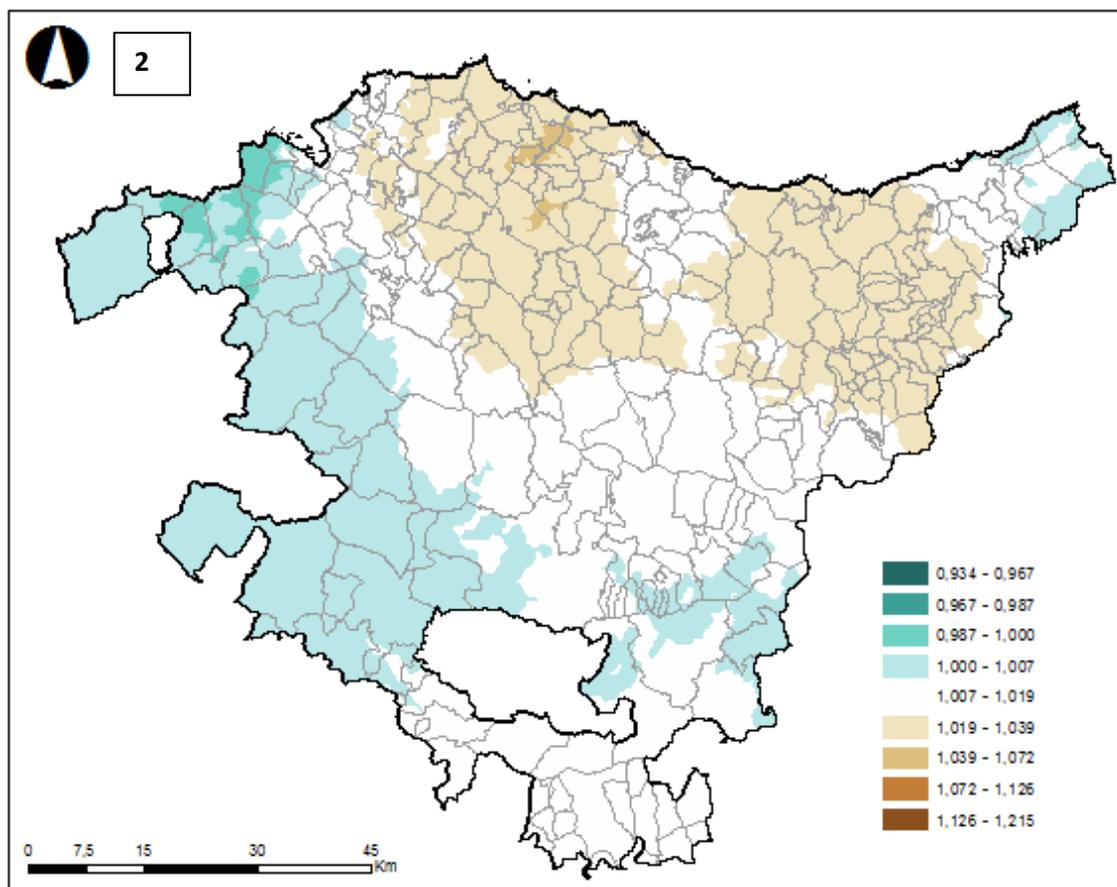
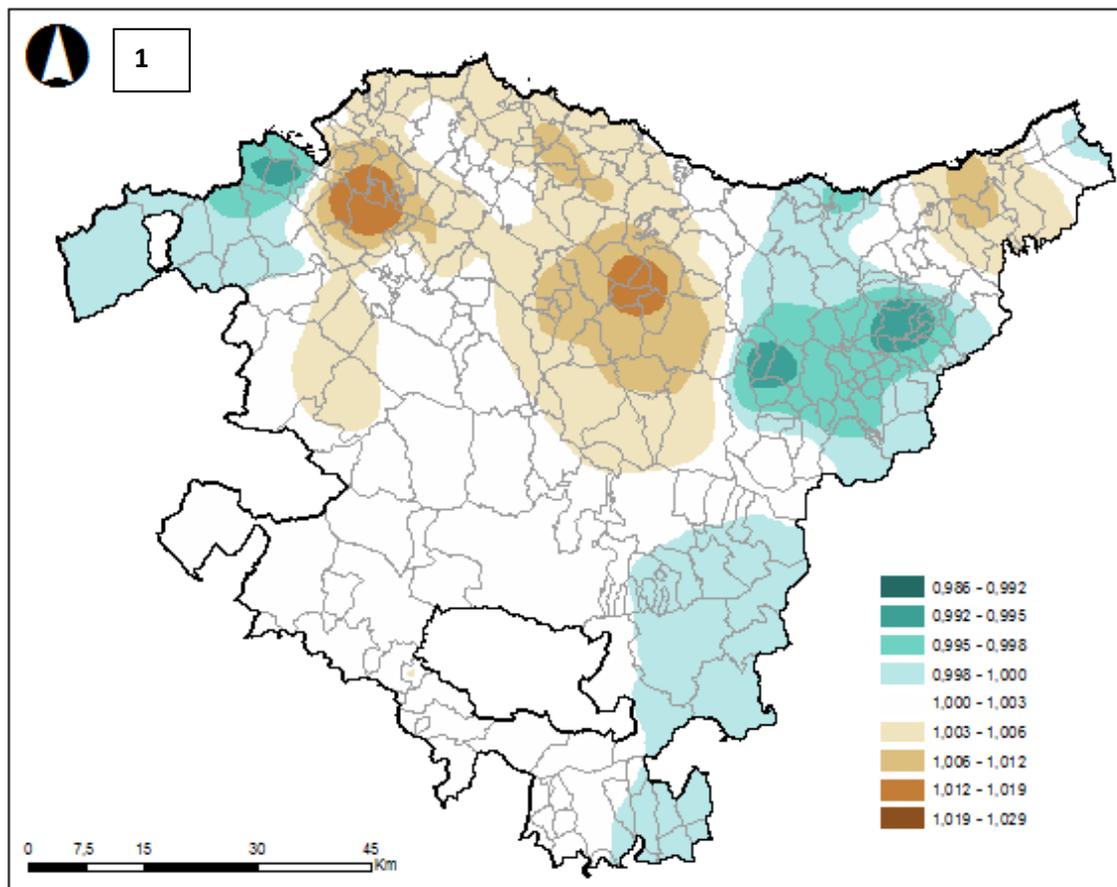


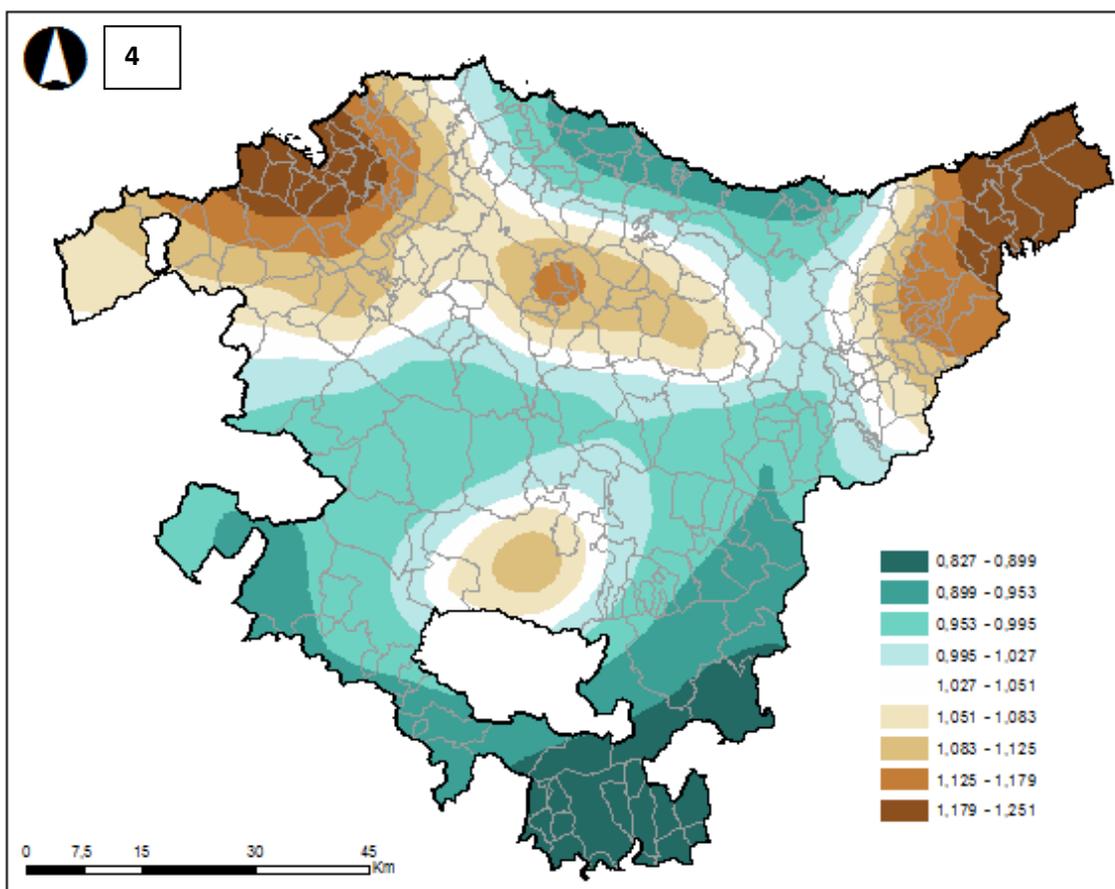
