

# Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2017

Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2017an



Nafarroako  Gobierno  
Gobernua de Navarra

Nafarroako  Gestión  
Ingurumen Ambiental de  
Kudeaketa, S.A. Navarra, S.A.

Informe elaborado para el Gobierno de Navarra  
por el Área de Caza y Pesca de Gestión Ambiental de Navarra S.A.

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.ko Ehiza eta Arrantza Sailak  
Nafarroako Gobernuarentzat prestaturiko txostena

*A efectos bibliográficos debe citarse como:*

.....  
GAN–NIK Caza y Pesca, 2017. Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2016. Informe técnico elaborado por Gestión Ambiental de Navarra S.A. para el Gobierno de Navarra.

GAN–NIK Ehiza eta Arrantza, 2017. Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2016ean. Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.ko Ehiza eta Arrantza Sailak Nafarroako Gobernuarentzat prestatuturiko txosten teknikoa.  
.....

**Gestión Ambiental de Navarra, S.A.**  
**Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A.**

C/ Padre Adoain 219 Bajo, 31015 Pamplona/Iruña, Navarra  
Telf. 848 420700 Fax 848 420753  
[www.gan-nik.es](http://www.gan-nik.es)

*Foto portada: © Xabi Mina*

# Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2017

## Índice de Contenidos

<b>1. Introducción y Metodología .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Periodo de Reproducción de la Trucha .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Resultados de los Inventarios de Población .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Estado de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras .....</b>	<b>10</b>
<b>5. Evolución de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Perspectivas de la Evolución de las Poblaciones de Trucha.....</b>	<b>19</b>
<b>7. Anejos .....</b>	<b>21</b>
Anejo A Red de Estaciones de Inventario Anual de Trucha.....	23
Anejo B Tabla Resumen de los Parámetros Poblacionales .....	25
Anejo C Tabla Resumen de los Parámetros por Cuencas.....	27
Anejo D Mapas de los Parámetros Poblacionales .....	29
Anejo E Resultados Detallados por Cuencas y Localidades.....	41
E.1 Cuenca del Eska.....	43
E.2 Cuenca del Salazar .....	51
E.3 Cuenca del Irati.....	57
E.4 Cuenca del Urrobi.....	67
E.5 Cuenca del Erro.....	71
E.6 Cuenca del Arga .....	75
E.7 Cuenca del Ultzama .....	79
E.8 Cuenca del Arakil.....	85
E.9 Cuenca del Larraun .....	89
E.10 Cuenca del Ega .....	95
E.11 Cuenca del Urederra .....	99
E.12 Cuenca del Oria.....	103
E.13 Cuenca del Urumea.....	109
E.14 Cuenca del Bidasoa.....	113
E.15 Cuencas Norpirenaicas .....	125



## 1. Introducción y Metodología

En el marco del encargo del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, el área de Caza y Pesca de la sociedad pública Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) ha llevado a cabo el análisis de los datos obtenidos en los trabajos de seguimiento y control de las poblaciones de trucha en los ríos de la Región Salmonícola de Navarra durante el año 2017. El trabajo de campo de este seguimiento, iniciado en el año 1992, se lleva a cabo por parte de la Ronda Central del Guarderío Forestal con el apoyo de las distintas demarcaciones y de GAN-NIK, así como, con la participación de varias sociedades de pescadores.

Cronológicamente, los trabajos comienzan con la valoración del proceso reproductor de la trucha, tanto en el desarrollo de la freza como en el resultado de la emergencia de los alevines que se incorporarán a las poblaciones. A continuación, se realiza el control del aprovechamiento pesquero de la temporada a partir de las encuestas que se recogen de los pescadores, y su análisis permite estimar la presión a la que se ven sometidas anualmente las poblaciones. Por último, se llevan a cabo inventarios estivales de pesca eléctrica, en una red de estaciones de seguimiento distribuidas por toda la Región Salmonícola de Navarra. Dicha red incluye toda la gama de cauces: principales, secundarios y mixtos, así como tramos vedados, acotados y libres, tanto de pesca extractiva como de captura y suelta (*Anejo A*). Estos inventarios constituyen la fuente principal de información sobre la situación anual de las poblaciones de trucha, previa al siguiente periodo reproductor, ya que se realizan cuando ha culminado el reclutamiento anual de alevines y ha terminado la detracción de futuros reproductores por parte de la pesca.

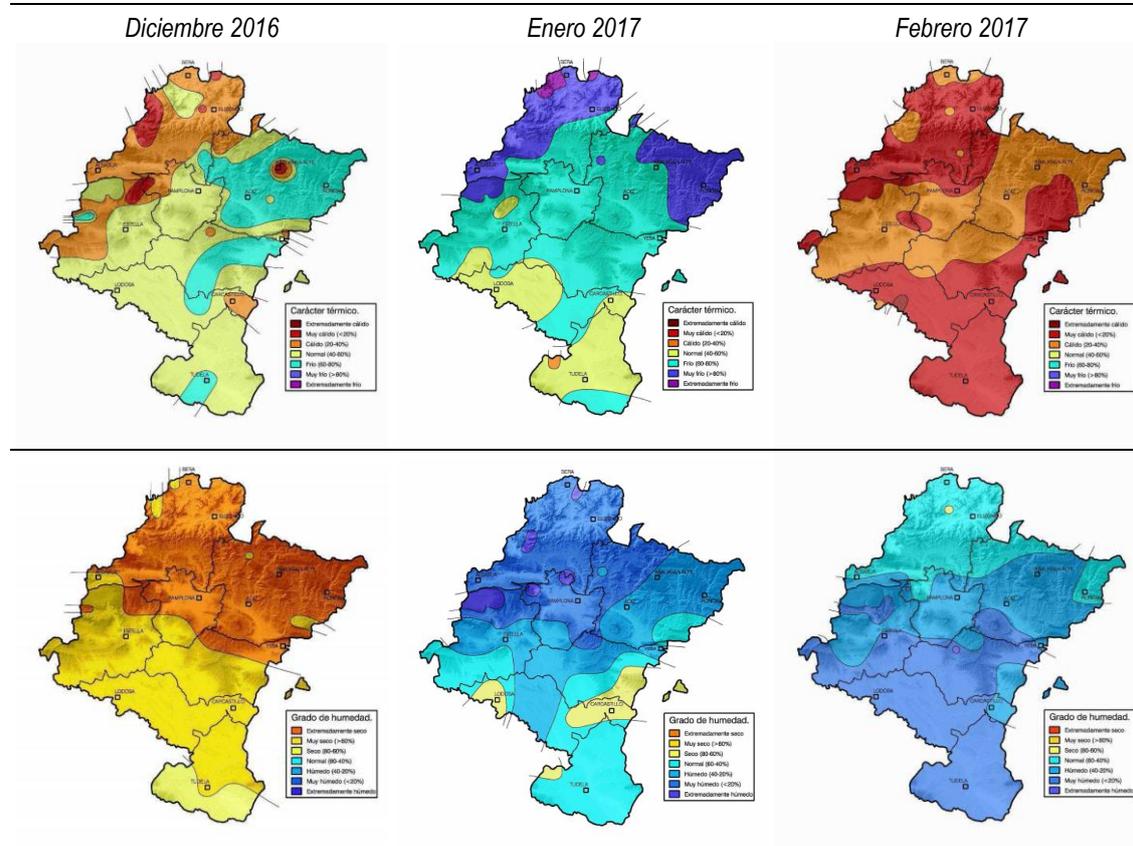
Los datos que se obtienen de la situación de las poblaciones se procesan para analizar la potencialidad de la especie de cara al año siguiente y valorar el grado de aprovechamiento admisible evitando poner en riesgo la sostenibilidad del recurso. Todo ello se concreta en la estimación de un Total Autorizado de Capturas (TAC), que será el que determine las posibilidades y características de la siguiente temporada de pesca. Este informe recoge los resultados obtenidos en los trabajos de seguimiento llevados a cabo durante el año 2017 y el análisis de la evolución y situación actual de las poblaciones de trucha tanto a nivel local, de cuenca, de cuenca pesquera y a nivel de la Región Salmonícola de Navarra en su conjunto.

El objetivo de este informe es valorar la situación en la que se encuentran las poblaciones de trucha, contrastar su evolución en el tiempo y analizar el grado de sostenibilidad de la especie, ya que tal y como establece la Ley Foral 17/2005 de Caza y Pesca en Navarra, se debe procurar el disfrute social de la pesca, pero también garantizar el aprovechamiento sostenible de la especie mediante el establecimiento de las medidas que tiendan a adecuar dicho aprovechamiento a la capacidad de producción del medio.

## 2. Periodo de Reproducción de la Trucha

Con carácter general, la freza de la trucha en la Región Salmonícola de Navarra se produce durante los meses de diciembre y enero, aunque dependiendo de las condiciones ambientales del año puede comenzar en noviembre y prolongarse durante febrero. Los meses del invierno de 2016–2017 fueron muy distintos tanto en el carácter térmico como en el grado de humedad (**Figura 2.1**)<sup>1</sup>.

**Figura 2.1.** Análisis de la frecuencia de temperaturas (carácter térmico, arriba) y de la precipitación acumulada (grado de humedad, abajo) en los meses del invierno 2016–2017.<sup>1</sup>



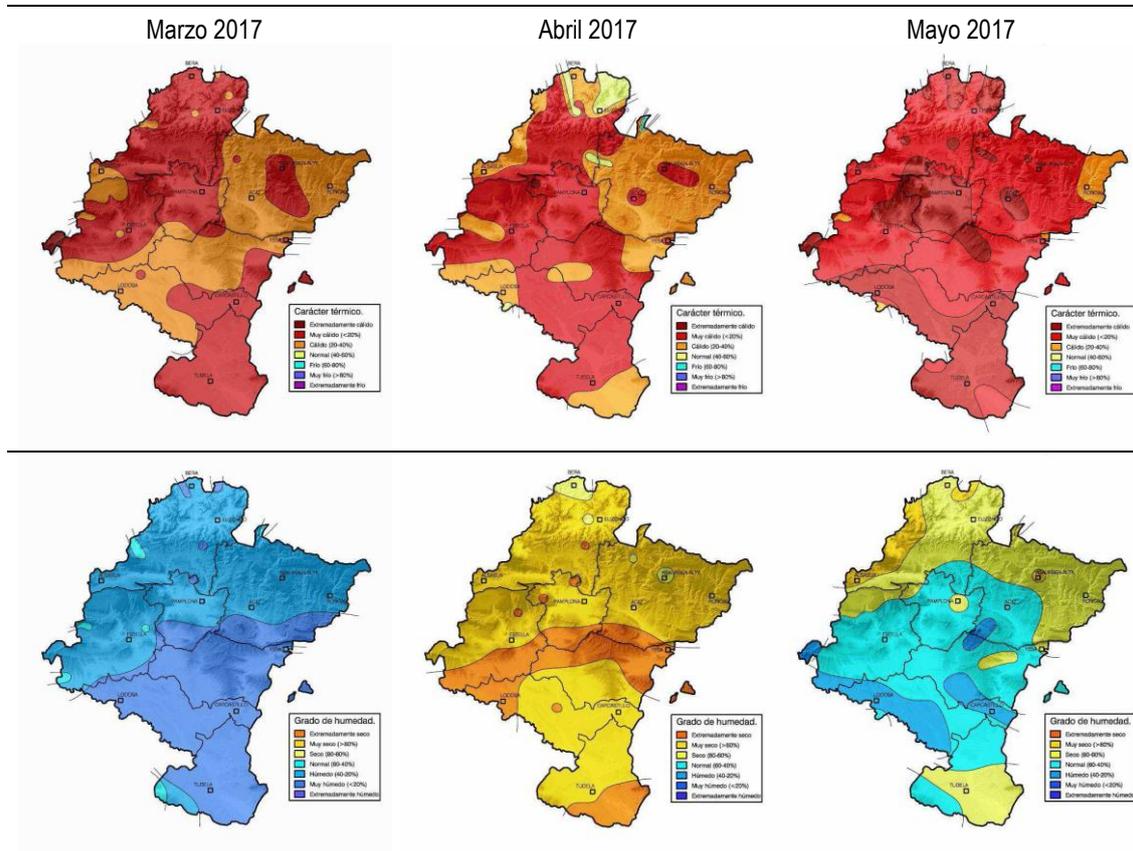
El mes de diciembre de 2016 se caracterizó por resultar extremadamente seco de forma generalizada en toda la Región Salmonícola ya que las precipitaciones no alcanzaron ni el 10% de la media histórica del mes. Con respecto a las temperaturas fue dispar ya que resultó cálido en las cuencas cantábricas y frío en las cuencas pirenaicas. Enero de 2017 resultó ser un mes muy húmedo y con un carácter térmico frío, incluso muy frío en las cuencas pirenaicas más orientales y las cuencas cantábricas. Sin embargo, en febrero el

<sup>1</sup> Observaciones y figuras extraídas de los Comentarios Meteorológicos del portal de Meteorología y Climatología de Navarra (<http://meteo.navarra.es/>) y de la revista Coyuntura Agraria.

carácter térmico cambió para ser un mes más cálido de lo normal, e incluso muy cálido en la mitad occidental de la Región Salmonícola, y esta situación se prolongó durante los meses de primavera. En cuanto a las precipitaciones, febrero resultó un mes normal con respecto a la media histórica en la mitad norte de la Región Salmonícola y más húmeda de lo normal en la mitad sur (**Figura 2.1**).

Después del periodo de incubación de los huevos y los alevines vesiculados, los alevines emergen de las graveras durante la primavera –de marzo a mayo– para iniciar su vida de natación libre y alimentación externa. La primavera de 2017 en la Región Salmonícola se caracterizó por ser una estación muy cálida y seca en comparación con las medias históricas para este periodo, aunque con ciertas diferencias entre meses (**Figura 2.**)<sup>2</sup>.

**Figura 2.2.** Análisis de la frecuencia de temperaturas (carácter térmico, arriba) y de la precipitación acumulada (grado de humedad, abajo) en los meses de primavera de 2017.<sup>2</sup>



El régimen de temperaturas en los meses de marzo y abril resultó cálido en las cuencas pirenaicas, y muy cálido en el resto de la Región Salmonícola. En la misma línea, mayo fue un mes muy cálido de forma generalizada con respecto a las medias históricas registradas, e incluso extremadamente cálido en las cuencas meridionales. Por lo

<sup>2</sup> Observaciones y figuras extraídas de los Comentarios Meteorológicos del portal de Meteorología y Climatología de Navarra (<http://meteo.navarra.es/>) y de la revista Coyuntura Agraria.

general, las temperaturas de primavera han estado entre 1 y 2°C por encima de los valores medios. En cuanto al régimen de precipitaciones, el mes de marzo fue más húmedo de lo normal en toda la Región Salmonícola, mientras que abril y marzo estuvieron por debajo de la media para dichos meses y calificaron como muy seco y seco, respectivamente (*Figura 2.*).

### 3. Resultados de los Inventarios de Población

La metodología que se aplica para la evaluación del estado de las poblaciones se basa en la realización de muestreos de pesca eléctrica, con dos o tres esfuerzos de captura, y el consiguiente conteo y medición de todos los ejemplares de trucha capturados antes de ser devueltos al río. Para el cálculo estadístico de los efectivos poblacionales se tienen en cuenta las distintas fracciones que componen la estructura de la población: alevines, juveniles y adultos.

Los rangos para la categorización del estado de las poblaciones según la abundancia de sus efectivos –como fuertes, normales o medias, y débiles– se han mantenido invariables a lo largo de todos los años de control con el objeto de facilitar las comparaciones interanuales y el análisis de la evolución histórica (*Tabla 3.1*).

<i>Tabla 3.1</i>	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total (n/Ha)	<500	500–2.000	2.000–4.000	4.000–6.000	>6.000
Densidad de Alevines (n/Ha)		<1.000	1.000–2.500	>2.500	
Reclutamiento (%)		<30	30–60	>60	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		<600	600–1.200	>1.200	
Densidad de Adultos (n/Ha)		<200	200–400	>400	
Potencial Reproductor (huevos/m <sup>2</sup> )		<3	3–8	>8	

En la tabla del *Anejo B* se encuentran listados los resultados de los distintos parámetros poblacionales de trucha obtenidos a partir de los inventarios realizados en el verano de 2017. En dicha tabla se detallan para cada uno de los 61 puntos de muestreo fijos (*Anejo A*), tanto los valores estimados de cada parámetro como la categoría a la que corresponden.

A modo de resumen, la *Tabla 3.2* muestra los resultados del número de localidades que este año 2017 han correspondido a cada una de las categorías establecidas para los distintos parámetros poblacionales estimados. Este año, el 34% de las localidades se encuentran por encima del umbral mínimo deseable, de las cuales el 8% albergan densidades fuertes y el 3% alcanzan densidades poblacionales muy fuertes. El 66% de las localidades restantes continúan en densidades débiles (44%) o muy débiles (21%).

Esta situación de debilidad sigue mostrándose en las tres fracciones de la población de truchas. En el caso de los alevines, el 72% de las localidades presentan densidades por

debajo del mínimo deseable, mientras que las localidades que sí superan dicho nivel se reparten el 18% en niveles medios y el 10% restante en densidades fuertes de alevines. La situación de la fracción juvenil es mejor pero todavía el 57% de las localidades no consiguen superar la densidad mínima deseable. Las localidades que sí superan el umbral mínimo deseable de juveniles se reparten equitativamente, un 21% albergan densidades medias y otro 21% presenta densidades fuertes de juveniles. En cuanto a la fracción adulta, el 80% de las localidades se encuentra por debajo del umbral mínimo deseable, mientras que el 10% alberga densidades medias y tan sólo el 10% restante mantiene densidades fuertes de adultos.

**Tabla 3.2**

	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total (n/Ha)	21%	45%	23%	8%	3%
Densidad de Alevines (n/Ha)		72%	18%	10%	
Reclutamiento (%)		31%	36%	33%	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		58%	21%	21%	
Densidad de Adultos (n/Ha)		78%	15%	7%	
Potencial Reproductor (huevos/ m <sup>2</sup> )		80%	10%	10%	

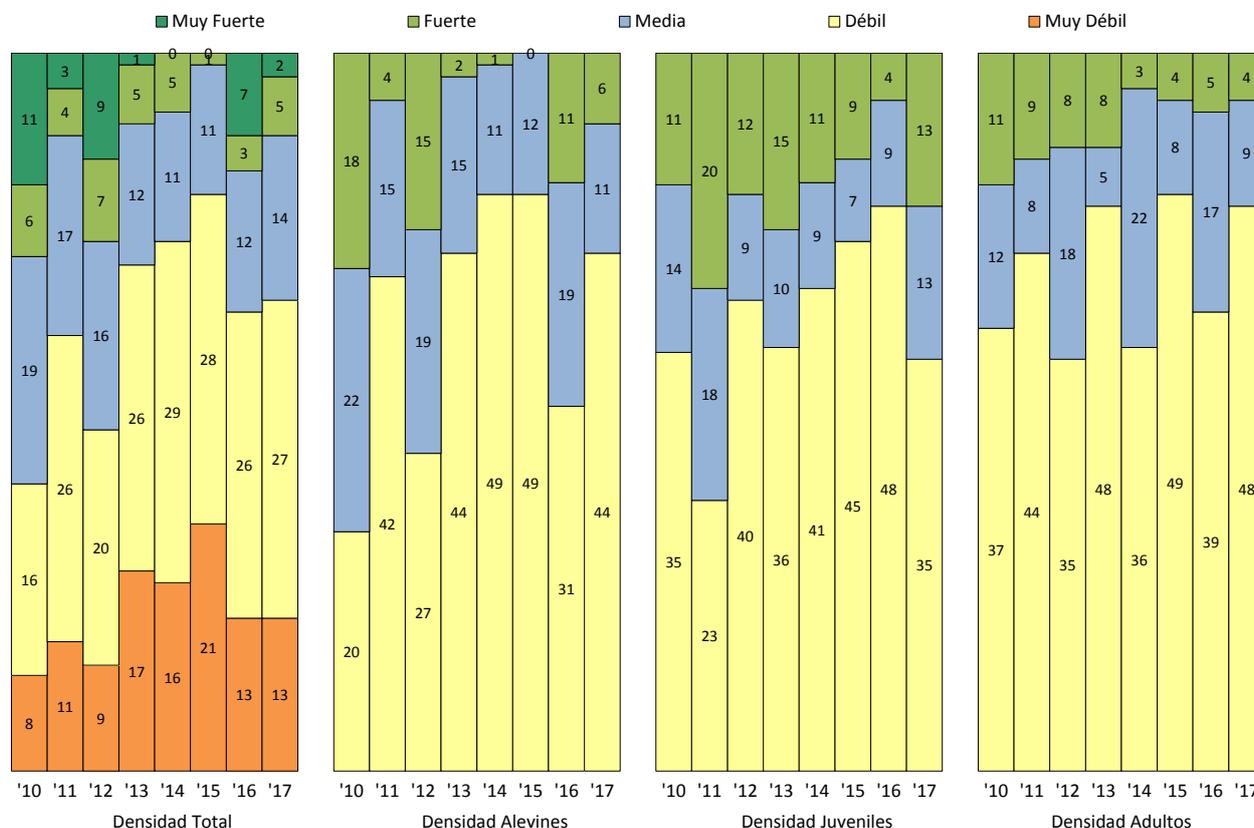
Para poner estos datos en perspectiva temporal, en la **Figura 3.1** se compara la categorización de las localidades desde 2010 hasta la actualidad. En los años 2006–2007 se registraron los peores datos hasta aquel momento para todas las fracciones de la población, por lo que, ante las malas perspectivas para garantizar el aprovechamiento pesquero sin poner en riesgo la sostenibilidad de las poblaciones, se tomó la medida de vedar la pesca de la trucha en toda la Región Salmonícola Superior. Esta veda se prolongó durante un ciclo de tres temporadas (2008–2010) en los que las condiciones ambientales ayudaron a recuperar las poblaciones hasta los niveles aceptables registrados en 2010 y reabrir la pesca recreativa en 2011. En el gráfico se observa que desde entonces la evolución de las categorías de los parámetros poblacionales fue regresiva hasta 2015. En 2016 las categorías de densidad total mejoraron gracias a la mejora en la fracción de alevines, y que este año ha tenido su reflejo en la mejora en las categorías de juveniles.

Con respecto a 2016, el número de localidades que superan el umbral mínimo deseable es similar (-1), de las cuales han aumentado a 14 (+2) aquellas que albergan densidades medias y a 5 (+2) las que tienen densidades fuertes, sin embargo han bajado a tan sólo 2 (-5) las que todavía conservan densidades muy fuertes. Por debajo de dicho umbral, ha aumentado a 27 (+1) aquellas con densidades débiles de trucha mientras que se ha mantenido en 13 el número de localidades con densidades totales muy débiles.

En cuanto al reparto de las categorías de densidad en la fracción de alevines se observa que ha descendido a 6 (-5) aquellas que han producido densidades fuertes y a 11 (-8) aquellas con producciones medias de alevines. Como resultado, ha aumentado a 44 (+13) el número de localidades cuya producción de alevines no ha conseguido superar la densidad mínima deseable. La fracción de juveniles ha respondido positivamente al buen alevinaje de 2016 y este año cuenta con 13 (+9) localidades con densidades fuertes de

juveniles y otras 13 (+4) con densidades medias, de modo que se ha reducido a 35 (-13) aquellas que no consiguen superar el valor de densidad mínima de juveniles. En lo que respecta a la fracción adulta, en número de localidades con densidades fuertes se ha reducido a 4 (-1) y el de aquellas con densidades medias a tan sólo 9 (-8). Como resultado, el número de localidades que albergan densidades débiles ha aumentado hasta 48 (+9). A este respecto, en los últimos años se observa que una serie de localidades se encuentran rondando el umbral mínimo deseable por lo que variaciones pequeñas las hacen caer a la categoría débil o subir a la categoría de densidades medias alternativamente de un año al siguiente.

**Figura 3.1.** Evolución del número de localidades en cada categoría del estado de las poblaciones de trucha para el periodo 2010-2017, incluyendo sus fracciones poblacionales (alevines, juveniles y adultos).

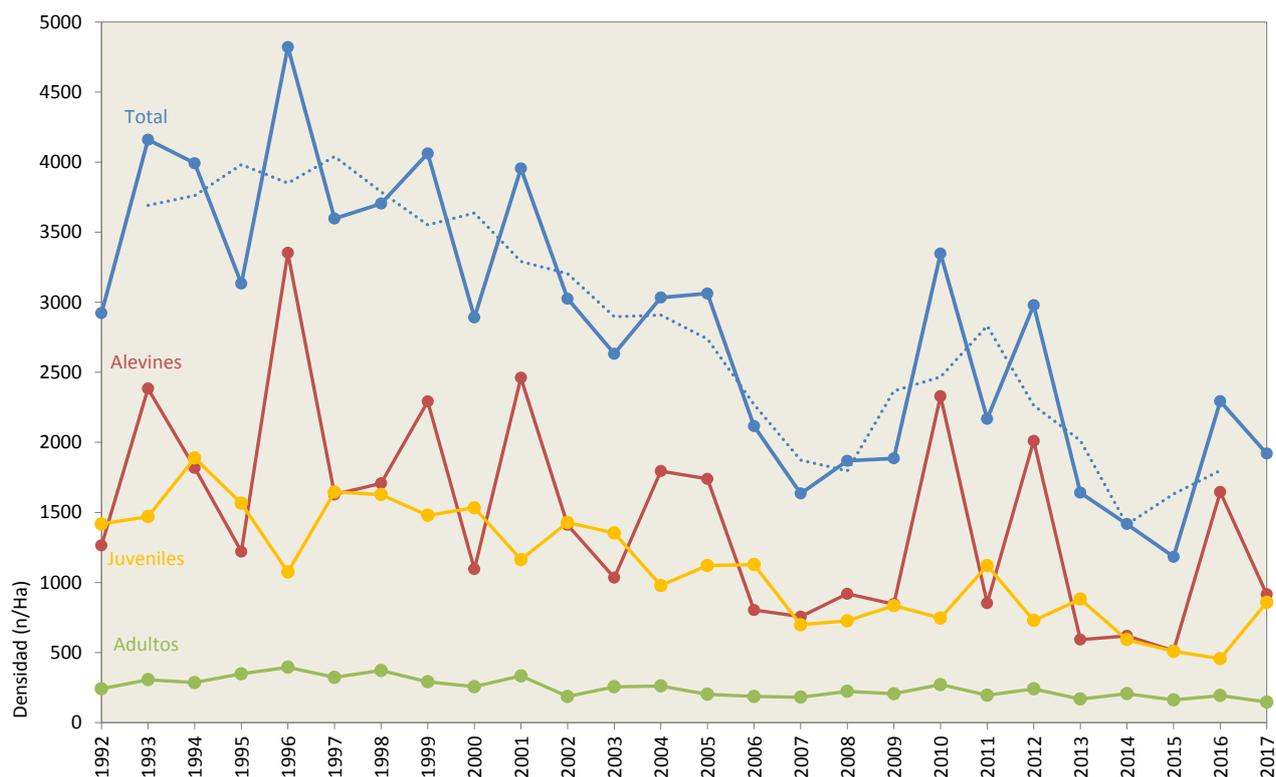


La densidad de población **promedio** para el conjunto de la Región Salmonícola en 2017 es de **1.919 truchas por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad débil ya que queda justo por debajo del umbral mínimo deseable de 2.000 truchas por hectárea. Este valor de densidad poblacional promedio supone un descenso del 16% respecto al año anterior y se encuentra un 33% por debajo de la media de la serie histórica registrada desde 1992 en la Región Salmonícola de Navarra (**Figura 3.2**).

La producción de alevines en 2017 ha sido un 44% menor que el año pasado de modo que el promedio para el conjunto de la Región Salmonícola ha sido de **915 alevines por**

**hectárea**, lo cual corresponde a una densidad débil ya que queda justo por debajo del umbral mínimo deseable de 1.000 alevines por hectárea. A pesar de haber descendido con respecto al año anterior, este descenso no ha sido tan acusado como en otras ocasiones tras un pico de producción de alevines. Esto ha permitido que la densidad promedio de alevines de 2017 haya quedado claramente por encima de los valores mínimos que se encadenaron entre 2013 y 2015, cuyo promedio fue de 575 alevines por hectárea. La evolución en ‘dientes de sierra’ de la densidad de alevines ya no es regular, esto es, los años buenos y malos de alevinaje no se alternan. De hecho, en los últimos 10 años la población de truchas ha sufrido dos periodos de encadenamiento de años malos de alevinaje (2006–2009 y 2013–2015) y tan sólo tres años buenos de alevinaje (2010, 2012 y 2016). Otra característica preocupante de la producción de alevines es que los años buenos presentan cada vez picos más bajos y los años malos son cada vez peores, de modo que la tendencia global es regresiva (**Figura 3.2**).

**Figura 3.2.** Evolución anual del promedio de la densidad total de las poblaciones de trucha para el conjunto de los ríos de la Región Salmonícola de Navarra, así como de las fracciones alevín, juvenil y adulto en el período 1992–2017. La línea discontinua representa la media móvil de la densidad total como valor de referencia de la tendencia interanual.



Después de encadenar tres años marcando mínimos históricos arrastrado por el encadenamiento de malas producciones de alevines, la fracción juvenil ha experimentado una notable mejoría en 2017 gracias a la incorporación de alevines del pico de alevinaje de 2016. La densidad promedio de juveniles en la Región Salmonícola ha aumentado un 88% con respecto al registrado el año anterior y alcanza los **858**

**juveniles por hectárea**, lo cual se considera una densidad media de juveniles (**Figura 3.2**). A pesar de este aumento positivo la densidad de juveniles de 2017 queda un 24% por debajo del valor medio de la serie histórica.

En cuanto a la clase adulta, aquella que se encuentra por encima de la talla pescable, la densidad promedio para el conjunto de la Región Salmonícola baja hasta los **146 adultos por hectárea**. Este valor supone un retroceso del 24% con respecto al año anterior y se encuentra un 41% por debajo del promedio histórico, de hecho se trata del valor mínimo registrado en la serie histórica de la Región Salmonícola de Navarra (**Figura 3.2**).

#### 4. Estado de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras

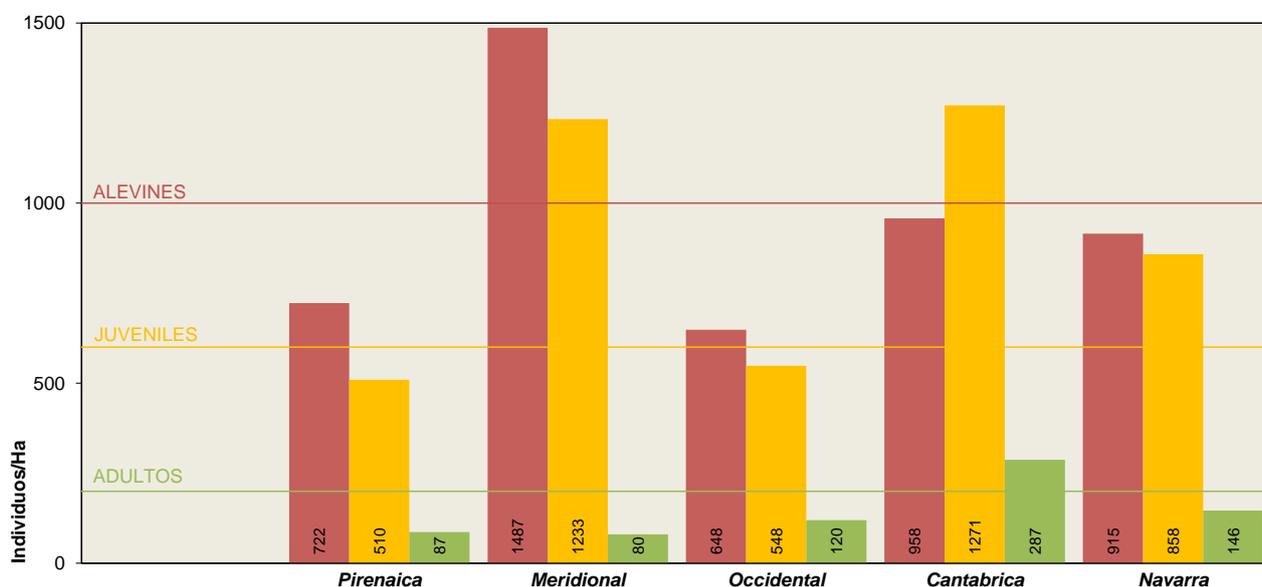
En el apartado anterior se han analizado los valores promediados para toda la Región Salmonícola de Navarra, pero al considerar los parámetros a nivel de regiones hidrográficas y cuencas pesqueras, se observan ciertas diferencias que se deben tener en cuenta. Como apoyo para la interpretación de esta sección, en la tabla del **Anejo C** se detallan los valores de los parámetros poblacionales promediados a nivel de cuencas, cuencas pesqueras, regiones hidrográficas y para el conjunto de los ríos de la Región Salmonícola de Navarra. En el **Anejo D** se muestran gráficamente todos estos resultados en forma de mapas.

El promedio de la densidad total de truchas muestra diferencias significativas entre las cuatro **regiones hidrográficas** (**Figura 4.1, Anejo C**). Las regiones pirenaica y occidental continúan en densidades débiles (1.319 y 1.317 truchas/ha, respectivamente) mientras que las regiones cantábrica y meridional duplican esos valores hasta alcanzar densidades medias de 2.516 y 2.801 truchas/ha, respectivamente. Desglosando los valores poblacionales en sus fracciones se observa que la densidad de alevines promedio tan solo supera el umbral mínimo deseable en la región meridional (1.487 alevines/ha) y que en el resto de las regiones califica como débil. En cuanto a la fracción juvenil, las regiones pirenaica y occidental continúan en densidades débiles (510 y 548 juveniles/ha, respectivamente) mientras que las regiones cantábrica y meridional duplican esos valores hasta alcanzar densidades medias de 1.271 y 1.233 juveniles/ha, respectivamente. Por último, la fracción adulta tan sólo supera el umbral mínimo deseable en la región cantábrica (287 adultos/ha) mientras que el resto de las regiones albergan densidades promedio débiles de trucha adulta (**Figura 4.1**).

Las densidades poblacionales promediadas a nivel de **cuencas pesqueras** superan el umbral mínimo deseable en Baztan–Bidasoa, Oria–Urumea y Arakil–Larraun. En la cuenca del Baztan–Bidasoa la producción de alevines ha sido débil pero las clases superiores han logrado quedar por encima del umbral de densidad mínima establecido (**Figura 4.2, Anejo C**). En la cuenca pesquera del Oria–Urumea todas las fracciones de la población consiguen superar los umbrales de densidad mínima, aunque cabe destacar que existen diferencias significativas en la situación de las cuencas que la componen. La densidad poblacional promedio de la cuenca del Oria prácticamente duplica (3.030

truchas/ha) la estimada para la cuenca del Urumea (1.701 truchas/ha). Mientras que en la cuenca del Oria las clases superiores presentan densidades incluso fuertes, en el Urumea tan sólo la clase juvenil supera la densidad mínima deseable. Esta diferencia en los niveles poblacionales entre las cuencas que componen una cuenca pesquera es todavía más acentuada en el caso del Arakil–Larraun, dónde el Arakil presenta densidades muy débiles (385 truchas/ha) con todas las fracciones de la población por debajo del umbral de densidad mínima y el Larraun alberga una densidad poblacional fuerte (4.412 truchas/ha) gracias a las fracciones de alevines y juveniles (**Figura 4.2**).

**Figura 4.1.** Densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en 2017 en la Región Salmonícola de Navarra y las regiones hidrográficas que la componen. Las líneas muestran la densidad mínima deseable para cada una de las fracciones de la población como valor de referencia.

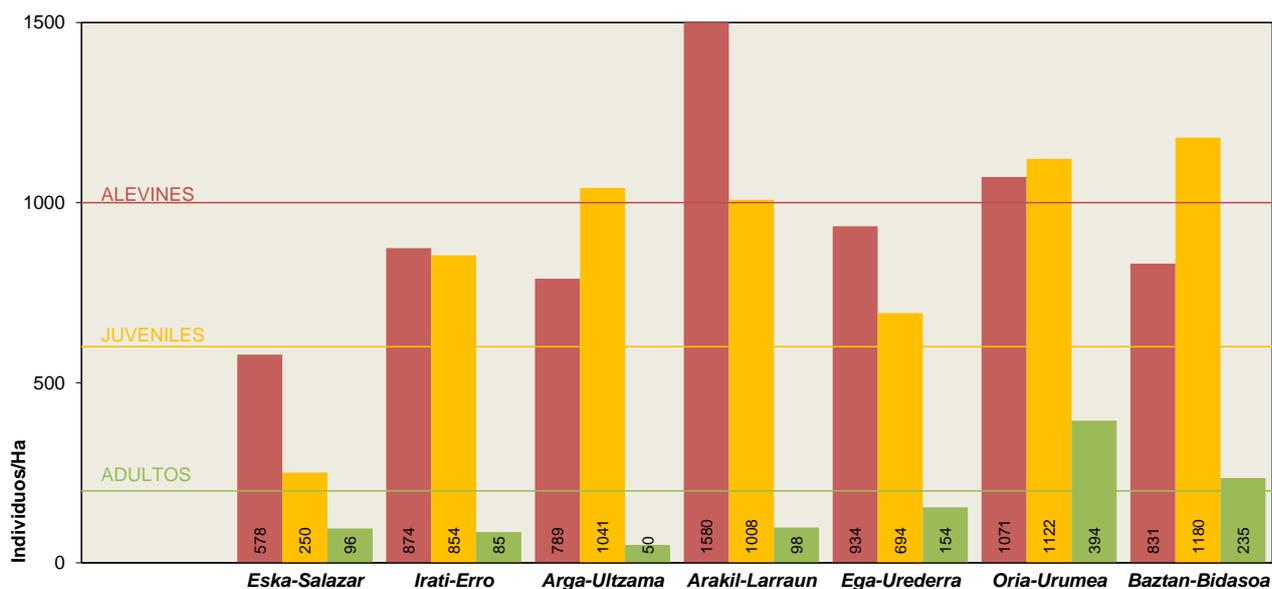


Por su parte, las cuencas pesqueras de Irati–Erro, Arga–Ultzama y Ega–Urederra se quedan cerca de la densidad poblacional mínima establecida en 2.000 truchas por hectárea pero no llegan a alcanzarlo ( $\approx 1.800$  trucha/ha), de modo que califican como densidades débiles (**Figura 4.2**). En las tres cuencas pesqueras, la producción de alevines ha sido débil mientras que las densidades de juveniles logran calificar por encima del valor mínimo deseable. Las densidades de la fracción adulta también se muestran débiles en las tres cuencas pesqueras.

La cuenca pesquera del Eska–Salazar sigue mostrando una situación débil, con todas las fracciones de la población en ambas cuencas por debajo de los valores de densidad mínima establecidos (**Figura 4.2**). La única diferencia en los niveles poblacionales mostrados en los promedios de ambas cuencas radica en la fracción de alevines, cuya densidad es claramente superior en el Eska.

En el **Anejo E** se ofrece la valoración del estado de cada una de las cuencas hidrográficas que componen la Región Salmonícola de Navarra a través del análisis detallado de los datos de las localidades inventariadas en cada una de ellas.

**Figura 4.2.** Densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en 2017 en las cuencas pesqueras que componen la Región Salmonícola de Navarra. Las líneas muestran la densidad mínima deseable para cada una de las fracciones de la población como valor de referencia.



## 5. Evolución de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras

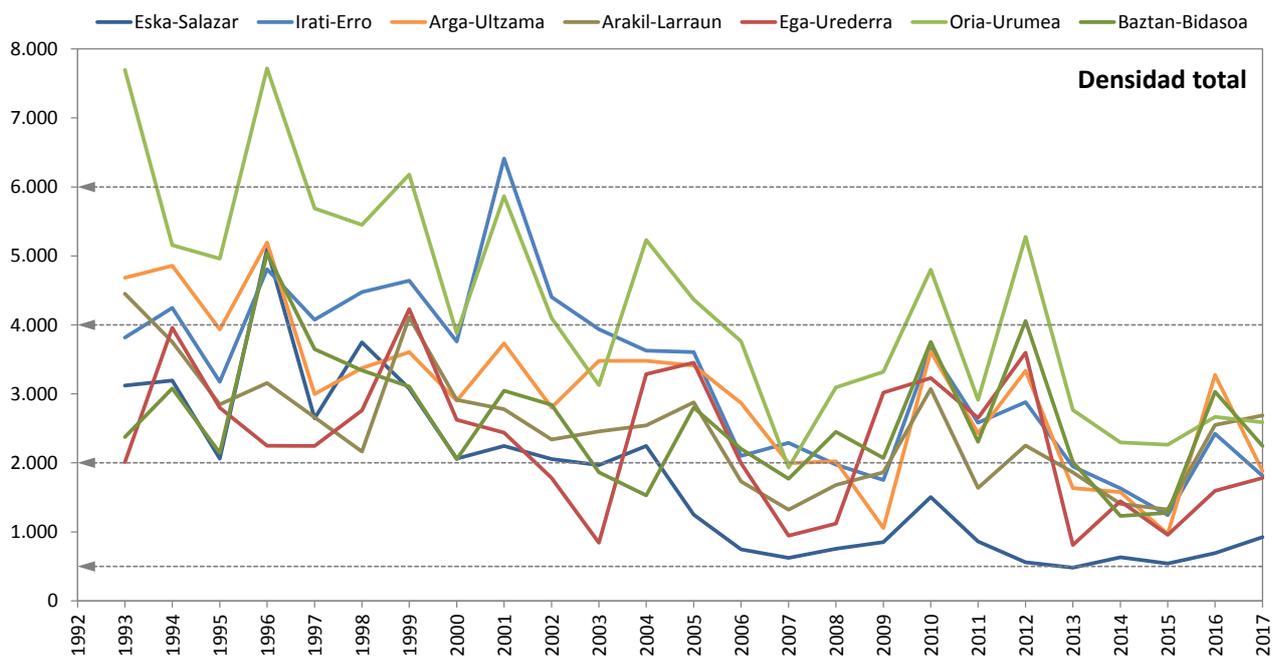
Para contextualizar el estado actual de las cuencas pesqueras con respecto a su evolución histórica, en los siguientes gráficos se muestra de forma conjunta las series anuales de la densidad promedio de la población total de truchas (**Figura 5.1**) así como de las fracciones de alevines, juveniles y adultos (**Figura 5.2**) de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. Estos gráficos permiten apreciar tanto las diferencias en los niveles poblacionales como su evolución entre las distintas cuencas pesqueras.

La evolución de la densidad poblacional de truchas con respecto al año pasado ha sido distinta entre las cuencas pesqueras (**Figura 5.1**). Las cuencas pesqueras de Eska-Salazar y Ega-Urederra han mejorado sus densidades totales, las de Arakil-Larraun y Oriá-Urumea han mantenido similares sus valores, mientras que Irati-Erro, Arga-Ultzama y Baztan-Bidasoa han perdido efectivos con respecto al año pasado.

Atendiendo a la evolución de cada una de las fracciones de las poblaciones de truchas se observan tendencias similares en todas las cuencas pesqueras pero diferencias notables en su intensidad. En concreto, la producción de alevines ha sido menor que el

año pasado en prácticamente todas las cuencas pesqueras, sin embargo el descenso ha sido menos marcado en Arakil–Larraun, Ega–Urederra y Oria–Urumea que en Irati–Erro, Arga–Ultzama y Baztan–Bidasoa (**Figura 5.2**). La excepción ha sido la cuenca pesquera de Eska–Salazar dónde la producción de alevines ha sido superior a la del año anterior.

**Figura 5.1.** Evolución anual de la densidad promedio de truchas en cada una de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra en el período 1992–2017. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales que delimitan las categorías de densidad (ver Tabla 3.1).

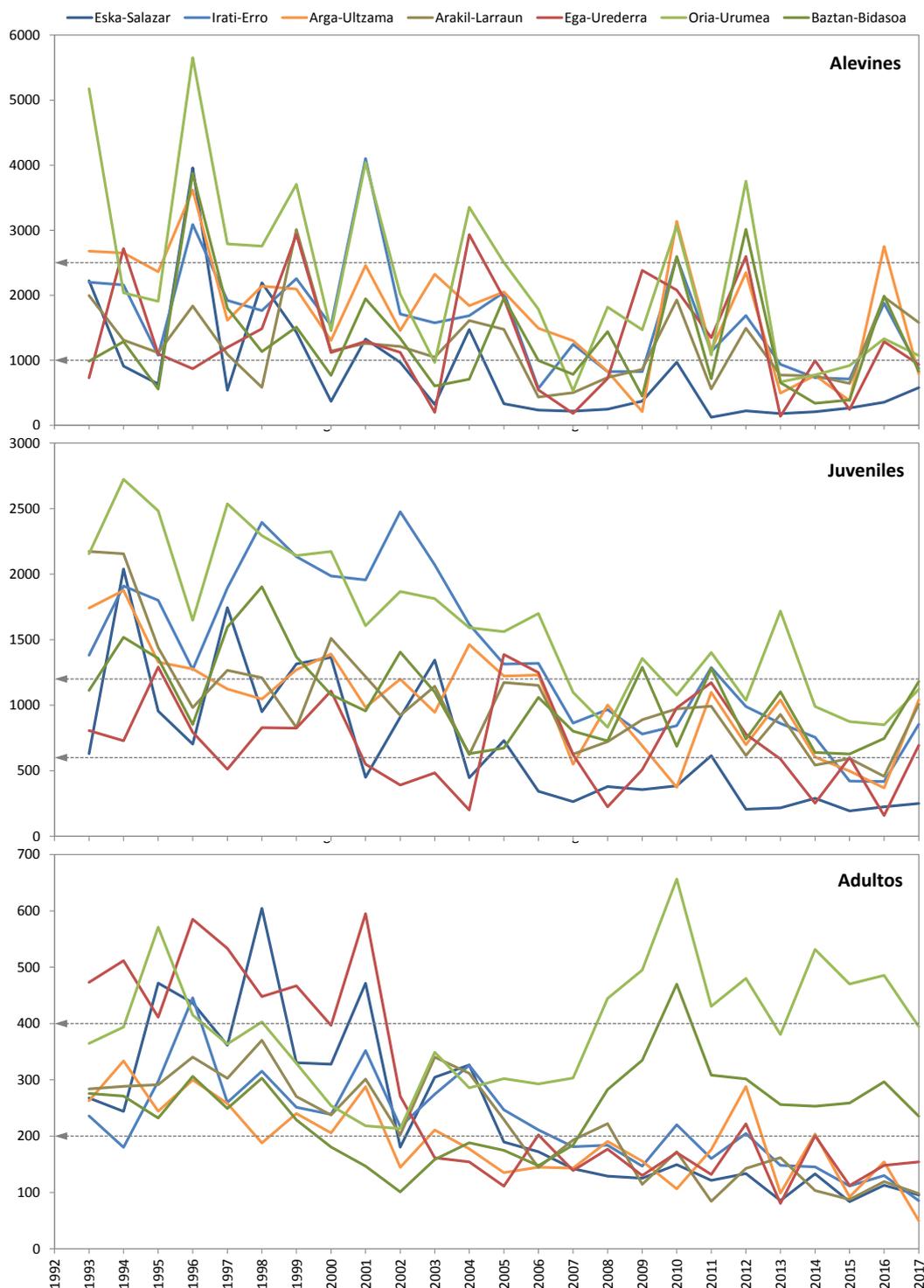


La fracción juvenil ha experimentado en prácticamente todas la cuencas pesqueras una notable mejoría en sus densidades gracias al reclutamiento de ejemplares desde el pico de producción de alevines que se registró en 2016 (**Figura 5.2**). En la cuencas pesqueras de Irati–Erro y Arakil–Larraun las densidades de juveniles se han duplicado con respecto al año anterior, en Arga–Ultzama prácticamente se ha triplicado y Ega–Urederra ha llegado incluso a cuadruplicar la densidad media registrada en 2016. En cambio, en las cuencas cantábricas esta mejoría ha sido más modesta, con un incremento del 30% en la densidad media en Oria–Urumea y del 60% en Baztan–Bidasoa. La excepción ha sido Eska–Salazar dónde la densidad de juveniles ha sido similar a la del año anterior.

En cambio, la fracción adulta ha experimentado una pérdida de efectivos en prácticamente todas las cuencas pesqueras, con la excepción de Ega–Urederra (**Figura 5.2**). La densidad media de adultos en las cuencas cantábricas califica como media pero mientras que el Oria–Urumea queda justo por debajo del umbral de densidades fuertes el Baztan–Bidaso queda rozando el umbral mínimo establecido. El resto de las cuencas pesqueras presentan densidades medias claramente inferiores al valor mínimo deseable de 200 truchas adultas por hectárea: Ega–Urederra con 154 adultos/ha, Eska–Salazar,

Irati-Erro y Arakil-Larraun con  $\approx 90$  adultos/ha, y el valor más bajo se encuentra en Arga-Ultzama con 50 adultos/ha.

**Figura 5.2.** Evolución anual de la densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en cada una de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra en el período 1992–2017. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales de densidad de cada una de las fracciones (ver Tabla 3.1).



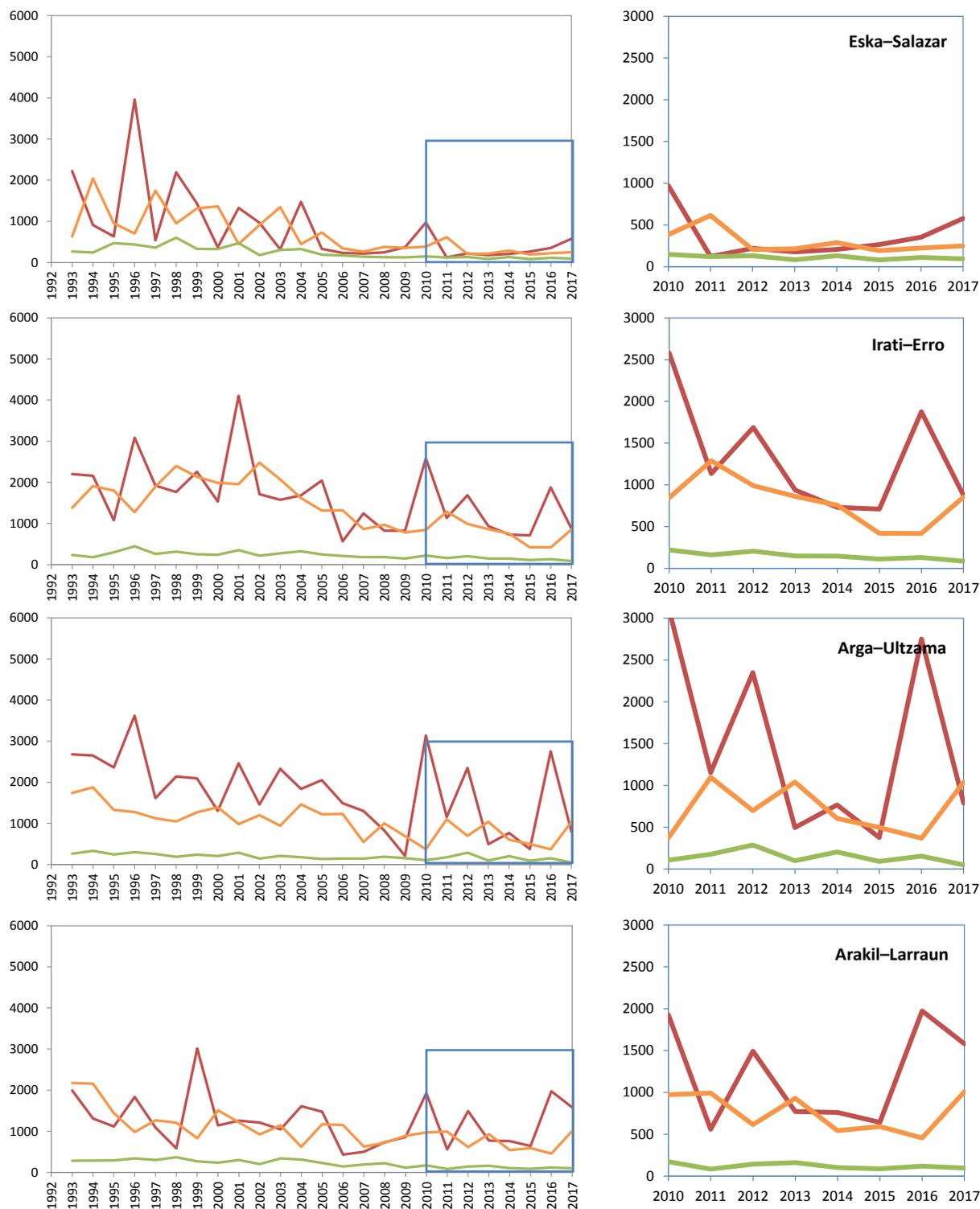
Los gráficos de la **Figura 5.3** muestran la evolución anual de la densidad promedio de las fracciones alevín, juvenil y adulto de las poblaciones de trucha en las siete cuencas pesqueras de forma individualizada para observar las particularidades de la evolución de cada una de ellas. En los gráficos de la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2017) mientras que en los gráficos del lado derecho se muestra ampliado el periodo 2010–2017 identificado en el recuadro azul. Tanto los gráficos con las series históricas como los de detalle del período más reciente están representados en la misma escala de densidad para mantener la comparabilidad entre cuencas pesqueras.

En la cuenca pesquera del Eska–Salazar no ha habido una producción de alevines por encima del umbral mínimo deseable desde el año 2004 y desde entonces la población fue perdiendo efectivos hasta los mínimos de 2007. En 2010 se produjo el único repunte de la producción de alevines, el cual tuvo su efecto positivo en la mejora de juveniles en 2011, pero no en la de adultos de 2012 (**Figura 5.3**). Desde entonces la población se encuentra en mínimos pero se observa una tímida tendencia ascendente de la producción de alevines que todavía no ha tenido su reflejo en las clases superiores. Las previsiones de cara a la temporada de pesca 2018 siguen siendo malas.

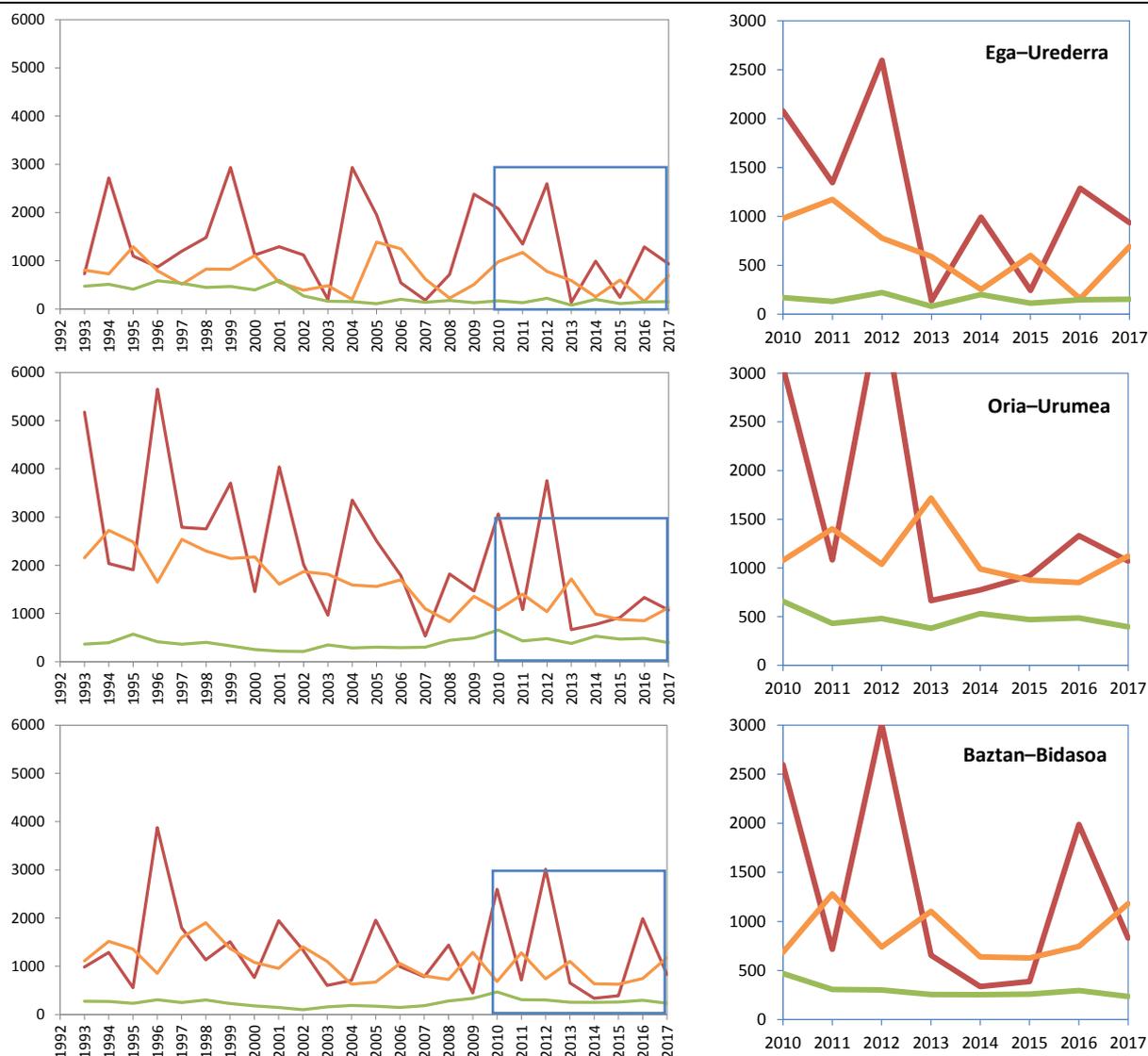
En la cuenca pesquera del Irati–Erro, la buena producción de alevines de 2010 tuvo su efecto positivo en los juveniles de 2011 y en menor medida en la densidad de adultos de 2012. Sin embargo, el repunte de alevines de 2012 no tuvo su reflejo positivo en las fracciones superiores. De hecho, la densidad de juveniles ha tenido una tendencia regresiva desde que repuntó a niveles fuertes en 2011 y ha ido perdiendo efectivos año tras año hasta caer por debajo del umbral mínimo deseable en 2016 (**Figura 5.3**). De forma similar se ha comportado la fracción de adultos, encallado en niveles débiles, y que en 2017 se encuentra en mínimos históricos; reflejando los mínimos históricos de juveniles de 2016 y de alevines de 2015. Con este estado de debilidad de la fracción de la adulta, las previsiones para la próxima temporada de pesca en la cuenca pesquera del Irati–Erro no pueden ser muy positivas. Sin embargo, el pico de producción de alevines de 2016 ha tenido un efecto muy positivo en las densidades de juveniles de 2017, lo cual abre la puerta a la esperanza hacia una mejora de las densidades de adultos.

En la cuenca pesquera del Arga–Ultzama, el marcado descenso en la producción de alevines desde 2006 hasta los mínimos de 2009 empujó a las poblaciones de la cuenca a densidades mínimas en las fracciones superiores en 2010. Sin embargo, las producciones de alevines de 2010 y 2012 ayudaron a que esos valores repuntaran hasta superar los umbrales mínimos de juveniles en 2011 y 2013, y de adultos en 2012 y 2014 (**Figura 5.3**). Por el contrario, la producción de alevines volvió a encadenar valores mínimos entre 2013 y 2015, lo cual ha producido tendencias negativas en las fracciones de juveniles entre 2014 y 2016, y tal y como era previsible, también de adultos entre 2015 y 2017. Como resultado, la densidad de adultos en Arga–Ultzama es la más baja de entre todas las cuencas pesqueras, y por ello las expectativas para la próxima temporada de pesca no pueden ser muy positivas. Sin embargo, el notable aumento del alevinaje en 2016 ha tenido un efecto muy positivo en la densidad media de juveniles de 2017, y permite ser optimista de cara a una mejora en las densidades de adultos en 2018.

**Figura 5.3.** Evolución anual del promedio de la densidad de las fracciones alevín (—), juvenil (—) y adulto (—) de las poblaciones de trucha en las cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. A la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2017) y el cuadro azul identifica el periodo ampliado que se muestra en el lado derecho (2010–2017).



**Figura 5.3, continuación.** Evolución anual del promedio de la densidad de las fracciones alevín (—), juvenil (—) y adulto (—) de las poblaciones de trucha en las cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. A la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2017) y el cuadro azul identifica el periodo ampliado que se muestra en el lado derecho (2010–2017).



En la cuenca pesquera del Arakil–Larraun, la progresiva mejora de las fracciones de alevines y juveniles desde los mínimos de 2006–2007 se vio truncada con el encadenamiento de tres años de escasa producción de alevines (2013–2015, **Figura 5.3**). Este hecho ha arrastrado a las fracciones superiores a sus mínimos históricos de densidad media, específicamente para los juveniles en 2016 y para los adultos en 2017, de modo que las previsiones para la próxima temporada de pesca en la cuenca pesquera del Arakil–Larraun no pueden ser muy positivas. Sin embargo, el aumento de la producción de alevines de 2016 ha tenido su reflejo positivo en la fracción de juveniles de 2017, que debería ser la base para una mejoría de las densidades de adultos en año que viene.

En el caso de la cuenca pesquera del Ega–Urederra, cada 5 años de forma cíclica se registraba un buen año de producción de alevines (1994, 1999, 2004, 2009-2010) que solía tener su reflejo en el aumento de las fracciones de juveniles al año siguiente (1995, 2000, 2005, 2010-2011) y de adultos al siguiente (1996, 2001, 2006, 2012). El siguiente buen año de producción de alevines llegó un poco antes, en 2012, sin embargo, no desencadenó una dinámica positiva al mismo nivel de años anteriores (**Figura 5.3, continuación**). Desde entonces se han encadenado dos años malos de alevinaje (2013 y 2015) y tres mediocres (2014, 2016 y 2017) que no permiten que la densidad media de las clases superiores se fortalezca lo suficiente como para que las perspectivas de pesca en la temporada 2018 sean buenas. La densidad media de la fracción juvenil de Ega–Urederra ha experimentado una notable mejoría, pasando desde el mínimo histórico de 2016 hasta quedar justo por encima del umbral de densidad mínima establecido en 2017, de modo que es previsible que esto tenga su efecto positivo en la densidad media de adultos en 2018.

En la cuenca pesquera del Oria–Urumea, ya en la vertiente cantábrica, los picos de producción de alevines que se producían cada tres años (1993, 1996, 1999, 2001, 2004) fueron alcanzando cada vez cotas menores, de modo que la tendencia de las densidades de juveniles y adultos era negativa hasta 2007–2008. A partir de este momento, se produjo un cambio de tendencia y la producción de alevines fue permitiendo el reclutamiento hacia las clases superiores (**Figura 5.3, continuación**). Desde 2008 la fracción juvenil toma una tendencia ligeramente positiva que tiene su reflejo en la evolución positiva de la clase adulta, la cual alcanza niveles de los años 90 (**Figura 5.2**). Sin embargo, dicha evolución se ha visto truncada debido a que desde 2013 la producción de alevines está siendo mala, y por consiguiente, está mermando las clases superiores. No obstante, de cara a su aprovechamiento pesquero, la fracción juvenil ha incorporado ejemplares y la fracción adulta ha conseguido mantener las mejores densidades medias de entre las cuencas pesqueras que componen la Región Salmonícola de Navarra.

En la cuenca pesquera del Baztan–Bidasoa el patrón de evolución de la población ha sido similar al descrito en el Oria–Urumea pero con variaciones más atenuadas (**Figura 5.2**). Los picos de producción de alevines eran cada vez menos intensos de forma que la tendencia de las fracciones juvenil y adulta era negativa. Sin embargo, el pico de alevinaje de 2005 tuvo un reclutamiento positivo hacia las fracciones superiores dando comienzo a una tendencia positiva. Esta dinámica se repitió con el alevinaje de 2008, que a pesar de ser de menor entidad, tuvo un efecto positivo mayor en las densidades de las fracciones superiores permitiendo que en 2010 la fracción adulta alcanzase su máximo histórico en el Baztan–Bidasoa. Los picos de producción de alevines de 2010 y 2012 también tuvieron un efecto positivo en las densidades de juveniles, sin embargo, éstos no se incorporaron a la fracción adulta con suficiente fuerza como para mejorar sus densidades (**Figura 5.3, continuación**). Además, la escasa producción de alevines del periodo 2013-2015 ha mermado y estancado las densidades medias de las clases superiores en los últimos años. No obstante, el pico de producción de alevines de 2016 ha producido una mejoría de la densidad media de juveniles, lo cual invita a ser optimistas de cara a una evolución positiva de la fracción adulta en la cuenca pesquera del Baztan–Bidasoa y su aprovechamiento pesquero.

## 6. Perspectivas de la Evolución de las Poblaciones de Trucha

La evolución de las poblaciones de trucha en la Región Salmonícola de Navarra era claramente regresiva desde el inicio de los inventarios en 1992 hasta que en los años 2006–2007 se registraron los peores datos hasta aquel momento en todas las fracciones de la población (**Figura 3.2**). Las pérdidas de población se acumulaban anualmente, ya que los repuntes en la producción de alevines de algunos años no eran suficientes para compensar los fuertes descensos de otros años, de manera que la media móvil cada año era menor. Ante las malas perspectivas para garantizar el aprovechamiento pesquero sin poner en riesgo la sostenibilidad de las poblaciones, se tomó la medida de vedar la pesca de la trucha en la Región Salmonícola Superior durante las temporadas 2008, 2009 y 2010. Gracias a la adopción de ésta drástica medida regulatoria y, sobre todo, a las condiciones ambientales que permitieron un reclutamiento suficiente hacia las clases superiores, se experimentó un cambio de tendencia. En la temporada 2011 se reabrió la pesca recreativa de la trucha en la Región Salmonícola Superior con un nuevo modelo de pesca sostenible, en el que el aprovechamiento pesquero se regula en base al estado y evolución de las poblaciones de trucha en cada una de las cuencas pesqueras.

