

Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2016

Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2016ean



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

**Gestión Ambiental de Navarra S.A.ko Ehiza eta Arrantza Sailak
Nafarroako Gobernuarentzat prestaturiko txostena**

A efectos bibliográficos debe citarse como:

.....
GAN–NIK Caza y Pesca, 2016. 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, 2016. Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2016ean. Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.ko Ehiza eta Arrantza Sailak Nafarroako Gobernuarentzat prestatuturiko txostena.

.....

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.ganasa.es

Foto portada: © José Ardaiz

Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2016

1. Introducción y Metodología	3
2. Periodo de Reproducción de la Trucha	4
3. Resultados de los Inventarios de Población	6
4. Estado de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras	10
5. Evolución de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras	12
6. Análisis Conjunto de la Evolución de las Poblaciones de Trucha	18
7. Anejos	21
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
D.1 Densidad de Población	29
D.2 Densidad de Alevines	30
D.3 Reclutamiento de Alevines	31
D.4 Densidad de Juveniles.....	32
D.5 Densidad de Adultos.....	33
D.6 Potencial Reproductor	34
Anejo E Resultados Detallados por Cuencas y Localidades.....	35
E.1 Cuenca del Eska.....	37
E.2 Cuenca del Salazar	45
E.3 Cuenca del Irati.....	51
E.4 Cuenca del Urrobi.....	61
E.5 Cuenca del Erro.....	65
E.6 Cuenca del Arga	69
E.7 Cuenca del Ultzama	73
E.8 Cuenca del Arakil.....	79
E.9 Cuenca del Larraun	83
E.10 Cuenca del Ega	89
E.11 Cuenca del Urederra	93
E.12 Cuenca del Oria.....	97
E.13 Cuenca del Urumea.....	103
E.14 Cuenca del Bidasoa.....	107
E.15 Cuencas Norpirenaicas	119

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 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 2016. 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 la colaboración de las distintas demarcaciones, 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, el control del aprovechamiento pesquero de la temporada se realiza 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.

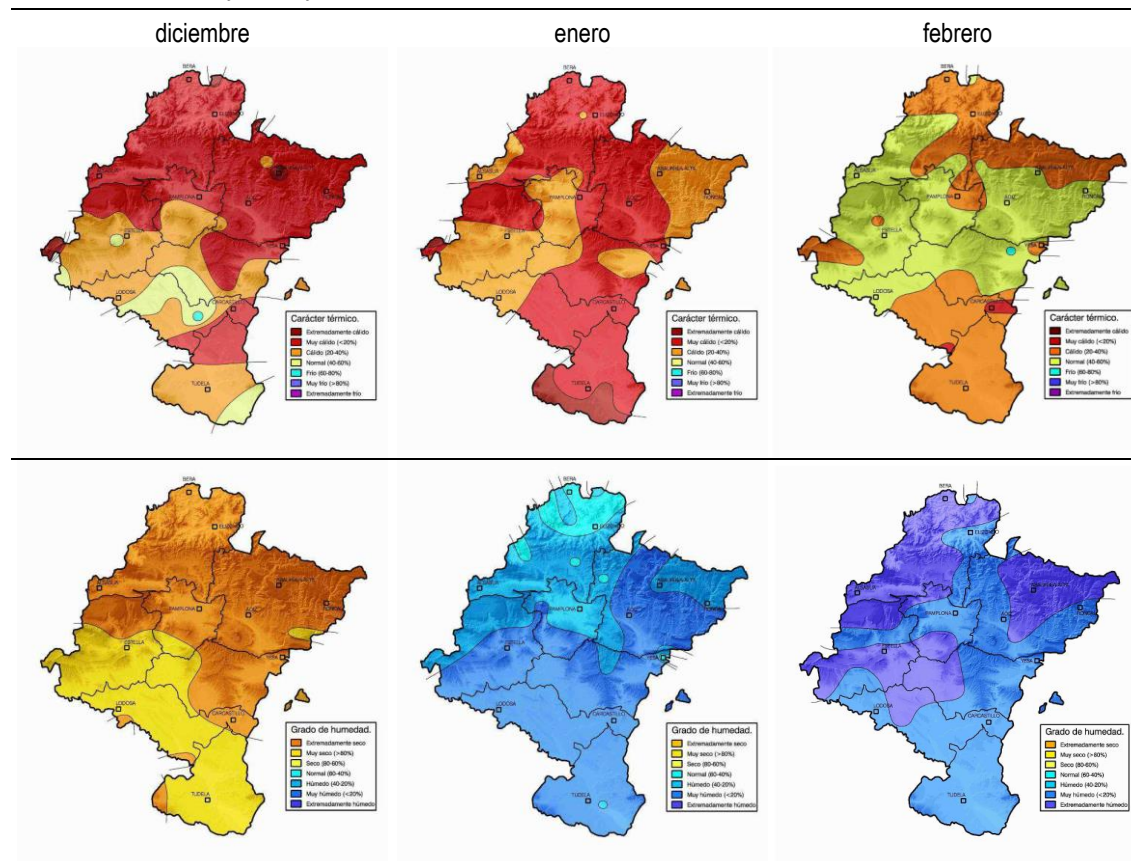
Los datos que se obtienen de la situación de las poblaciones se procesan para analizar la potencialidad de la especie de cara al año siguiente y valorar el grado de aprovechamiento admisible evitando poner en riesgo la sostenibilidad del recurso. Todo ello se concreta en la estimación de un Total Autorizado 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 2016 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. El invierno de 2015–2016 en la Región Salmonícola se caracterizó por ser una estación muy cálida y húmeda, con respecto a las medias históricas (**Figura 2.1**)¹.

Figura 2.1. Análisis de la frecuencia de temperaturas (arriba) y de la precipitación acumulada (abajo) en los meses de diciembre de 2015 y enero y febrero de 2016.¹



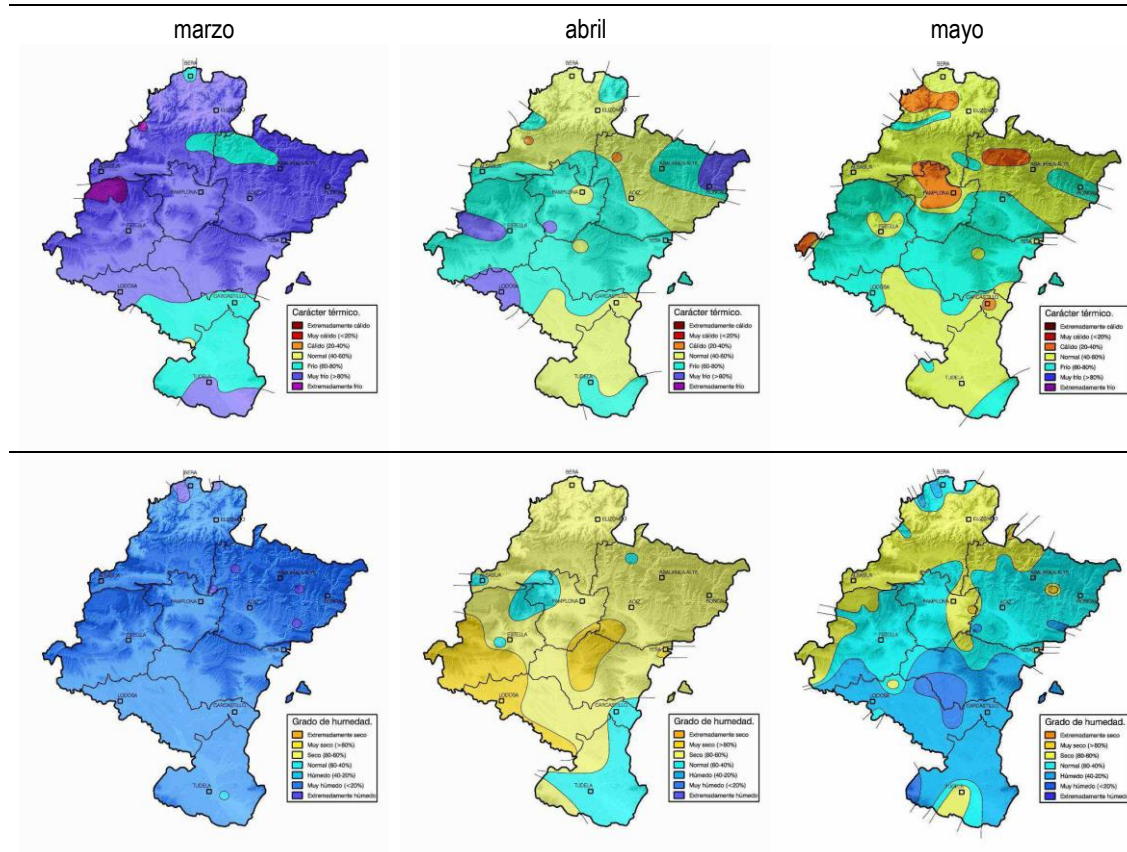
El mes de diciembre de 2015 se caracterizó por resultar muy cálido y extremadamente seco de forma generalizada en toda la Región Salmonícola. En enero de 2016 el carácter térmico siguió siendo cálido en el pirineo navarro más oriental y muy cálido en el resto de la Región Salmonícola. En cuanto a las precipitaciones, en la cuenca del Bidasoa fueron las esperables para la zona mientras que en el oeste y, sobre todo, el este de la Región Salmonícola el mes de enero fue más húmedo de lo normal. El

¹ 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.

régimen de precipitaciones se caracterizó por presentar numerosos días de lluvia pero, en general, de poca intensidad. Ya en febrero, el carácter térmico fue más normal, aunque todavía resultó cálido en la parte alta de las cuencas pirenaicas y la cuenca del Bidasoa. En cuanto a las precipitaciones, febrero resultó ser muy húmedo en el centro de la Región Salmonícola y extremadamente húmedo en la zona pirenaica y en las cuencas de la vertiente cantábrica (**Figura 2.1**). Las precipitaciones se distribuyeron a lo largo de todo el mes de febrero, sin que se recogiesen intensidades elevadas, pero llegando a superar como mínimo el doble de precipitaciones de los valores medios de la serie histórica para el mes.

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 2016 en la Región Salmonícola se caracterizó por ser una estación húmeda y fría, en comparación con las medias históricas para este periodo (**Figura 2.**)².

Figura 2.2. Análisis de la frecuencia de temperaturas (arriba) y de la precipitación acumulada (abajo) en los meses de marzo, abril y mayo de 2016. ²



² 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.

En marzo el régimen de temperaturas cambió para resultar un mes muy frío con respecto a la media histórica del mes, y en cuanto a las precipitaciones siguió siendo muy húmedo de forma generalizada en toda la Región Salmonícola. Las precipitaciones se distribuyeron a lo largo de todo el mes sin que se recogiesen intensidades elevadas y como resultado el volumen total de precipitaciones alcanzó, como mínimo, el doble del promedio histórico en la mayor parte del territorio. Abril fue un mes seco en toda la Región Salmonícola y mostró un carácter térmico más frío de lo normal salvo en la zona de mayor influencia atlántica, donde ha resultado más acorde con los valores históricos medios (**Figura 2**). Al final de la primavera, el mes de mayo presentó un carácter térmico más normal con respecto a los valores históricos, aunque de forma irregular, y en cuanto a las precipitaciones, éstas fueron menores de lo normal en la mitad noroccidental de la Región Salmonícola y más normales en el resto.

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 directos 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**).

Tabla 3.1	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 ²)		<3	3–8	>8	

En la tabla del **Anejo B** se encuentran listados los resultados de los distintos parámetros poblacionales de la trucha obtenidos a partir de los inventarios realizados el verano de 2016. 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 2016 han correspondido a cada una de las categorías establecidas para los

distintos parámetros poblacionales estimados. Este año, el 36% de las localidades se encuentran por encima del umbral mínimo deseable, de las cuales el 5% albergan densidades fuertes y el 11% alcanzan densidades poblacionales muy fuertes. El 64% de las localidades restantes siguen en densidades débiles (43%) 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, prácticamente la mitad de las localidades presentan densidades por debajo del mínimo deseable (51%), mientras que las localidades que sí superan dicho nivel se reparten el 31% en niveles medios y el 18% en densidades fuertes de alevines. La situación para la fracción juvenil es peor, ya que el 74% de las localidades no consiguen superar la densidad mínima deseable. Tan sólo el 20% de las localidades alberga densidades medias, y no supera el 7% aquellas con densidades fuertes de juveniles. En cuanto a la fracción adulta, el 64% de las localidades se encuentra por debajo del umbral mínimo deseable. El 36% de las localidades restante, presenta mayoritariamente densidades medias (28%) y tan sólo el 8% mantiene densidades fuertes de adultos.

Tabla 3.2

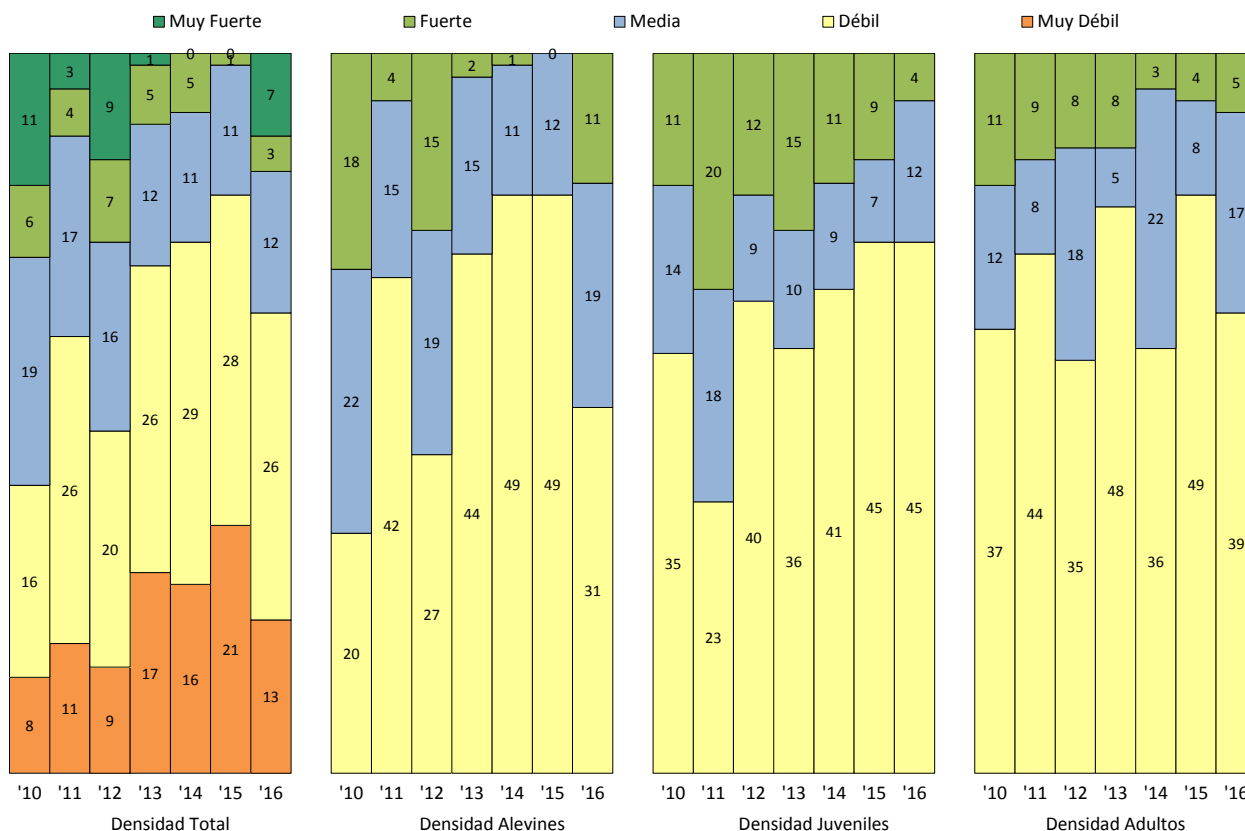
	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total (n/Ha)	21%	43%	20%	5%	11%
Densidad de Alevines (n/Ha)		51%	31%	18%	
Reclutamiento (%)		10%	33%	57%	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		74%	20%	7%	
Densidad de Adultos (n/Ha)		64%	28%	8%	
Potencial Reproductor (huevos/ m ²)		62%	28%	10%	

Para poner estos datos en perspectiva, en la **Figura 3.1** se compara la categorización de las localidades desde 2010 hasta 2016. 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, pero en 2016 ha experimentado una notable mejoría debida, sobre todo, al aumento de las densidades de alevines.

Con respecto a 2015, el número de localidades con densidades totales muy débiles de trucha se ha reducido hasta 13 (-8) mientras que aquellas con densidades fuertes o muy fuertes ha aumentado a 3 (+2) y 7 (+7), respectivamente. Esta mejora en las densidades totales se debe principalmente a la mejoría de las densidades de alevines, dónde el número de localidades con densidades fuertes ha mejorado hasta 11 (+11) y aquellas con densidades medias hasta 19 (+7), de modo que el número de localidades que no alcanzan el umbral mínimo deseable se ha reducido a 31 (-18). En cuanto a la fracción

juvenil, el número de localidades que superan el umbral mínimo deseable se ha mantenido con respecto a 2015, pero sigue progresando negativamente el número de aquellas con densidades fuertes (4 en 2016, -5 respecto a 2015). Por su parte, la densidad de adultos ha mejorado en el número de localidades que superan el mínimo deseable (+10), concretamente 5 se encuentran con densidades fuertes (+1) y 17 en densidades normales (+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.

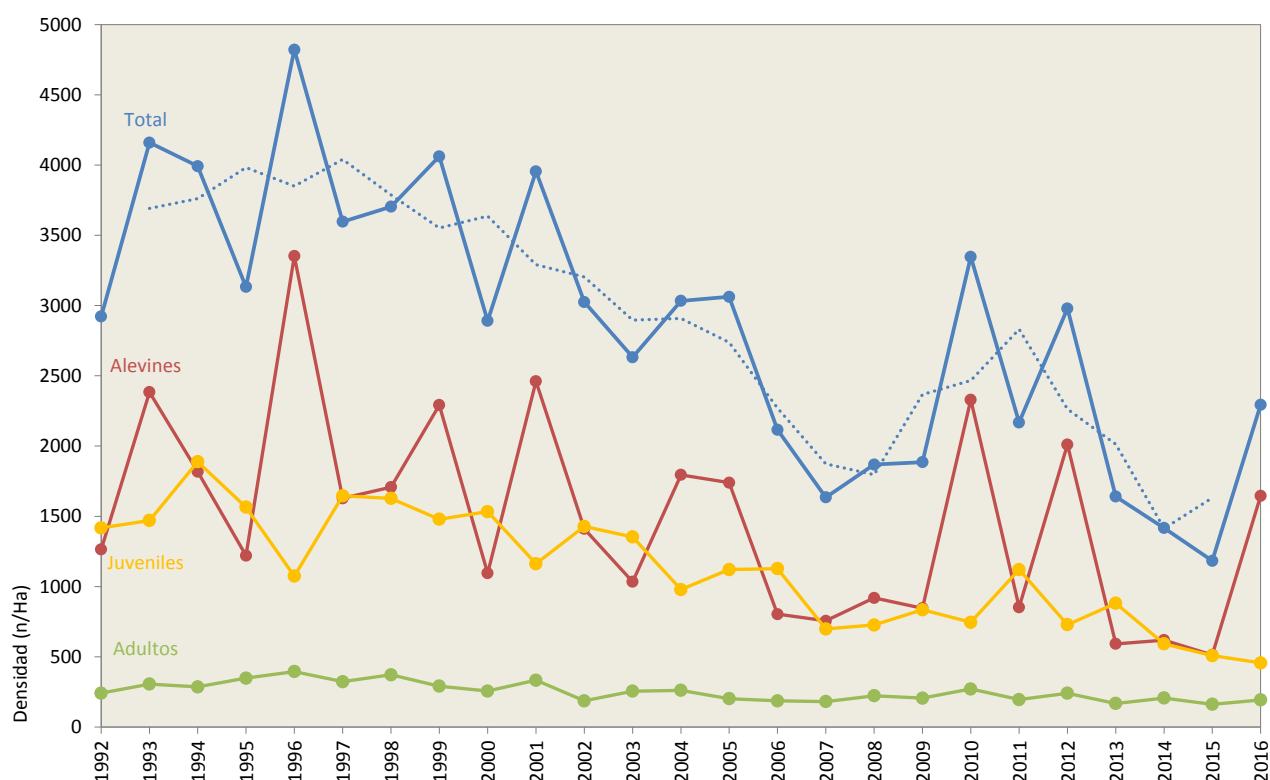
Figura 3.1. Evolución del número de localidades en cada categoría del estado de las poblaciones de trucha para el periodo 2010-2016, incluyendo sus fracciones poblacionales (alevines, juveniles y adultos).



La densidad de población **promedio** para el conjunto de la Región Salmonícola en 2016 es de **2.294 truchas por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad media ya que supera el umbral de las 2.000 truchas por hectárea. Este valor de densidad poblacional estimado supone un aumento del 93% respecto al año anterior, pero sigue estando un 20% por debajo de la media de la serie histórica registrada desde 1992 en la Región Salmonícola de Navarra (**Figura 3.2**). Este significativo aumento de la densidad total de truchas se debe exclusivamente a la importante mejora en la densidad de alevines, cuyo promedio para el conjunto de la Región Salmonícola ha sido de **1.645 alevines por hectárea**, alcanzando la categoría de densidad media. Concretamente, la densidad de

alevines se ha triplicado (+220%) con respecto a 2015, y ha sido un 15% superior a la media de la serie histórica. Parece que el régimen de precipitaciones descrito para el periodo reproductor, que se ha caracterizado por ser muy húmedo pero sin episodios de lluvias intensas que produjesen riadas, ha propiciado la producción de alevines en 2016.

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 1992–2016. La línea discontinua representa la media móvil de la densidad total como valor de referencia de la tendencia interanual.



Esta mejoría de la densidad de alevines ha servido para romper el encadenamiento de tres años consecutivos de mal alevinaje (2013, 2014 y 2015) que había dejado a la fracción en sus mínimos históricos. Se observa que 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**).

Arrastrado por el encadenamiento de malas producciones de alevines en 2013, 2014 y 2015, la fracción juvenil ha vuelto a sufrir un retroceso en 2016. La densidad promedio de juveniles en la Región Salmonícola ha bajado hasta los **456 juveniles por hectárea**,

lo cual se considera una densidad débil (*Figura 3.2*). Este valor supone un descenso del 10% con respecto al valor del año pasado y coloca a la población de juveniles en su nivel más bajo de la serie histórica al situarse un 60% por debajo del promedio.

En cuanto a la clase adulta, aquella que se encuentra por encima de la talla pescable, ha aumentado un 19% con respecto al año anterior hasta alcanzar una densidad promedio para el conjunto de la Región Salmonícola de **193 adultos por hectárea**. Sin embargo, este valor sigue calificando como una densidad débil, aunque se encuentra cerca del umbral mínimo deseable de 200 truchas adultas por hectárea (*Figura 3.2*), y es un 23% menor que el promedio histórico de la Región Salmonícola de Navarra.

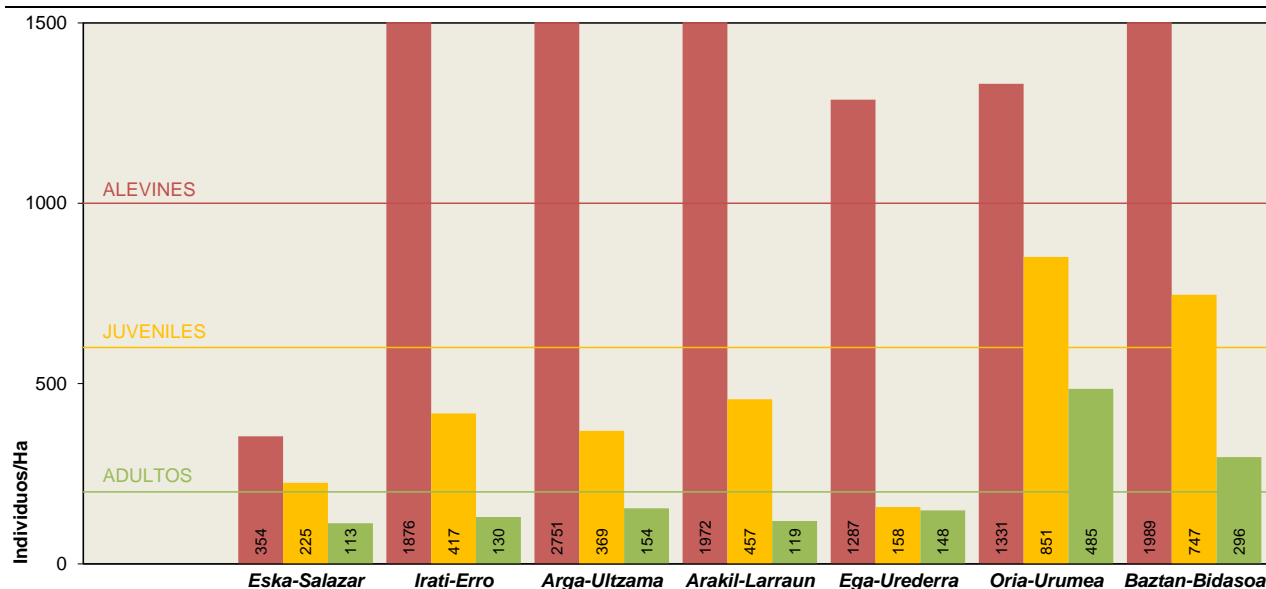
4. Estado de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras

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. Asimismo, en el *Anejo E* se ofrece el análisis detallado por localidades del estado de cada una de las cuencas que componen la Región Salmonícola de Navarra.

El promedio de la densidad total de truchas muestra diferencias significativas entre las cuatro regiones hidrográficas (*Anejo C*). Las regiones pirenaica y occidental siguen en densidades débiles (1.518 y 1.338 truchas/ha, respectivamente) mientras que las regiones cantábrica y meridional duplican esos valores hasta alcanzar densidades medias de 3.127 y 3.479 truchas/ha, respectivamente. Estas densidades se componen mayoritariamente de alevines gracias al buen reclutamiento experimentado en 2016, y como resultado la densidad promedio de todas las regiones hidrográficas supera el umbral mínimo deseable, destacando la región meridional que incluso alcanza la categoría de densidades fuertes de alevines. Sin embargo, en las clases superiores tan sólo la región cantábrica consigue superar el umbral mínimo deseable y el resto de las regiones muestran densidades débiles de juveniles y adultos (*Anejo C*).

Las densidades poblacionales promediadas a nivel de cuencas pesqueras superan el umbral mínimo deseable en todos los casos, excepto Eska–Salazar y Ega–Urederra. No obstante, tal y como se ha comentado anteriormente, estas densidades totales se componen principalmente de alevines del año, cuyas densidades promedio superan el umbral mínimo deseable en todas las cuencas pesqueras, salvo en Eska–Salazar (*Figura 4.1*). En las clases superiores, sin embargo, Oria–Urumea y Baztan–Bidasoa son las únicas que albergan densidades por encima del umbral mínimo deseable mientras que en el resto de las cuencas pesqueras las densidades de juveniles y adultos siguen mostrándose débiles.

Figura 4.1. Densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en 2016 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.



En los ríos pirenaicos, existen diferencias significativas en las densidades de trucha entre las dos unidades pesqueras que componen la región pirenaica. La densidad media de truchas en el Eska–Salazar sigue siendo débil en todas las fracciones de la población mientras que la cuenca pesquera del Irati–Erro consigue superar el umbral mínimo deseable. Sin embargo, esta mejoría en las densidades de la cuenca Irati–Erro se debe a la producción de alevines de este año y no tanto, a las fracciones de juveniles y adultos, que siguen mostrando valores débiles (**Figura 4.1**). Cabe destacar que la fracción de alevines presenta un claro gradiente geográfico, ya que van aumentando de oeste a este a través de los ríos pirenaicos. Este gradiente comienza en las densidades débiles de ≈ 300 alevines/ha de Eska y Salazar, pasando por los ≈ 1.200 alevines/ha del Irati, hasta los ≈ 2.300 alevines/ha de Urrobi y Erro, e incluso continuaría hasta los ≈ 5.500 alevines/ha de la cuenca del Arga (**Anejo C**). Dicho gradiente no se muestra en las fracciones juvenil y adulta.

A nivel de cuencas pesqueras de los valles meridionales y occidentales de la Región Salmonícola de Navarra, tanto Arga–Ultzama como Arakil–Larraun superan el umbral mínimo de densidad total mientras que Ega–Urederra no lo consigue y se queda en niveles débiles. La densidad promedio de alevines alcanza y supera el valor mínimo de alevines en las tres cuencas pesqueras, a diferencia de lo que ocurre con las fracciones superiores, las cuales se quedan en niveles débiles (**Figura 4.1**).

Dentro de cada una de las cuencas pesqueras existen diferencias significativas a nivel de las cuencas que las componen (**Anejo C**). Las diferencias en los niveles poblacionales en el Arga–Ultzama son muy marcadas, ya que el Arga ha alcanzado una densidad

promedio muy fuerte para la cuenca mientras que el Ultzama se queda en densidades débiles en todas sus fracciones. Estas diferencias se deben principalmente a la extraordinaria producción de alevines en el Arga. Por su parte la fracción juvenil en el Arga se queda a las puertas de alcanzar el umbral mínimo deseable, pero sí lo consigue la fracción adulta. Algo similar ocurre en la cuenca pesquera Arakil–Larraun, dónde la cuenca del Larraun alberga una densidad total muy superior en comparación con la cuenca del Arakil. La densidad total de la cuenca del Larraun se compone de una densidad fuerte de alevines de este año y de una densidad de juveniles justo por encima del umbral mínimo establecido, sin embargo, la densidad de la fracción adulta se encuentra en niveles débiles. Por su parte, la cuenca del Arakil presenta niveles débiles en todas las fracciones de la población de truchas. El contraste entre los niveles poblacionales de las cuencas que componen la cuenca pesquera Ega–Urederra también es patente (**Anejo C**). La densidad poblacional supera el umbral mínimo deseable en el Urederra pero se queda en niveles débiles en el Ubagua, y en densidades muy débiles en el Ega. Tanto el Urederra como el Ubagua han alcanzado el umbral mínimo deseable de alevines –no así el Ega– pero las fracciones superiores se encuentran en niveles débiles. Tan sólo la fracción adulta del Urederra consigue superar ligeramente el umbral mínimo deseable.

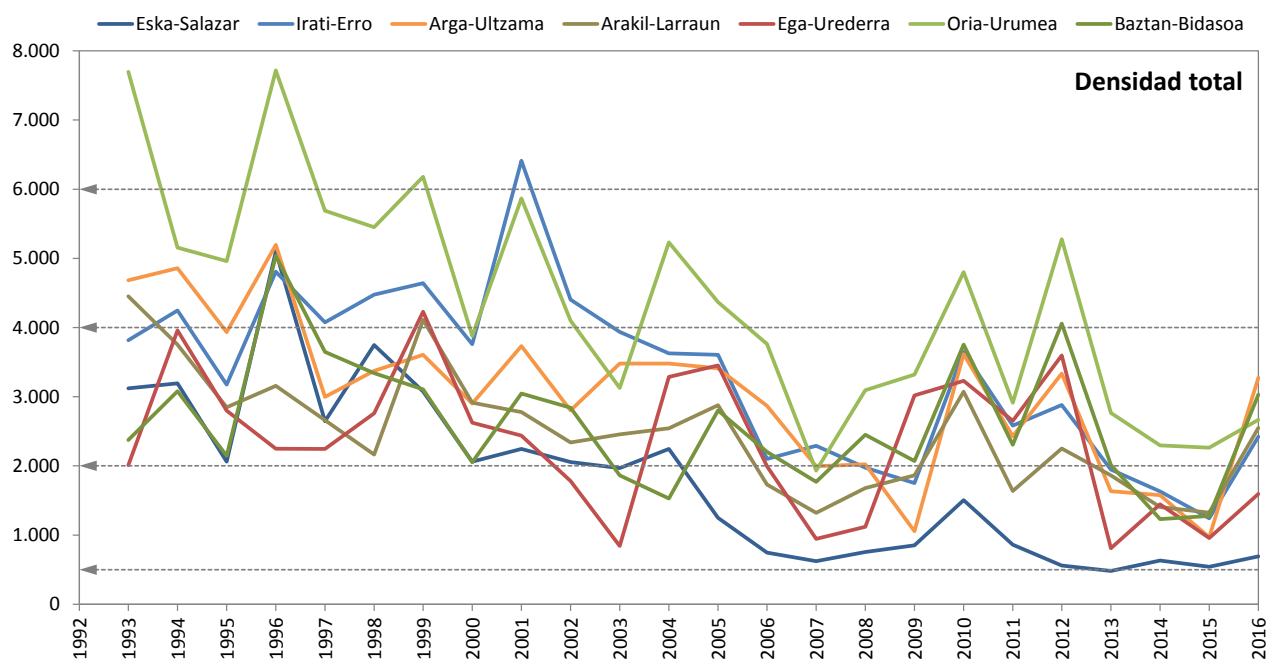
Dentro de la región cantábrica, la situación global de las cuencas pesqueras de Oria–Urumea y Baztan–Bidasoa es similar ya que todas las fracciones de la población consiguen superar el umbral mínimo deseable y muestran valores promedio similares (**Figura 4.1**). La densidad de alevines ha alcanzado el umbral mínimo deseable tanto en el Oria como en el Urumea, sin embargo la situación global de las poblaciones es mejor en el Oria (**Anejo C**). La densidad promedio de juveniles en el Oria también supera dicho umbral y los adultos incluso alcanzan la densidad fuerte, mientras que los niveles de las clases superiores en el Urumea son débiles. Por su parte, la cuenca pesquera del Baztan–Bidasoa presenta niveles promedio de la cuenca por encima de los mínimos establecidos en todas las fracciones de la población de trucha.

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 históricas 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 densidad total de truchas ha aumentado en todas la cuencas pesqueras con respecto al año pasado (**Figura 5.1**), de modo que varias de ellas han conseguido superar el umbral de densidad débil en el que se encontraban el año pasado (Irati–Erro, Arga–Ultzama, Arakil–Larraun, y Baztan–Bidasoa). La excepción son Eska–Salazar y Ega–Urrederra, que continúan con una densidad promedio débil para el conjunto de la cuenca pesquera.

Figura 5.1. Series históricas de la densidad promedio de truchas en cada una de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales que delimitan las categorías de densidad (ver Tabla 3.1).

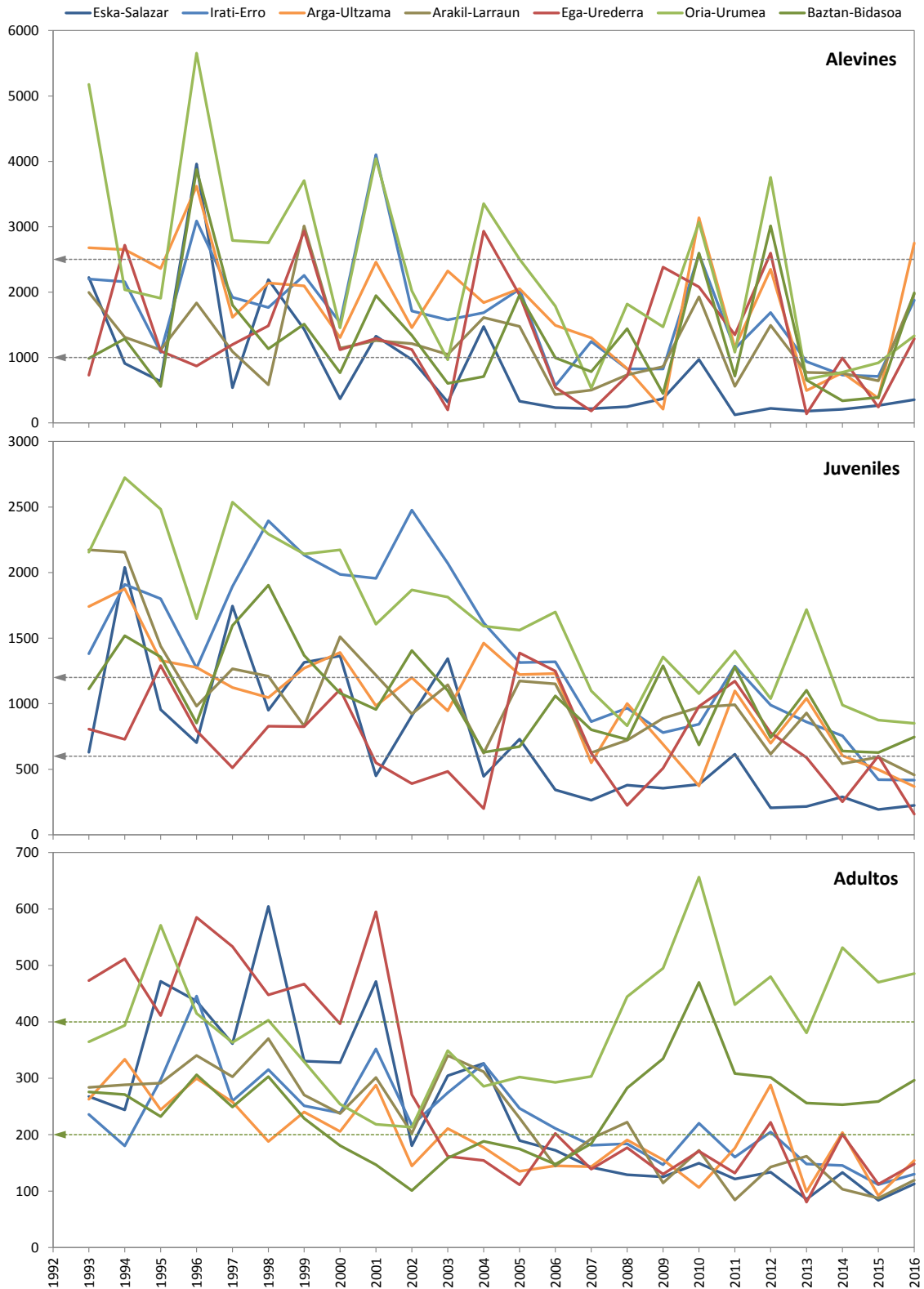


Sin embargo, dicha mejoría en la densidad total poblacional se compone básicamente de alevines, gracias al notable aumento en las densidades de esta fracción que se han registrado en todas las cuencas en 2016 (**Figura 5.2, gráfico superior**). Esta mejoría en la producción de alevines ha permitido que todas las cuencas pesqueras superen la densidad mínima deseable de alevines, con la excepción de Eska–Salazar, dónde dicha mejoría ha sido muy ligera.