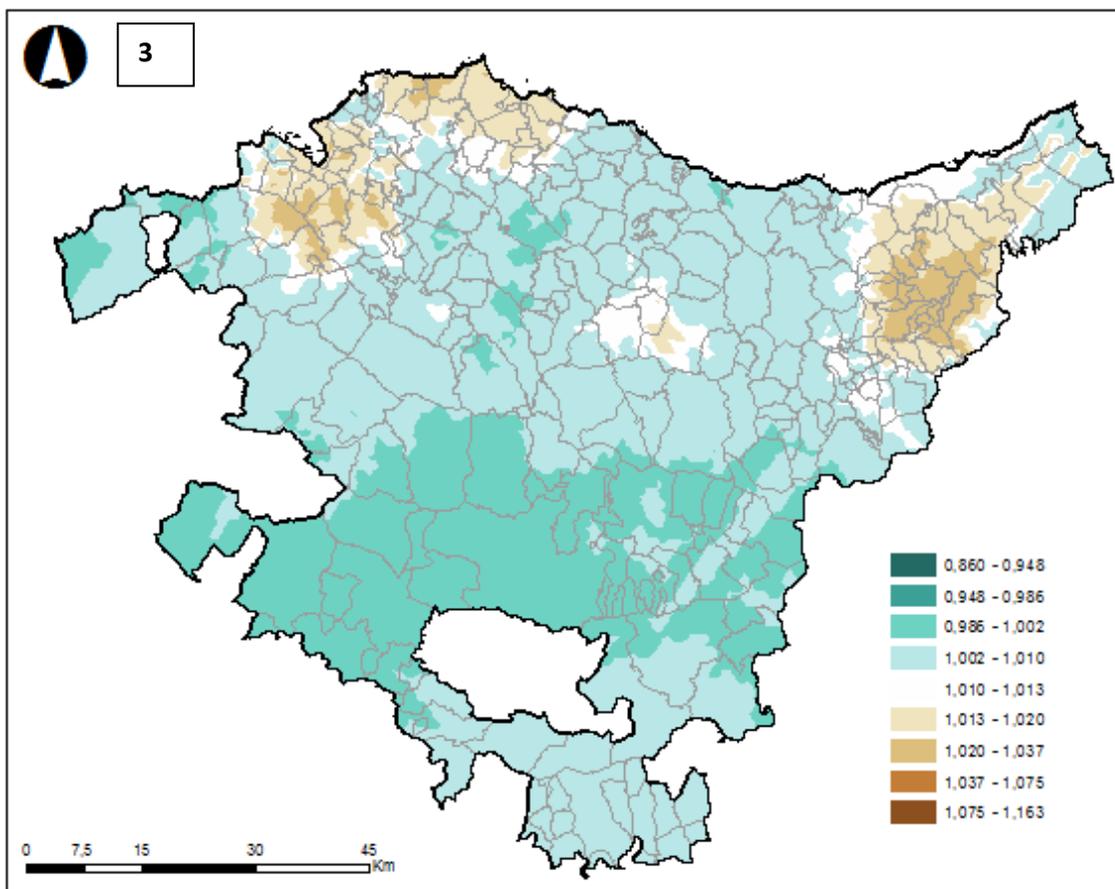


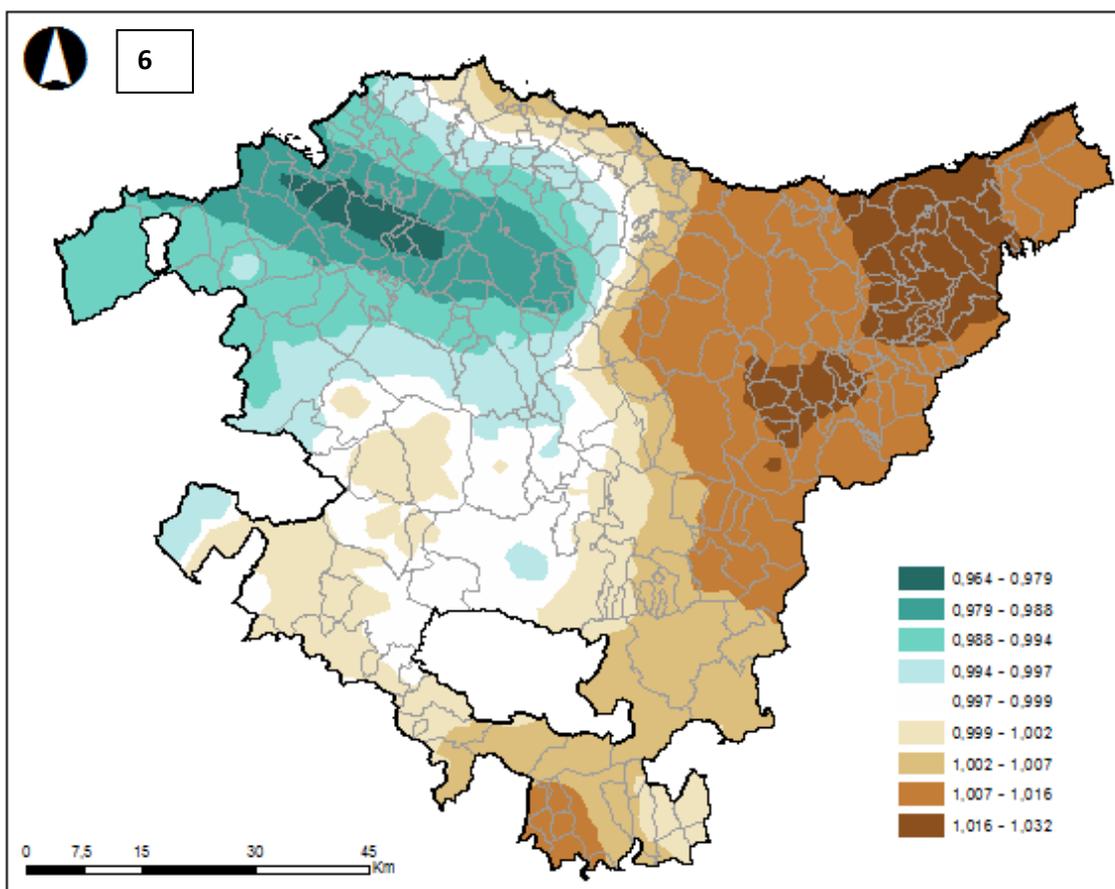
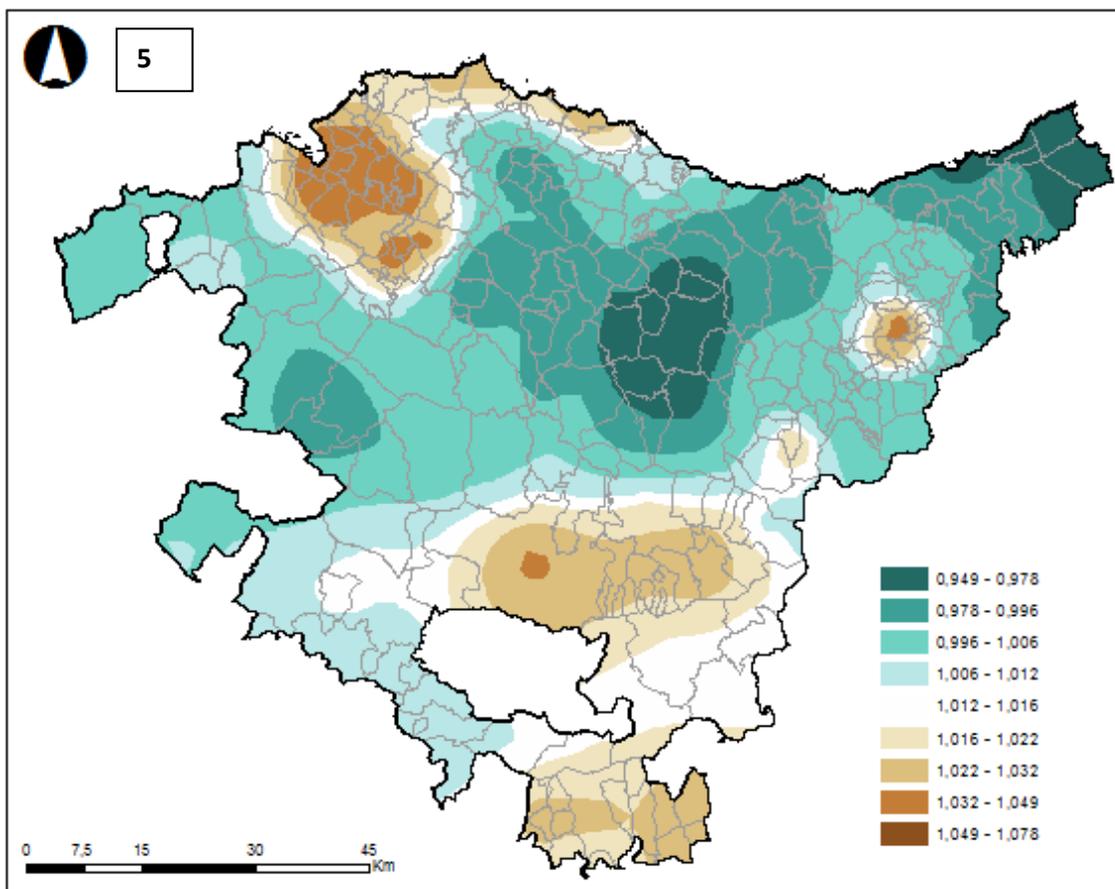