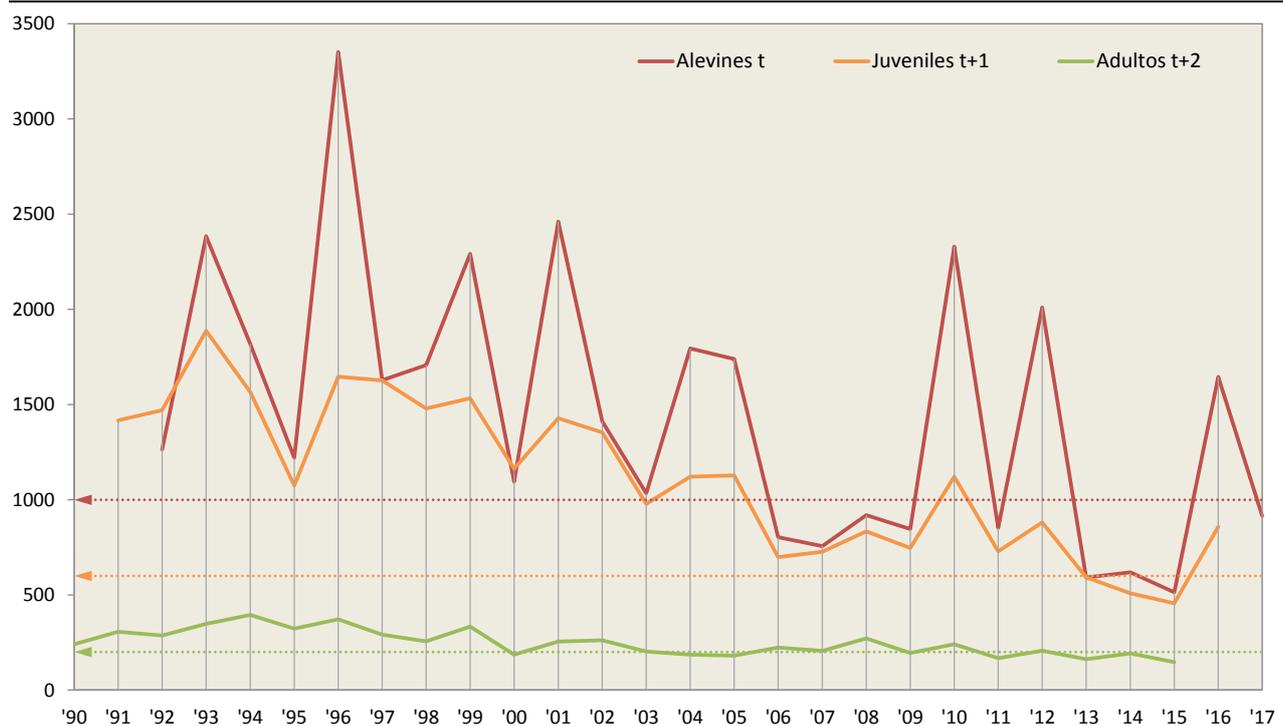
Este breve período de evolución positiva quedó bruscamente truncado con el encadenamiento de tres años malos de alevinaje (2013–2015) que en los años sucesivos han ido mermando las clases superiores de juveniles (2014–2016) y adultos (2015–2017). Cabe destacar que desde que en 2006 la producción de alevines cayese por primera vez por debajo de la densidad mínima deseable, la población de truchas tan sólo ha disfrutado de tres años buenos de alevinaje (2010, 2012 y 2016) mientras que en los otros 12 años ha quedado por debajo de dicho umbral (**Figura 6.1**). Esto implica que la población de truchas ha sufrido dos periodos de encadenamiento de años malos de alevinaje, el primero entre 2006 y 2009, y el último entre 2013 y 2015. Este último episodio de encadenamiento de años malos de alevinaje dejó, además, la densidad promedio de alevines del período un 30% por debajo ( $\approx 575$  alevines/ha) respecto a las del anterior periodo de sucesión de años malos de alevines ( $\approx 830$  alevines/ha). Asimismo, este último periodo de debilidad en el alevinaje ha producido una tendencia negativa en las clases superiores, que en el caso de la fracción juvenil ha ido batiendo sucesivamente sus mínimos históricos en 2014, 2015 y 2016, de la misma forma que lo ha hecho la fracción adulta en 2015 y 2017. Lamentablemente, se ha confirmado la previsión realizada en el informe anterior que preveía un descenso en la fracción adulta en 2017 (**Figura 6.1**).

Como nota positiva, también se ha cumplido el aumento predicho de la densidad media de la fracción juvenil en 2017, que ha conseguido incorporar buena parte de los alevines del pico de producción de 2016. De cara a la evolución inmediata de la población de truchas, cabe esperar que la densidad media de la fracción adulta experimente una mejoría en 2018 a través de la incorporación de ejemplares desde la fracción de juveniles de 2017. Las buenas producciones de alevines de 2010 y 2012 también tuvieron su reflejo positivo en la fracción de juveniles de 2011 y 2013, y éstos a su vez, en la fracción adulta de 2012 y 2014. Sin embargo, los incrementos de las clases superiores producidos por esta dinámica positiva no consiguieron compensar las

pérdidas de los años malos, de modo que los valores alcanzados han sido progresivamente menores (**Figura 6.1**). En vista de que el pico de alevinaje de 2016 ha sido menor que los anteriores de 2010 y 2012, y que la densidad de juveniles alcanzada este 2017 también ha sido menor que en 2011 y 2013, es previsible que el potencial aumento de la densidad media de adultos en 2018 quede por debajo de los valores alcanzados en 2012 y 2014.

Siguiendo la lógica de esta dinámica de las poblaciones de trucha, es previsible que el descenso en la producción de alevines en 2017 conlleve una disminución de las densidades medias de juveniles en 2018 y de adultos en 2019, complicando las perspectivas de cara al aprovechamiento pesquero.

**Figura 6.1.** Series históricas solapadas de las densidades promedio de las cohortes de trucha (año de nacimiento, eje X) de la Región Salmonicola de Navarra en la fase de alevín (—), juvenil (—) y adulto (—). Tomando como ejemplo la cohorte '10 (nacidos en 2010), se observa un aumento de alevines en (t) que se traduce en un aumento de juveniles el año siguiente (t+1) y en un aumento de los adultos dos años más tarde (t+2). Las líneas muestran como valor de referencia la densidad mínima deseable para cada una de las fracciones de la población.

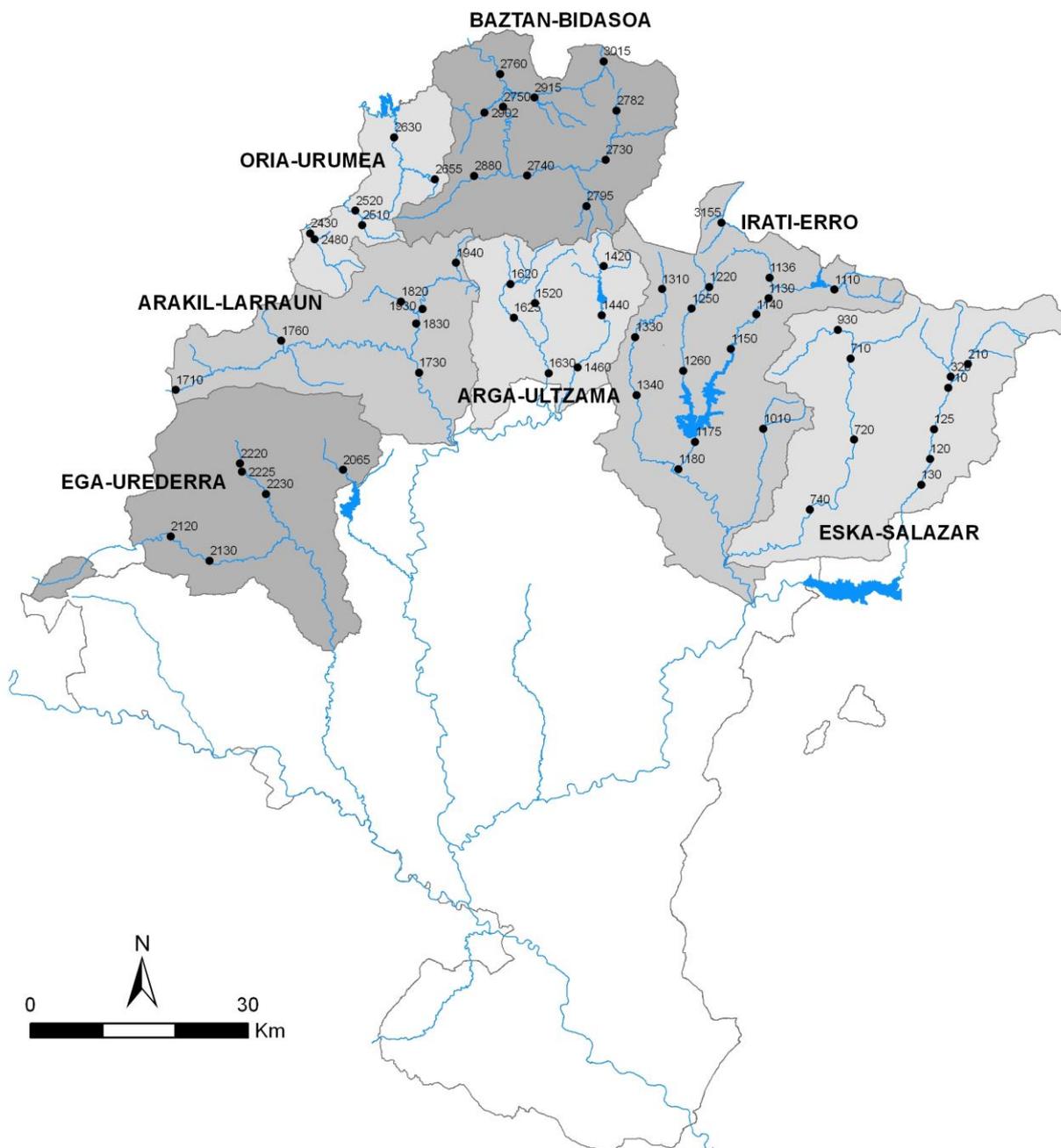


## 7. Anejos

<b>Anejo A</b>	<b>Red de Estaciones de Inventario Anual de Trucha.....</b>	<b>23</b>
<b>Anejo B</b>	<b>Tabla Resumen de los Parámetros Poblacionales .....</b>	<b>25</b>
<b>Anejo C</b>	<b>Tabla Resumen de los Parámetros por Cuencas.....</b>	<b>27</b>
<b>Anejo D</b>	<b>Mapas de los Parámetros Poblacionales.....</b>	<b>29</b>
D.1	Densidad de Población por Localidades y Cuencas.....	29
D.2	Densidad de Población por Localidades y Cuencas Pesqueras .....	30
D.3	Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas .....	31
D.4	Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras .....	32
D.5	Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas .....	33
D.6	Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras .....	34
D.7	Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas.....	35
D.8	Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	36
D.9	Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas .....	37
D.10	Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	38
D.11	Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas .....	39
D.12	Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas Pesqueras .....	40
<b>Anejo E</b>	<b>Resultados Detallados por Cuencas y Localidades .....</b>	<b>41</b>
E.1	Cuenca del Eska .....	43
E.2	Cuenca del Salazar .....	51
E.3	Cuenca del Irati.....	57
E.4	Cuenca del Urrobi .....	67
E.5	Cuenca del Erro .....	71
E.6	Cuenca del Arga .....	75
E.7	Cuenca del Ultzama.....	79
E.8	Cuenca del Arakil .....	85
E.9	Cuenca del Larraun.....	89
E.10	Cuenca del Ega .....	95
E.11	Cuenca del Urederra.....	99
E.12	Cuenca del Oria .....	103
E.13	Cuenca del Urumea .....	109
E.14	Cuenca del Bidasoa .....	113
E.15	Cuencas Norpirenaicas.....	125



## Anejo A Red de Estaciones de Inventario Anual de Trucha





## Anejo B Tabla Resumen de los Parámetros Poblacionales

Codigo	Río	Localidad	Población	Alevines	% Reclut.	Juveniles	Adultos	Pot. Repr.
0110	ESKA	ISABA	3.305 N	2.807 F	84,9 F	377 D	122 D	2,41 D
0125	ESKA	RONCAL (XVIII)	668 D	232 D	34,7 N	27 D	410 F	15,29 F
0120	ESKA	RONCAL	209 MD	154 D	73,6 F	49 D	6 D	0,08 D
0130	ESKA	BURGUI	82 MD	80 D	97,2 F	2 D	0 D	0,00 D
0210	BELAGUA	BELAGUA	1.310 D	485 D	37,0 N	741 N	84 D	1,19 D
0320	UZTARROZ	UZTARROZ	1.195 D	910 D	76,1 F	232 D	54 D	0,51 D
0710	SALAZAR	EZCAROZ	2.063 N	938 D	45,5 N	909 N	216 N	3,73 N
0720	SALAZAR	GÜESA	132 MD	121 D	91,7 F	0 D	11 D	0,12 D
0740	SALAZAR	ASPURZ	54 MD	54 D	100,0 F	0 D	0 D	0,00 D
0930	ZATOIA	OCHAGAVIA	222 MD	0 D	0,0 D	168 D	55 D	0,57 D
1010	ARETA	ONGOZ	239 MD	237 D	98,9 F	3 D	0 D	0,00 D
1110	IRATI	V. NIEVES	1.307 D	179 D	13,7 D	1.065 N	63 D	1,78 D
1130	IRATI	ORBAITZETA	1.520 D	583 D	38,4 N	679 N	258 N	4,97 N
1136	LEGARTZA	FABRICA	1.780 D	46 D	2,6 D	1.596 F	138 D	1,93 D
1140	IRATI	ARIBE	830 D	347 D	41,7 N	429 D	55 D	2,09 D
1150	IRATI	OROZ-BETELU	350 MD	187 D	53,4 N	72 D	90 D	2,67 D
1175	IRATI	AOIZ	1.042 D	610 D	58,5 N	330 D	102 D	2,15 D
1180	IRATI	AOS	2.823 N	2.704 F	95,8 F	80 D	40 D	0,48 D
1220	ARRAÑOSIN	BURGUETE	2.476 N	687 D	27,7 D	1.725 F	64 D	0,64 D
1250	URROBI	ESPINAL	1.198 D	270 D	22,6 D	892 N	36 D	0,47 D
1260	URROBI	URIZ	503 D	0 D	0,0 D	361 D	142 D	2,43 D
1310	SOROGAIN	SOROGAIN	2.051 N	1.614 N	78,7 F	437 D	0 D	0,00 D
1330	ERRO	ERRO	3.629 N	1.873 N	51,6 N	1.643 F	114 D	1,89 D
1340	ERRO	ZUNZARREN	2.655 N	2.222 N	83,7 F	414 D	19 D	0,25 D
1420	ARGA	QUINTO REAL	5.007 F	1.505 N	30,1 N	3.414 F	88 D	0,88 D
1440	ARGA	URTASUN	4.165 F	2.694 F	64,7 F	1.392 F	78 D	1,39 D
1460	ARGA	IDOI	348 MD	198 D	56,8 N	119 D	32 D	0,73 D
1520	MEDIANO	OLAGÜE	626 D	469 D	75,0 F	156 D	0 D	0,00 D
1620	ULTZAMA	IRAIZOTZ	1.695 D	249 D	14,7 D	1.339 F	107 D	1,34 D
1625	ULTZAMA	LATASA	990 D	245 D	24,7 D	721 N	24 D	0,53 D
1630	ULTZAMA	OLAVE	328 MD	163 D	49,7 N	145 D	20 D	0,61 D
1710	ARAKIL	ZIORDIA	382 MD	146 D	38,2 N	202 D	34 D	0,73 D
1730	ARAKIL	OSKIA	105 MD	52 D	49,8 N	12 D	41 D	0,78 D
1760	LIZARRUSTI	LIZARRAGABENG	669 D	31 D	4,7 D	560 D	78 D	0,77 D
1820	LARRAUN	MUGIRO	2.969 N	2.039 N	68,7 F	677 N	253 N	6,32 N
1830	LARRAUN	LATASA	965 D	560 D	58,0 N	286 D	119 D	2,18 D
1930	BASABURUA	UDABE	412 MD	61 D	14,7 D	315 D	36 D	0,62 D
1940	OROKIETA	OROKIETA	13.303 MF	8.175 F	61,5 F	5.004 F	124 D	1,17 D
2065	UBAGUA	RIEZU	820 D	394 D	48,0 N	213 D	213 N	2,13 D
2120	EGA	ZUÑIGA	2.158 N	2.058 N	95,4 F	59 D	42 D	0,51 D
2130	EGA	LEGARIA	696 D	578 D	83,1 F	47 D	71 D	2,45 D
2220	UREDERRA	ZUDAIRE	1.837 D	677 D	36,8 N	924 N	236 N	8,01 F
2225	UREDERRA	ARTAZA	3.453 N	863 D	25,0 D	2.316 F	273 N	4,92 N
2230	UREDERRA	ARTAVIA	1.729 D	1.037 N	60,0 F	602 N	90 D	1,68 D
2430	ARAXES	ATALLU	1.313 D	771 D	58,7 N	375 D	167 D	2,76 D
2480	ERREKAGORRI	ATALLU	2.250 N	1.669 N	74,2 F	531 D	51 D	0,54 D
2510	ERASOTE	LEITZA	7.666 MF	2.601 F	33,9 N	3.446 F	1.619 F	21,98 F
2520	LEITZARAN	LEITZA	892 D	83 D	9,3 D	496 D	314 N	11,53 F
2630	URUMEA	GOIZUETA	757 D	329 D	43,4 N	419 D	10 D	0,24 D
2655	ZUMARREZTA	GOIZUETA	2.645 N	976 D	36,9 N	1.463 F	206 N	2,16 D
2730	BAZTAN	ELBETE	1.058 D	34 D	3,2 D	874 N	150 D	3,40 N
2740	BIDASOA	LEGASA	577 D	0 D	0,0 D	425 D	152 D	3,06 N
2750	BIDASOA	IGANTZI	251 MD	0 D	0,0 D	238 D	13 D	0,31 D
2760	BIDASOA	LESAKA	507 D	77 D	15,3 D	387 D	42 D	0,69 D
2782	ARANEA	AMAIUR	5.503 F	830 D	15,1 D	3.799 F	874 F	12,46 F
2795	ZOKO	IRURITA	4.993 F	2.379 N	47,6 N	2.464 F	150 D	1,76 D
2880	EZKURRA	ITUREN	3.606 N	2.607 F	72,3 F	948 N	52 D	0,45 D
2902	ARRATA	IGANTZI	2.330 N	1.677 N	72,0 F	421 D	232 N	2,66 D
2915	TXIMISTA	ETXALAR	1.753 D	454 D	25,9 D	1.163 N	136 D	1,82 D
3015	ORABIDEA	URDAX	1.885 D	248 D	13,1 D	1.085 N	552 F	9,20 F
3155	LUZAIDE	VALCARLOS	4.789 F	1.548 N	32,3 N	3.080 F	161 D	1,75 D
			N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m <sup>2</sup>



## Anejo C Tabla Resumen de los Parámetros por Cuencas

Cuencas	Población	Alevines	% Reclut.	Juveniles	Adultos	Pot. Repr.
Eska	1.128 D	778 D	67,2 F	238 D	112 D	3,25 N
Salazar	618 D	278 D	59,3 N	269 D	71 D	1,10 D
Areta	239 MD	237 D	98,9 F	3 D	0 D	0,00 D
Irati	1.379 D	665 D	43,4 N	607 N	106 D	2,30 D
Urrobi	1.392 D	319 D	16,8 D	993 N	81 D	1,18 D
Luzaide	4.789 F	1.548 N	32 N	3.080 F	161 D	1,75 D
Erro	2.778 N	1.903 N	71,3 F	831 N	44 D	0,71 D
Arga	3.173 N	1.466 N	50,8 N	1.642 F	66 D	1,00 D
Ultzama	910 D	281 D	41,0 N	591 D	38 D	0,62 D
Larraun	4.412 F	2.708 F	50,7 N	1.570 F	133 D	2,57 D
Arakil	385 MD	76 D	30,9 N	258 D	51 D	0,76 D
Ubagua	820 D	394 D	48,0 N	213 D	213 N	2,13 D
Urederra	2.340 N	859 D	40,6 N	1.281 F	200 N	4,87 N
Ega	1.427 D	1.318 N	89,2 F	53 D	56 D	1,48 D
Oria	3.030 N	1.281 N	44,0 N	1.212 F	538 F	9,20 F
Urumea	1.701 D	652 D	40,2 N	941 N	108 D	1,20 D
Bidasoa	2.286 N	895 D	47,0 N	1.191 N	200 N	2,96 D
Orabidea	1.885 D	248 D	13,1 D	1.085 N	552 F	9,20 F

### Cuencas Pesqueras

Eska-Salazar	924 D	578 D	64,1 F	250 D	96 D	2,39 D
Irati-Erro	1.813 D	874 D	46,6 N	854 N	85 D	1,57 D
Arga-Ultzama	1.880 D	789 D	45,1 N	1.041 N	50 D	0,78 D
Arakil-Larraun	2.686 N	1.580 N	42,2 N	1.008 N	98 D	1,80 D
Ega-Urederra	1.782 D	934 D	58,0 N	694 N	154 D	3,28 N
Oria-Urumea	2.587 N	1.071 N	42,7 N	1.122 N	394 N	6,54 N
Baztan-Bidasoa	2.246 N	831 D	26,5 D	1.180 N	235 N	3,58 N

### Regiones

Pirenaica	1.319 D	722 D	54,5 N	510 D	87 D	1,90 D
Meridional	2.801 N	1.487 N	47,1 N	1.233 F	80 D	1,43 D
Occidental	1.317 D	648 D	49,0 N	548 D	120 D	2,44 D
Cantabrica	2.516 N	958 D	32,5 N	1.271 F	287 N	4,52 N

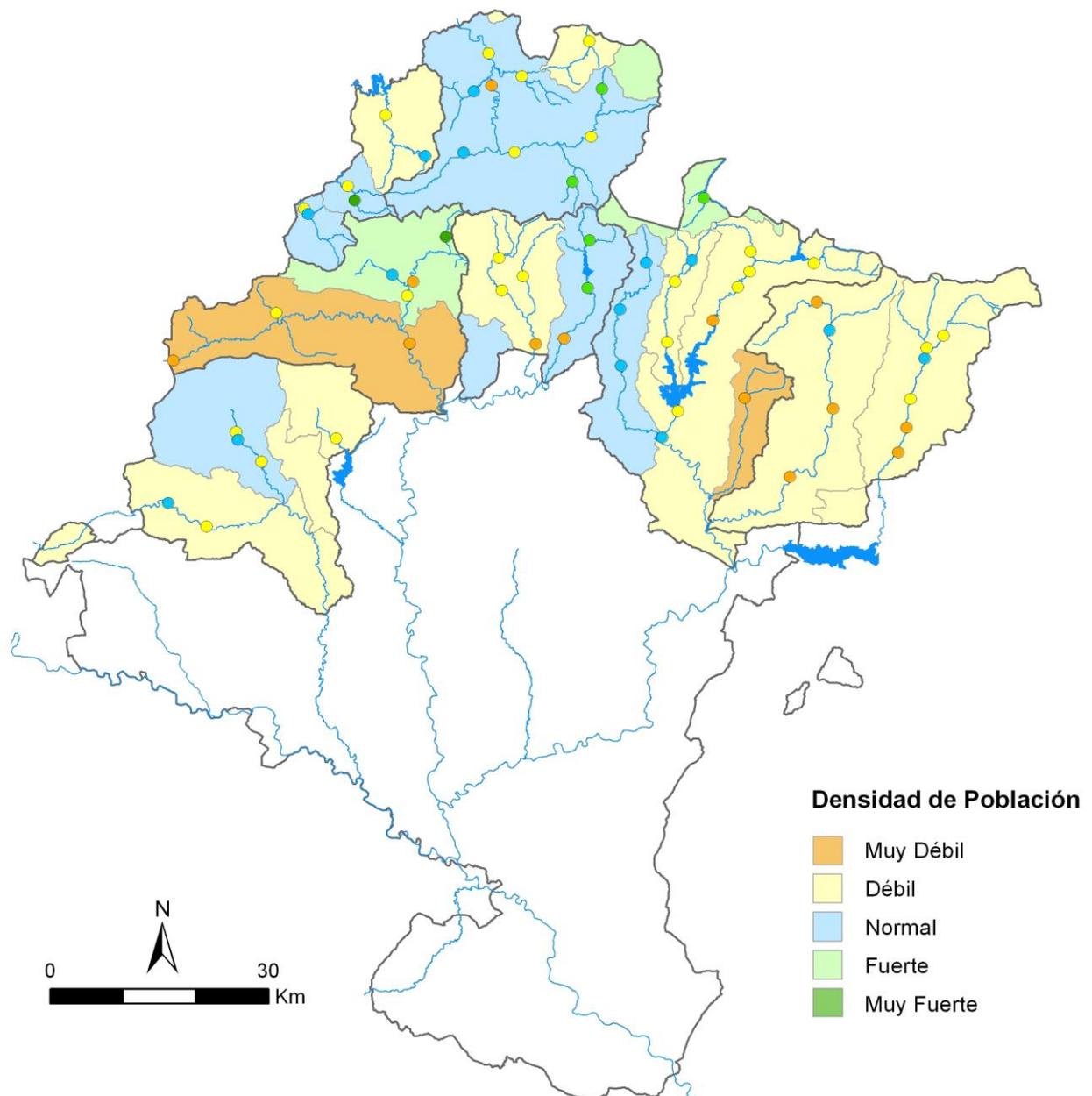
### Navarra

1.919 D	915 D	46,2 N	858 N	146 D	2,63 D
N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m <sup>2</sup>

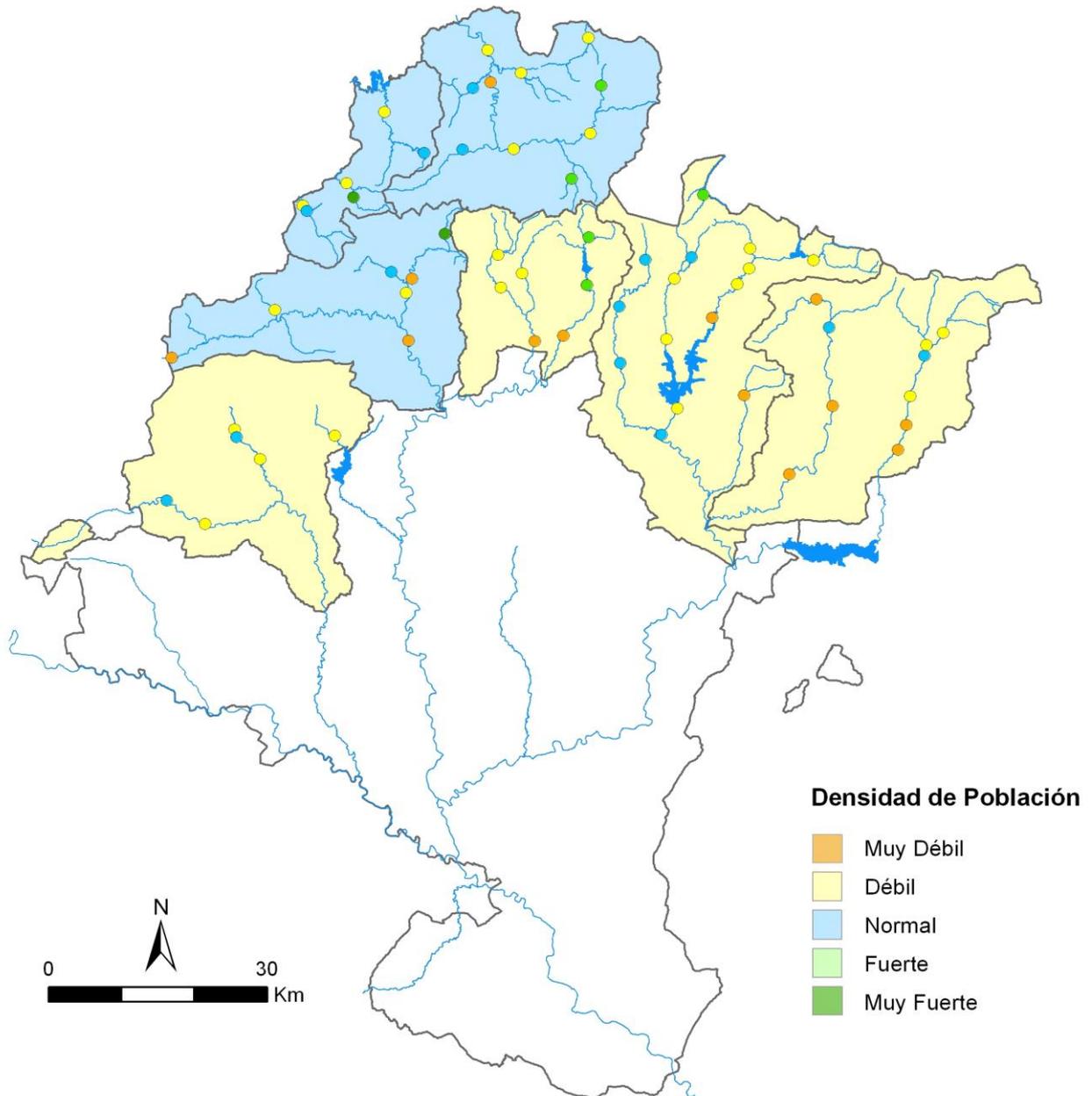


## Anejo D Mapas de los Parámetros Poblacionales

### D.1 Densidad de Población por Localidades y Cuencas



## D.2 Densidad de Población por Localidades y Cuencas Pesqueras



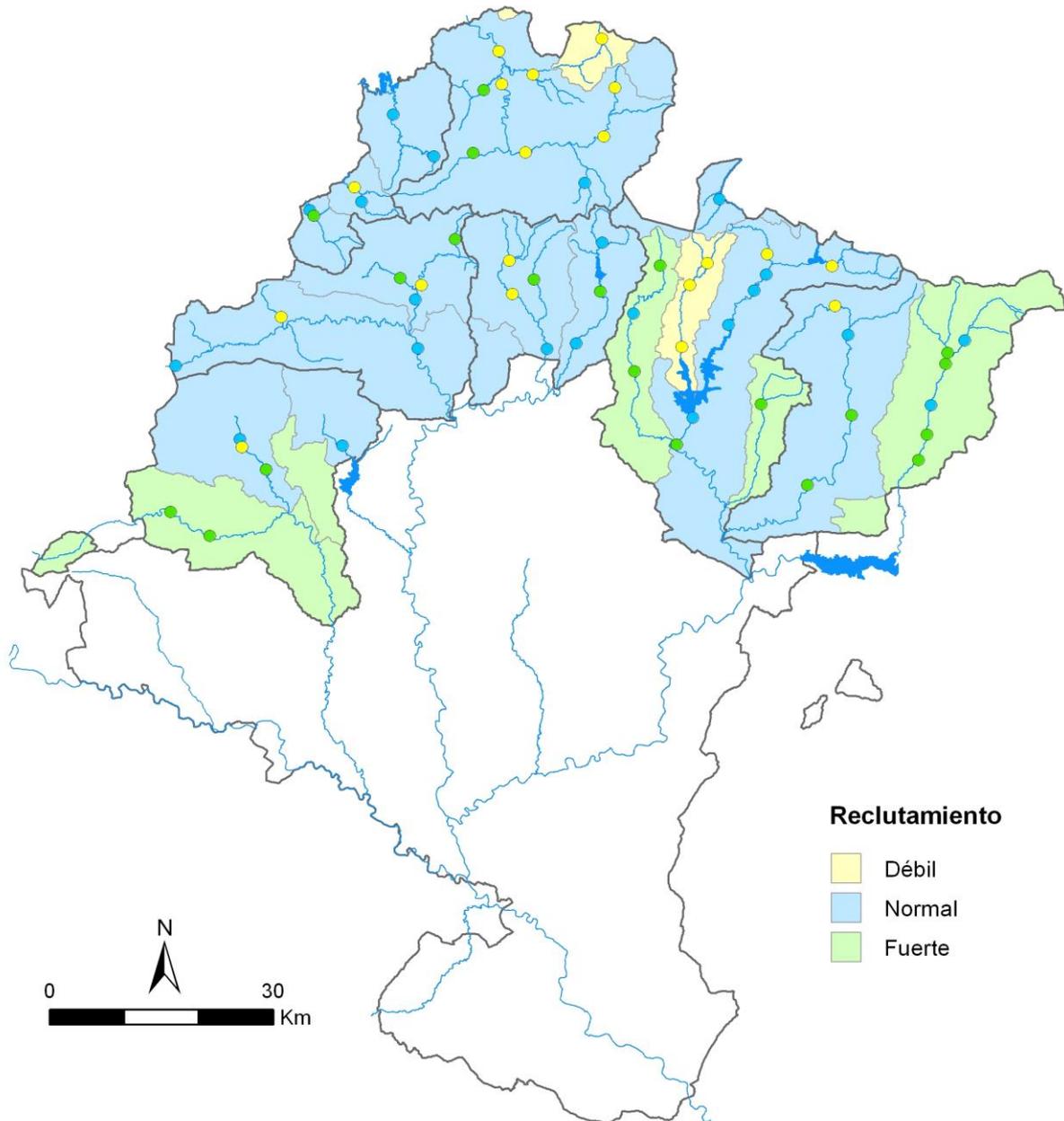
### D.3 Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas



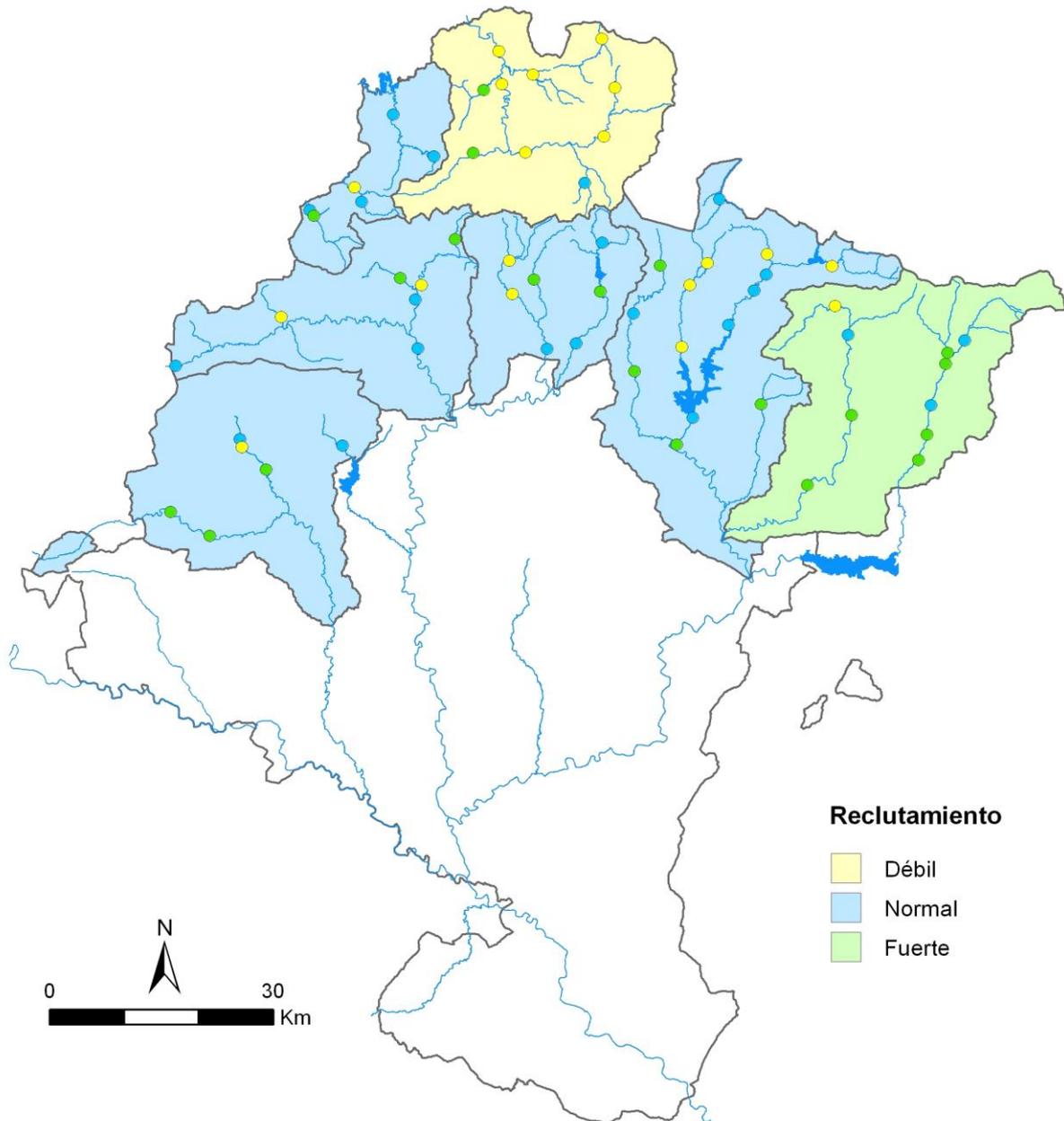
#### D.4 Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras



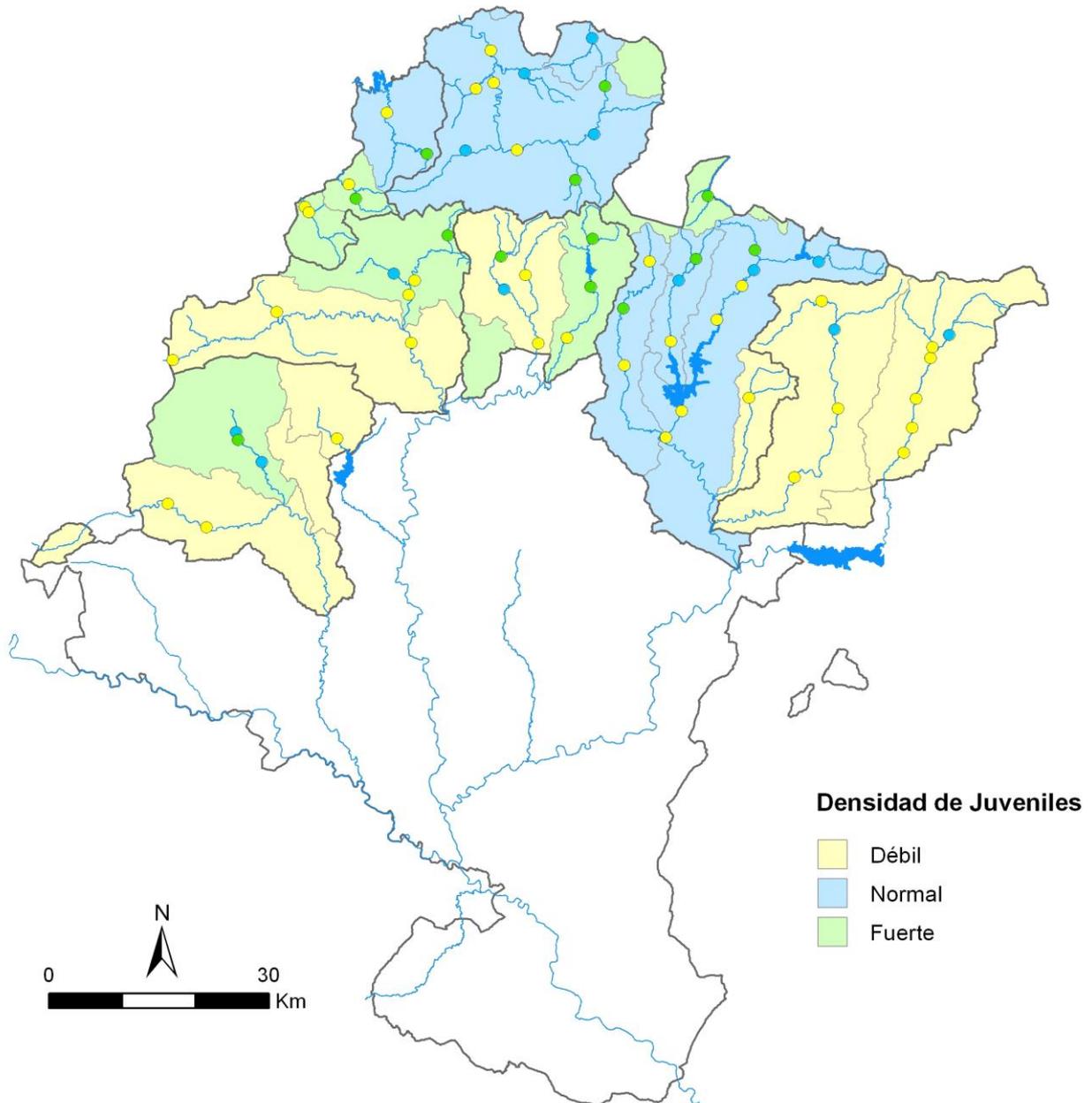
## D.5 Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas



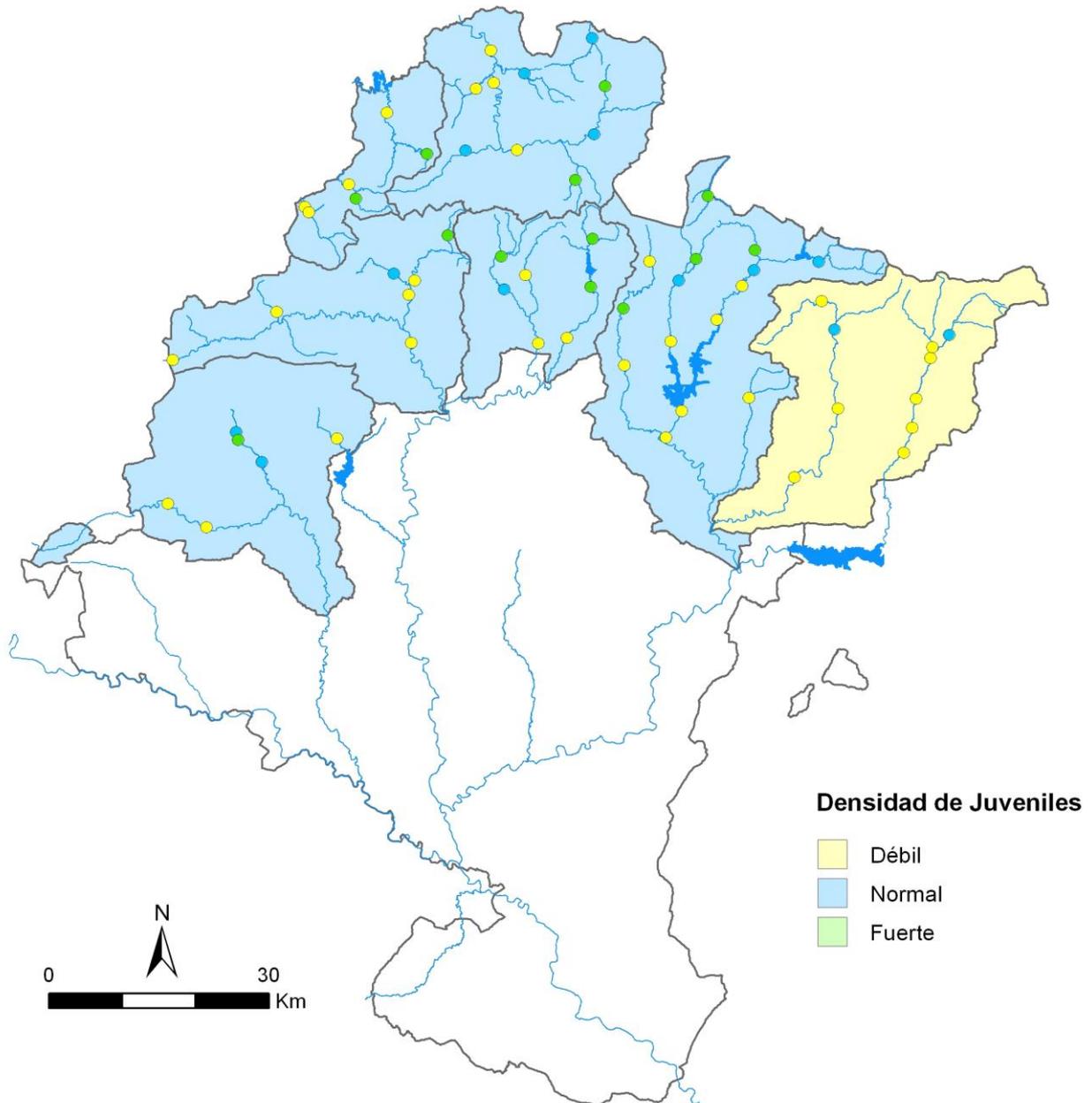
## D.6 Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras



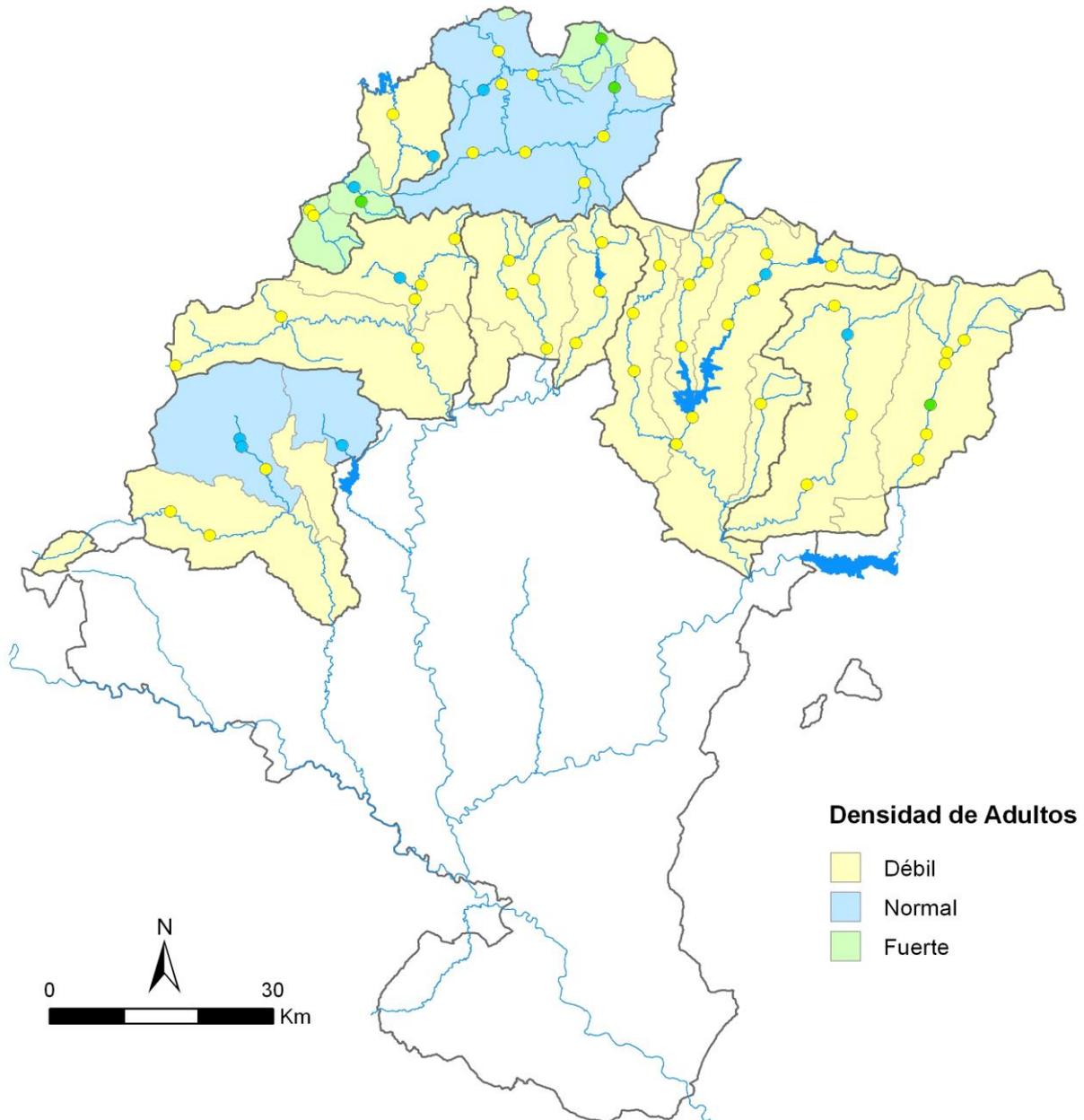
## D.7 Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas



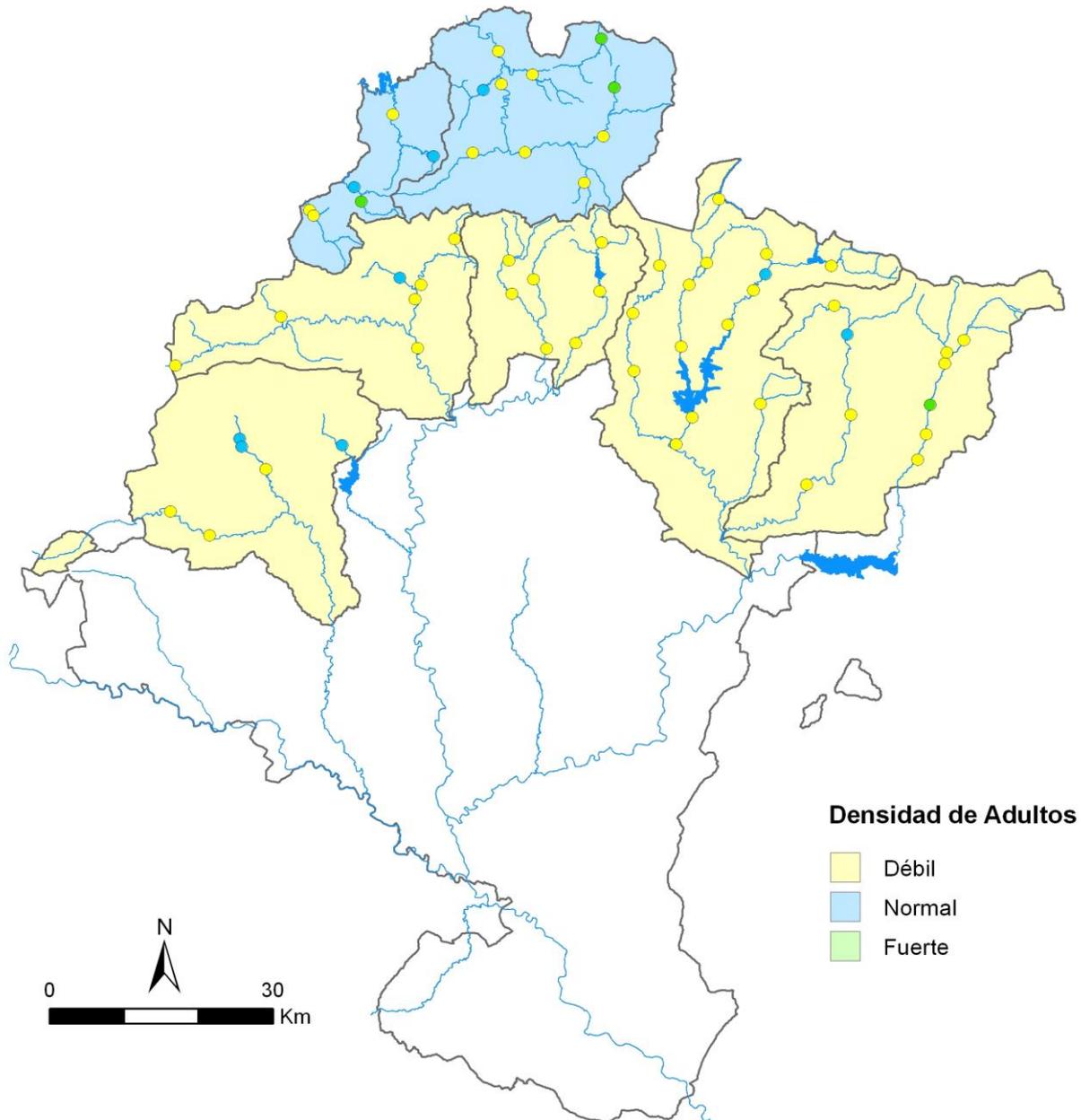
## D.8 Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas Pesqueras



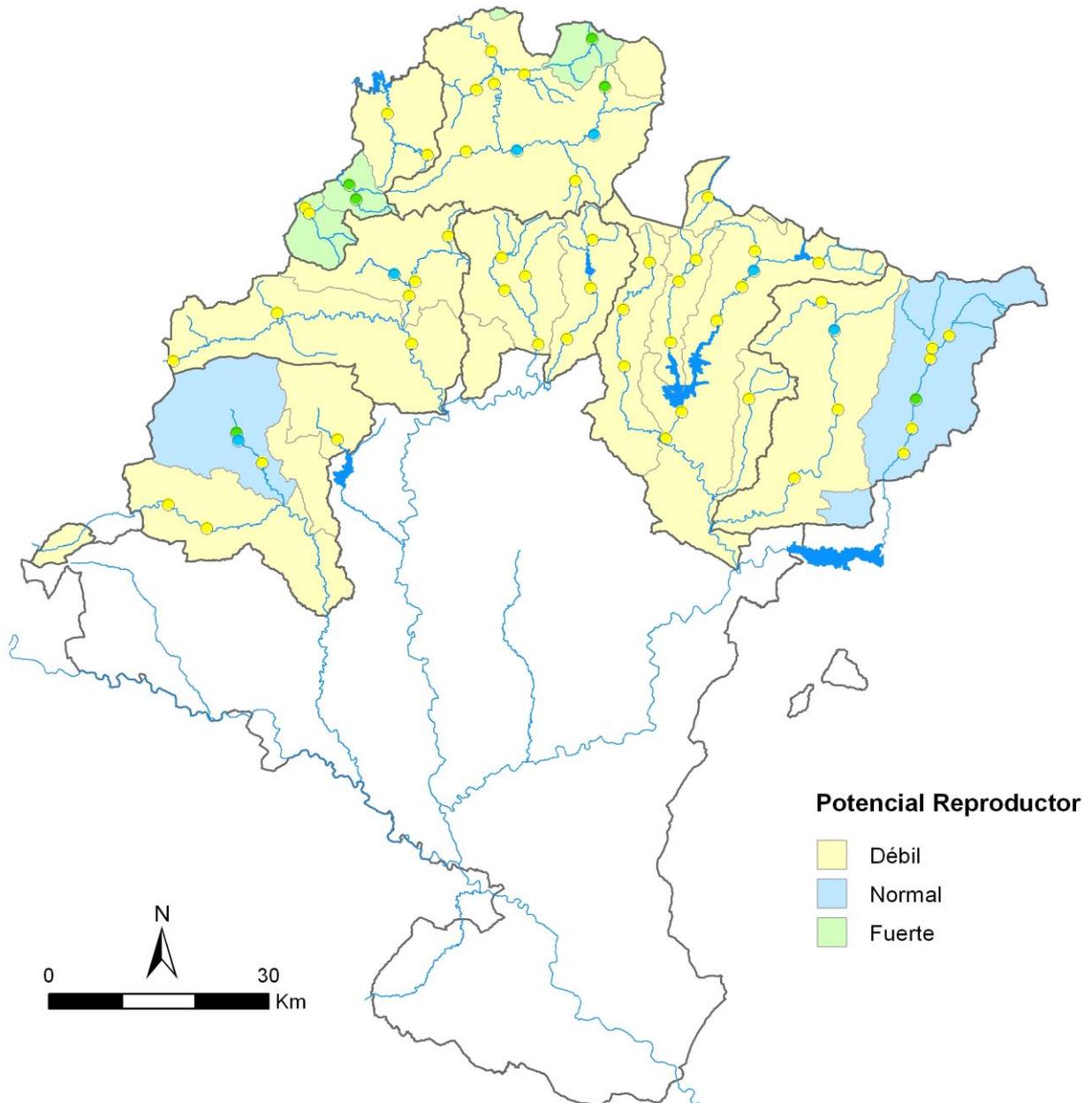
## D.9 Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas



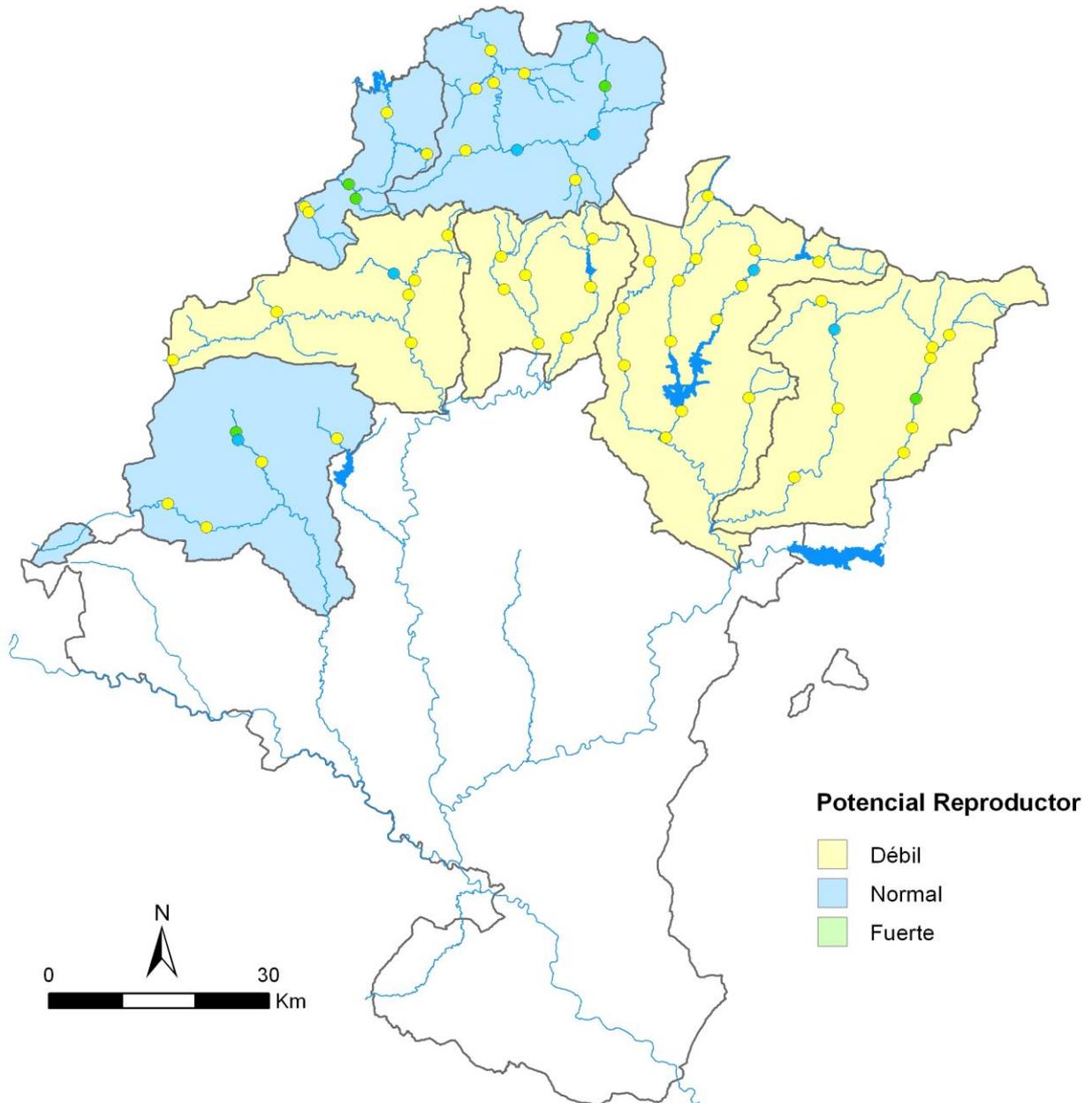
## D.10 Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas Pesqueras



## D.11 Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas



## D.12 Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas Pesqueras



## Anejo E Resultados Detallados por Cuencas y Localidades

Para hacer una valoración detallada de los resultados obtenidos en los puntos de control, en este apartado se toma como unidad de análisis la cuenca hidrográfica. Se analizan en conjunto los datos de los tramos altos, medios y bajos, tanto del curso principal como de los afluentes.

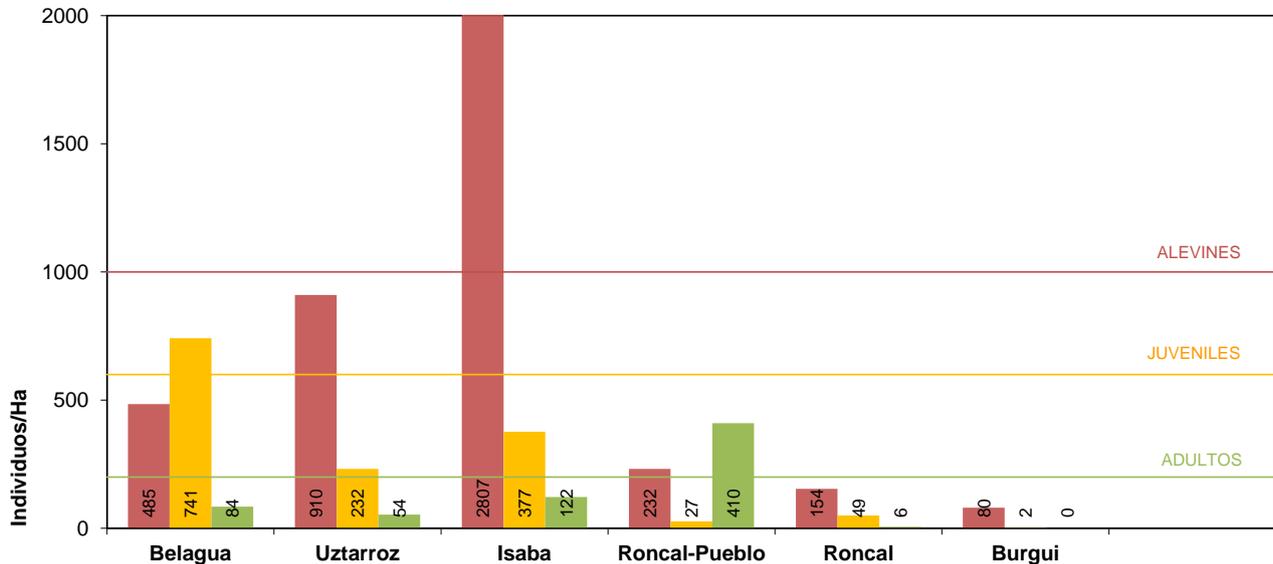
La información de cada cuenca se presenta en un gráfico de barras, en el que se muestran los valores estimados de densidad (truchas por hectárea) de alevines, juveniles y adultos en cada una de las localidades de la cuenca ordenadas en dirección aguas abajo. A modo orientativo, estos gráficos incluyen como valor de referencia el límite inferior de la densidad que se considera como valor medio o normal para cada una de las fracciones de la población truchera, esto es, 1.000 alevines, 600 juveniles y 200 adultos por hectárea (ver **Tabla 3.1**).

Asimismo, dentro de cada cuenca se muestran los resultados de cada una de las localidades siguiendo el mismo orden en dirección aguas abajo. Para cada localidad, se adjunta un gráfico con la estructura de tallas de la población del presente año así como la evolución de las densidades desde el inicio de los inventarios en esa localidad. Este último gráfico se representa en escala semi-logarítmica con el objeto de mostrar conjuntamente la evolución de la densidad total (truchas por hectárea) y de las densidades de alevines (ejemplares por 100 m<sup>2</sup>), juveniles (ejemplares por 100 m<sup>2</sup>) y adultos (ejemplares por 100 m<sup>2</sup>). A modo de referencia, en éstos gráficos de evolución anual se representan los valores umbral de las categorías detallados en la **Tabla 3.1**.

E.1	Cuenca del Eska .....	43
E.2	Cuenca del Salazar .....	51
E.3	Cuenca del Irati .....	57
E.4	Cuenca del Urrobi .....	67
E.5	Cuenca del Erro .....	71
E.6	Cuenca del Arga .....	75
E.7	Cuenca del Ultzama .....	79
E.8	Cuenca del Arakil .....	85
E.9	Cuenca del Larraun .....	89
E.10	Cuenca del Ega .....	95
E.11	Cuenca del Urederra .....	99
E.12	Cuenca del Oria .....	103
E.13	Cuenca del Urumea .....	109
E.14	Cuenca del Bidasoa .....	113
E.15	Cuencas Norpirenaicas .....	125



## E.1 Cuenca del Eska



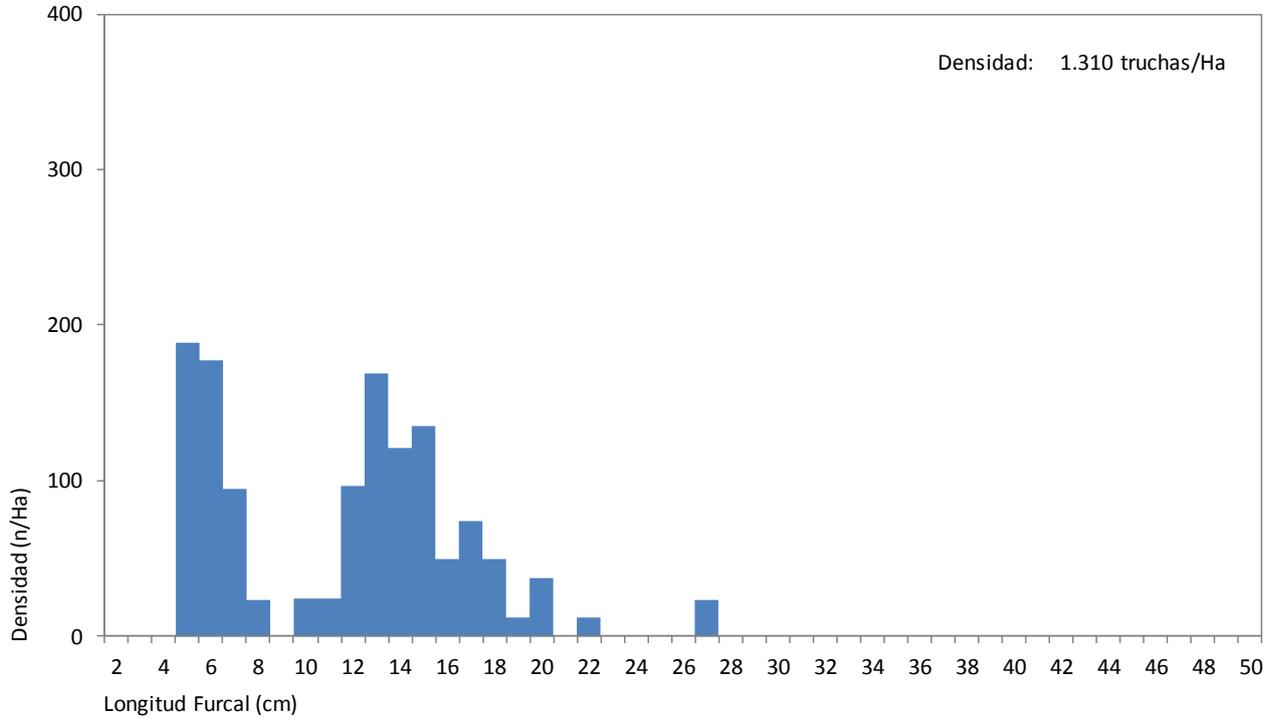
Las densidades de población siguen calificando como débiles o muy débiles en la mayoría de localidades inventariadas en la cuenca del Eska. Las densidades de las tres fracciones de la población se encuentran por debajo de los umbrales mínimos establecidos en prácticamente todas las localidades de la cuenca. Como aspecto positivo cabe destacar que en la parte alta de la cuenca las fracciones de alevines y juveniles han mostrado una mejoría con respecto al año pasado.