La fracción juvenil se ha resentido de la mala producción de alevines en 2015 y ha perdido efectivos en Arga–Ultzama, Arakil–Larraun y Ega–Urederra, de forma que estas tres cuencas pesqueras continúan junto a Eska–Salazar e Irati–Erro en la categoría de densidades débiles de juveniles (**Figura 5.2, gráfico central**). Tan sólo Oria–Urumea y Baztan–Bidasoa consiguen mantener densidades de juveniles por encima del umbral mínimo deseable.

La fracción adulta por su parte ha mostrado un ligero aumento de sus densidades en todas las cuencas pesqueras, a pesar de que la dinámica negativa de los juveniles descrita en 2015 no permitiese ser optimista. No obstante, las densidades promedio de adultos se encuentran todavía en niveles débiles, y además con densidades muy similares, en todas las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea (**Figura 5.2, gráfico inferior**). Tan sólo las cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica presentan densidades de adultos por encima del umbral mínimo deseable, concretamente Baztan–Bidasoa sigue con una densidad media de adultos para el conjunto de la cuenca, mientras que Oria–Urumea continúa albergando densidades fuertes de adultos.

Figura 5.2. Series históricas de la densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en cada una de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. Las líneas muestran como valor de referencia la densidad mínima deseable y la densidad por encima de la cual se considera una densidad fuerte en cada una de las fracciones.



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 (1992–2016) mientras que en los gráficos del lado derecho se muestra ampliado el periodo 2010–2016 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, y aunque se observa una tímida tendencia ascendente, las previsiones de cara a la temporada de pesca 2017 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 este efecto positivo. De hecho, la densidad de juveniles tiene una tendencia regresiva desde el repunte de 2011 –año en el cual se encontraba en niveles fuertes– y ha ido perdiendo efectivos año tras año hasta caer por debajo del umbral mínimo deseable en 2015; nivel que no ha mejorado en 2016 (**Figura 5.3**). Por su parte, la fracción de adultos sigue encallado en niveles débiles a pesar de la mejoría en su densidad en 2016. Con este estado de debilidad tanto de la fracción juvenil como de la adulta, las previsiones para la próxima temporada de pesca en la cuenca pesquera del Irati–Erro no pueden ser positivas.

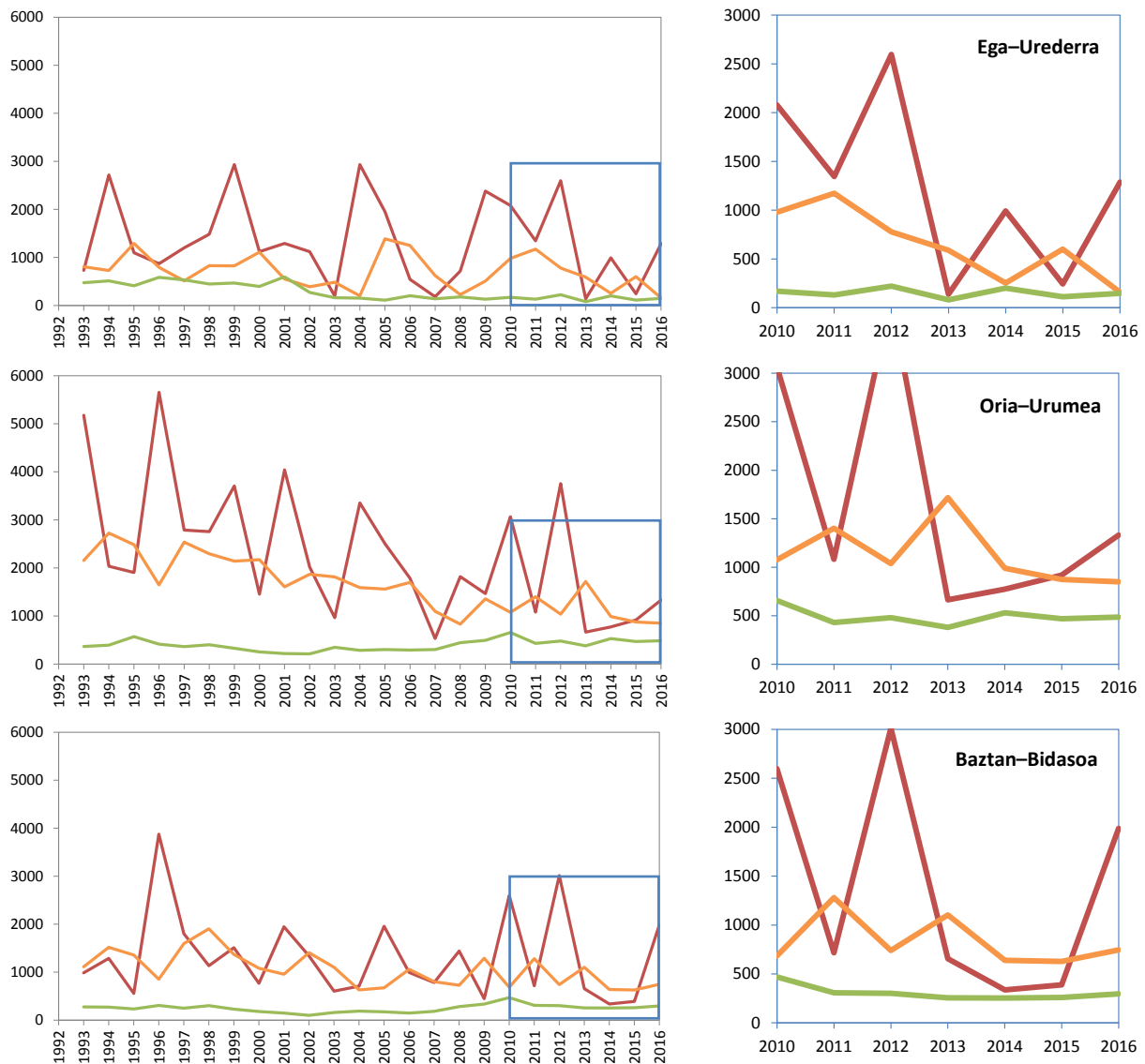
En la cuenca pesquera del Arga–Ultzama, el marcado descenso en la producción de alevines desde 2006 hasta los mínimos de 2009 empujó a las poblaciones de la cuenca a densidades mínimas en las fracciones de juveniles y adultos en 2010. Sin embargo, las producciones de alevines de 2010 y 2012 ayudaron 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, las densidades de alevines han mostrado valores mínimos en 2013, 2014 y 2015, lo cual ha vuelto a desencadenar tendencias negativas en las fracciones de juveniles (2014, 2015 y 2016). La fracción adulta también sufrió la consecuente pérdida de efectivos en 2015, y a pesar de haber recuperado ligeramente sus densidades en 2016, la densidad media de adultos sigue en niveles débiles, comprometiendo las previsiones para la próxima temporada de pesca.

En la cuenca pesquera del Arakil–Larraun, la progresiva mejora de las fracciones de alevines y juveniles desde los mínimos de 2006–2007 se ha visto truncada con el encadenamiento de tres años de escasa producción de alevines (2013, 2014 y 2015 (**Figura 5.3**). Este hecho ha dejado los niveles de las fracciones superiores estancadas en mínimos históricos de densidades débiles en 2014, 2015 y 2016. A pesar de la ligera mejoría de la densidad de adultos en 2016, sigue encontrándose en niveles débiles lo cual complica las previsiones de cara a la temporada que viene en la cuenca pesquera del Arakil–Larraun.

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 (1992–2016) y el cuadro azul identifica el periodo ampliado que se muestra en el lado derecho (2010–2016).



Figura 5.3 cont. 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 (1992–2016) y el cuadro azul identifica el período ampliado que se muestra en el lado derecho (2010–2016).



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, este aumento de densidad de alevines no desencadenó una dinámica positiva al mismo nivel de años anteriores (**Figura 6.1**). Desde entonces se han encadenado tres años malos de alevinaje (2013, 2014 y 2015) que han dejado a la fracción juvenil de 2016 en sus mínimos históricos para el Ega-Urederra. Hay que añadir que la mejoría de la producción de alevines de 2016 no ha sido muy notable, de modo que es previsible que

las fracciones superiores sigan en niveles débiles en la temporada 2017, impidiendo que las perspectivas puedan ser optimistas.

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 produce un cambio de tendencia y la producción de alevines fue permitiendo el reclutamiento hacia las clases superiores (**Figura 6.1**). Desde 2007–2008 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**). A pesar de la ligera mejoría de 2016, la producción de alevines sigue siendo mala desde 2013, lo cual ha mermado la fracción juvenil hasta los mínimos registrados este año. La nota positiva de cara a la temporada 2017 es que la fracción adulta ha conseguido mantener densidades fuertes en la cuenca pesquera del Oria–Urumea.

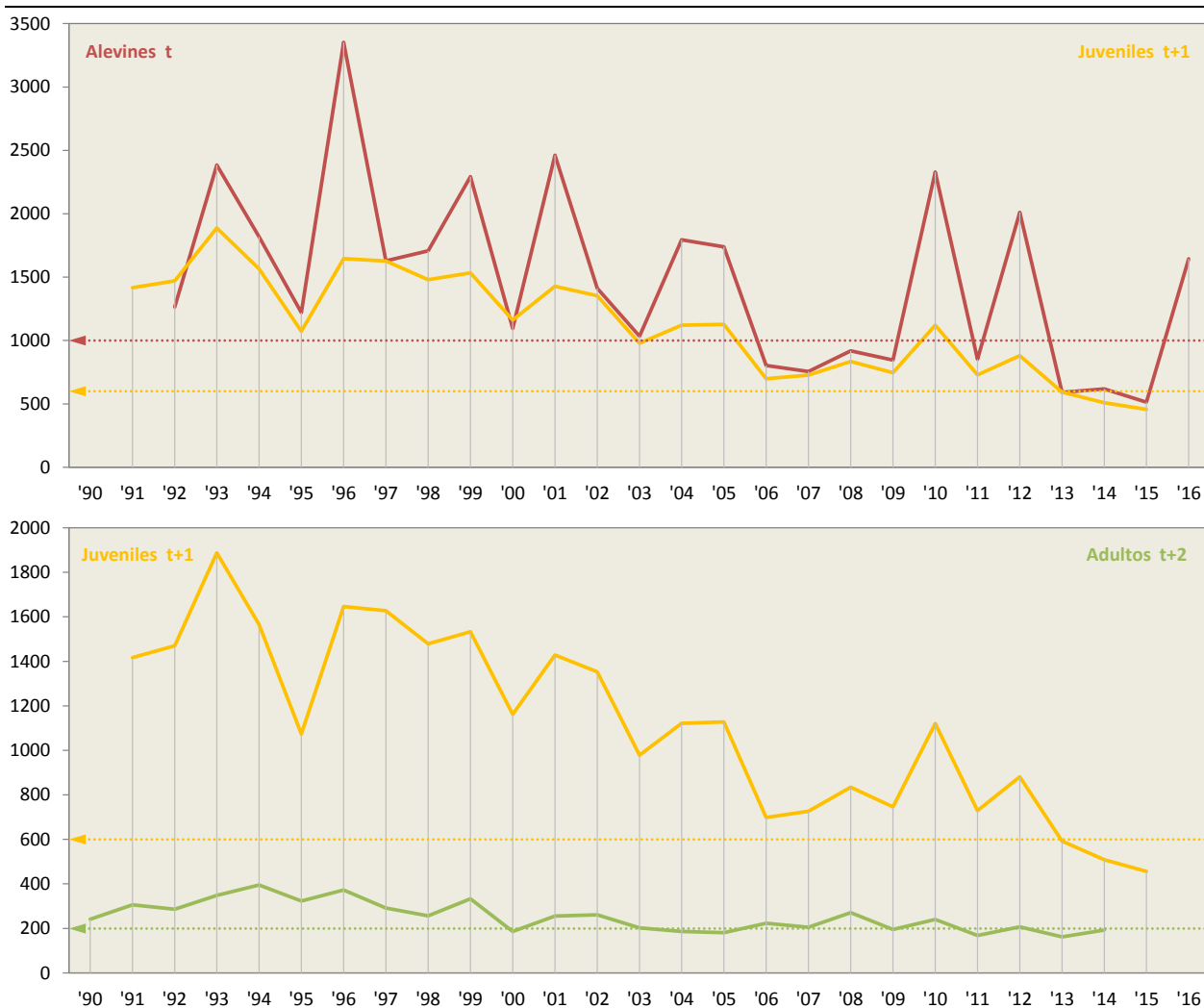
En la cuenca pesquera del Baztan–Bidasoa el patrón es similar al descrito en el Oria–Urumea, pero las variaciones de la población han ocurrido siempre de forma más atenuada (**Figura 5.2**). Los picos de producción de alevines eran cada vez menos intensos de forma que la tendencia de las fracciones juvenil y adulta era negativa. Sin embargo, el pico de producción de alevines de 2005 tuvo un reclutamiento positivo hacia las fracciones superiores dando comienzo a un cambio hacia 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 6.1**). El hecho de que la escasa producción de alevines del periodo 2013-2015 ha mermado la fracción juvenil obliga a ser cauteloso de cara a la evolución a corto plazo de la población. No obstante, la ligera mejoría en las fracciones juvenil y adulta así como el pico de alevinaje de 2016 invita a ser optimistas con vista a la temporada 2017 en la cuenca pesquera del Baztan–Bidasoa.

6. Análisis Conjunto de la Evolución de las Poblaciones de Trucha

La evolución de las poblaciones de trucha en la Región Salmonícola de Navarra era claramente regresiva y en los años 2006–2007 se registraron los peores datos hasta aquel momento en todas las fracciones de la población. 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 (**Figura 3.2**). 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 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.

Figura 6.1. Series históricas solapadas de las densidades promedio de las cohortes (año de nacimiento, eje X) de la Región Salmonícola de Navarra en la fase de alevín (—) y juvenil (—) en la figura superior y de juvenil (—) y adulto (—) en figura inferior. Tomando como ejemplo la cohorte '10 (nacidos en 2010), en el gráfico superior se observa un aumento de alevines (t) que se traduce en un aumento de juveniles el año siguiente (t+1) y en el gráfico inferior se traduce 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.



Este período de evolución positiva se ha visto bruscamente truncado debido a que en los últimos 10 años la población de truchas tan sólo ha disfrutado de tres años buenos de alevinaje (2010, 2012 y 2016) mientras que ha sufrido dos periodos de encadenamiento de años malos de alevinaje (2006–2009 y 2013–2015). Tal y como se puede ver en los gráficos de la **Figura 6.1**, las buenas producciones de alevines de 2010 y 2012 tuvieron su

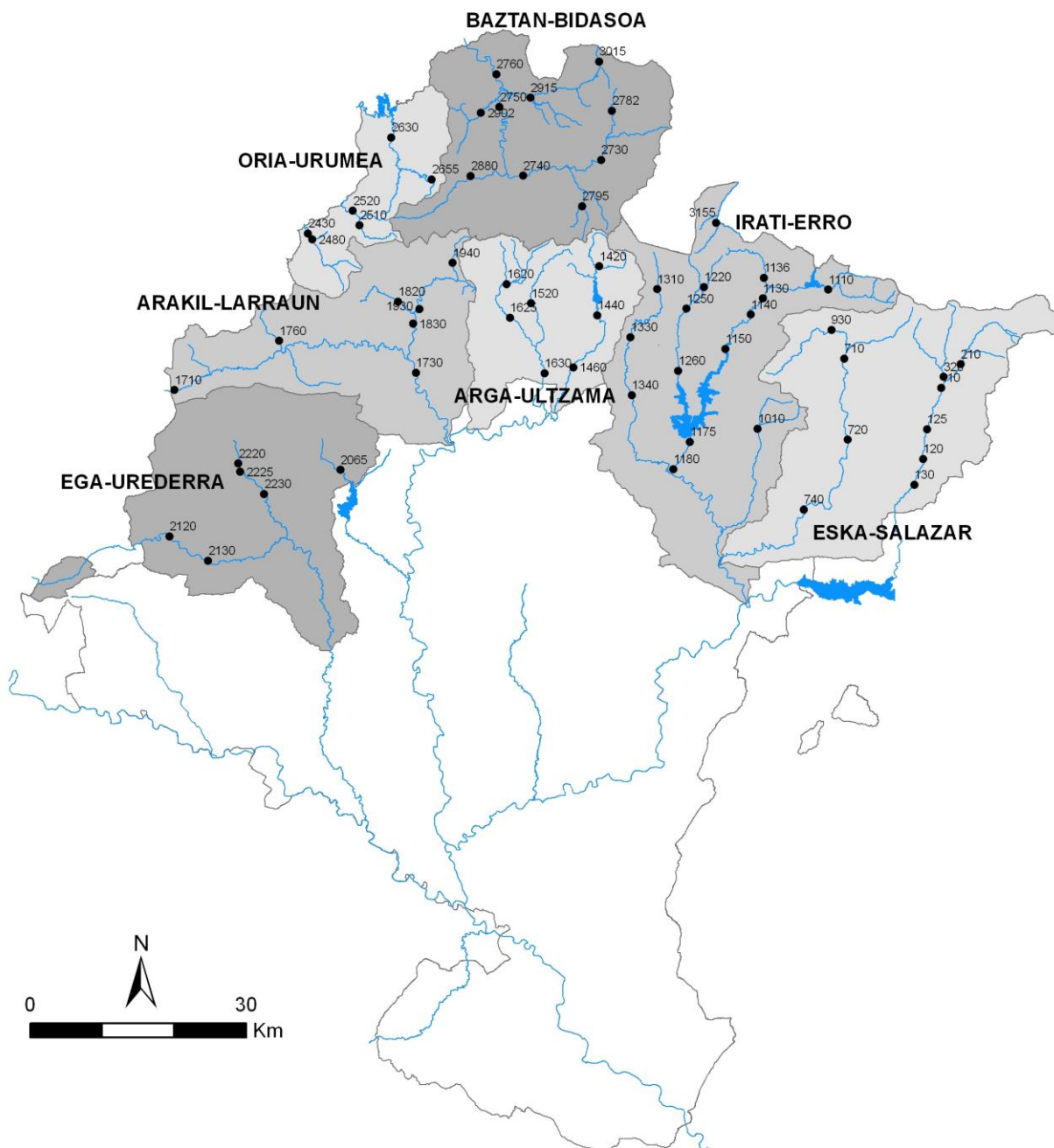
reflejo positivo en la fracción de juveniles de 2011 y 2013, y éstos a su vez, en la fracción adulta de 2012 y 2014. Sin embargo, los incrementos de las clases superiores producidos por esta dinámica positiva no han conseguido compensar las pérdidas de los años malos, de modo que los valores alcanzados han sido progresivamente menores.

El último episodio de encadenamiento de años malos de alevinaje (2013–2015) dejó la densidad promedio de alevines del período un 30% por debajo de respecto a las del anterior periodo de sucesión de años malos de alevines (2006–2009). Esta situación ha tenido su reflejo en las densidades promedio de la fracción juvenil, cuya tendencia negativa ha llevado a batir sus mínimos históricos en 2014, 2015 y 2016, confirmando la predicción realizada en el informe del año pasado (**Figura 6.1**). Continuando la dinámica hacia la clase superior, el mínimo histórico de juveniles de 2014 produjo el mínimo histórico en la densidad de adultos en 2015, sin embargo, es una nota positiva que el mínimo histórico de juveniles de 2015 no ha producido un descenso de la clase adulta en 2016 sino que ha conseguido aumentar hasta rozar el umbral mínimo deseable. No obstante, de cara a la temporada 2017, lo más probable es que el mínimo histórico de juveniles registrado en 2016 conlleve un descenso en la fracción adulta. Con la misma lógica, cabe pensar que el significativo aumento de alevines que ha ocurrido en 2016 tendrá su reflejo positivo en las densidades de la fracción juvenil en 2017, y en la clase de trucha adulta en 2018.

7. Anejos

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
D.1	Densidad de Población	29
D.2	Densidad de Alevines	30
D.3	Reclutamiento de Alevines.....	31
D.4	Densidad de Juveniles	32
D.5	Densidad de Adultos	33
D.6	Potencial Reproductor.....	34
Anejo E	Resultados Detallados por Cuencas y Localidades	35
E.1	Cuenca del Eska	37
E.2	Cuenca del Salazar	45
E.3	Cuenca del Irati.....	51
E.4	Cuenca del Urrobi	61
E.5	Cuenca del Erro	65
E.6	Cuenca del Arga	69
E.7	Cuenca del Ultzama.....	73
E.8	Cuenca del Arakil.....	79
E.9	Cuenca del Larraun.....	83
E.10	Cuenca del Ega	89
E.11	Cuenca del Urederra.....	93
E.12	Cuenca del Oria	97
E.13	Cuenca del Urumea	103
E.14	Cuenca del Bidasoa.....	107
E.15	Cuencas Norpirenaicas.....	119

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	657 D	251 D	38,2 N	239 D	167 D	3,25 N
0125	ESKA	RONCAL (XVIII)	405 MD	9 D	2,3 D	66 D	330 N	15,15 F
0120	ESKA	RONCAL	238 MD	141 D	59,4 N	61 D	36 D	0,63 D
0130	ESKA	BURGUI	240 MD	138 D	57,3 N	81 D	22 D	0,35 D
0210	BELAGUA	BELAGUA	1.677 D	1.416 N	84,4 F	154 D	108 D	1,65 D
0320	UZTARROZ	UZTARROZ	483 MD	325 D	67,3 F	64 D	93 D	1,32 D
0710	SALAZAR	EZCAROZ	1.848 D	870 D	47,1 N	829 N	149 D	3,12 N
0720	SALAZAR	GÜESA	353 MD	269 D	76,3 F	84 D	0 D	0,00 D
0740	SALAZAR	ASPURZ	6 MD	0 D	0,0 D	0 D	6 D	0,10 D
0930	ZATOIA	OCHAGAVIA	1.011 D	119 D	11,8 D	674 N	218 N	3,16 N
1010	ARETA	ONGOZ	68 MD	0 D	0,0 D	35 D	32 D	0,52 D
1110	IRATI	V. NIEVES	2.030 N	1.369 N	67,4 F	543 D	118 D	2,85 D
1130	IRATI	ORBAITZETA	2.491 N	1.296 N	52,0 N	911 N	283 N	5,40 N
1136	LEGARTZA	FABRICA	1.597 D	1.113 N	69,7 F	380 D	105 D	1,46 D
1140	IRATI	ARIBE	2.674 N	1.913 N	71,6 F	699 N	61 D	2,82 D
1150	IRATI	OROZ-BETELU	337 MD	154 D	45,9 N	92 D	90 D	1,76 D
1175	IRATI	AOIZ	1.710 D	1.214 N	71,0 F	308 D	188 D	4,86 N
1180	IRATI	AOS	1.594 D	1.465 N	91,9 F	129 D	0 D	0,00 D
1220	ARRAÑOSIN	BURGUETE	6.620 MF	5.030 F	76,0 F	1.381 F	208 N	2,34 D
1250	URROBI	ESPINAL	2.242 N	1.585 N	70,7 F	490 D	168 D	2,29 D
1260	URROBI	URIZ	596 D	457 D	76,8 F	60 D	78 D	2,03 D
1310	SOROGAIN	SOROGAIN	2.556 N	2.383 N	93,3 F	157 D	15 D	0,13 D
1330	ERRO	ERRO	2.700 N	2.247 N	83,2 F	211 D	241 N	5,74 N
1340	ERRO	ZUNZARREN	2.291 N	2.117 N	92,4 F	69 D	104 D	2,96 D
1420	ARGA	QUINTO REAL	13.218 MF	12.751 F	96,5 F	370 D	97 D	0,91 D
1440	ARGA	URTASUN	4.572 F	3.357 F	73,4 F	1.063 N	152 D	2,42 D
1460	ARGA	IDOI	1.108 D	492 D	44,4 N	133 D	482 F	9,14 F
1520	MEDIANO	OLAGÜE	949 D	949 D	100,0 F	0 D	0 D	0,00 D
1620	ULTZAMA	IRAIZOTZ	2.000 N	1.058 N	52,9 N	668 N	275 N	4,03 N
1625	ULTZAMA	LATASA	761 D	429 D	56,4 N	269 D	64 D	1,05 D
1630	ULTZAMA	OLAVE	311 MD	220 D	70,6 F	80 D	11 D	0,21 D
1710	ARAKIL	ZIORDIA	839 D	635 D	75,7 F	102 D	102 D	2,31 D
1730	ARAKIL	OSKIA	114 MD	62 D	54,3 N	45 D	7 D	0,18 D
1760	LIZARRUSTI	LIZARRAGABE	1.528 D	965 D	63,2 F	478 D	84 D	0,81 D
1820	LARRAUN	MUGIRO	2.740 N	1.793 N	65,4 F	672 N	276 N	6,35 N
1830	LARRAUN	LATASA	578 D	285 D	49,4 N	194 D	99 D	2,46 D
1930	BASABURUA	UDABE	549 D	274 D	50,0 N	213 D	61 D	1,03 D
1940	OROKIETA	OROKIETA	11.488 MF	9.790 F	85,2 F	1.492 F	206 N	2,00 D
2065	UBAGUA	RIEZU	1.156 D	1.031 N	89,2 F	0 D	125 D	2,71 D
2120	EGA	ZUÑIGA	515 D	434 D	84,3 F	44 D	37 D	0,78 D
2130	EGA	LEGARIA	296 MD	229 D	77,5 F	0 D	67 D	2,75 D
2220	UREDERRA	ZUDAIRE	1.723 D	1.398 N	81,1 F	110 D	215 N	4,27 N
2225	UREDERRA	ARTAZA	4.049 F	3.228 F	79,7 F	525 D	296 N	5,25 N
2230	UREDERRA	ARTAVIA	1.823 D	1.403 N	77,0 F	270 D	150 D	2,65 D
2430	ARAXES	ATALLU	1.458 D	928 D	63,7 F	299 D	232 N	3,34 N
2480	ERREKAGORR	ATALLU	1.896 D	790 D	41,7 N	980 N	126 D	1,46 D
2510	ERASOTE	LEITZA	7.322 MF	2.924 F	39,9 N	2.824 F	1.574 F	21,12 F
2520	LEITZARAN	LEITZA	940 D	259 D	27,6 D	65 D	616 F	18,56 F
2630	URUMEA	GOIZUETA	1.821 D	1.611 N	88,5 F	64 D	146 D	3,16 N
2655	ZUMARREZTA	GOIZUETA	2.570 N	1.475 N	57,4 N	876 N	219 N	2,07 D
2730	BAZTAN-	ELBETE	1.792 D	793 D	44,3 N	701 N	297 N	6,40 N
2740	BIDASOA	LEGASA	760 D	211 D	27,7 D	320 D	229 N	5,12 N
2750	BIDASOA	IGANTZI	318 MD	144 D	45,2 N	117 D	57 D	1,11 D
2760	BIDASOA	LESAKA	230 MD	115 D	50,0 N	21 D	95 D	2,33 D
2782	ARANEA	AMAIUR	7.831 MF	3.115 F	39,8 N	3.892 F	824 F	10,64 F
2795	ZOKO	IRURITA	4.820 F	3.877 F	80,4 F	816 N	127 D	1,14 D
2880	EZKURRA	ITUREN	6.810 MF	6.476 F	95,1 F	222 D	111 D	1,78 D
2902	ARRATA	IGANTZI	2.584 N	1.717 N	66,4 F	510 D	357 N	3,94 N
2915	TXIMISTA	ETXALAR	3.235 N	2.537 F	78,4 F	349 D	349 N	4,66 N
3015	ORABIDEA	URDAX	1.936 D	901 D	46,5 N	518 D	518 F	8,90 F
3155	LUZAIDE	VALCARLOS	6.841 MF	5.790 F	84,6 F	793 N	258 N	3,42 N
			N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m ²

Anejo C Tabla Resumen de los Parámetros por Cuencas

Cuencas	Población	Alevines	% Reclut.	Juveniles	Adultos	Pot. Repr.
Eska	617 D	380 D	51,5 N	111 D	126 D	3,73 N
Salazar	804 D	314 D	33,8 N	397 D	93 D	1,59 D
Areta	68 MD	0 D	0,0 D	35 D	32 D	0,52 D
Irati	1.776 D	1.218 N	67,1 F	437 D	121 D	2,74 D
Urrobi	3.153 N	2.358 N	74,5 F	644 N	151 D	2,22 D
Erro	2.516 N	2.249 N	89,6 F	146 D	120 D	2,95 D
Arga	6.299 MF	5.533 F	63,6 F	522 D	244 N	4,16 N
Ultzama	1.005 D	664 D	70,0 F	254 D	88 D	1,32 D
Larraun	3.839 N	3.036 F	62,5 F	643 N	160 D	2,96 D
Arakil	827 D	554 D	64,4 F	209 D	64 D	1,10 D
Ubagua	1.156 D	1.031 N	89,2 F	0 D	125 D	2,71 D
Urederra	2.532 N	2.010 N	79,3 F	301 D	220 N	4,06 N
Ega	406 MD	332 D	80,9 F	22 D	52 D	1,77 D
Oria	2.904 N	1.225 N	43,2 N	1.042 N	637 F	11,12 F
Urumea	2.196 N	1.543 N	72,9 F	470 D	182 D	2,61 D
Bidasoa	3.153 N	2.109 N	62,3 F	772 N	272 N	4,12 N
Norpirenaicas	4.389 F	3.345 F	65,6 F	655 N	388 N	6,16 N

Cuencas Pesqueras

Eska-Salazar	692 D	354 D	44,4 N	225 D	113 D	2,87 D
Irati-Erro	2.423 N	1.876 N	69,8 F	417 D	130 D	2,57 D
Arga-Ultzama	3.274 N	2.751 F	70,6 F	369 D	154 D	2,54 D
Arakil-Larraun	2.548 N	1.972 N	63,3 F	457 D	119 D	2,16 D
Ega-Urederra	1.594 D	1.287 N	81,5 F	158 D	148 D	3,07 N
Oria-Urumea	2.668 N	1.331 N	53,1 N	851 N	485 F	8,28 F
Baztan-Bidasoa	3.032 N	1.989 N	57,4 N	747 N	296 N	4,60 N

Regiones

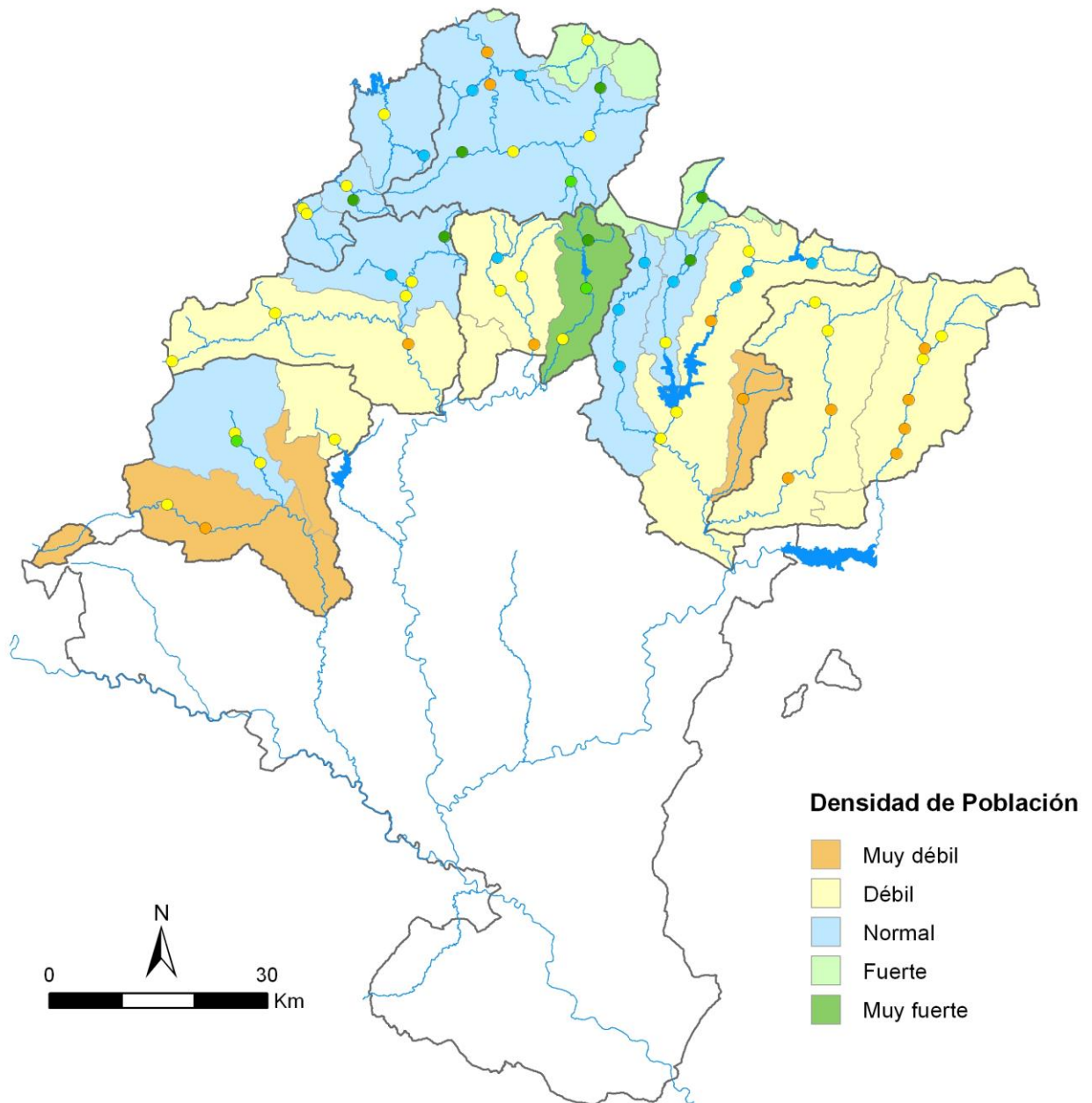
Pirenaica	1.518 D	1.078 N	58,58 N	322 D	118 D	2,66 D
Meridional	3.479 N	2.854 F	67,66 F	469 D	157 D	2,69 D
Occidental	1.338 D	1.043 N	75,77 F	175 D	120 D	2,41 D
Cantabrica	3.127 N	1.980 N	57,48 N	786 N	361 N	5,83 N

Navarra	2.294 N	1.645 N	62,4 F	456 D	193 D	3,51 N
----------------	---------	---------	--------	-------	-------	--------