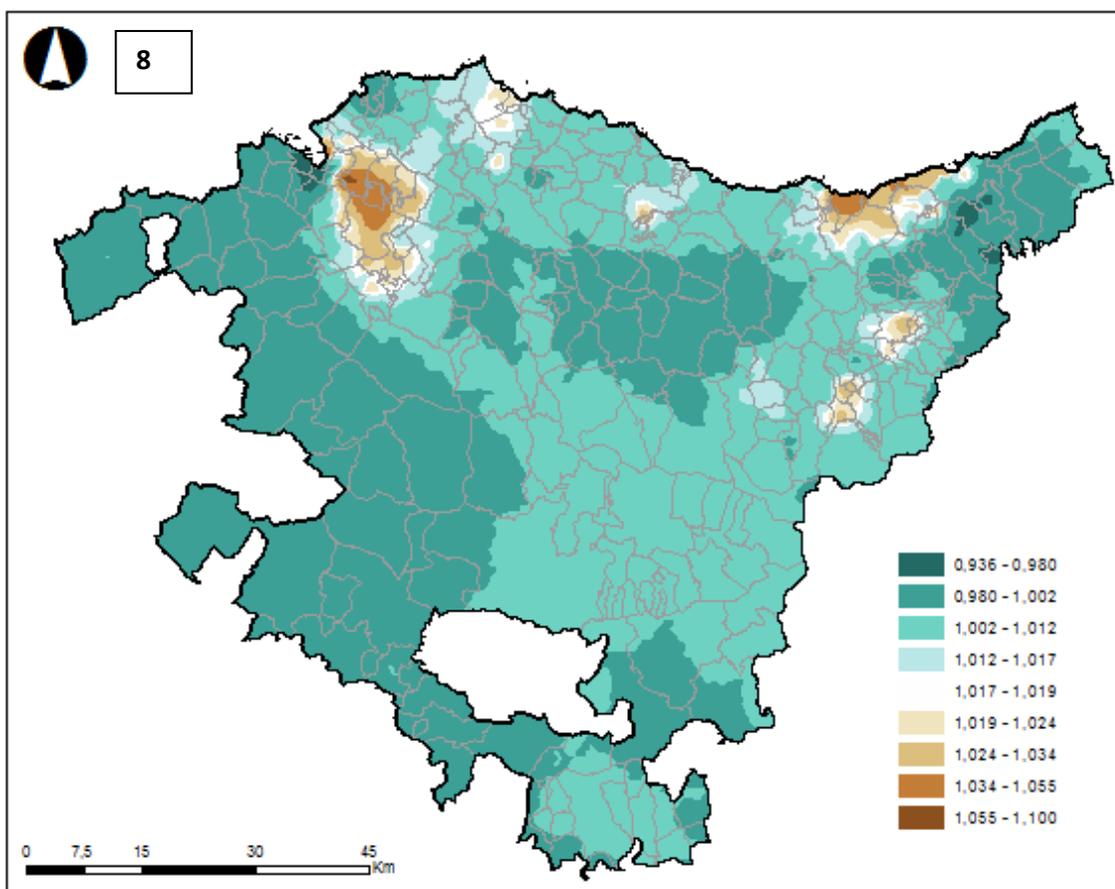
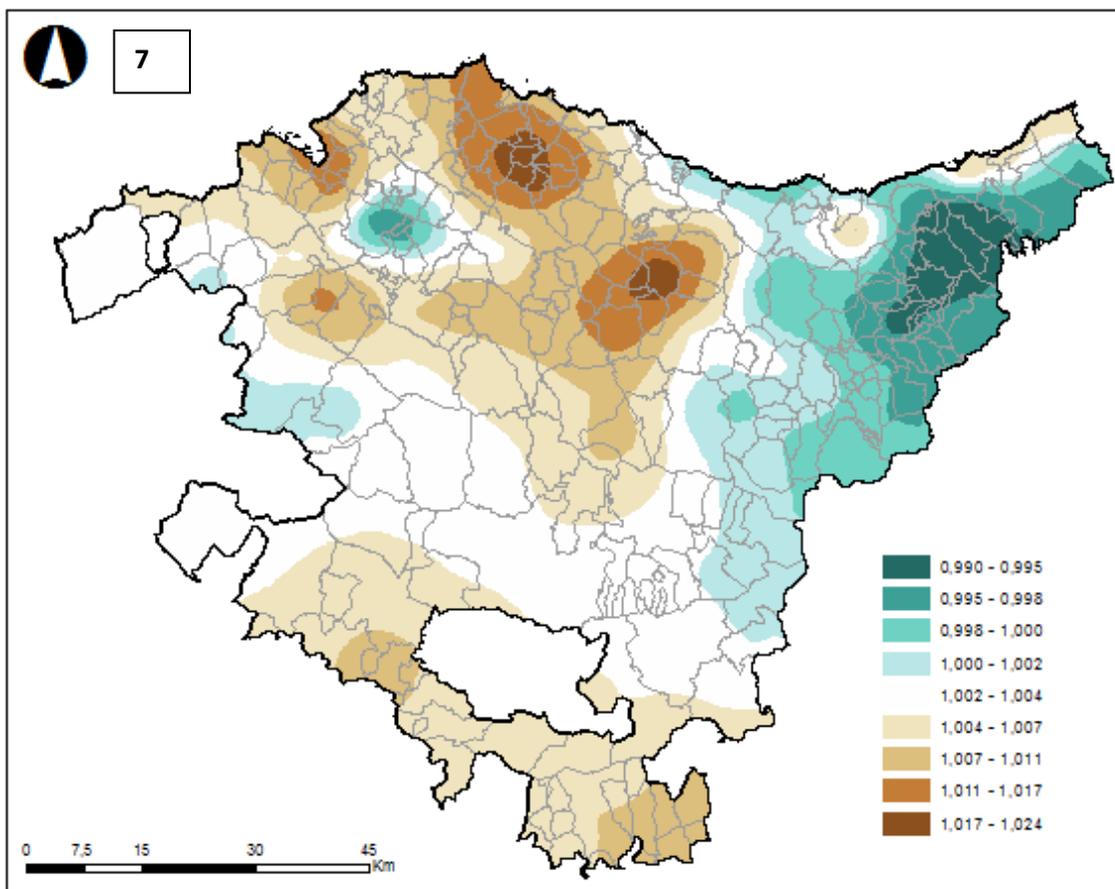


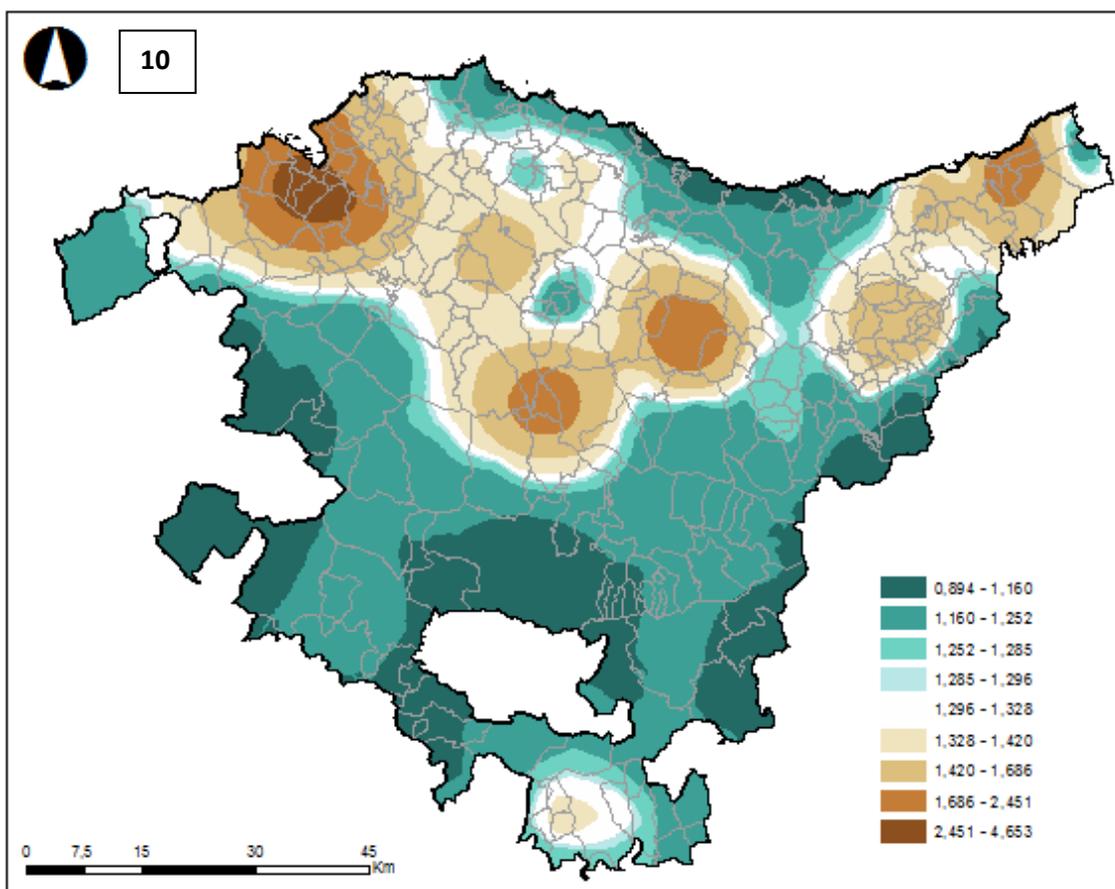