Ambas localidades situadas en los afluentes de cabecera –Belagua y Ustarroz– se encuentran en densidades débiles. La producción de alevines ha bajado a un nivel débil en Belagua mientras que ha mejorado en Ustarroz. La fracción juvenil ha conseguido incorporar efectivos en ambas localidades, en Belagua ha conseguido alcanzar una densidad media pero en Ustarroz sigue calificando como débil a pesar de la mejoría. La fracción adulta es débil y continúa perdiendo efectivos en ambas cabeceras.

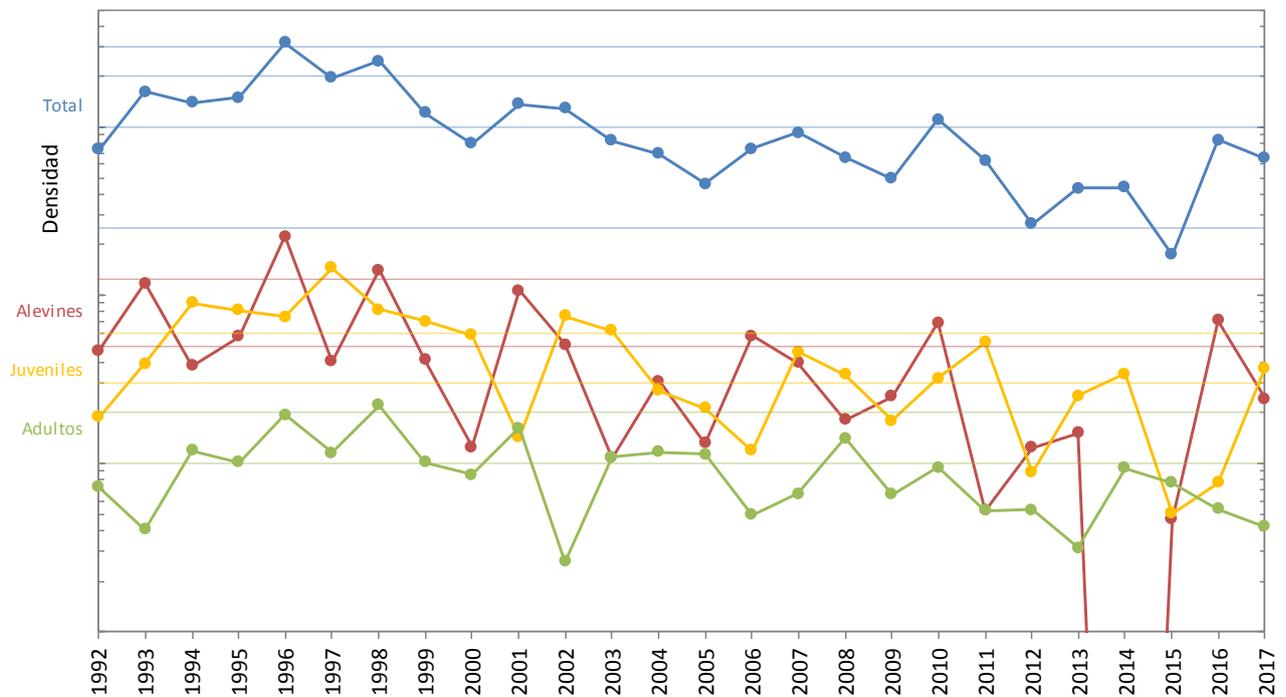
En el cauce principal, la localidad de control más alta se encuentra en Isaba, dónde la producción de alevines ha mejorado notablemente hasta alcanzar una densidad fuerte. Las clases superiores, sin embargo, continúan en densidades débiles arrastradas por la sucesión de años malos de alevinaje en años anteriores. La localidad más alta inventariada en Roncal sigue mostrando un gran desequilibrio poblacional, con niveles muy débiles de las fracciones inferiores pero con una densidad buena de adultos.

Más aguas abajo en el cauce principal del Eska se observa un marcado descenso en las densidades de trucha, de modo que el resto de localidades inventariadas –Roncal y Burgi– presentan poblaciones muy débiles y desestructuradas, en densidades prácticamente residuales.

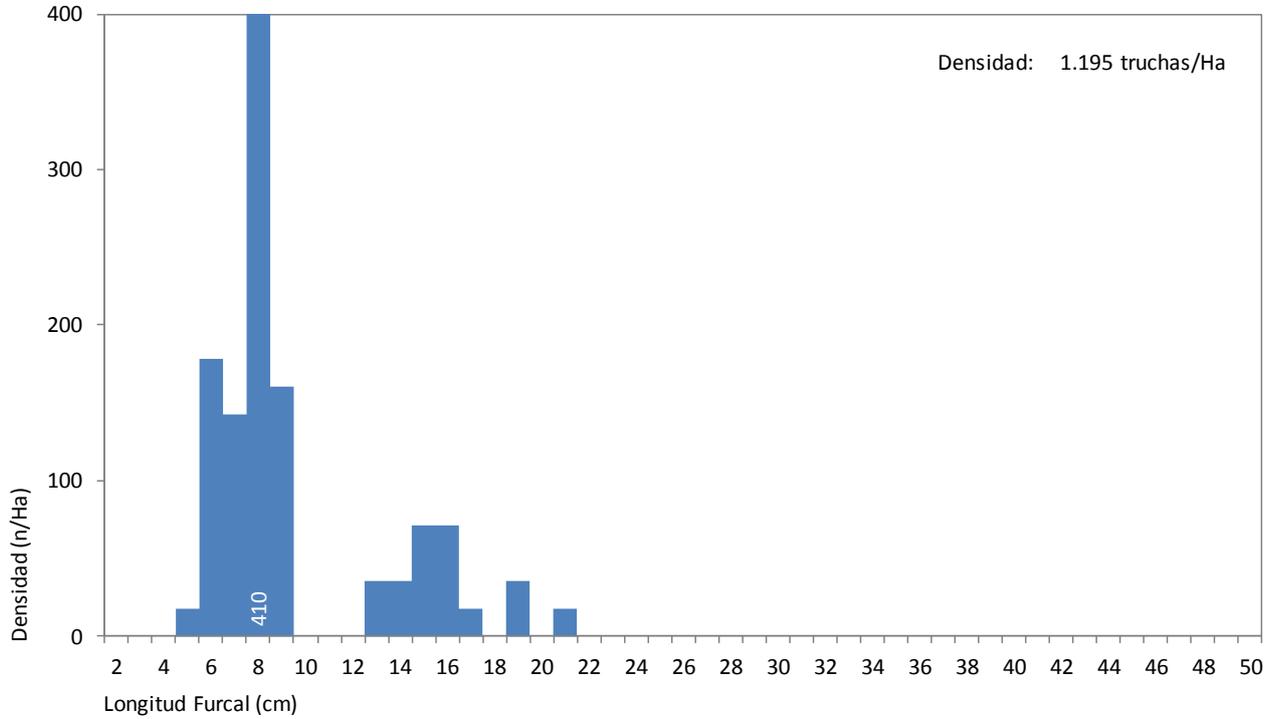
Estructura de tallas de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2017



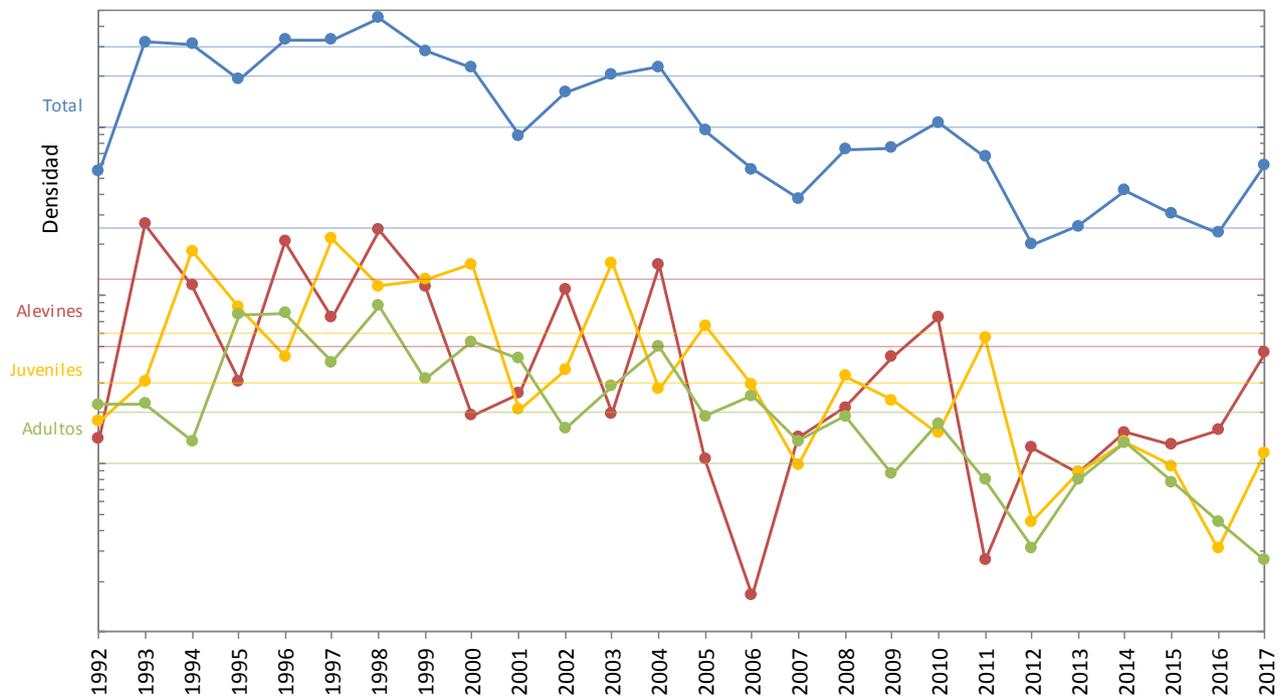
Evolución de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2017



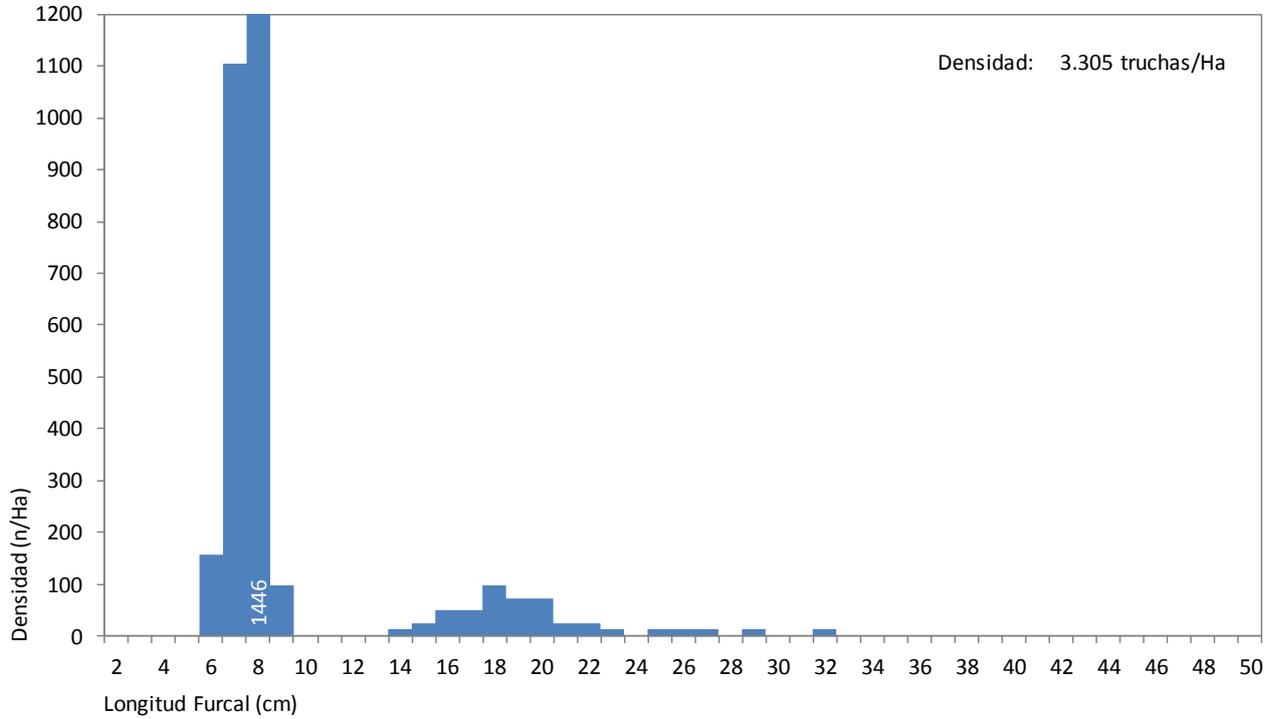
Estructura de tallas de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2017



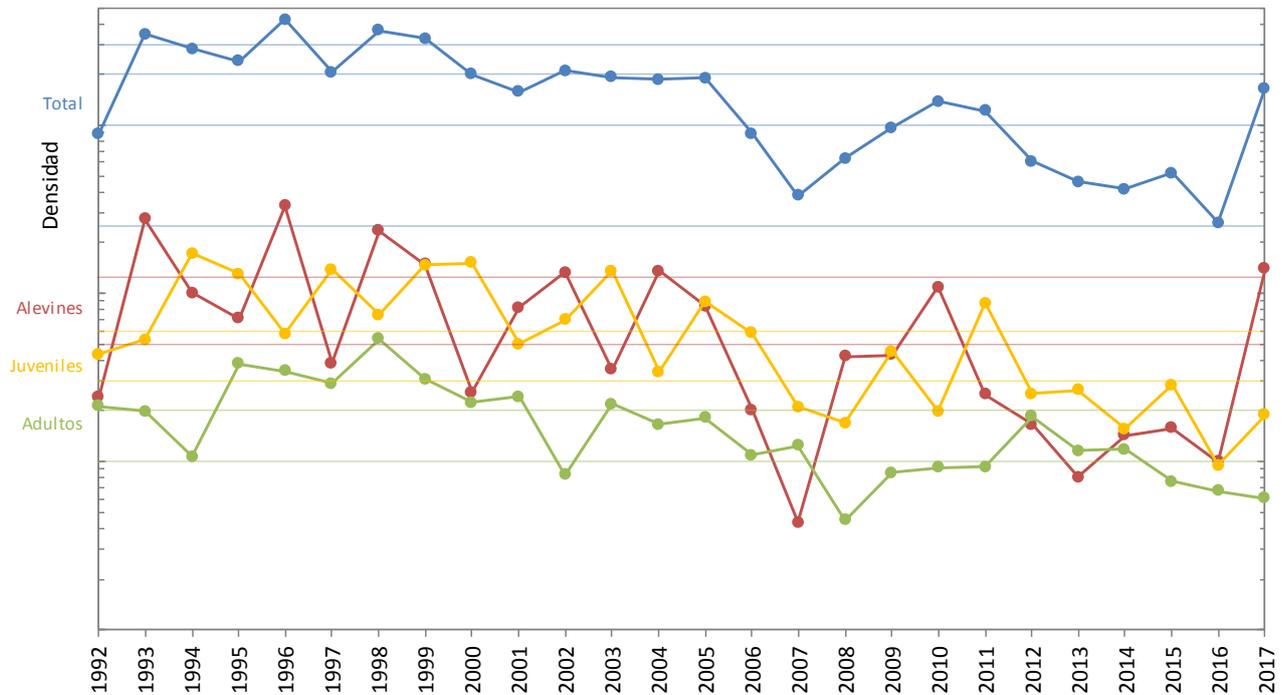
Evolución de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2017



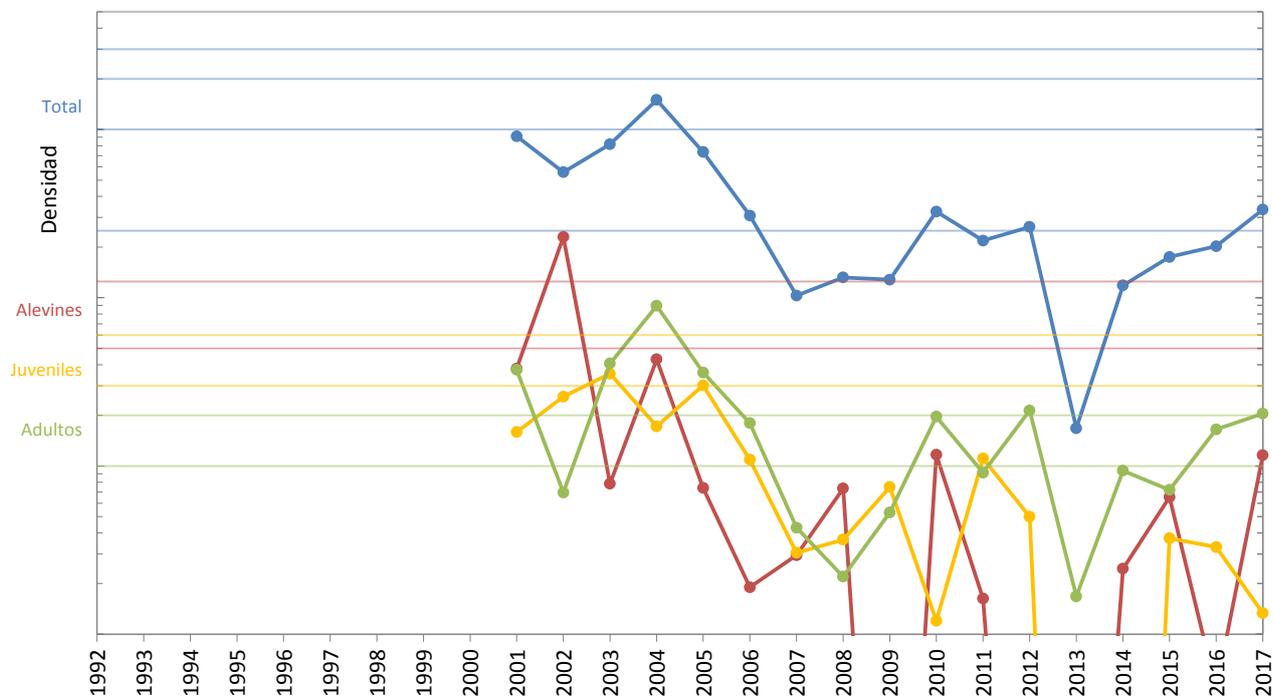
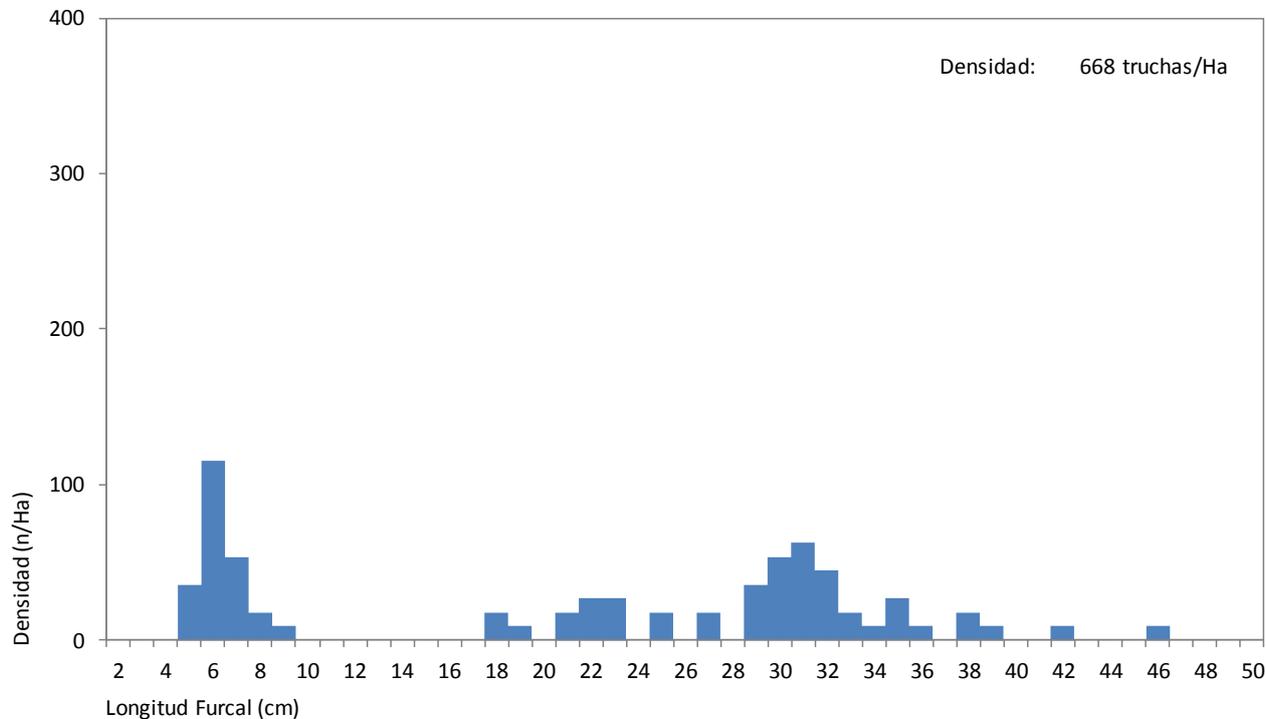
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2017



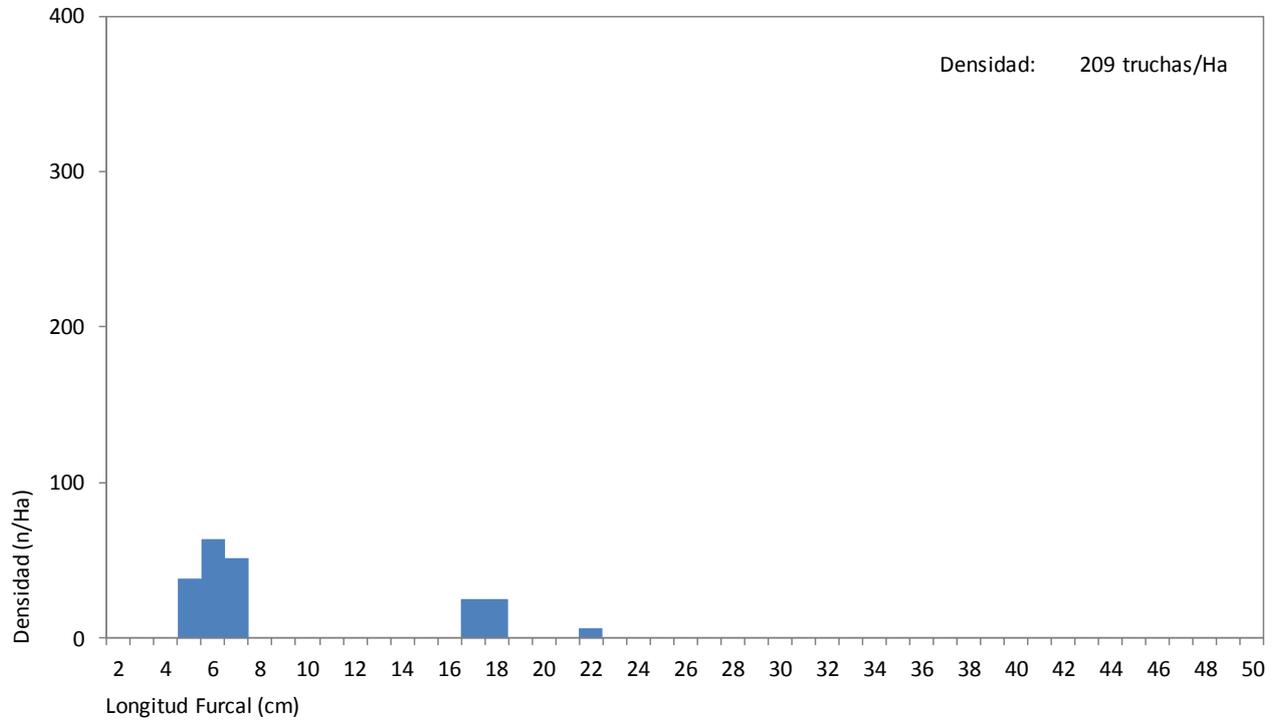
Evolución de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2017



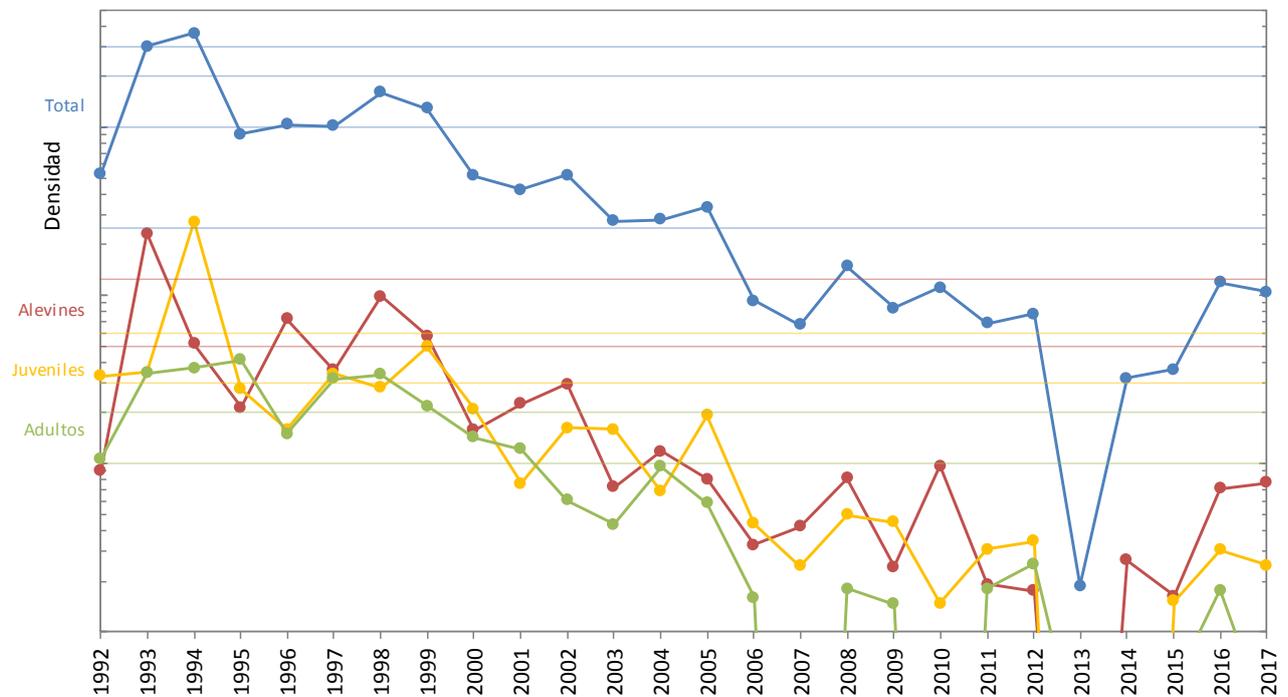
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal (XVIII) en 2017



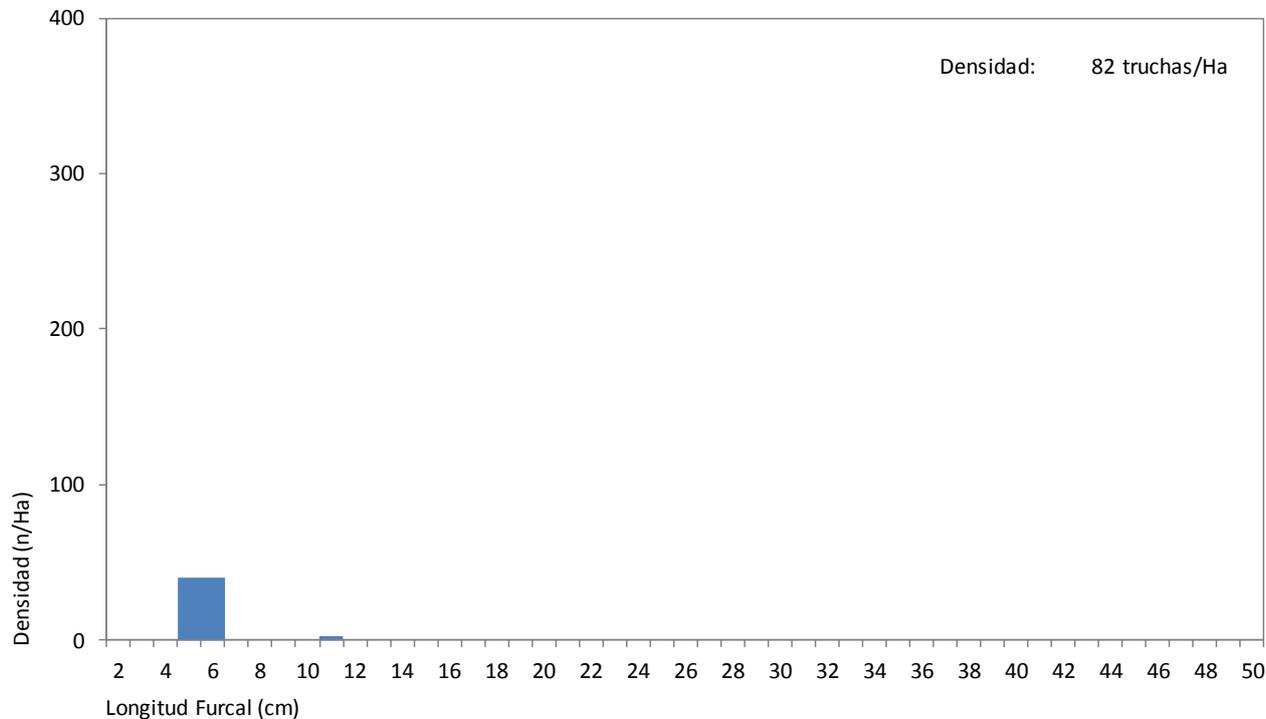
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2017



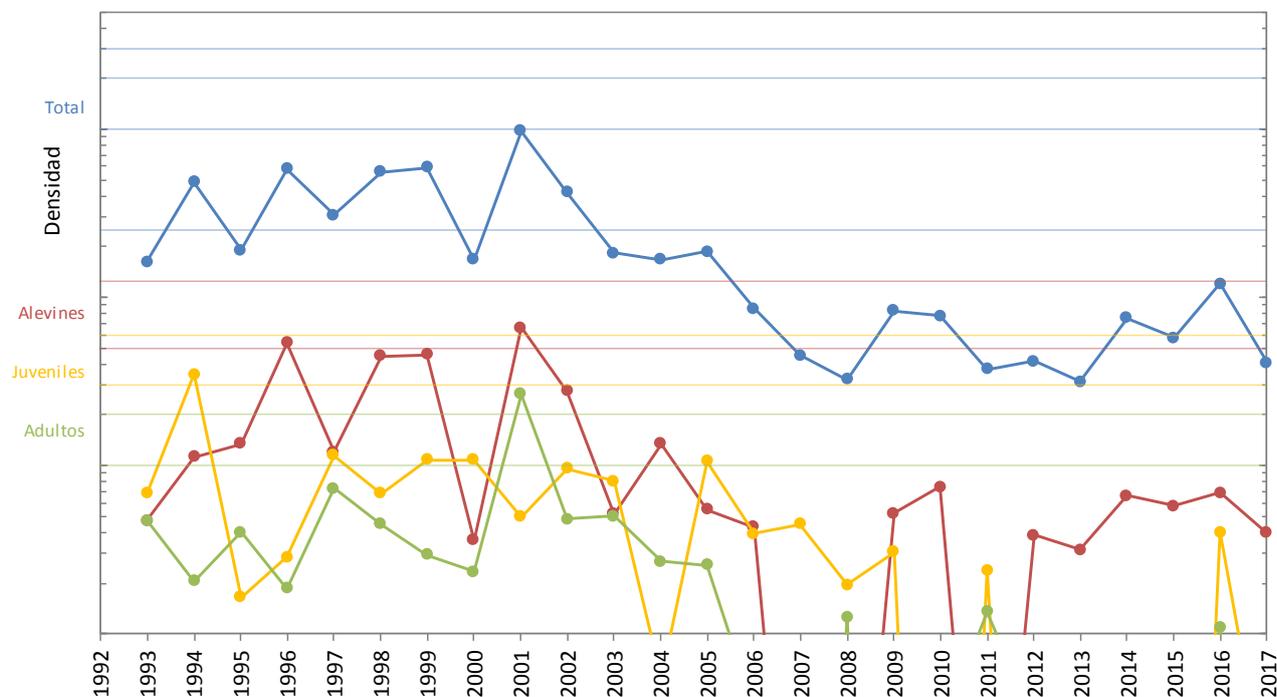
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2017

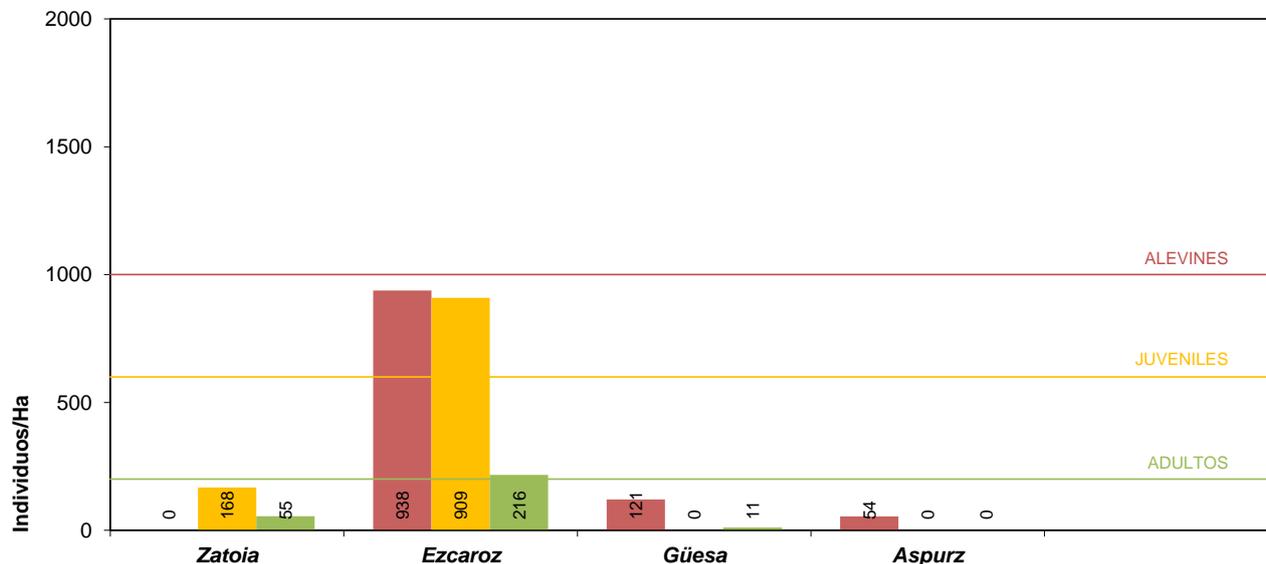


Evolución de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2017





## E.2 Cuenca del Salazar



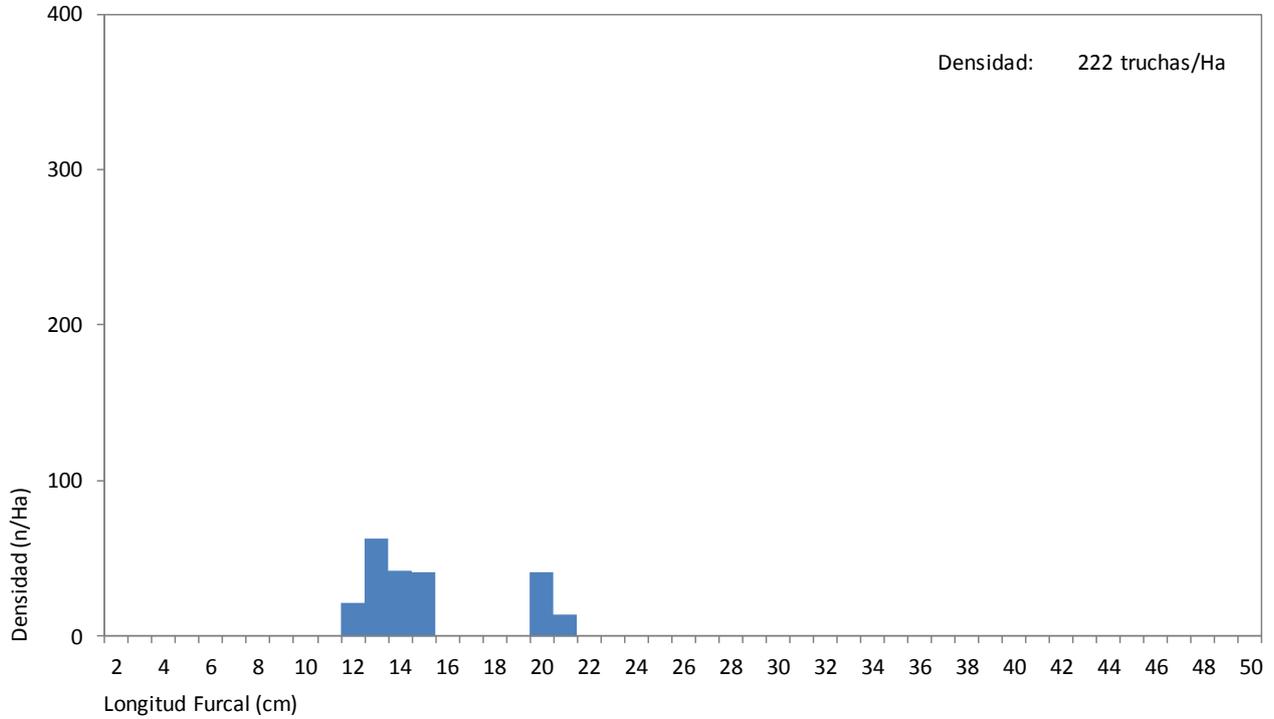
Las densidades de población de trucha en la cuenca del Salazar son muy débiles y presentan una tendencia regresiva en todas las localidades inventariadas, con la excepción de Ezcároz.

El afluente de cabecera de Zatoia ha sufrido una notable pérdida de efectivos y se encuentra en sus valores mínimos históricos, muy por debajo incluso de los valores registrados en 2006. La producción de alevines ha sido nula y las clases superiores han perdido muchos efectivos hasta caer desde niveles medios a los débiles registrados este año.

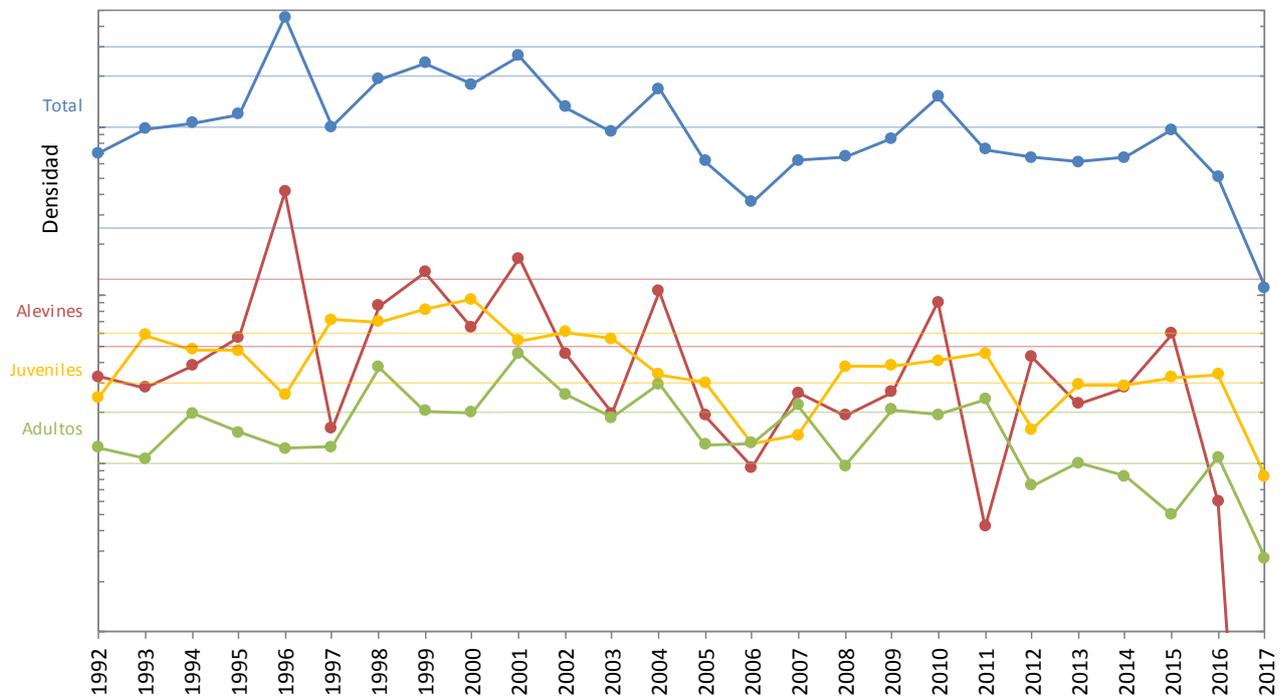
En el cauce principal, la localidad más alta situada en Ezcároz ha mostrado una evolución positiva en todas las fracciones de la población por segundo año consecutivo y ha conseguido remontar hasta alcanzar el umbral mínimo deseable en todas las fracciones de la población, y por consiguiente en la de densidad poblacional total.

Más aguas abajo en el cauce principal del Salazar se observa un marcado descenso en las densidades de trucha, de forma que en las localidades del curso medio –Güesa– y bajo –Aspuz, ya en la Región Salmonícola Mixta– las poblaciones de trucha se encuentran totalmente desestructuradas y en densidades muy débiles, prácticamente residuales.

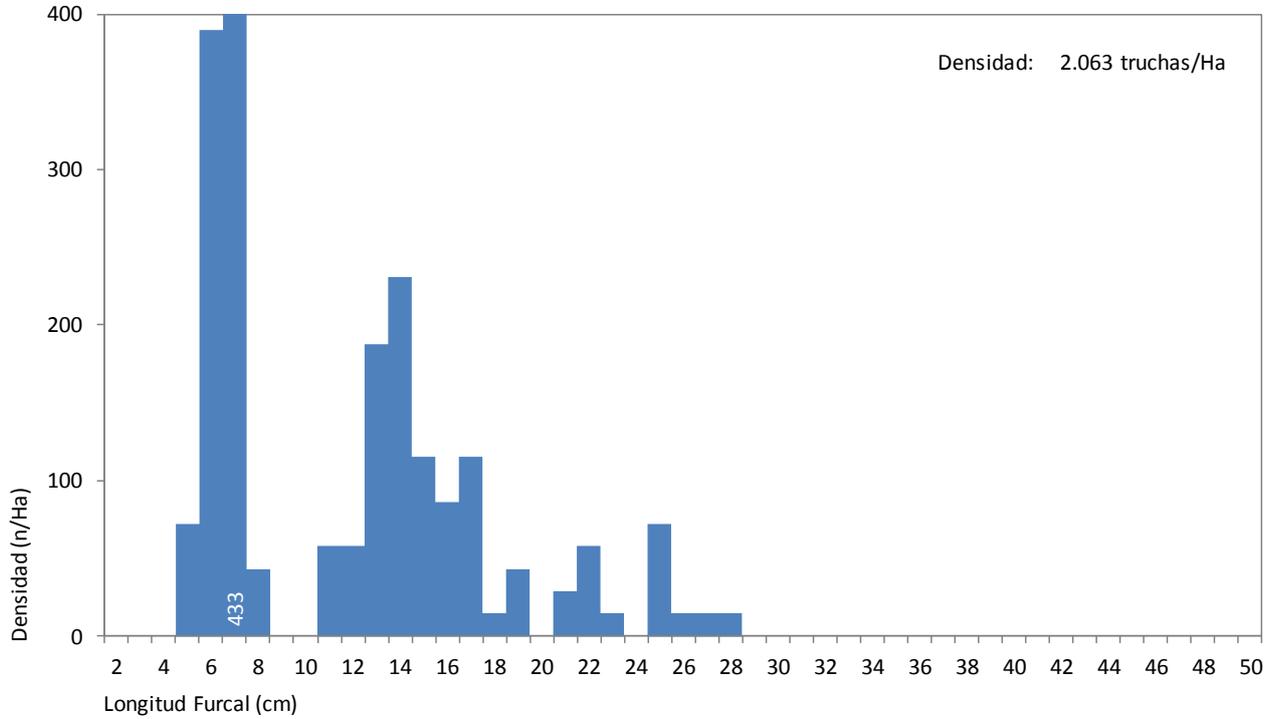
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2017



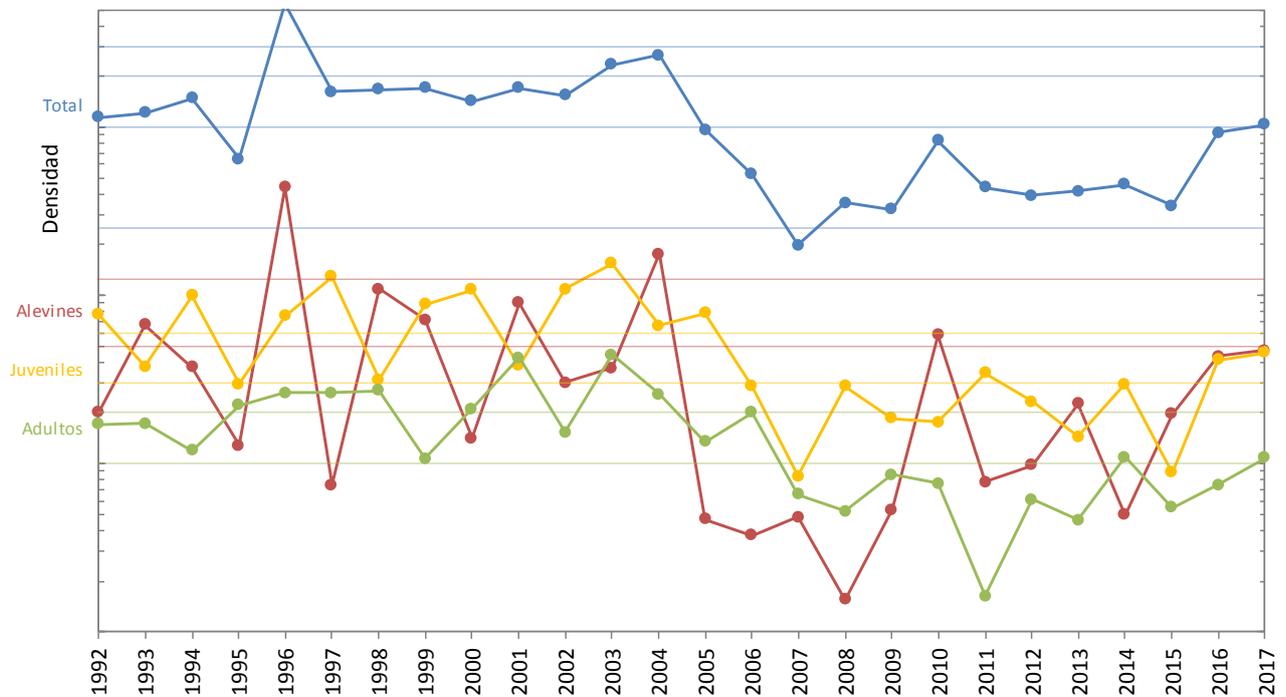
Evolución de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2017



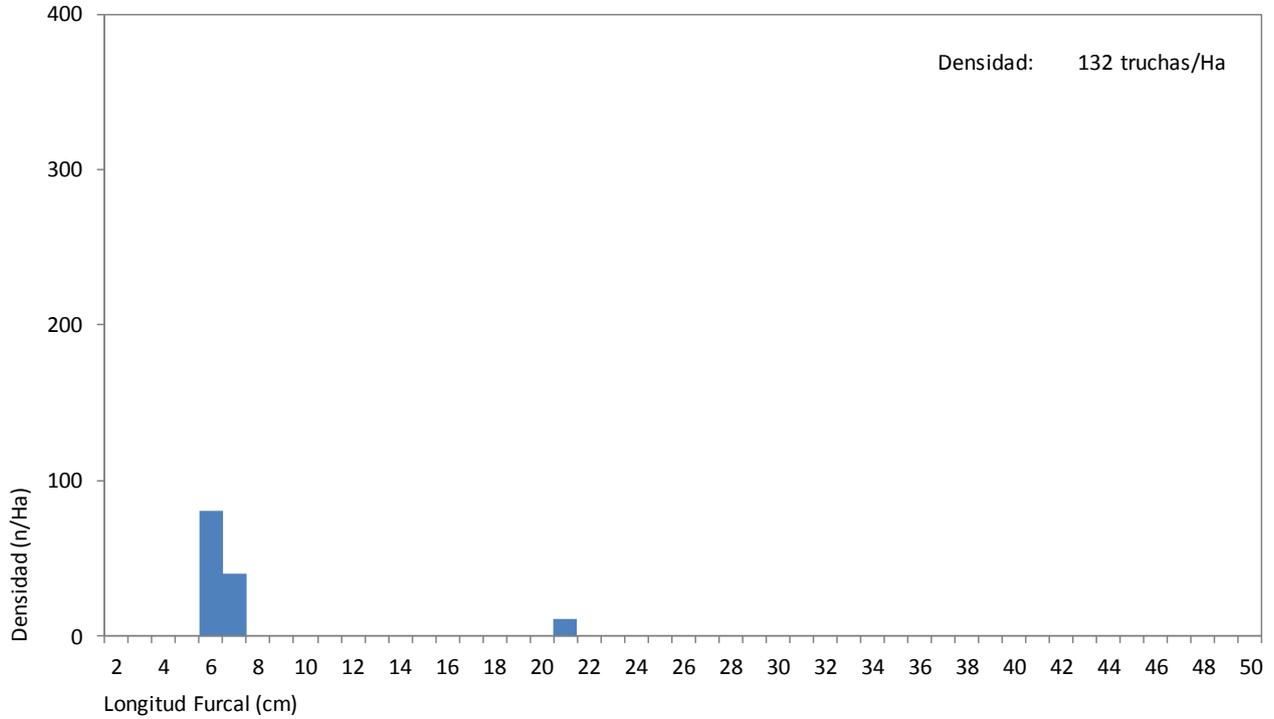
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2017



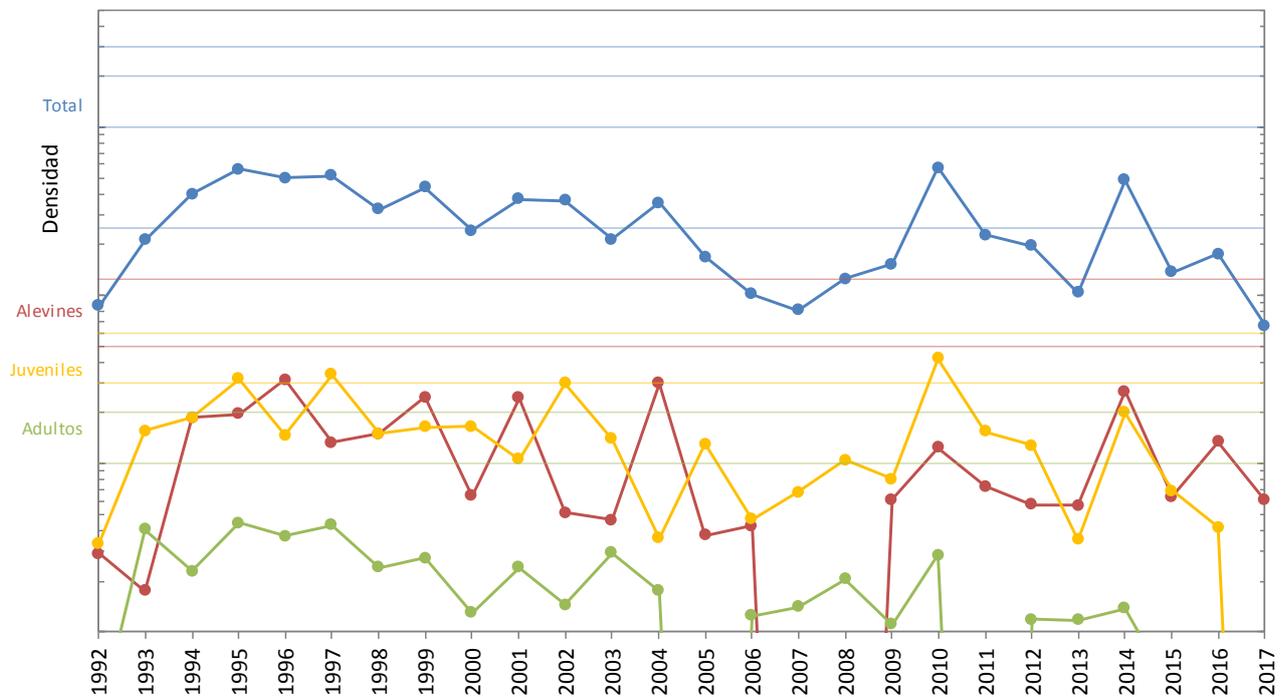
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2017



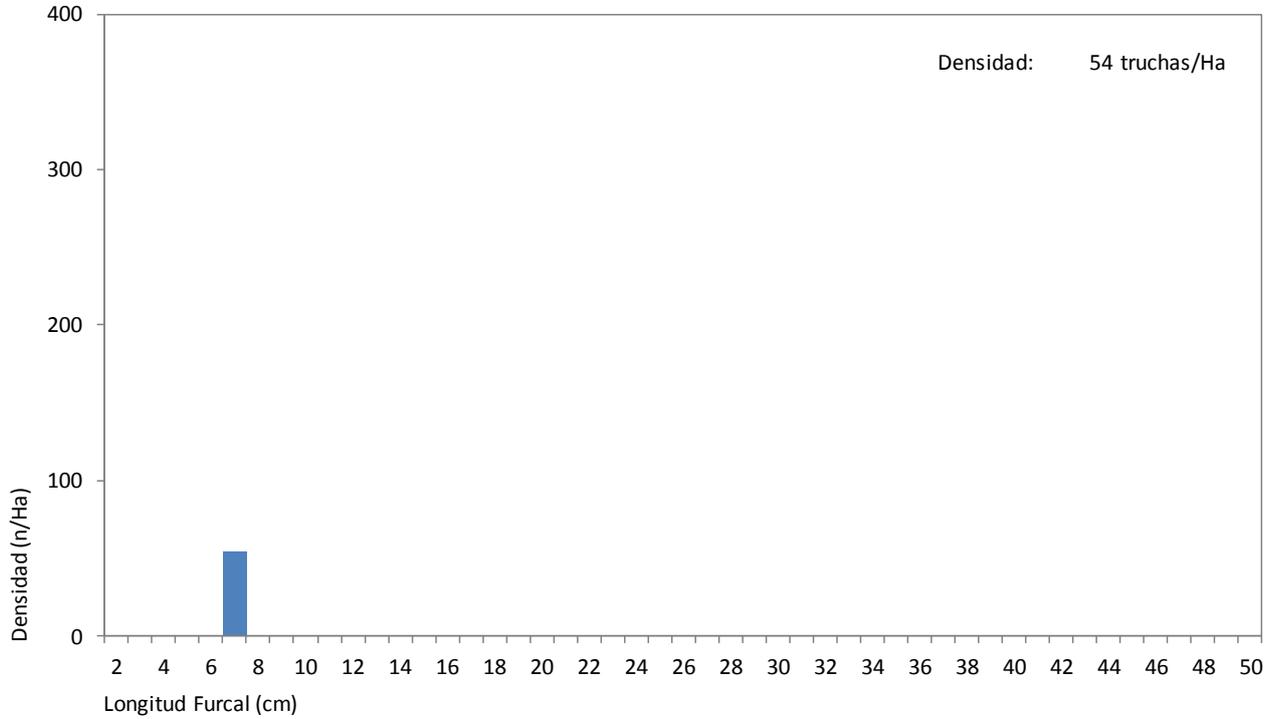
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2017



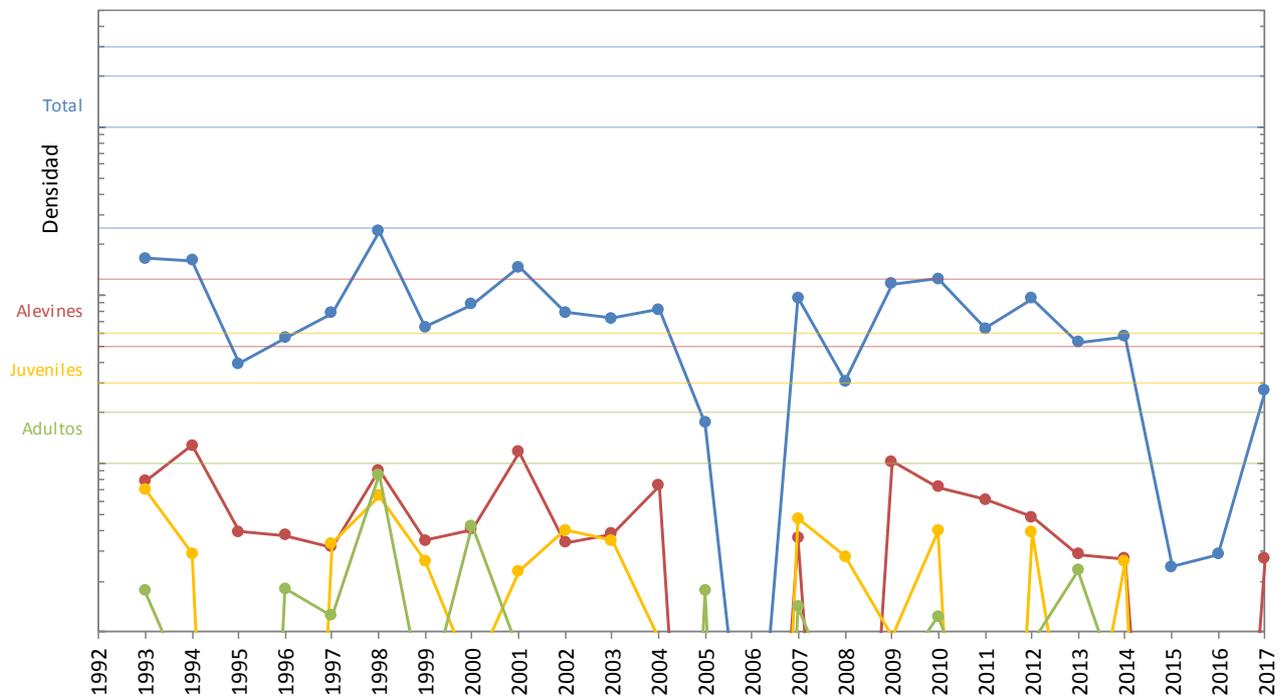
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2017

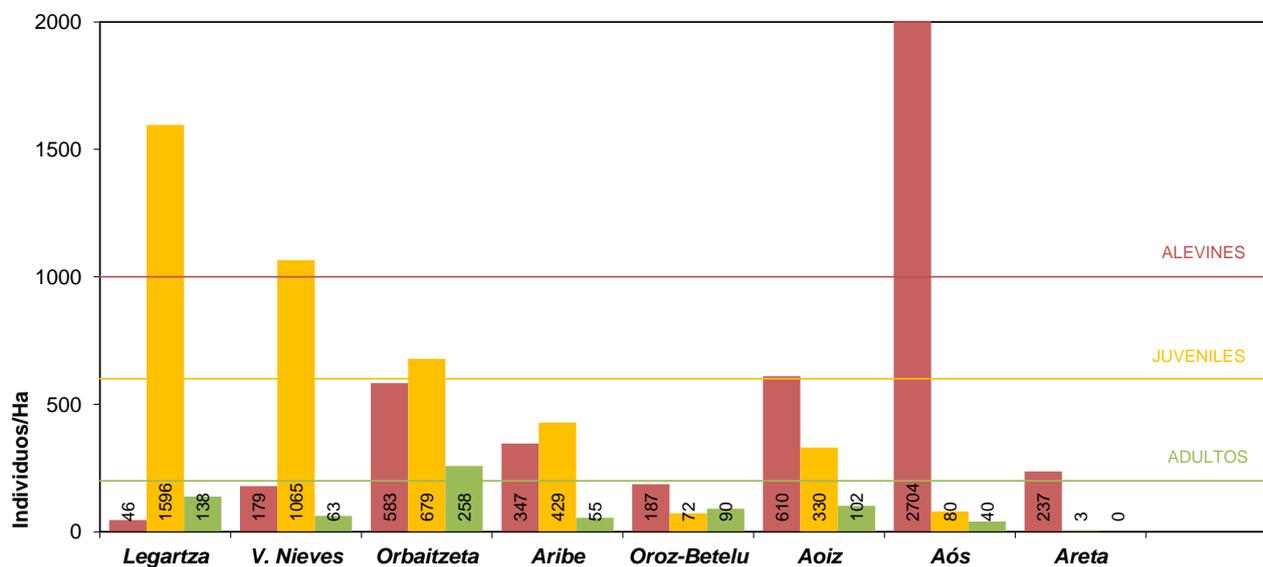


Evolución de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2017





### E.3 Cuenca del Irati



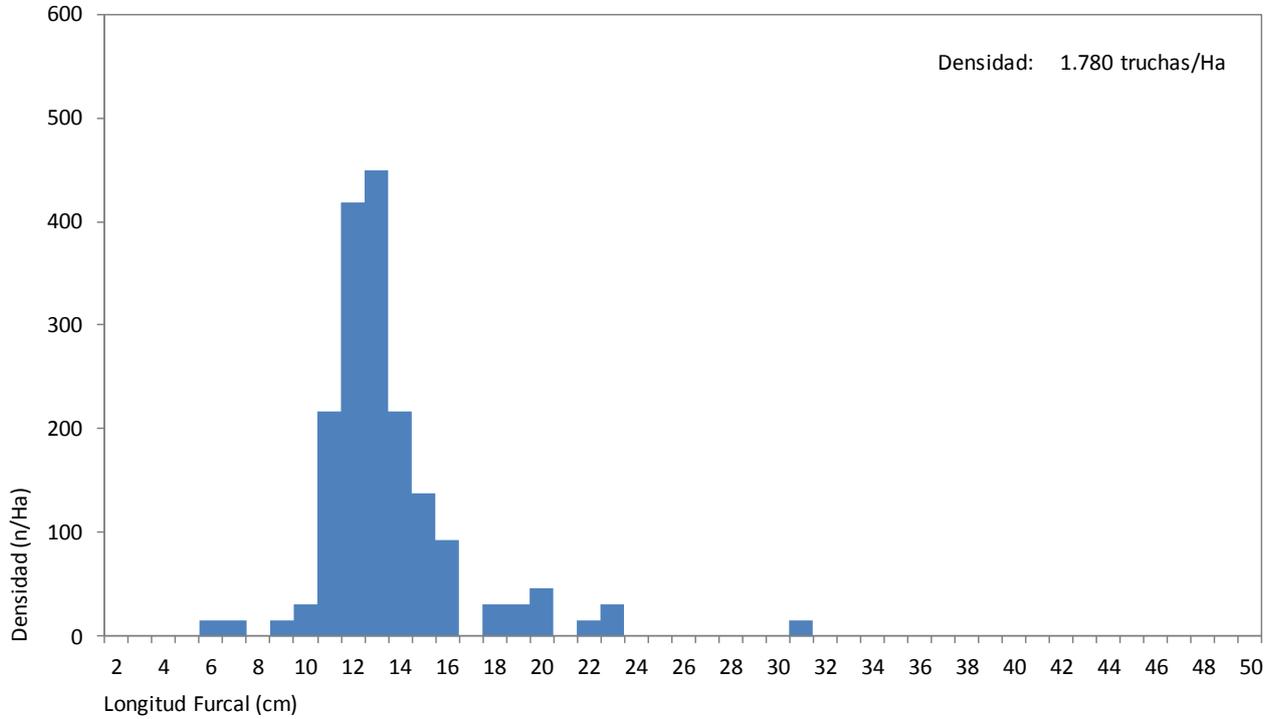
Las localidades de cabecera del Irati –Legartza, Virgen de la Nieves y Orbaizeta– no han mejorado sus niveles poblacionales por lo que vuelven a mostrar densidades totales medias. La producción de alevines en las localidades de Virgen de las Nieves y Legartza han caído a mínimos históricos pero la fracción juvenil ha incorporado muchos ejemplares, tanto que ha alcanzado niveles de densidad fuertes en Legartza. La fracción adulta continúa débil en ambas cabeceras.

A lo largo de la cuenca se observa un marcado gradiente en la densidad de juveniles, a pesar de que el año pasado en todas las localidades, salvo Oroz-Betelu, se alcanzaron niveles similares de producción de alevines. En el cauce principal, la localidad de Orbaizeta ha presentado un menor descenso en el alevinaje y las fracciones superiores de juveniles y adultos han conseguido mantenerse por encima del umbral mínimo deseable. Aguas abajo, en la localidad de Aribre todas las fracciones de la población han perdido efectivos y caen a niveles de densidad débil, mientras que la localidad de Oroz-Betelu se mantiene relativamente estable en sus niveles de densidad muy débiles.