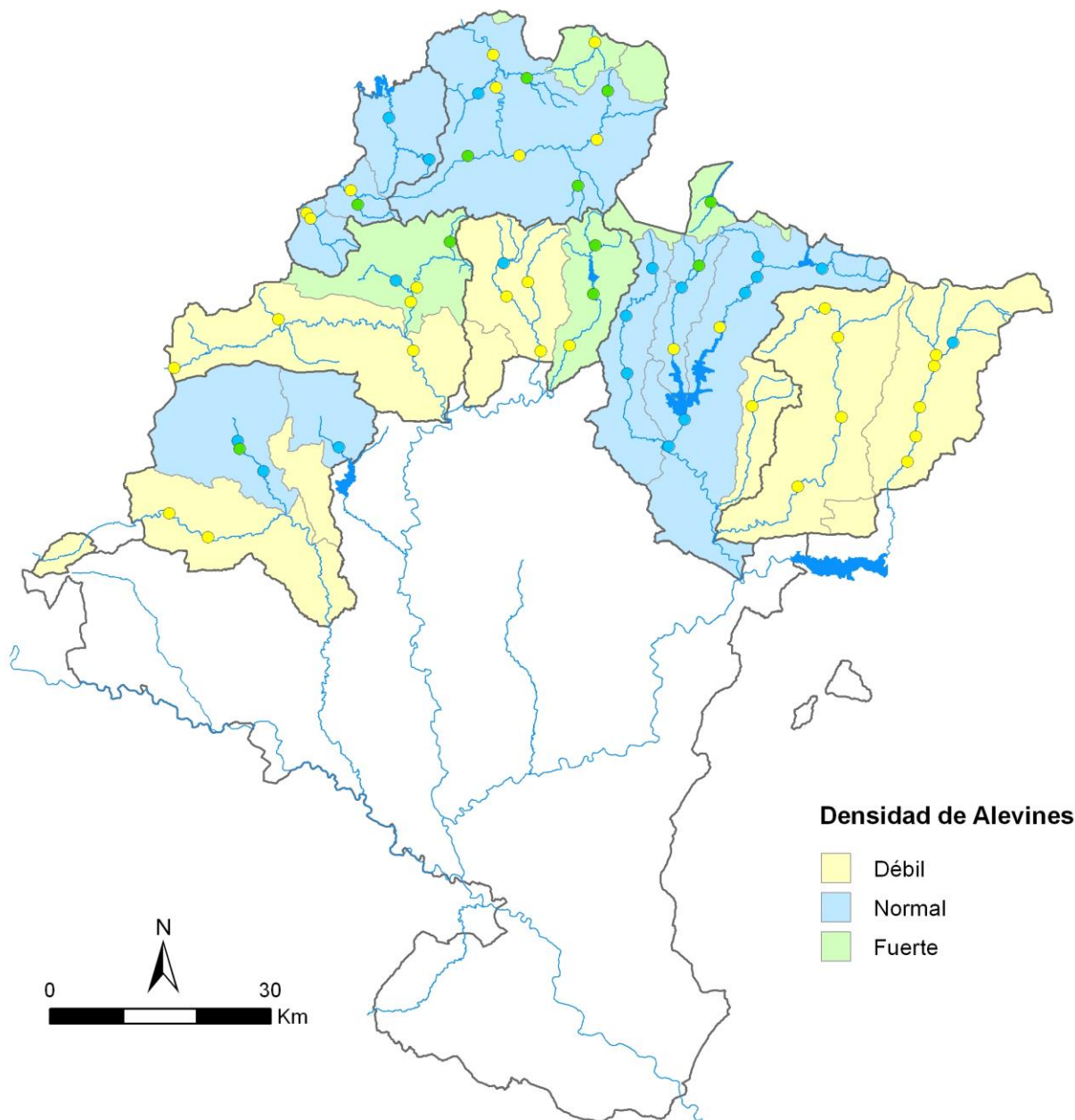
N/Ha N/Ha Alev/Pob N/Ha N/Ha Hv/m²

Anejo D Mapas de los Parámetros Poblacionales

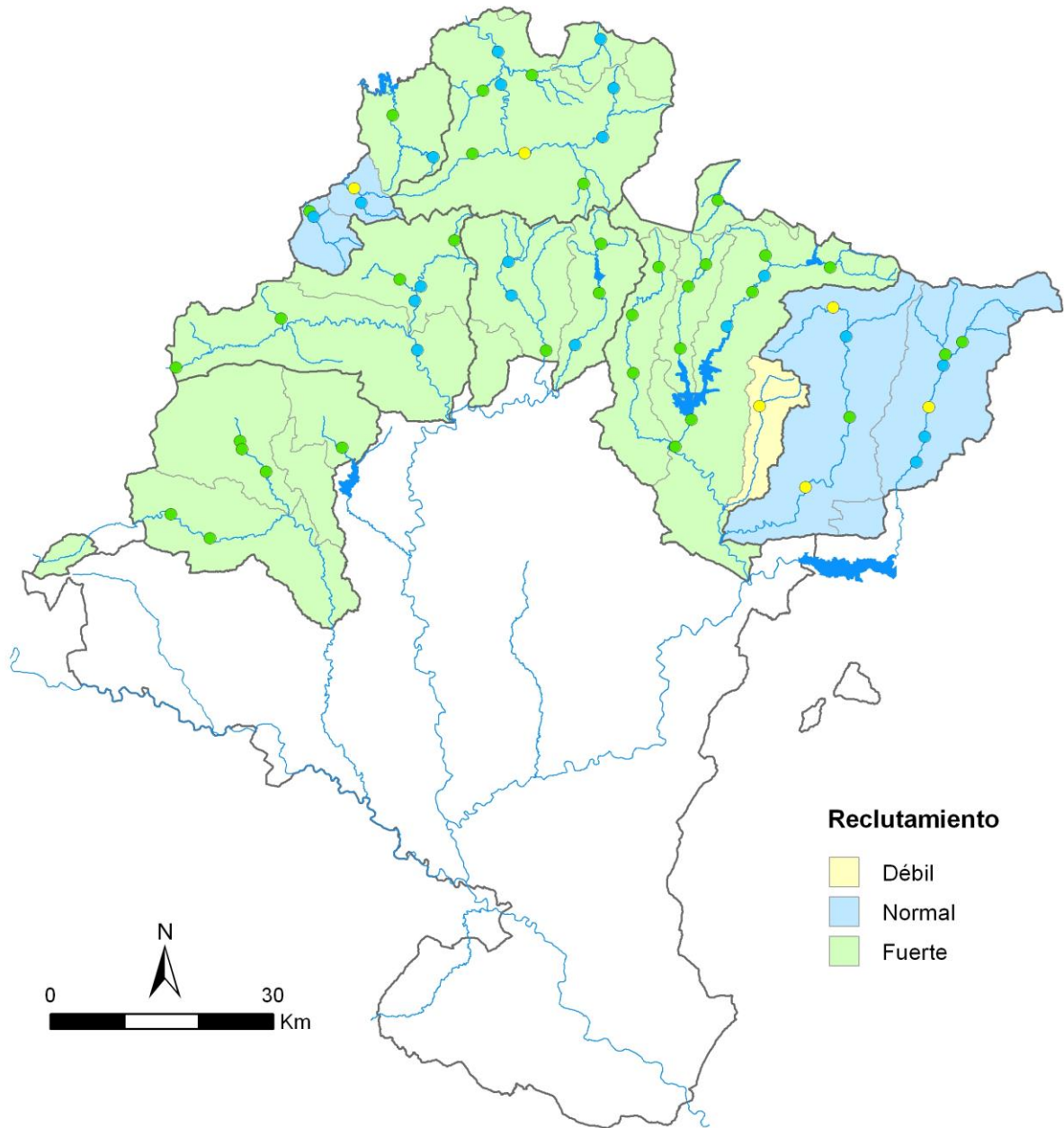
D.1 Densidad de Población



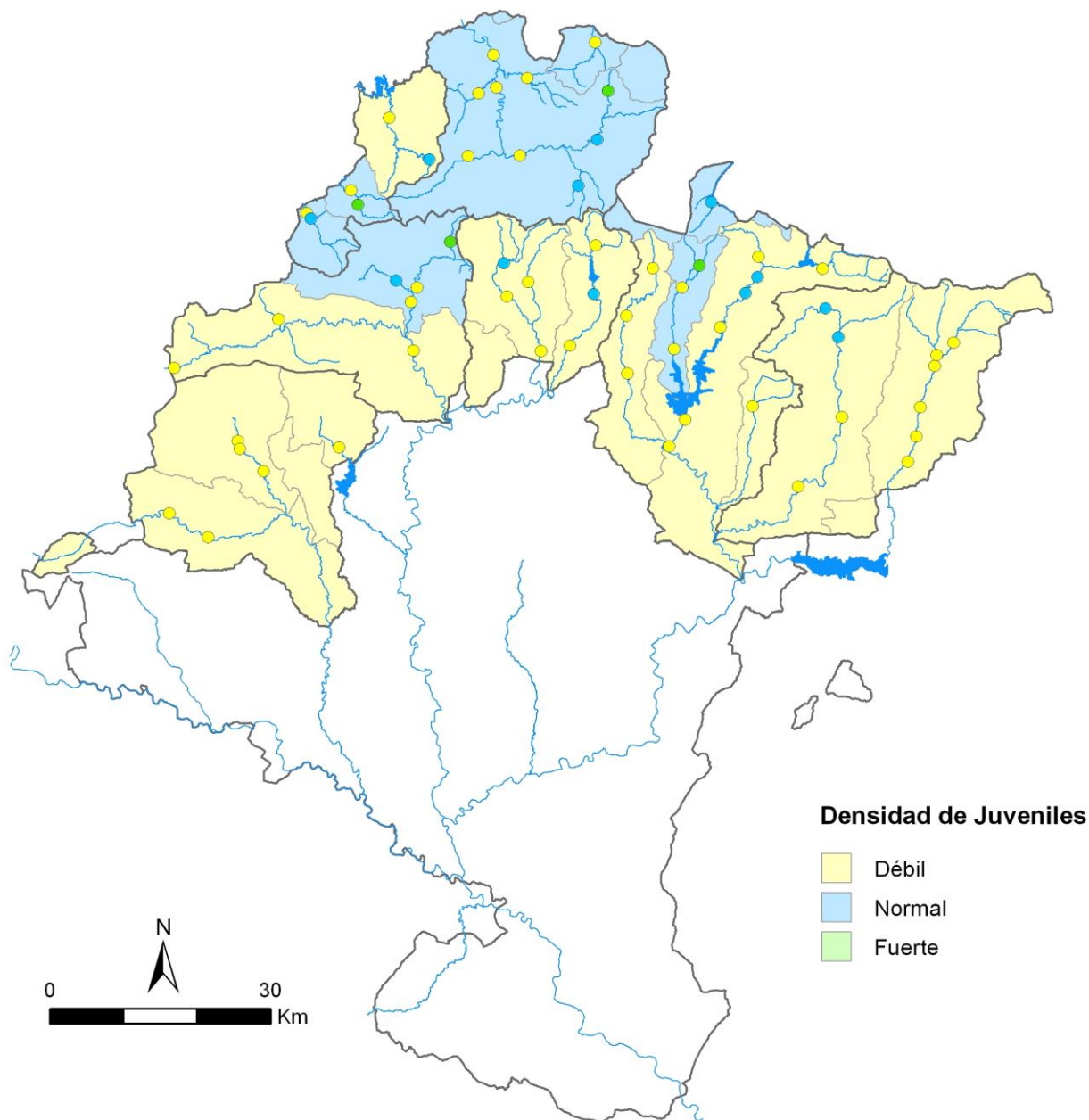
D.2 Densidad de Alevines



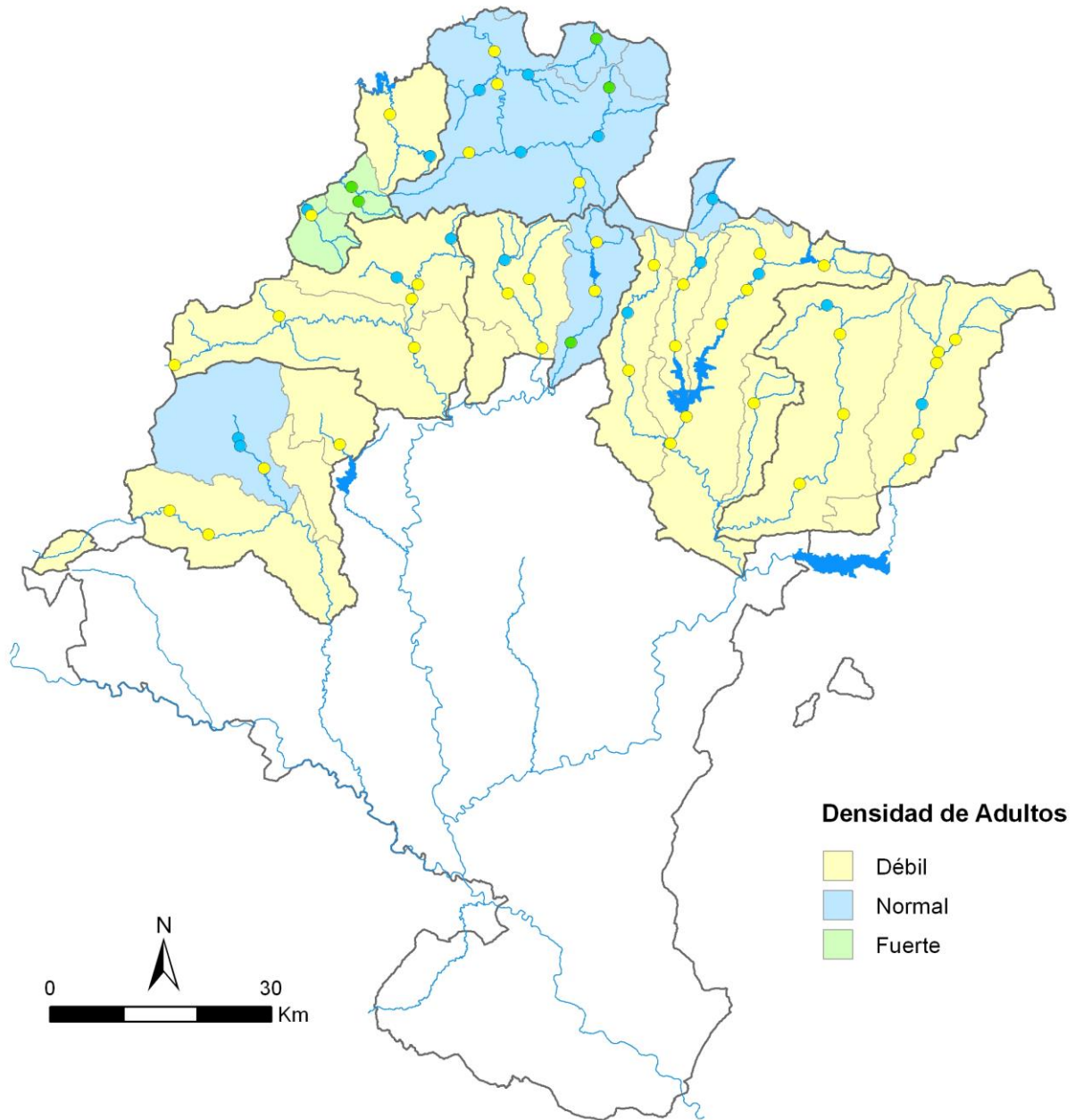
D.3 Reclutamiento de Alevines



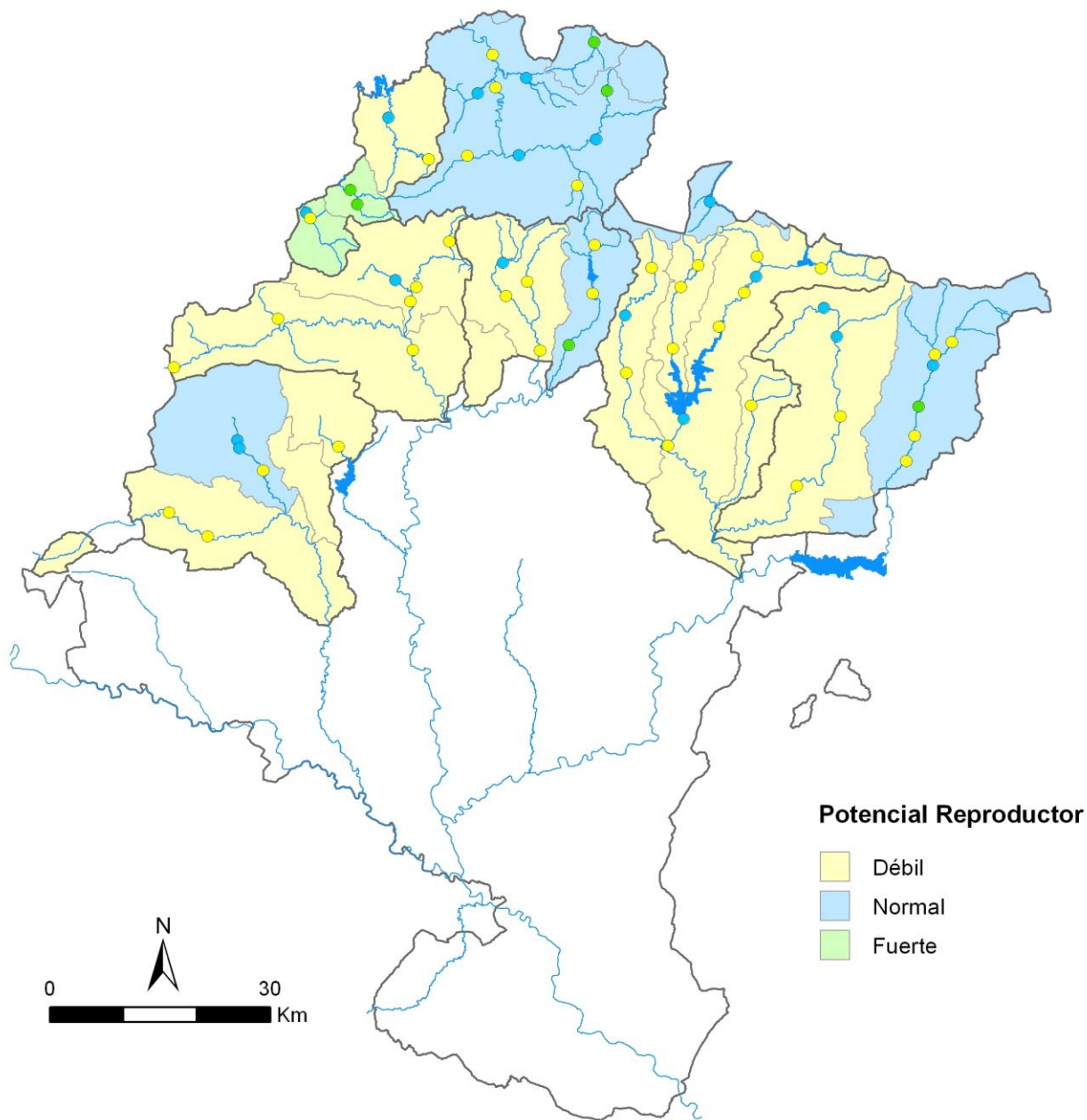
D.4 Densidad de Juveniles



D.5 Densidad de Adultos



D.6 Potencial Reproductor



Anejo E Resultados Detallados por Cuencas y Localidades

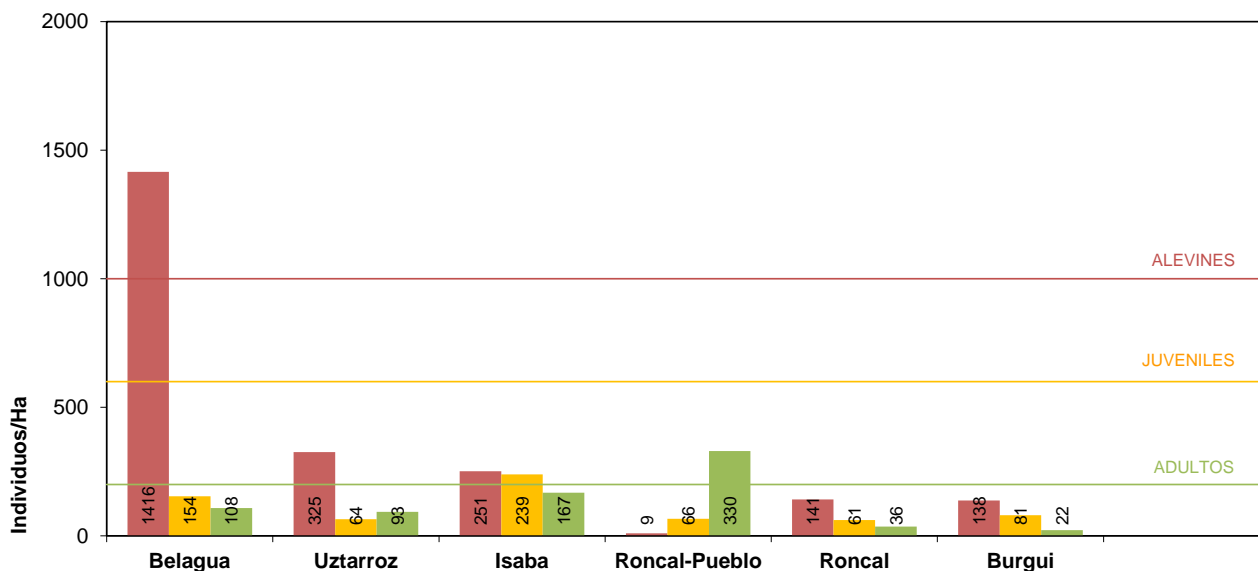
Para hacer una valoración detallada de los resultados obtenidos en los puntos de control, en este apartado se toma como unidad de análisis la cuenca hidrográfica. Se analizan en conjunto los datos de los tramos altos, medios y bajos, tanto del curso principal como de los afluentes.

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 m²), juveniles (ejemplares por 100 m²) y adultos (ejemplares por 100 m²). 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	37
E.2	Cuenca del Salazar	45
E.3	Cuenca del Irati	51
E.4	Cuenca del Urrobi	61
E.5	Cuenca del Erro	65
E.6	Cuenca del Arga	69
E.7	Cuenca del Ultzama	73
E.8	Cuenca del Arakil	79
E.9	Cuenca del Larraun	83
E.10	Cuenca del Ega	89
E.11	Cuenca del Urederra	93
E.12	Cuenca del Oria	97
E.13	Cuenca del Urumea	103
E.14	Cuenca del Bidasoa	107
E.15	Cuencas Norpirenaicas	119

E.1 Cuenca del Eska



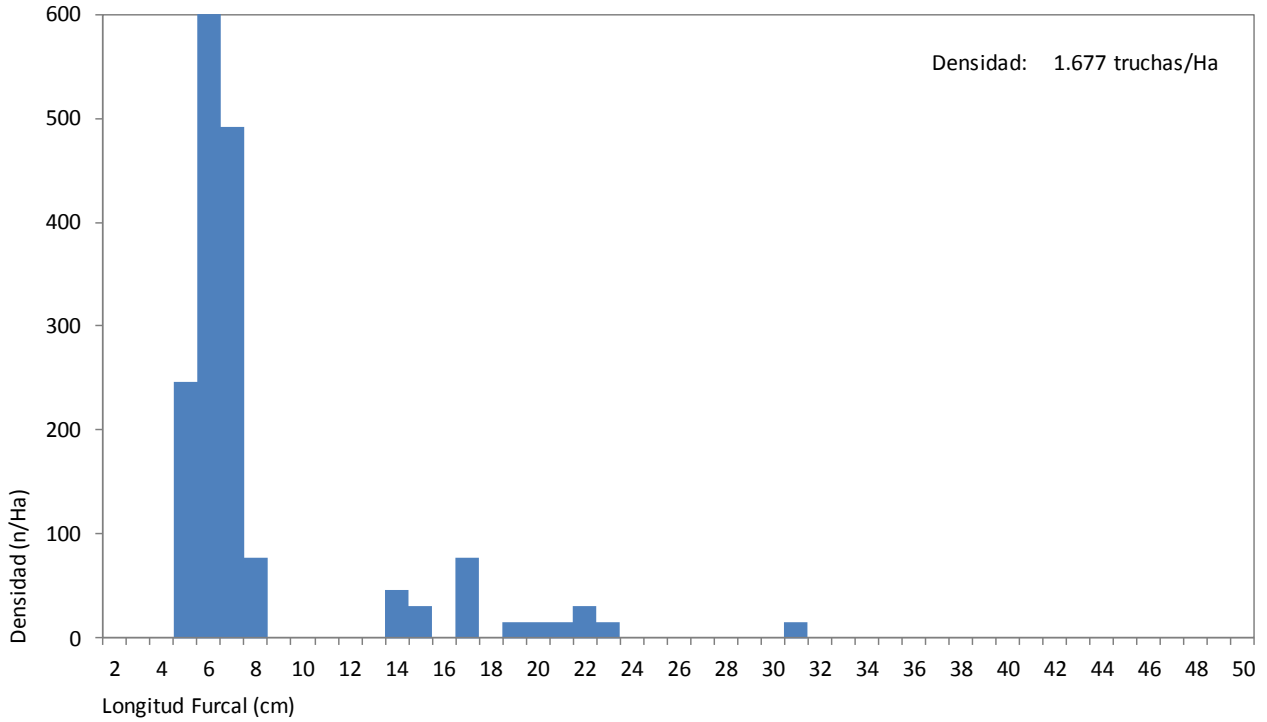
Las densidades de población siguen calificando como débiles o muy débiles en todas las localidades de la cuenca del Eska. Las densidades de las tres fracciones de la población se encuentran por debajo de los umbrales mínimos establecidos en prácticamente todas las localidades de la cuenca. A consecuencia de la debilidad en el número de efectivos las poblaciones se encuentran desestructuradas y desequilibradas.

En cuanto a las localidades de cabecera, tan solo Belagua ha experimentado una mejoría en la producción de alevines por encima del umbral mínimo deseable y gracias a ello la densidad total ha podido remontar desde el umbral muy débil hasta el débil. En Uztarroz, en cambio, la población vuelve a perder efectivos en las clases superiores – juveniles y adultos– y cae al nivel de densidad muy débil.

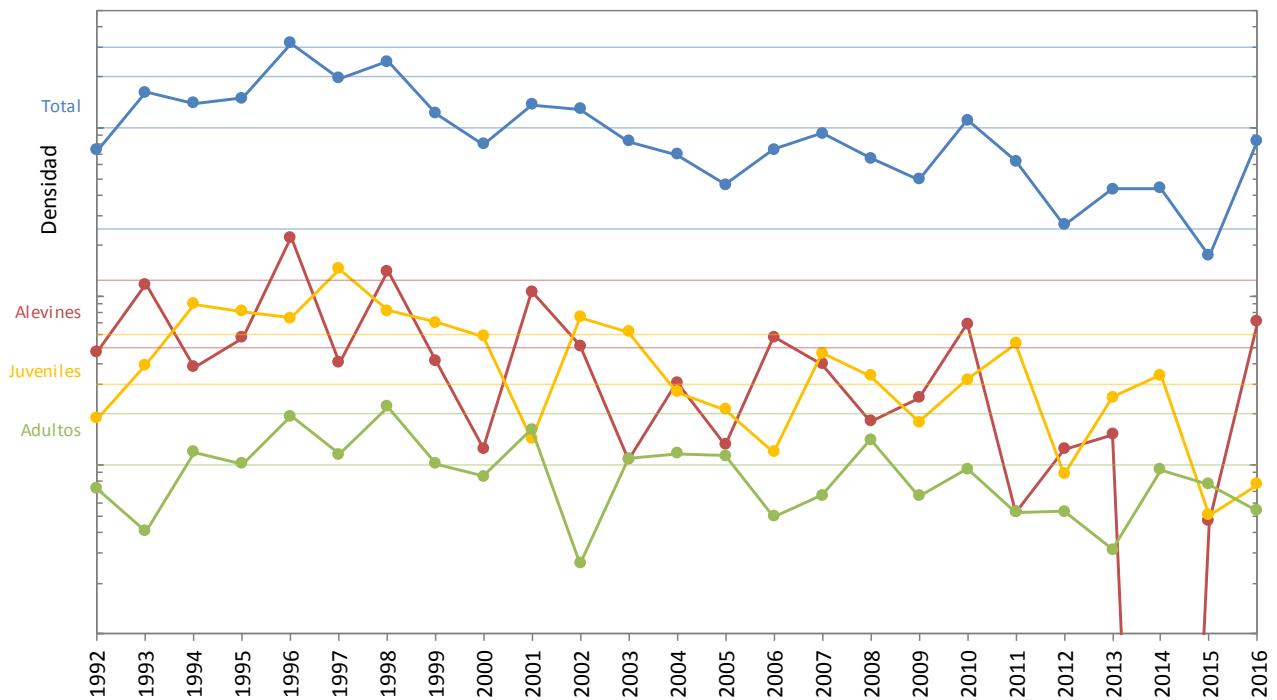
En el cauce principal, la localidad de control más alta se encuentra en Isaba, dónde la población de truchas ha perdido efectivos en todas sus fracciones, de modo que la densidad total ha caído a su mínimo histórico. En el resto de localidades del cauce principal las poblaciones han incorporado efectivos en alguna de las fracciones y consiguen aumentar tímidamente sus densidades poblacionales, sin embargo, siguen en niveles muy débiles. La clase adulta en la localidad más alta de Roncal es la única fracción que consigue superar el umbral mínimo deseable.

A lo largo de la cuenca del Eska se observa un marcado descenso en las densidades de trucha en sentido aguas abajo, de tal modo que en las localidades más bajas del cauce principal del Eska –Roncal y Burgi– las poblaciones son muy débiles se encuentran totalmente desestructuradas y en densidades prácticamente residuales.

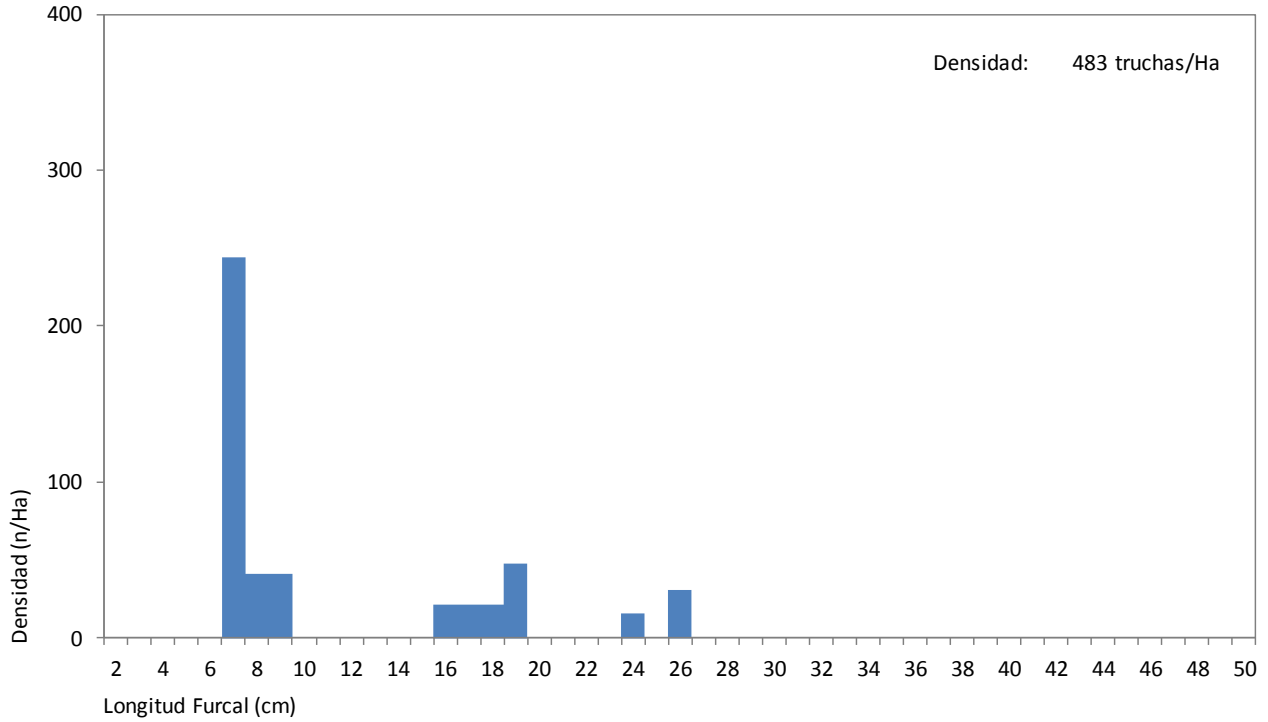
Estructura de tallas de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2016



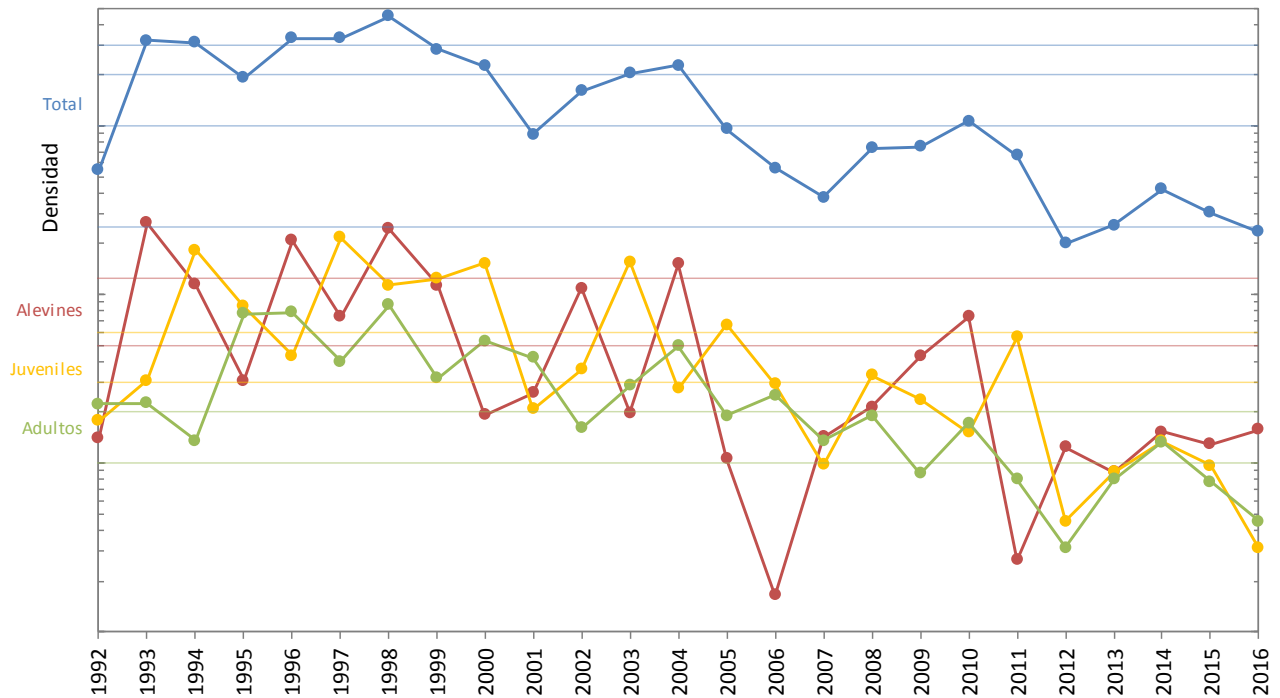
Evolución de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2016



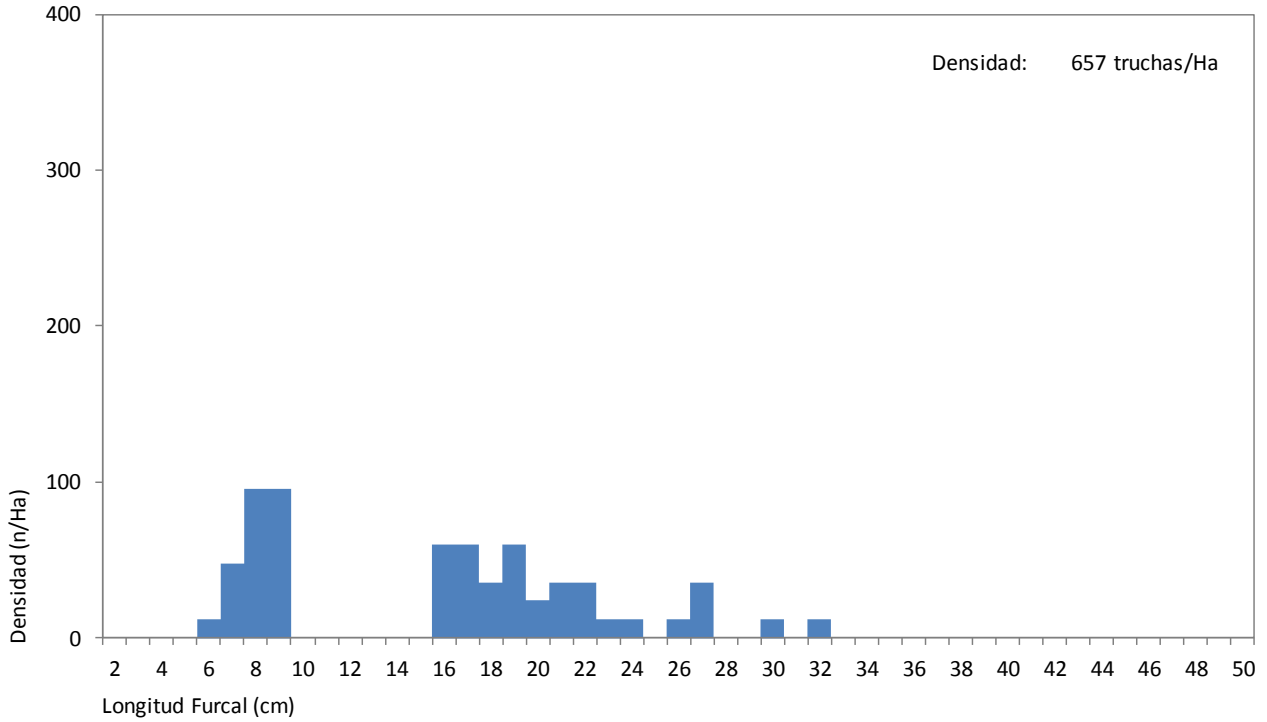
Estructura de tallas de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2016