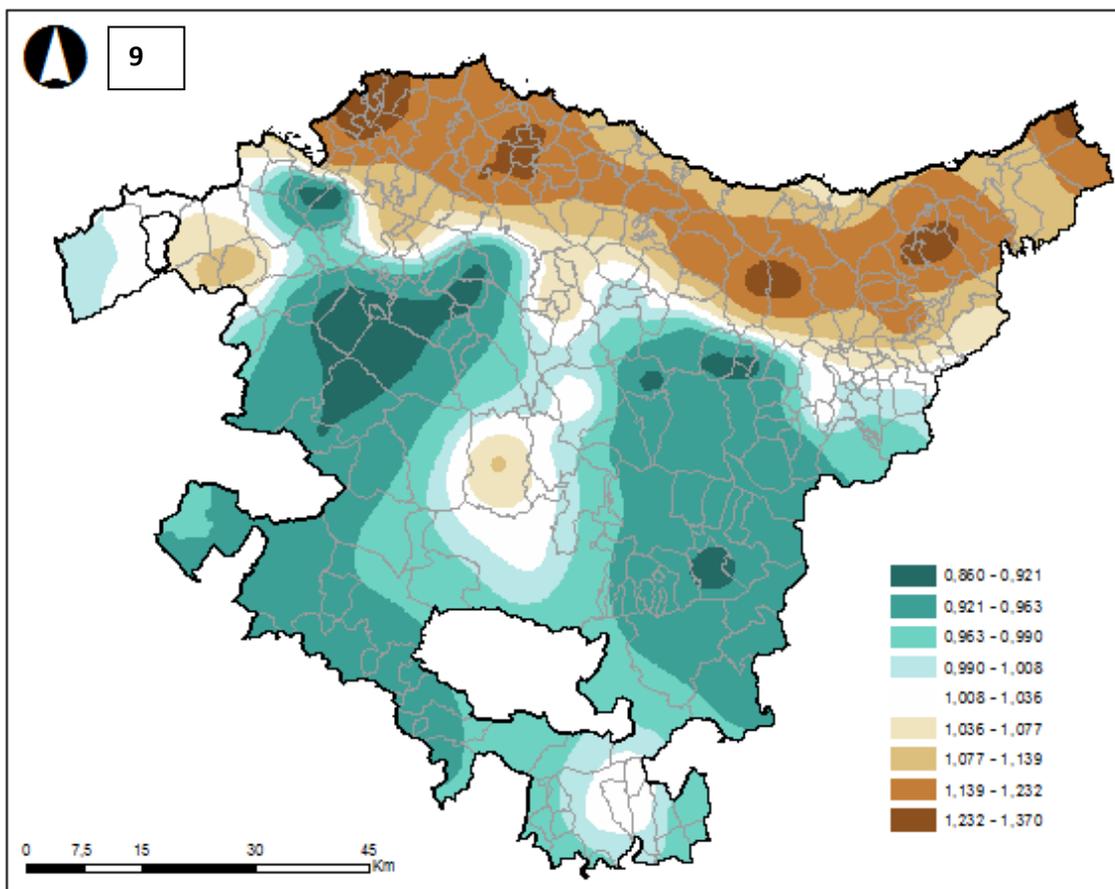
### MUJERES (RR)

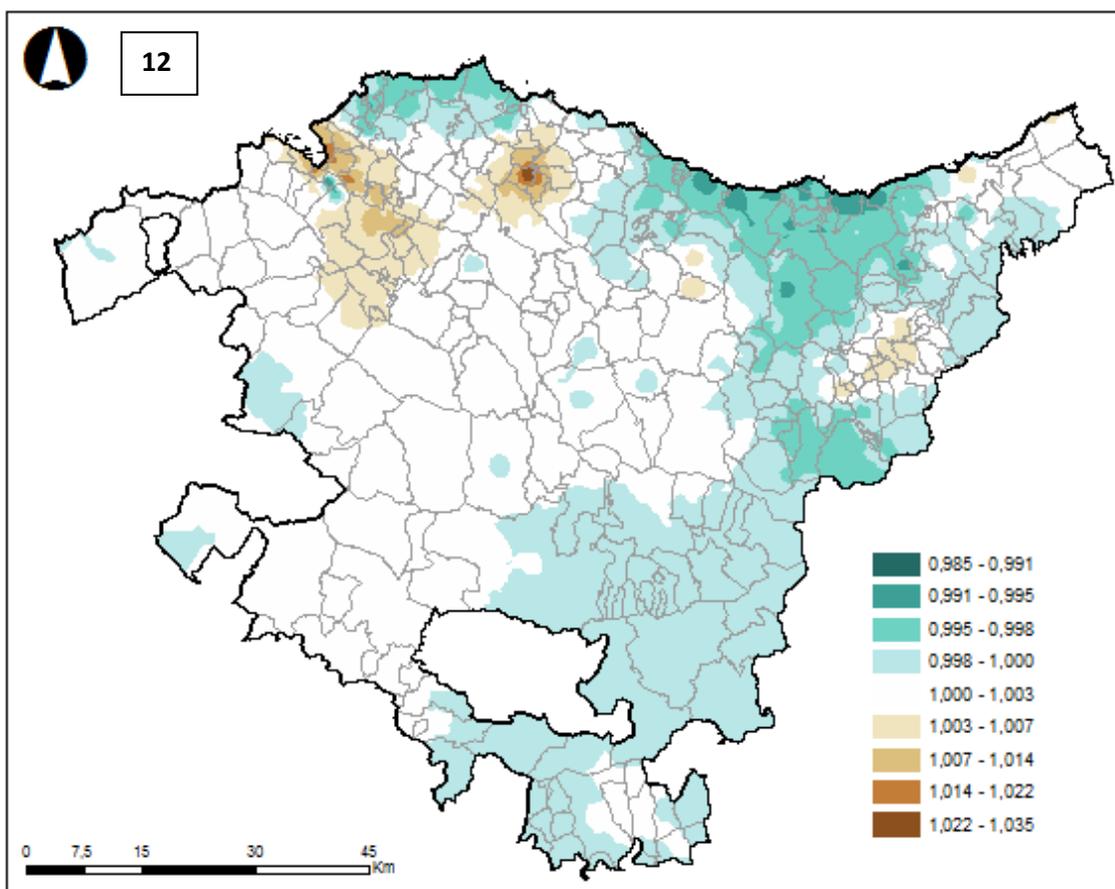
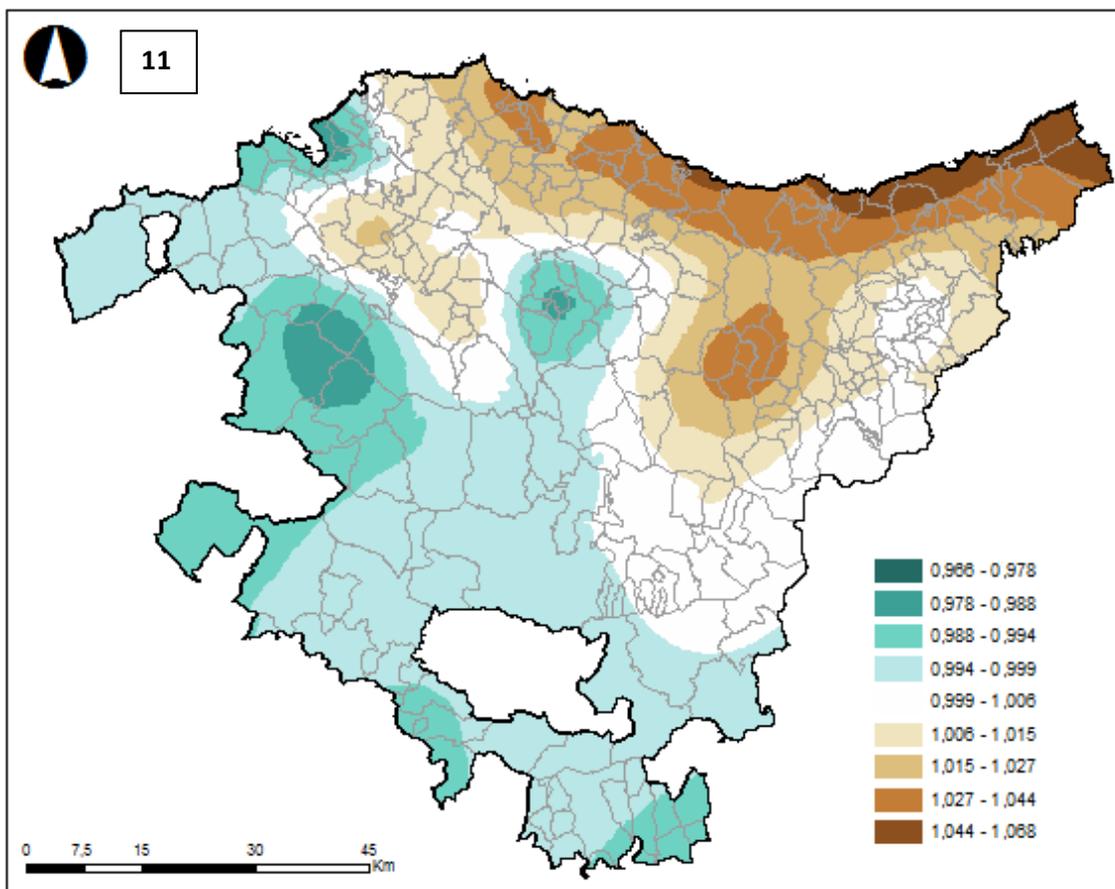