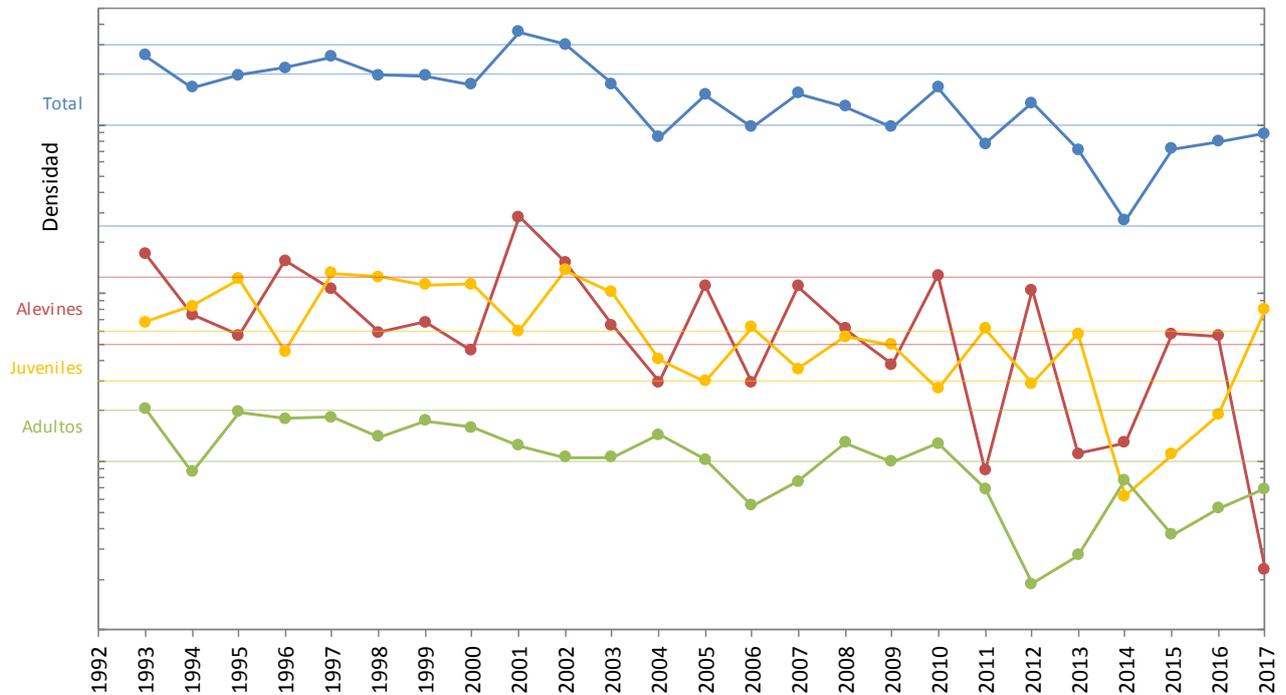
Aguas abajo del pantano de Itoitz, ya en la Región Salmonícola Mixta, la localidad de Aoiz muestra densidades débiles en todas sus fracciones mientras que en Aós la población se encuentra más desequilibrada, ya que se compone principalmente de una densidad fuerte de alevines que no consiguen reclutar hacia las fracciones superiores.

Por su parte, la situación del río Areta continúa siendo muy precaria, con una densidad poblacional de truchas prácticamente residual.

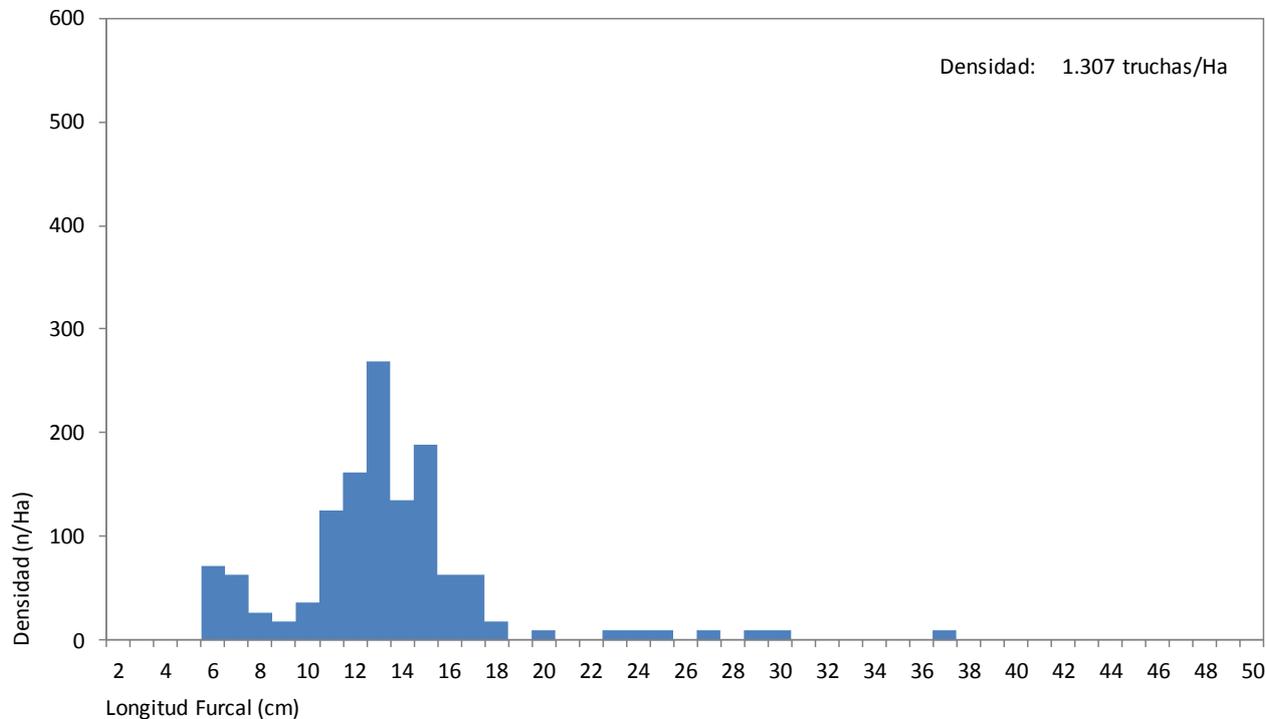
Estructura de tallas de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2017



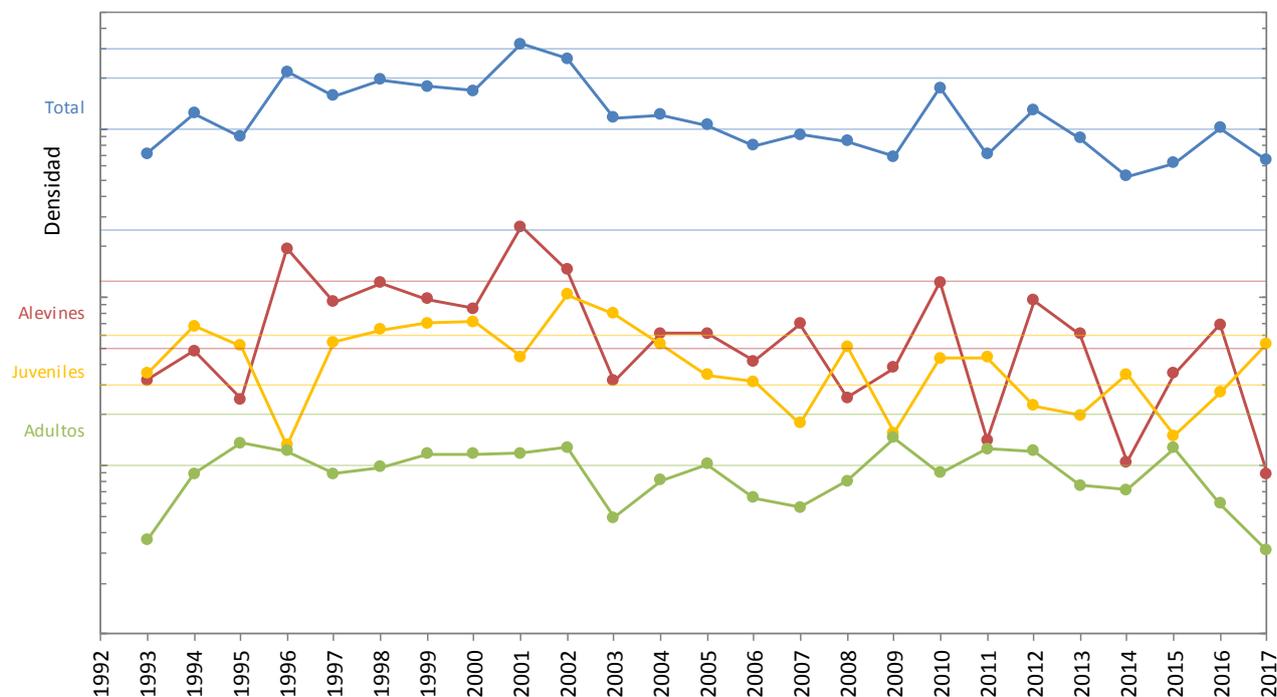
Evolución de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2017



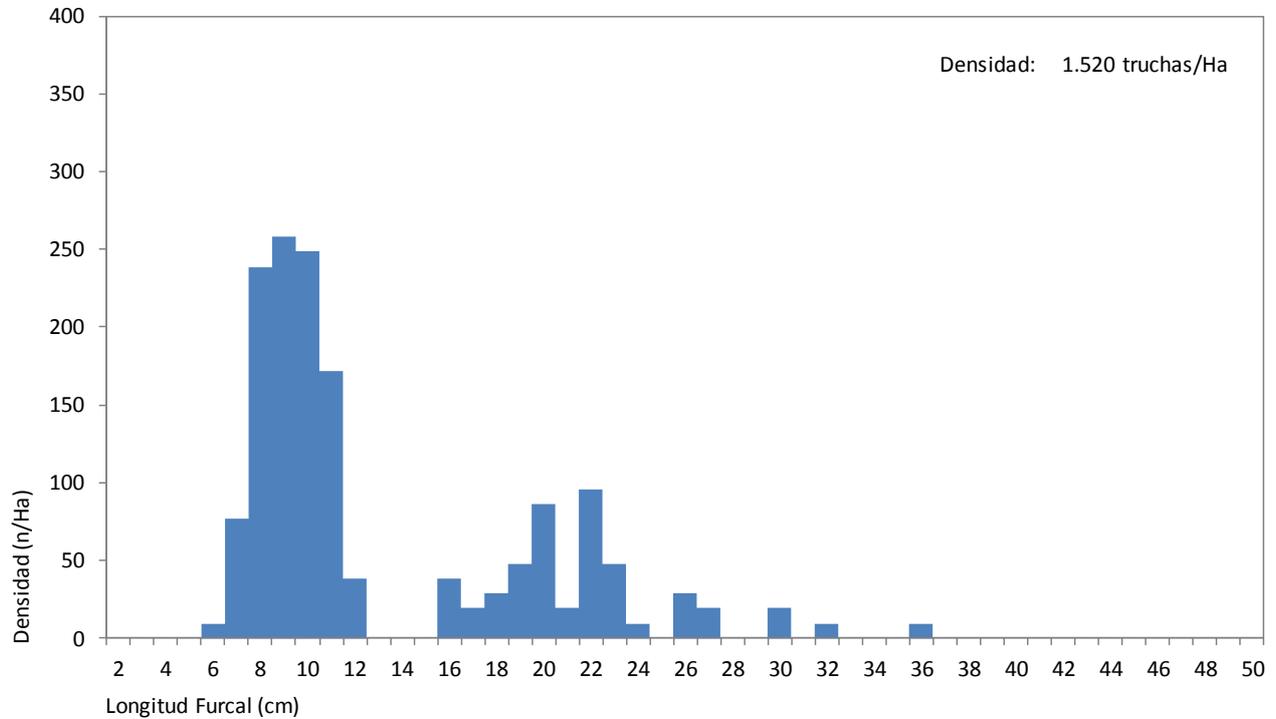
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2017



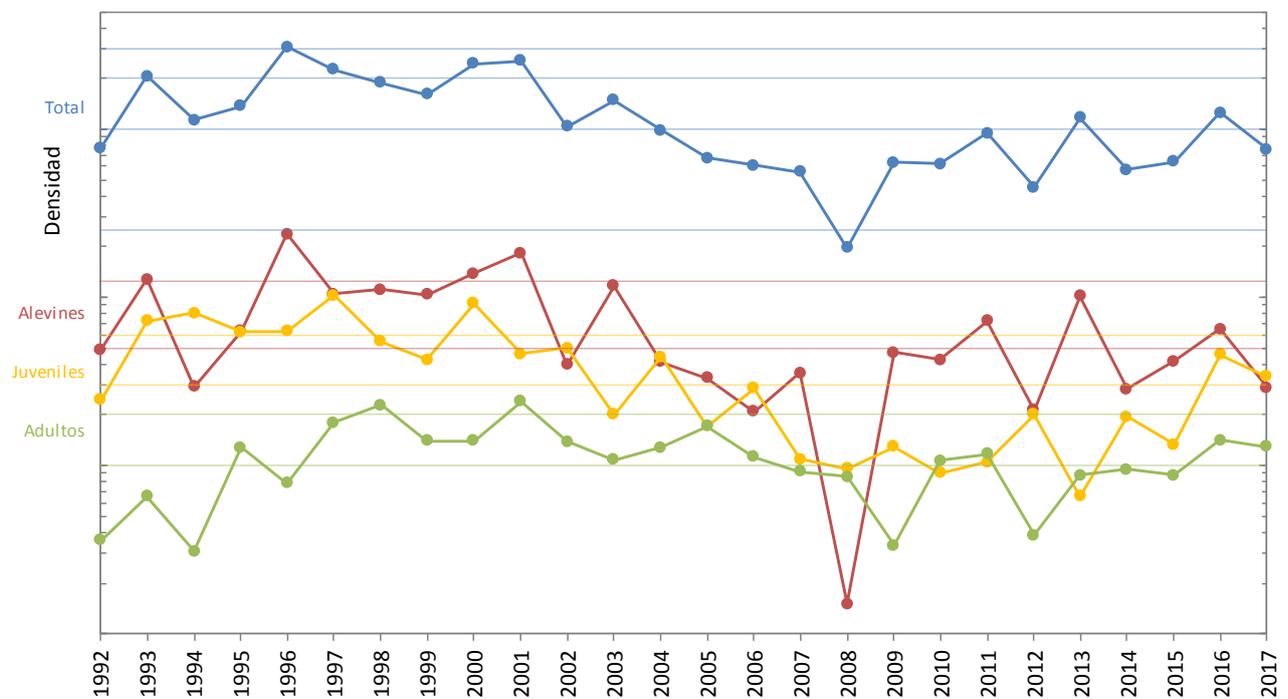
Evolución de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2017



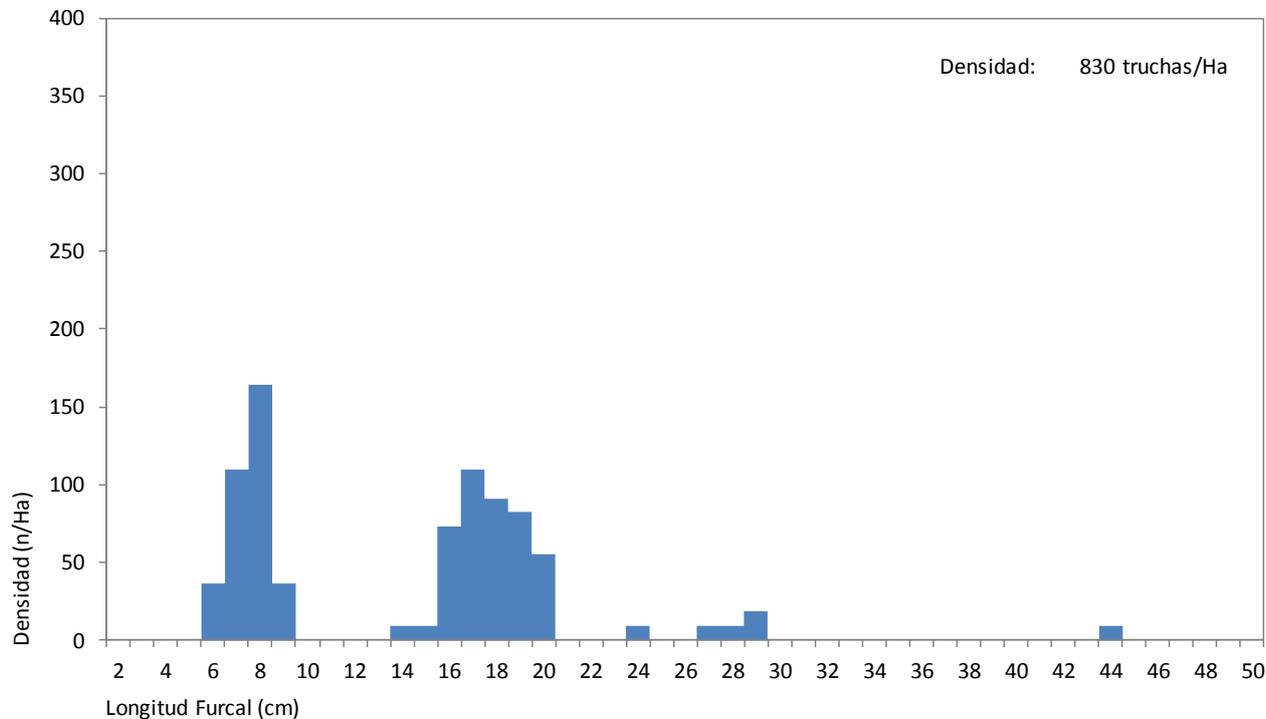
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2017



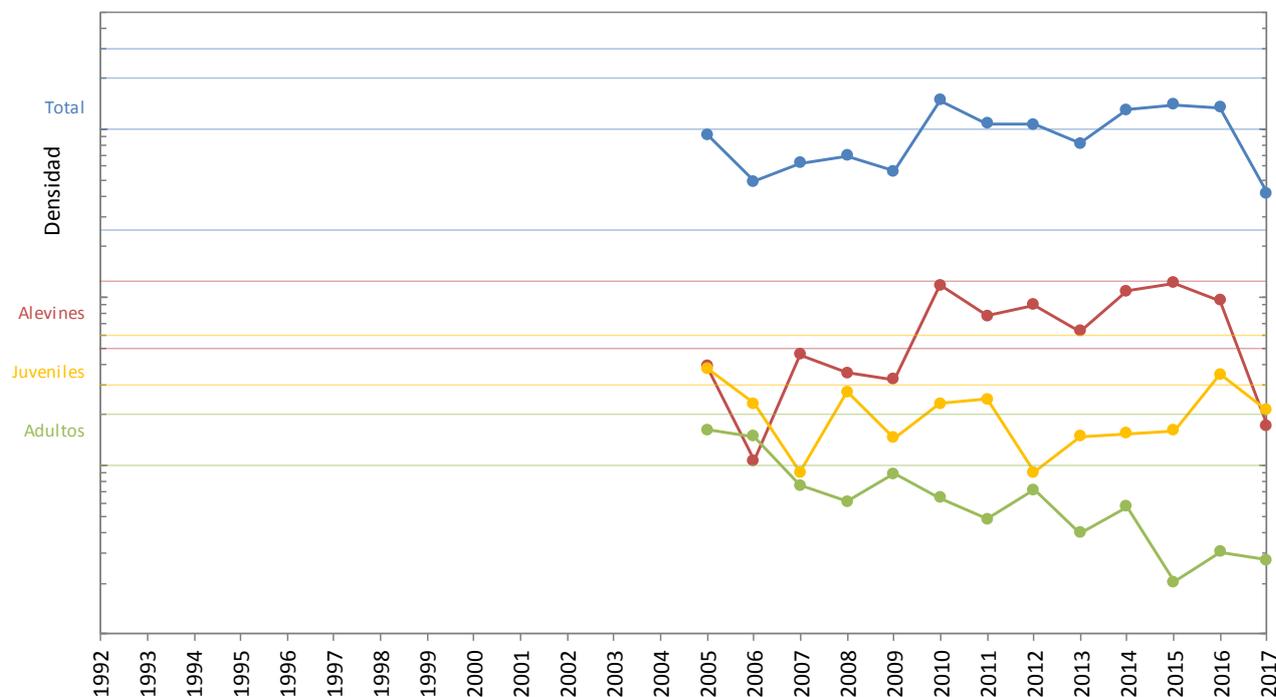
Evolución de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2017



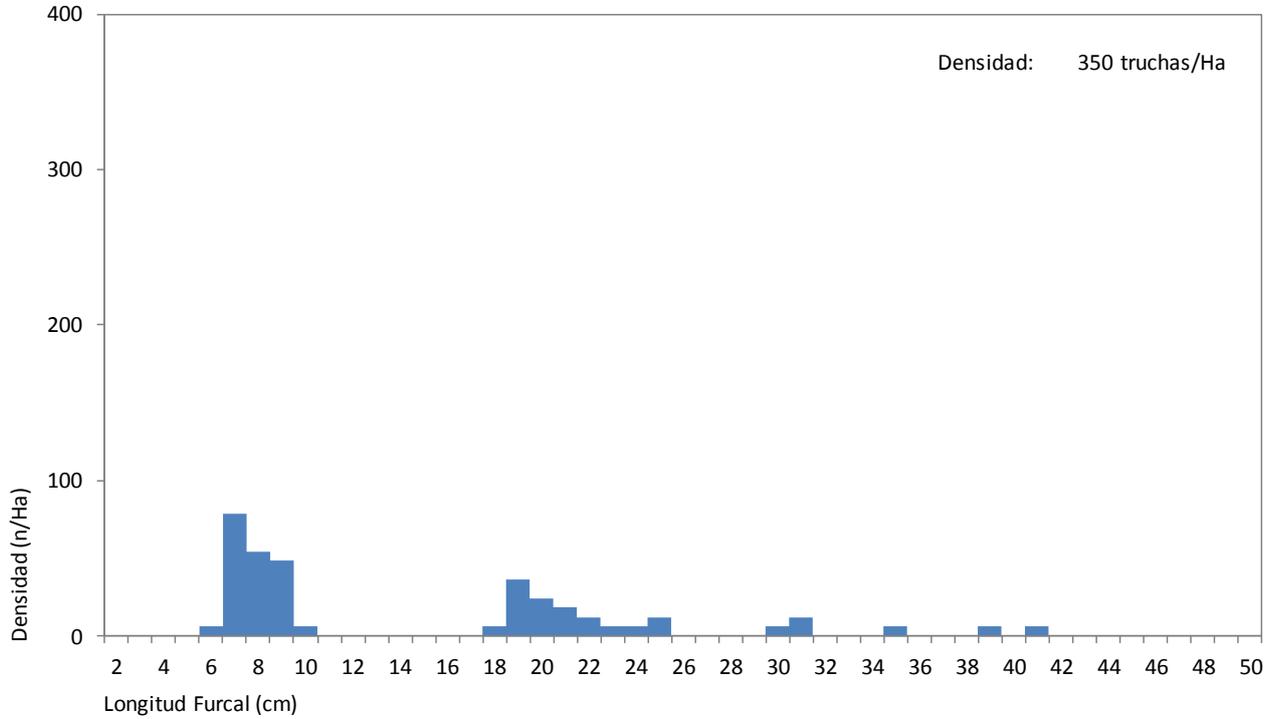
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2017



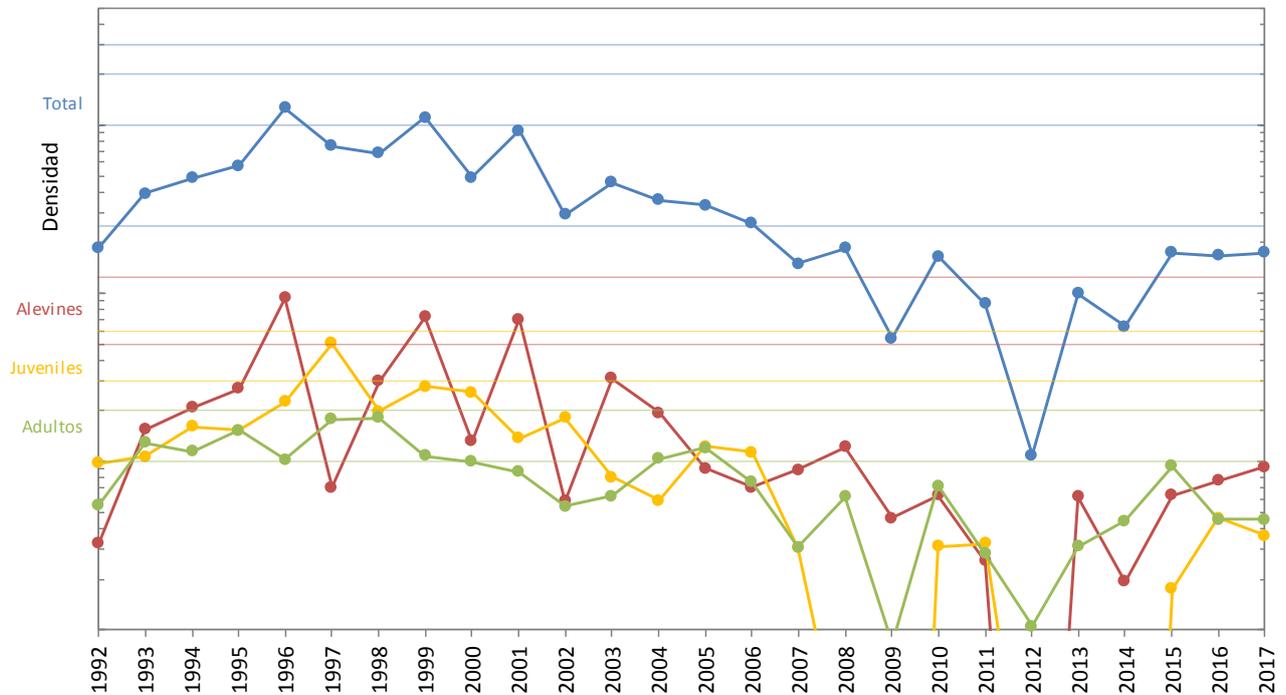
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2017



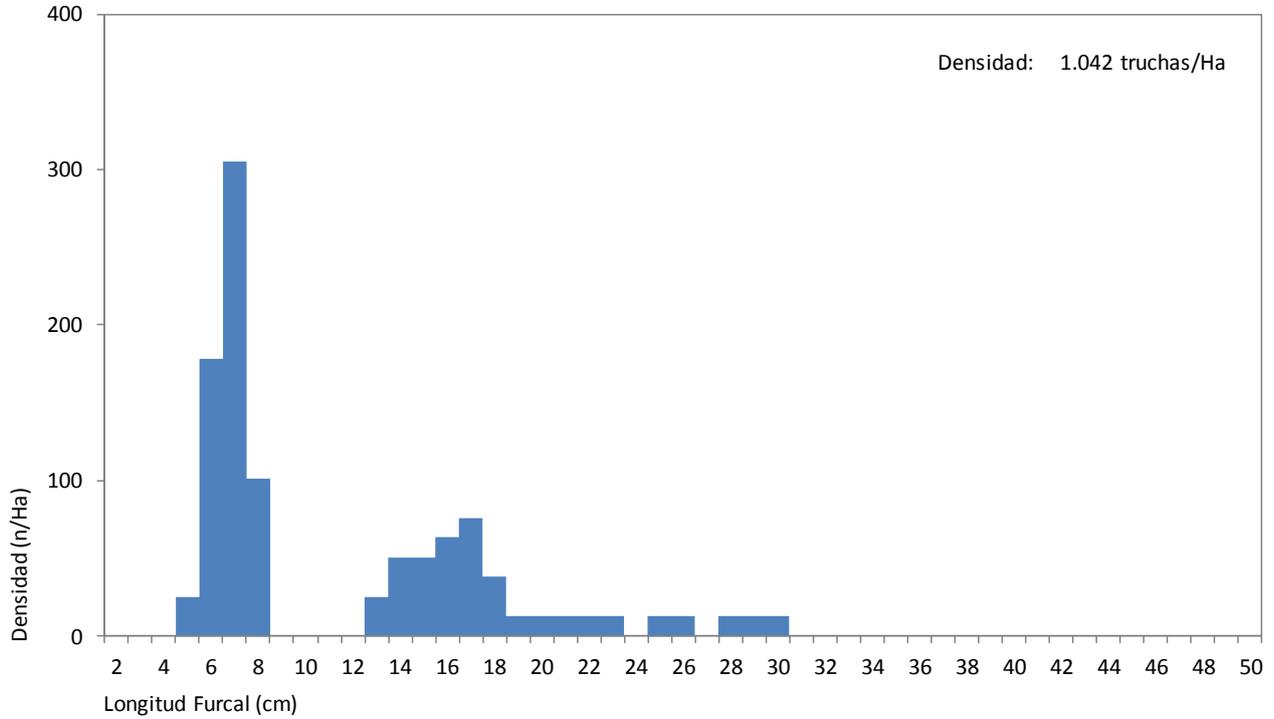
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2017



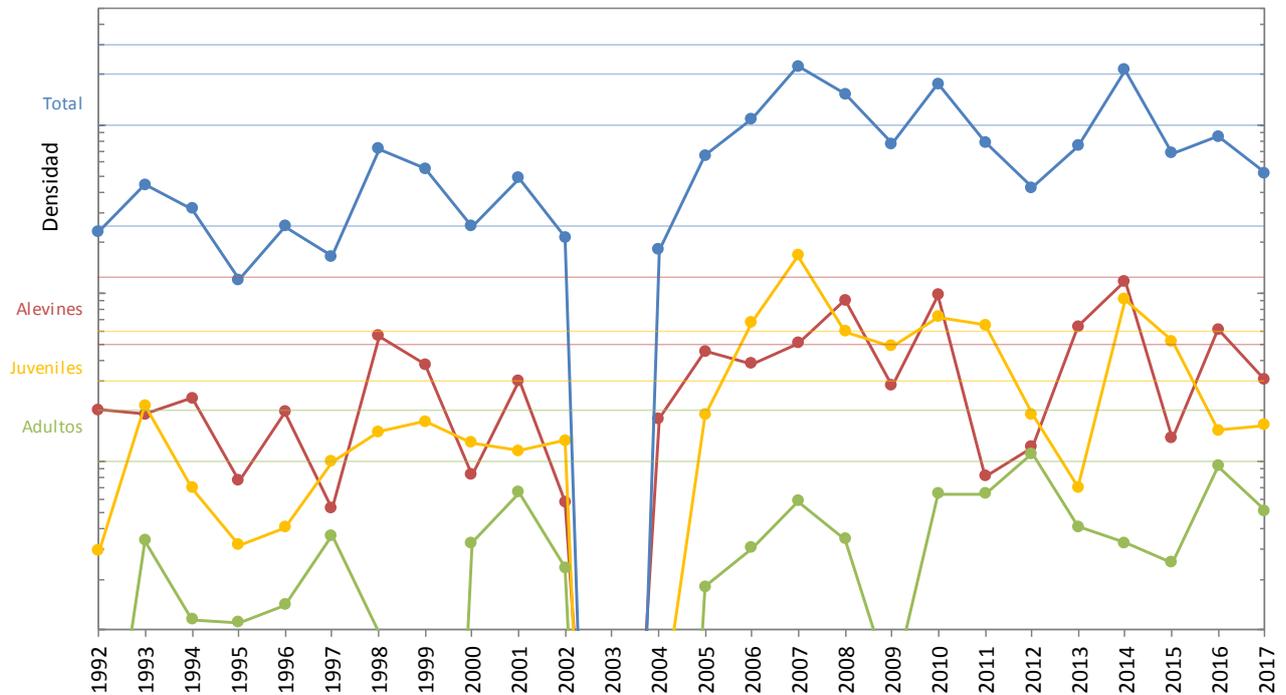
Evolución de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2017



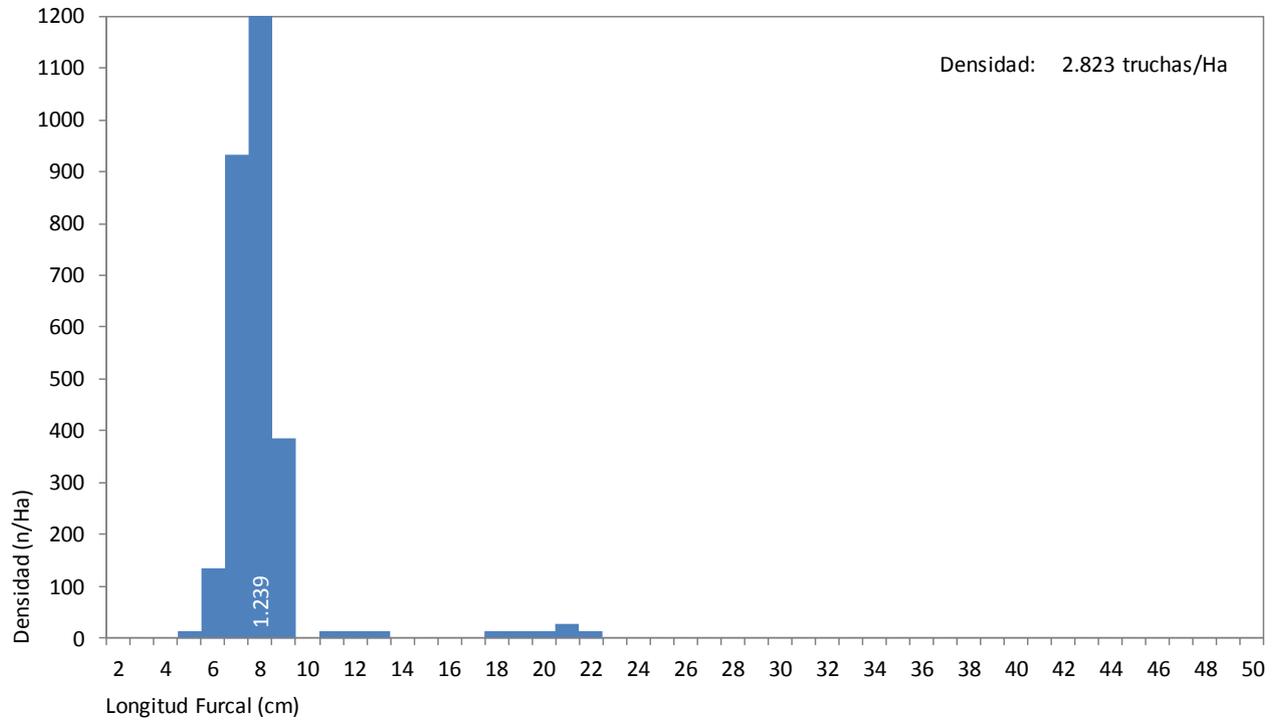
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2017



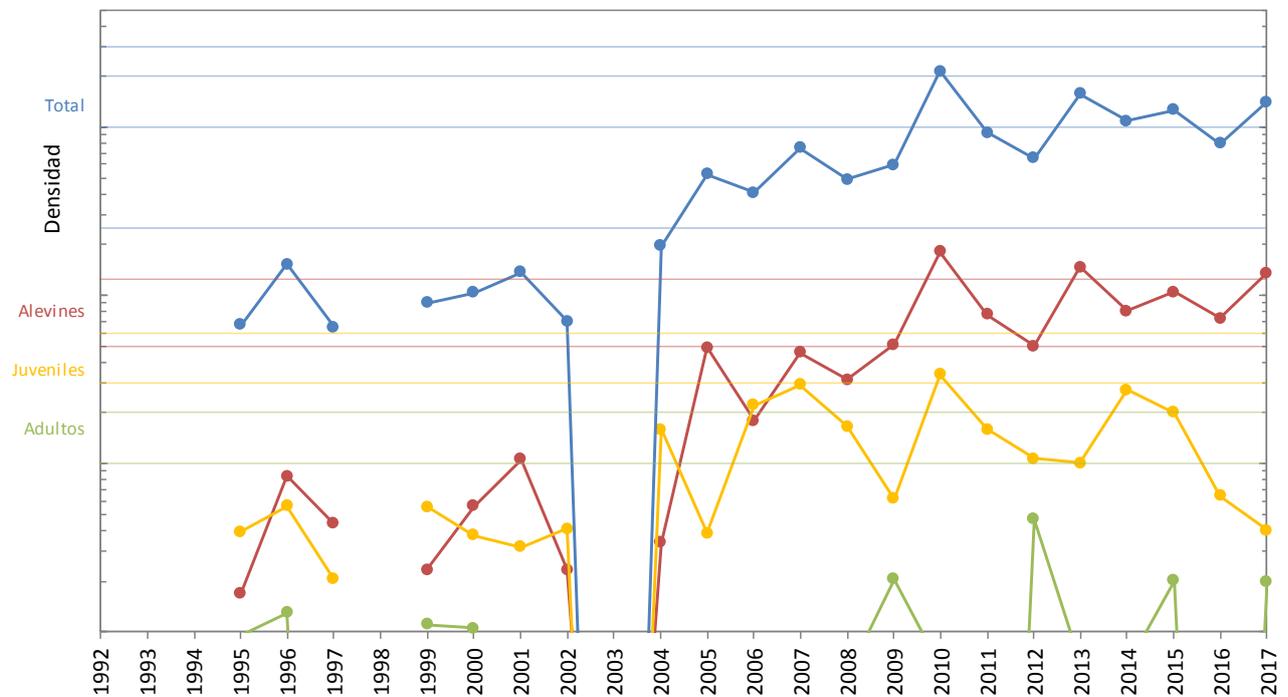
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2017



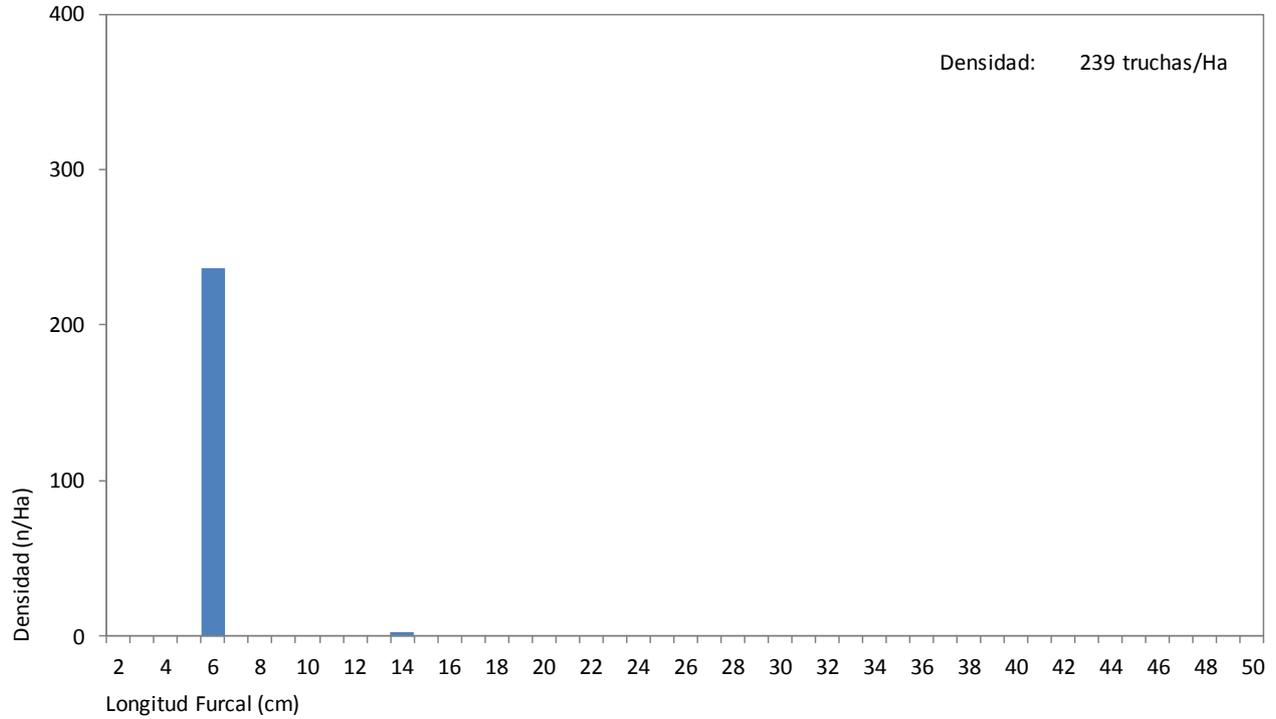
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aós en 2017



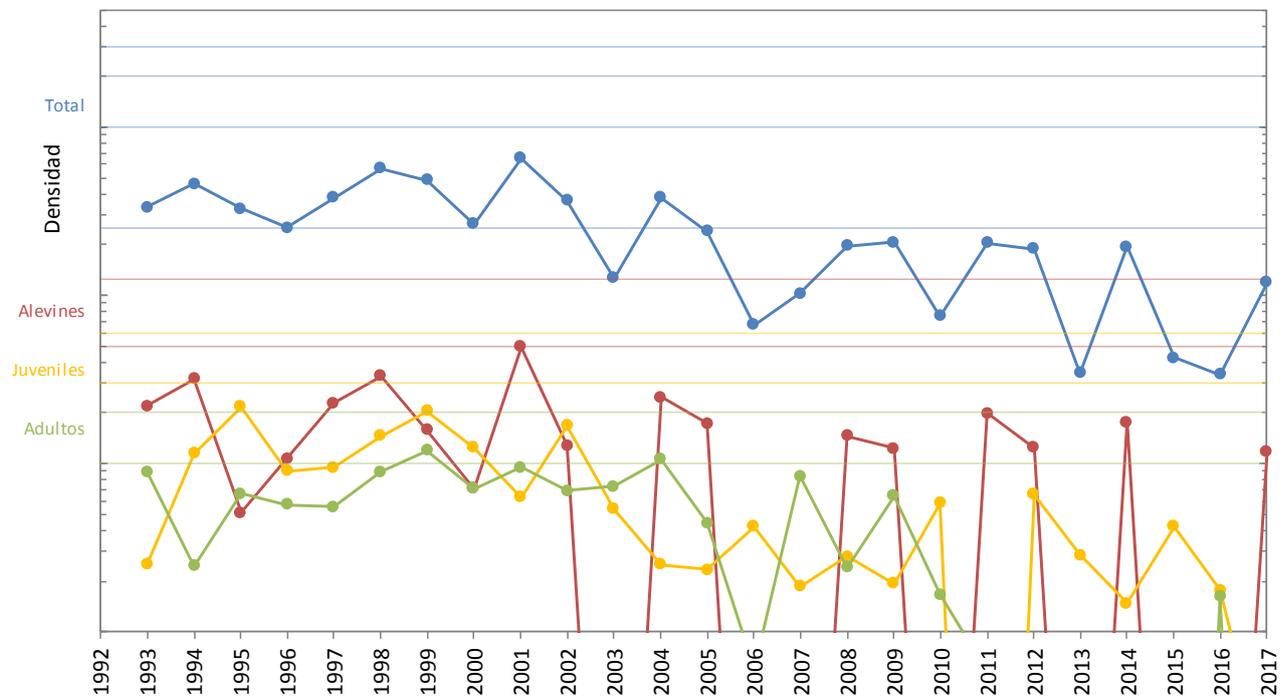
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aós en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2017

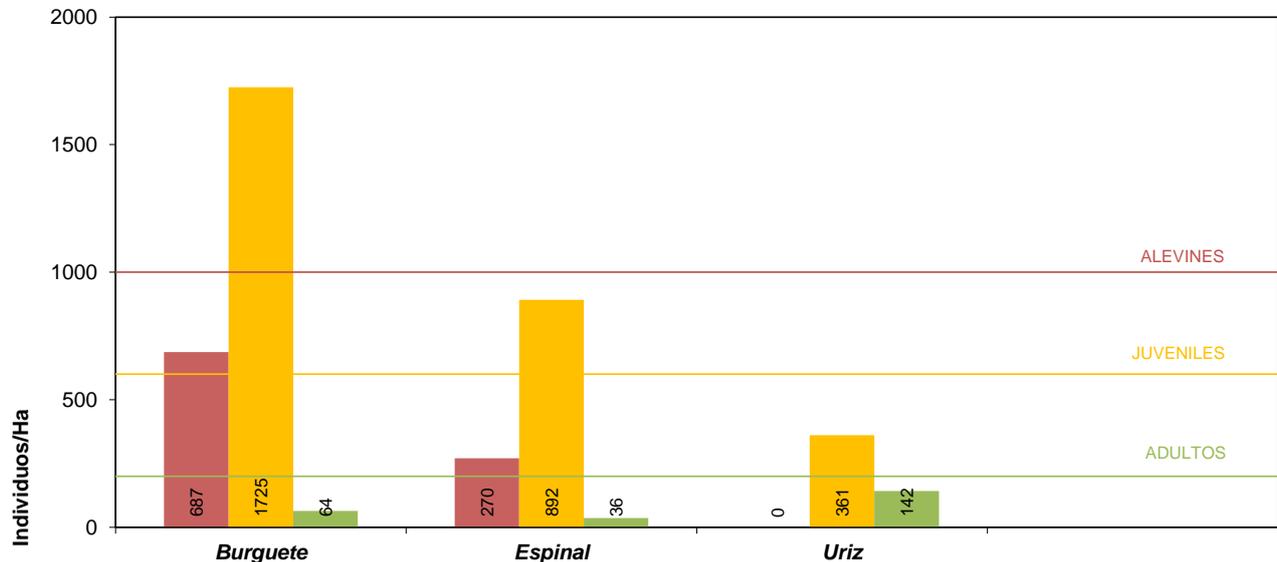


Evolución de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2017





## E.4 Cuenca del Urrobi



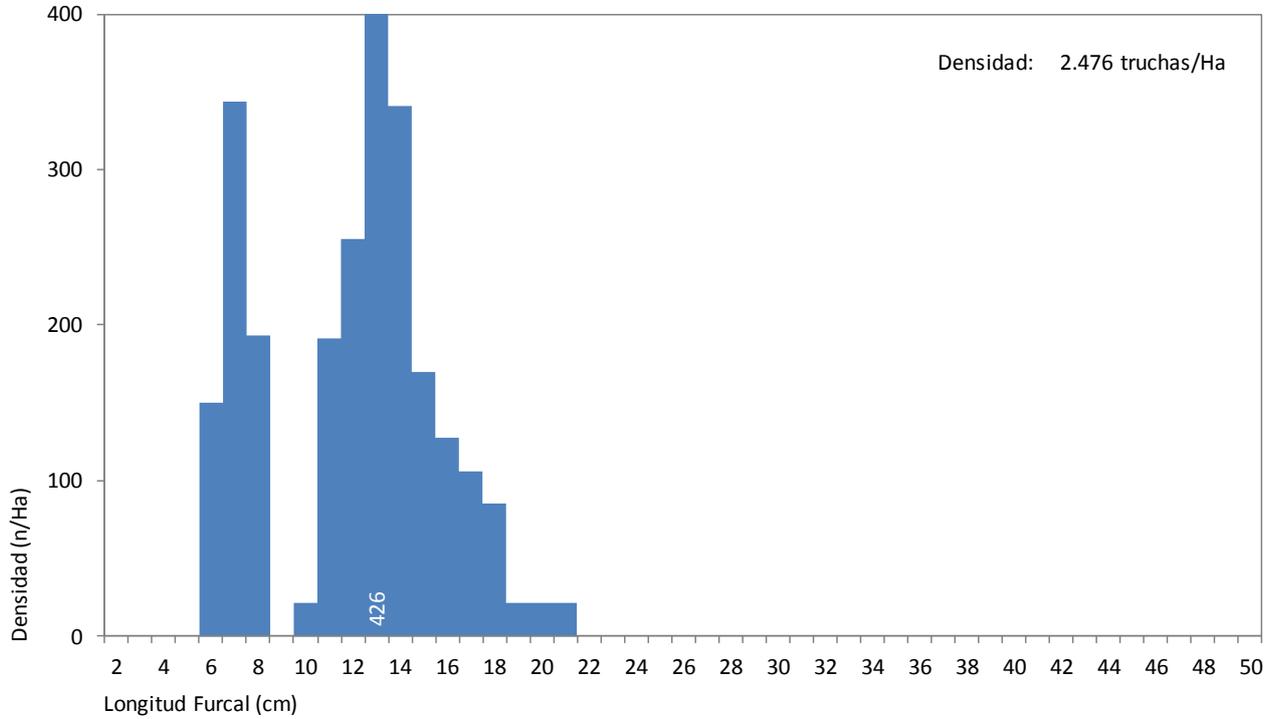
Las poblaciones de trucha del río Urrobi han perdido efectivos de forma generalizada tanto en la fracción alevín como en la adulta, mientras que la incorporación de ejemplares a la fracción juvenil desde el pico de producción de alevines de 2016 ha sido moderada.

En el afluente de cabecera de Arrañosin en Burguete la producción de alevines ha sido la más débil nunca registrada en esta localidad y la incorporación de ejemplares a la fracción juvenil ha sido pequeña, aunque su densidad sigue manteniéndose en un nivel fuerte. Por su parte la fracción adulta ha caído al nivel más débil nunca registrado en esta localidad. Como resultado, la densidad poblacional total de trucha en Arrañosin ha bajado dos categorías, desde el nivel fuerte de hasta el nivel medio.

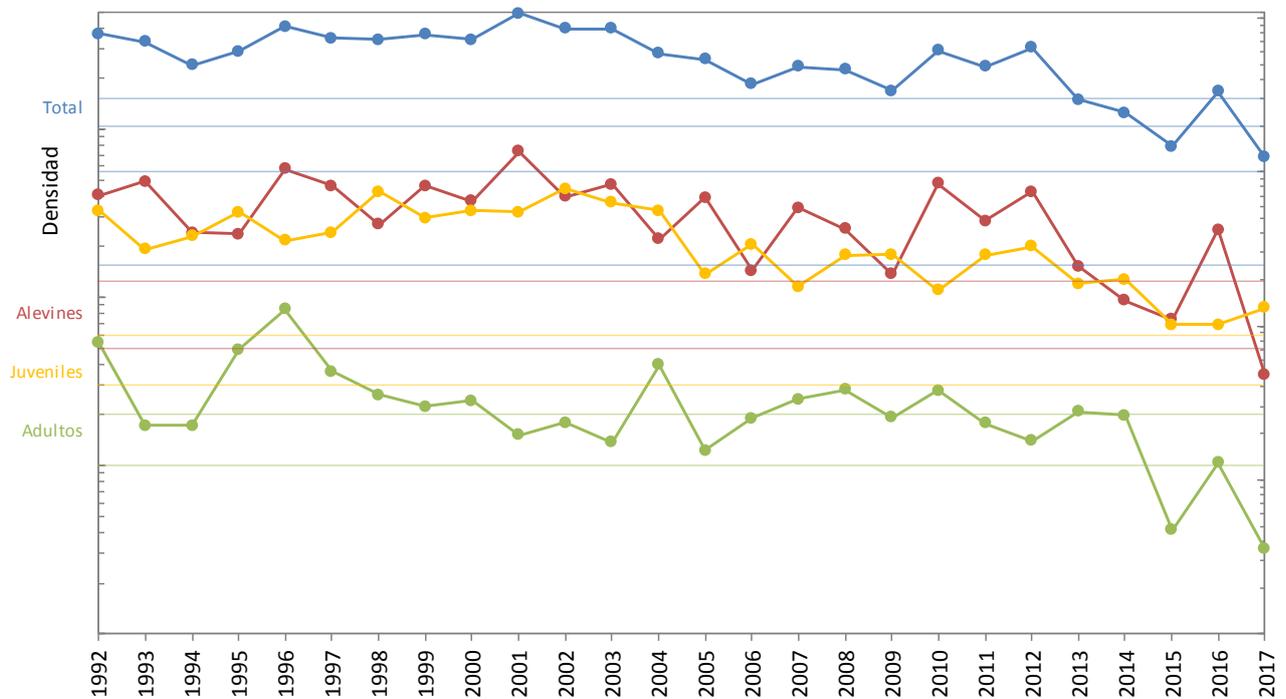
En el tramo medio del cauce principal del Urrobi, representado por la localidad de Espinal, la producción de alevines ha caído a un nivel débil. La fracción juvenil ha conseguido incorporar ejemplares hasta alcanzar un nivel de densidad medio. La fracción adulta, en cambio, ha perdido muchos efectivos y se encuentra en el nivel más débil registrado en esta localidad. En consecuencia, la densidad total también pierde una categoría y se encuentra en el nivel más débil registrado en Espinal.

En la localidad de Uriz, en el tramo más bajo inventariado en el Urrobi, el alevinaje ha sido prácticamente nulo pero la fracción juvenil ha conseguido incorporar buena parte de la producción del año 2016. Tanto la fracción juvenil como la adulta han mejorado sus densidades pero continúan en niveles de densidad débil. Con todo ello, la densidad poblacional total se ha quedado en el umbral que separa la categoría débil y la muy débil.

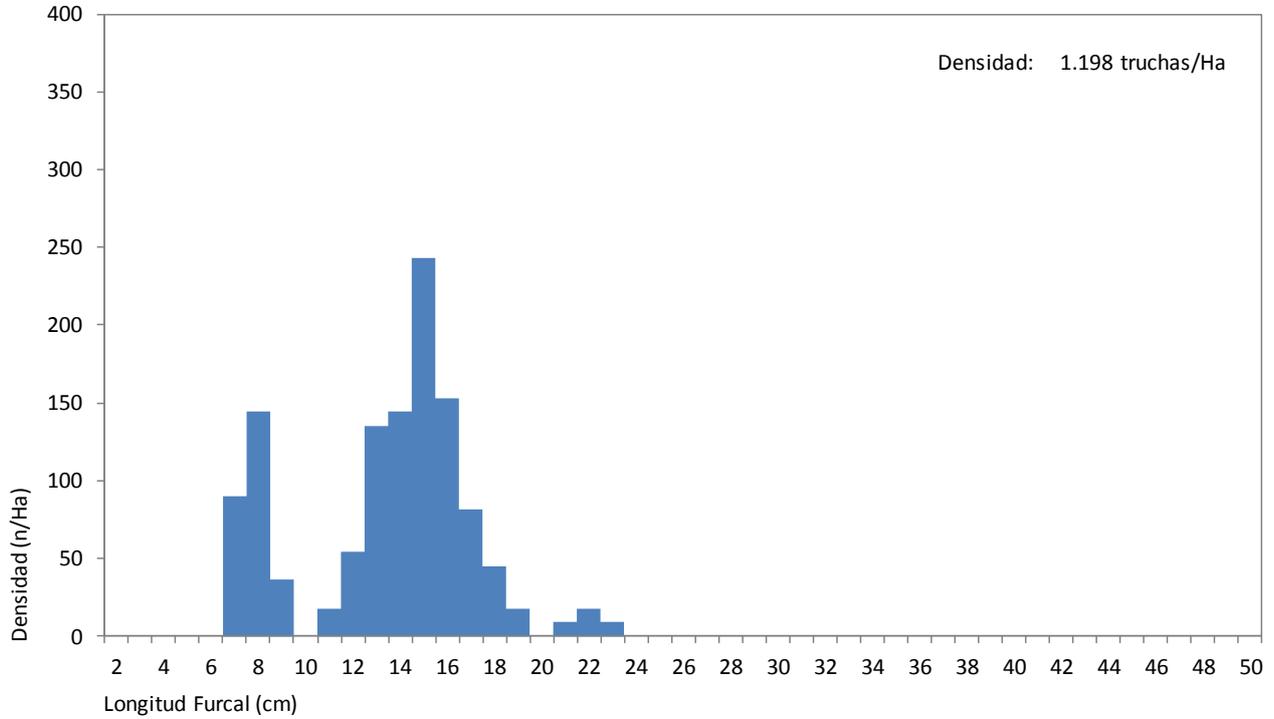
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2017



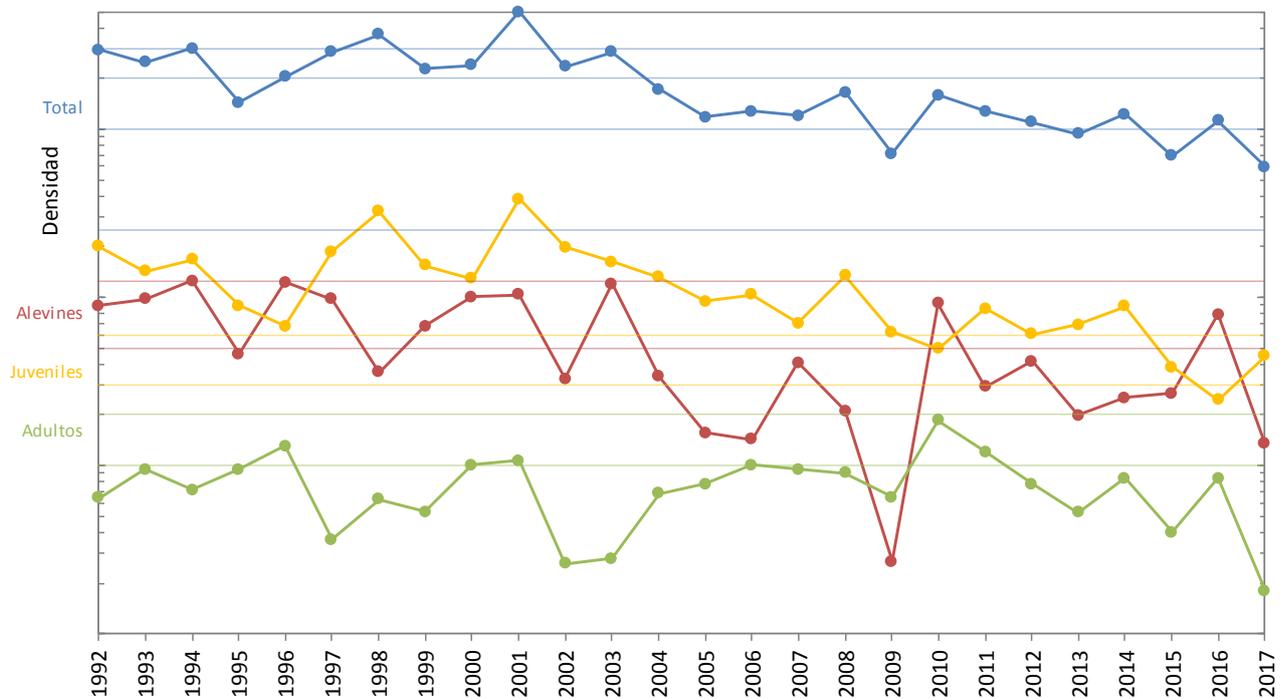
Evolución de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2017



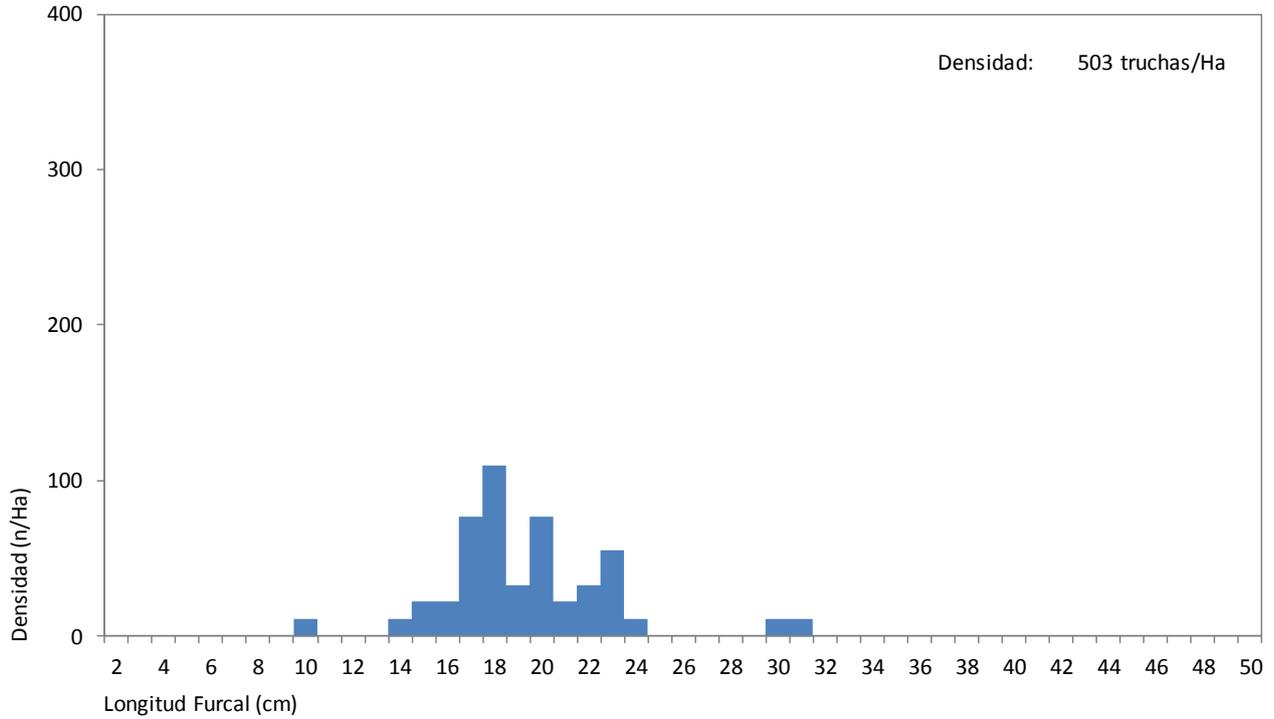
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2017



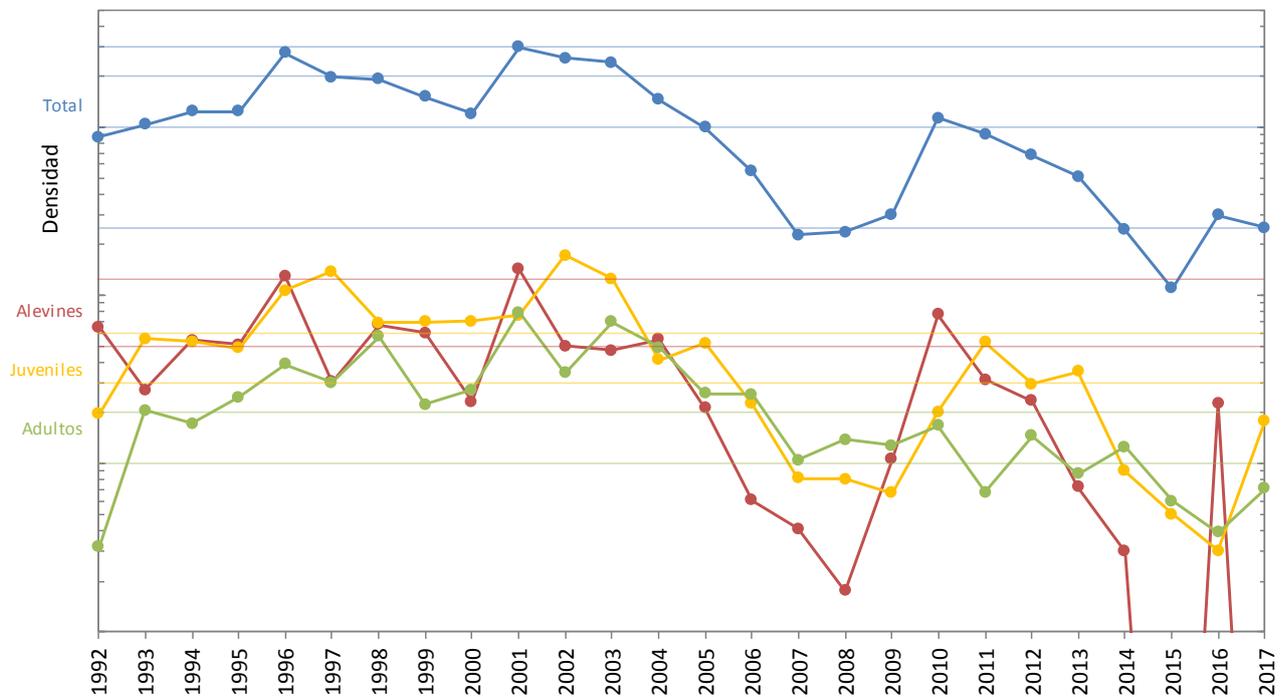
Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2017



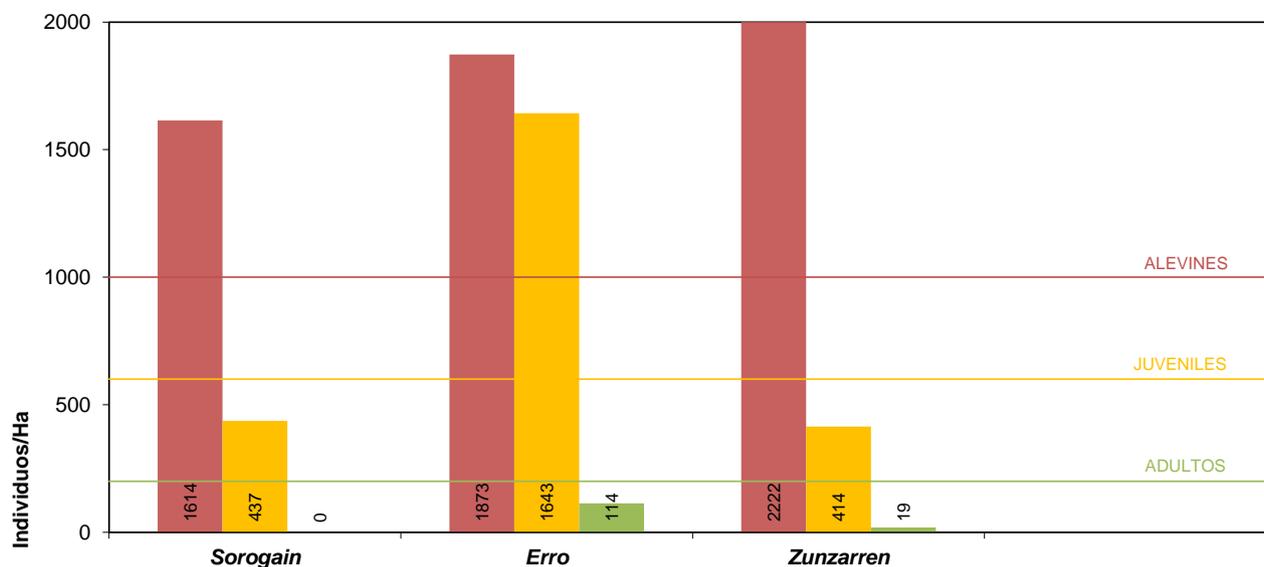
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2017



Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2017



## E.5 Cuenca del Erro



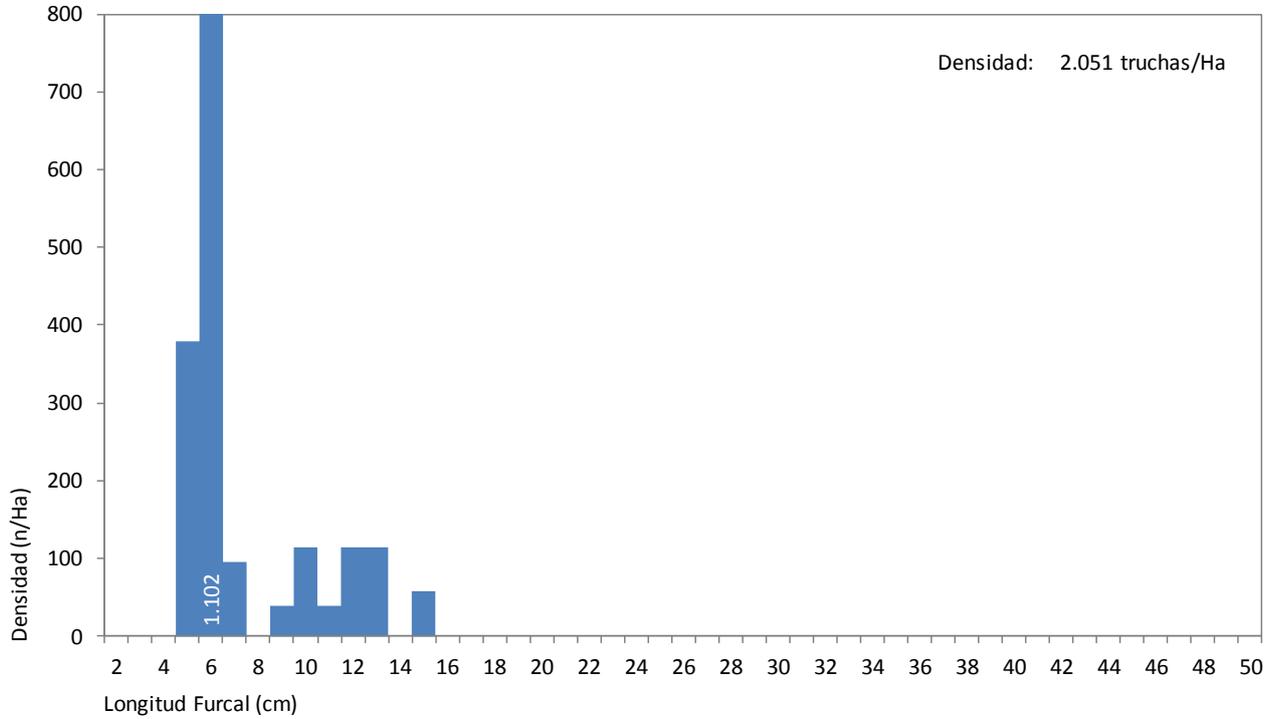
Tanto la evolución de este año como la situación de las poblaciones que se deriva de ella han sido similares a lo largo de toda la cuenca del río Erro. La producción de alevines en el río Erro en 2017 se ha mantenido casi al mismo nivel que el año pasado, cuando experimentó un aumento extraordinario, remontando desde los niveles débiles de los tres años anteriores hasta rozar el nivel de densidad fuerte de alevines en las tres localidades inventariadas en la cuenca.