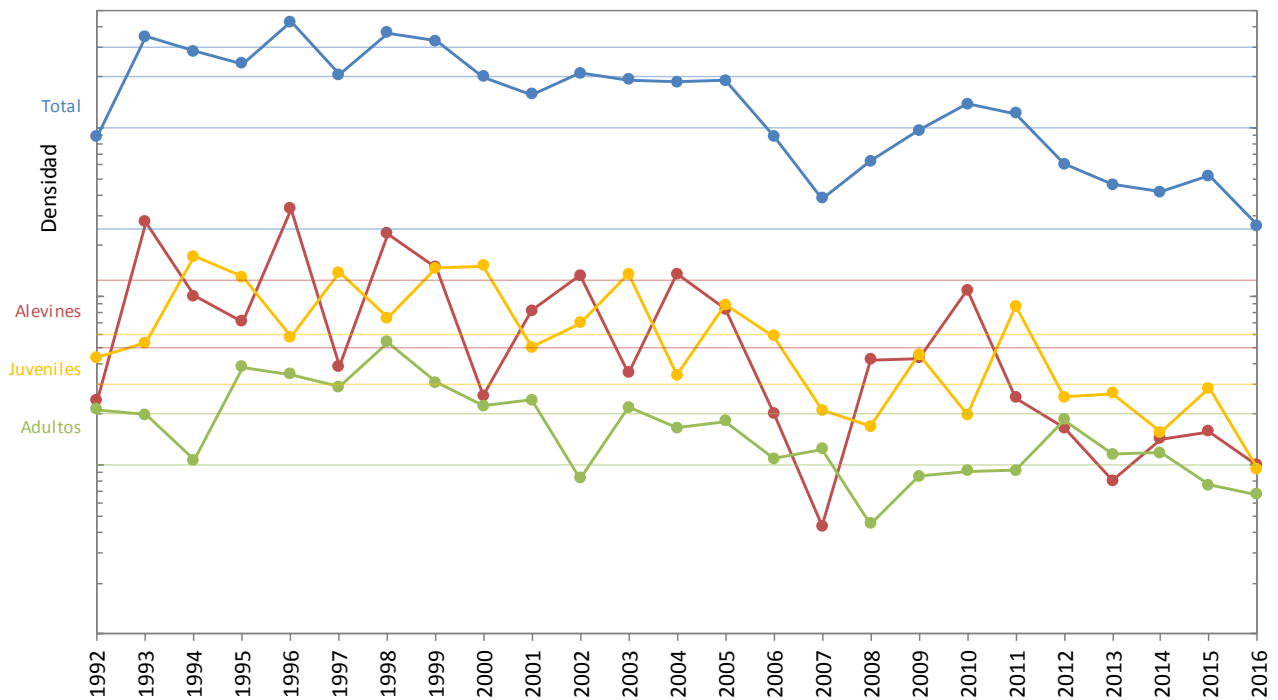
Evolución de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2016



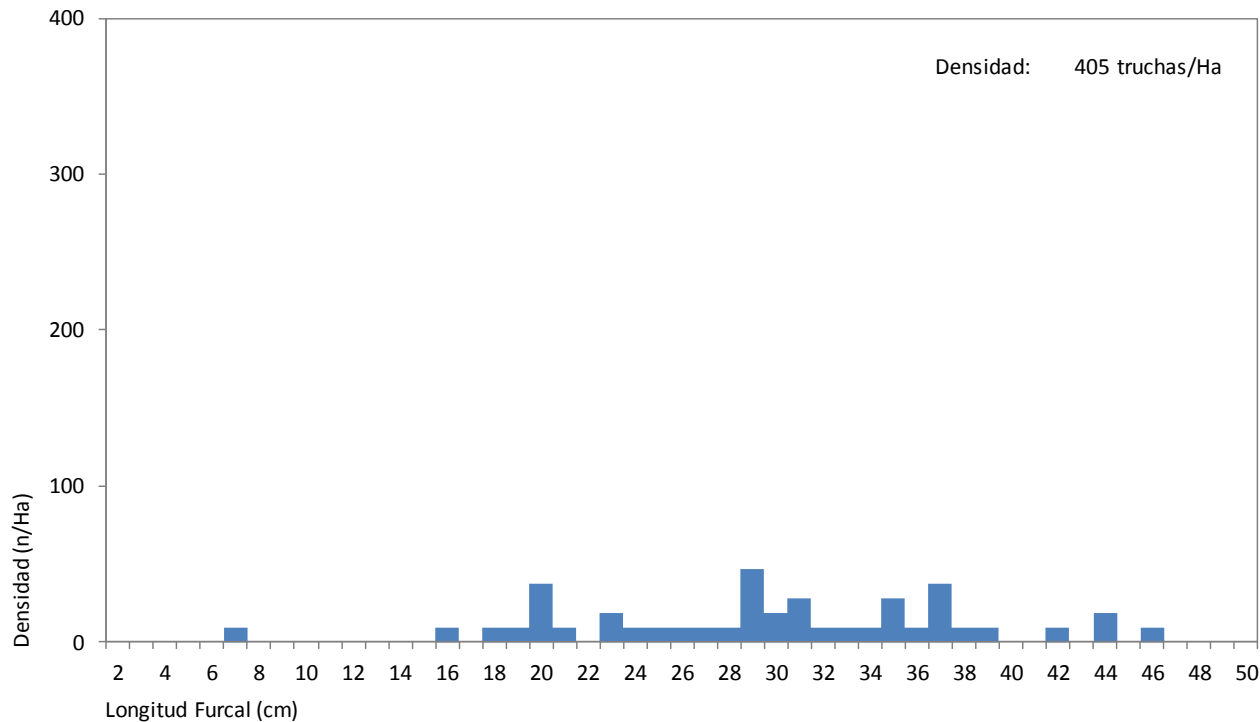
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2016



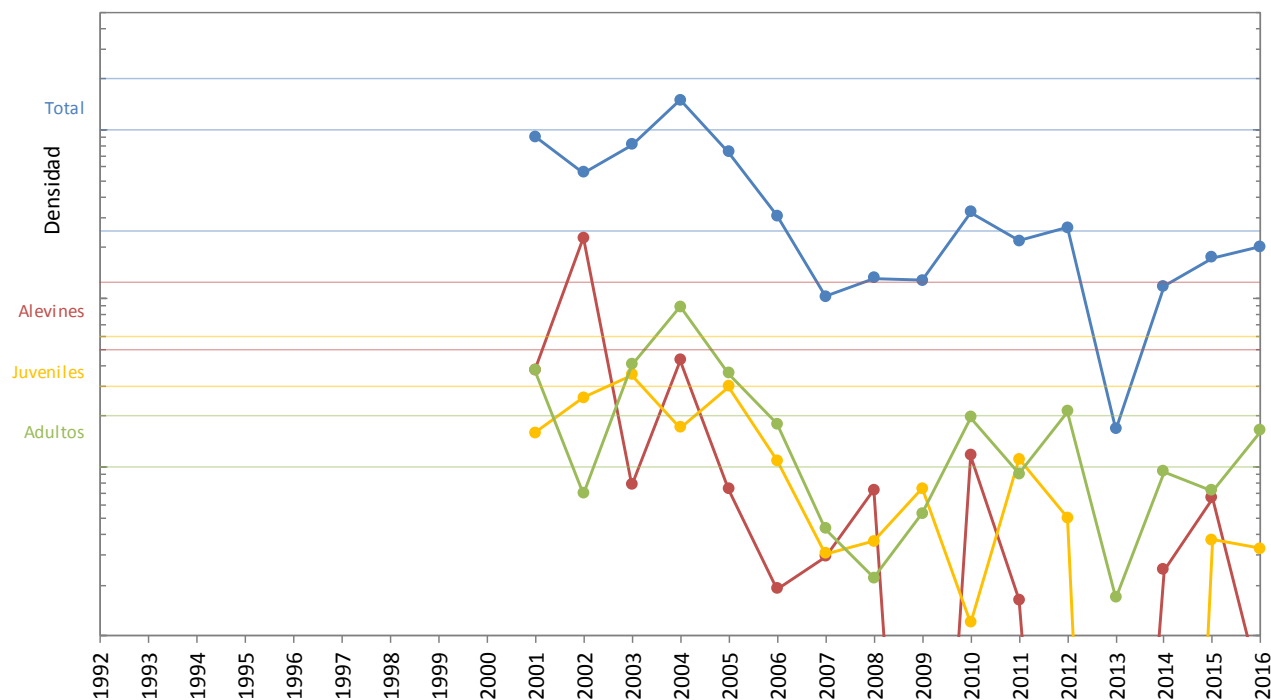
Evolución de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2016



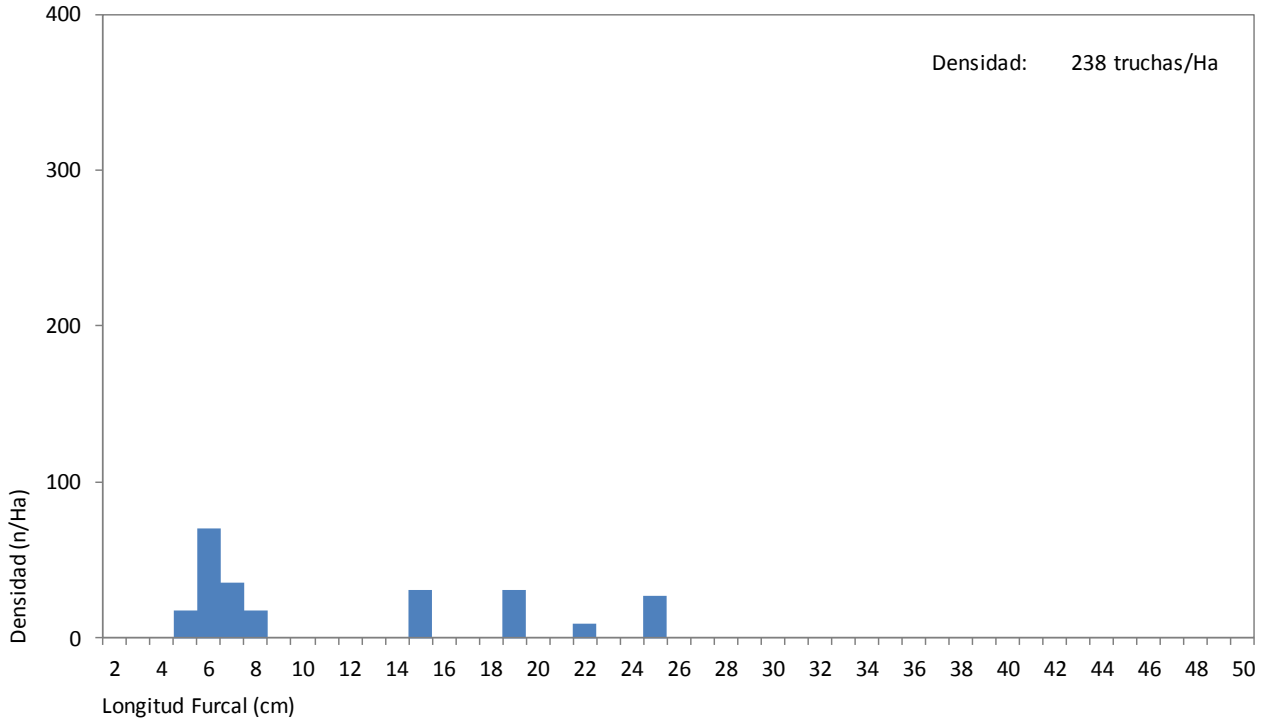
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal (XVIII) en 2016



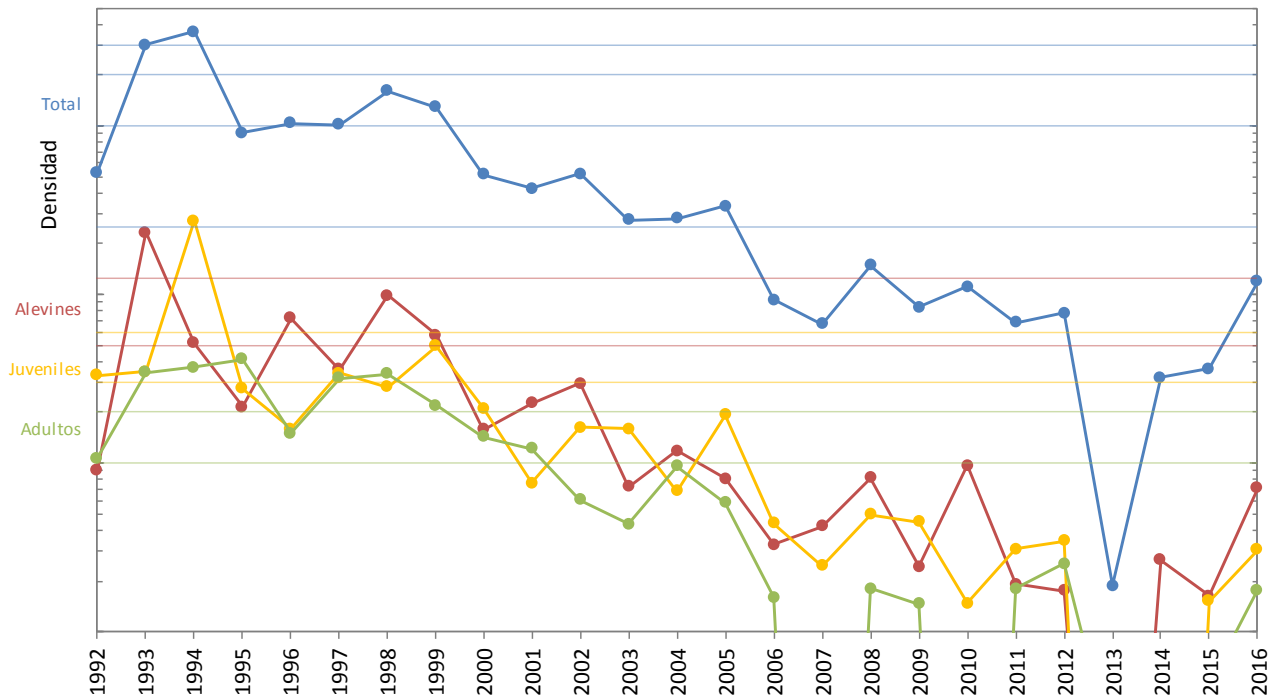
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal (XVIII) en 2016



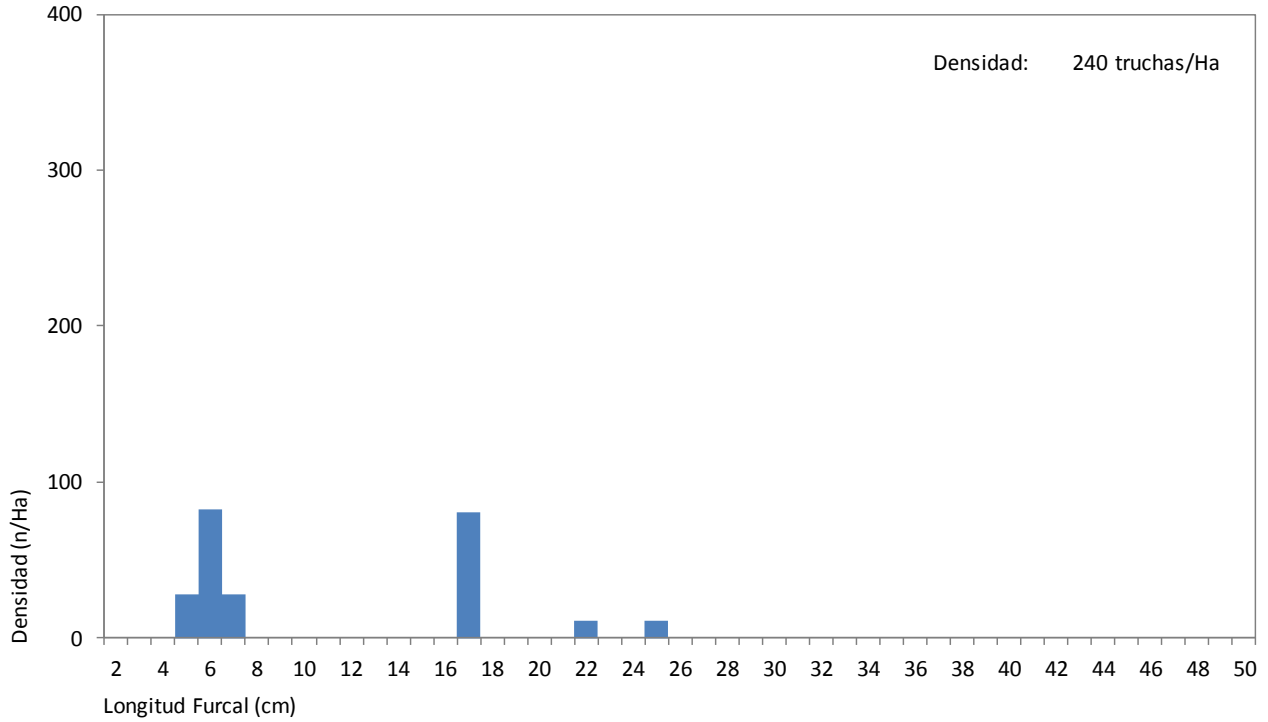
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2016



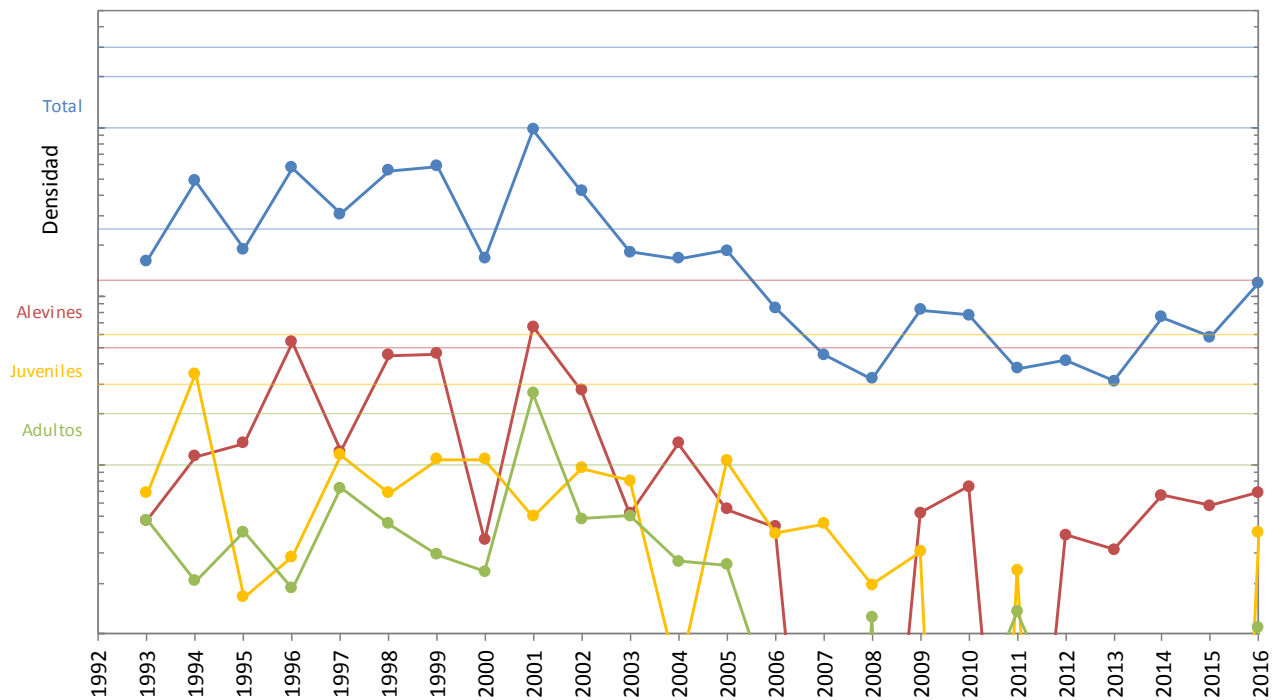
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2016



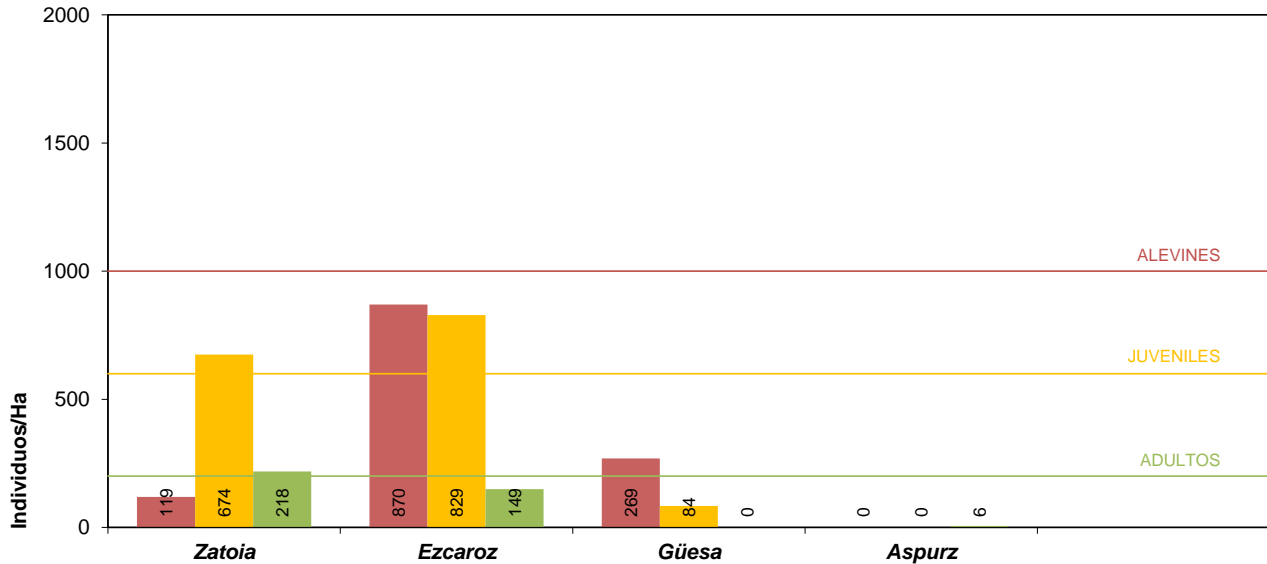
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2016



Evolución de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2016



E.2 Cuenca del Salazar



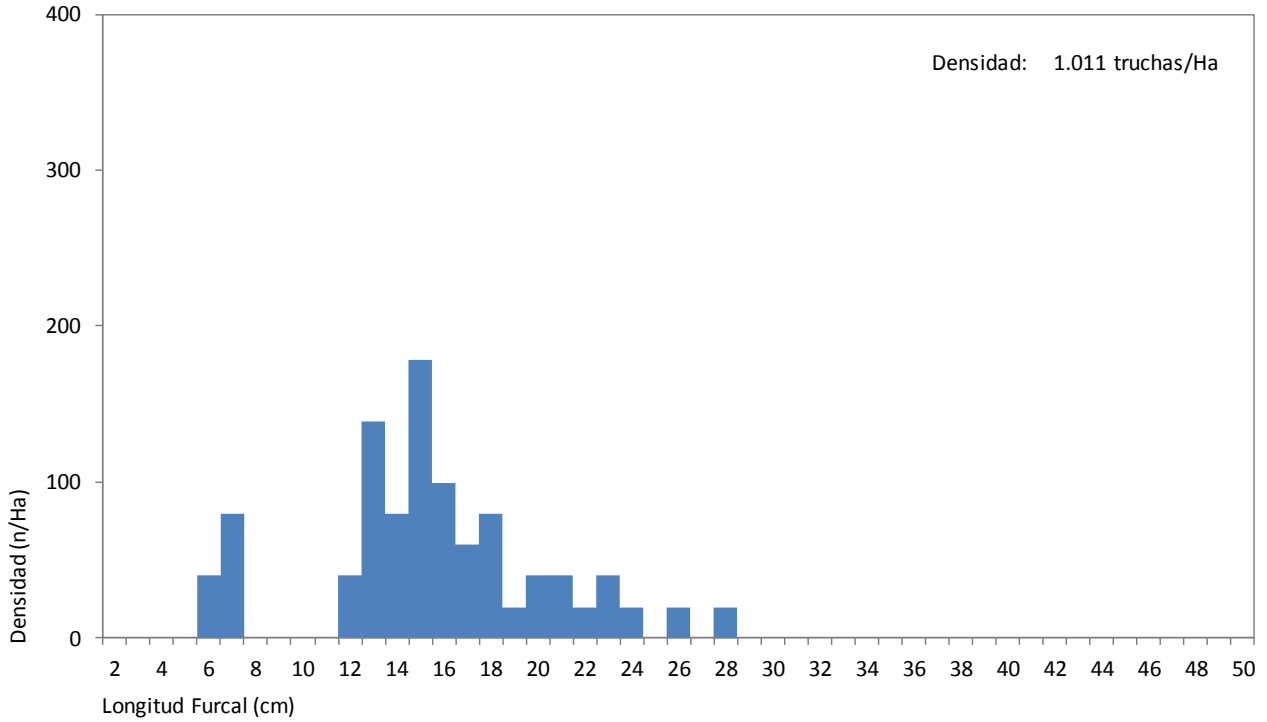
Las densidades de población de trucha en la cuenca del Salazar son débiles en la cabecera y el curso alto del río, mientras que son muy débiles en el curso medio y bajo. La evolución de cada una de las localidades inventariadas en el Salazar ha sido distinta en 2016.

En el afluente de cabecera de Zatoia la producción de alevines ha sido mala, de hecho la segunda peor de su serie histórica, pero la evolución de las clases superiores ha sido positiva hasta conseguir superar el umbral mínimo deseable. Con todo, la población de trucha en la cabecera ha perdido efectivos y continúa siendo débil.

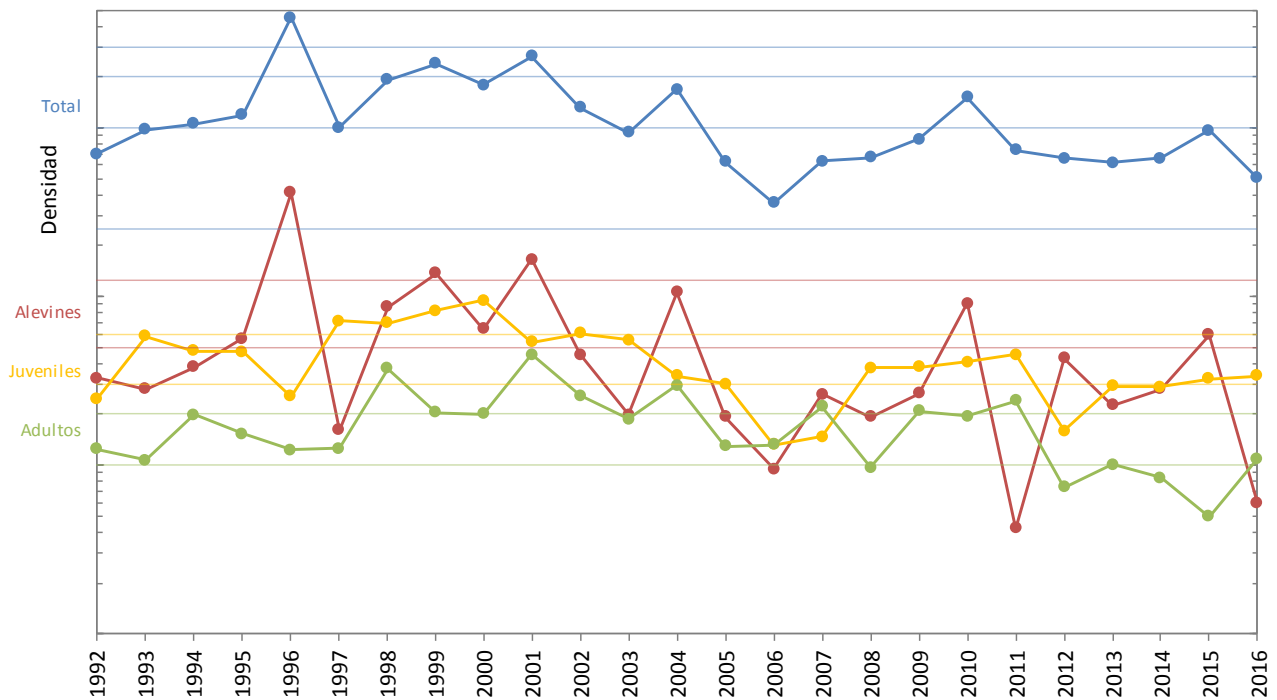
En el cauce principal, la localidad más alta situada en Ezcároz ha mostrado una evolución positiva en todas las fracciones de la población y ha conseguido remontar hasta quedarse a las puertas del umbral mínimo deseable. La producción de alevines ha mejorado, aunque sigue calificando como débil, y la fracción juvenil ha respondido positivamente a la producción de alevines del año pasado, llegando a superar el umbral mínimo. La fracción adulta también ha conseguido incorporar ejemplares, aunque sigue encontrándose en niveles débiles.

A lo largo del cauce principal del Salazar se observa un marcado descenso en las densidades en sentido aguas abajo, de forma que en las localidades del curso medio – Güesa– y bajo –Aspurz, ya en la Región Salmonícola Mixta– las poblaciones de trucha se encuentran totalmente desestructuradas y en densidades prácticamente residuales.

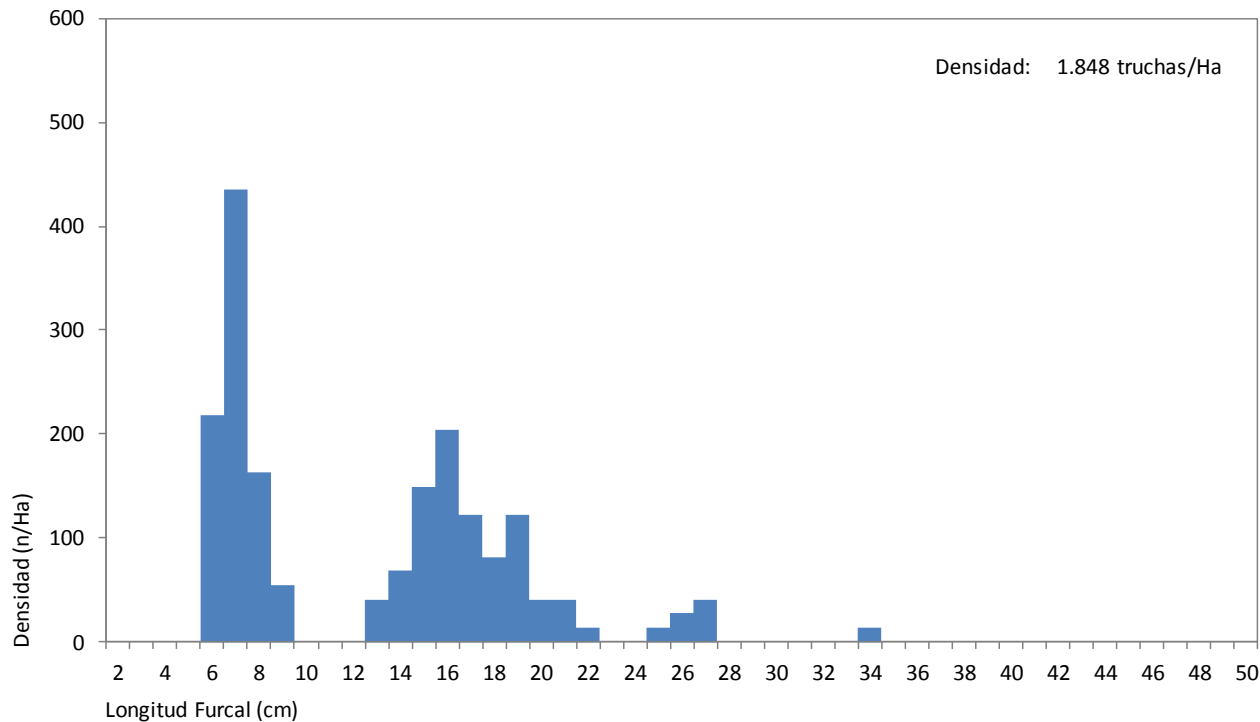
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2016



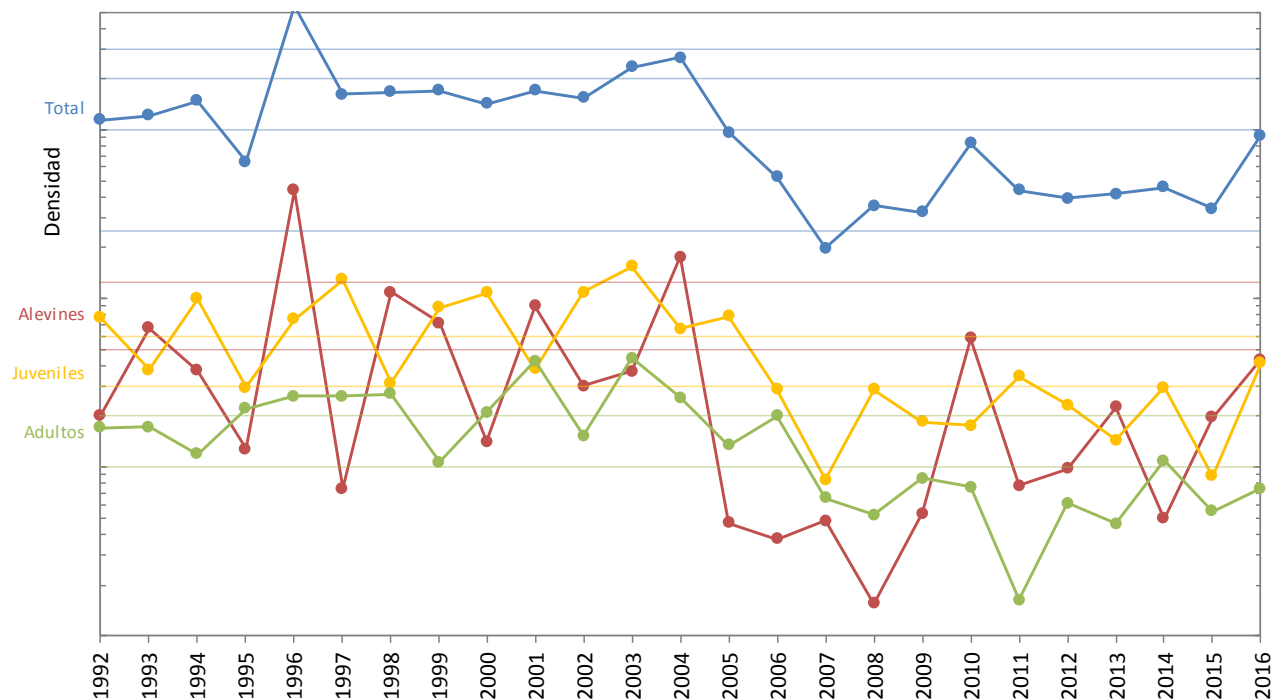
Evolución de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2016