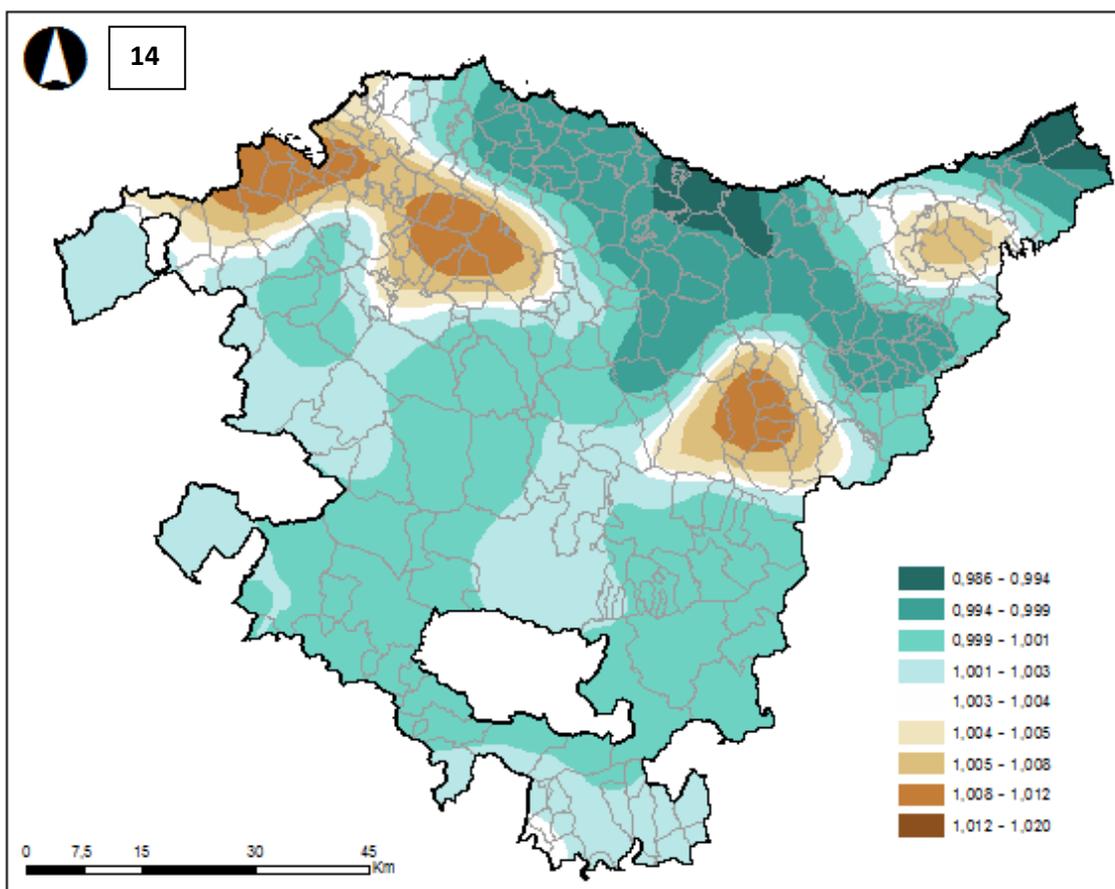
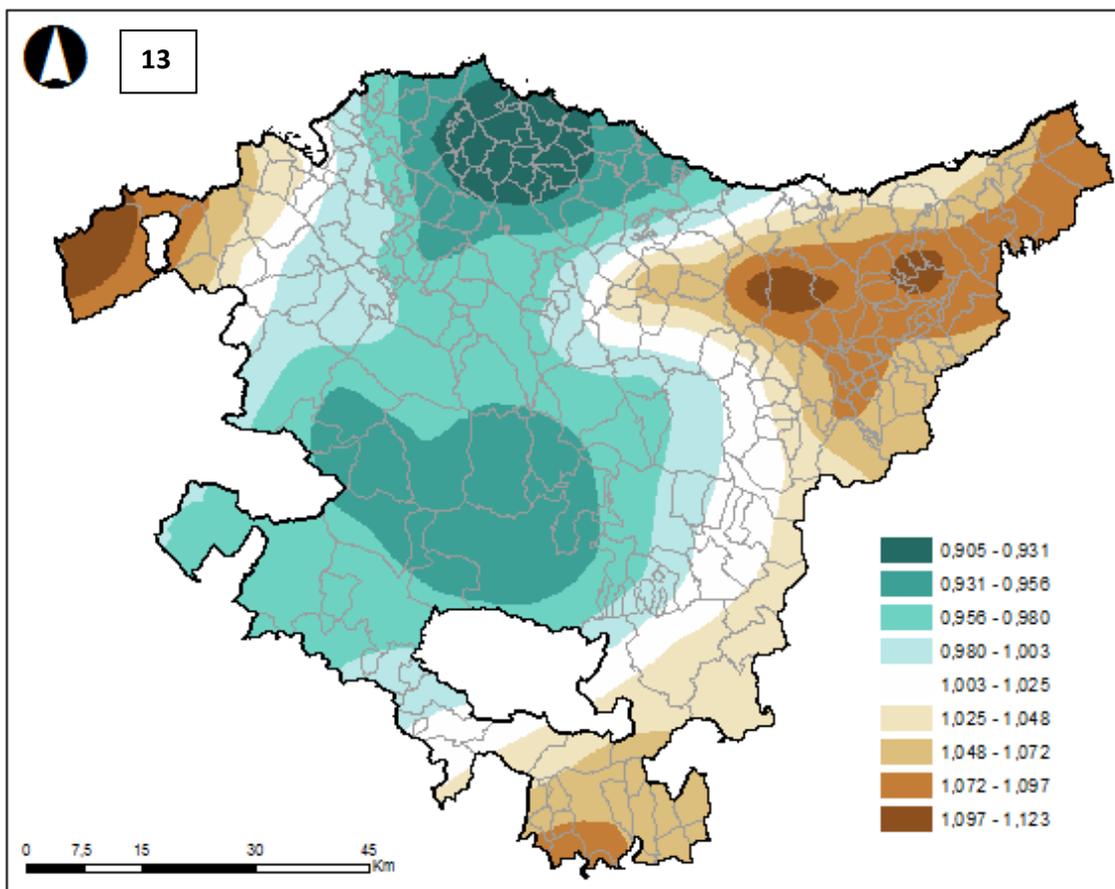


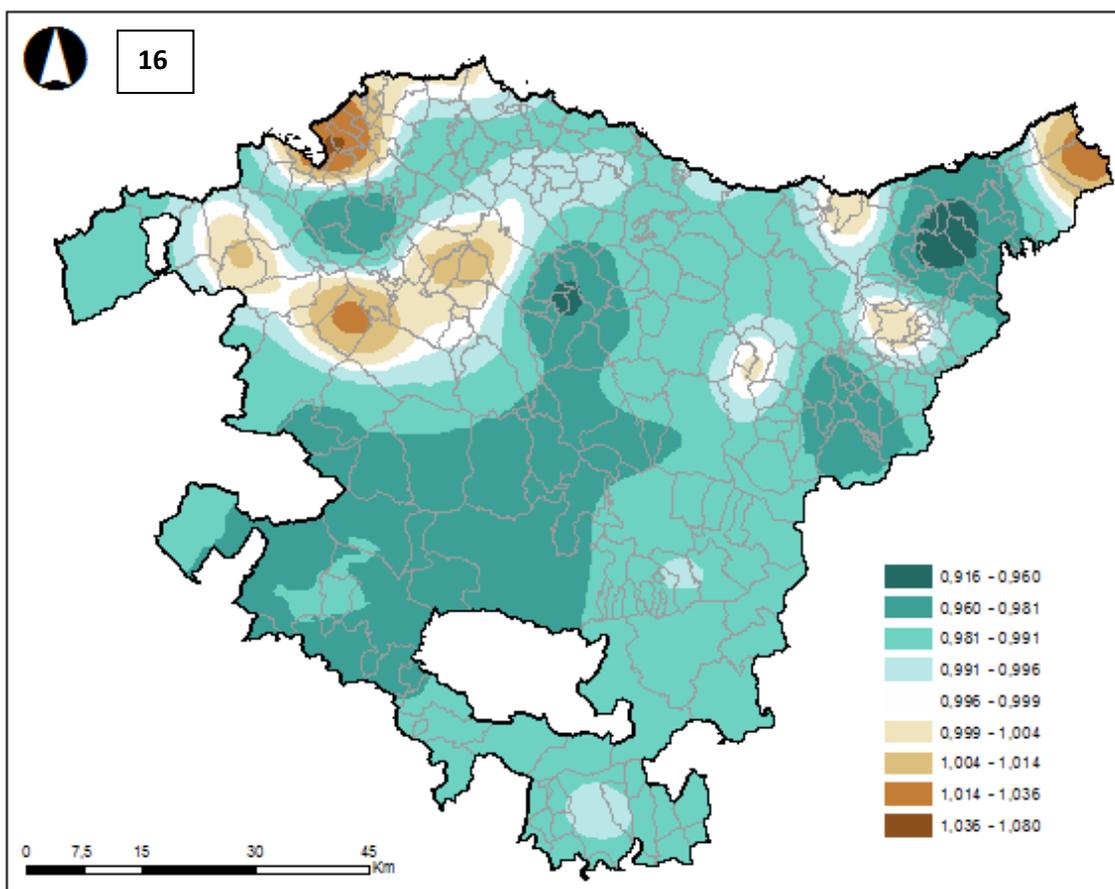