La fracción juvenil ha respondido a la notable producción de alevines de 2016 incorporando buena parte de ellos y rompiendo la tendencia regresiva observada desde 2011. Esta mejoría en la fracción juvenil ha sido mayor en el tramo medio –localidad de Erro– que en cabecera –Sorogain– y que en la parte baja –Zunzarren–, donde la fracción juvenil continúa en niveles débiles a pesar de la mejoría.

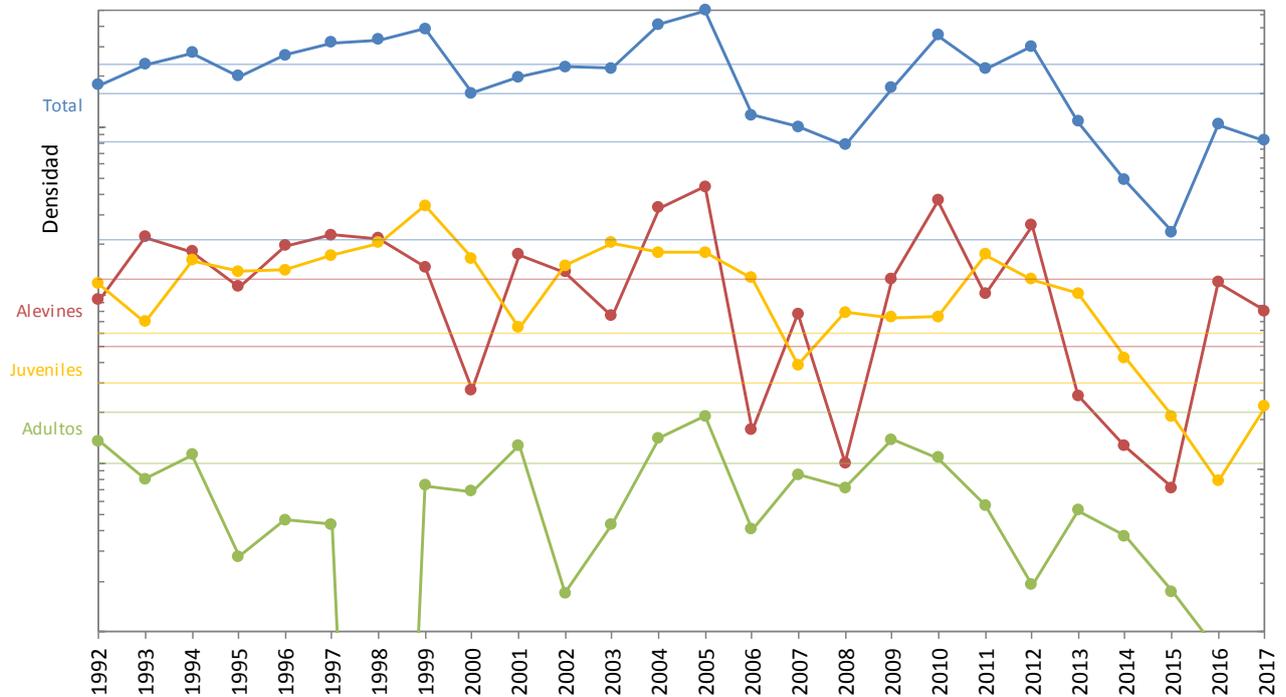
Sin embargo, la fracción adulta ha perdido muchos efectivos en toda la cuenca. Los valores mínimos de alevinaje de 2015, tuvieron su reflejo en los valores mínimos de juveniles de 2016, y consecuentemente este año 2017 se han traducido en los valores mínimos históricos de la clase adulta a lo largo de toda la cuenca del Erro.

Con todo, la densidad total se mantiene en niveles medios pero cabe destacar que se la estructura poblacional de la trucha en la cuenca del Erro se encuentra desequilibrada, ya que se compone prácticamente de alevines y juveniles por la debilidad de la fracción adulta.

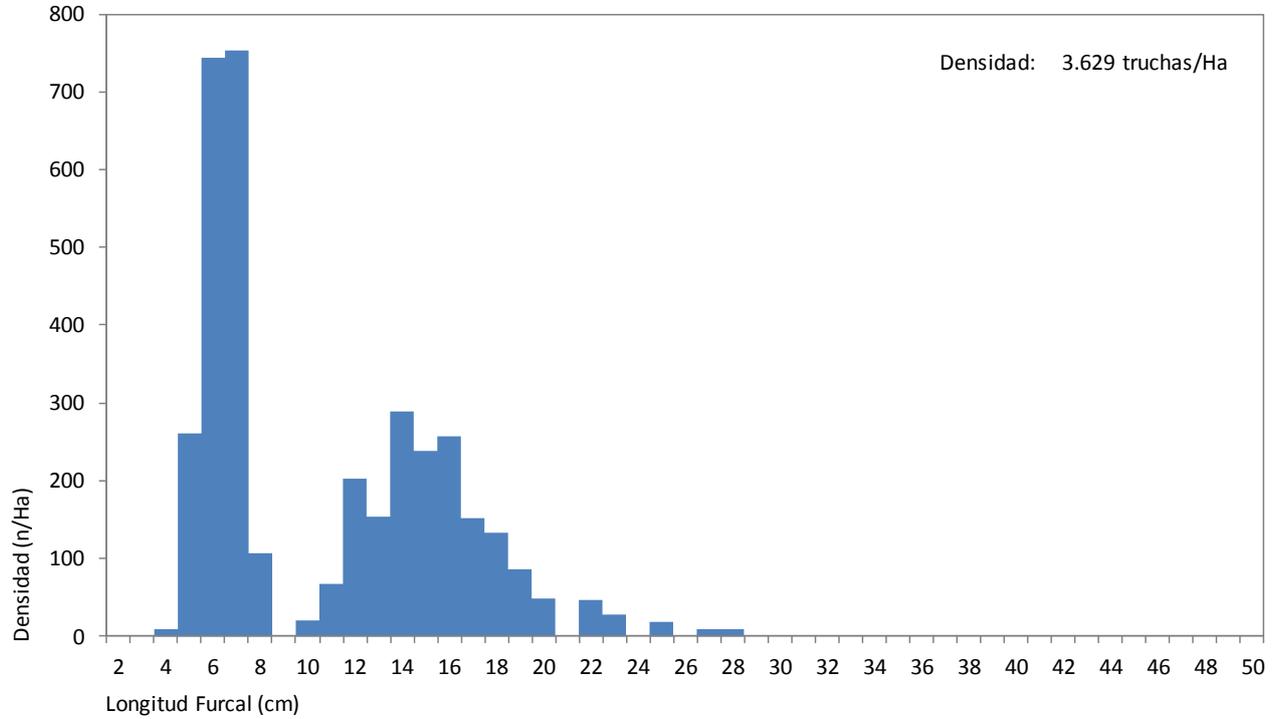
Estructura de tallas de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2017



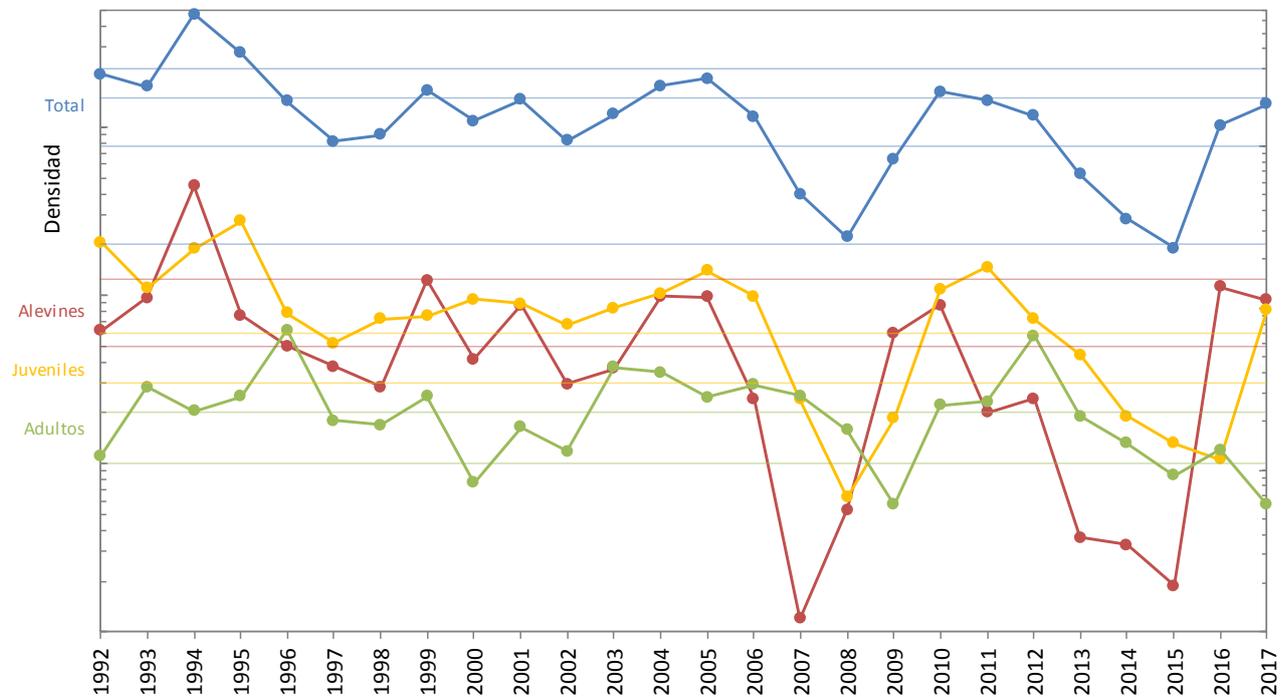
Evolución de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2017



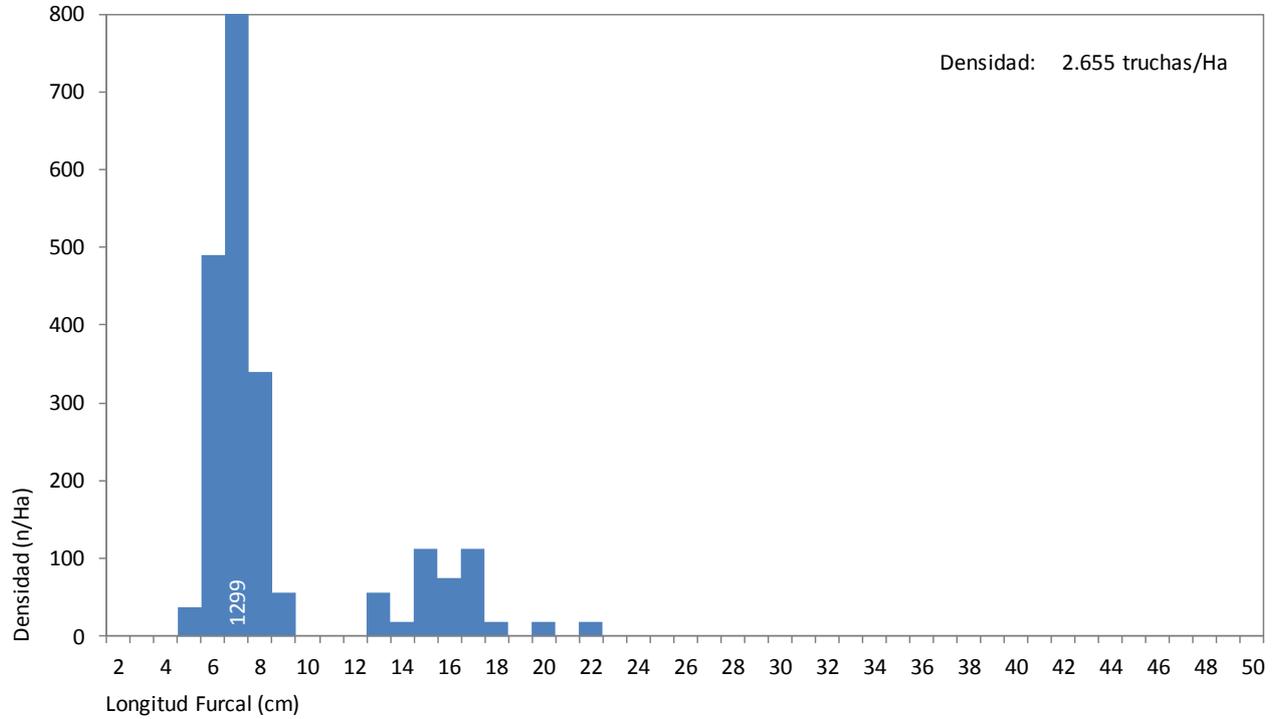
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Erro en 2017



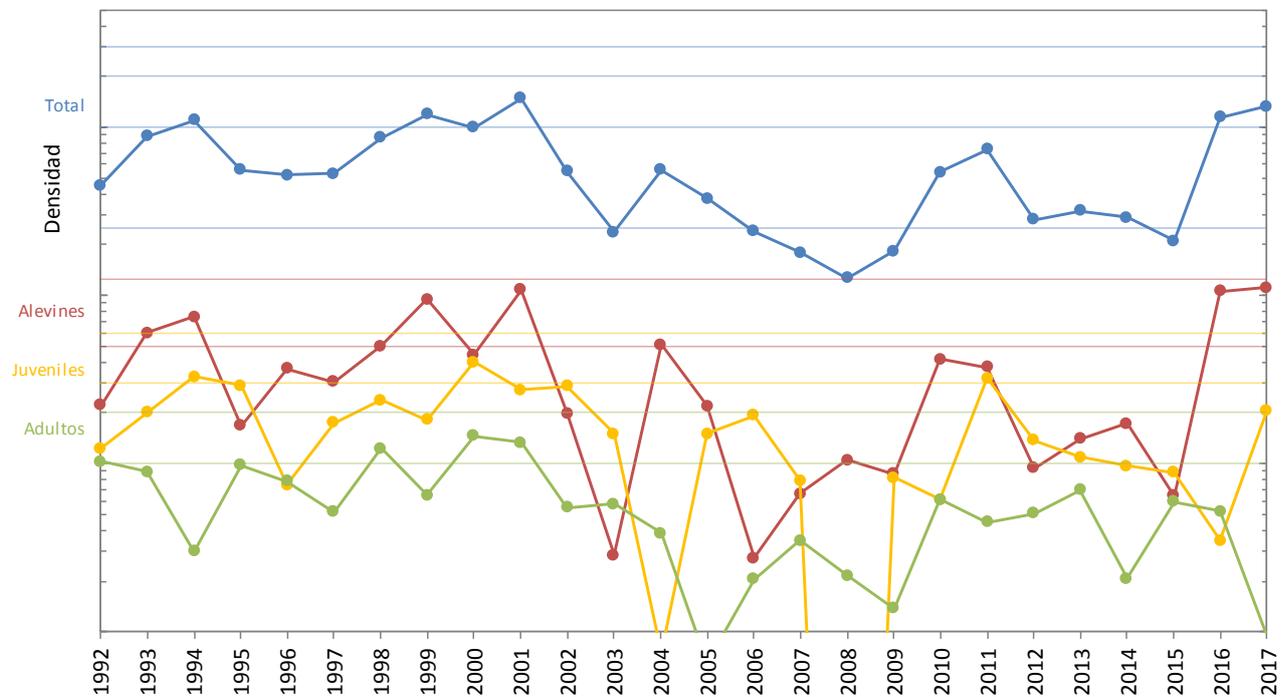
Evolución de la población de trucha del río Erro en Erro en 2017



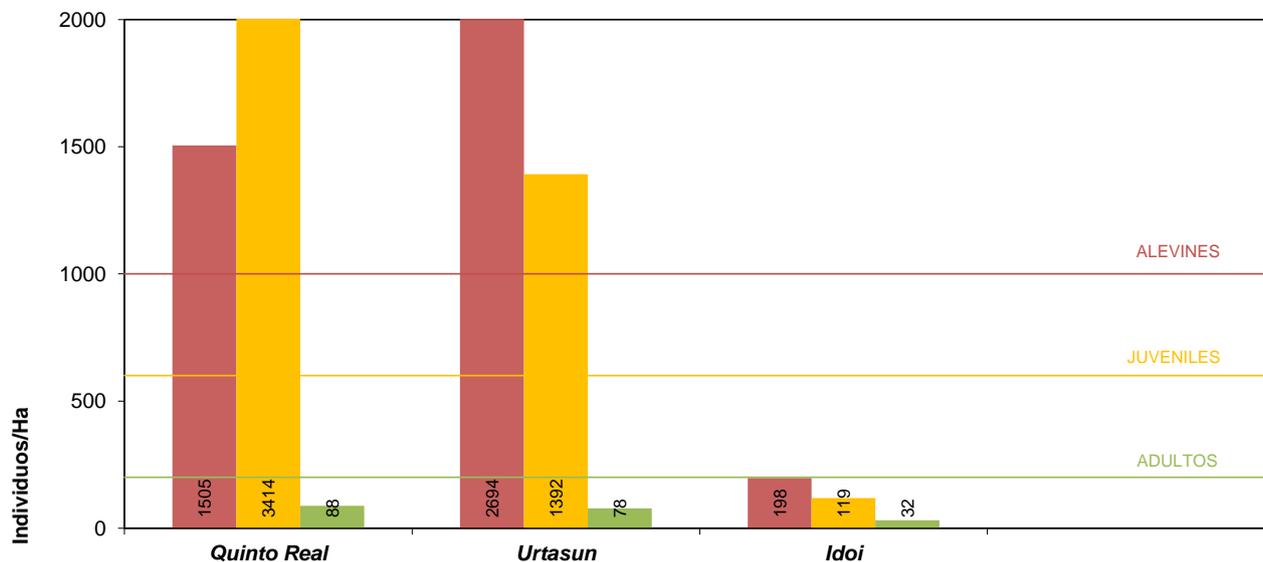
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2017



Evolución de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2017



## E.6 Cuenca del Arga



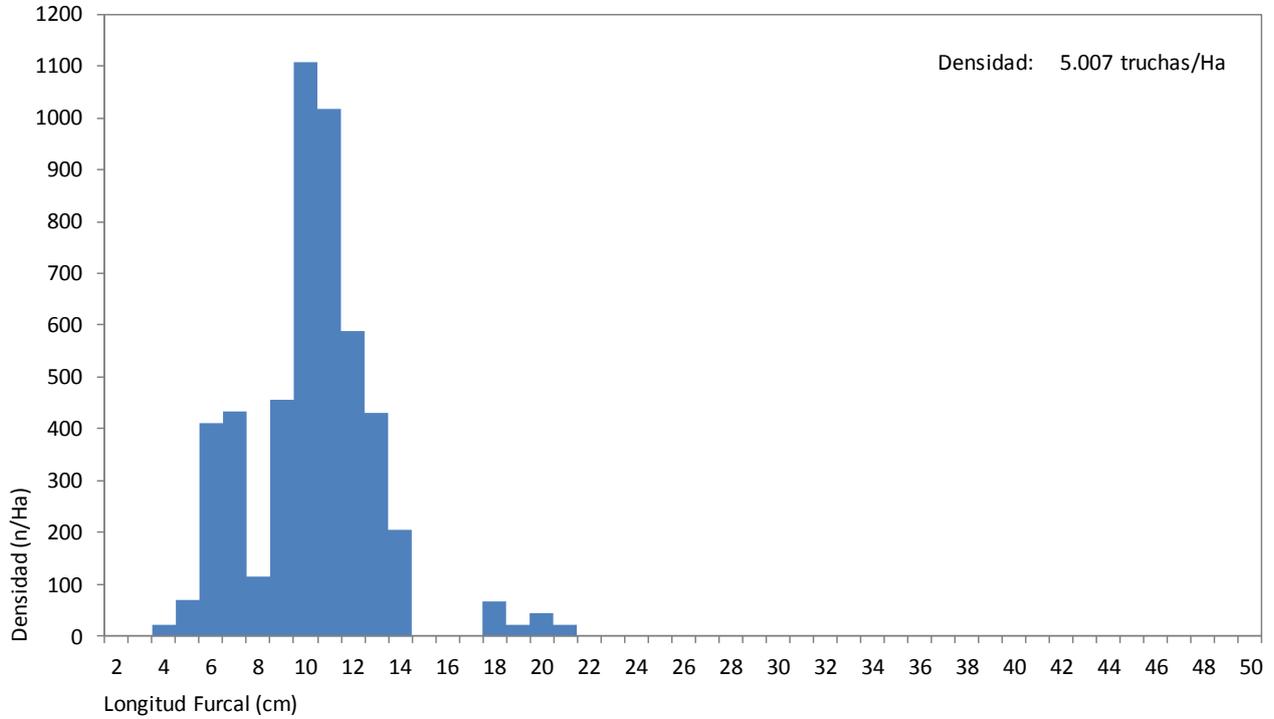
Las tres localidades inventariadas a lo largo de la cuenca del Arga han perdido efectivos en su densidad total con respecto al año pasado; la cebecera y el tramo medio mantienen todavía niveles fuertes de densidad pero el tramo más bajo ha caído a niveles muy débiles.

En la localidad del tramo alto en Quinto Real la producción de alevines ha bajado a niveles medios pero la fracción juvenil ha incorporado efectivos de forma notable gracias al pico de alevinaje que se experimentó en 2016, lo cual ha permitido alcanzar un nivel fuerte de densidad. Las producciones mínimas de alevines de 2014 y 2015 tuvieron su reflejo en las densidades mínimas de juveniles de 2015 y 2016, y estos a su vez han llevado a la fracción adulta a sus mínimos históricos de 2016 y 2017.

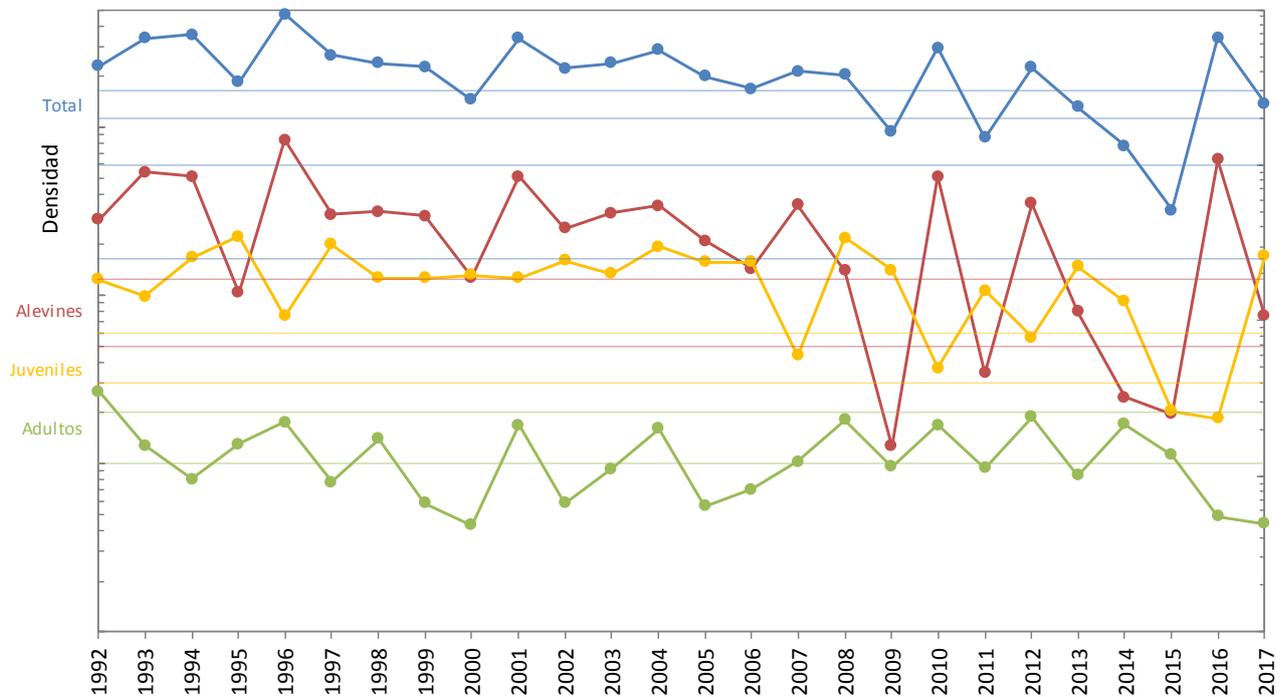
En la localidad de Urtasun, aguas abajo del pantano de Eugi, la producción de alevines también ha sido fuerte, similar a la del 2016, y la fracción juvenil ha incorporado ejemplares de forma moderada pero suficiente para superar el umbral de densidad fuerte. Sin embargo, la clase adulta ha perdido efectivos y se coloca en el nivel más débil nunca registrado en esta localidad.

En la localidad de Idoi, situada en la Región Salmonícola Mixta del río Arga, la densidad total ha vuelto a bajar a niveles muy débiles debido a que todas las fracciones de la población han perdido efectivos con respecto al pasado.

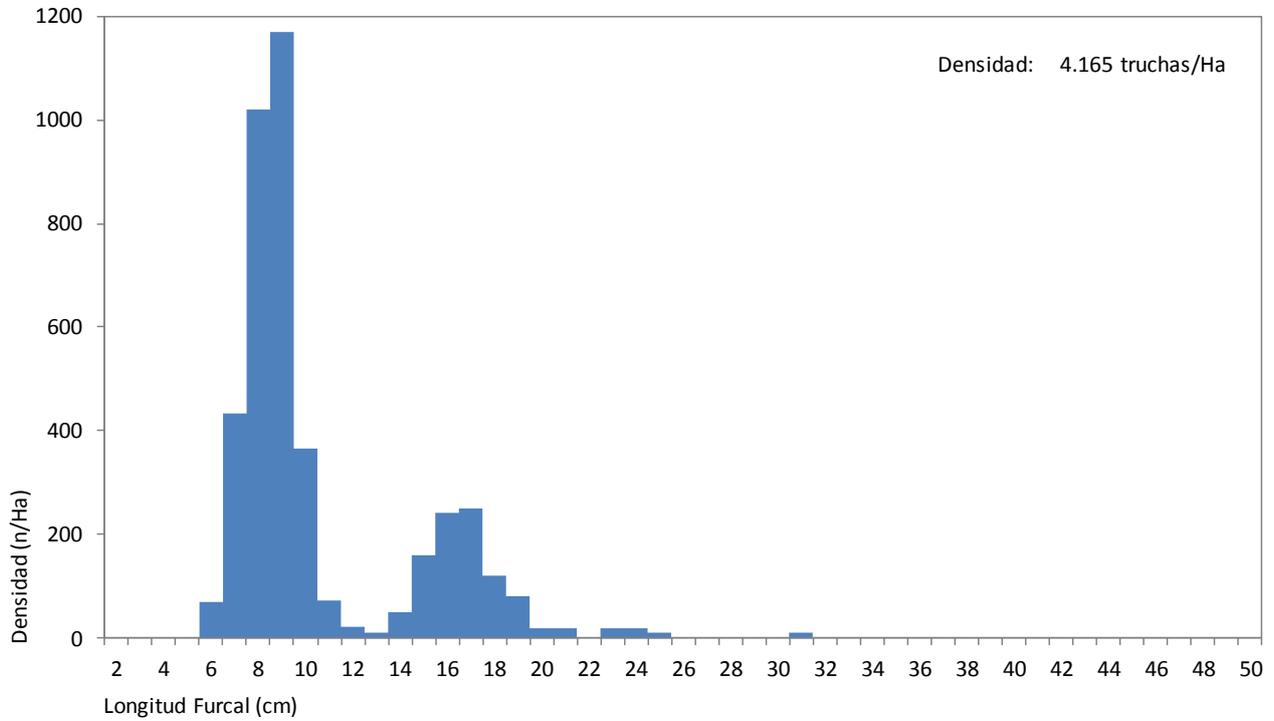
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2017



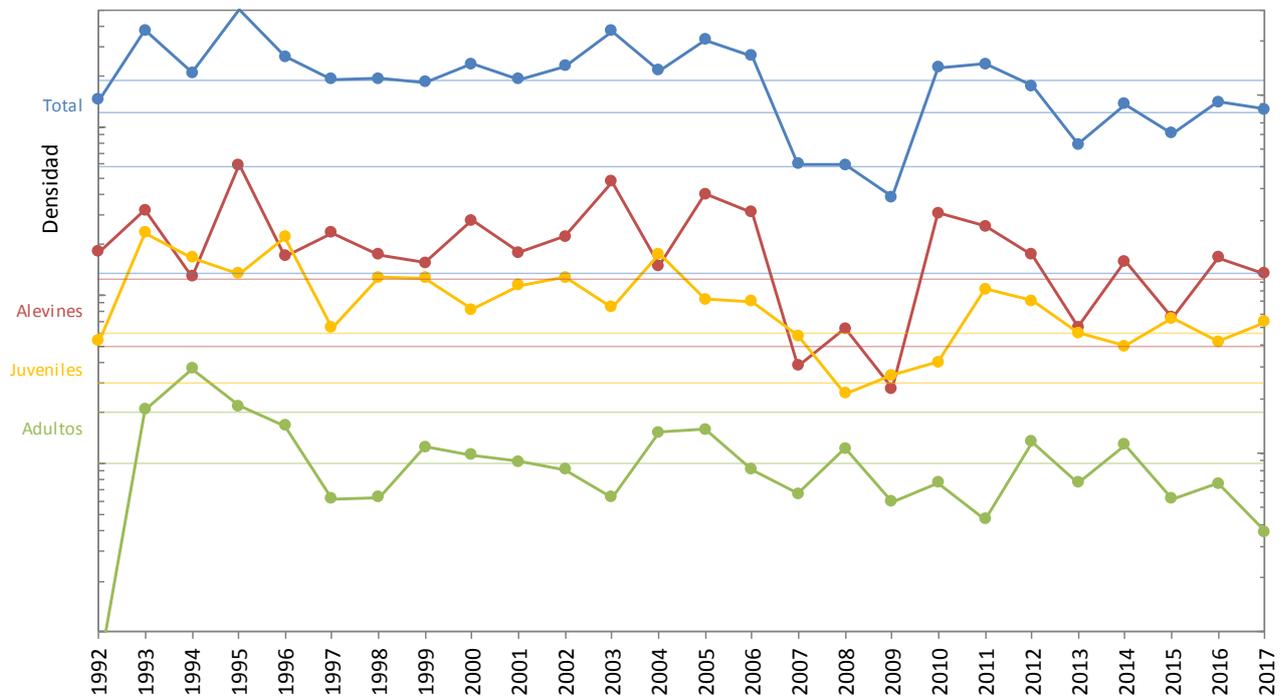
Evolución de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2017



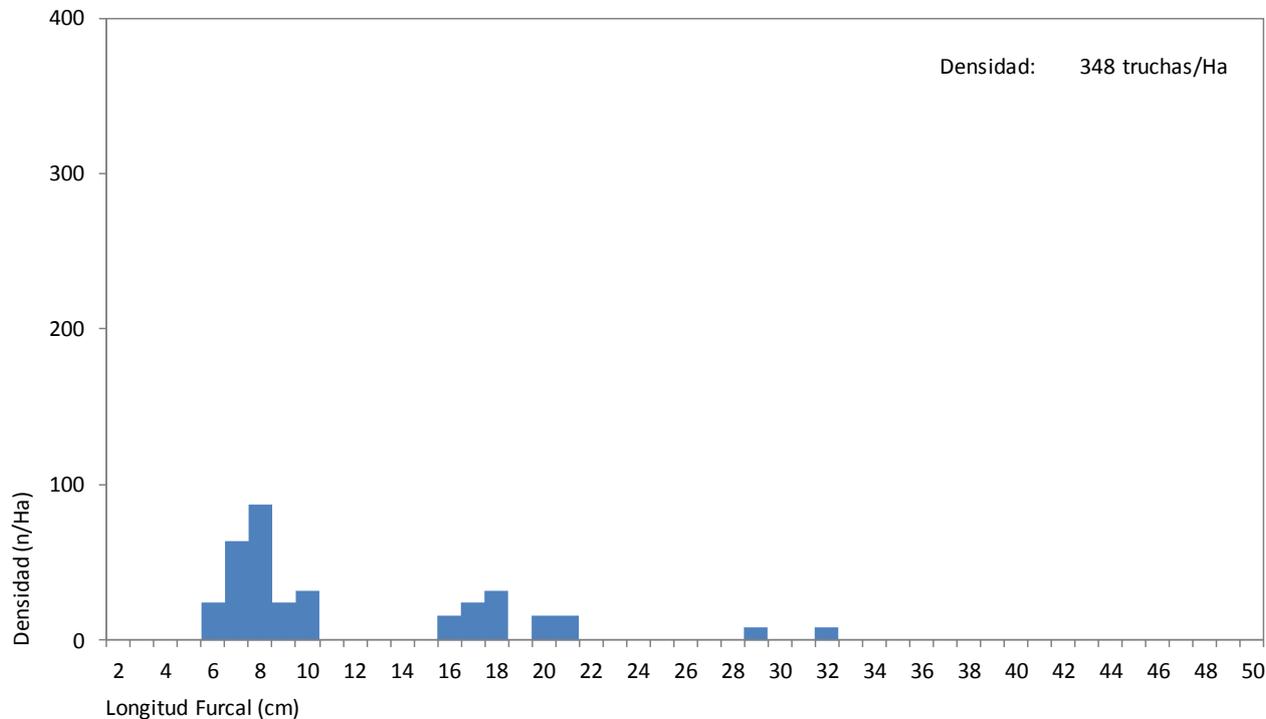
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2017



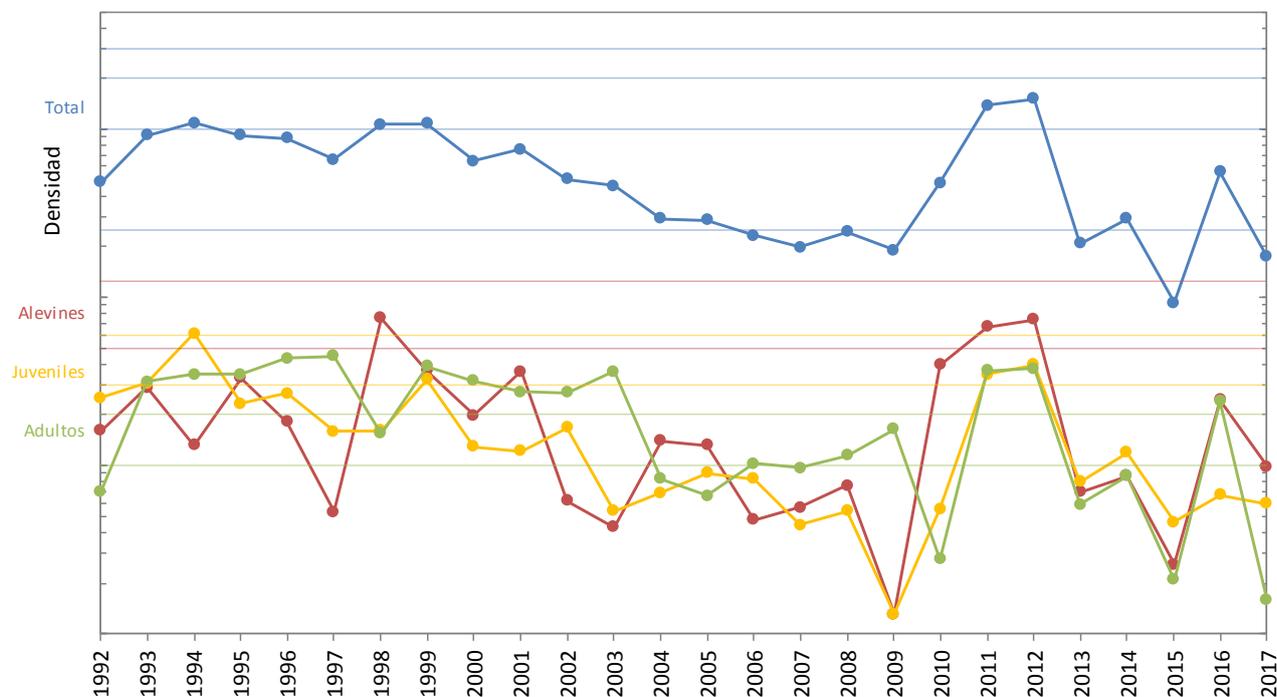
Evolución de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2017



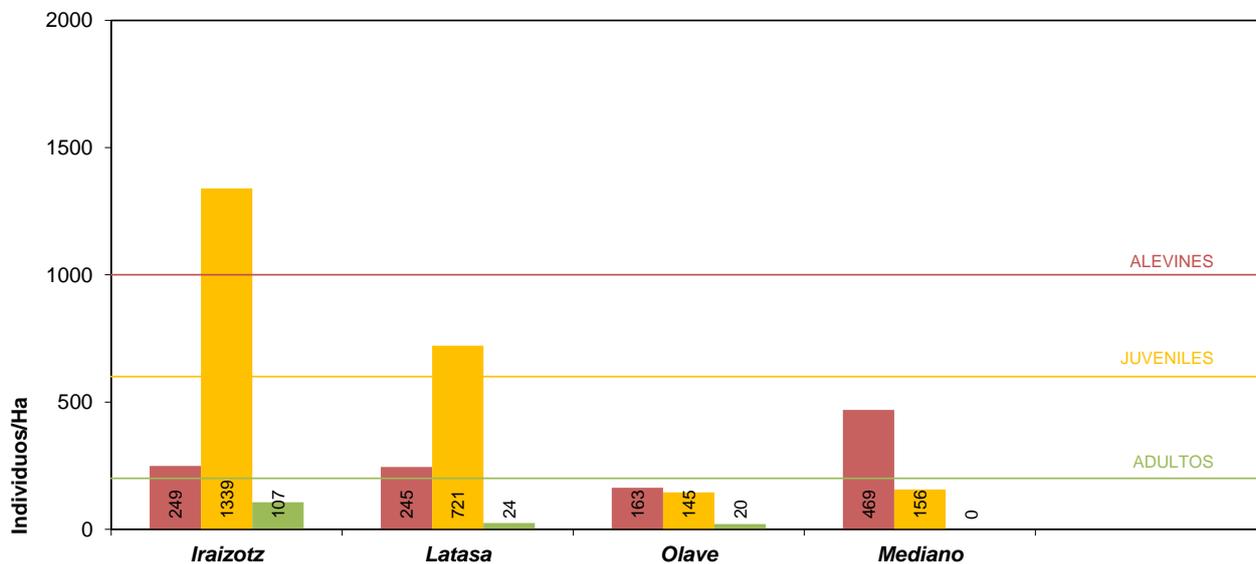
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2017



Evolución de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2017



## E.7 Cuenca del Ultzama



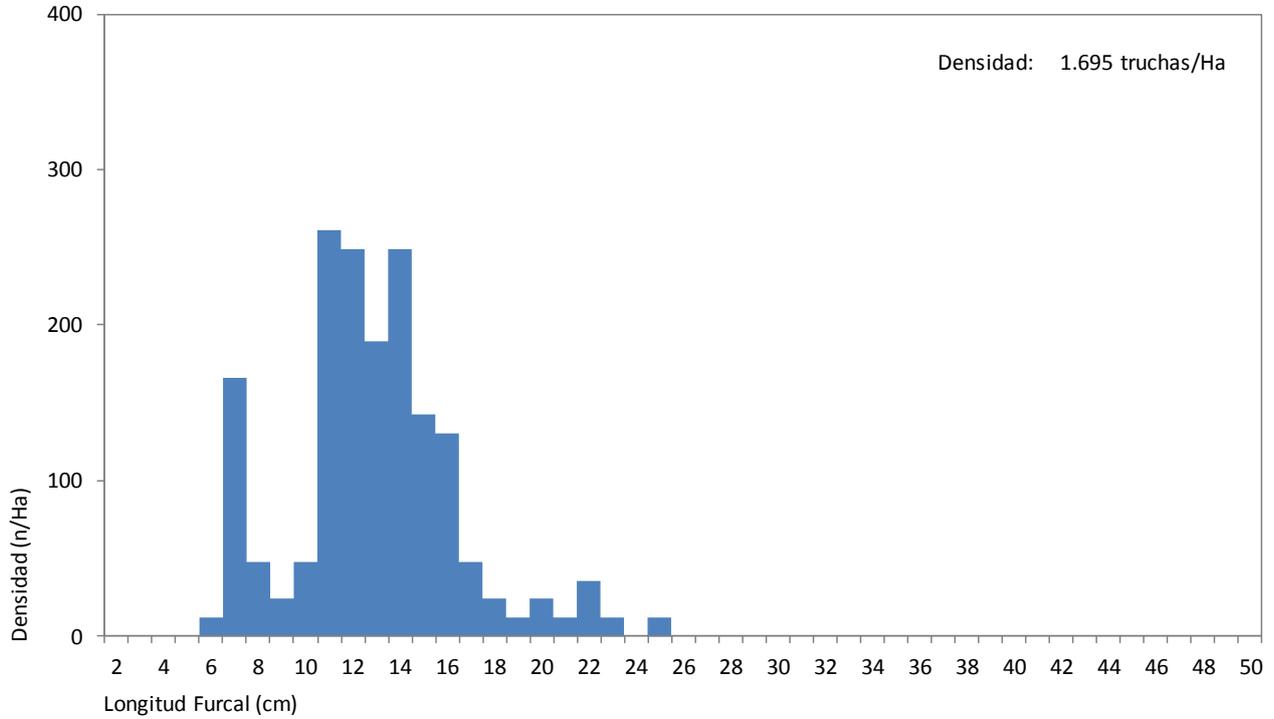
La situación general de las poblaciones de trucha en la cuenca del Ultzama sigue siendo delicada. La producción de alevines de 2016, aunque mejor que en años anteriores, fue débil, pero han conseguido incorporarse de forma significativa a la fracción juvenil observada este año. Por su parte, la clase adulta ha perdido efectivos en toda la cuenca y se encuentra muy debilitada.

En la localidad más alta situada en Iraizotz la producción de alevines ha vuelto a ser débil pero la fracción juvenil ha respondido positivamente incorporando ejemplares del alevinaje de 2016, lo cual ha permitido que alcance niveles de densidad fuertes de juveniles. Sin embargo, la clase adulta ha caído a niveles débiles de densidad. La evolución de la población en el afluente Mediano, representada por la localidad de Olagüe, ha sido parecida pero en niveles de densidad menores, ya que todas las fracciones de la población se encuentran en niveles débiles.

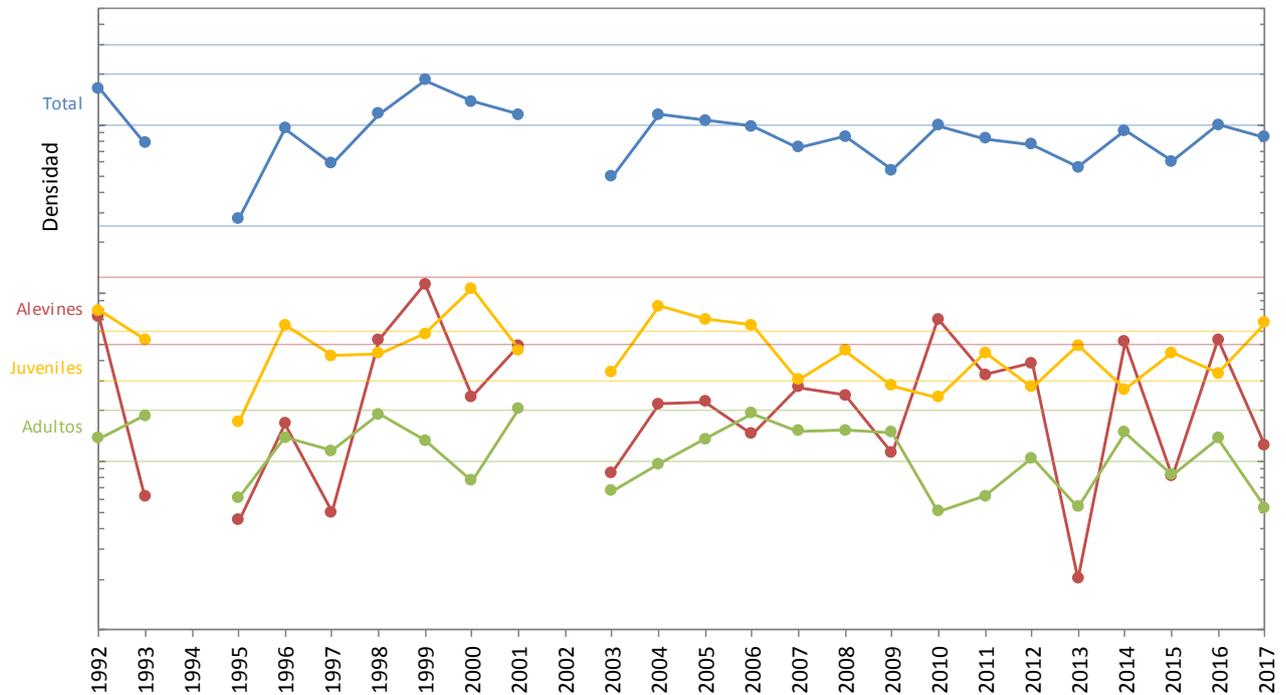
En el tramo medio del Ultzama, en la localidad de Latasa, la densidad total sigue siendo débil aunque muestra una tímida evolución positiva desde el mínimo registrado en 2013. La producción de alevines de 2016, aunque débil, ha permitido que la densidad de juveniles alcance supere el umbral mínimo deseable por primera vez desde 2006. El aspecto negativo lo pone la clase adulta que ha perdido ejemplares y se encuentra muy debilitada.

Por su parte, en la localidad de Olave, situado en el tramo más bajo del Ultzama en la Región Salmonícola Mixta, la población de trucha se encuentra en niveles de densidad muy débiles desde 2013. Las tres fracciones que componen la población se encuentran debilitadas arrastradas por la sucesión de años de mala producción de alevines.

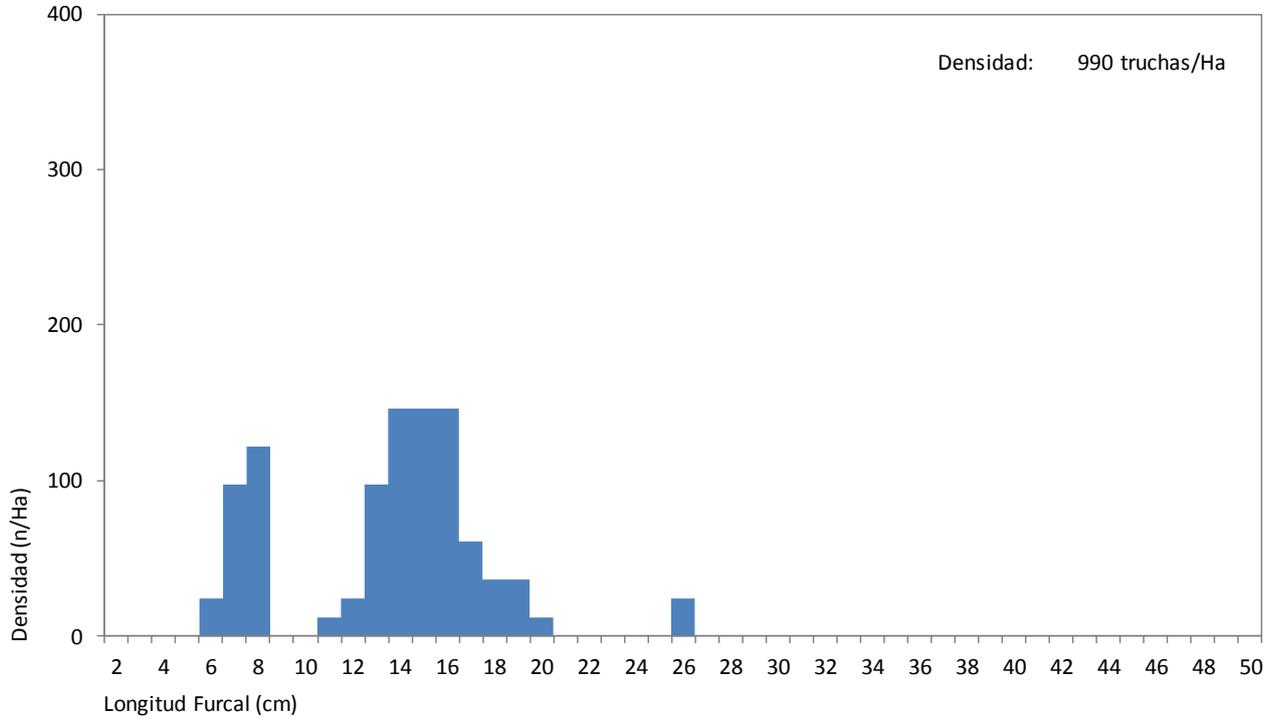
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2017



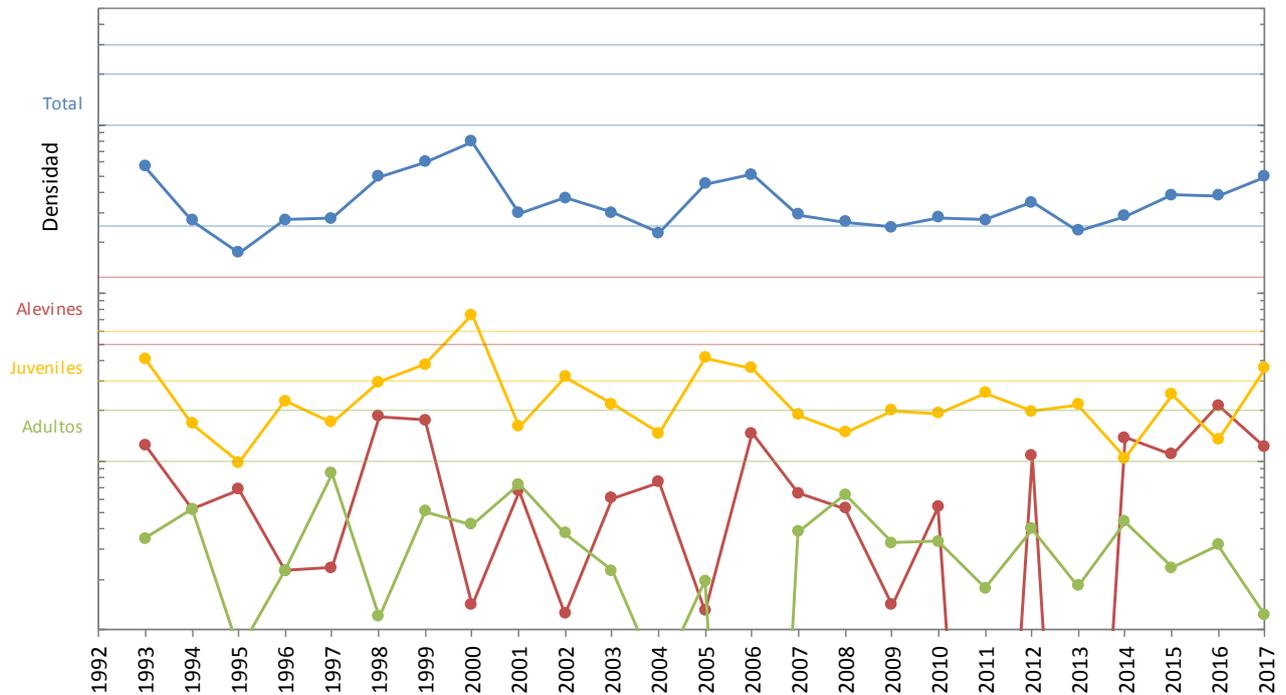
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2017



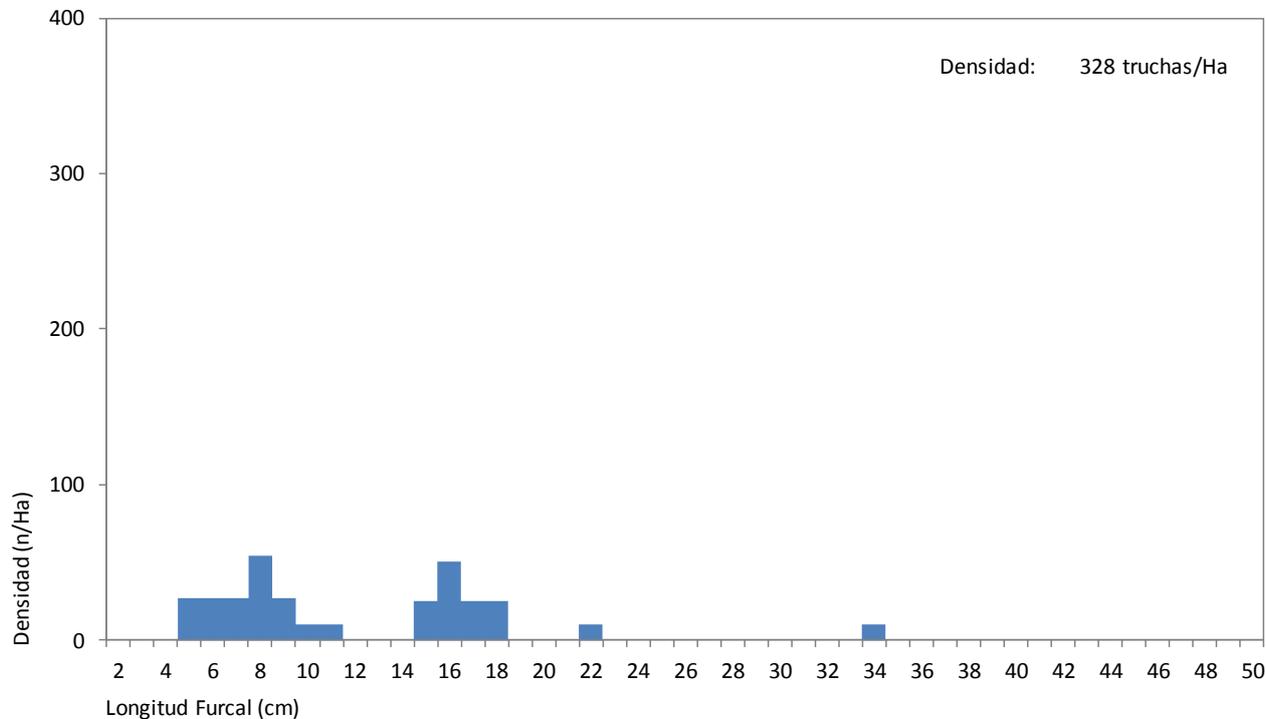
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2017



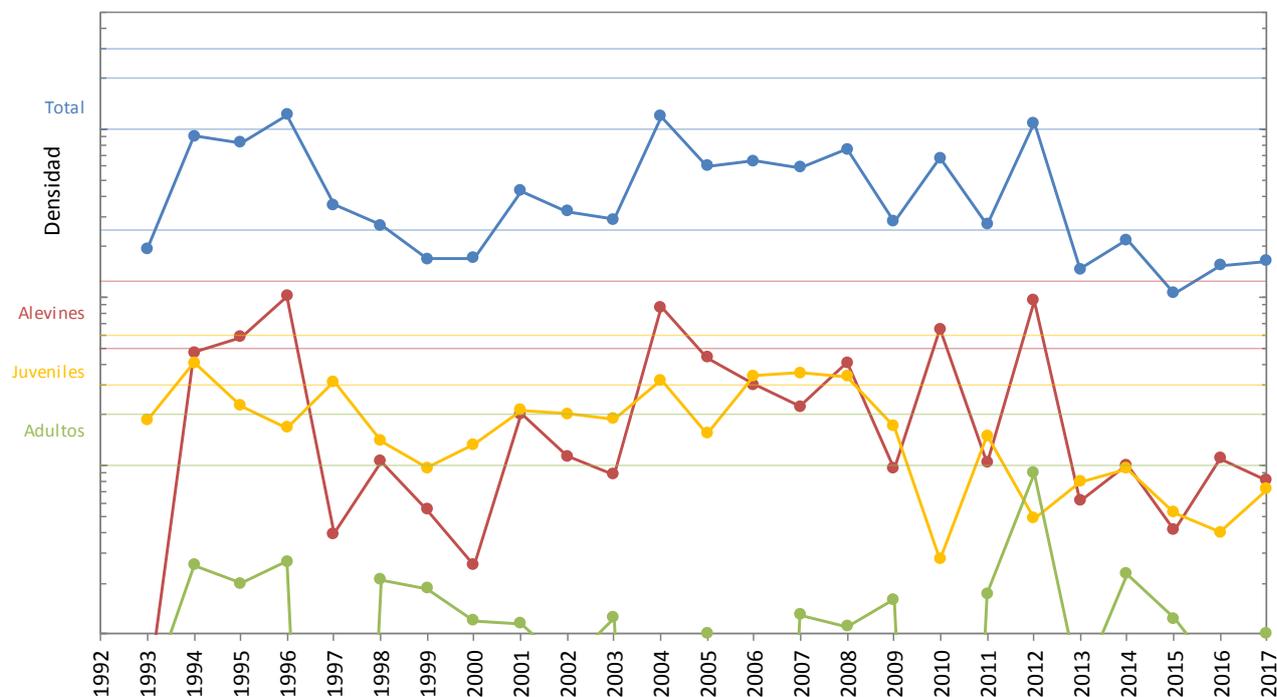
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2017



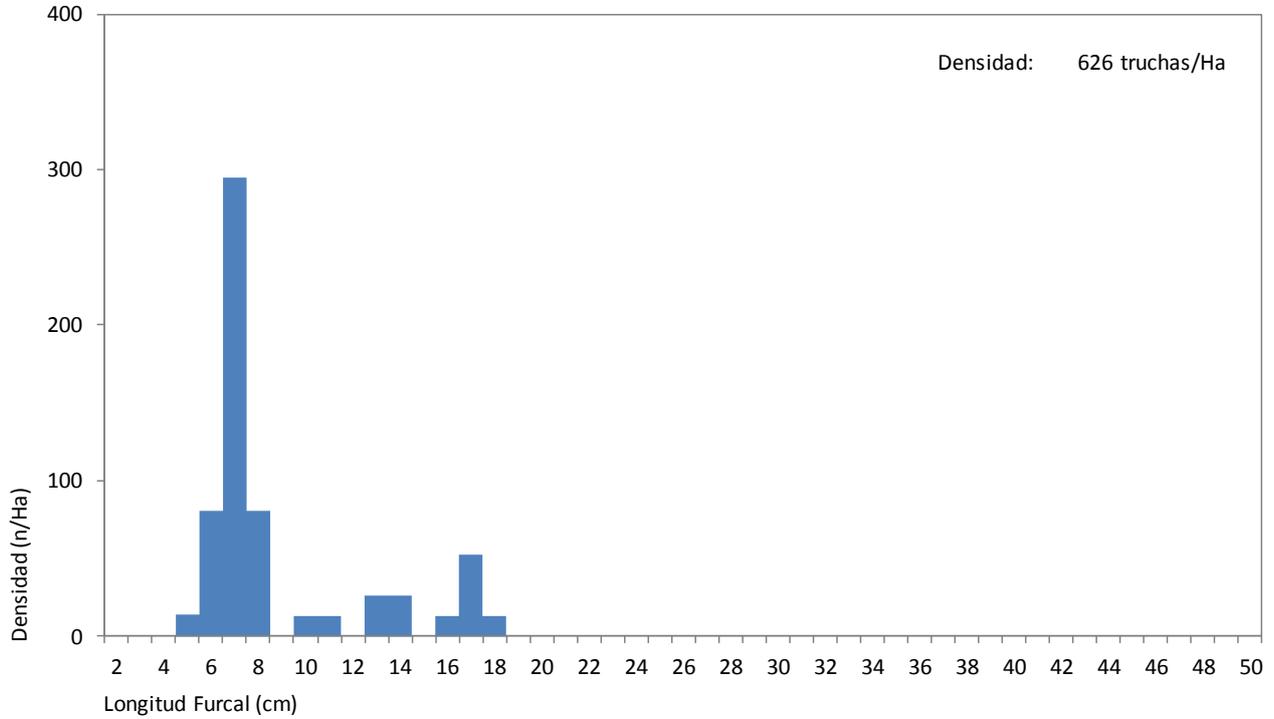
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2017



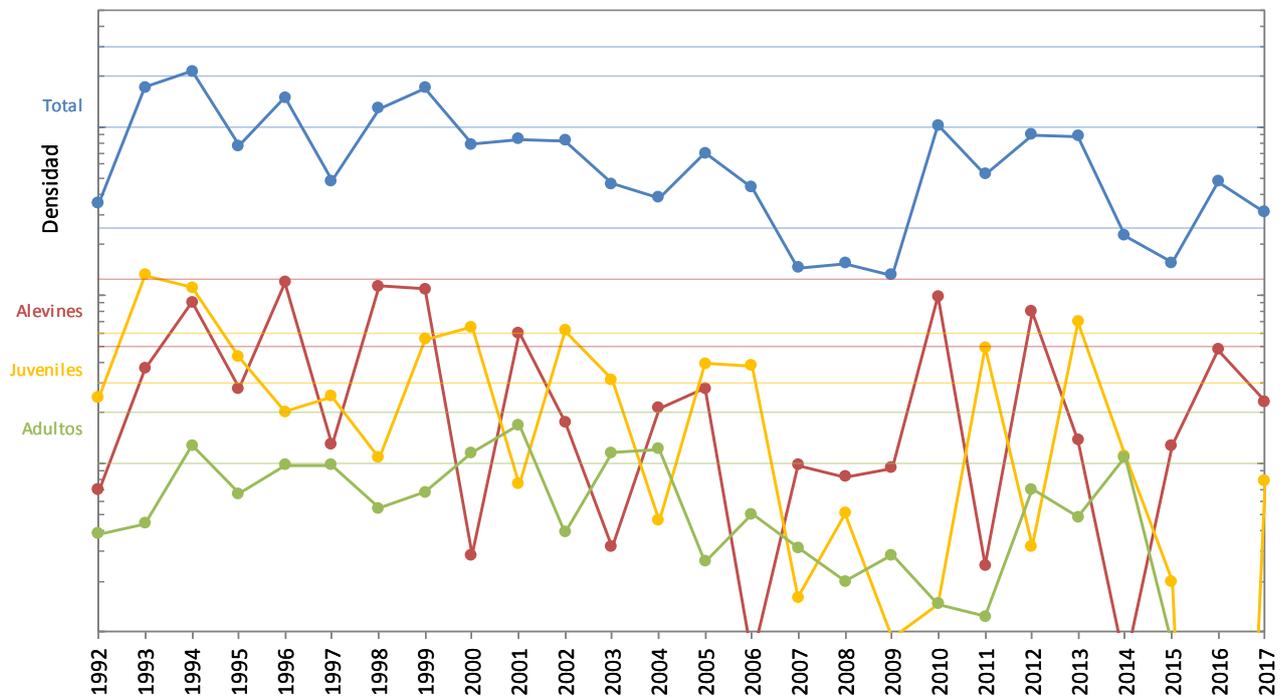
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2017

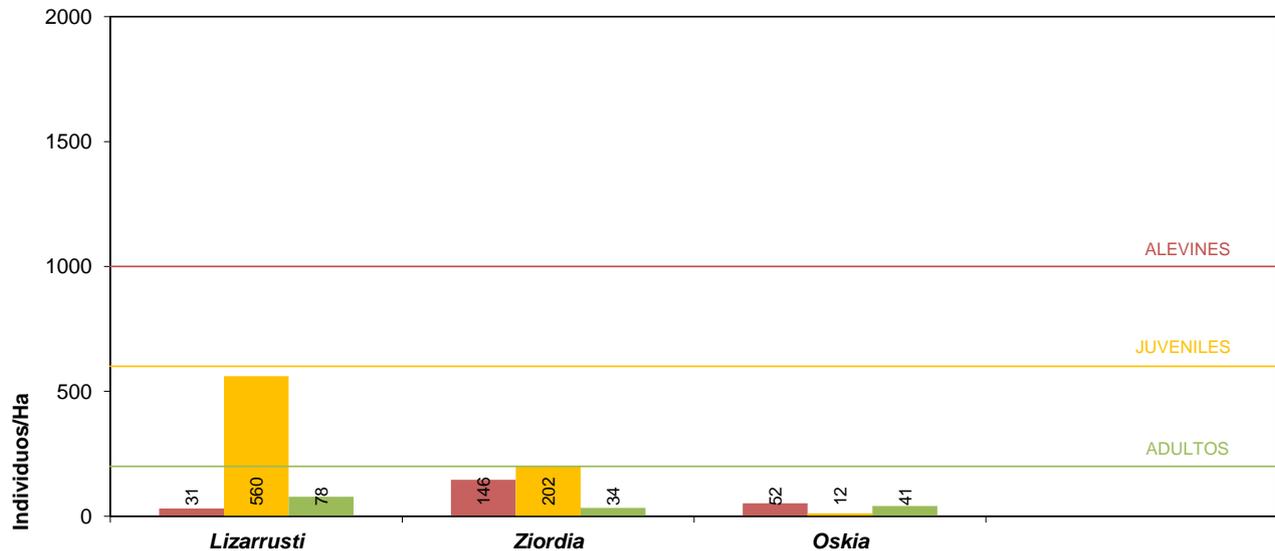


Evolución de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2017





## E.8 Cuenca del Arakil



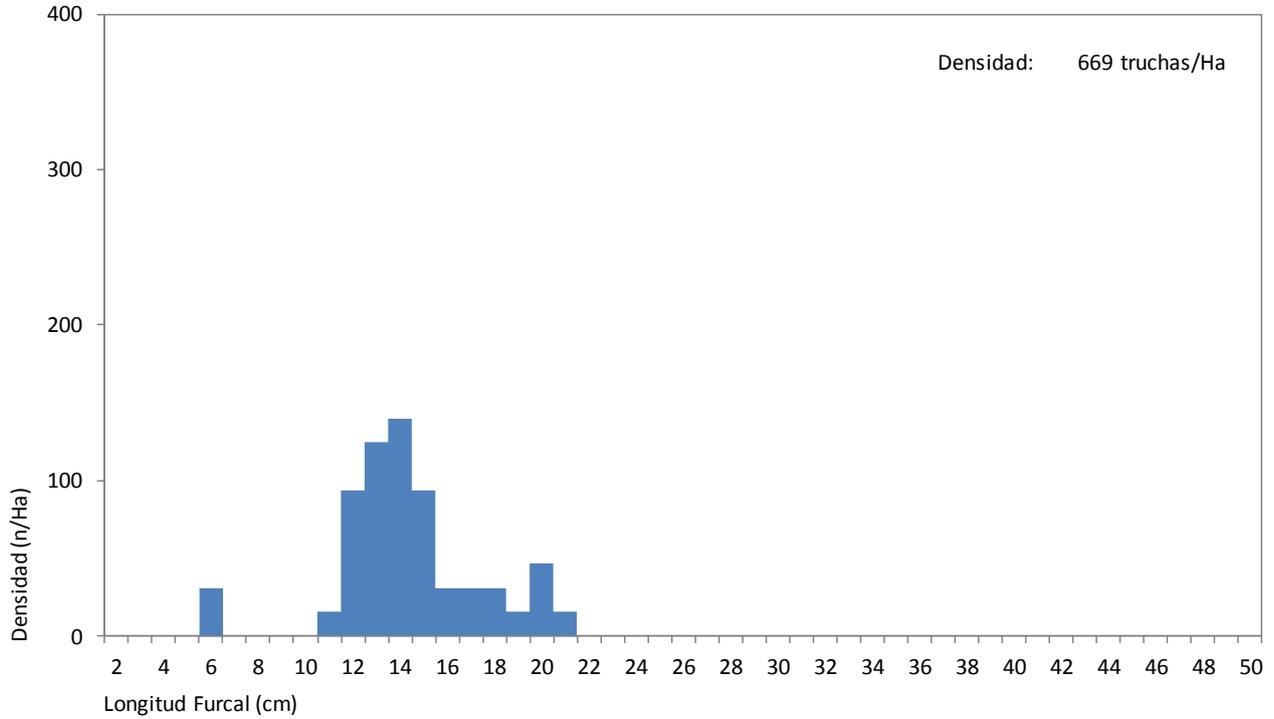
Las poblaciones de trucha presentan densidades muy débiles en todas las localidades inventariadas de la cuenca del río Arakil ya que ninguna de las fracciones que componen la población alcanza los umbrales mínimos establecidos.