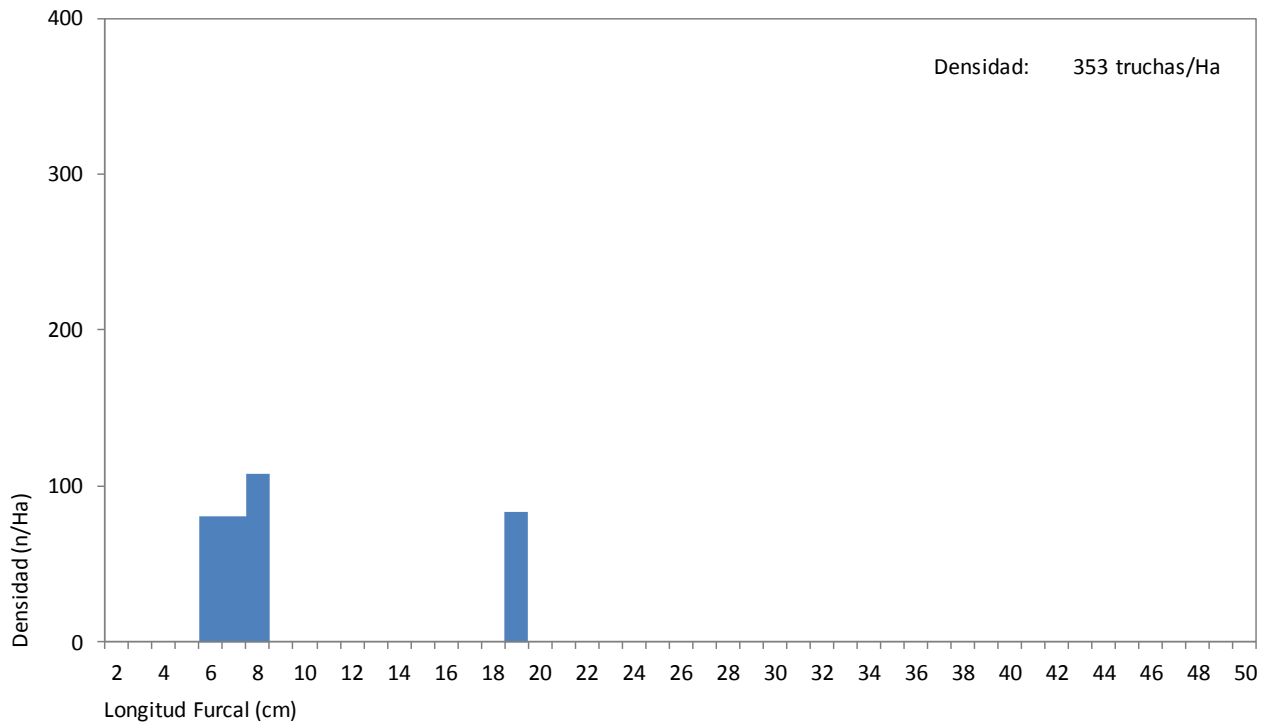
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2016



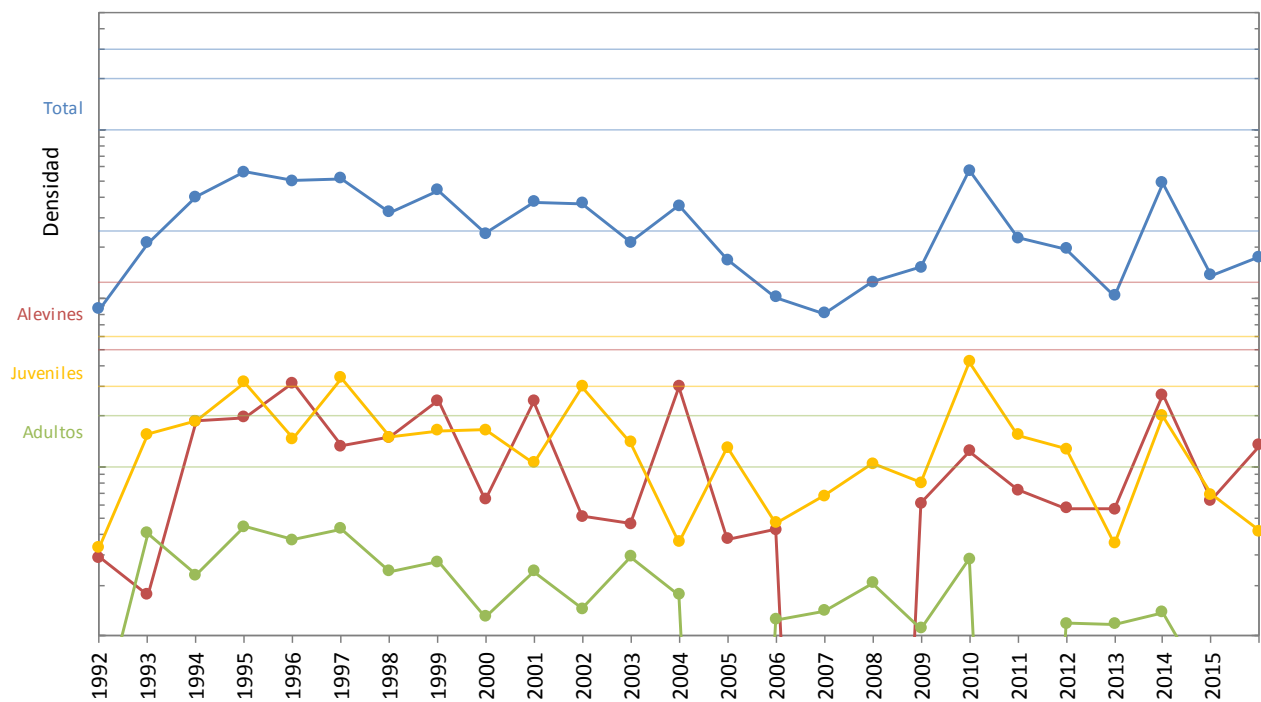
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2016



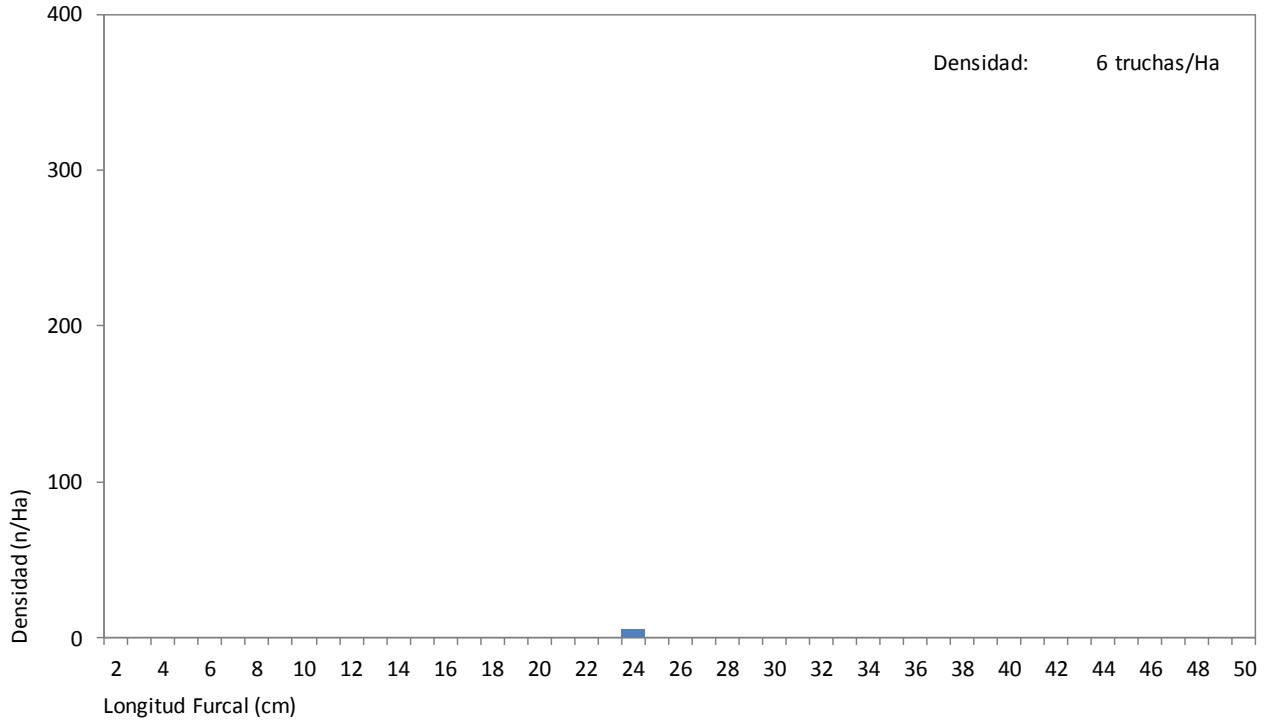
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2016



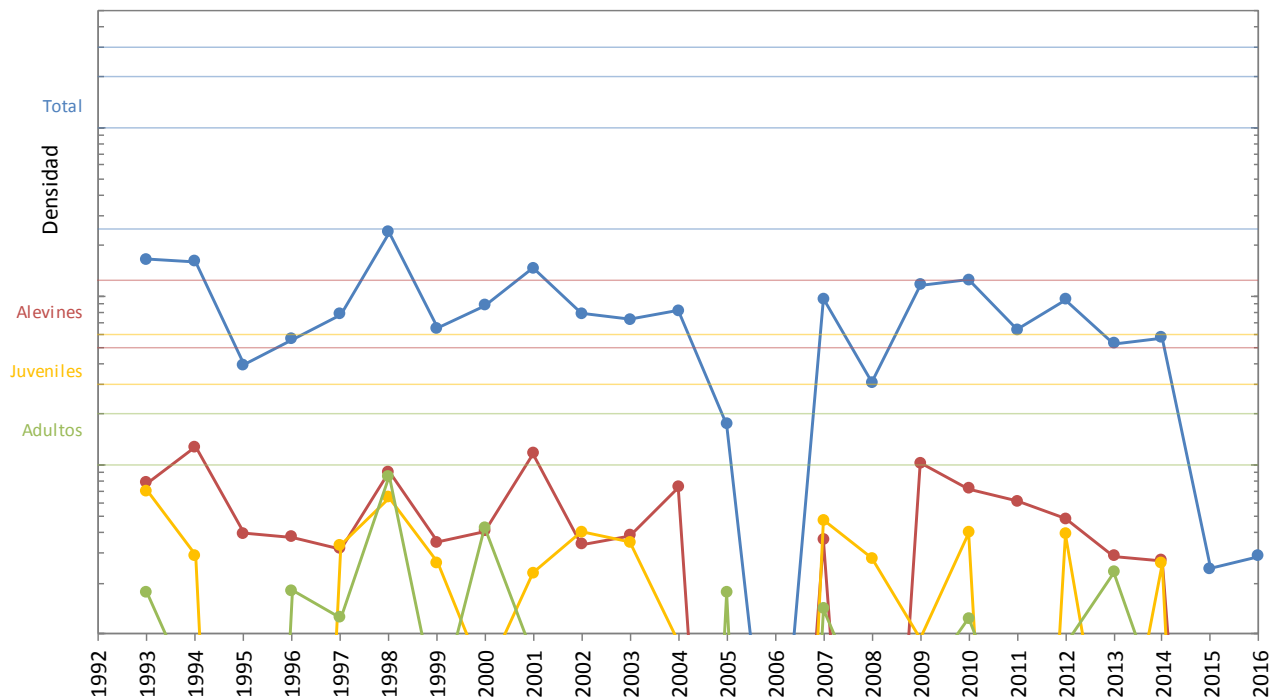
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2016



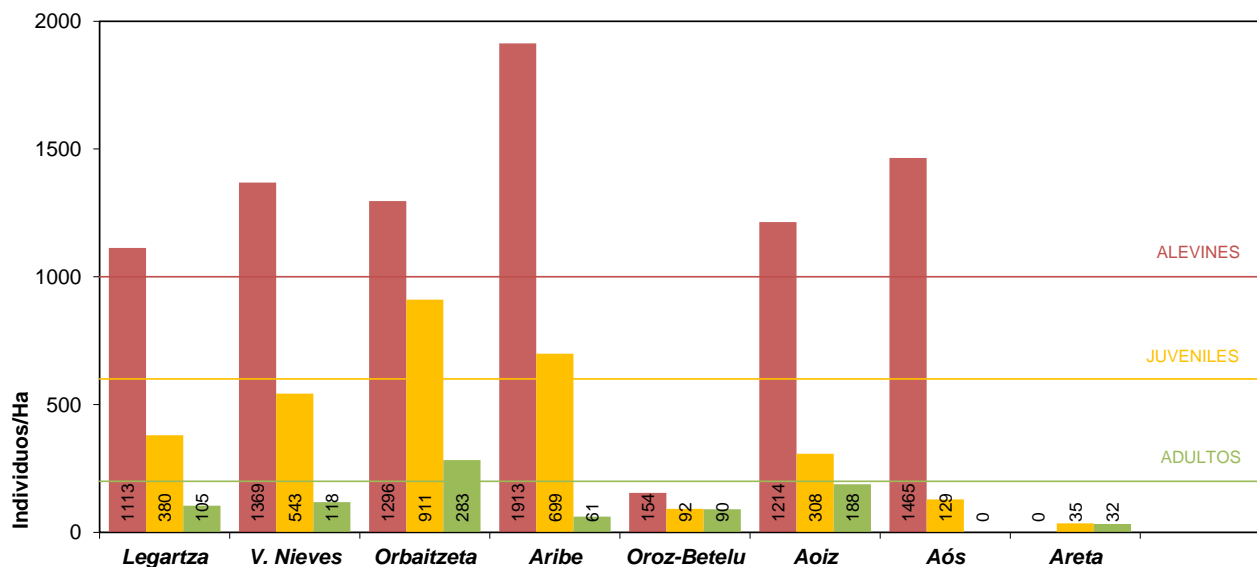
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2016



Evolución de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2016



E.3 Cuenca del Irati



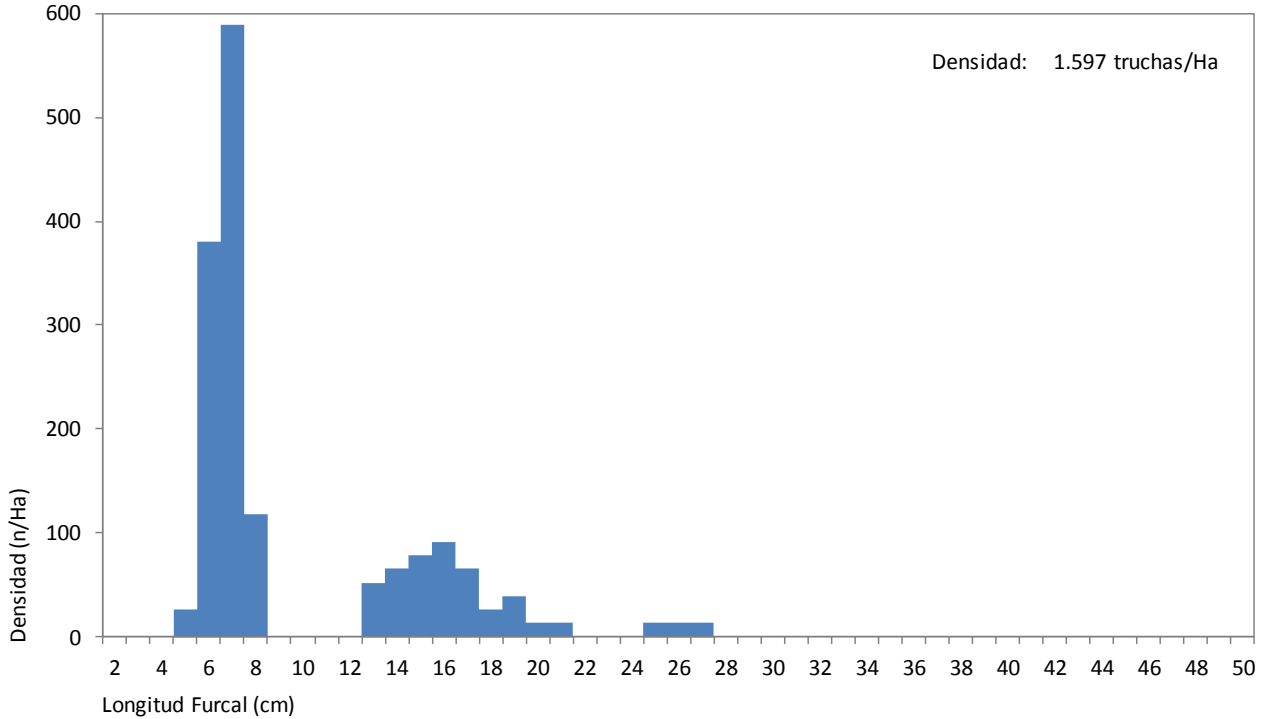
Las localidades de cabecera del Irati –Legartza, Virgen de la Nieves y Orbaizeta– han mejorado sus niveles poblacionales por segundo año consecutivo. Como consecuencia, las localidades de Virgen de las Nieves y Orbaizeta consiguen superar el umbral mínimo deseable, mientras que la localidad del afluente Legartza continúa calificando como débil a pesar de la mejoría. La producción de alevines ha superado el umbral mínimo deseable en las tres localidades de cabecera, mejorando con respecto al año pasado en Virgen de las Nieves y Orbaizeta. La fracción juvenil ha respondido positivamente a la mejora del alevinaje del año pasado, aunque tan sólo en Orbaizeta alcanza densidades medias, de forma similar a lo que ocurre con la fracción adulta. De hecho, Orbaizeta es la única localidad de la cuenca del Irati en el que se superan los niveles mínimos de densidad en las tres fracciones de la población de trucha.

En el cauce principal, las localidades de Aribe y Oroz-Betelu ha mantenido los niveles poblacionales del año pasado pero la situación en cada una de ellas es bien distinta. La localidad de Aribe mantiene una densidad poblacional media, en la cual el descenso en la producción de alevines de este año se ha compensado con un aumento de la fracción juvenil. Tanto los alevines como los juveniles superan el umbral mínimo deseable, a diferencia de los adultos que siguen en niveles débiles. Por su parte, la población truchera en Oroz-Betelu continúa en niveles muy débiles en todas las fracciones.

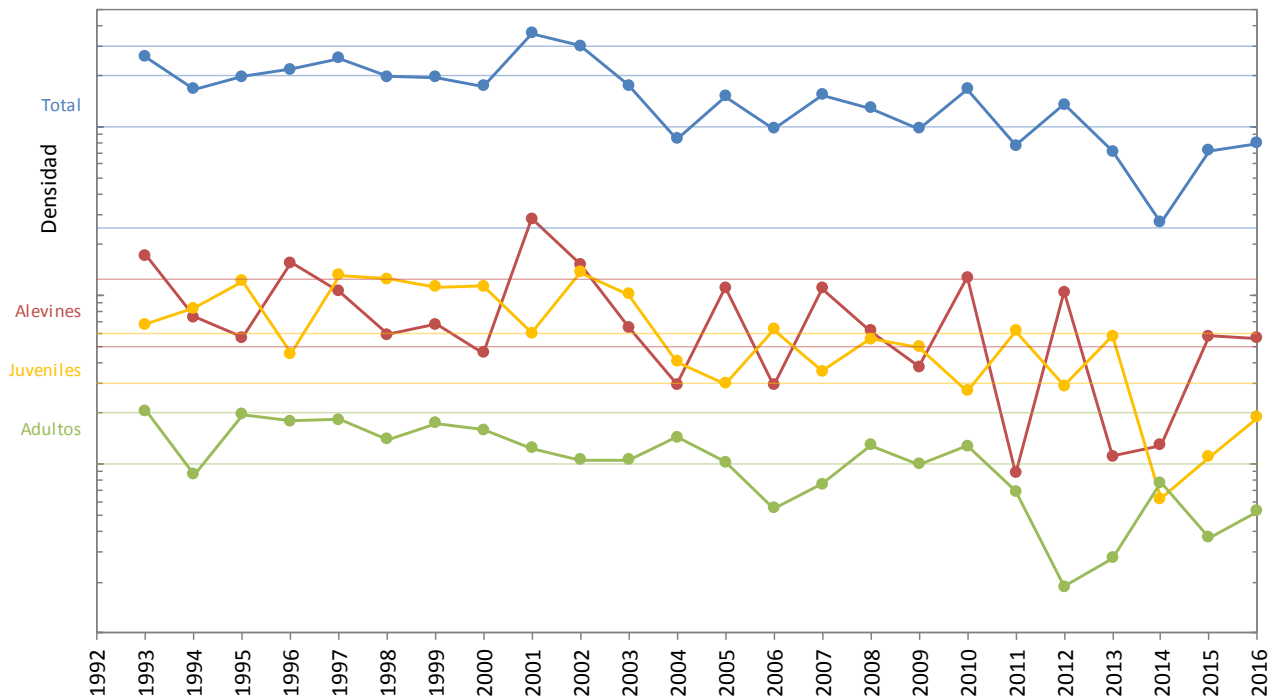
Aguas abajo del pantano de Itoitz, ya en la Región Salmonícola Mixta, tanto la localidad de Aoiz como la de Aós se quedan en densidades débiles ya que las densidades medias de alevines no consiguen reclutar hacia las clases superiores.

Por su parte, la situación del río Areta continúa siendo muy precaria, con una densidad de truchas muy débil, marcando nuevos mínimos históricos y con la población totalmente desestructurada.

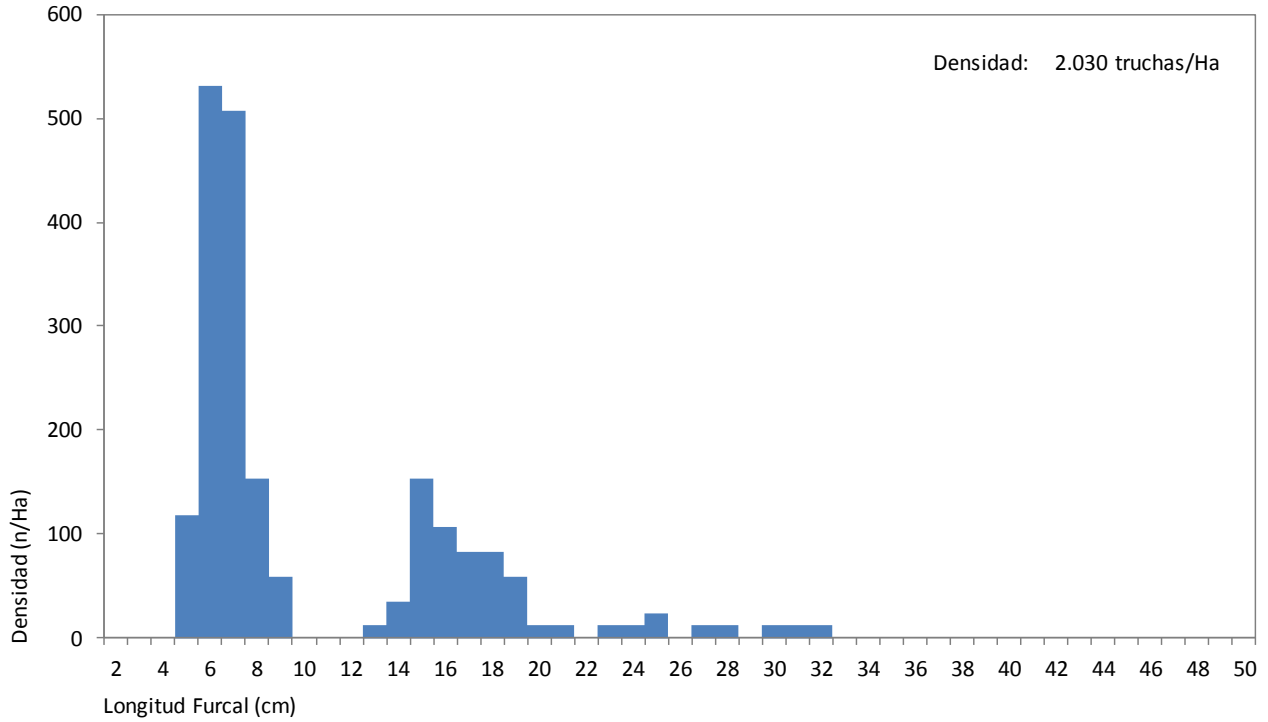
Estructura de tallas de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2016



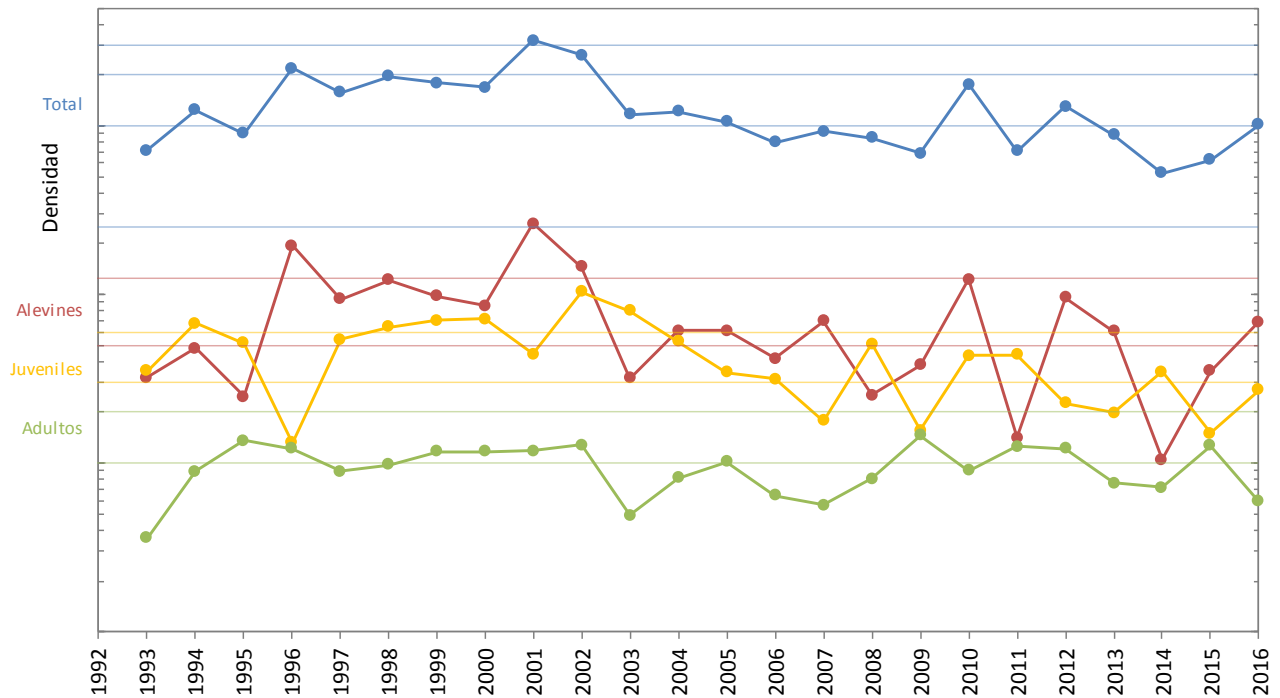
Evolución de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2016



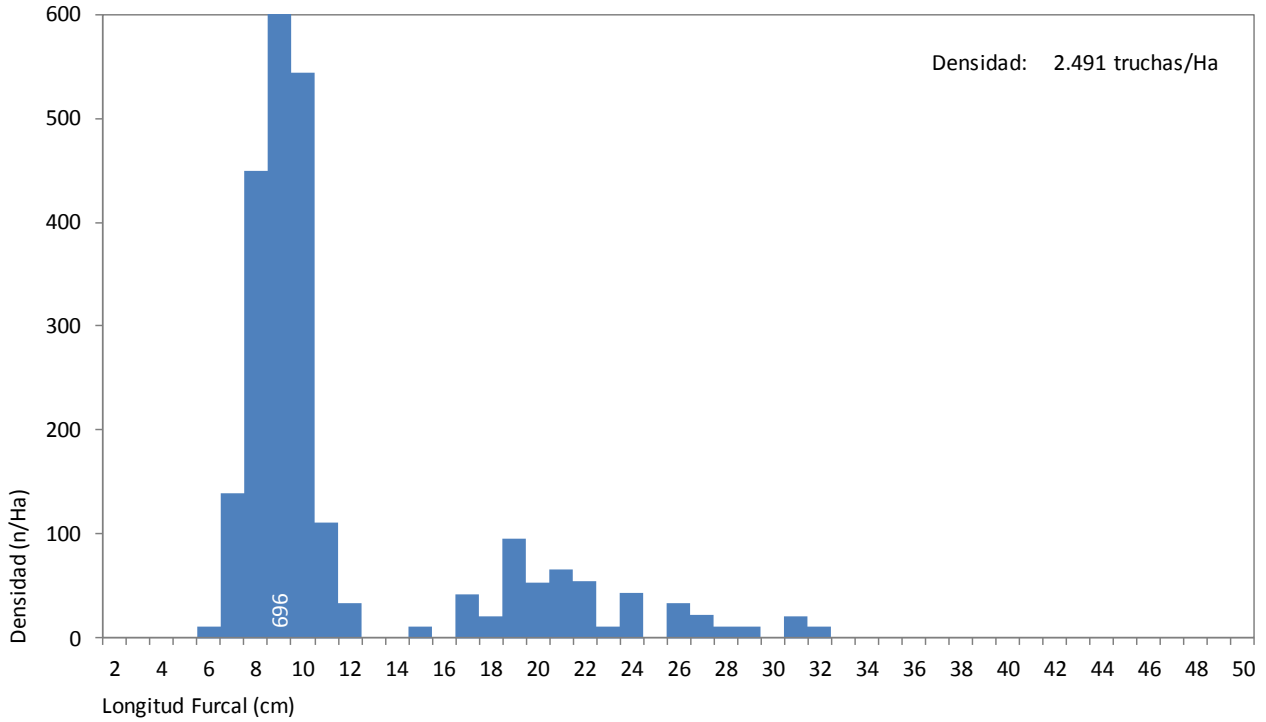
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2016



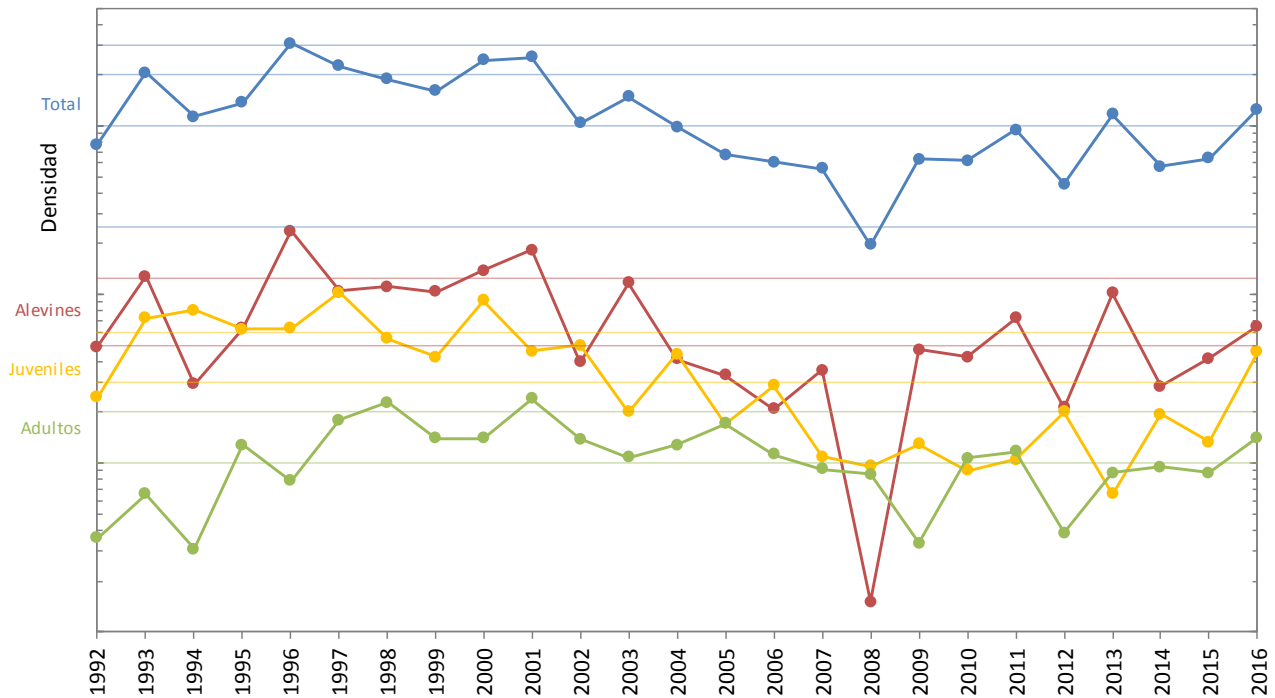
Evolución de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2016



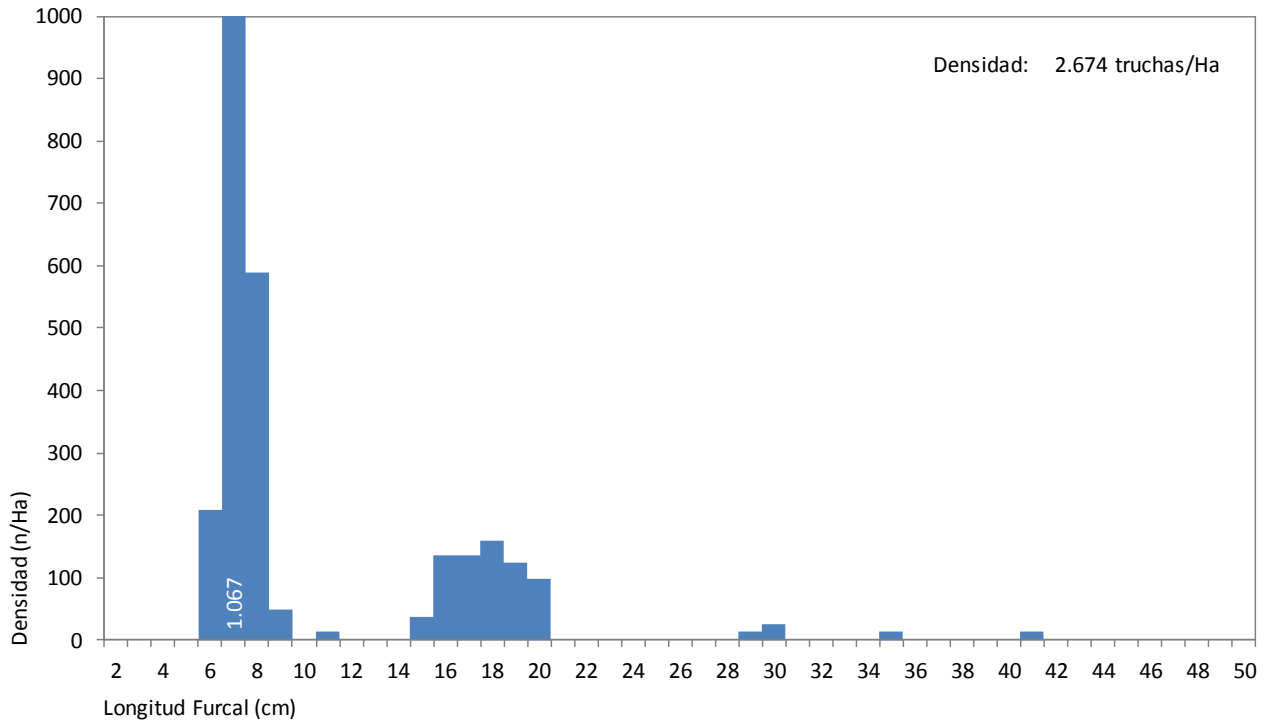
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2016



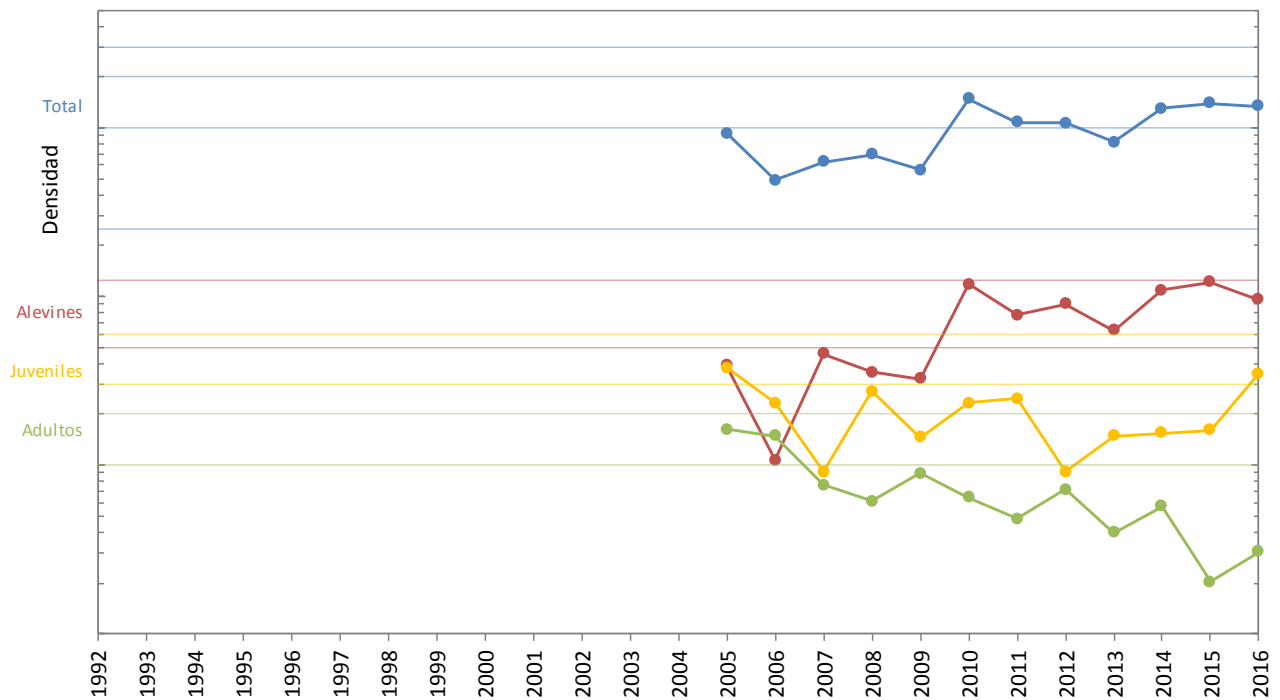
Evolución de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2016