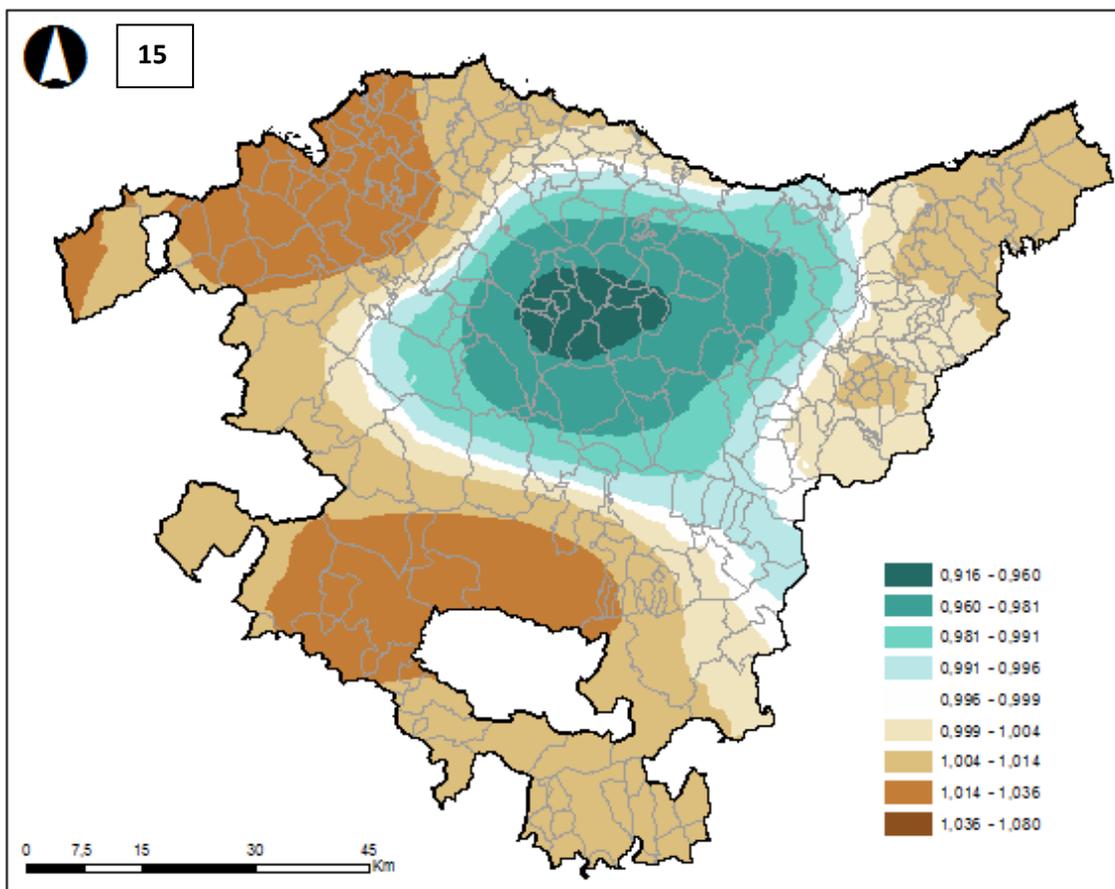


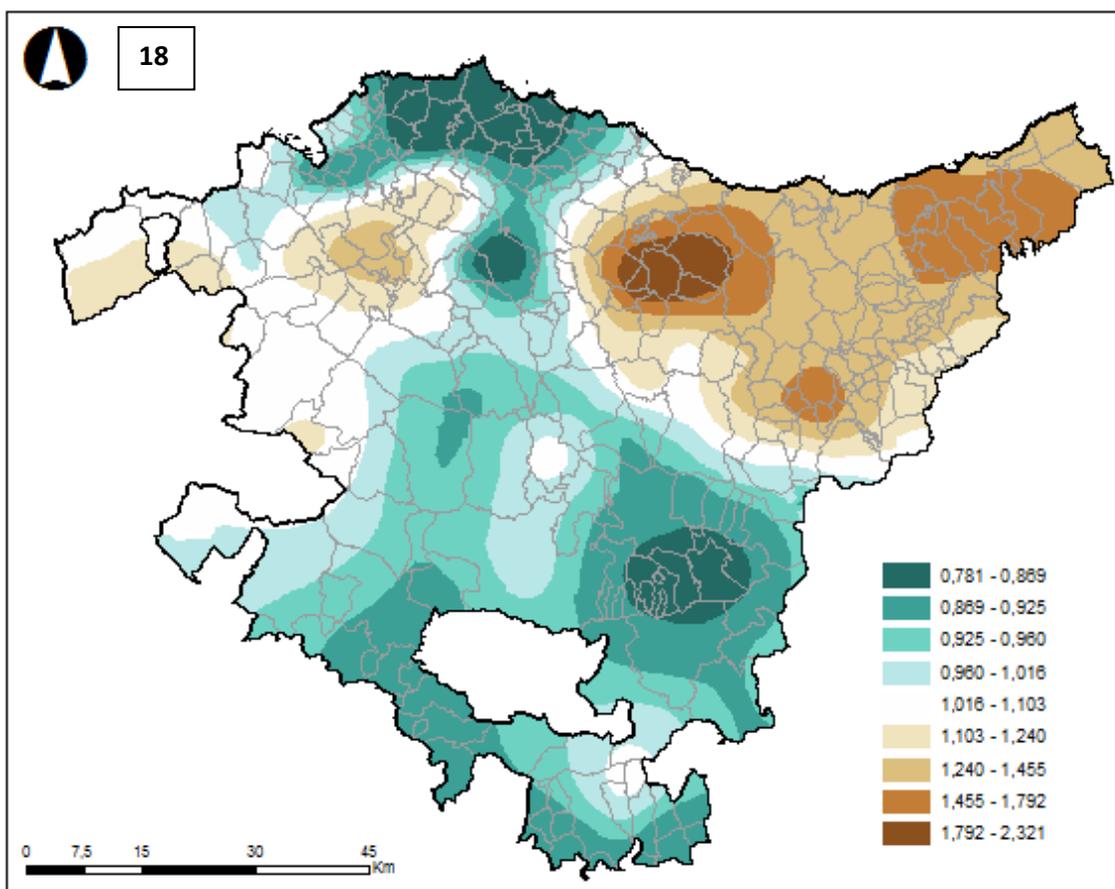
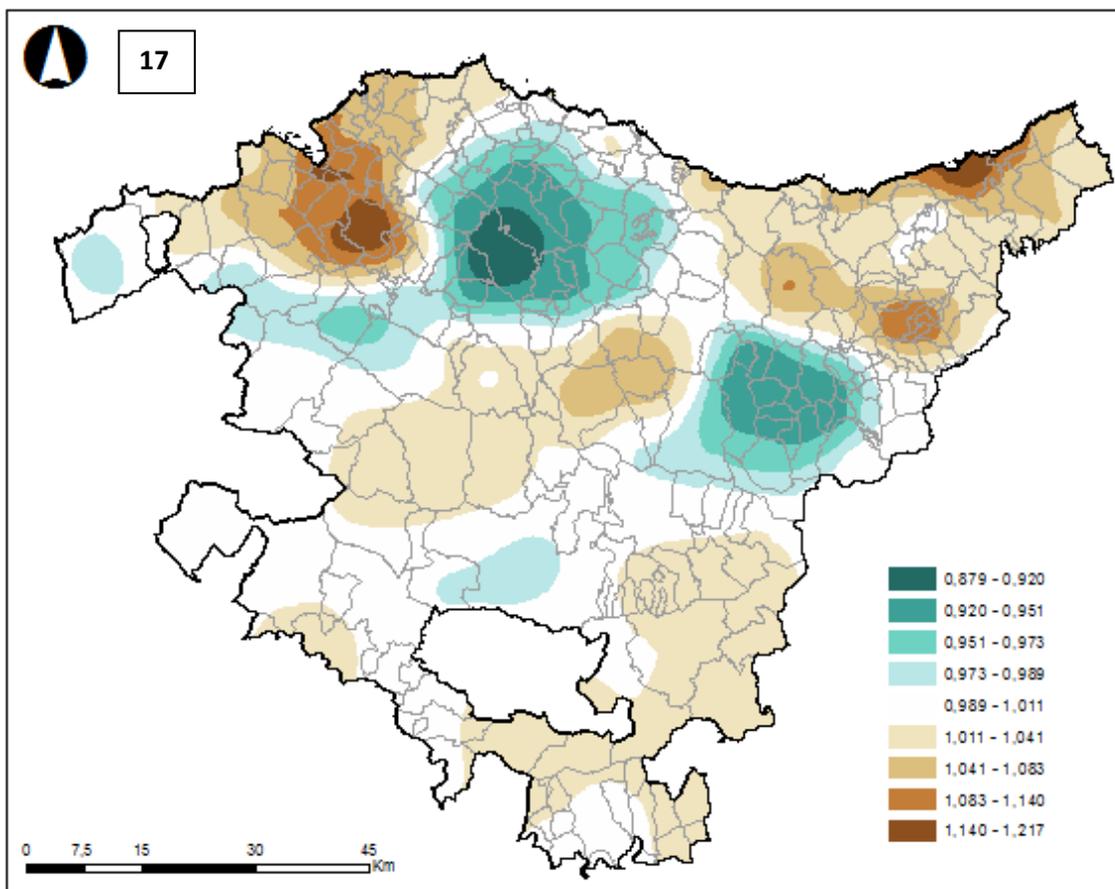