En el afluente Lizarrusti en Lizarragabengoa la producción de alevines ha marcado su mínimo histórico, con diferencia. La fracción de juveniles ha incorporado ejemplares y queda cerca del umbral mínimo establecido pero sigue calificando como débil. La fracción adulta también sigue débil, de modo que la densidad poblacional total se encuentra en su valor mínimo histórico para este afluente.

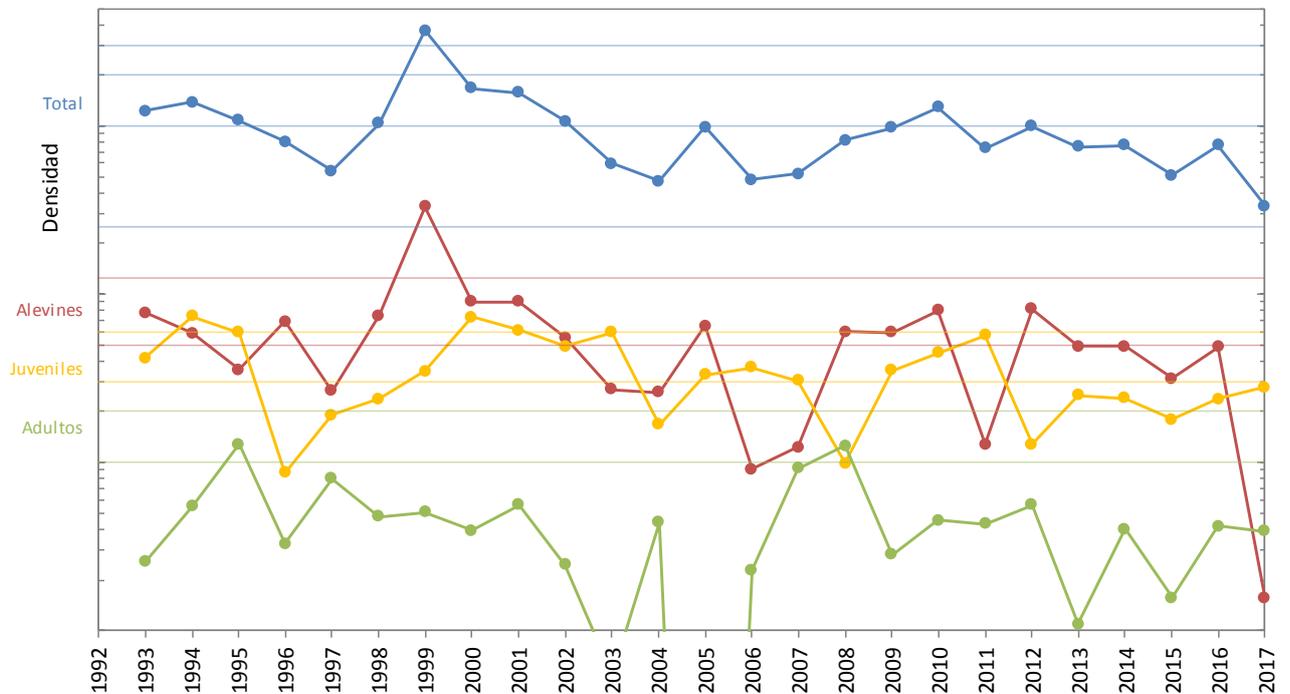
En el tramo alto del cauce principal del río Arakil, en Ziordia, la producción de alevines ha sido una de las más débiles registradas en esta localidad y la fracción juvenil continúa siendo débil a pesar de haber conseguido incorporar efectivos respecto al año pasado. Por su parte, la clase adulta ha perdido muchos efectivos, y como resultado, la localidad de Ziordia presenta una población de trucha muy débil y desestructurada.

La localidad más aguas abajo inventariada en el Arakil es Oskia, la cual se encuentra en la Región Salmonícola Mixta. La población total en este tramo sigue siendo muy débil en todas las fracciones y se encuentra totalmente desestructurada. No se observa una supervivencia suficiente de los alevines que se repueblan en esta zona ni un reclutamiento mínimo hacia las fracciones superiores de la población.

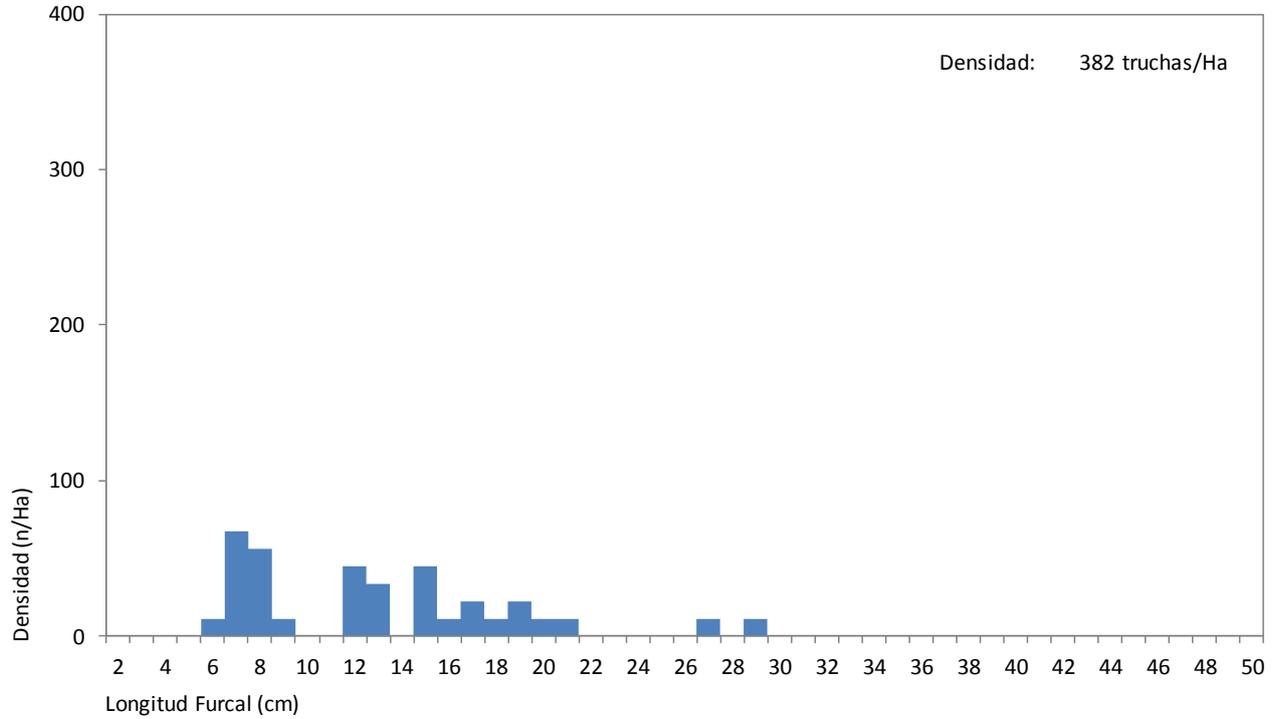
Estructura de tallas de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2017



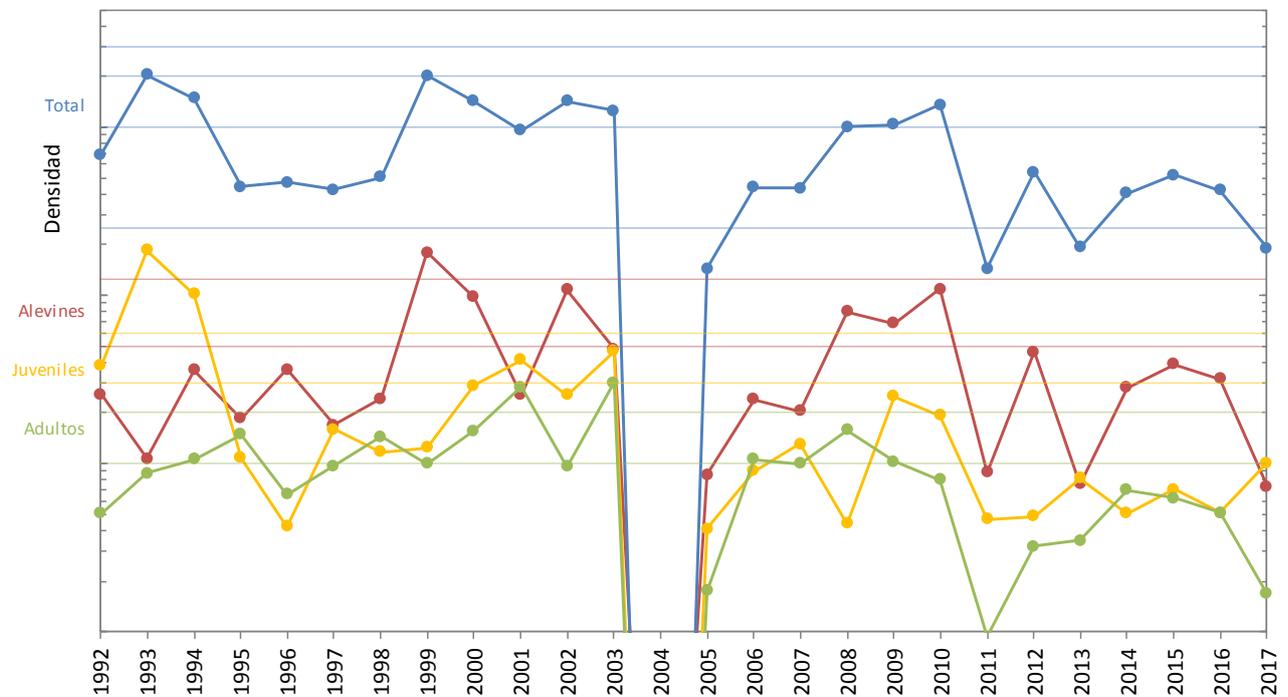
Evolución de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2017



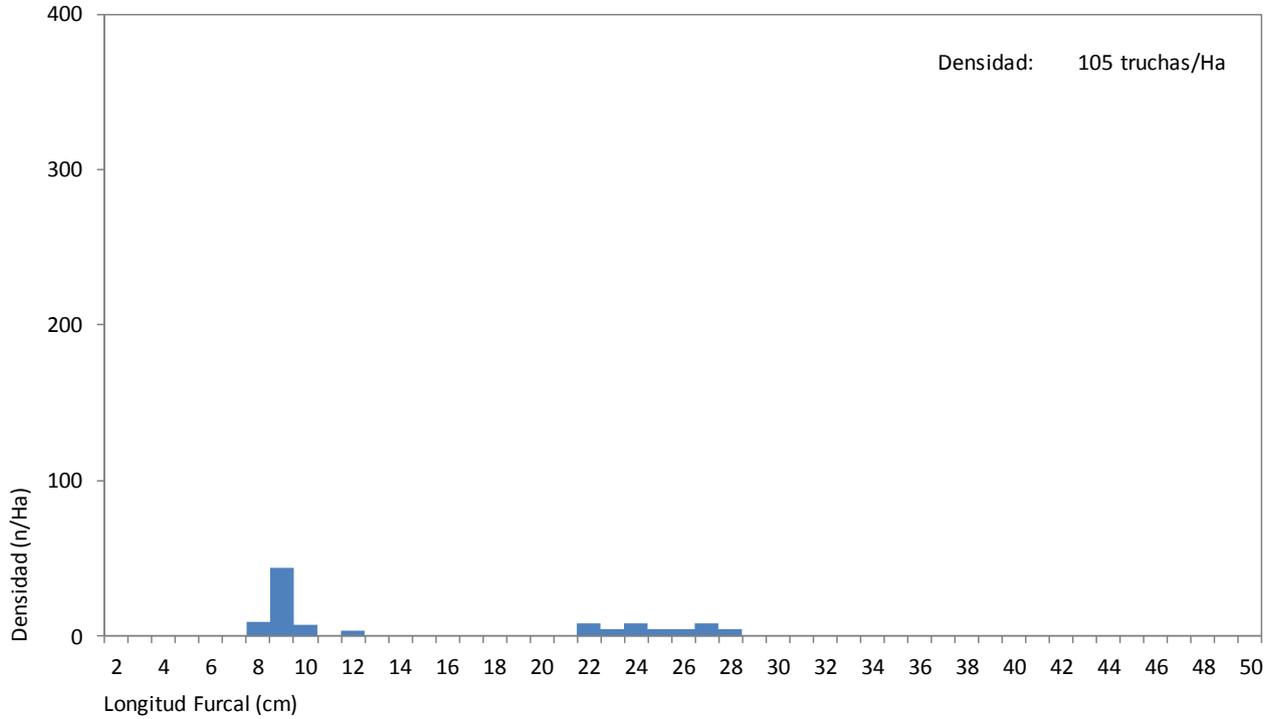
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2017



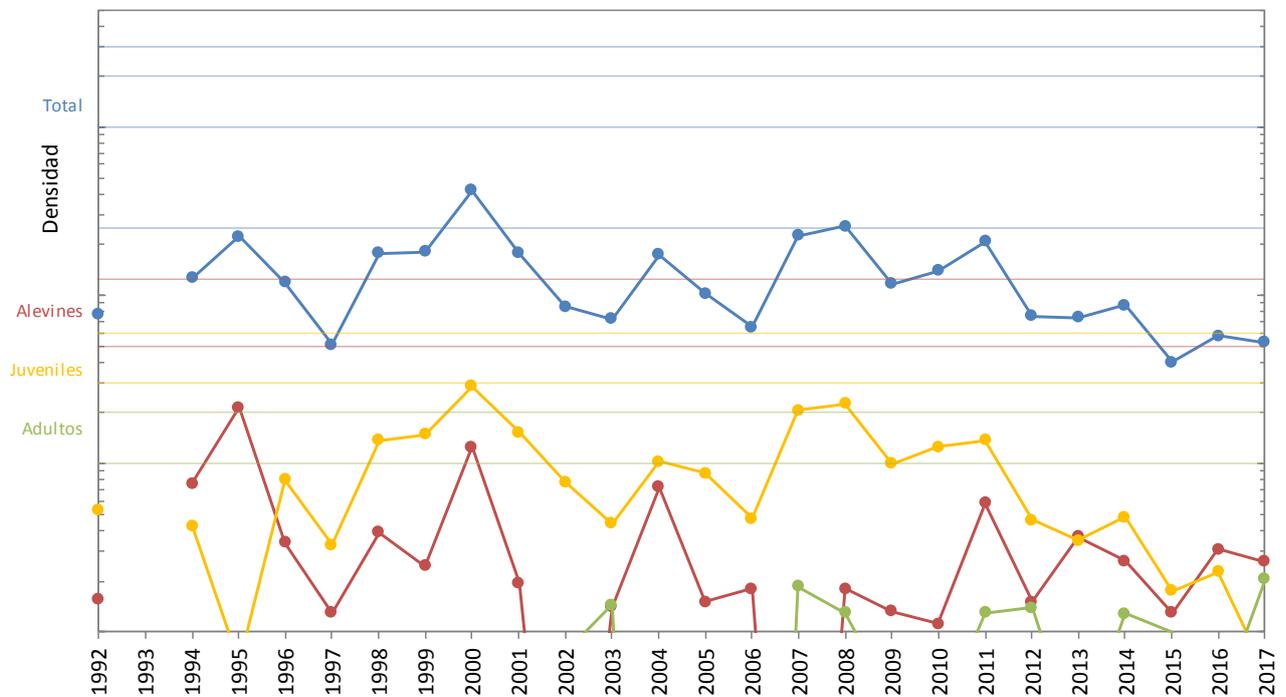
Evolución de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2017



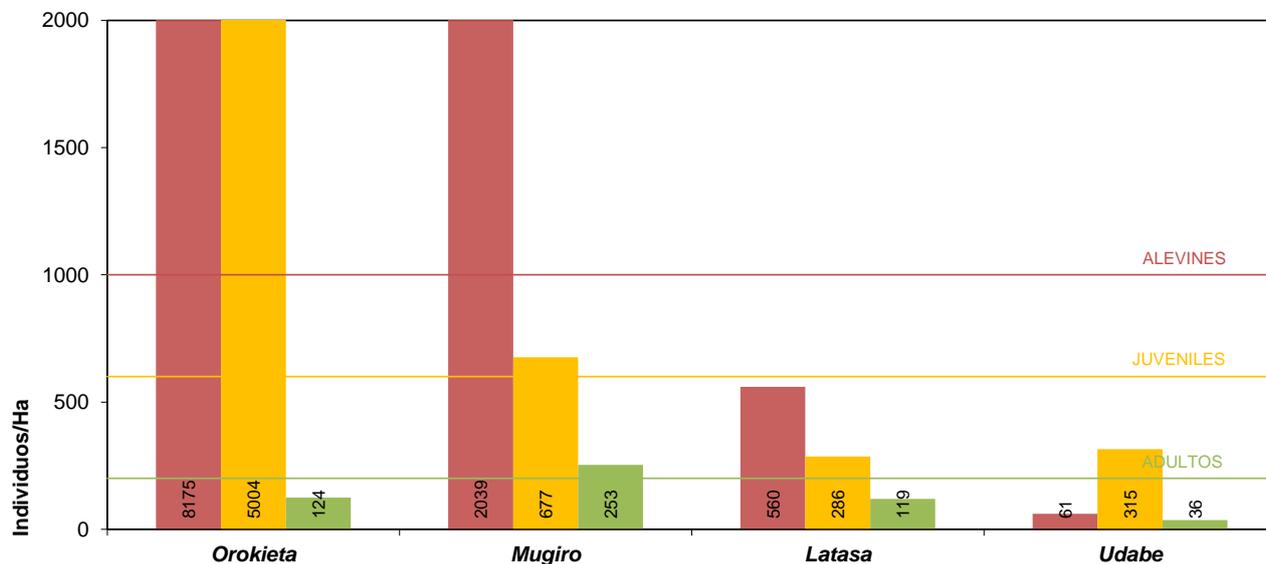
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2017



Evolución de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2017



## E.9 Cuenca del Larraun



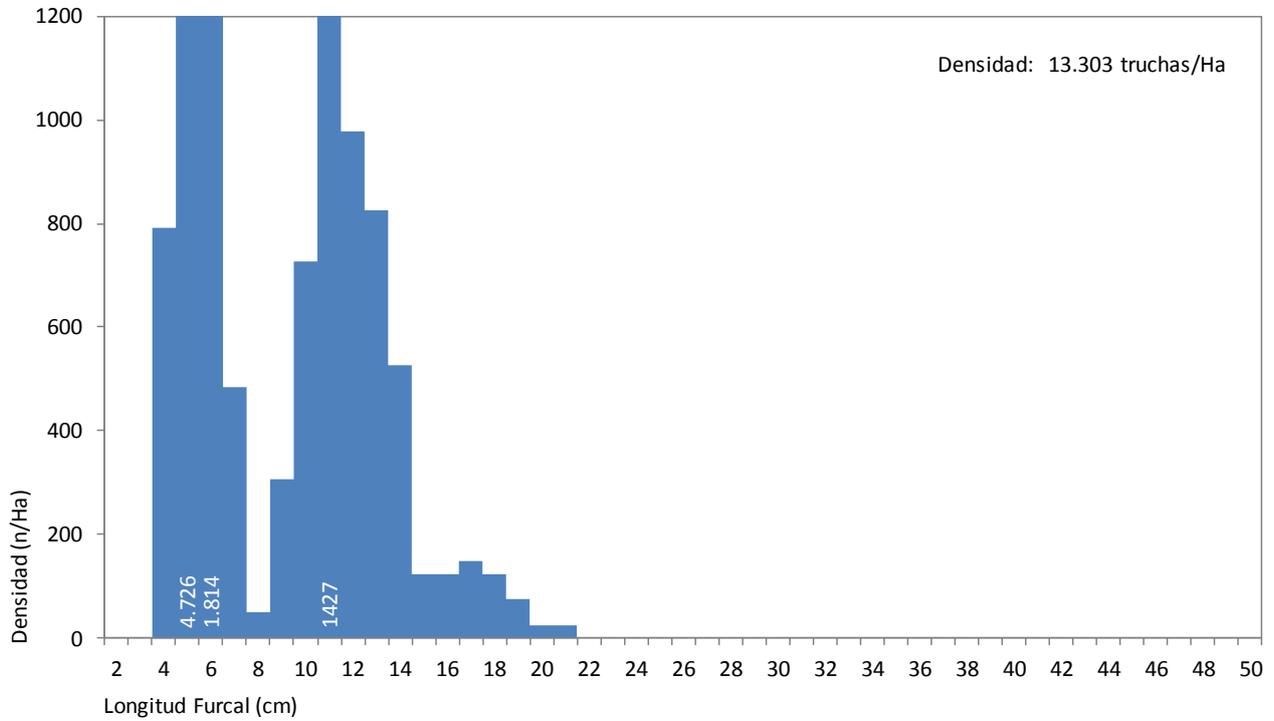
Las distintas localidades inventariadas en la cuenca del Larraun siguen mostrando una situación y evolución muy diferente, con un marcado gradiente en los niveles poblacionales desde cabecera hacia los tramos más aguas abajo.

El afluente de cabecera de Orokieta ha mostrado una producción de alevines muy fuerte por segundo año consecutivo. La fracción juvenil ha reclutado ejemplares de forma significativa de modo que ha reforzado su fuerte densidad, contrarrestando las pérdidas sufridas en los tres años anteriores por las menores producciones de alevines. Estas dos fracciones han llevado la densidad total hasta su máximo histórico registrado en la localidad. Como nota negativa, la fracción adulta ha perdido efectivos y vuelve a caer al nivel de densidad débil.

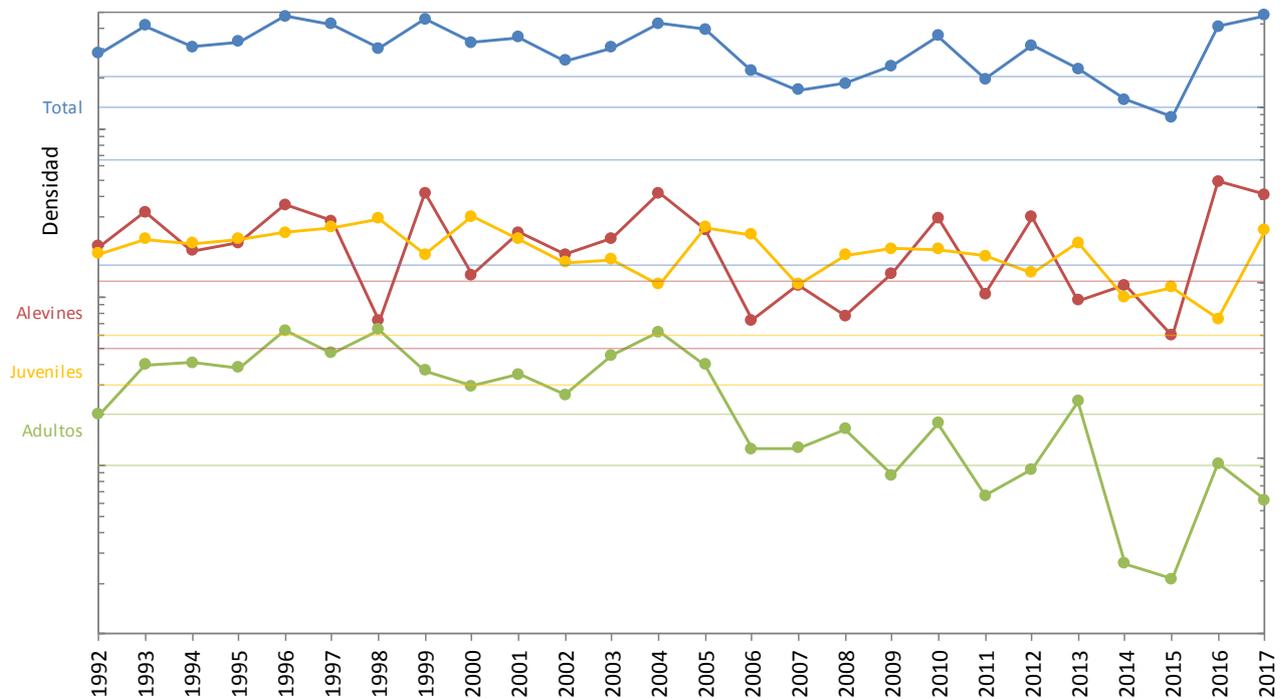
En el cauce principal del Larraun, el tramo más alto inventariado en Mugiro ha conseguido mantener todas las fracciones en densidades por encima del mínimo deseable, y como resultado, la densidad total de truchas se afianza en un nivel medio. Desde los mínimos registrados en 2009, la localidad de Mugiro muestra una tendencia positiva, incorporando lentamente ejemplares a la población y sin sufrir grandes variaciones. Aguas abajo, en la localidad de Latasa, continúa desde los mínimos registrados en 2013 incorporando alevines y juveniles, pero todavía se encuentra en niveles débiles en todas sus fracciones.

Por su parte, la localidad más aguas abajo inventariada en el Basaburua, en Udabe, la población de truchas se encuentra en densidades débiles en todas sus fracciones. La densidad de población total sigue mostrando una tendencia regresiva hasta caer al nivel de densidad muy débil que se ha registrado este año.

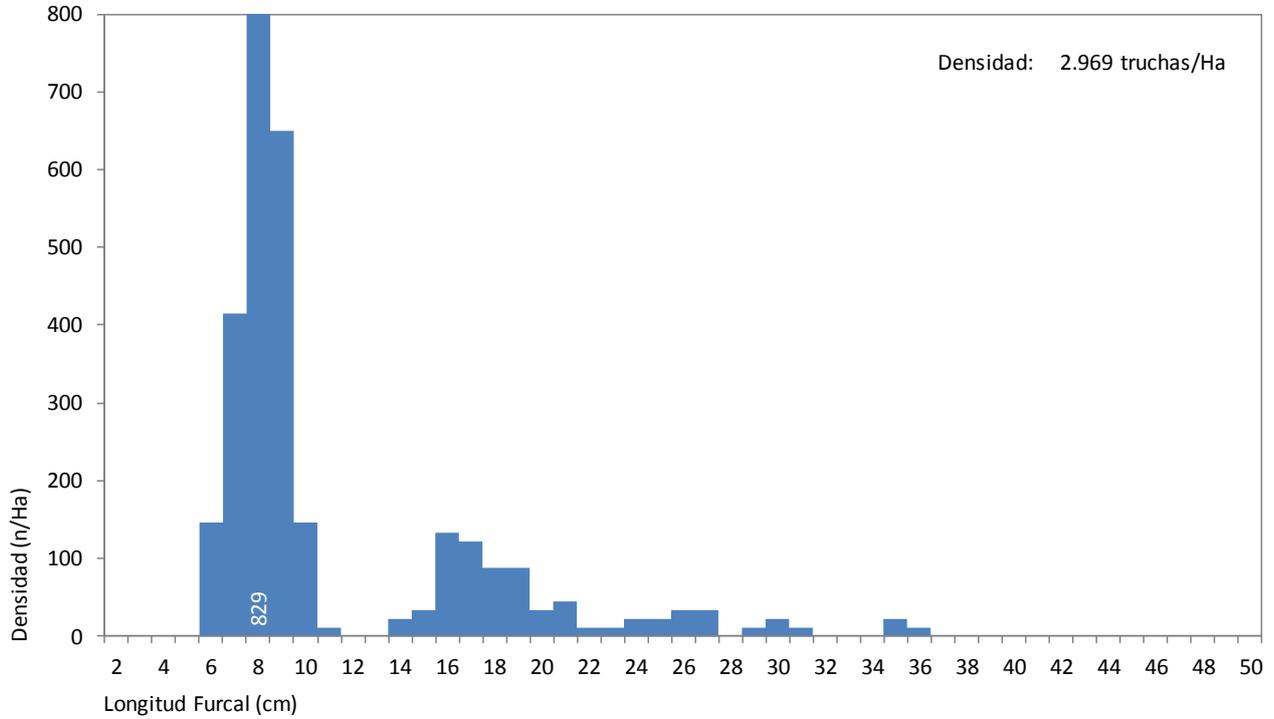
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2017



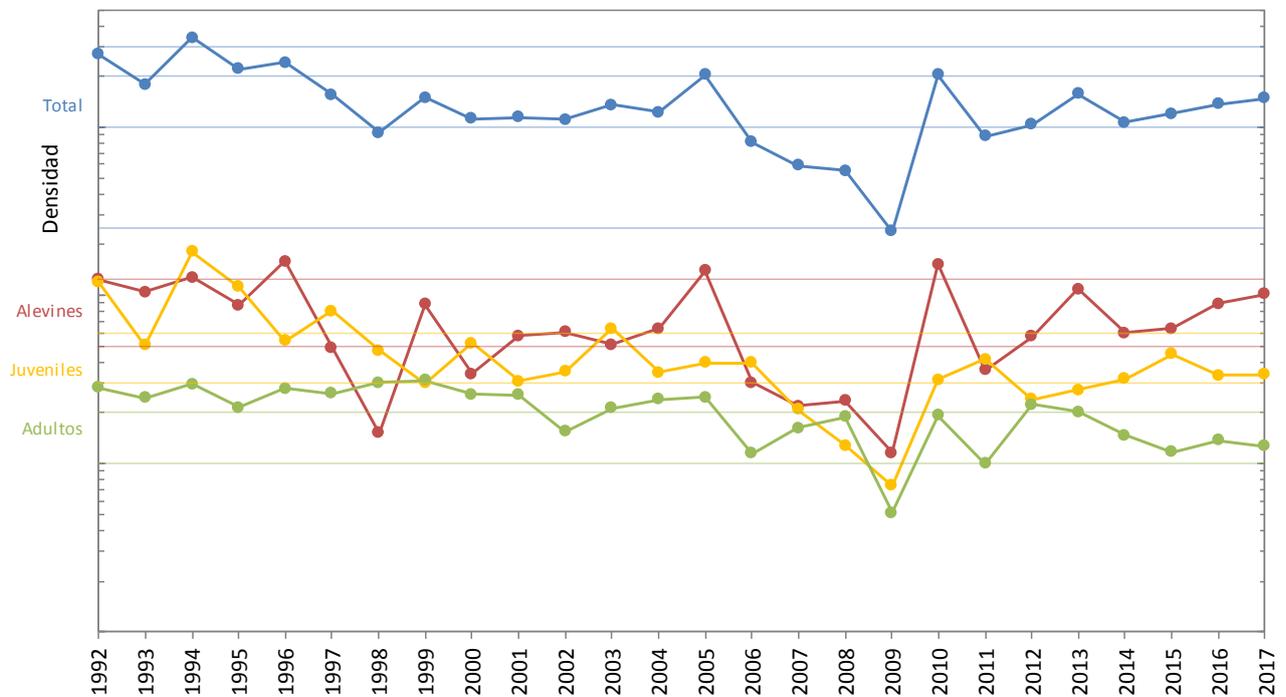
Evolución de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2017



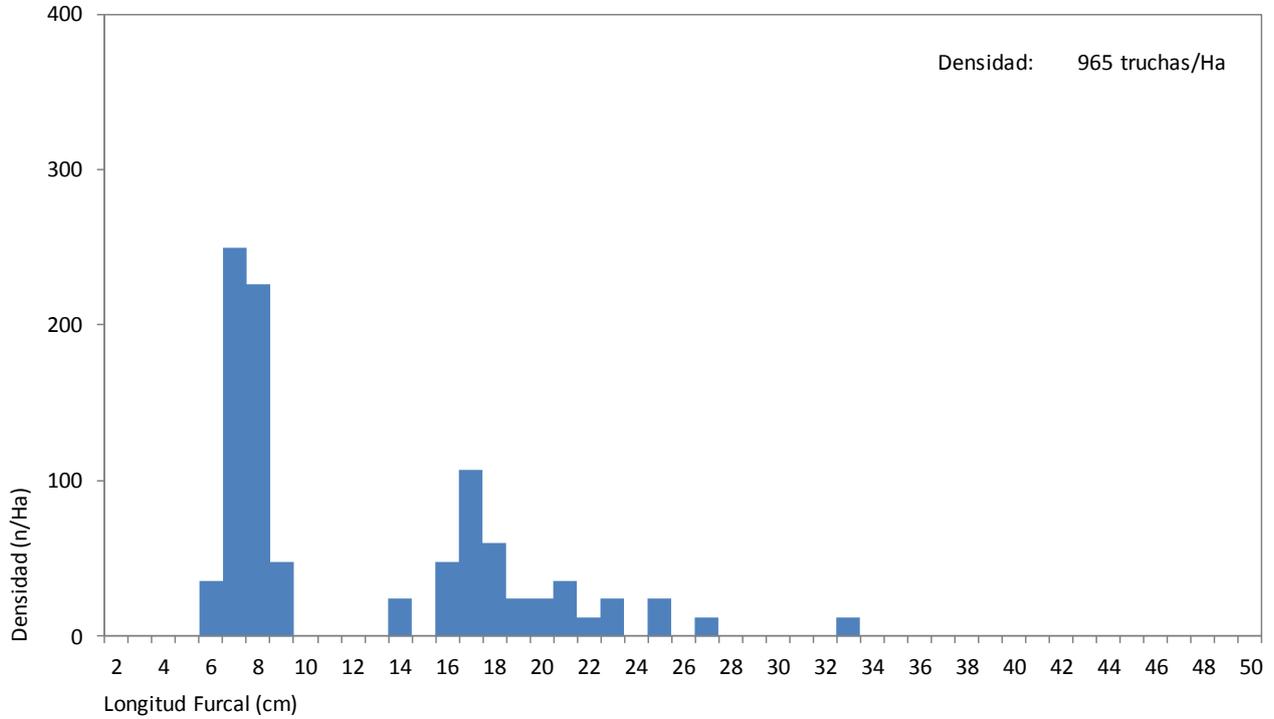
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2017



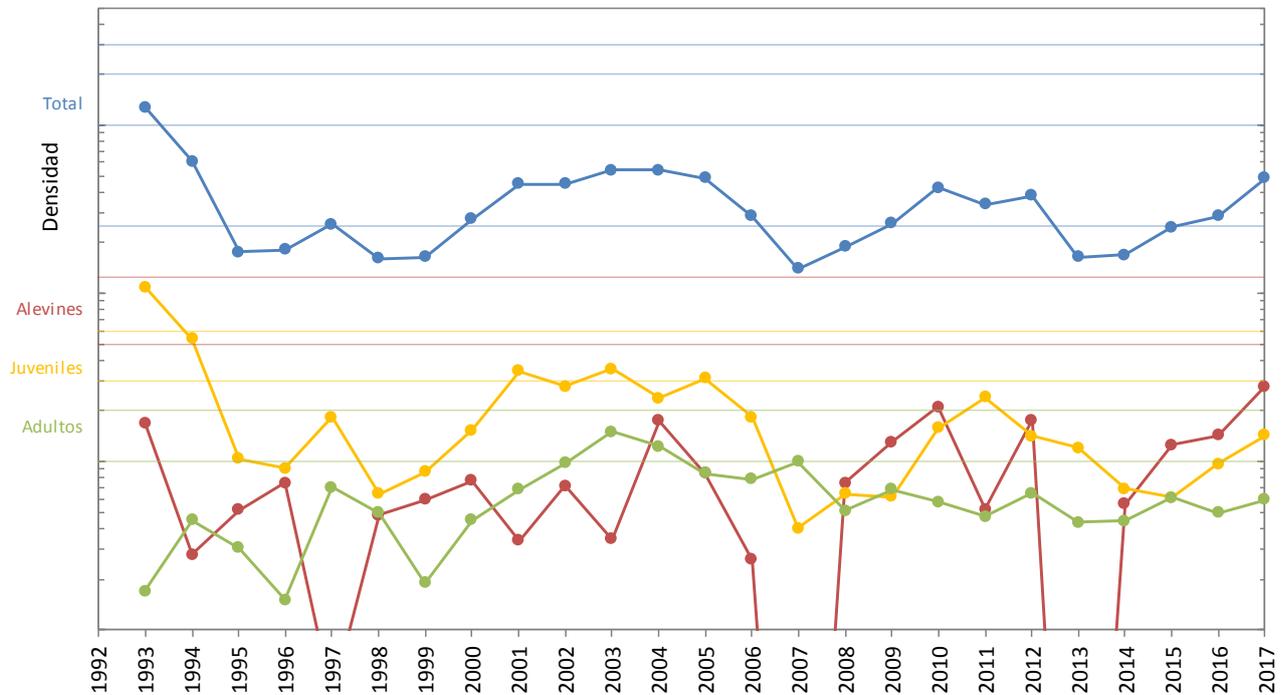
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2017



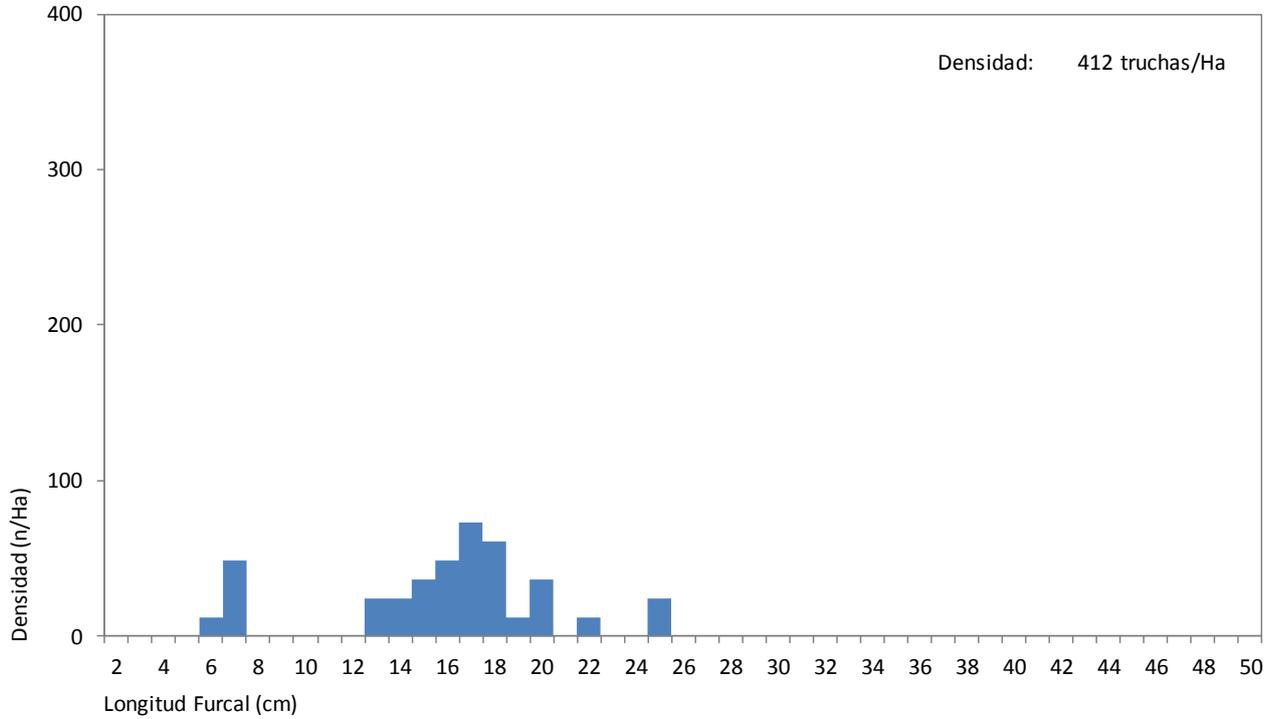
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2017



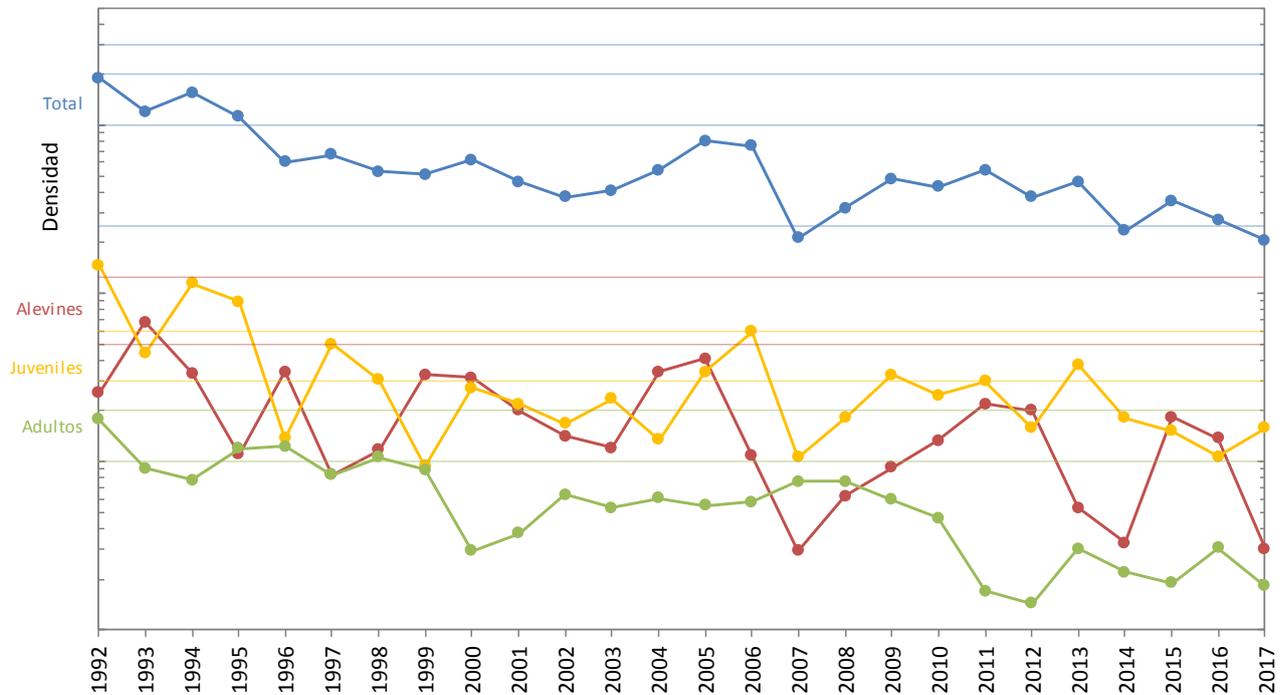
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2017

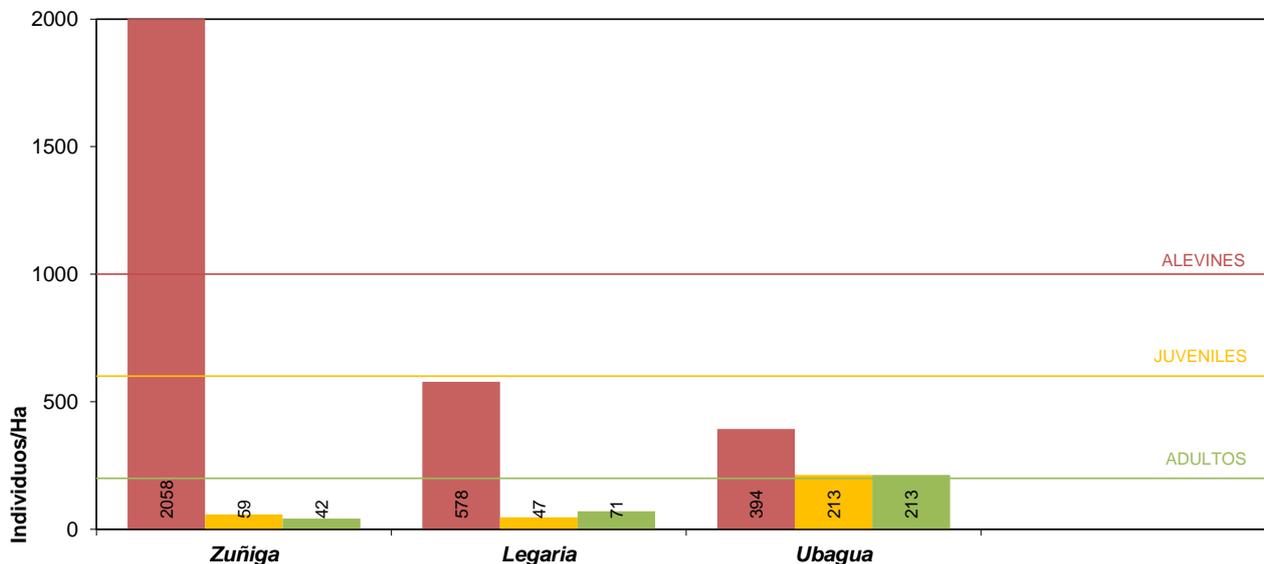


Evolución de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2017





## E.10 Cuenca del Ega



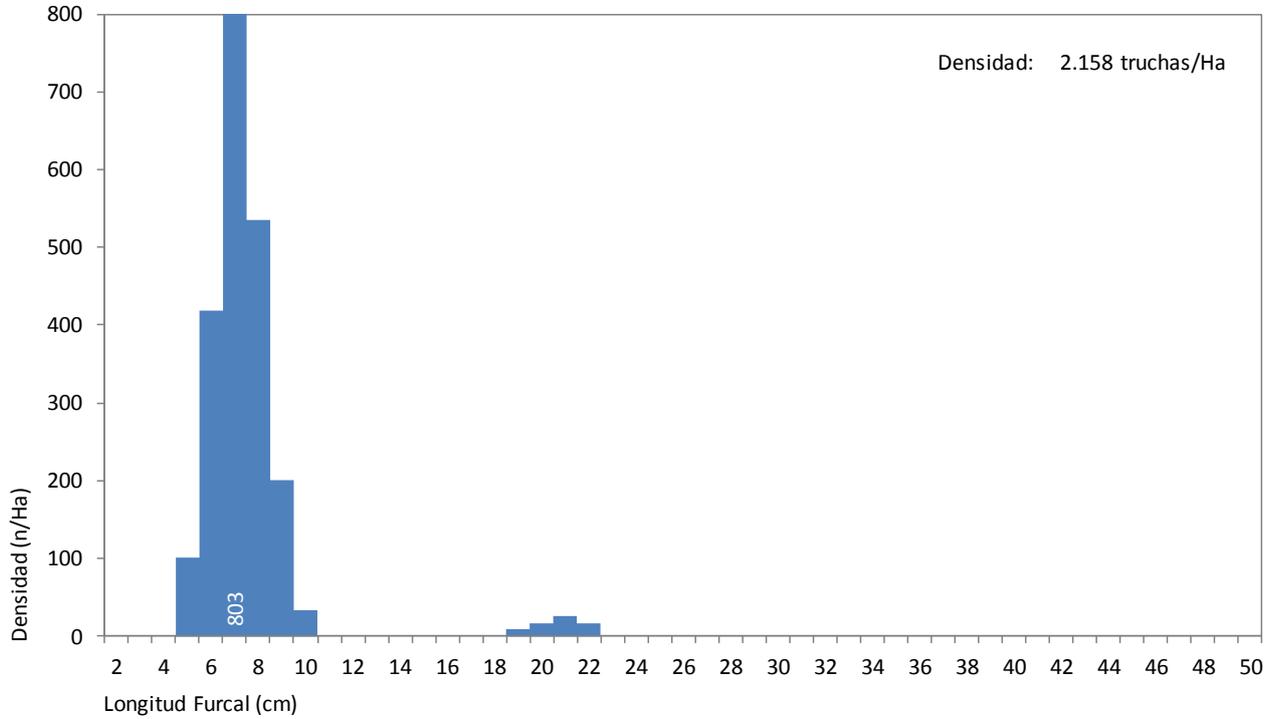
Las poblaciones de trucha en las localidades inventariadas en el río Ega se encuentran desestructuradas y en densidades débiles a pesar de haber ganado algunos efectivos con respecto al año pasado.

En la localidad del tramo alto del Ega en Zúñiga, la densidad total de truchas continúa mejorando desde los valores mínimos de 2013 y este año ha conseguido alcanzar el umbral mínimo deseable. Sin embargo, esta mejora se sustenta casi exclusivamente en la fracción de alevines, gracias a la significativa mejora en su producción este año. Las fracciones superiores –juveniles y adultos– siguen muy debilitadas a pesar de haber incorporado unos pocos efectivos con respecto al año pasado.

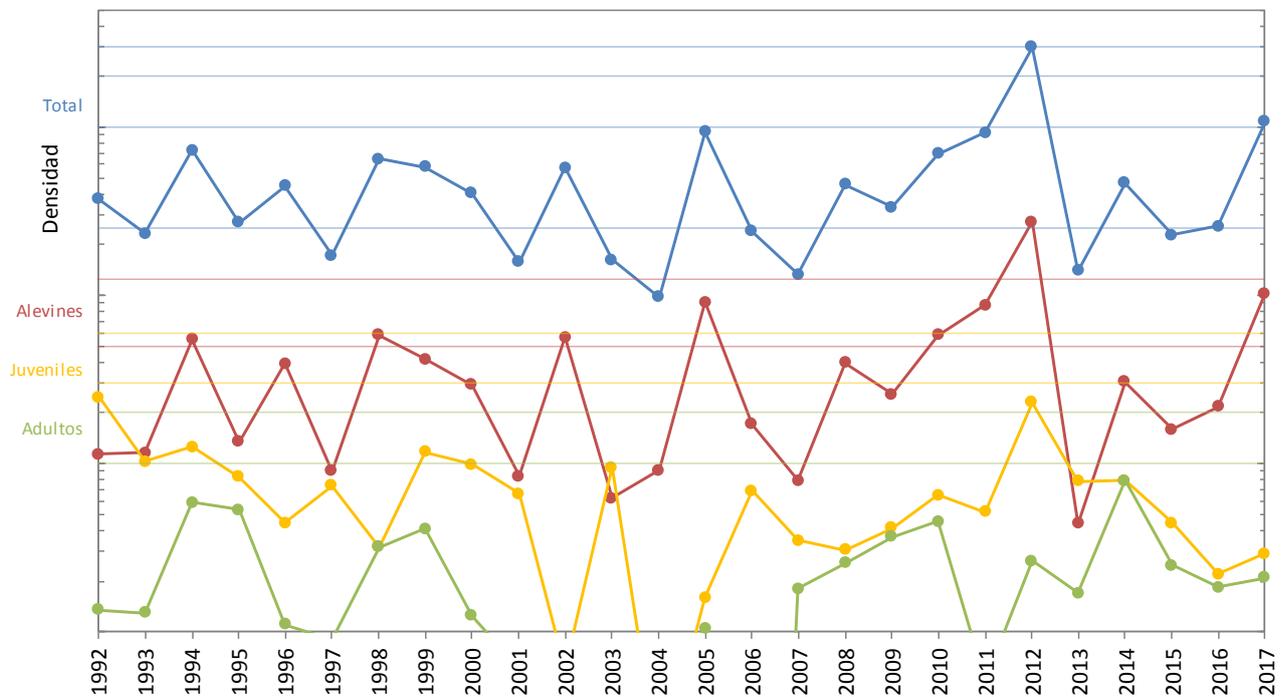
En la localidad del tramo medio del Ega situado en Legaria la densidad total sigue siendo débil a pesar de haber mejorado con respecto al año pasado. Dicha mejora se sustenta básicamente en una débil producción de alevines ya que las fracciones superiores continúan en densidades muy precarias.

El río Ubagua, inventariado en la localidad de Riezu, mantiene una población débil y desestructurada. La producción de alevines ha vuelto a caer a niveles débiles y el reclutamiento de juveniles no ha conseguido que su densidad deje de ser débil. La fracción de adultos ha incorporado algunos ejemplares hasta conseguir superar el umbral de densidad mínima deseable. Desde los mínimos registrados en 2007, la producción de alevines fue mejorando año tras año hasta 2010, lo cual tuvo su reflejo en las clases superiores de juveniles y adultos, que alcanzaron sus máximos en 2011 y 2012, respectivamente. Sin embargo desde entonces la producción de alevines ha sido deficiente lo cual ha ido arrastrando a las fracciones superiores.

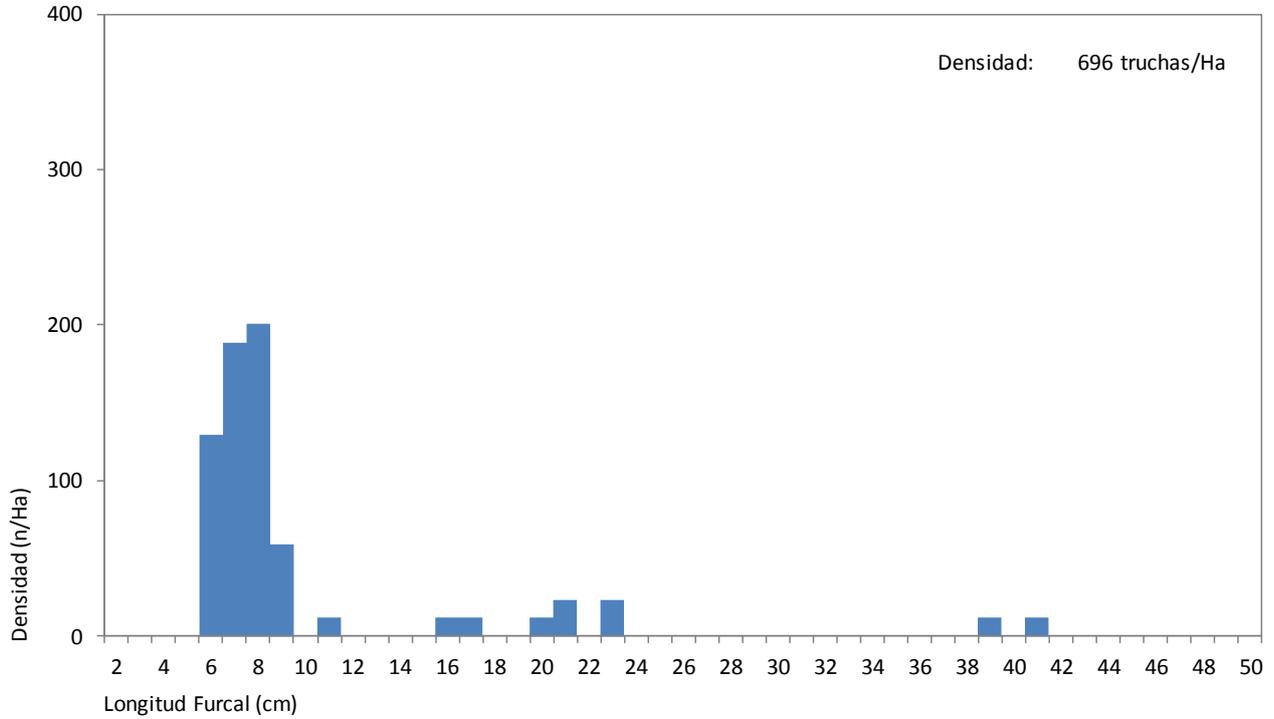
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2017



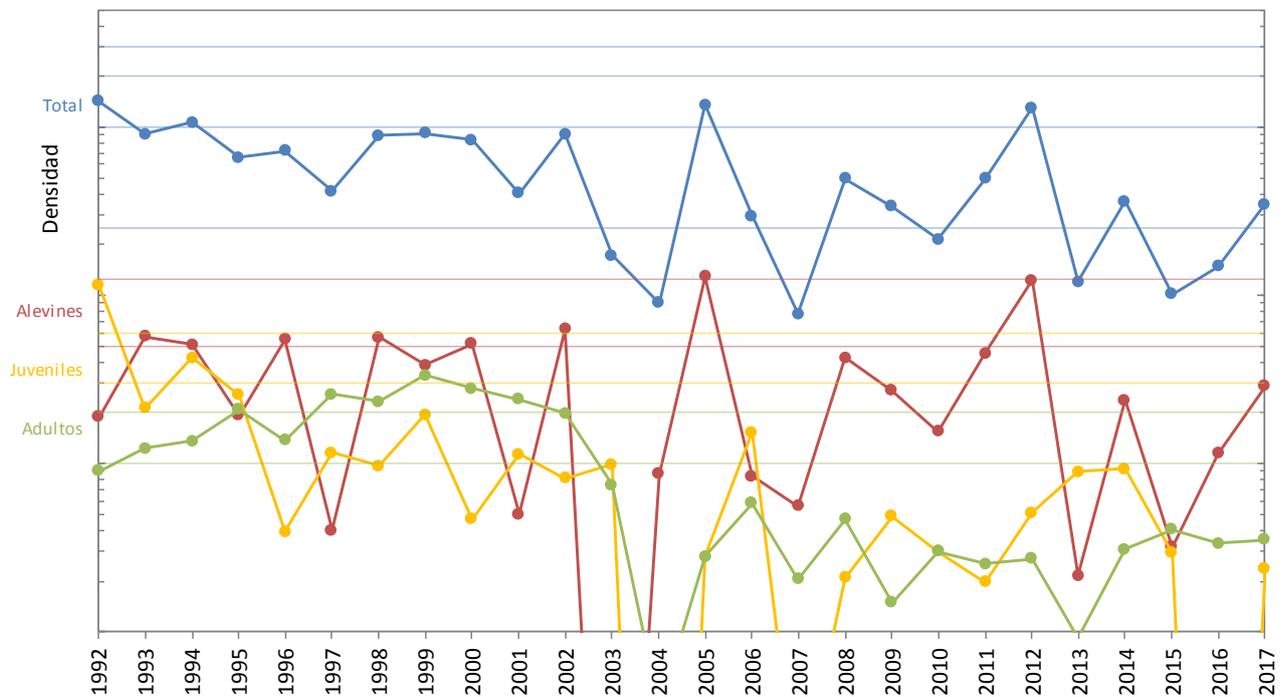
Evolución de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2017



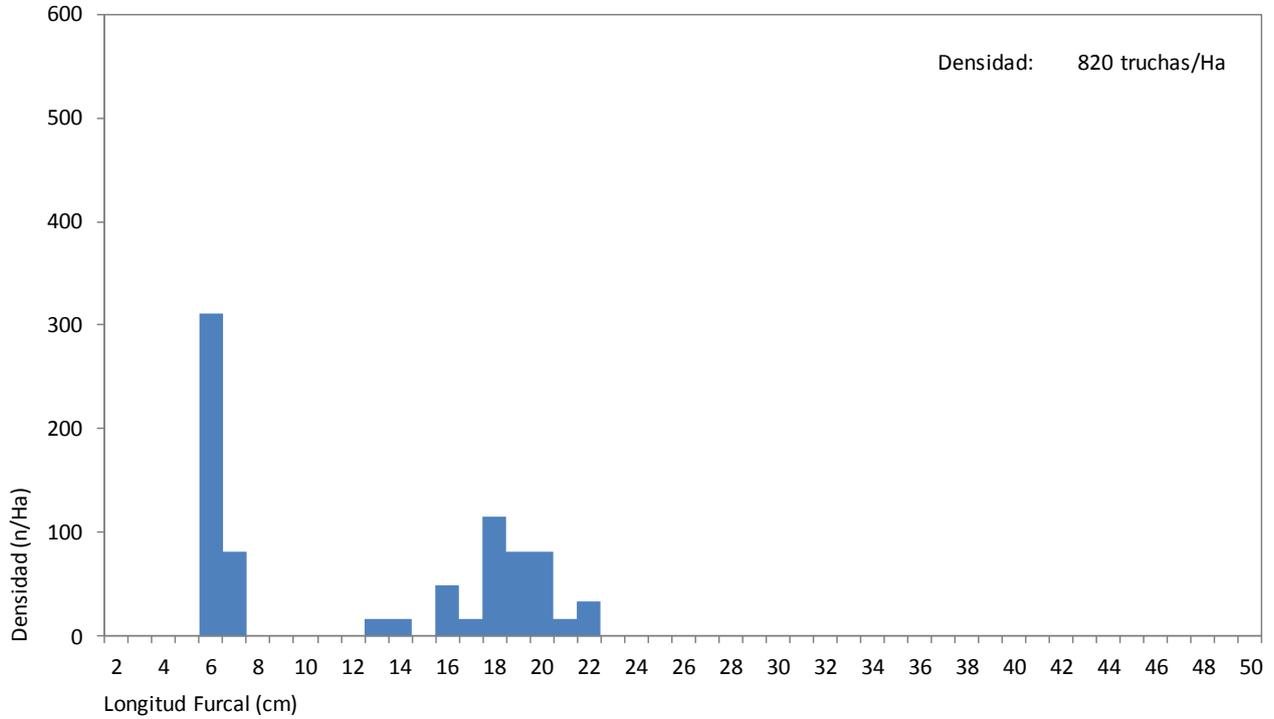
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2017



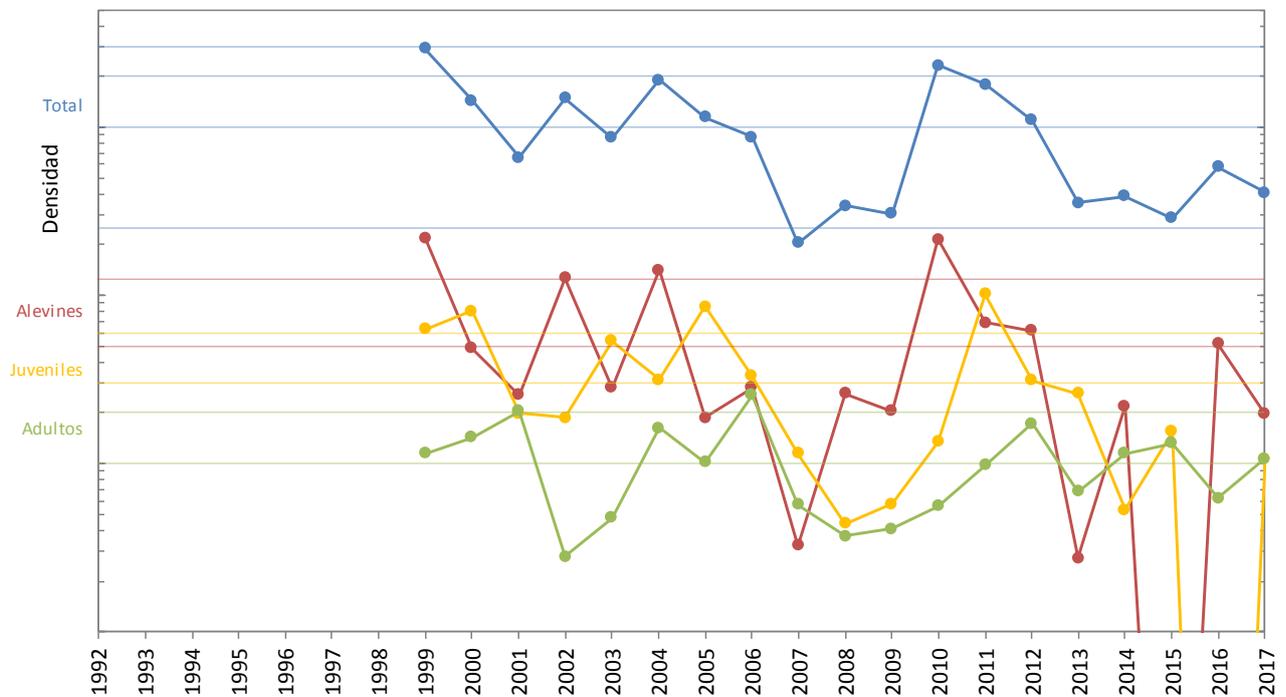
Evolución de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2017



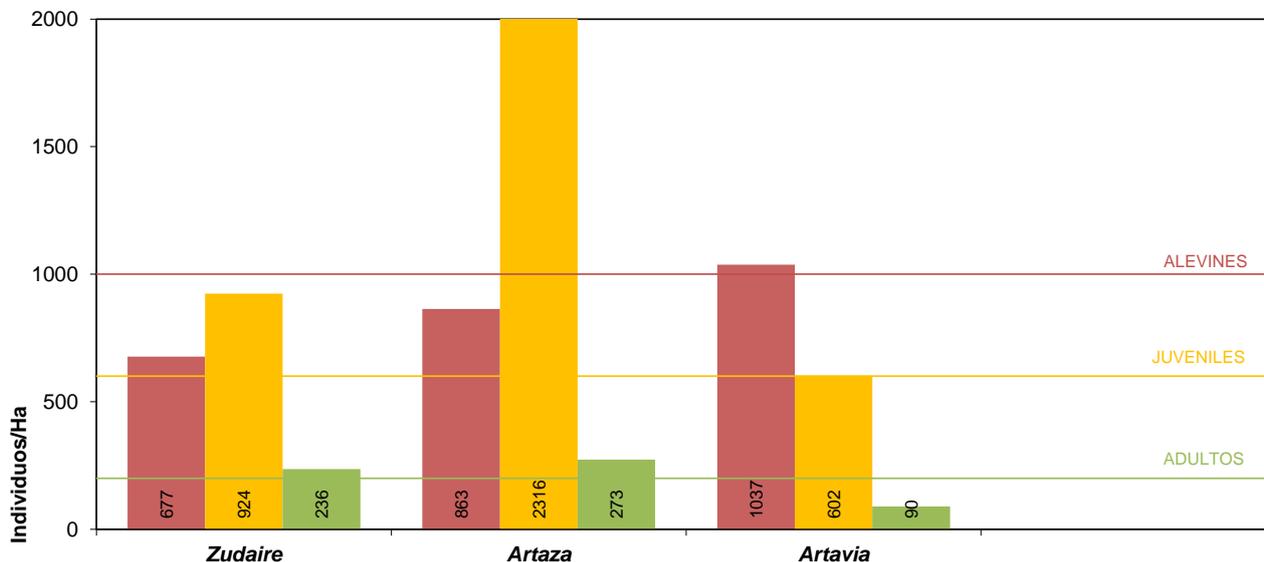
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2017



Evolución de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2017



## E.11 Cuenca del Urederra



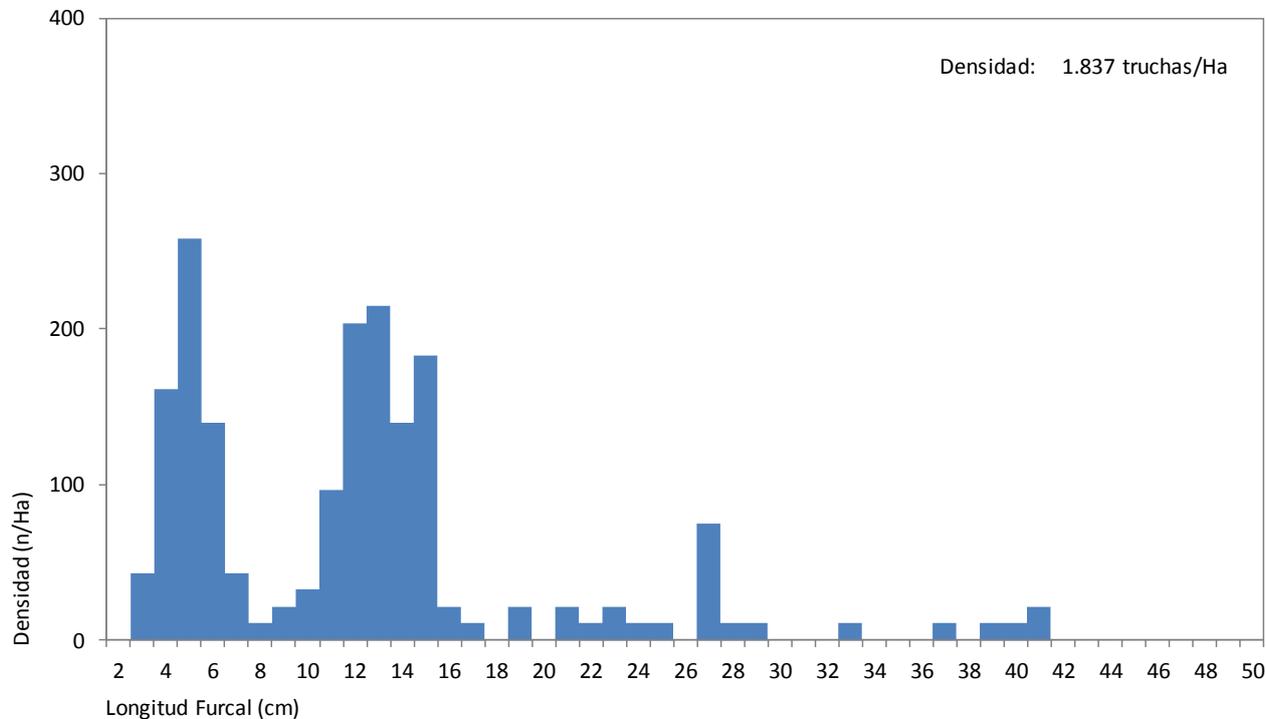
La evolución respecto al año pasado ha sido similar en las tres localidades inventariadas en el río Urederra, sin embargo existen diferencias significativas en sus niveles de densidad y estructura poblacional. En líneas generales, la producción de alevines ha sido menor que el año pasado pero la fracción juvenil ha incorporado ejemplares en las tres localidades. Las diferencias se encuentran en la fracción adulta, la cual ha mejorado tímidamente en Zudaire, se mantiene similar en Artaza pero ha perdido ejemplares en Artavia.