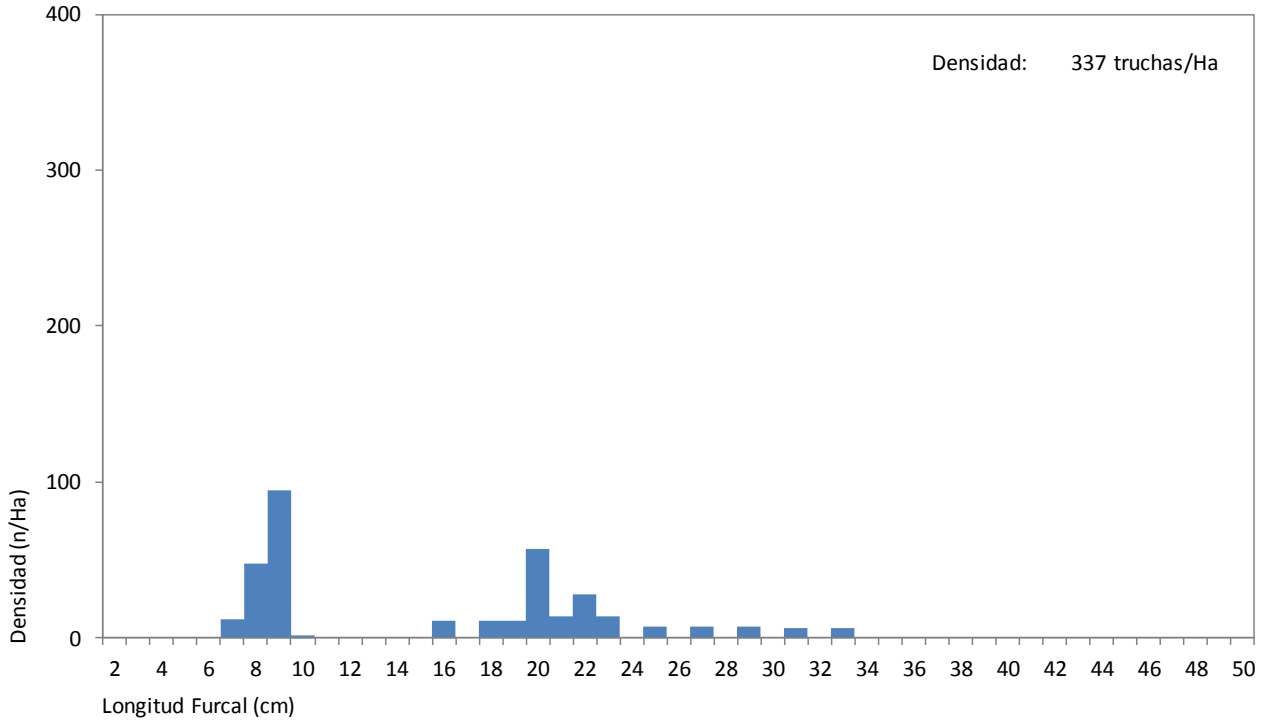
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2016



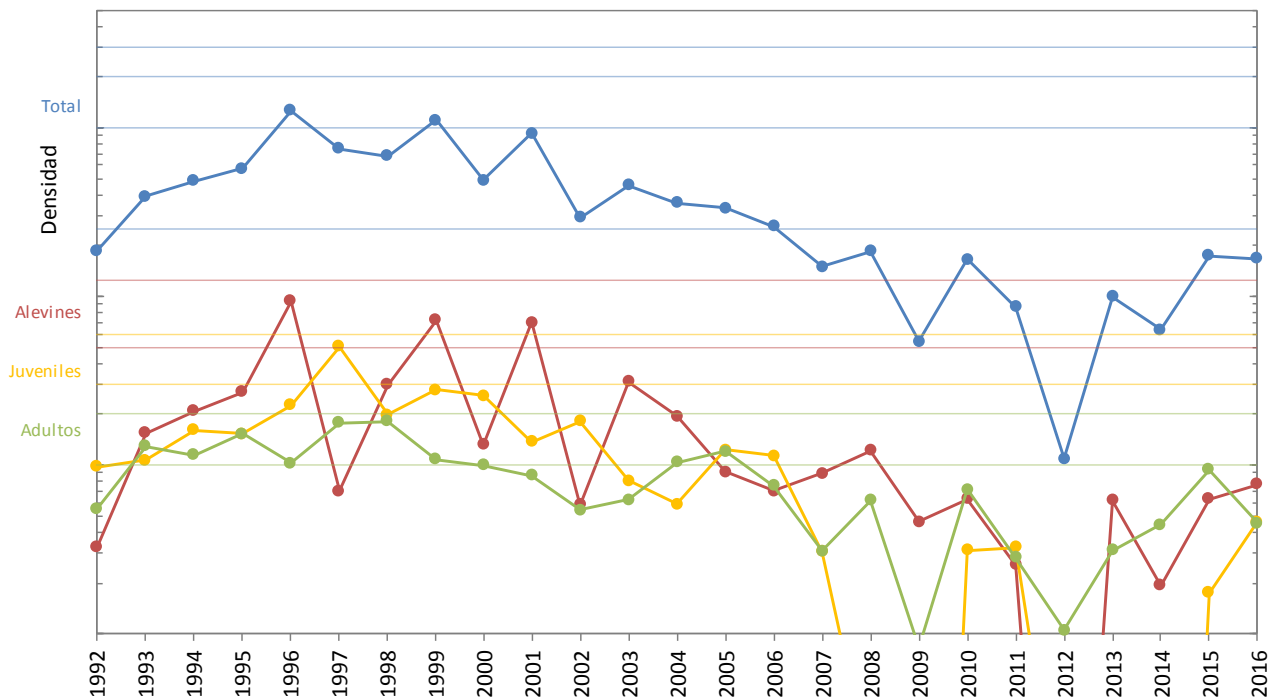
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2016



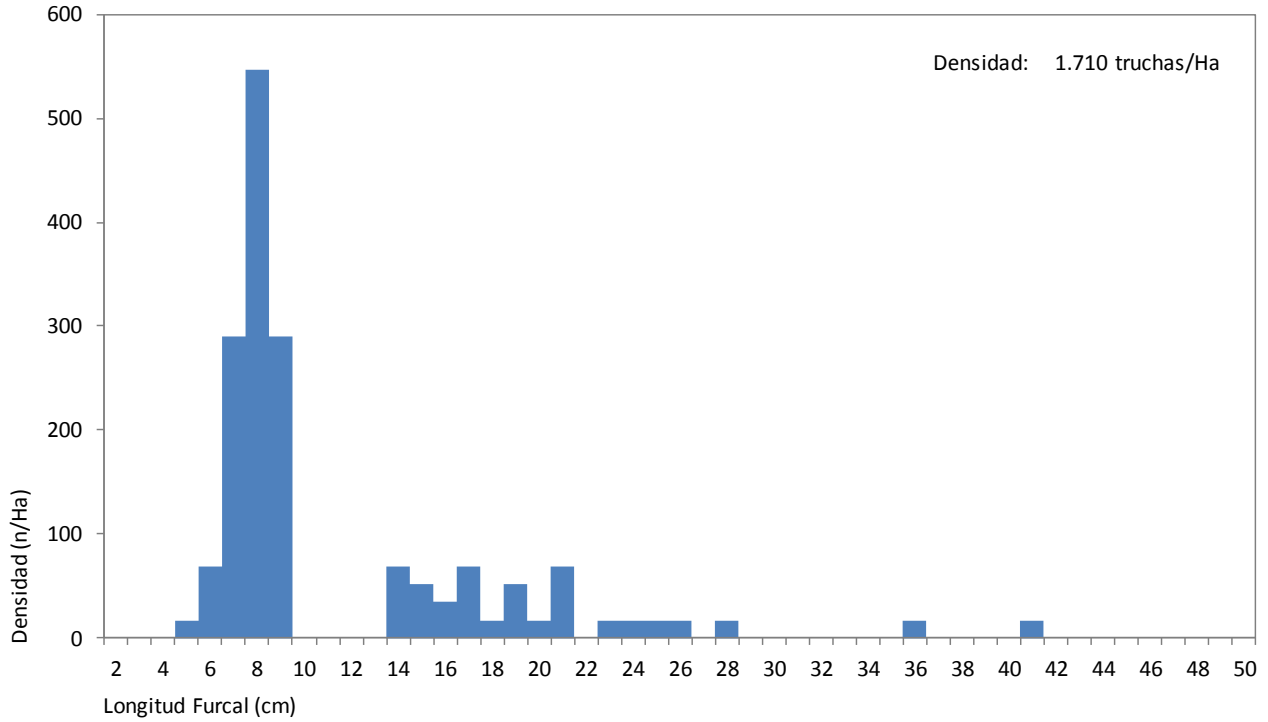
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2016



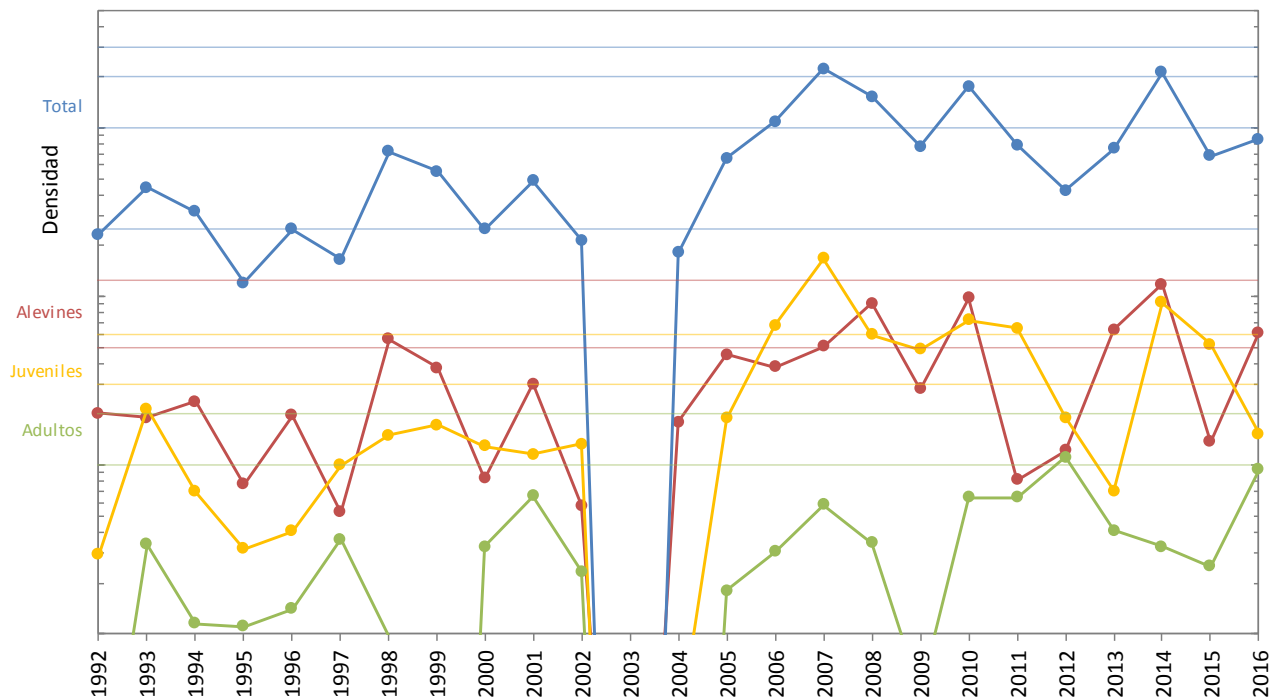
Evolución de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2016



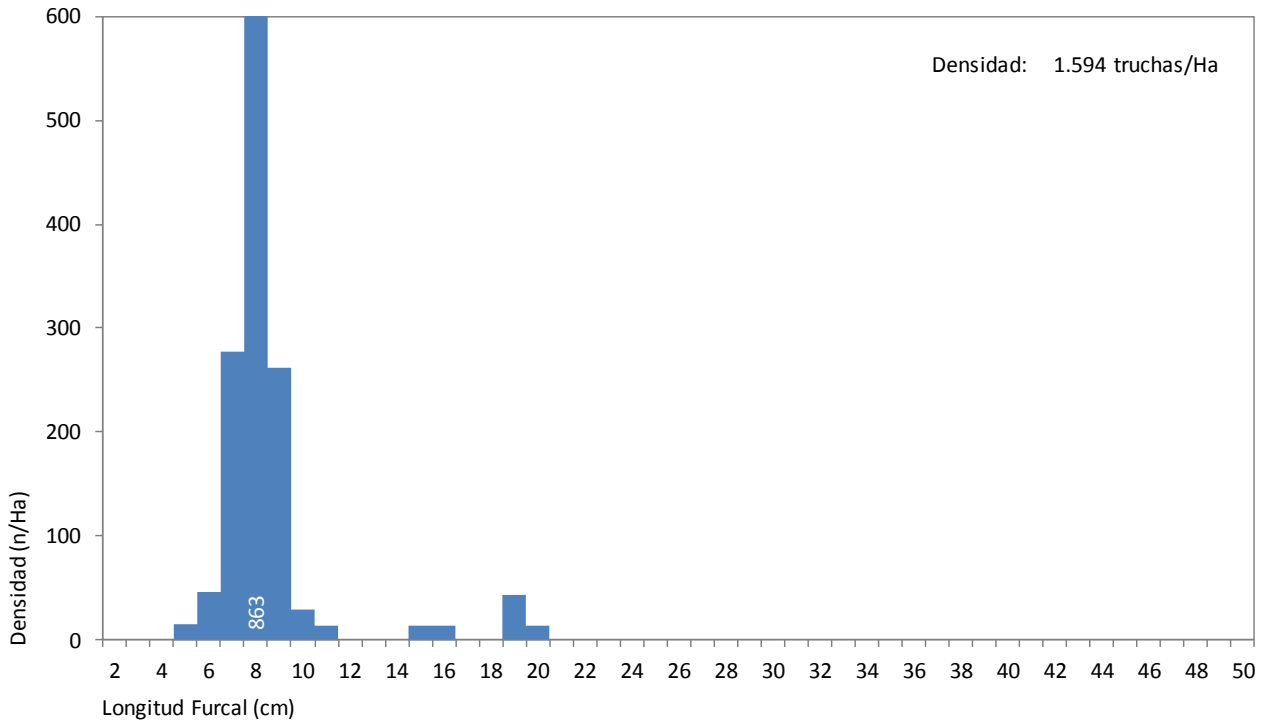
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2016



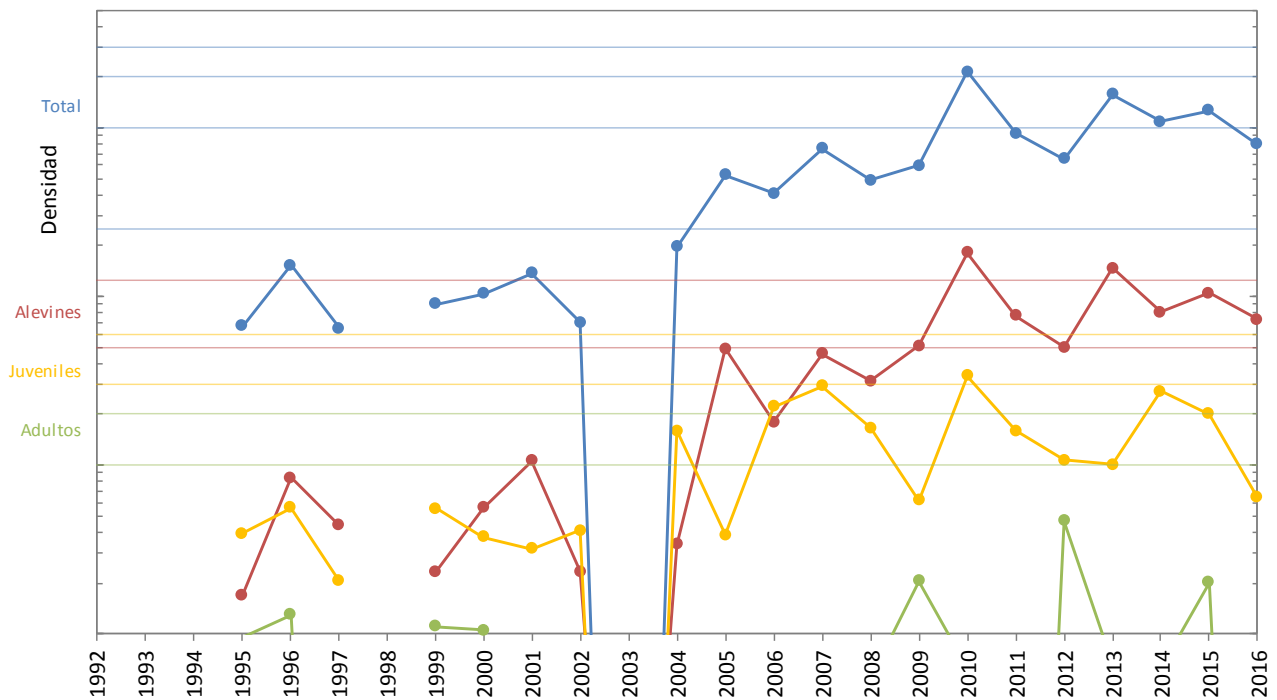
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2016



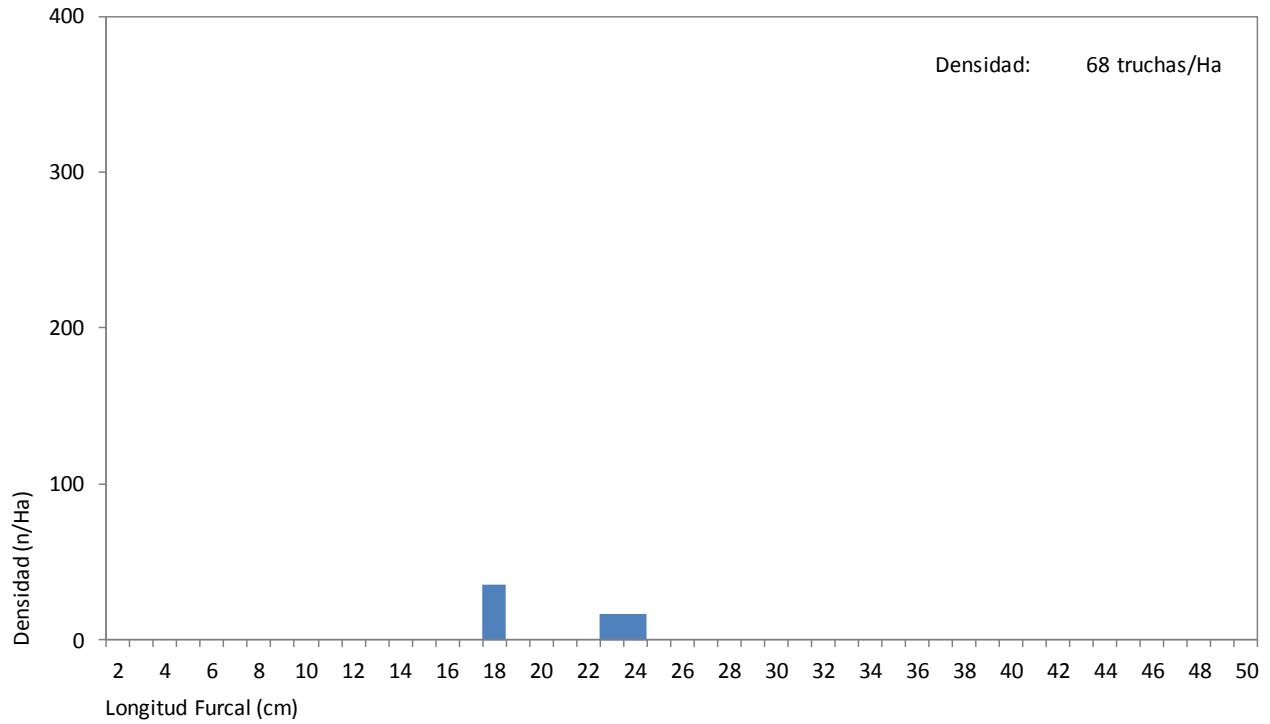
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aós en 2016



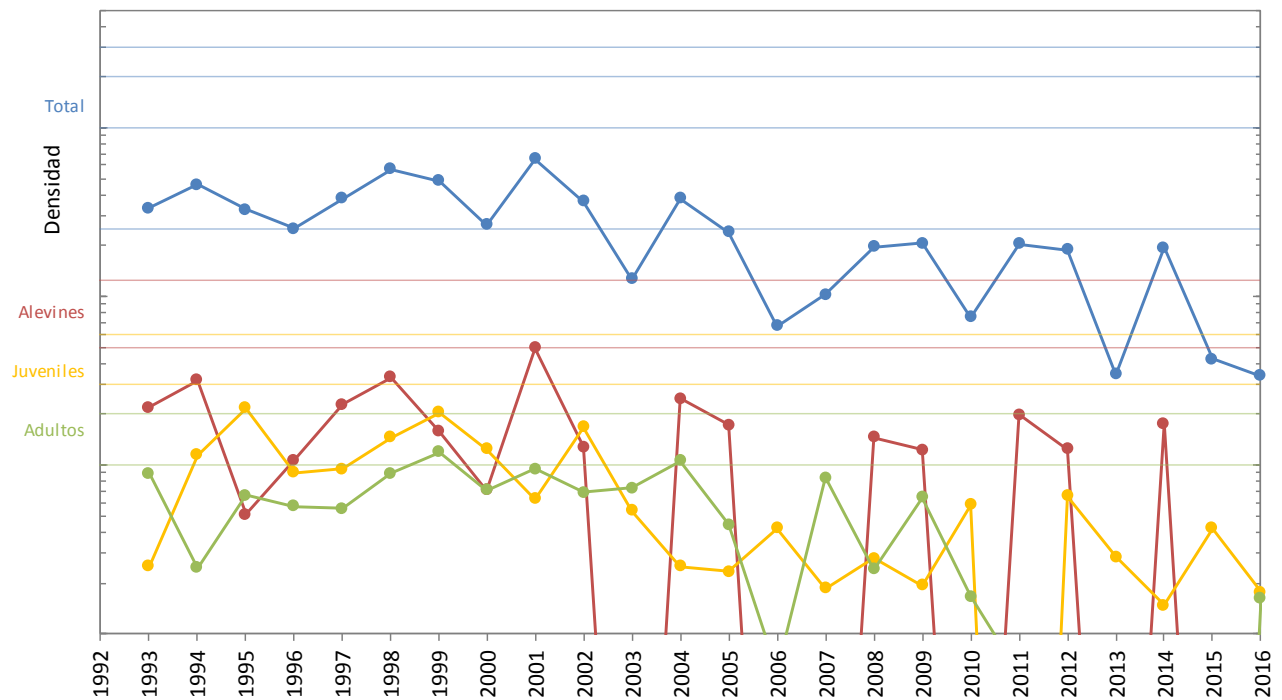
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aós en 2016



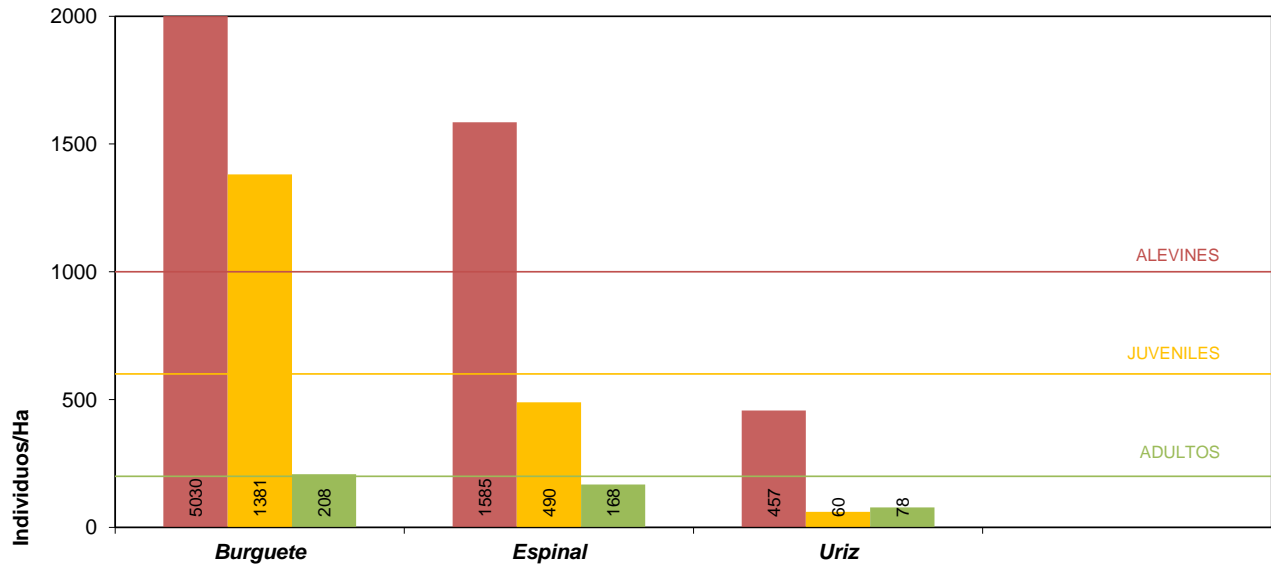
Estructura de tallas de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2016



Evolución de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2016



E.4 Cuenca del Urrobi



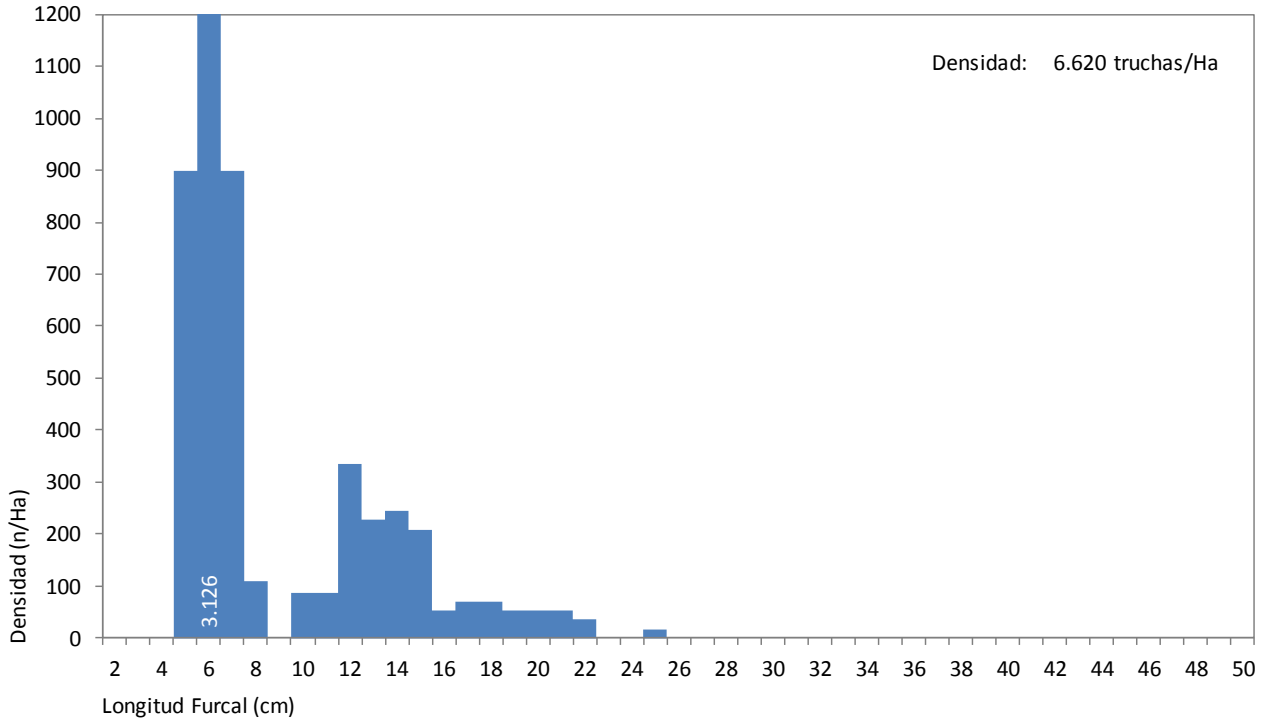
Las poblaciones de trucha del río Urrobi han conseguido recuperar parte del terreno perdido estos últimos años gracias al pico de producción de alevines de este año. Tanto la densidad total como las densidades de las fracciones que componen la población presentan un marcado gradiente a lo largo de río Urrobi, desde los niveles fuertes que se encuentran en cabecera, a los normales del tramo medio y hasta los débiles del tramo más bajo.

En la localidad de cabecera en Arrañosin la densidad poblacional se ha recuperado hasta el nivel muy fuerte debido principalmente al repunte en la producción de alevines. La fracción juvenil mantiene densidades fuertes aunque en los últimos tres años ha sufrido la pérdida de efectivos por la producción de alevines por debajo de lo normal en esta cabecera. Después de la notable caída del año pasado, la fracción adulta ha recuperado parte de sus efectivos hasta alcanzar rozar el umbral mínimo deseable.

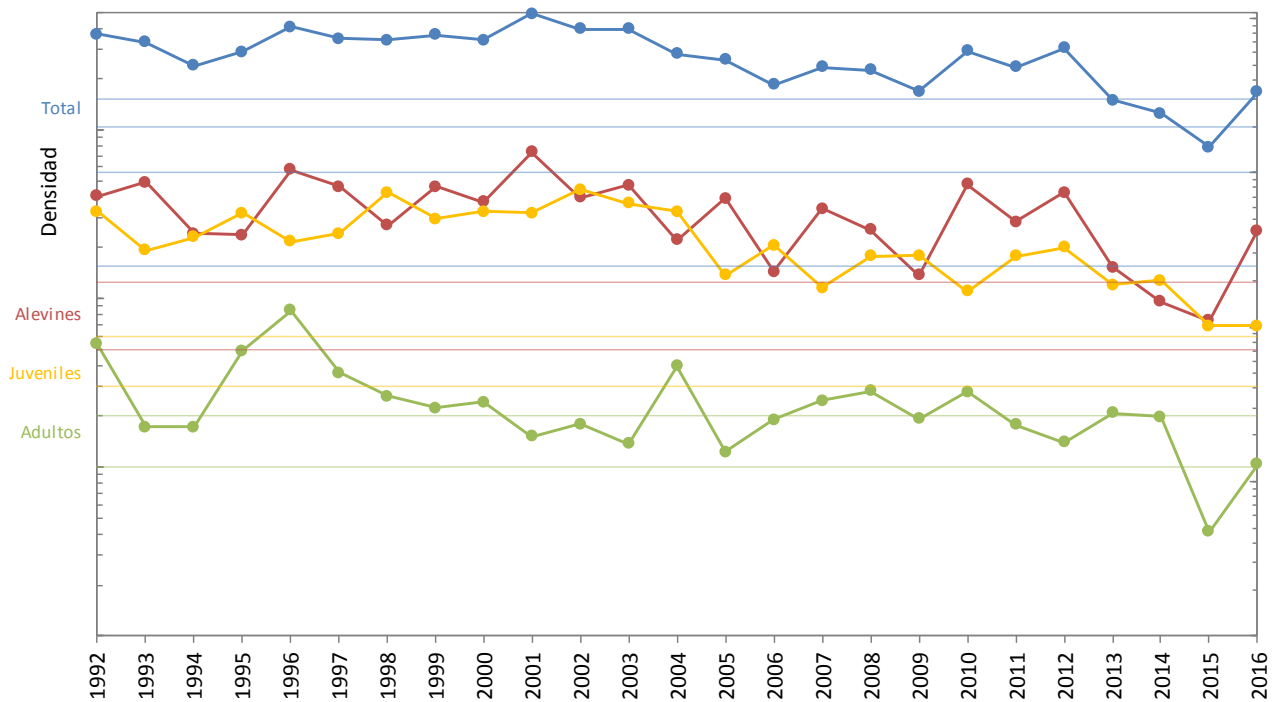
En el tramo medio, en la localidad de Espinal, la densidad total se ha recuperado hasta niveles medios gracias al pico en la producción de alevines. Por su parte, las fracciones superiores siguen en niveles débiles, sin conseguir superar el nivel mínimo deseable, debido a las escasas producciones de alevines de años anteriores.

En la localidad de Uriz, en el tramo más bajo inventariado en el Urrobi, la densidad total ha recuperado un escalón hasta el nivel de densidad débil debido a la producción de alevines. Sin embargo, las fracciones superiores continúan marcando mínimos históricos año tras año y la población se encuentra totalmente desequilibrada.