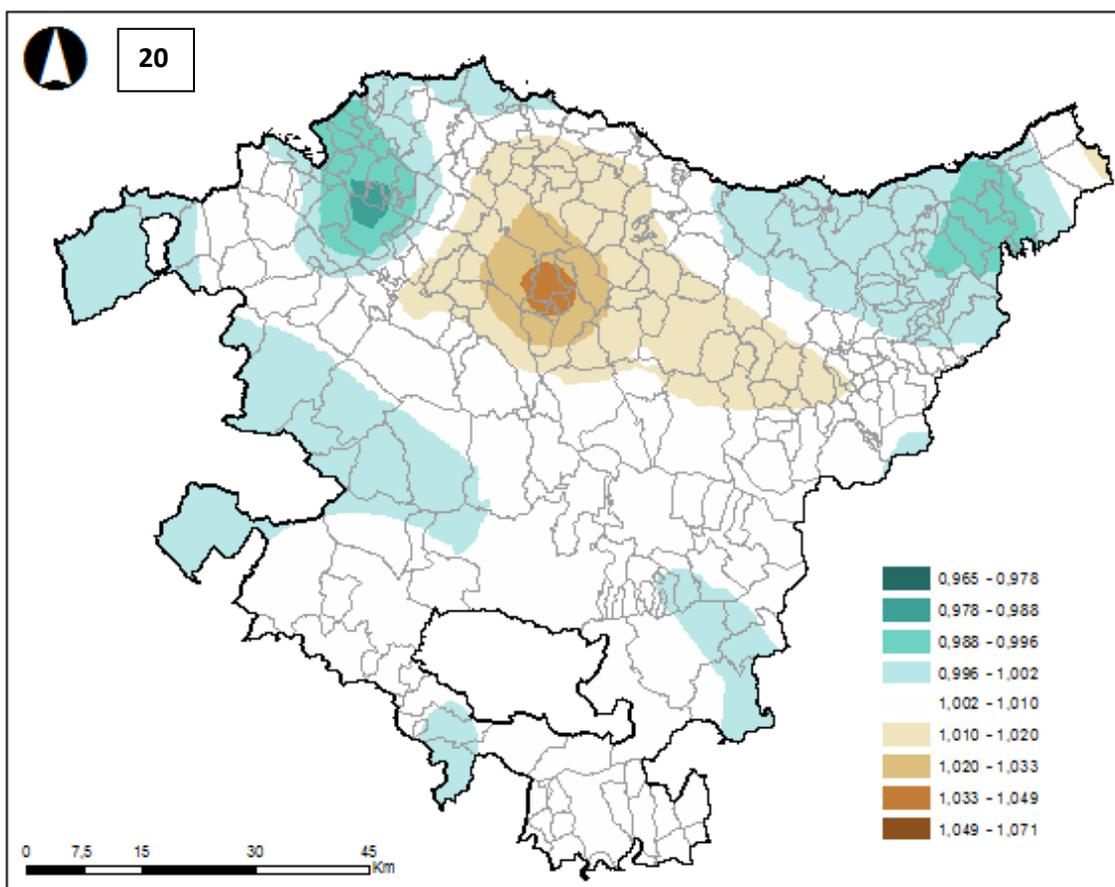
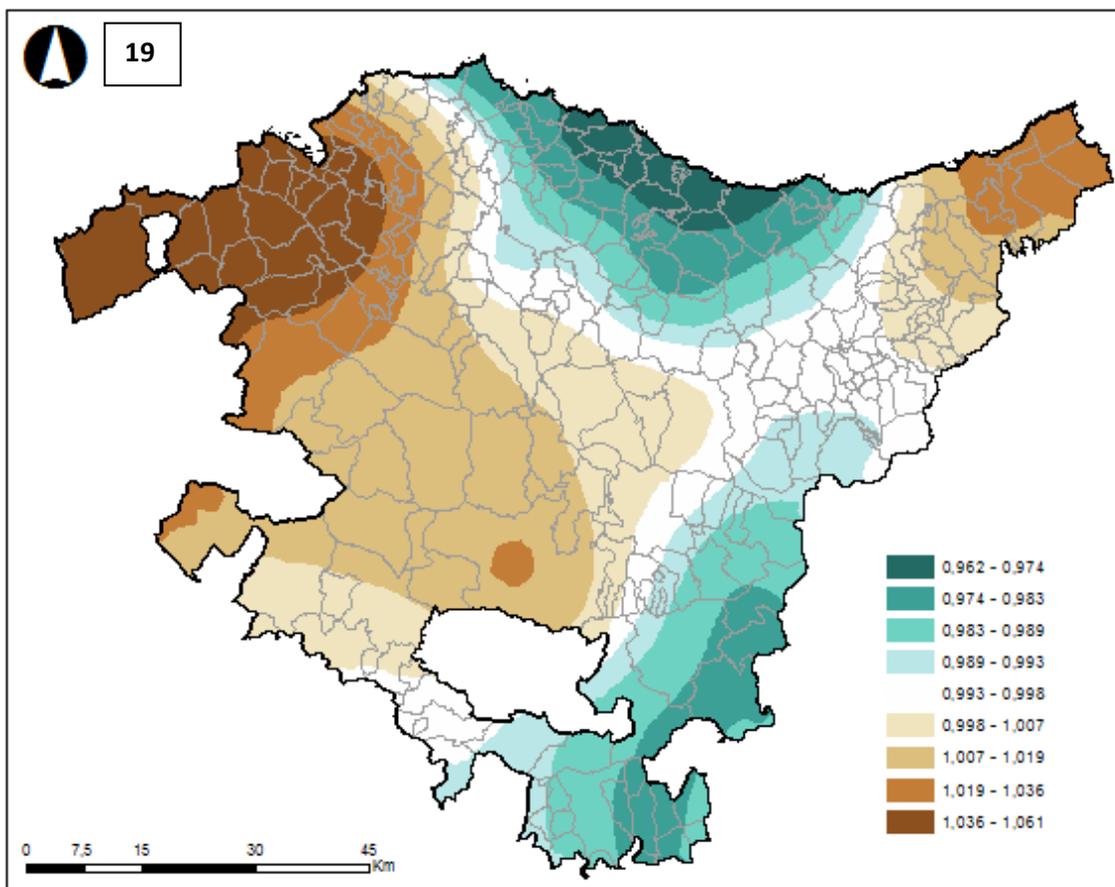


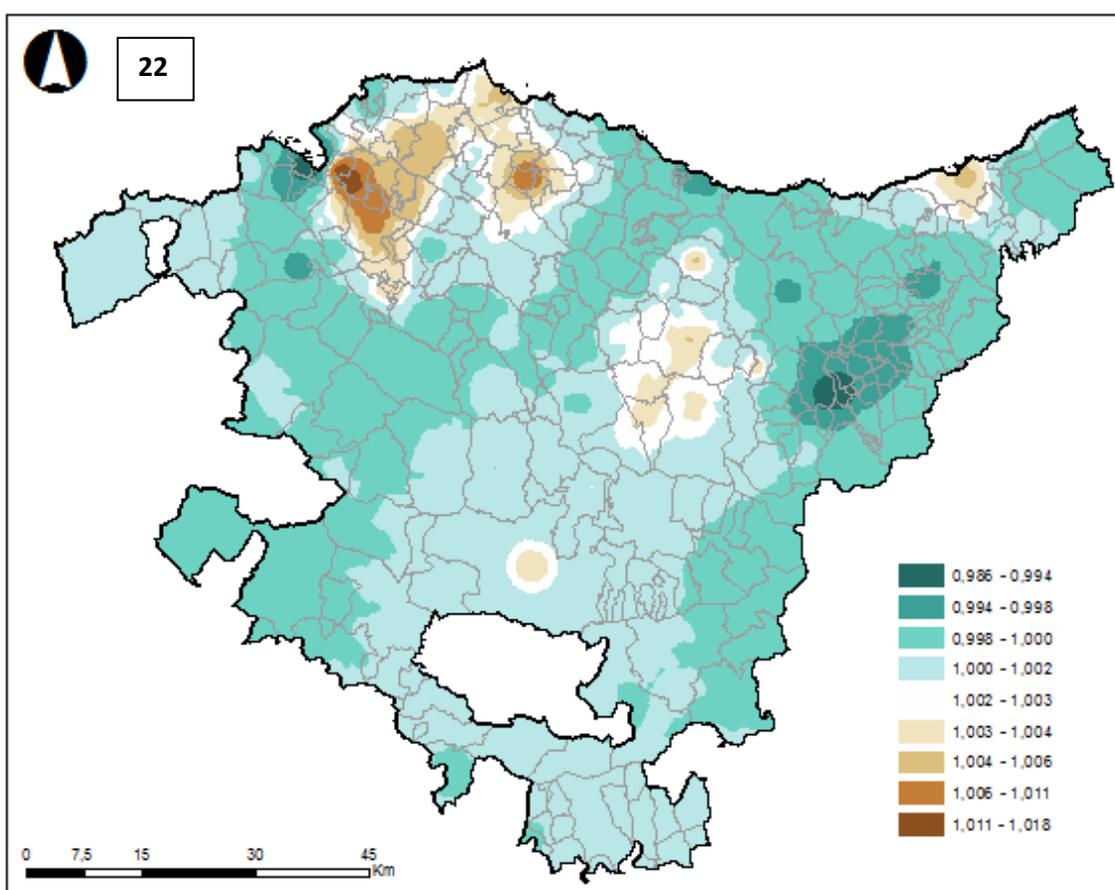