En el tramo más alto inventariado en el Urederra –Zudaire– la producción de alevines ha bajado a un nivel débil pero la fracción juvenil ha incorporado buena parte de la fracción de alevines del año pasado, recuperando un nivel de densidad normal. La fracción adulta ha incorporado algunos ejemplares y se mantiene justo por encima del umbral mínimo deseable. Con todo ello, la densidad total mejora tímidamente respecto al año pasado pero sigue calificando como débil.

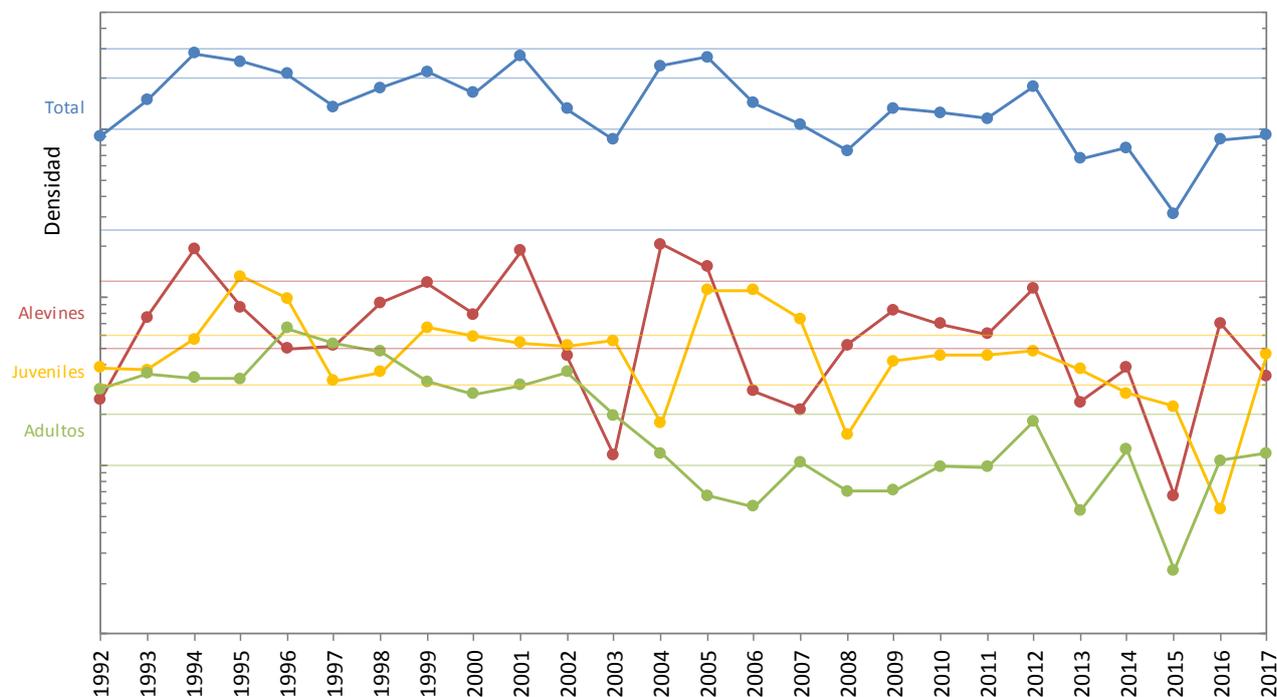
Aguas abajo, en la localidad de Artaza, la producción de alevines ha caído a un nivel débil pero la fracción juvenil ha incorporado buena parte de la fracción de alevines del año pasado, recuperando un nivel de densidad fuerte. Los adultos consiguen mantenerse a un nivel de densidad normal así como la densidad poblacional total.

En Artavia, el tramo más bajo inventariado en el Urederra, la producción de alevines ha sido menor que el año pasado pero se ha mantenido en niveles medios. La fracción juvenil ha incorporado ejemplares y alcanza la densidad mínima deseable. Sin embargo la clase adulta sigue débil ya que ha perdido densidad. Como resultado, la densidad poblacional total continúa siendo débil, rozando el umbral mínimo deseable.

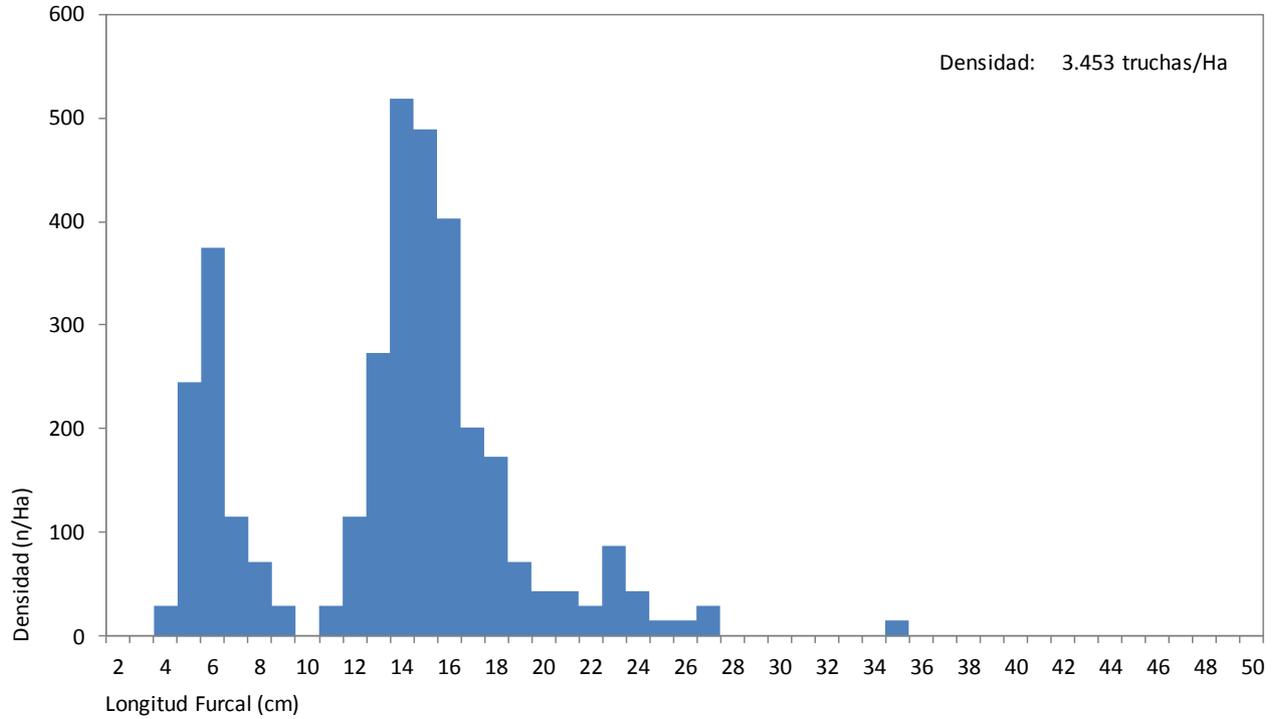
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2017



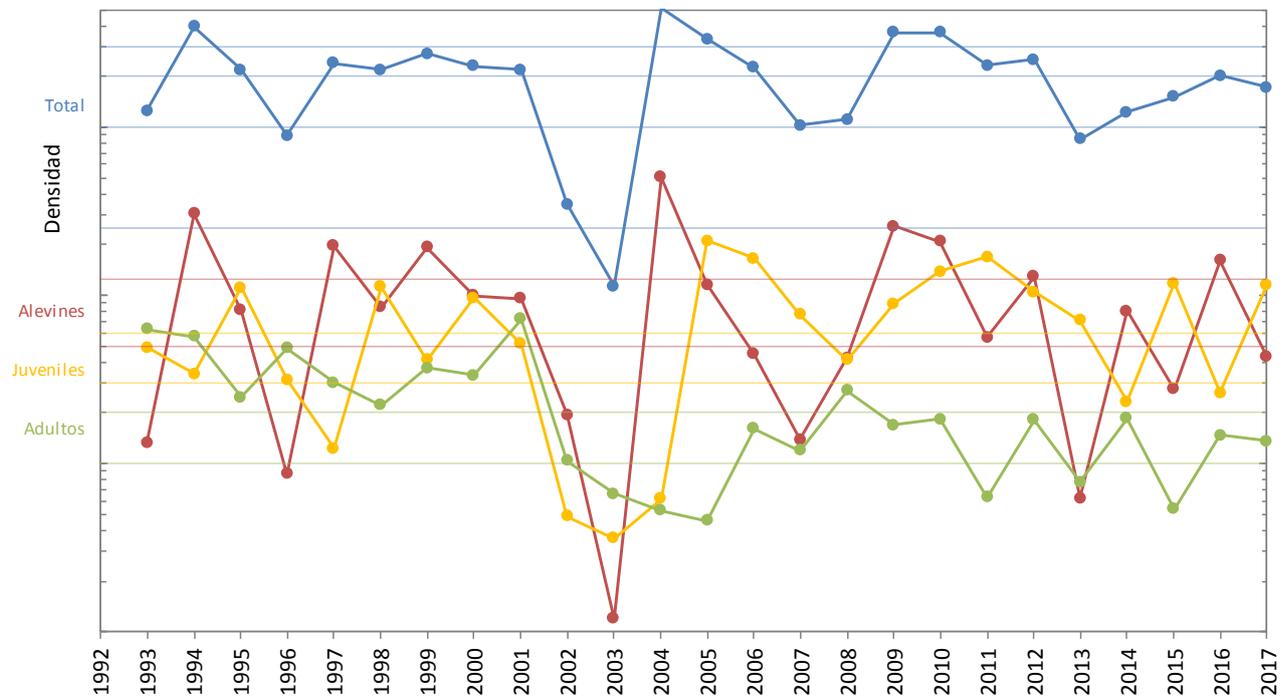
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2017



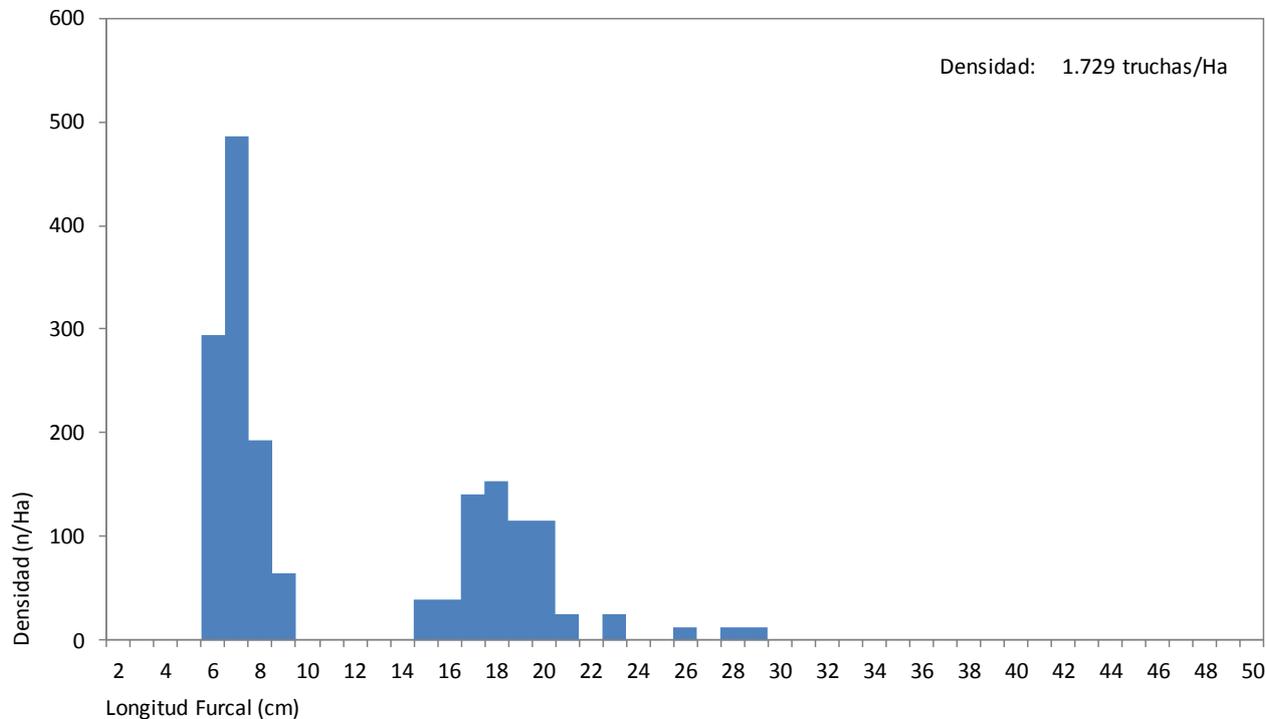
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2017



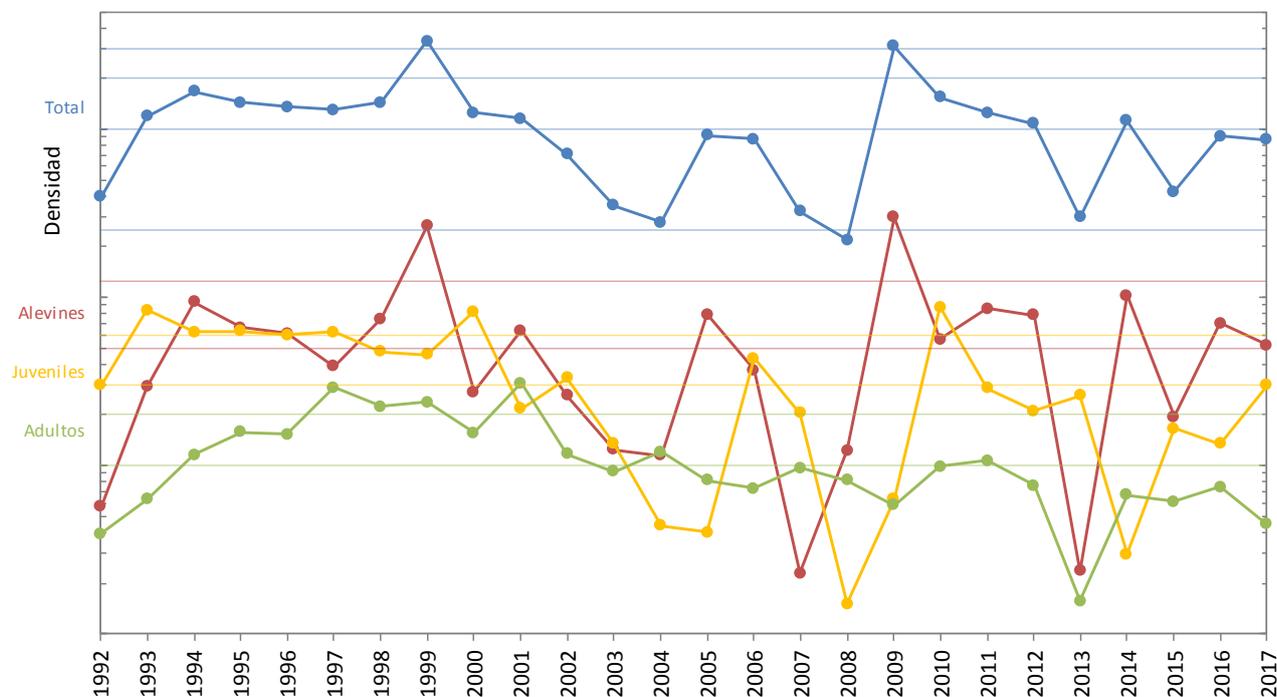
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2017



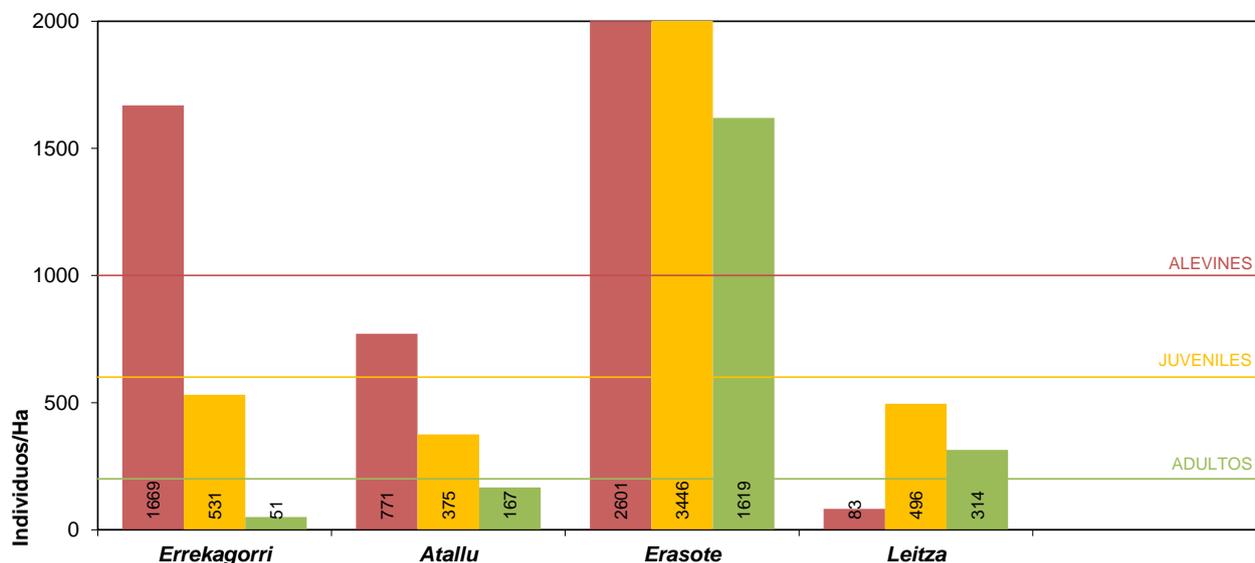
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2017



Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2017



## E.12 Cuenca del Oria

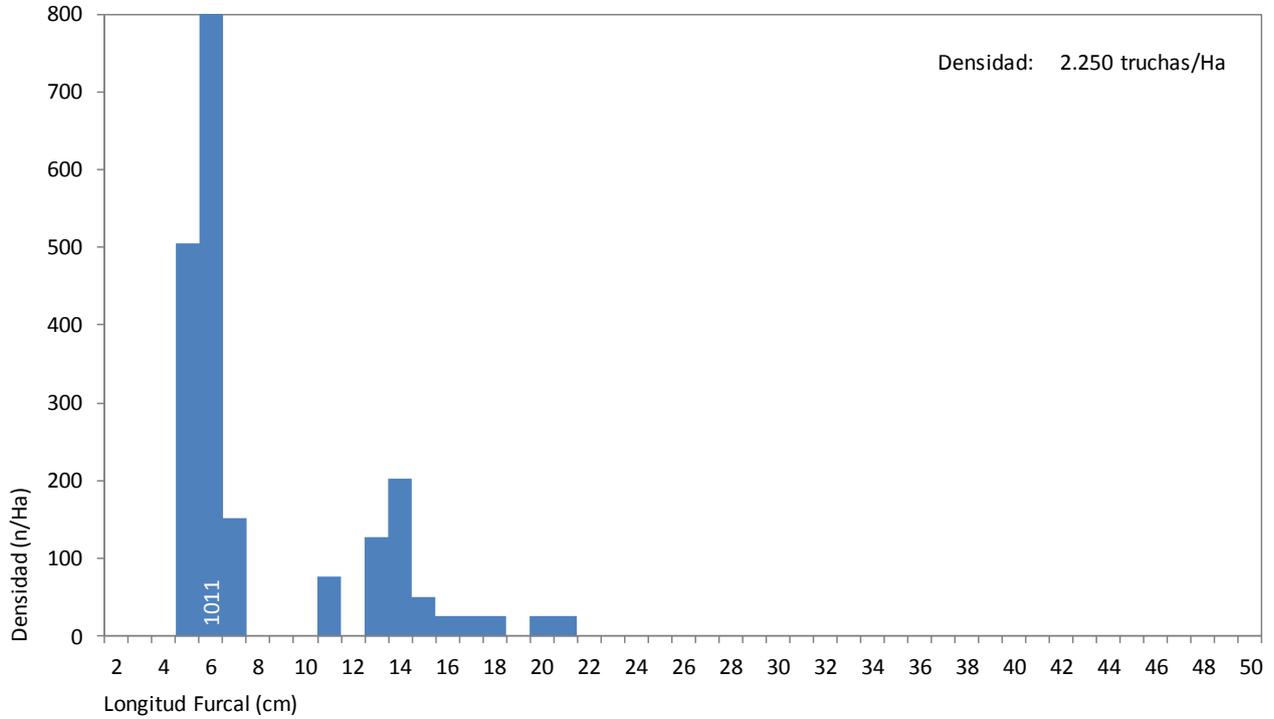


La cuenca del Oria se compone de dos afluentes en Navarra, Araxes y Leitzaran, que presentan diferencias significativas tanto en sus niveles poblacionales como su evolución.

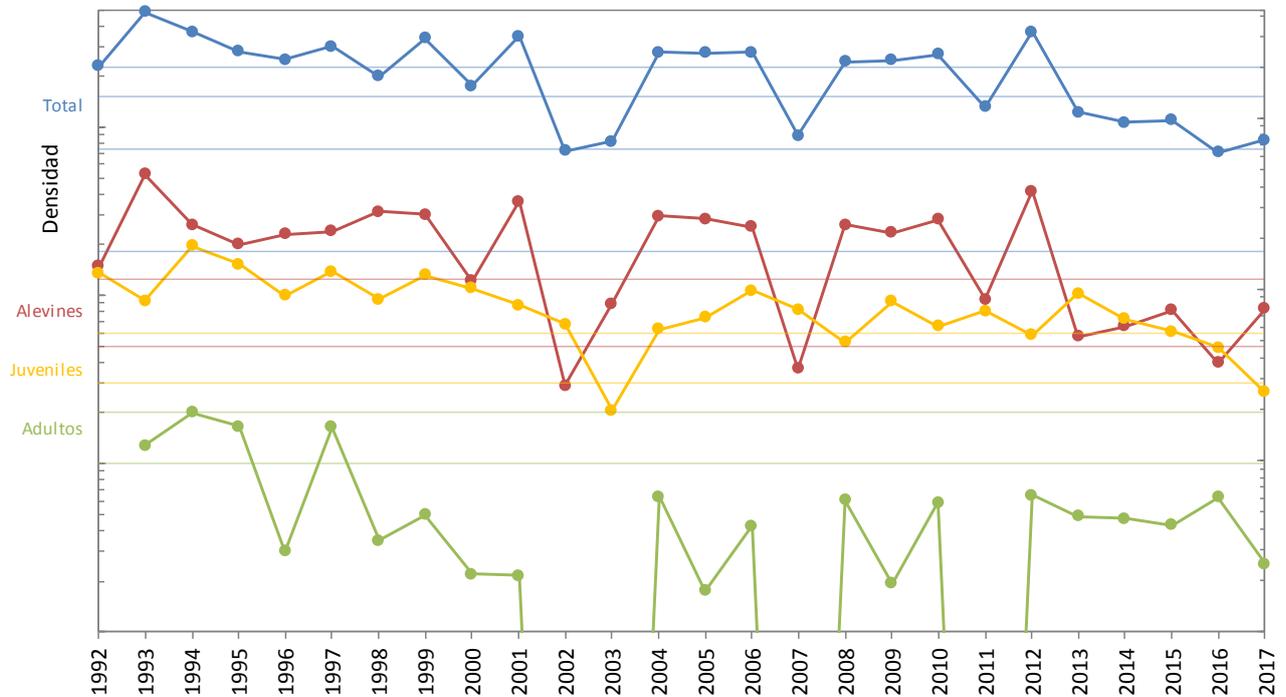
En el Araxes, la localidad inventariada en el afluente Errekagorri ha mejorado la producción de alevines pero sigue lejos de los niveles que solía registrar hasta el año 2012. Por ello la fracción juvenil se viene resintiendo y este año ha caído por debajo del umbral mínimo establecido, al igual que los adultos. En conjunto, la densidad poblacional total en Errekagorri se ha quedado justo por encima del umbral de densidad mínima. En el cauce principal del Araxes en Atallu, las densidades de todas las fracciones de la población se encuentran en niveles débiles y sus pequeñas variaciones respecto al año pasado han mantenido la densidad poblacional total estancada en un nivel débil similar al registrado el año pasado.

En la cuenca del Leitzaran, el afluente de cabecera de Erasote y el cauce principal en Leitza presentan niveles y evoluciones muy distintas. La población de truchas de Erasote continúa con la evolución positiva que comenzó en los mínimos de 2007. Todas las fracciones de la población presentan densidades fuertes de modo que la densidad total se consolida en un nivel muy fuerte. En el cauce principal del Leitzaran, la evolución positiva de la población que comenzó en los mínimos de 1999 se mantuvo hasta 2012 y desde entonces presenta una tendencia negativa por la sucesión de años malos de alevinaje. Esta evolución negativa en el reclutamiento se ha trasladado a la fracción adulta que ha perdido el nivel fuerte de densidad por primera vez desde 2007.

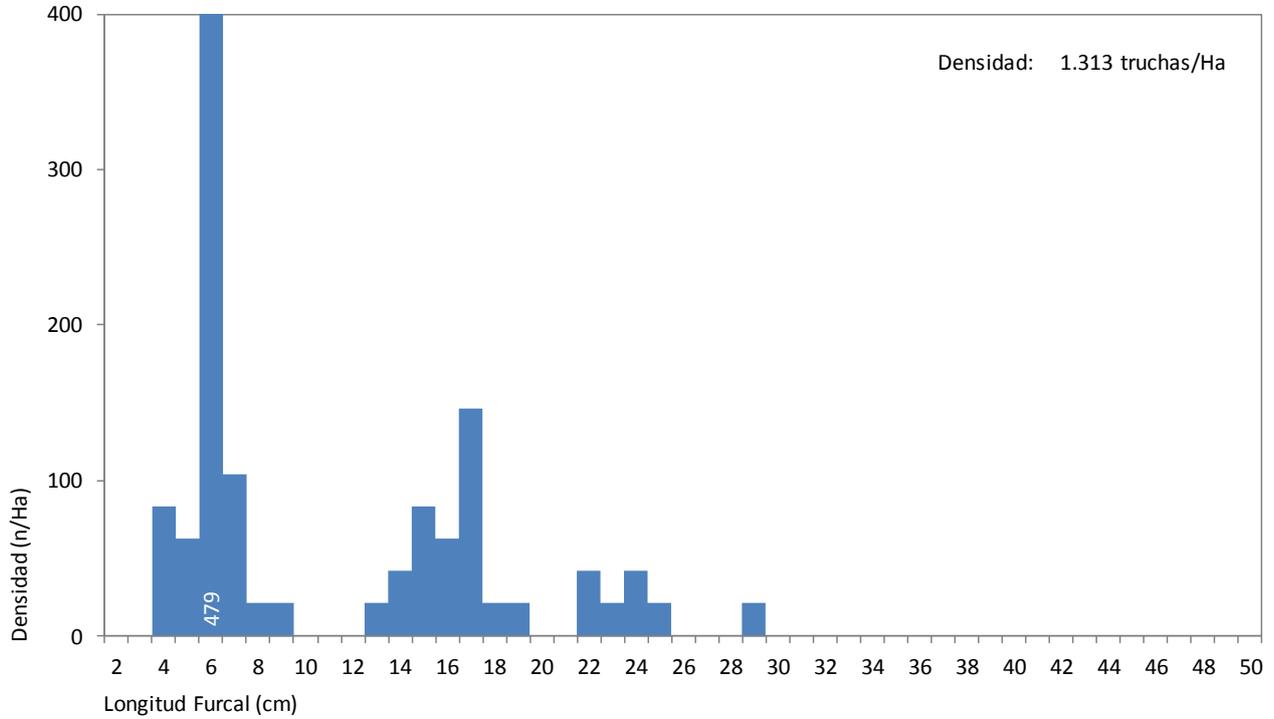
Estructura de tallas de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2017



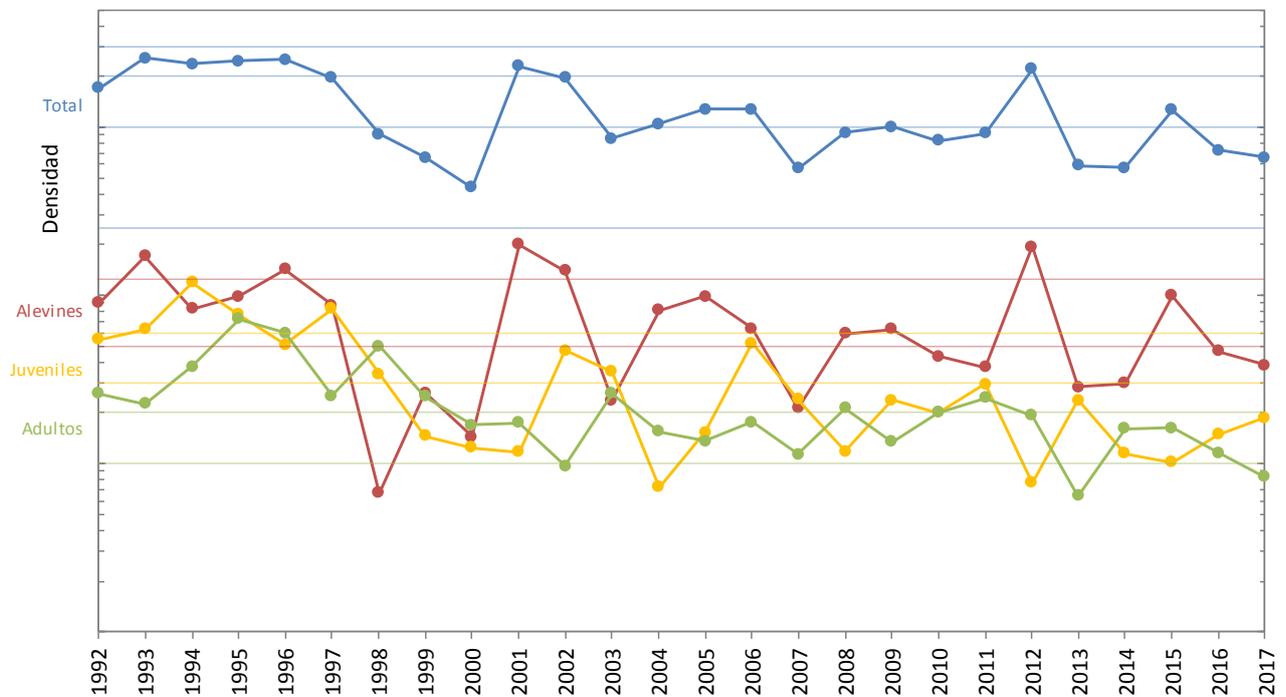
Evolución de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2017



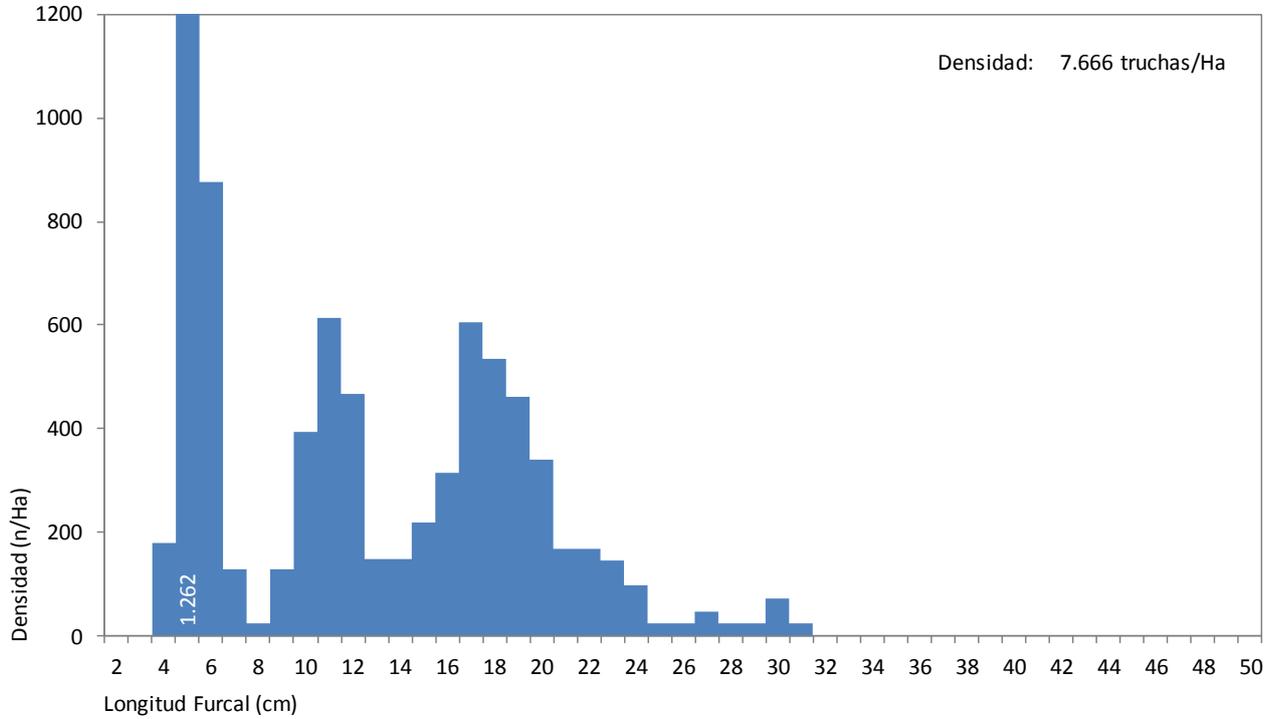
Estructura de tallas de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2017



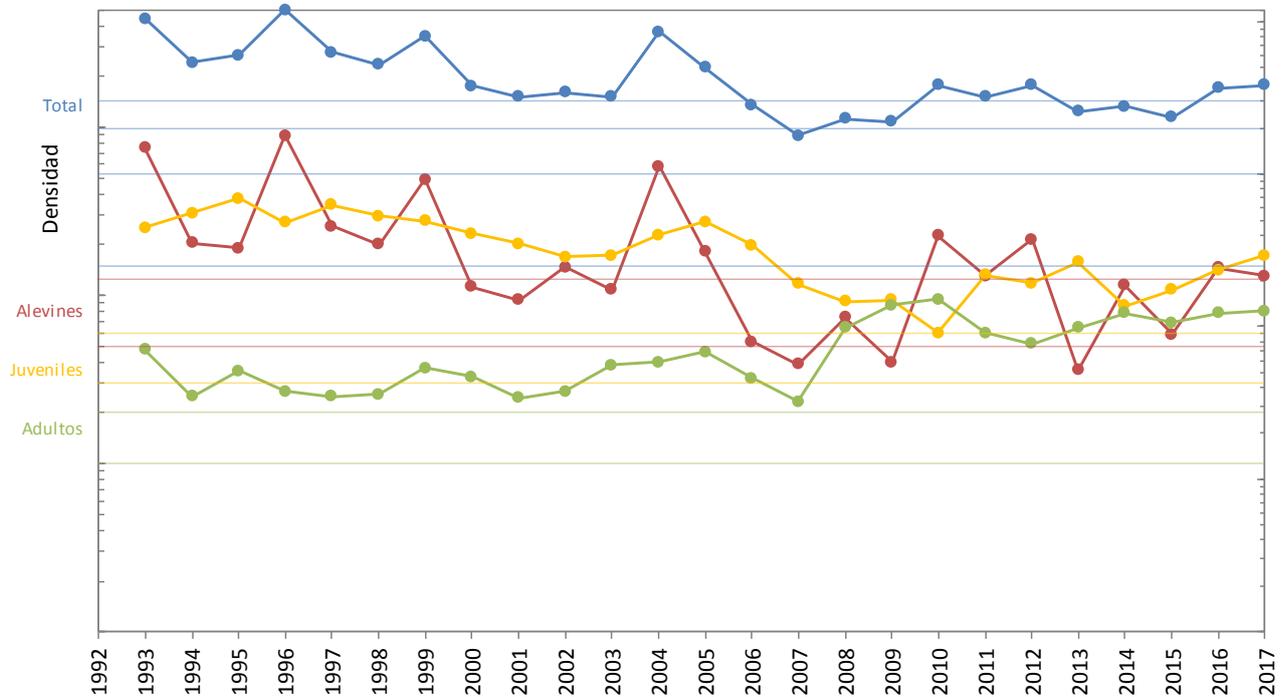
Evolución de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2017



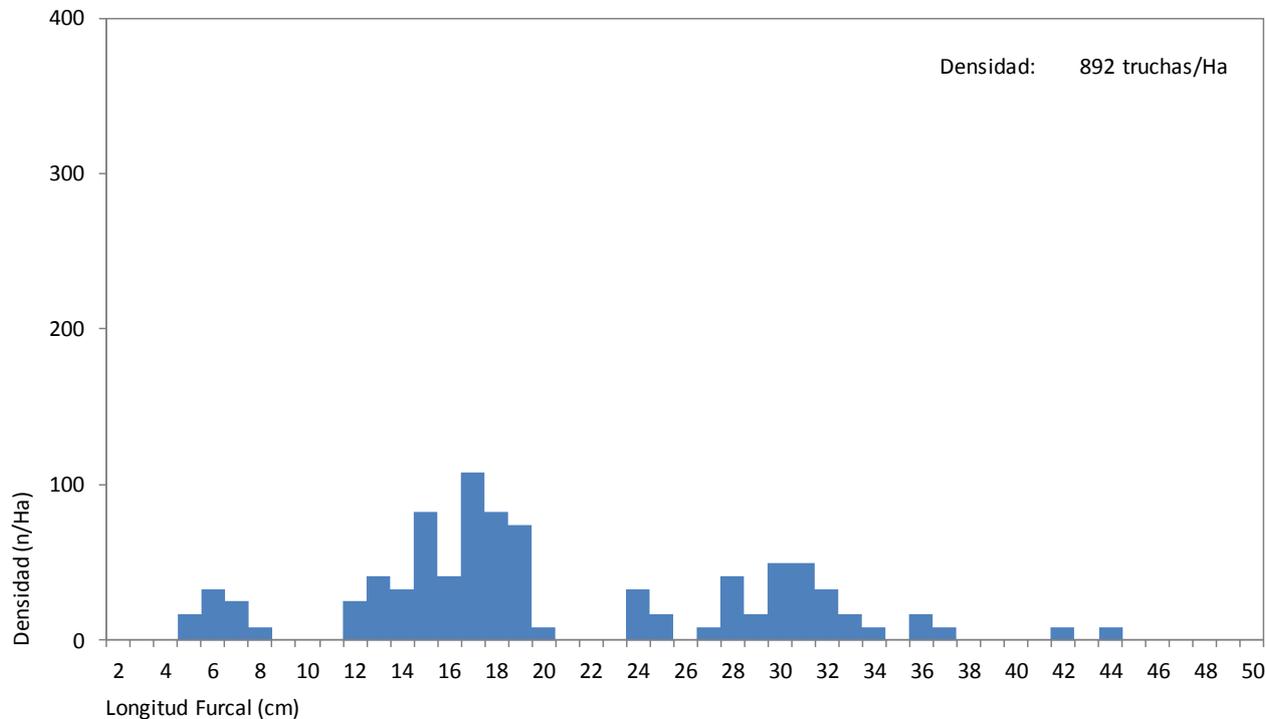
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2017



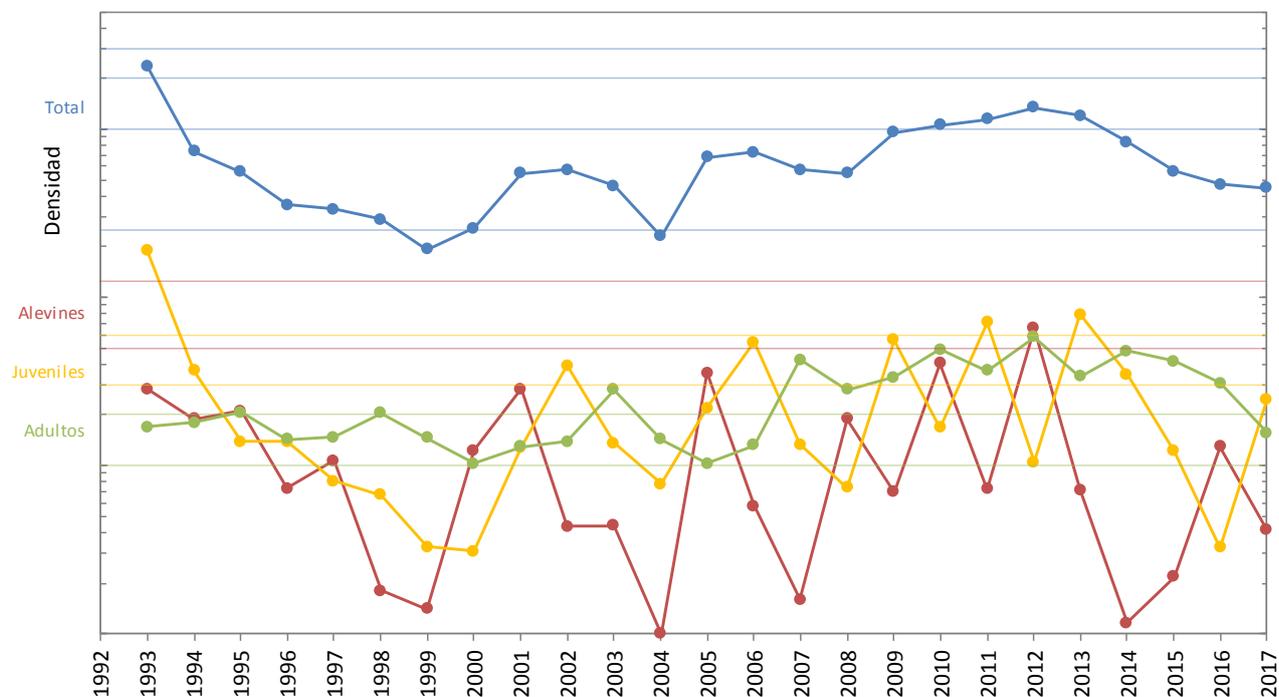
Evolución de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2017

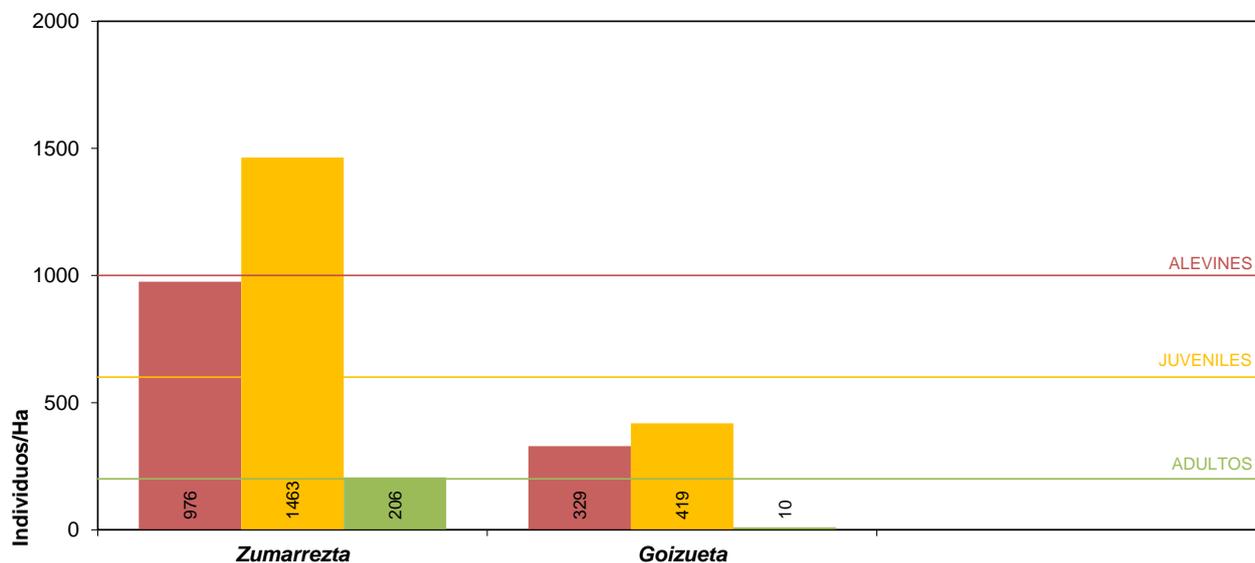


Evolución de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2017





### E.13 Cuenca del Urumea

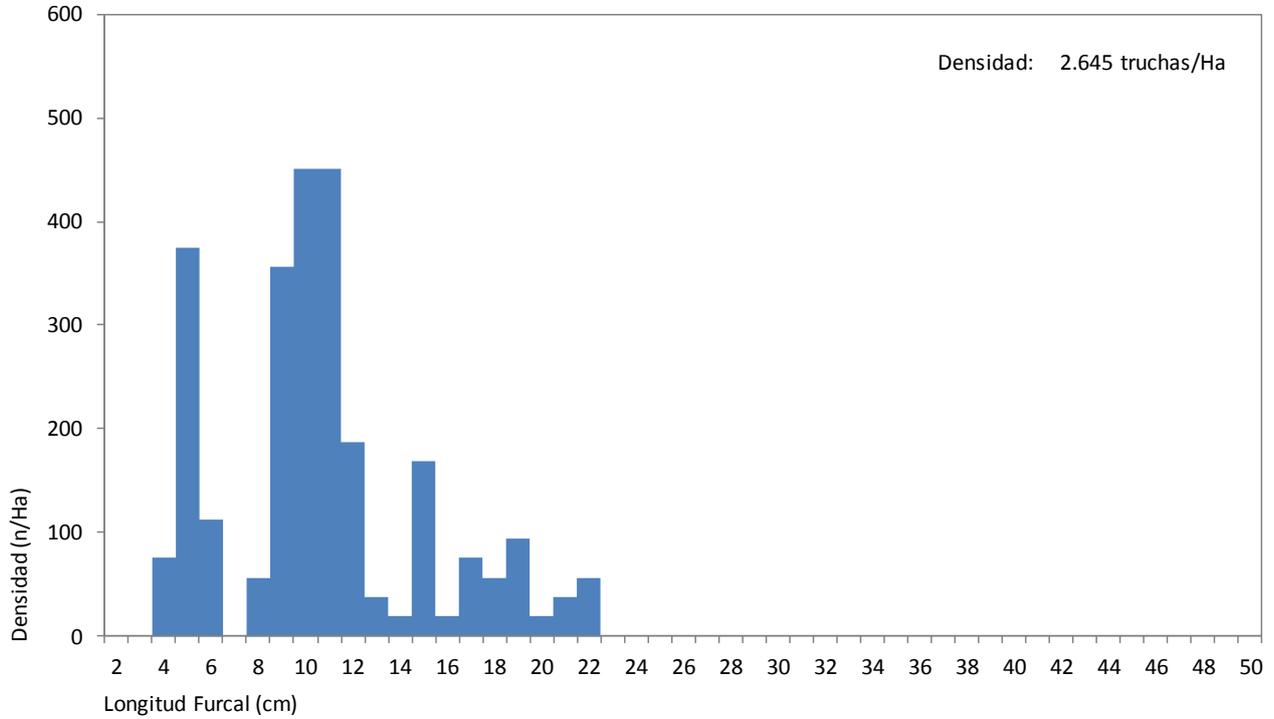


Las poblaciones de trucha de la cuenca del Urumea en Navarra se encuentran en niveles medios en el afluente de cabecera de Zumarrezta mientras que siguen siendo débiles en el cauce principal en Goizueta.

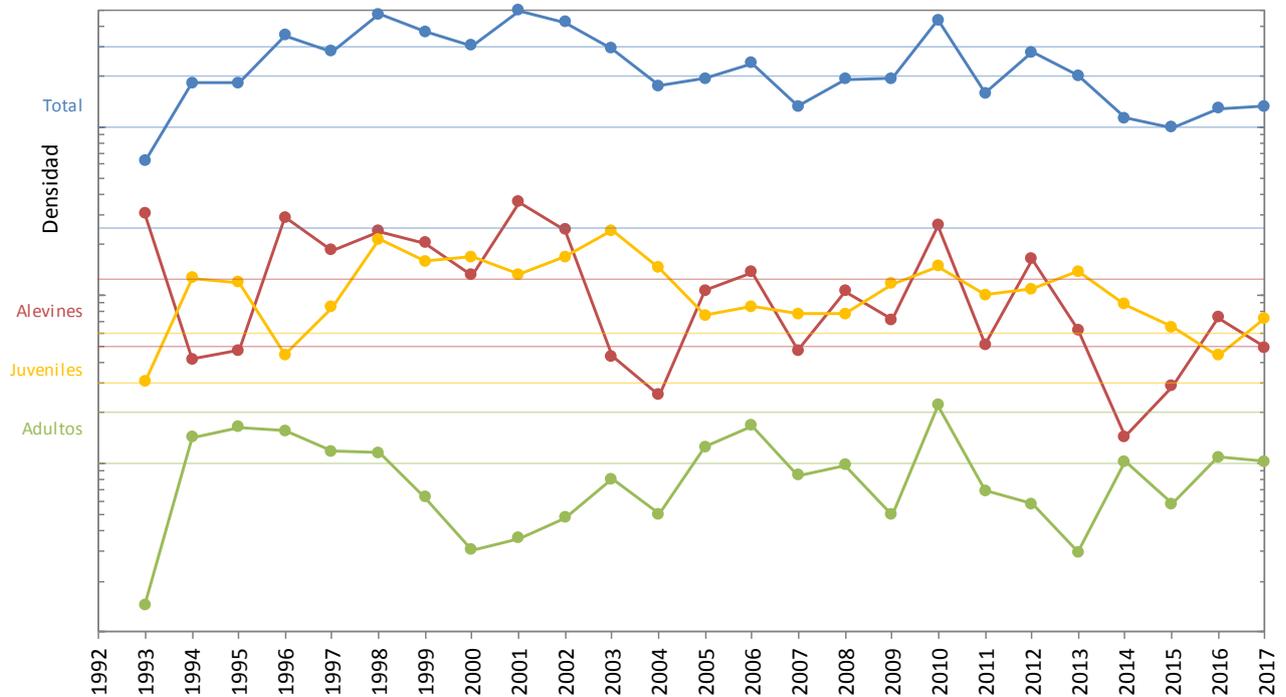
La población de cabecera en el afluente Zumarrezta ha bajado su producción de alevines con respecto al año pasado quedando justo por debajo del umbral mínimo deseable. La fracción de alevines ha recuperado el nivel de densidad fuerte gracias a la incorporación de alevines del año pasado, rompiendo la tendencia negativa de los últimos tres años. Por su parte, la fracción adulta se ha mantenido justo por encima del umbral mínimo deseable.

En el cauce principal del Urumea, la localidad de Goizueta ha vuelto a mostrar un alevinaje débil y la fracción juvenil también se encuentra en niveles débiles a pesar de haber incorporado de forma significativa ejemplares del pico de producción de alevines de 2016. La nota más negativa la ofrece la fracción adulta, que ha caído de forma llamativa al valor mínimo histórico registrado en esta localidad de modo que la estructura poblacional se queda muy desequilibrada.

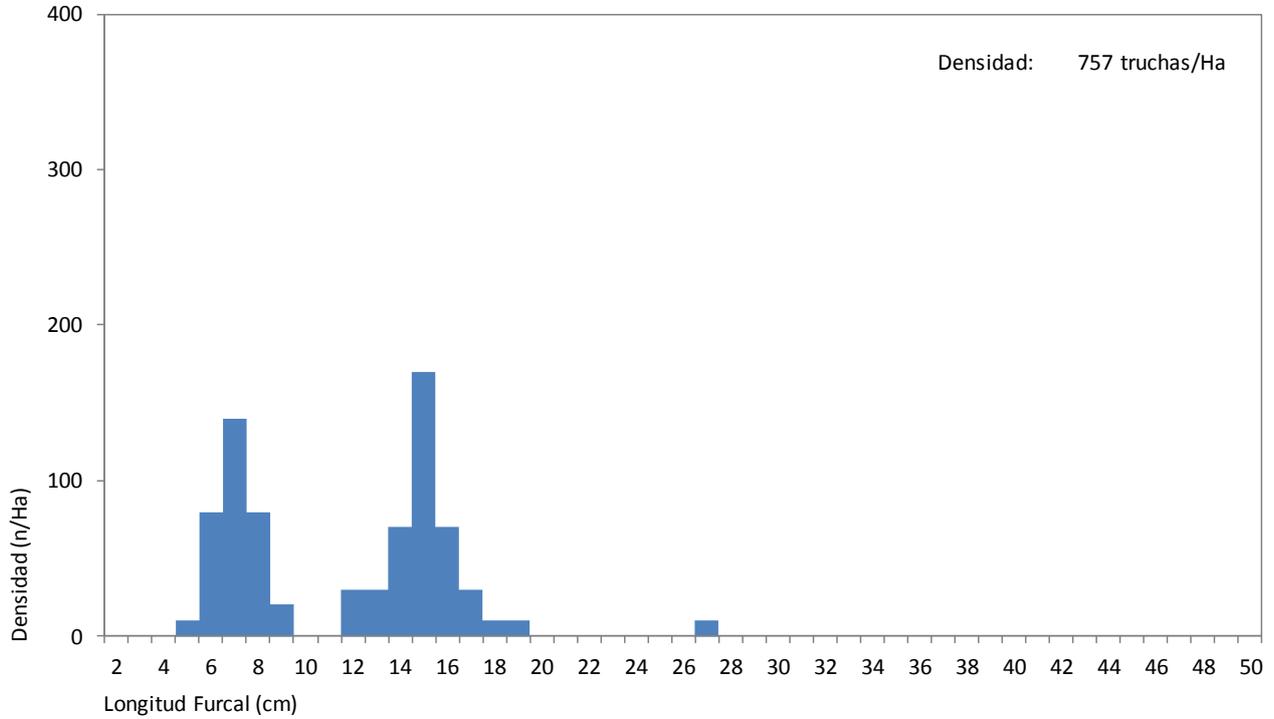
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2017



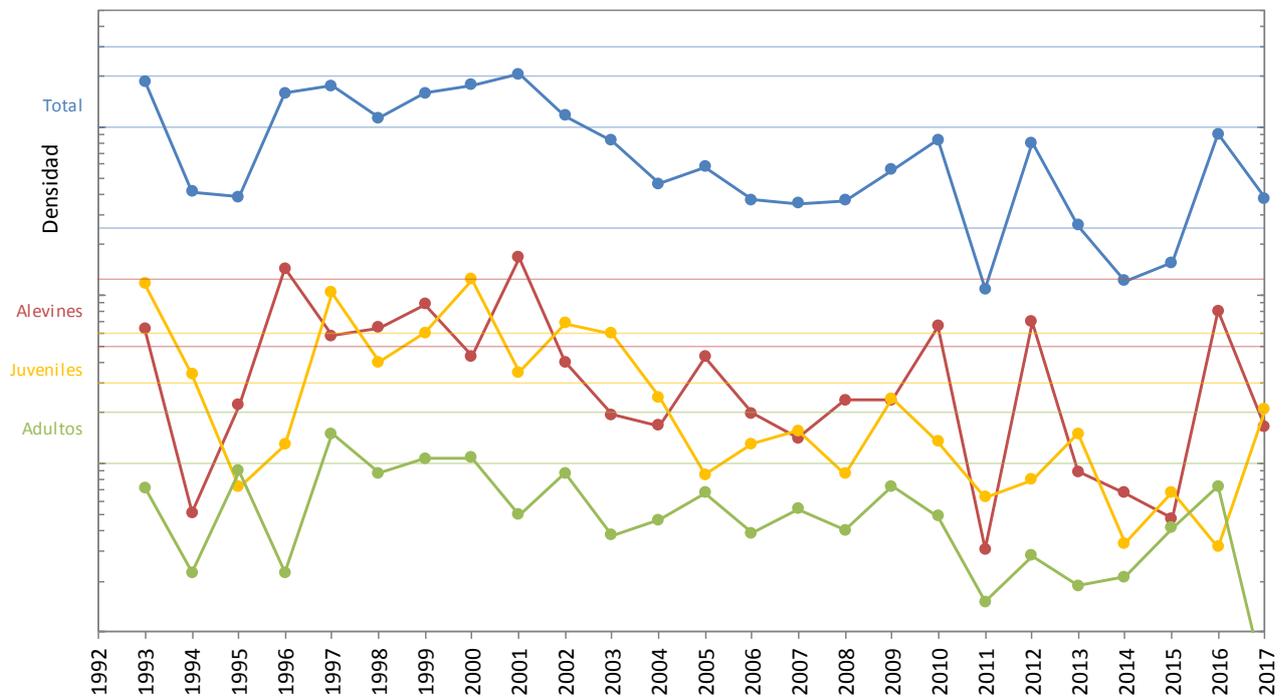
Evolución de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2017

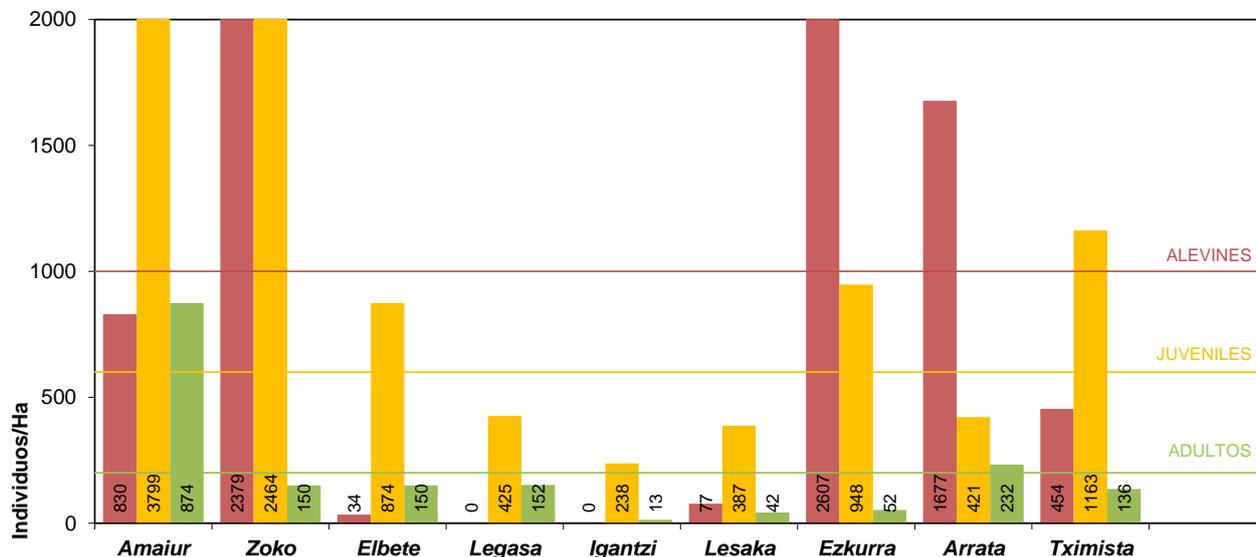


Evolución de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2017





## E.14 Cuenca del Bidasoa



La producción de alevines ha sido significativamente menor que el año pasado, lo cual ha supuesto que la práctica totalidad de localidades inventariadas en la cuenca del Bidasoa muestre un descenso en la densidad poblacional total. La densidad total se mantiene en niveles fuertes en los afluentes de la parte alta de la cuenca –Aranea y Zoko– mientras que en el afluente de la parte media de la cuenca –Ezkurra– ha bajado a niveles poblacionales medios y los afluentes de la parte baja –Arrata y Tximista– se han quedado rondando el umbral de densidad mínima deseable. En cuanto al eje principal del Bidasoa, existe un gradiente de disminución de densidad desde los niveles débiles de la cabecera del Baztan –Elbete– y del tramo medio –Legasa– hasta los valores muy débiles del tramo bajo del Bidasoa –Igantzi y Lesaka–.