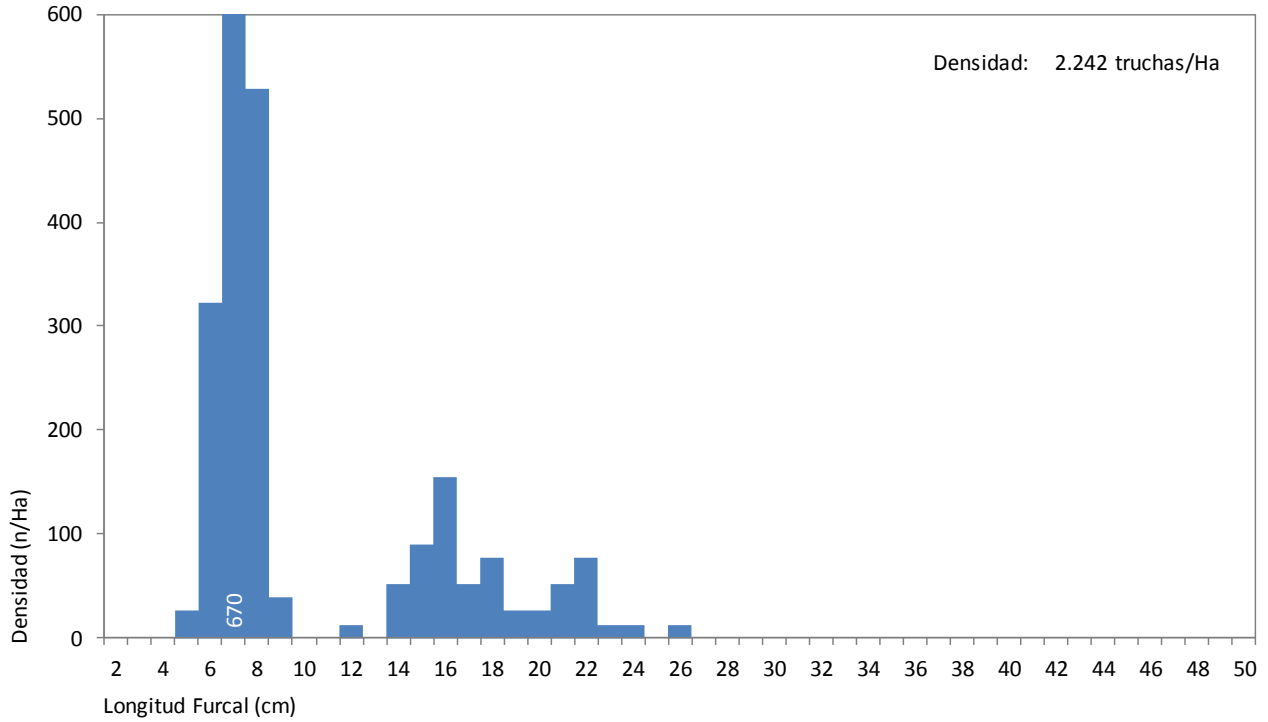
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2016



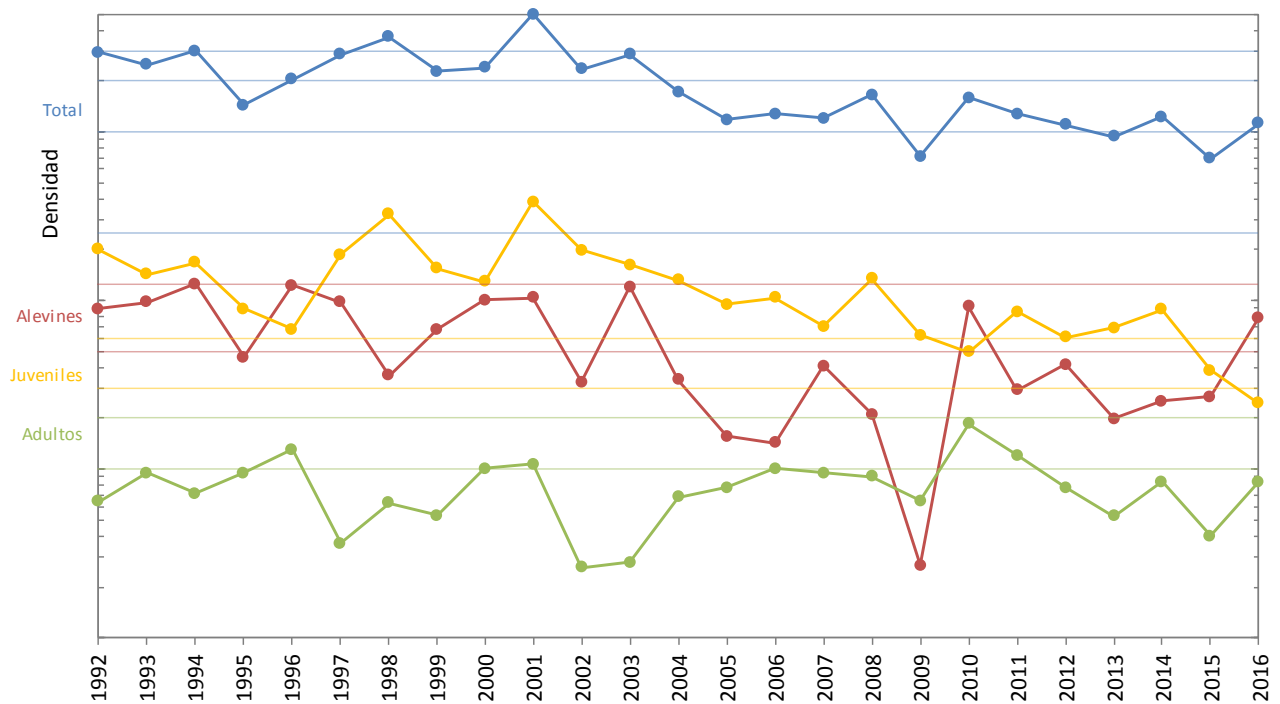
Evolución de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2016



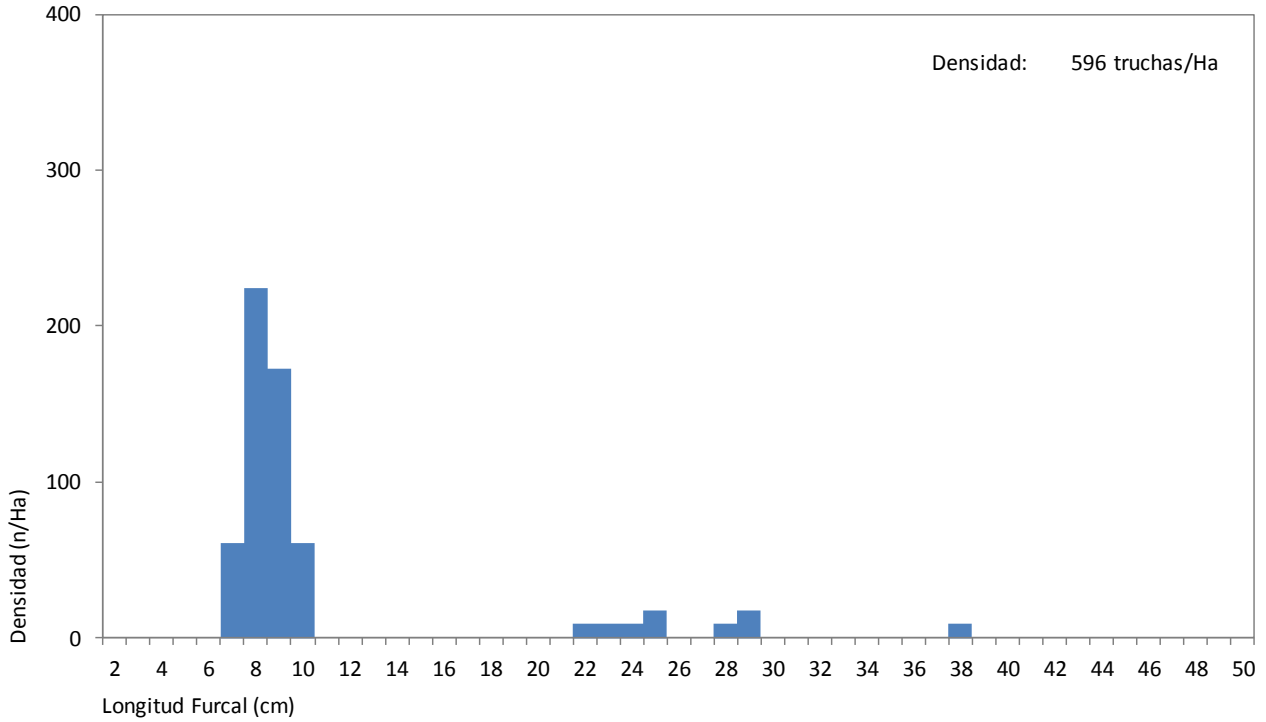
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2016



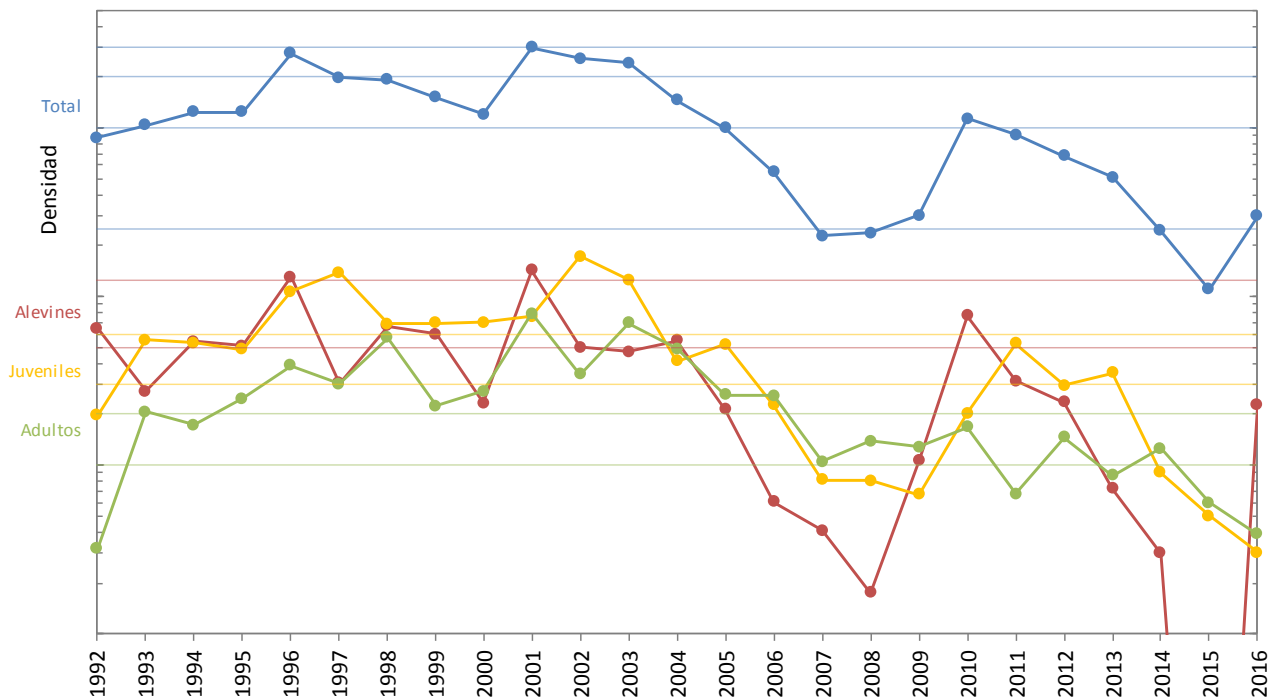
Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2016



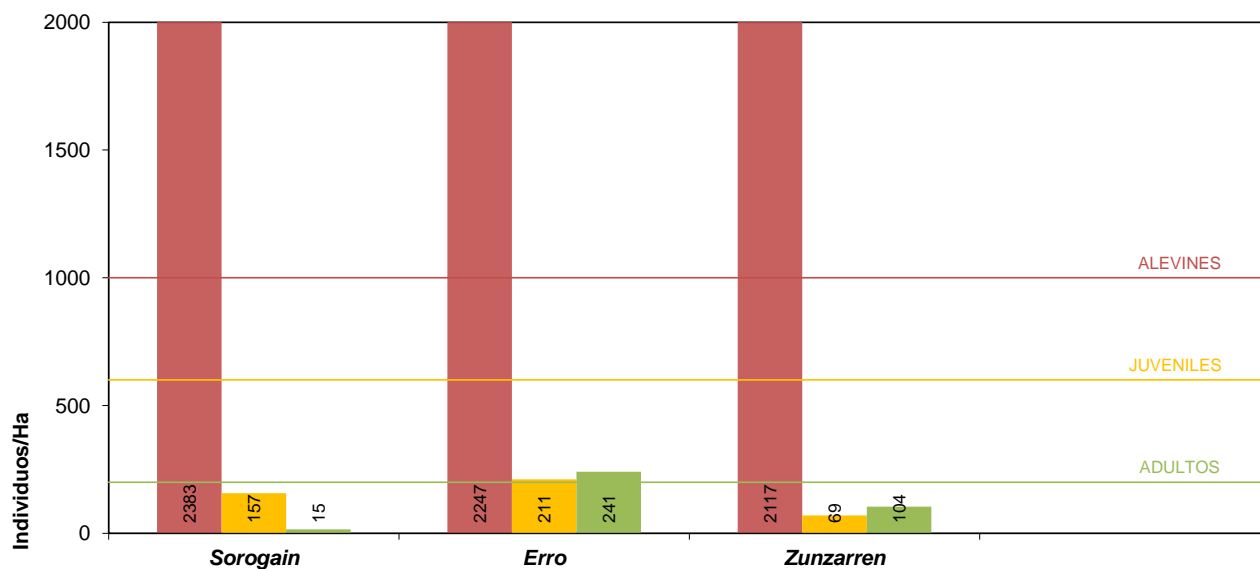
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2016



Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2016



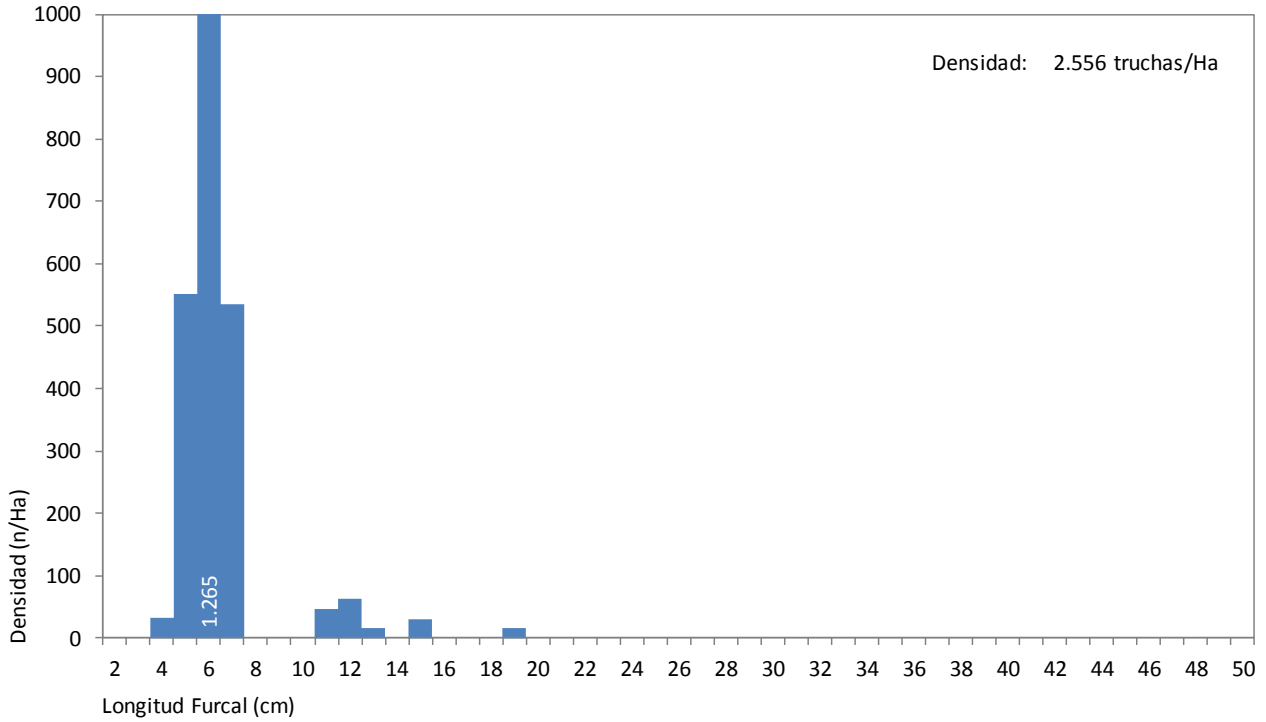
E.5 Cuenca del Erro



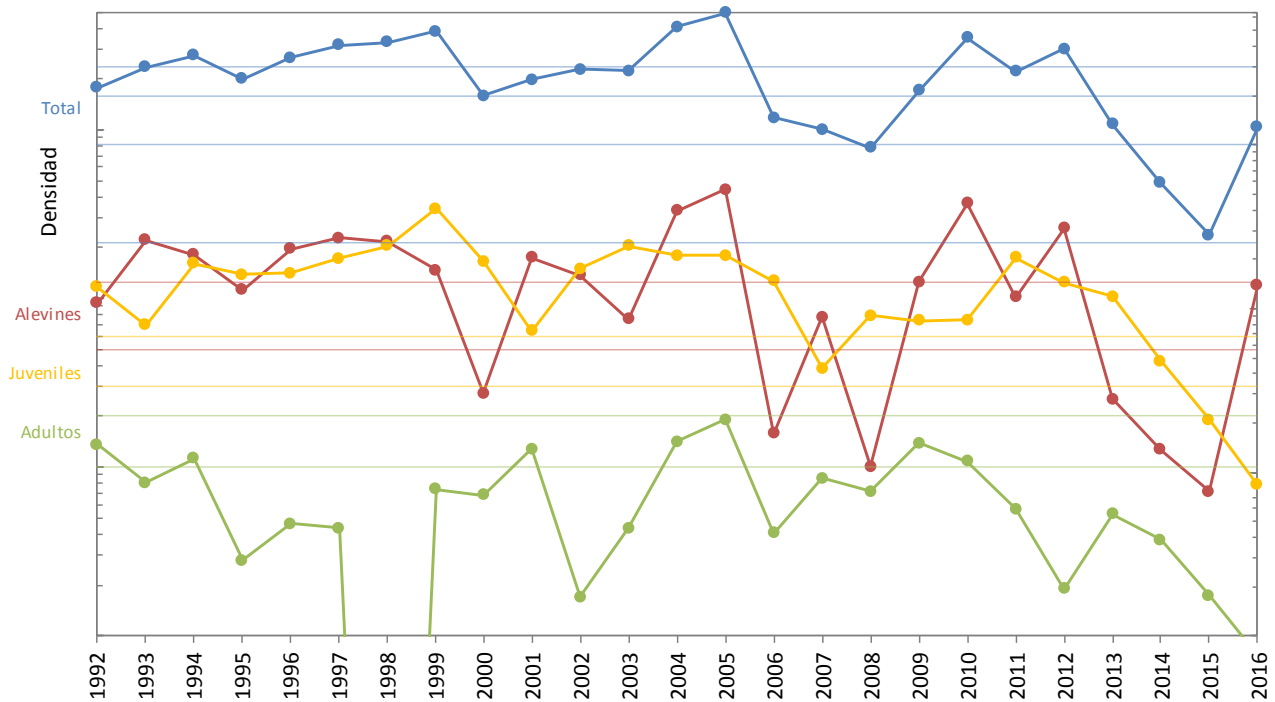
Tanto la evolución de este año como la situación de las poblaciones que se deriva de ella han sido similares a lo largo de toda la cuenca del río Erro. El aumento de la producción de alevines en el río Erro ha sido espectacular, remontando desde los niveles débiles de los tres años anteriores hasta rozar el nivel de densidad fuerte de alevines en las tres localidades inventariadas en la cuenca. Este aumento ha permitido que la densidad total también aumente hasta superar el umbral mínimo deseable.

Sin embargo, las clases superiores han perdido muchos efectivos en toda la cuenca debido a las malas producciones de alevines de los últimos años. La fracción de juveniles se encuentra muy debilitada y ha perdido efectivos hasta marcar mínimos históricos en la cabecera –Sorogain–, en el tramo medio –Erro– y en el tramo más aguas abajo inventariado en la cuenca –Zunzarren. La fuerte tendencia regresiva de la fracción juvenil que se observa desde 2011 impide que se recluten ejemplares a la fracción adulta, cuyas densidades siguen mermando en toda la cuenca. Tan sólo la localidad de Erro ha mostrado una pequeña incorporación de ejemplares a la fracción adulta, llegando a superar el umbral mínimo deseable. Esta debilidad de las fracciones superiores tiene su reflejo en que la estructura poblacional de la trucha en la cuenca del Erro se encuentra desequilibrada.

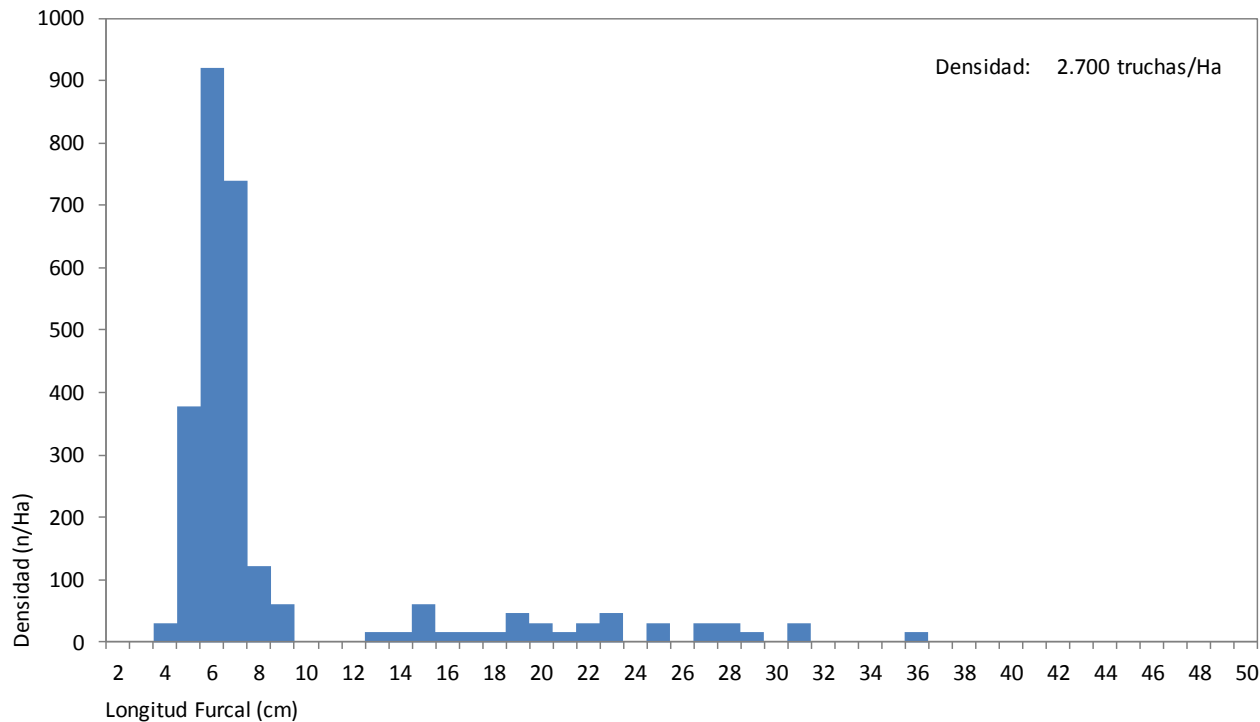
Estructura de tallas de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2016



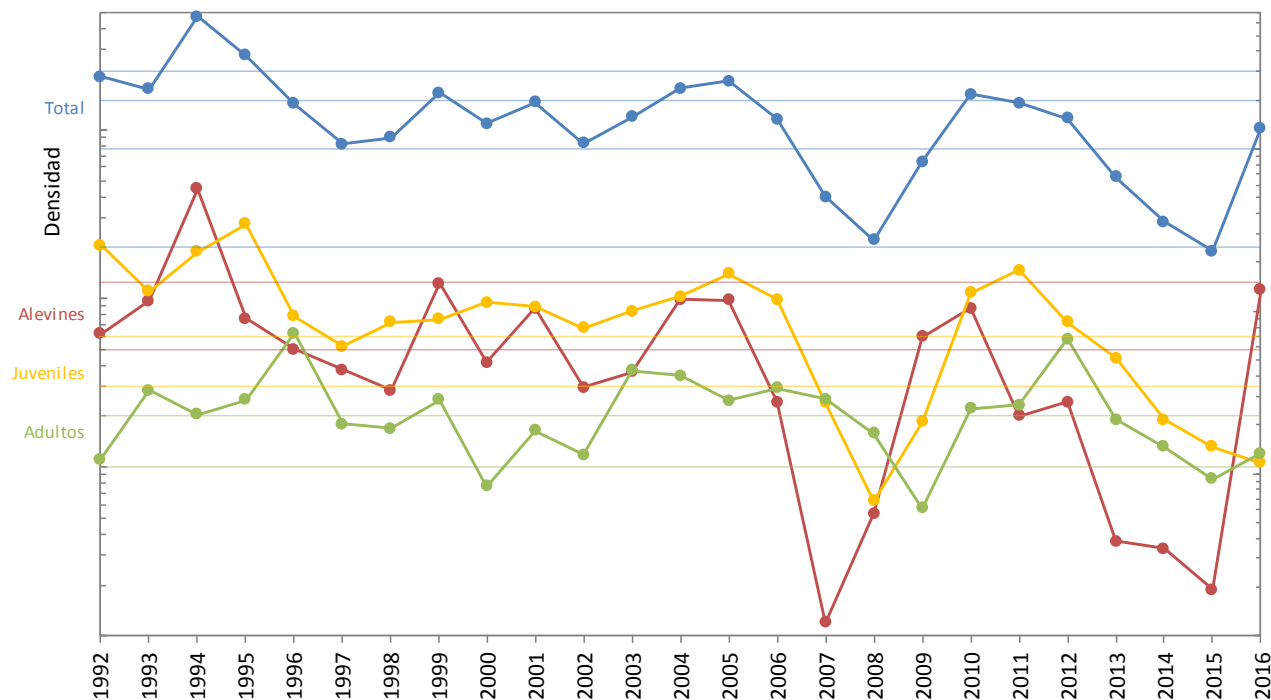
Evolución de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2016



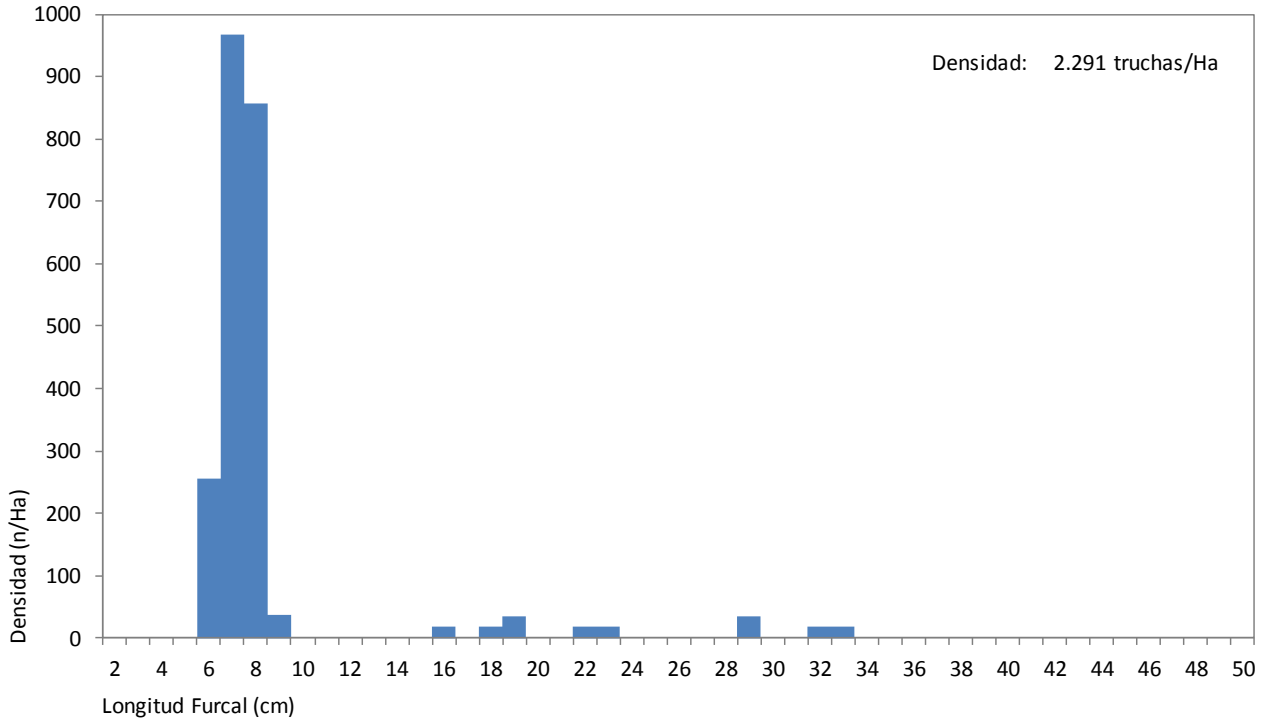
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Erro en 2016



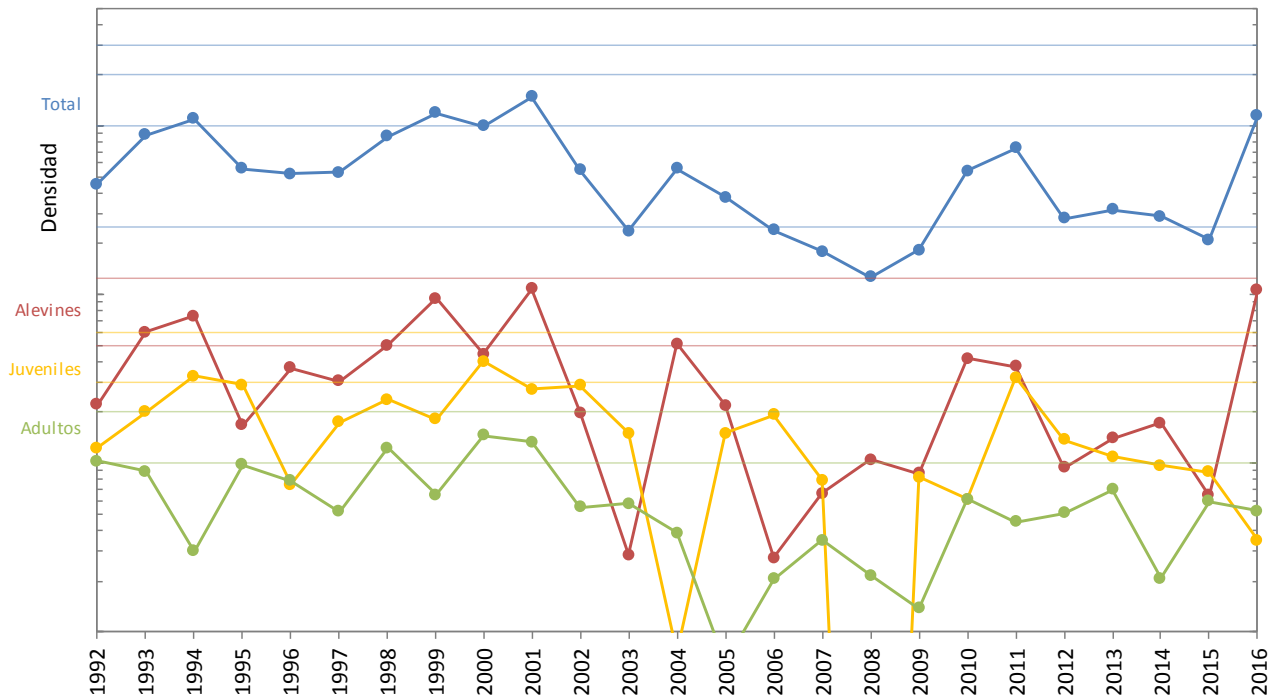
Evolución de la población de trucha del río Erro en Erro en 2016



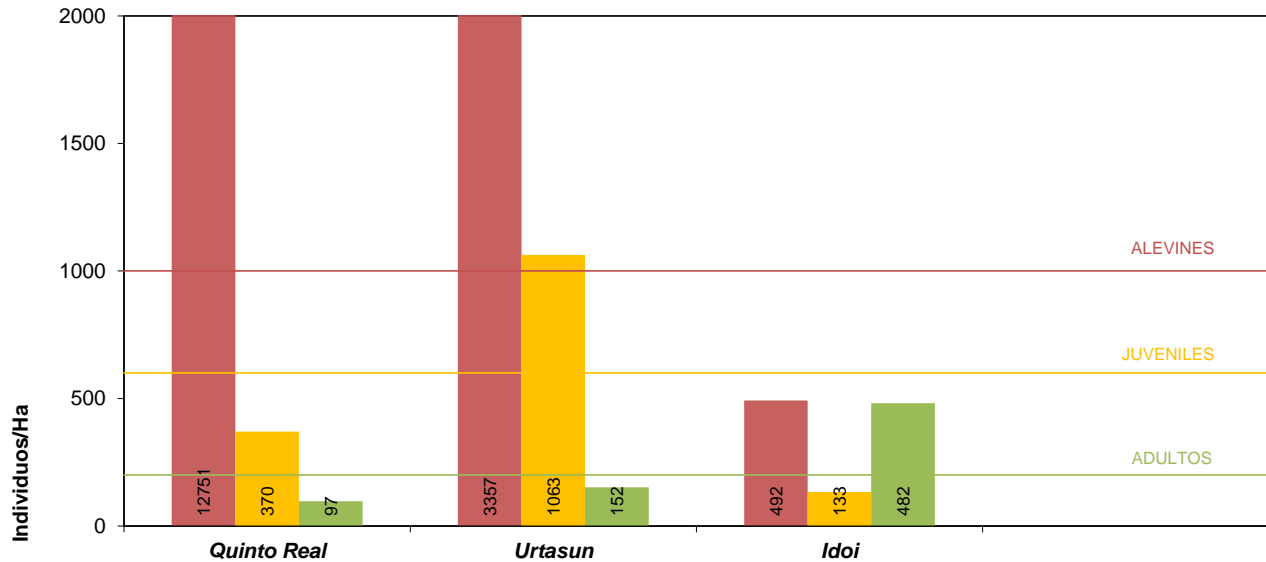
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2016



Evolución de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2016



E.6 Cuenca del Arga



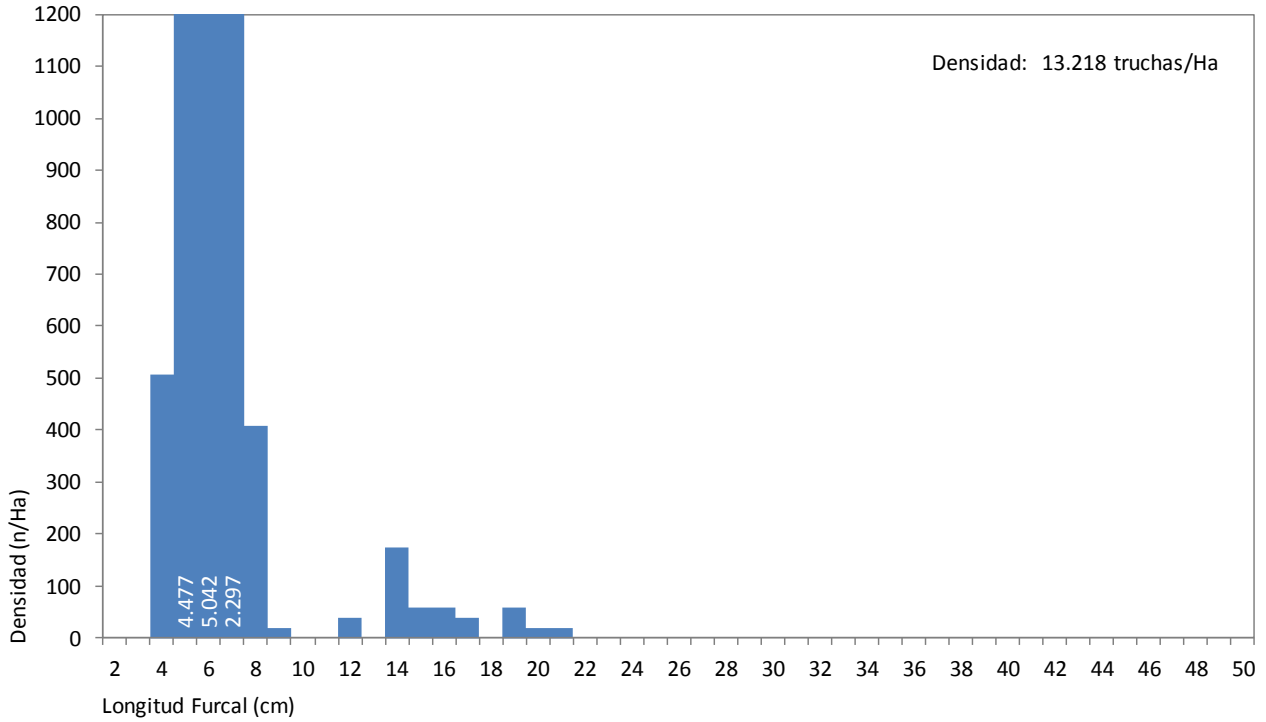
Las tres localidades inventariadas a lo largo de la cuenca del Arga han mejorado su densidad total en base al pico de reclutamiento de alevines de este año, sin embargo, los niveles alcanzados presentan un fuerte gradiente de aguas arriba a aguas abajo.

En la localidad del tramo alto en Quinto Real la densidad total ha recuperado de golpe el nivel de densidad muy fuerte, pero la población se compone exclusivamente de alevines. La densidad de alevines en la cabecera del Arga es la mayor registrada en la Región Salmonícola de Navarra en 2016. Las clases superiores, por su parte, han sufrido la pérdida de efectivos debida a las escasas producciones de alevines de los dos años anteriores, y como resultado caen a niveles de densidad débil.

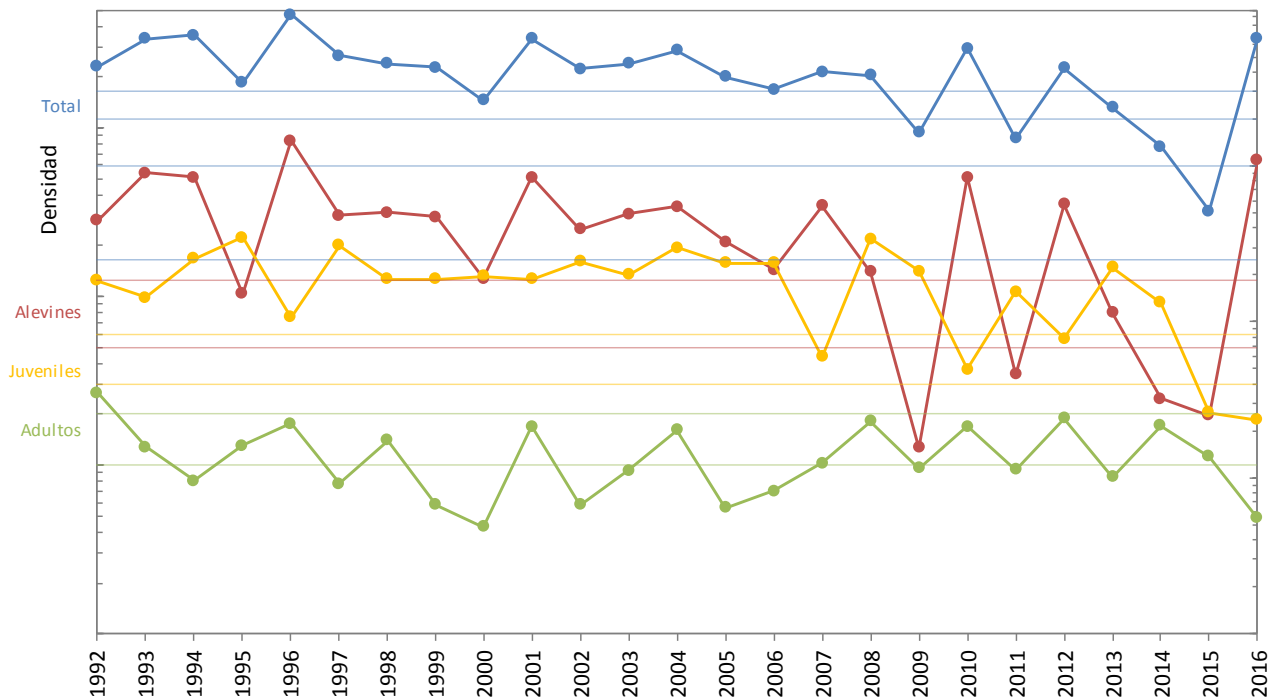
En la localidad de Urtasun, aguas abajo del pantano de Eugi, la producción de alevines también ha sido fuerte, lo cual ha permitido que la población alcance el nivel fuerte de densidad. La fracción juvenil ha perdido efectivos de modo que ha bajado un escalón desde el nivel de densidad fuerte al medio, lastrado por la menor producción de alevines del año anterior. Los adultos no han perdido efectivos pero continúan en niveles de densidad débil.