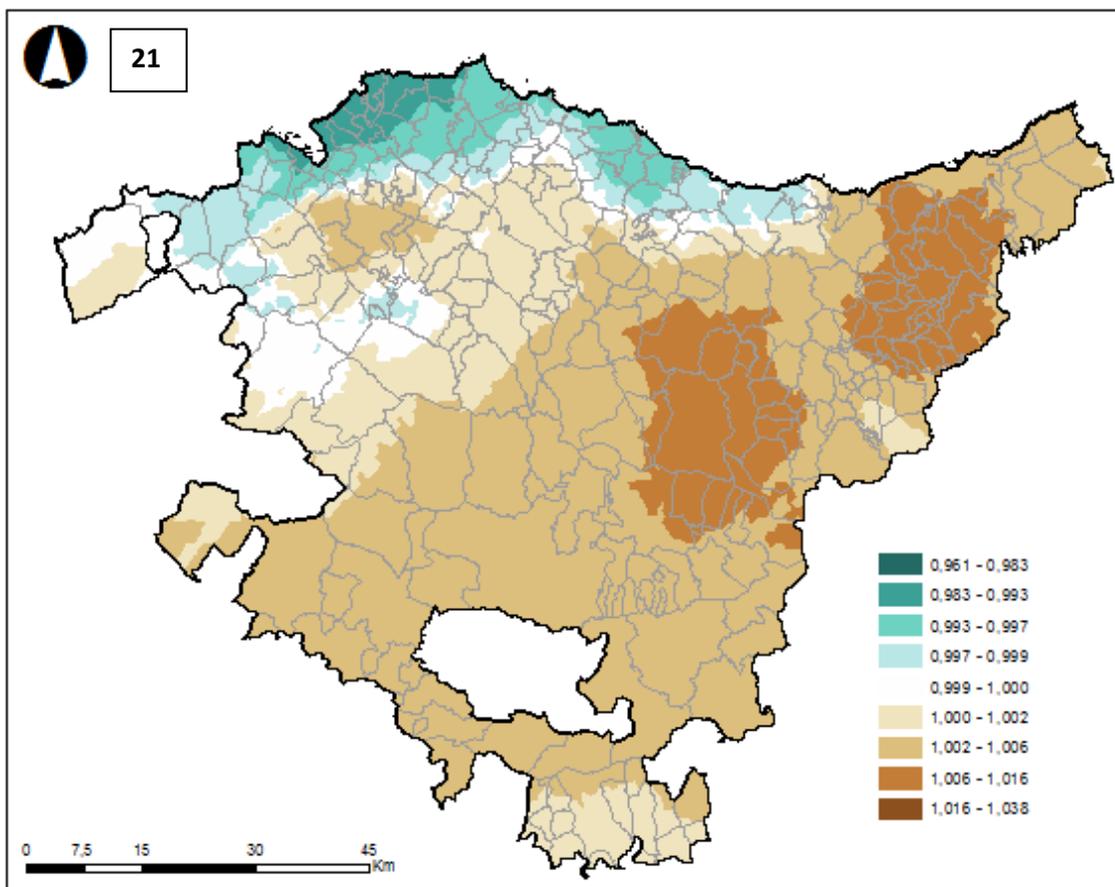


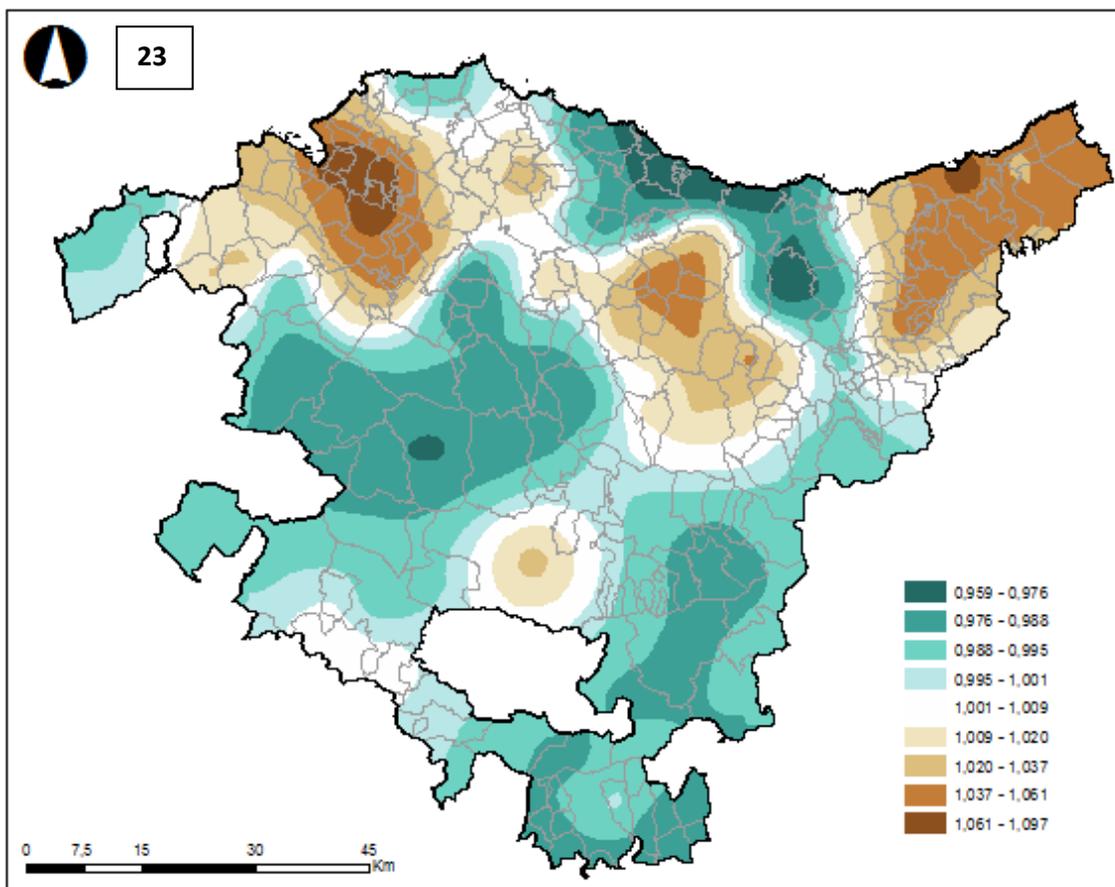












### MUJERES (PRP)