Entre los afluentes existen diferencias más allá de los niveles de densidad total, tanto en la estructura poblacional como en su evolución. En el río Aranea en la localidad de Amaiur, el afluente de la parte más alta de la cuenca, la producción de alevines ha caído hasta un nivel débil y la fracción juvenil no ha incorporado ejemplares, aunque sigue manteniendo una densidad fuerte, al igual que la clase adulta. Por su parte, el afluente Zoko en Irurita parece confirmar que ha revertido la tendencia negativa que mostró hasta 2015. La producción de alevines ha sido menor que el año pasado pero roza el umbral de densidad fuerte mientras que los juveniles han incorporado una buena parte de la producción de alevines de 2016. La fracción adulta también ha incorporado algunos ejemplares pero su densidad sigue calificando como débil.

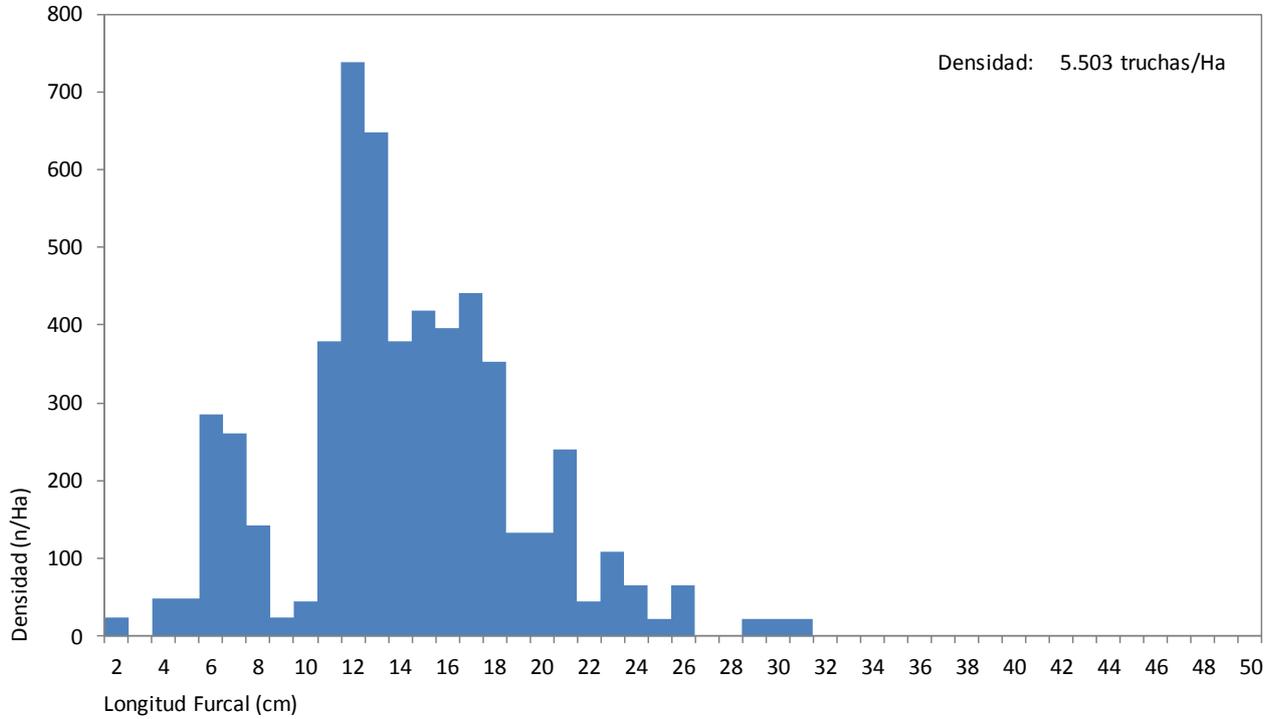
En el río Ezkurra, representada por la localidad de Ituren, La producción de alevines ha sido menor que el año pasado pero roza el umbral de densidad fuerte y la fracción juvenil ha incorporado una buena parte de la producción de alevines de 2016, hasta alcanzar los niveles medios por primera vez desde 2013. Por su parte, la fracción adulta ha vuelto a perder efectivos y ha caído a mínimos históricos en esta localidad.

Los afluentes del tramo bajo del Bidasoa –Arrata en Igantzi y Tximista en Etxalar– también han perdido efectivos con respecto a 2016. La producción de alevines en Arrata ha sido similar al del año pasado por lo que se mantiene en niveles medios, sin embargo la fracción juvenil no ha conseguido incorporar ejemplares y continúa su tendencia regresiva, ya en niveles débiles. La densidad de adultos también se ha visto reducida aunque consigue mantenerse por encima del umbral mínimo deseable. La situación en Tximista es más débil, principalmente debido a que la producción de alevines ha vuelto a caer a niveles débiles. La nota positiva se encuentra en la buena incorporación de ejemplares juveniles, hasta niveles fuertes, gracias al pico de producción de alevines de 2016. La fracción adulta, en cambio, ha perdido ejemplares y vuelve a caer a niveles débiles por primera vez desde 2006-2007.

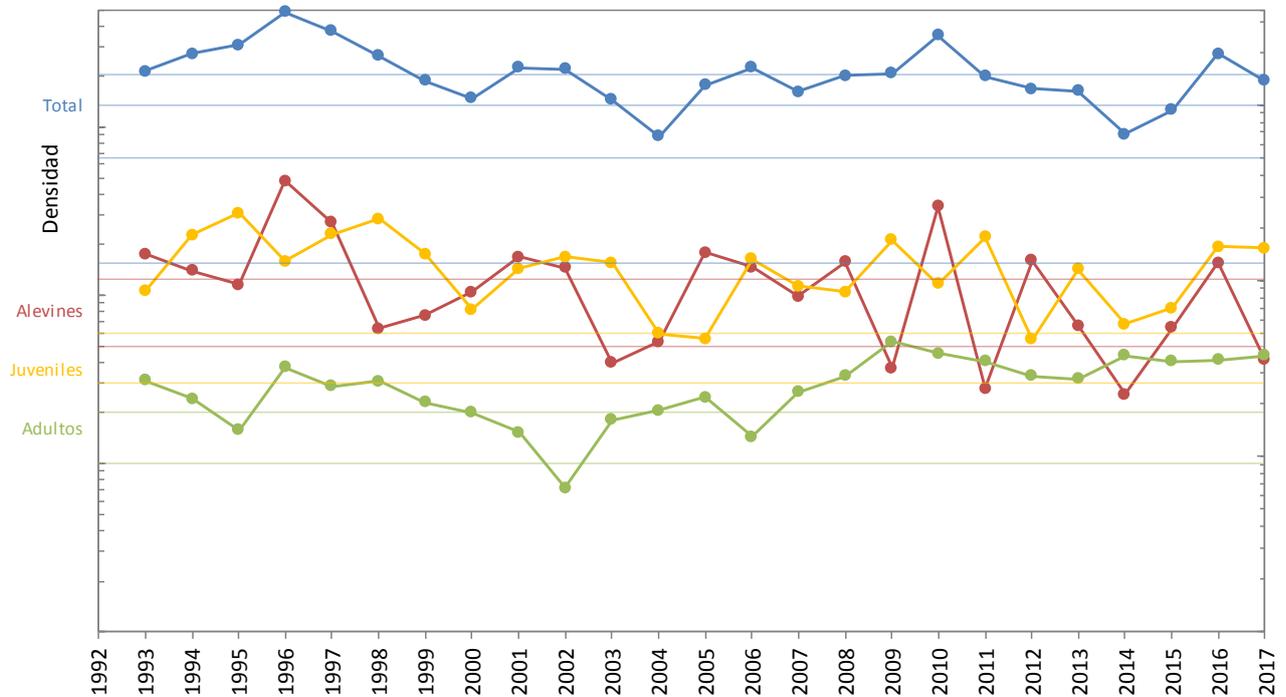
En el cauce principal del Bidasoa, existe un gradiente de disminución de densidad desde los niveles débiles de la cabecera y la pérdida de efectivos con respecto a 2016 ha sido generalizada debido a la mínima presencia de alevines. En la localidad del tramo alto en Elbete el aumento de la producción de alevines ha sido la más débil de la serie histórica registrada en esta localidad. La fracción juvenil ha conseguido incorporar algunos ejemplares pero continúa en un medio de densidad. En cambio, la fracción adulta ha perdido efectivos y ha vuelto a caer por debajo del umbral mínimo deseable por primera vez desde 2013.

Por su parte, en el tramo medio del Bidasoa representado por la localidad de Legasa, la presencia de alevines ha sido nula y las fracciones superiores continúan mostrándose debilitadas. Como resultado, la densidad poblacional total sigue siendo débil, rango en el que se ha mostrado siempre desde el inicio de la serie histórica. De forma similar, las poblaciones de trucha en la cuenca baja del Bidasoa siempre han estado en niveles de densidad muy débiles, tanto en Igantzi como en Lesaka. En ambas localidades la presencia de alevines ha sido mínima pero la fracción juvenil ha conseguido incorporar algunos efectivos, no obstante las fracciones de juveniles y adultos siguen calificando como débiles.

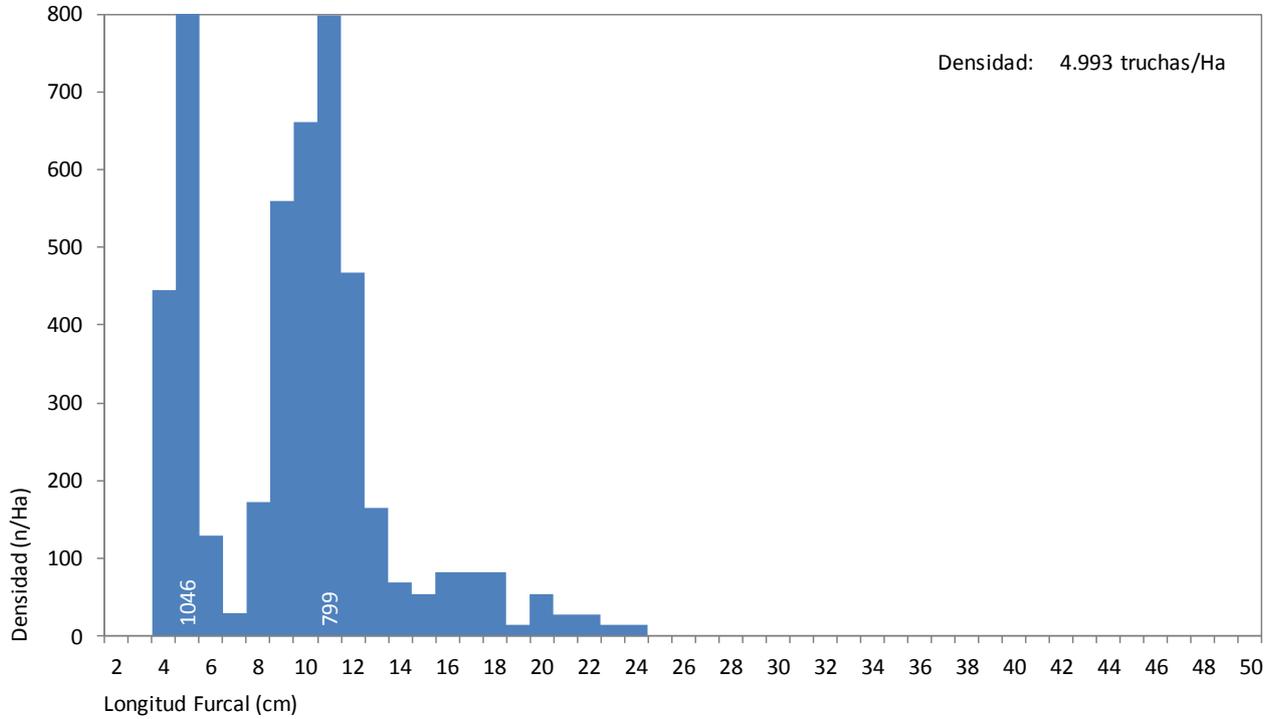
Estructura de tallas de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2017



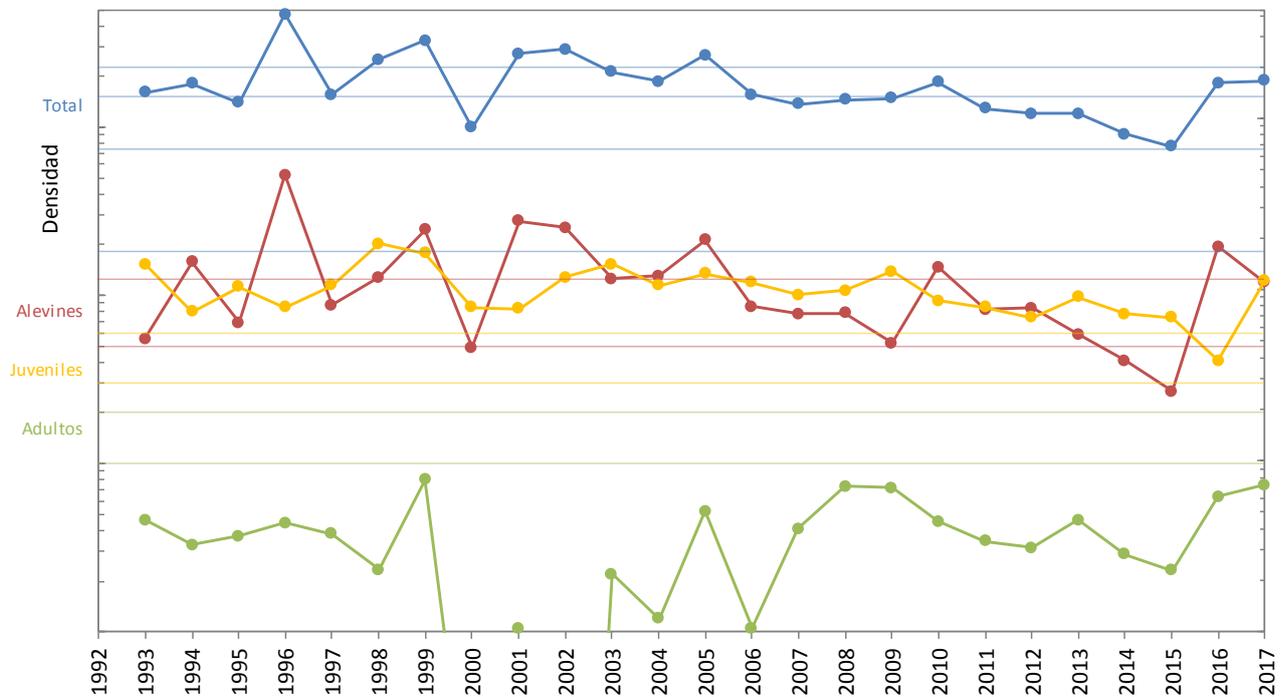
Evolución de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2017



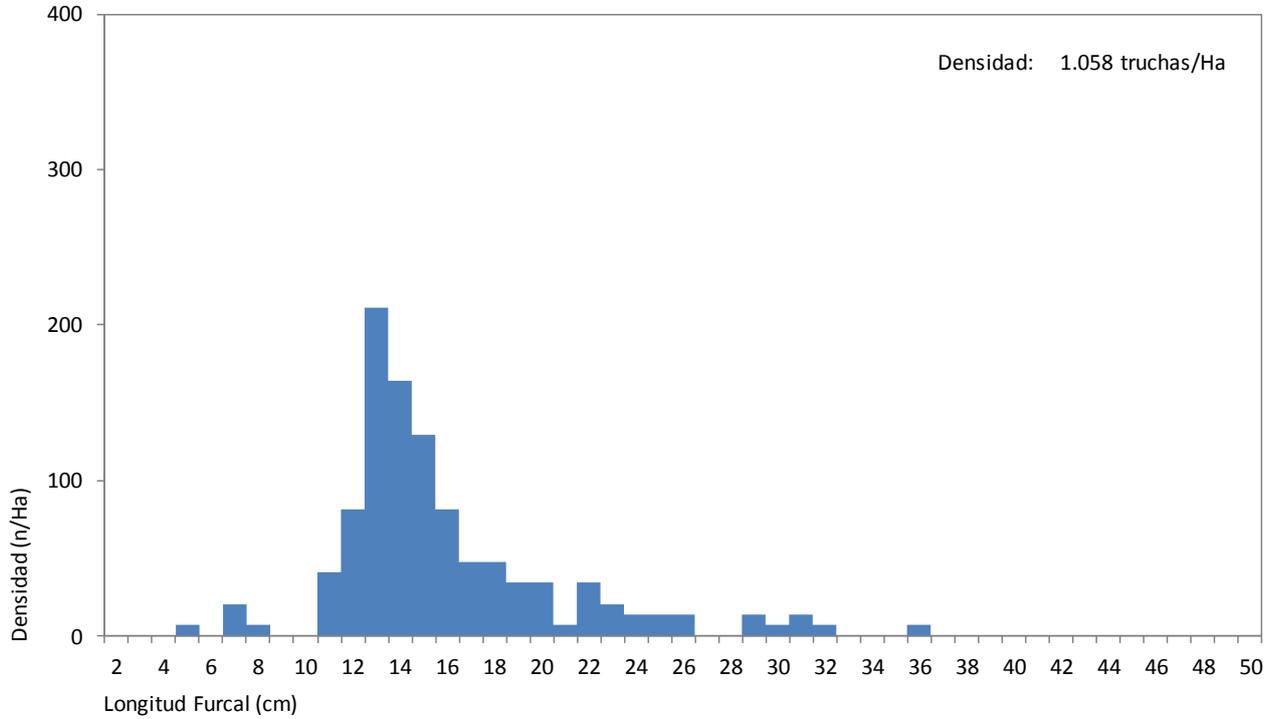
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2017



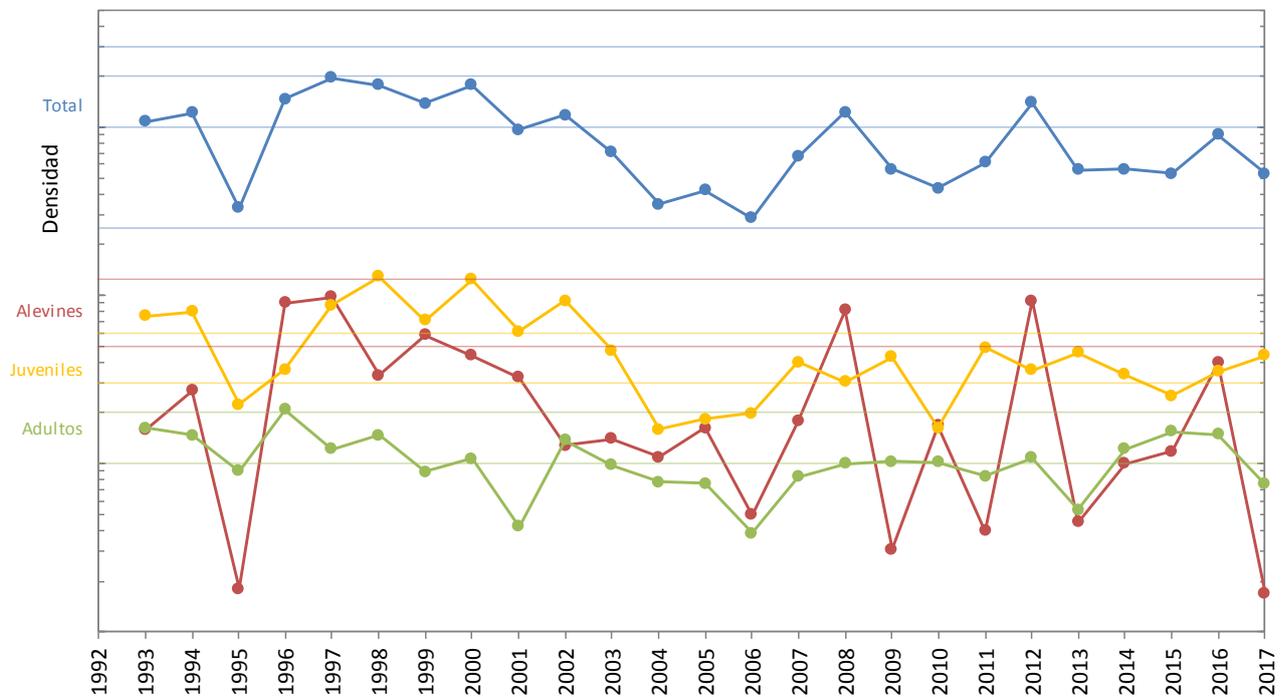
Evolución de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2017



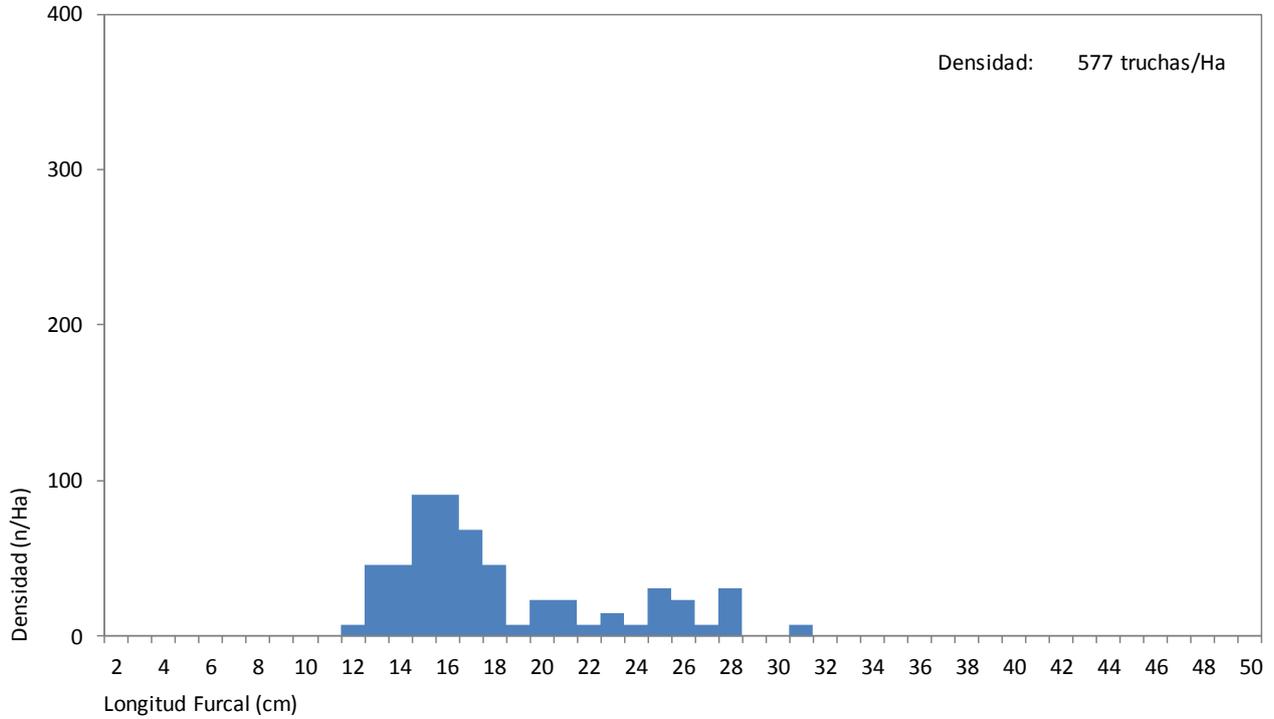
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2017



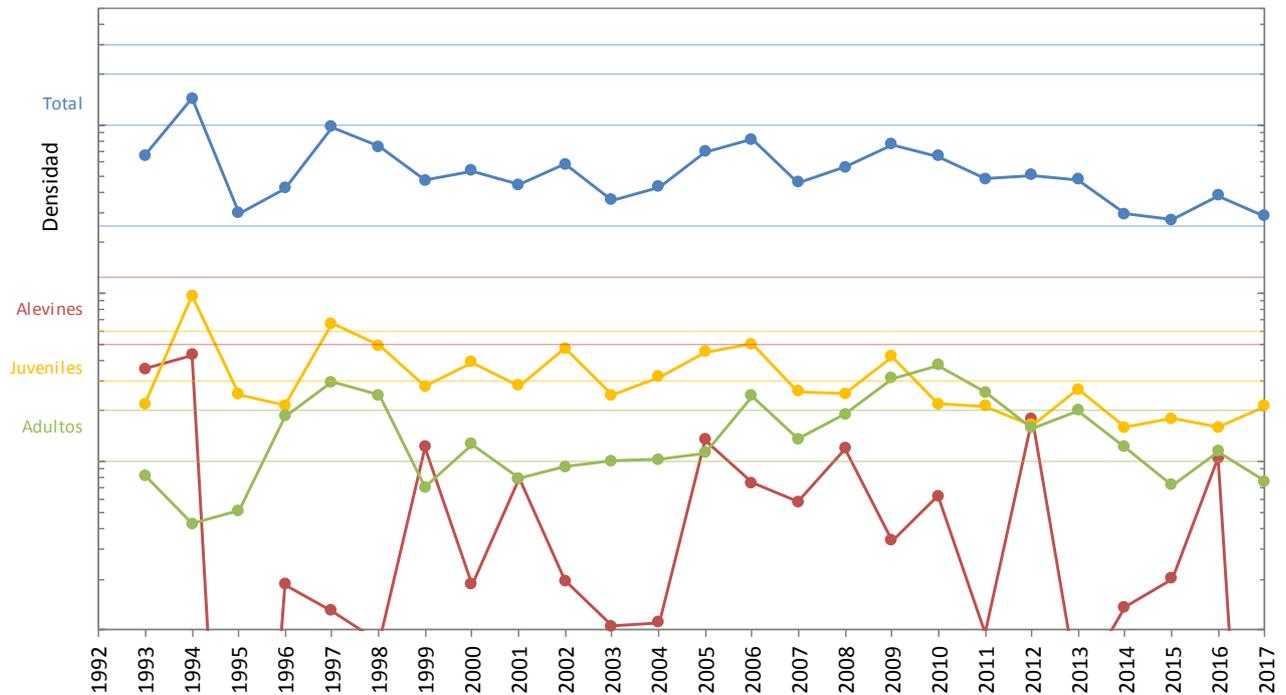
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2017



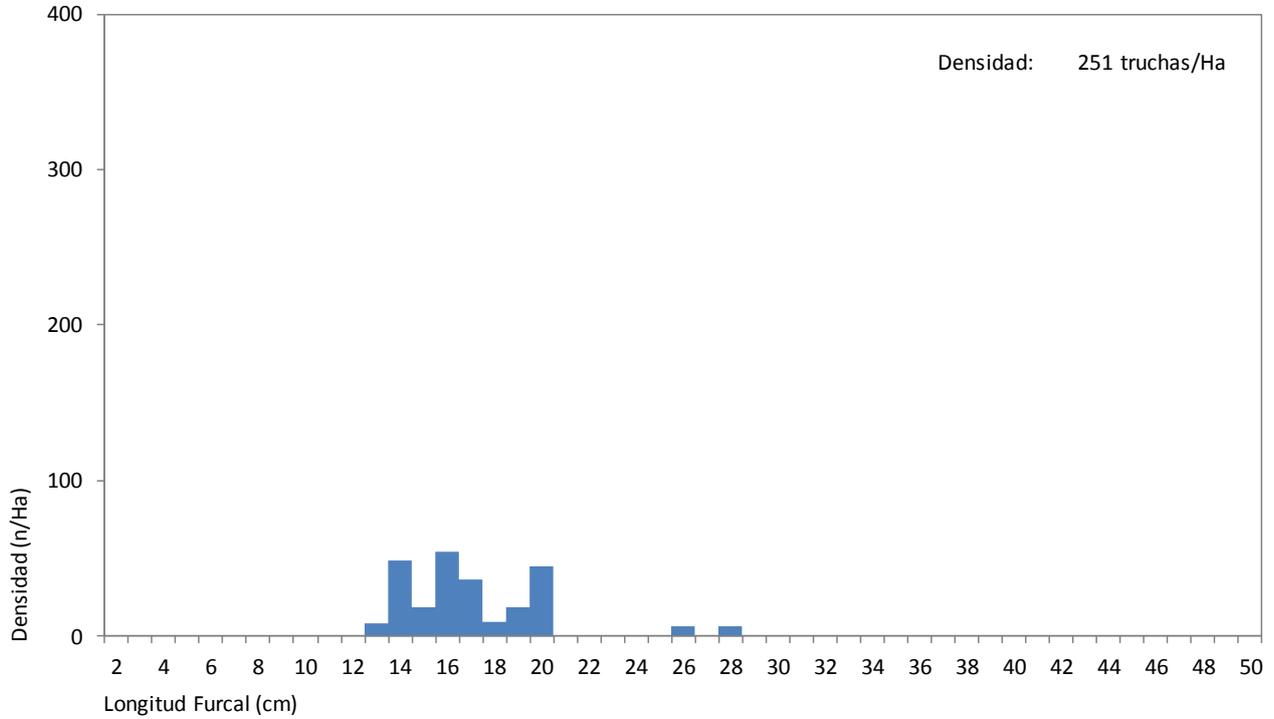
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2017



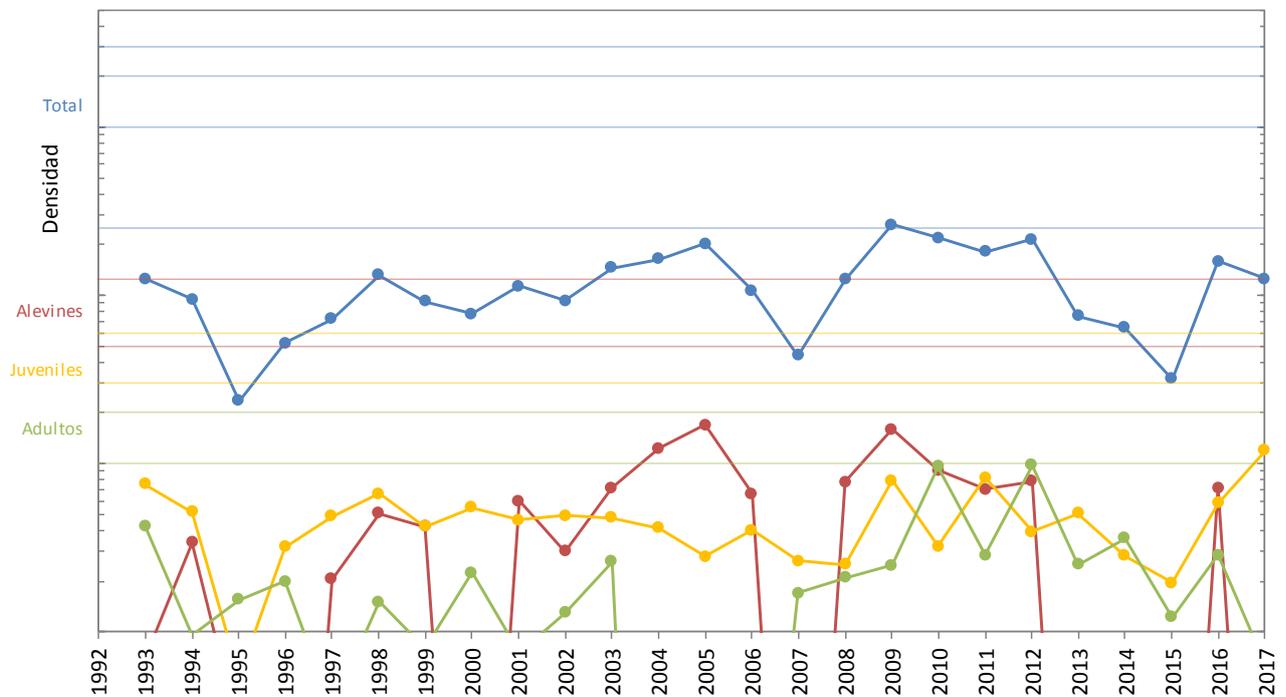
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2017



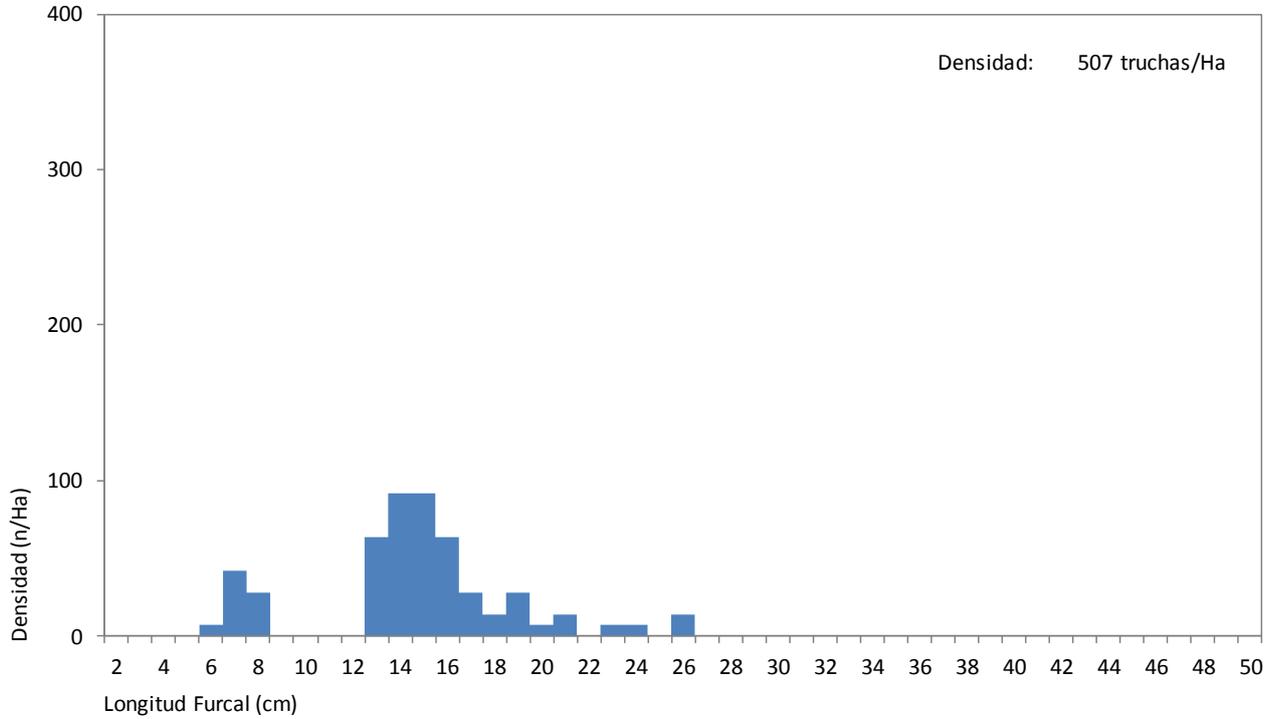
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2017



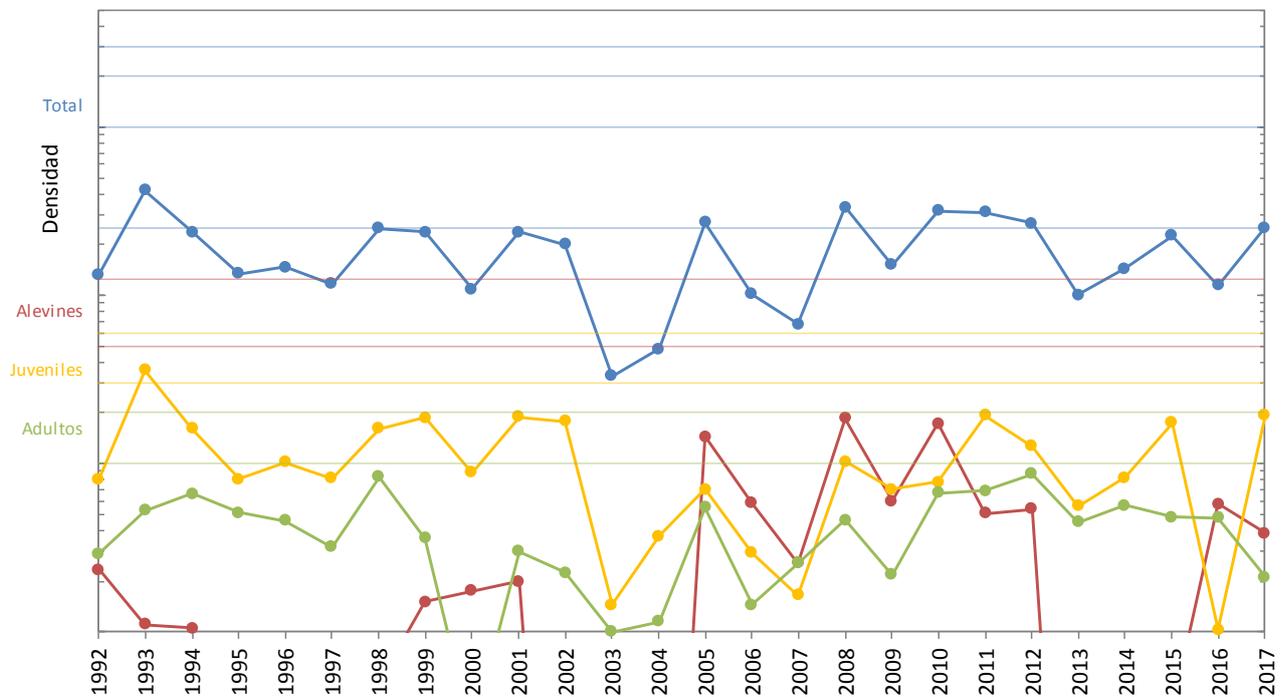
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2017



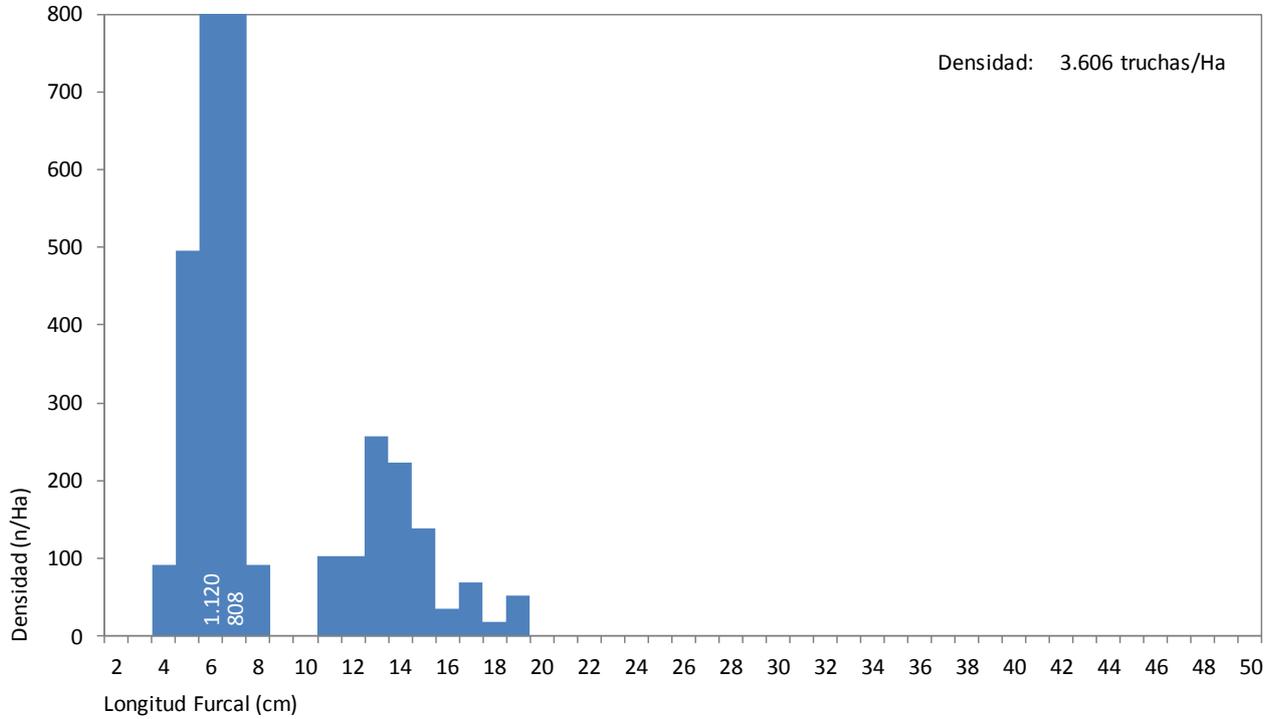
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2017



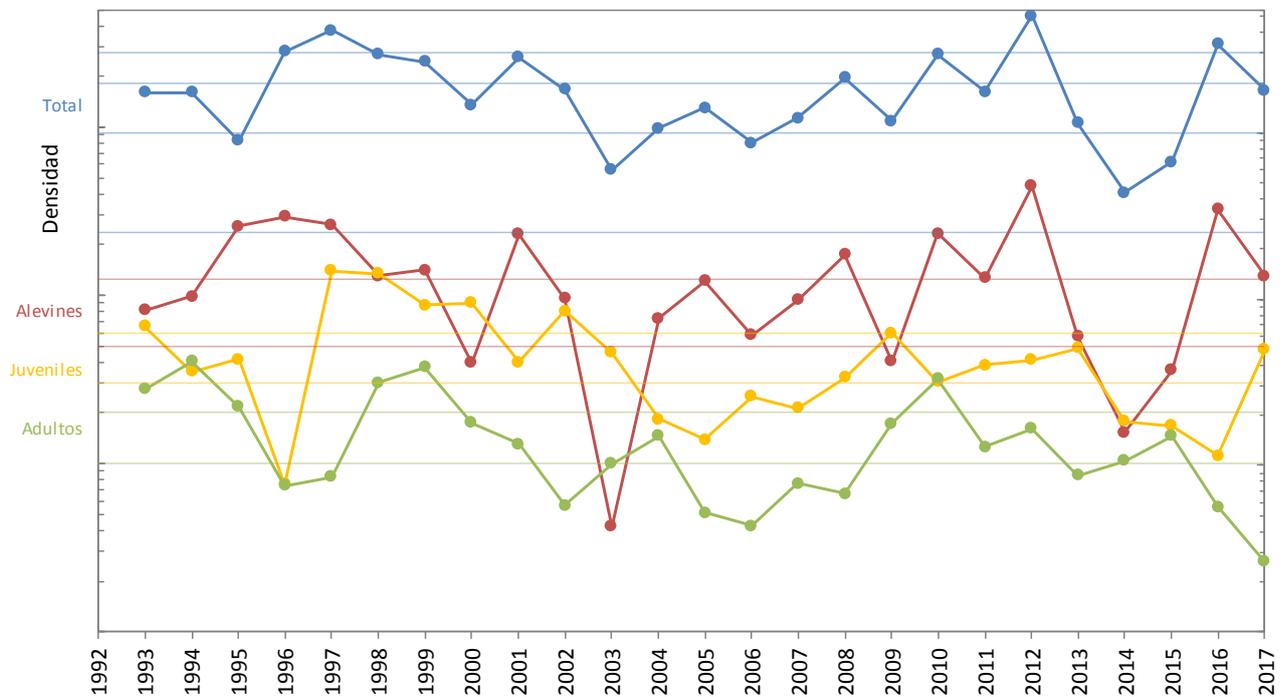
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2017



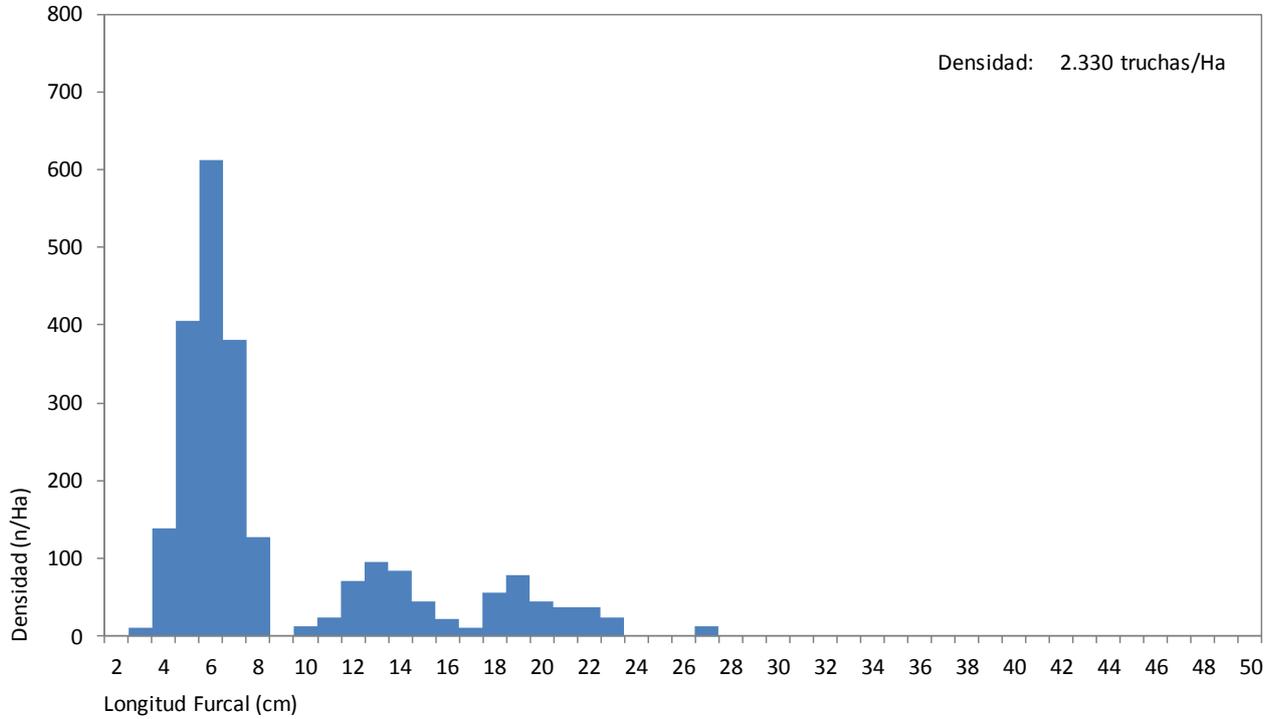
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2017



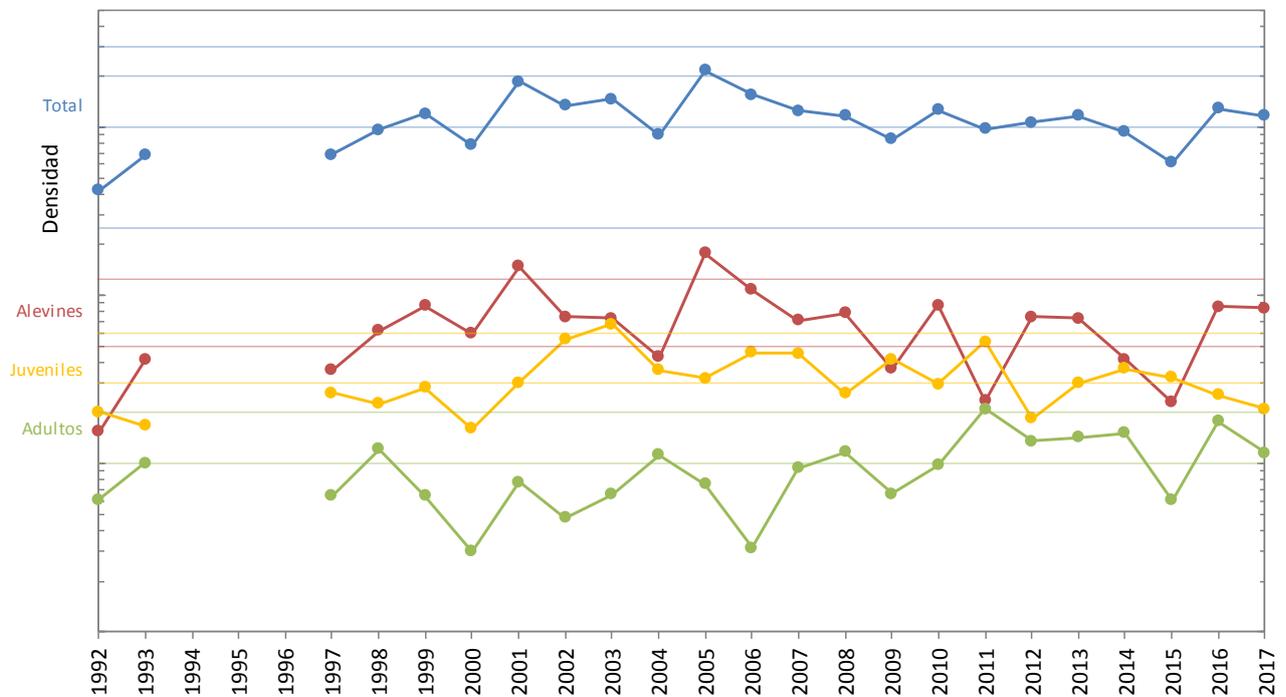
Evolución de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2017



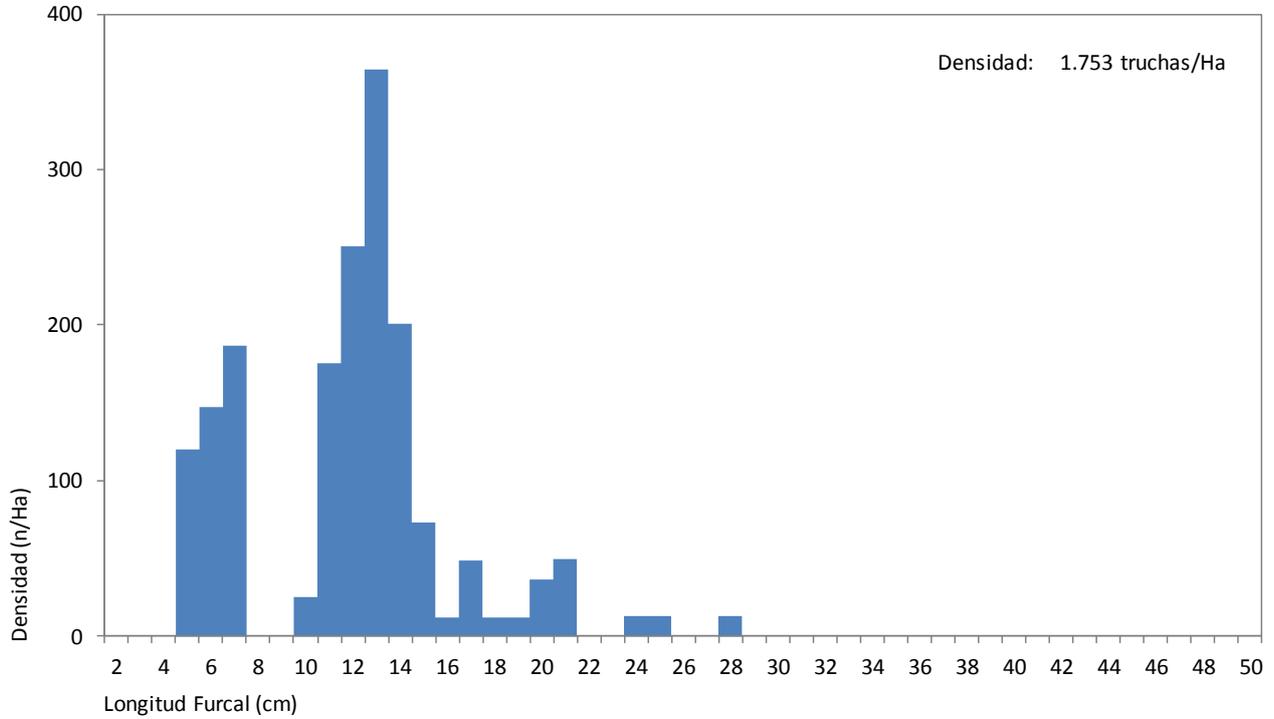
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2017



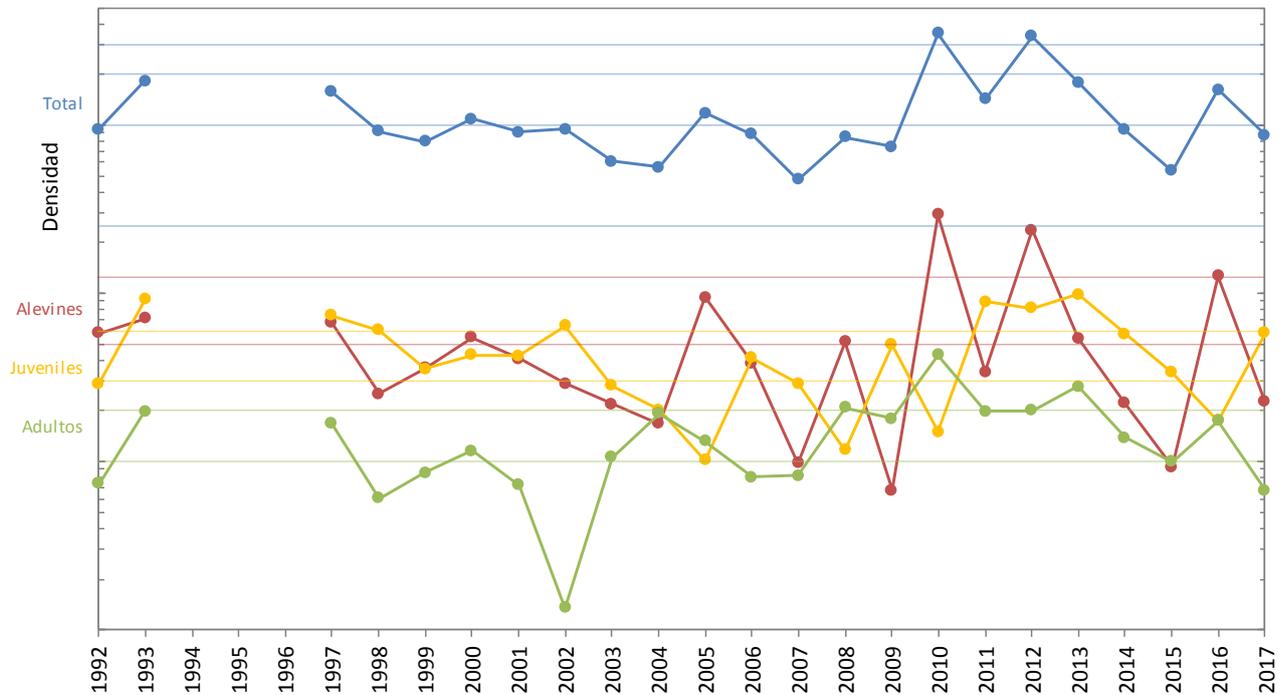
Evolución de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2017

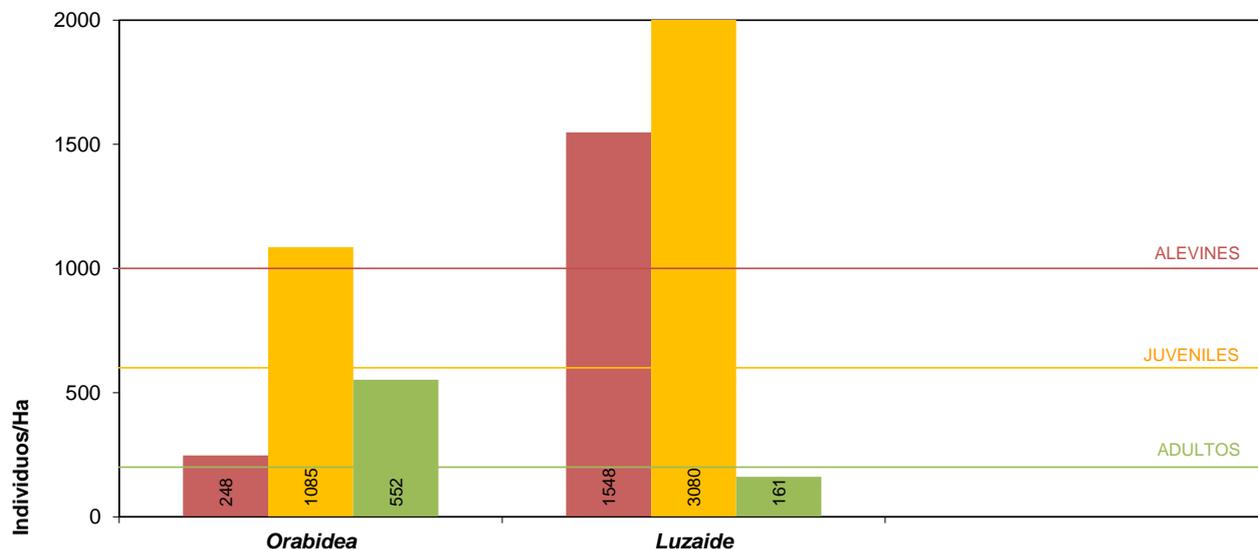


Evolución de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2017





## E.15 Cuencas Norpirenaicas

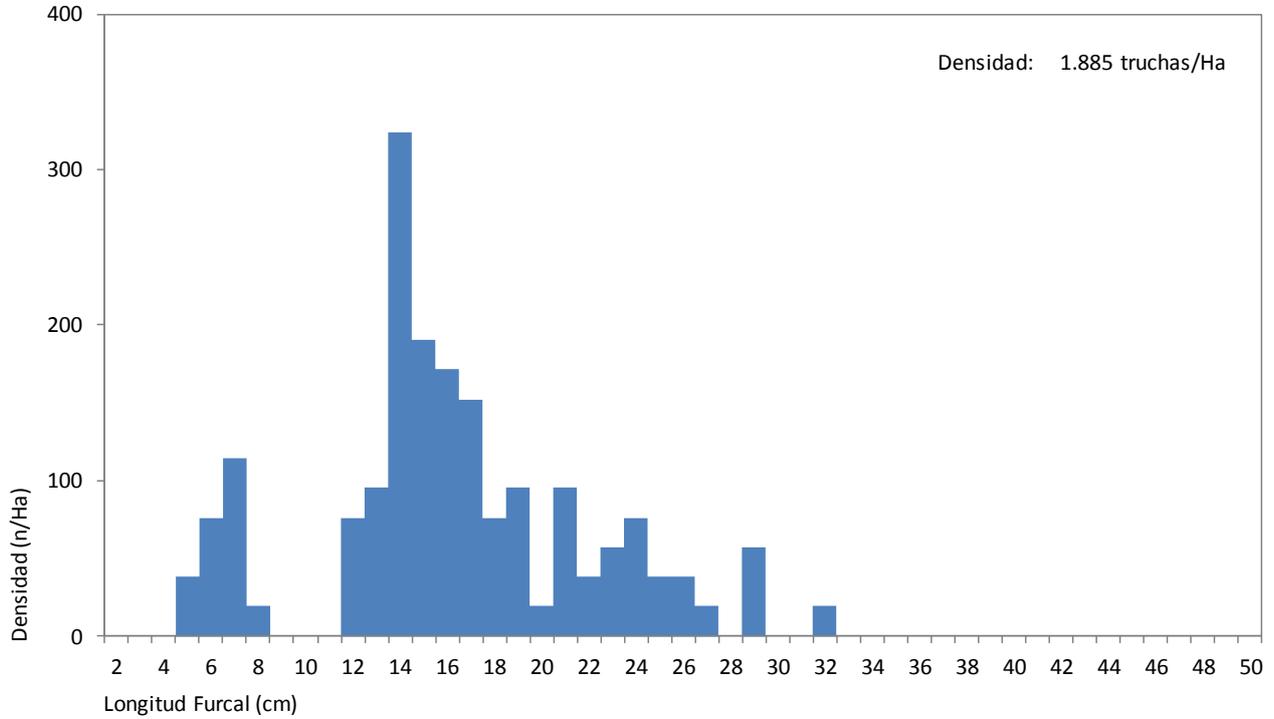


Tanto el estado actual como la evolución de los ríos de las cuencas norpirenaicas – Orabidea afluente del Nivelles y Luzaide afluente del Nive– presentan algunas diferencias.

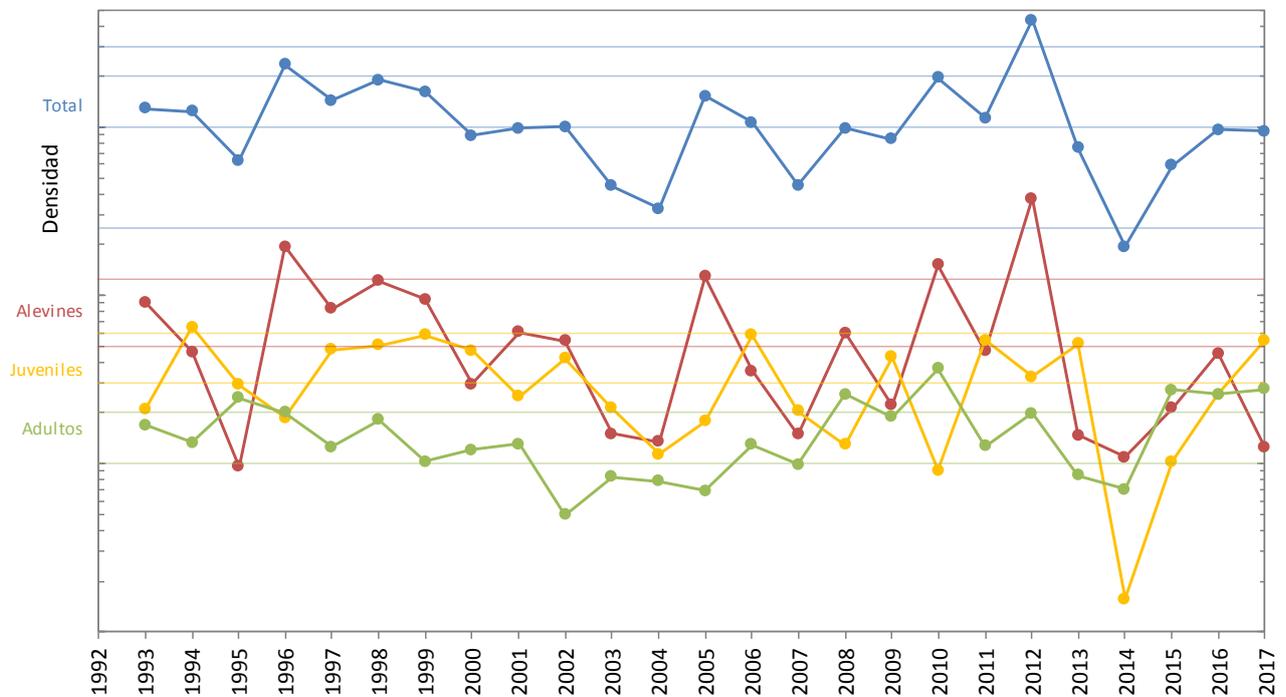
En el río Orabidea, representada por la localidad de Urdax, alcanzó sus mínimos históricos en el año 2004 y todas las fracciones se quedaron por debajo de su umbral mínimo deseable, pero a partir de ese momento la población de trucha tomó una tendencia positiva que se prolongó hasta alcanzar sus máximos en densidades fuertes en 2012. Sin embargo, 2013 y 2014 bastaron para borrar de golpe todo lo ganado en los 10 años anteriores. Desde 2015 la evolución de las tres fracciones ha vuelto a positiva pero este 2017 ha fallado la producción de alevines mientras que las clases superiores se consolidan incorporando ejemplares. Como resultado la densidad poblacional total se queda rozando el umbral mínimo deseable por segundo año consecutivo.

En el río del Luzaide, la localidad de Valcarlos registró sus máximos históricos en 2001 con densidades muy fuertes, pero desde entonces la tendencia de la población de trucha fue regresiva hasta los mínimos de densidad muy débil de 2015. Este año 2017 la densidad de alevines ha sido menor y se queda en un nivel medio, sin embargo, la fracción juvenil ha conseguido incorporar buena parte de la notable producción de alevines de 2016 y consigue volver a las densidades fuertes de juveniles propias de la localidad. La fracción adulta, en cambio, ha perdido efectivos y ha caído por debajo del umbral mínimo deseable. Como resultado, la densidad poblacional total pierde una categoría pero sigue calificando como fuerte.

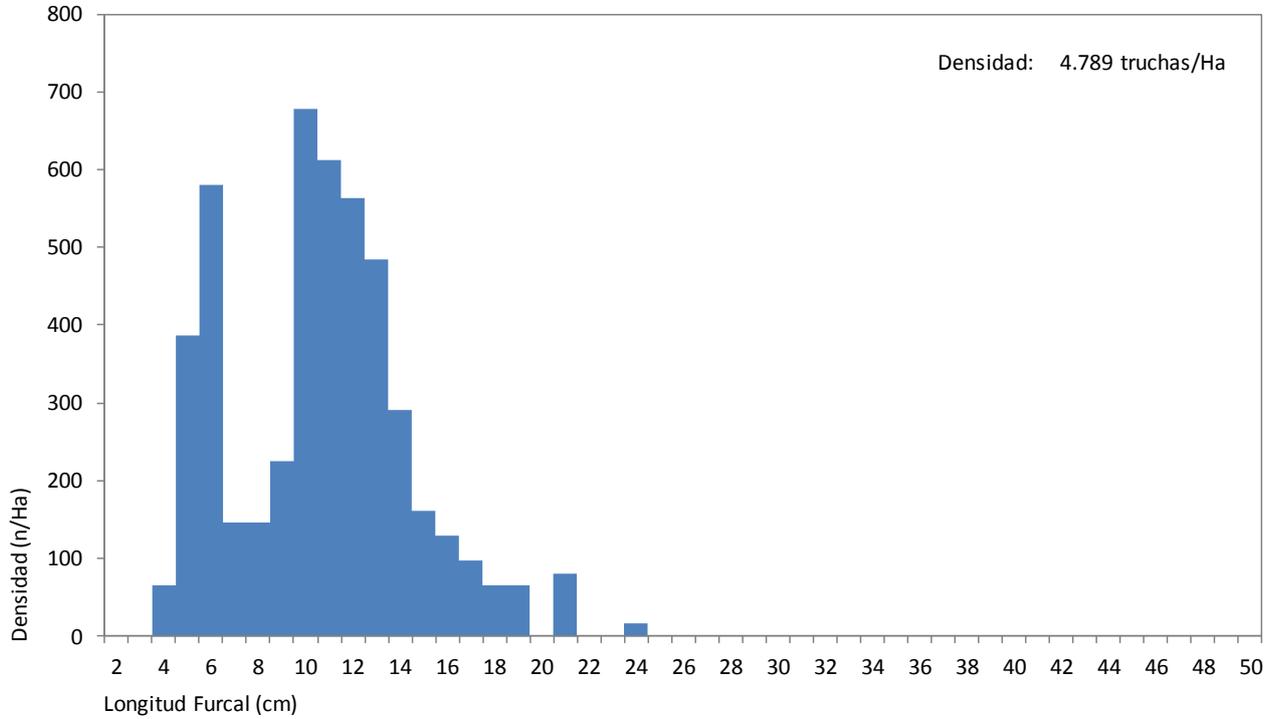
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2017



Evolución de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2017



Estructura de tallas de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2017



Evolución de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2017