En la localidad de Idoi, situada en la Región Salmonícola Mixta del río Arga, la densidad total ha mejorado, debido a que todas las fracciones de la población han mejorado, sin embargo sigue siendo débil. Las densidades de las fracciones alevín y juvenil han mejorado pero continúan en niveles débiles. Por su parte, la fracción adulta es la única que consigue alcanzar niveles fuertes de densidad, reflejo de la presencia de ejemplares repoblados.

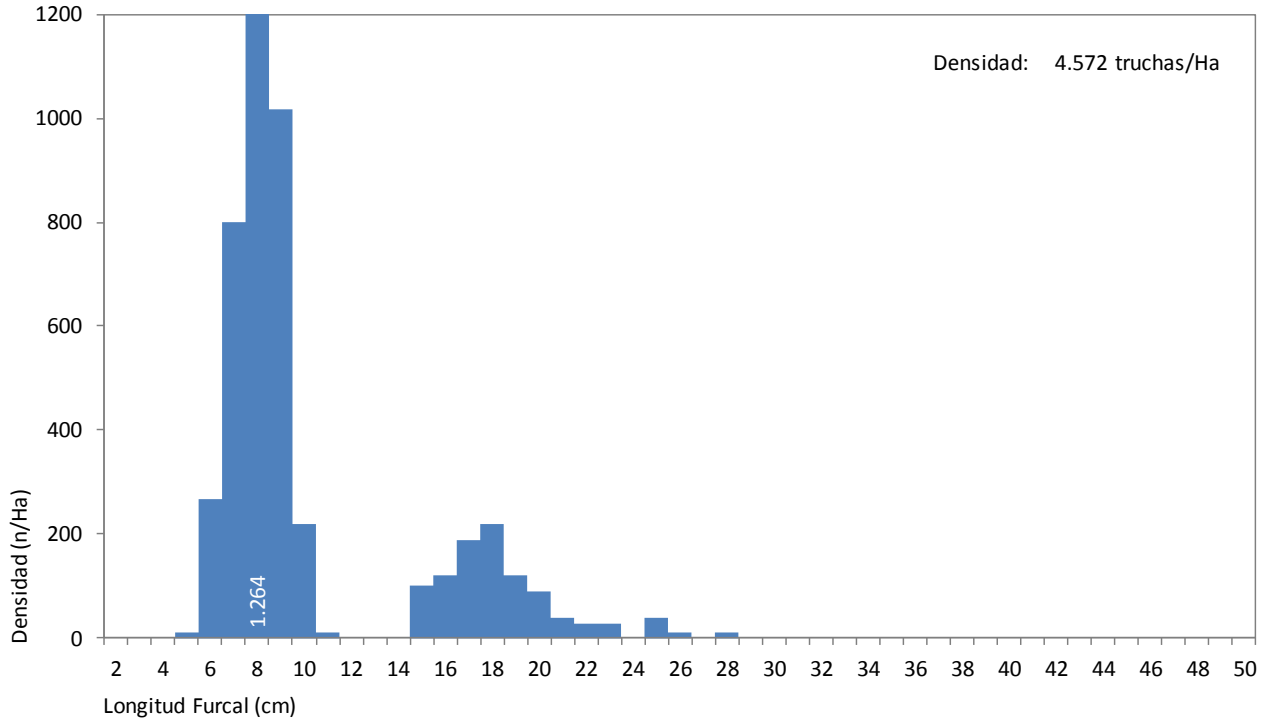
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2016



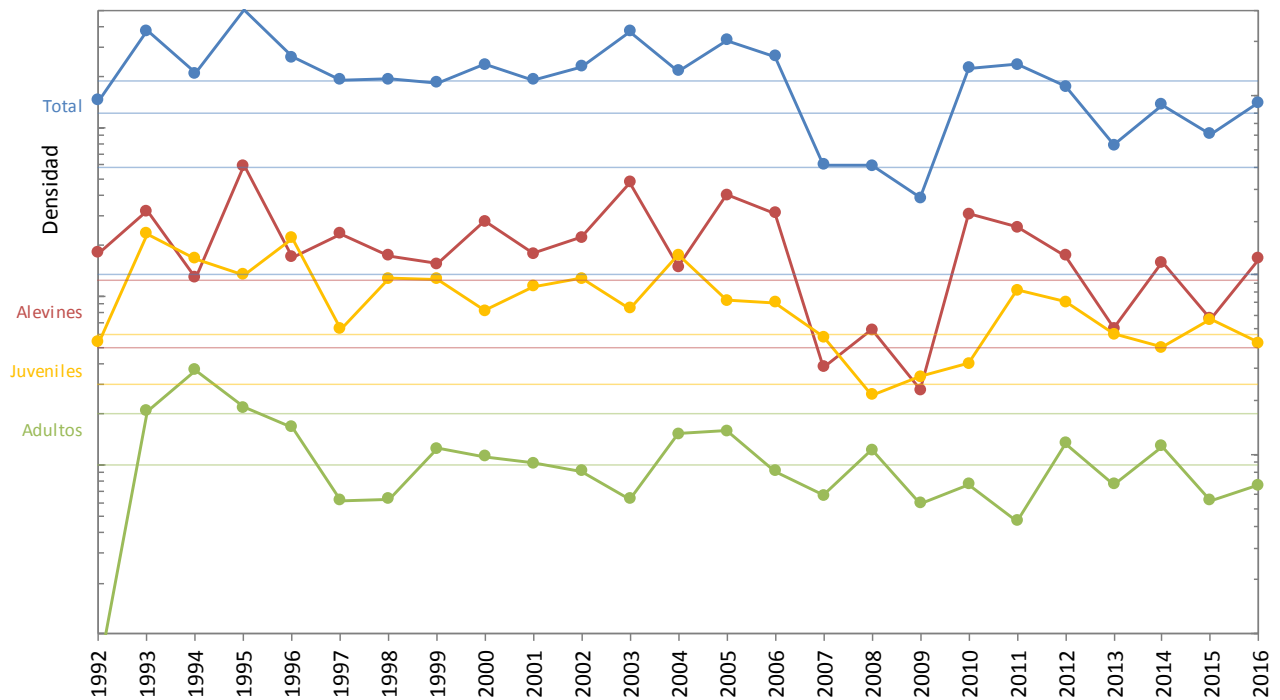
Evolución de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2016



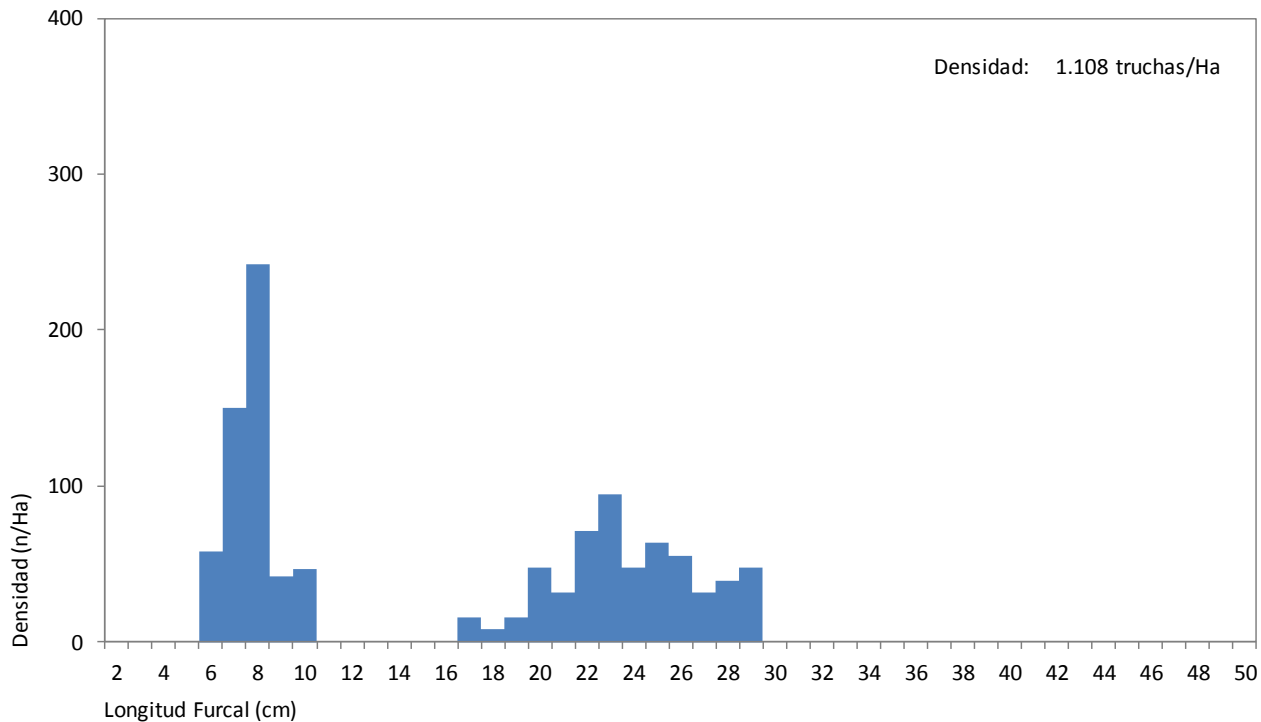
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2016



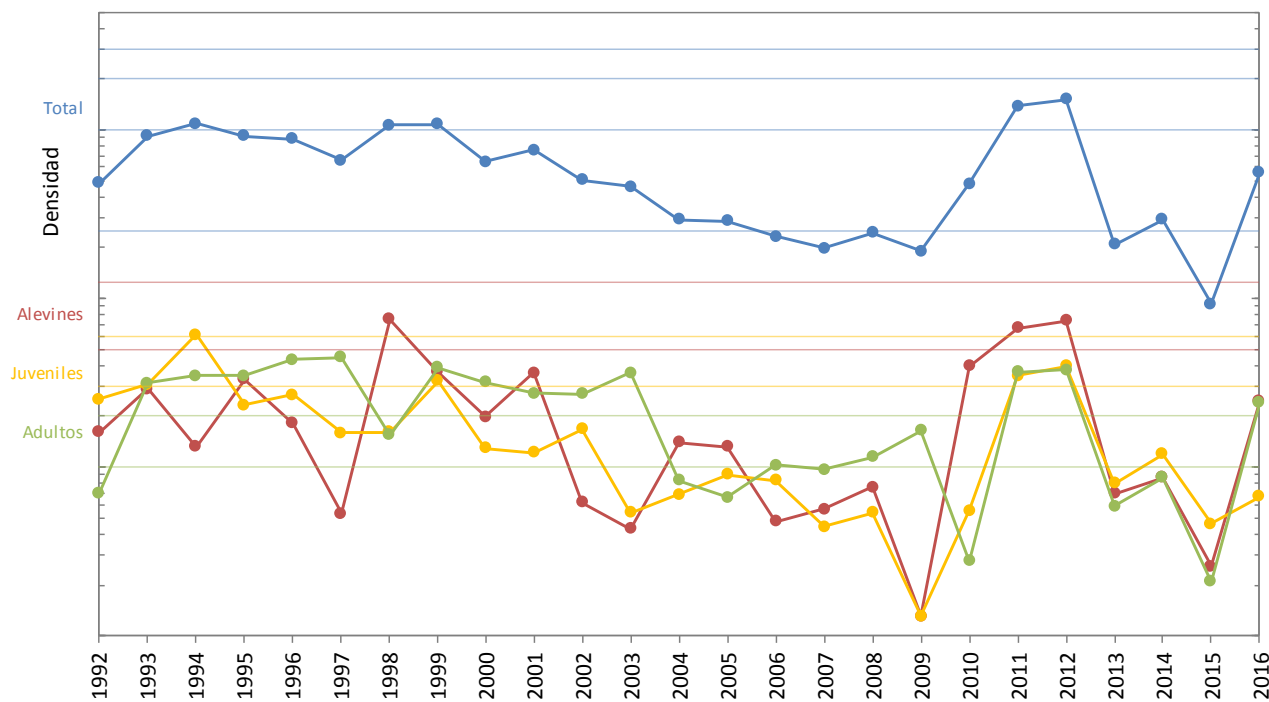
Evolución de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2016



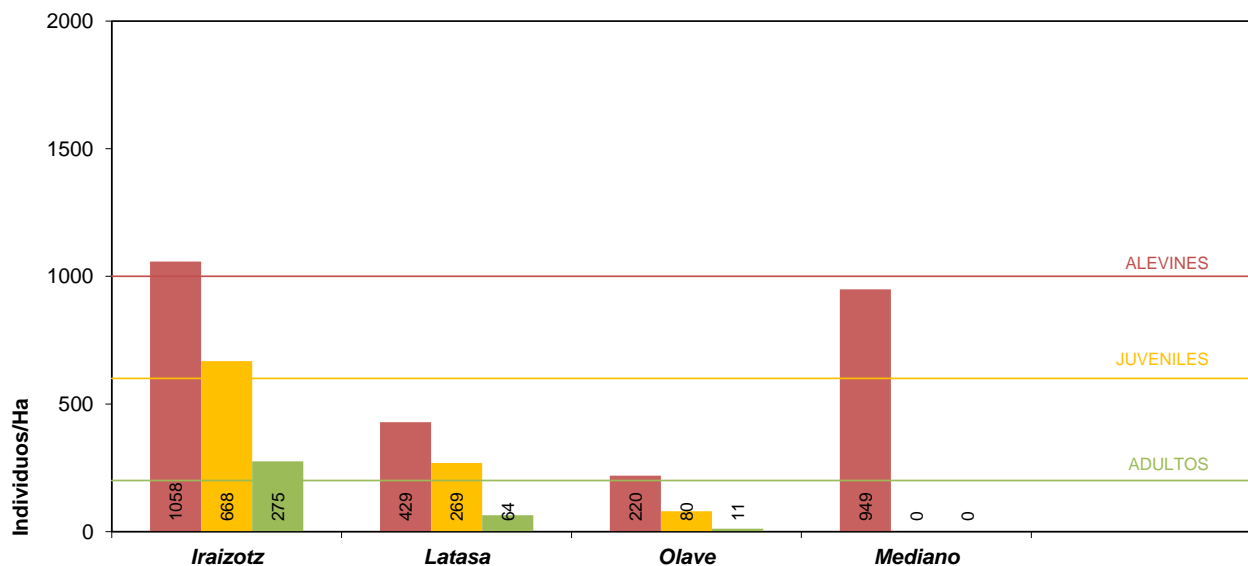
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2016



Evolución de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2016



E.7 Cuenca del Ultzama

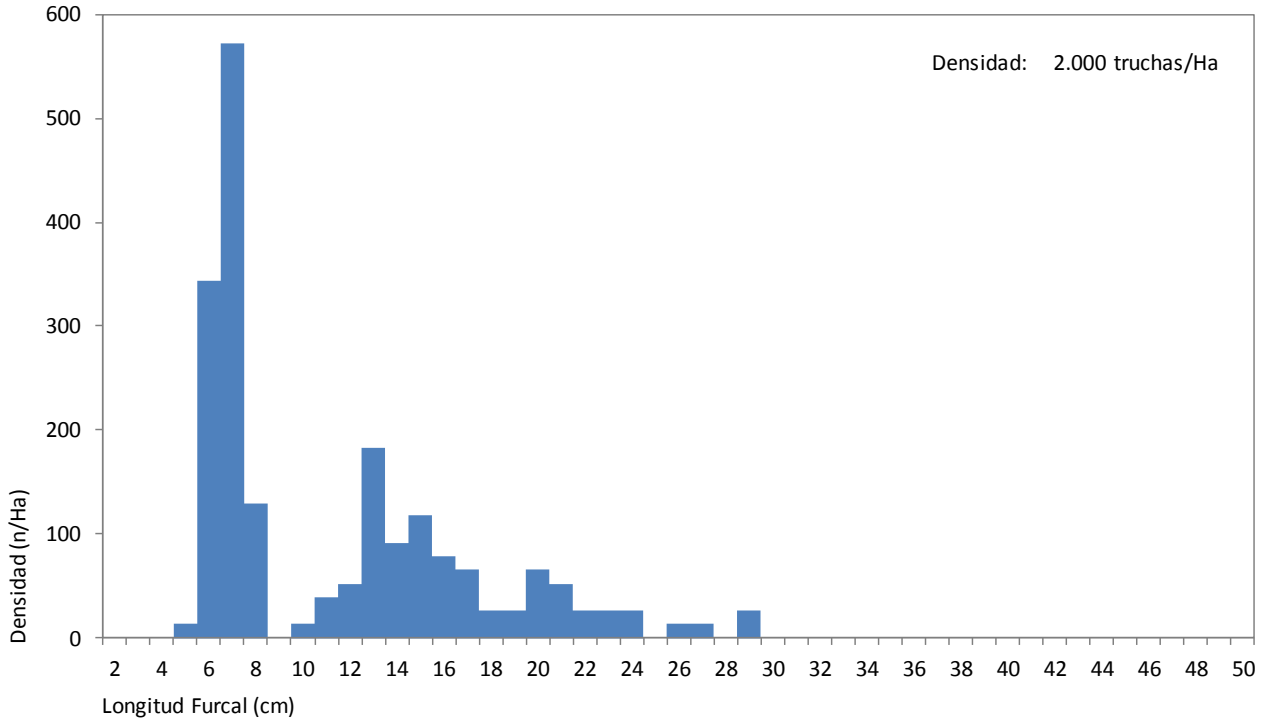


A pesar de la leve mejoría de este año, la situación general de las poblaciones de trucha en la cuenca del Ultzama sigue siendo delicada. En la localidad más alta situada en Iraizotz y en el afluente Mediano –Olagüe– la producción de alevines ha mejorado hasta rondar el umbral mínimo deseable, sin embargo la situación en ambas localidades es bien distinta. En la localidad del Mediano no se han detectado ni juveniles ni adultos de modo que la población total queda débil y desestructurada. En cambio, en la localidad de Iraizotz las tres fracciones consiguen superar por la mínima el umbral mínimo deseable, y por tanto la densidad total también alcanza dicho nivel.

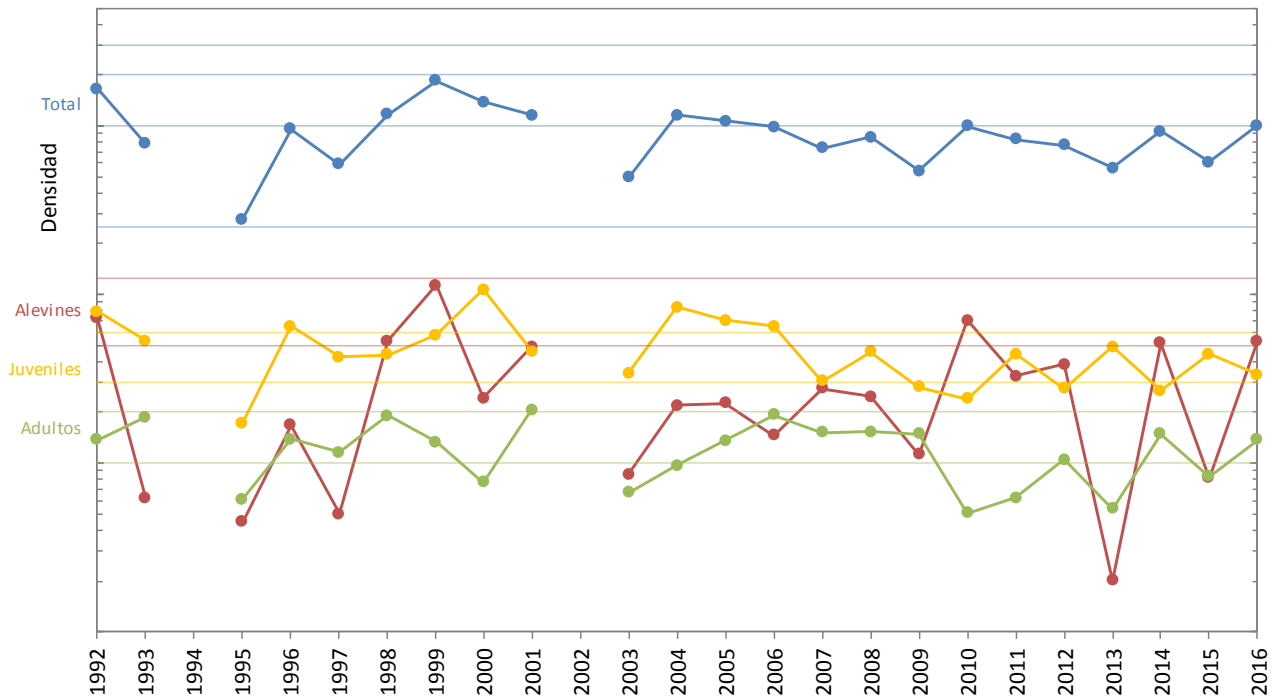
En el tramo medio del Ultzama, en la localidad de Latasa, la producción de alevines ha sido débil pero ligeramente mejor que en años anteriores. En cambio la fracción juvenil ha sufrido pérdida de efectivos y continúa siendo débil. Por su parte, la clase adulta continúa estancada en niveles débiles. Con todo ello, la densidad total de trucha en el tramo medio sigue siendo débil.

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 continúa en niveles de densidad muy débil, nivel en el que se encuentra desde que cayó en 2013. La producción de alevines ha sido débil en este tramo, al igual que en los tres años anteriores, lo cual sigue arrastrando a la fracción juvenil hacia mínimos históricos. Por su parte, la fracción adulta tampoco consigue reclutar ejemplares y sigue mostrando niveles de densidad débiles.

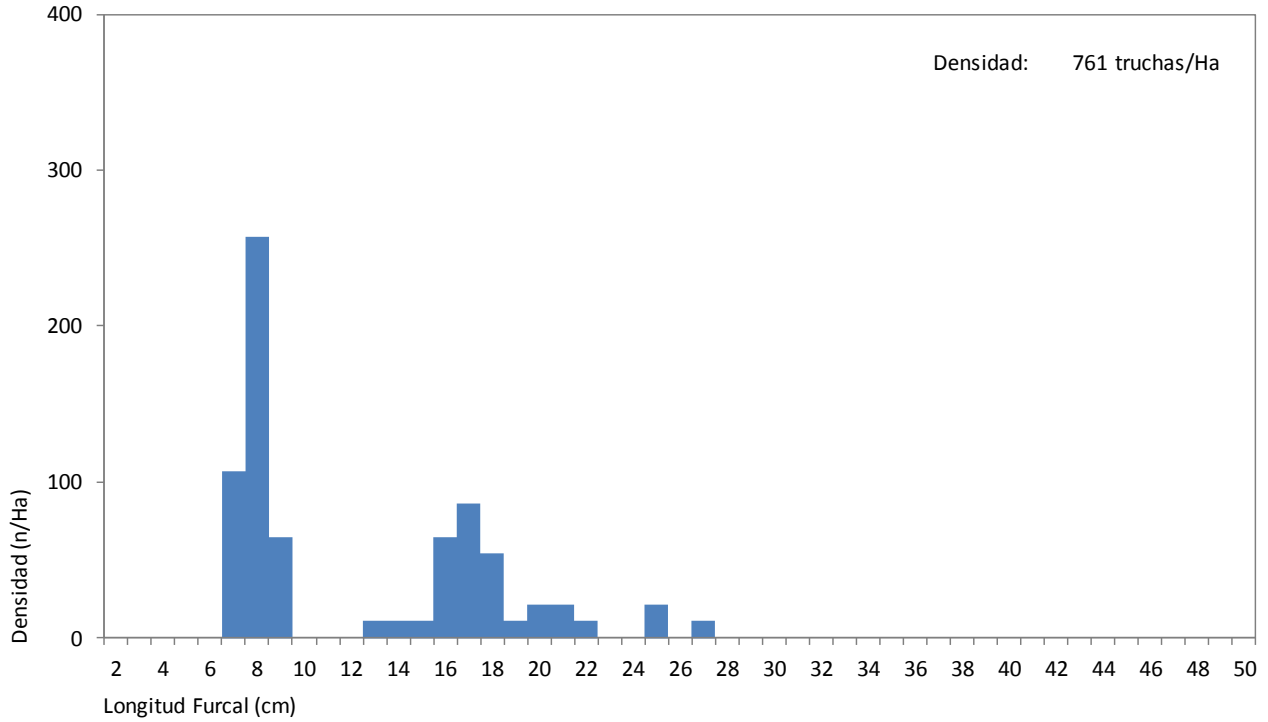
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2016



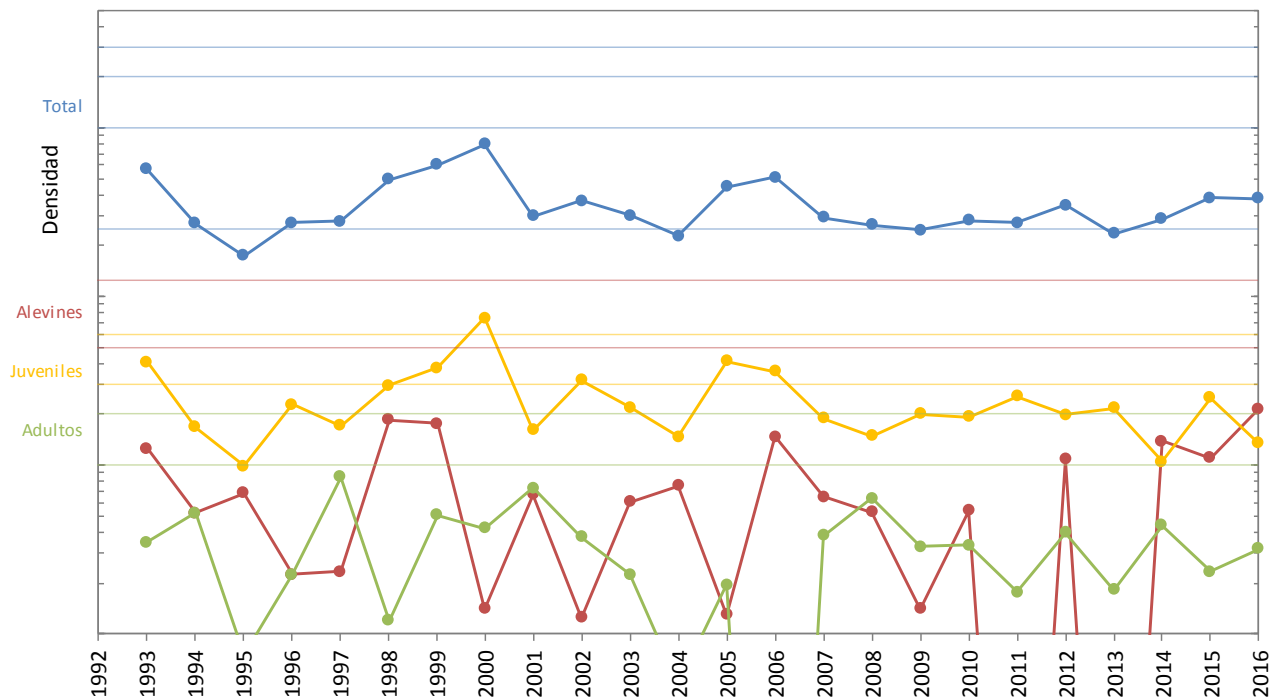
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2016



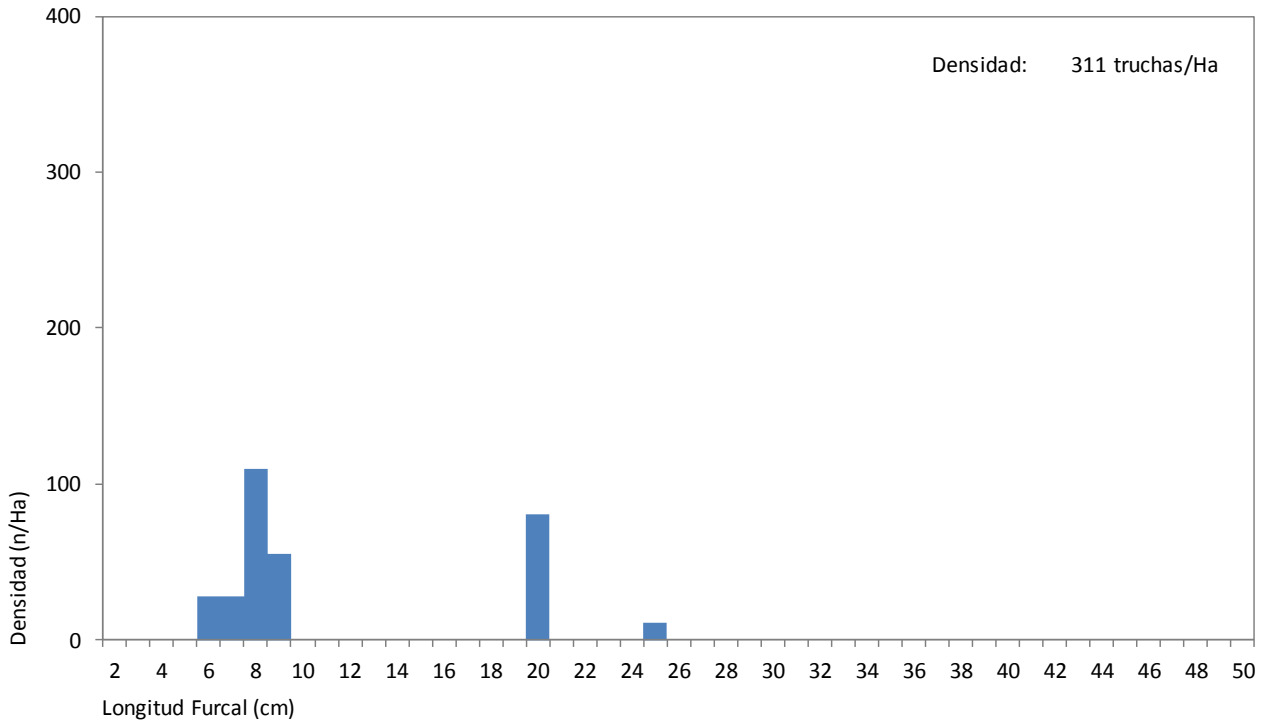
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2016



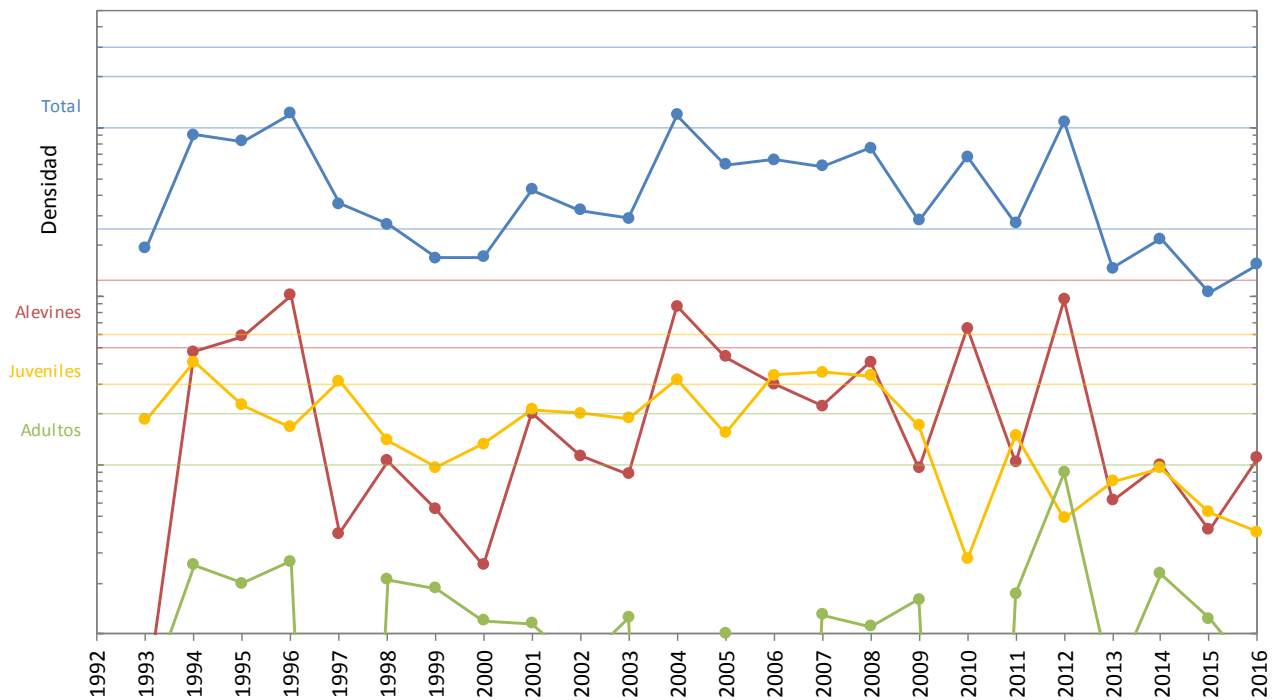
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2016



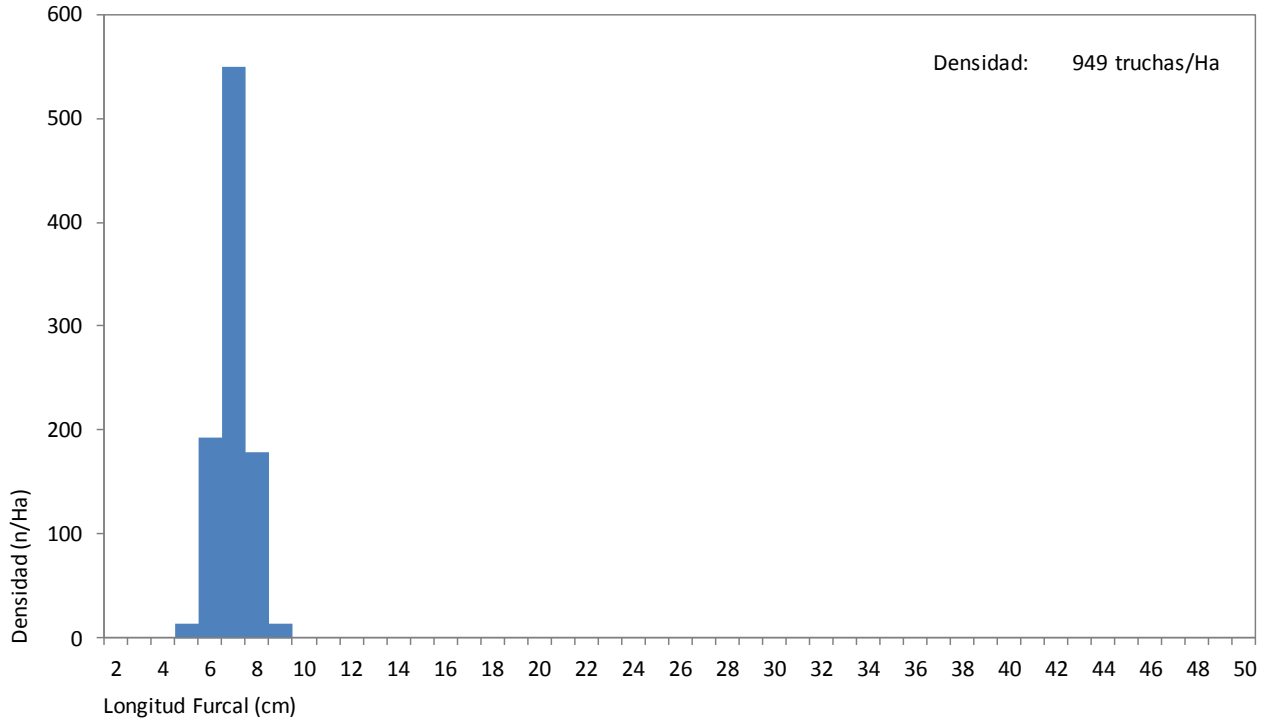
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2016



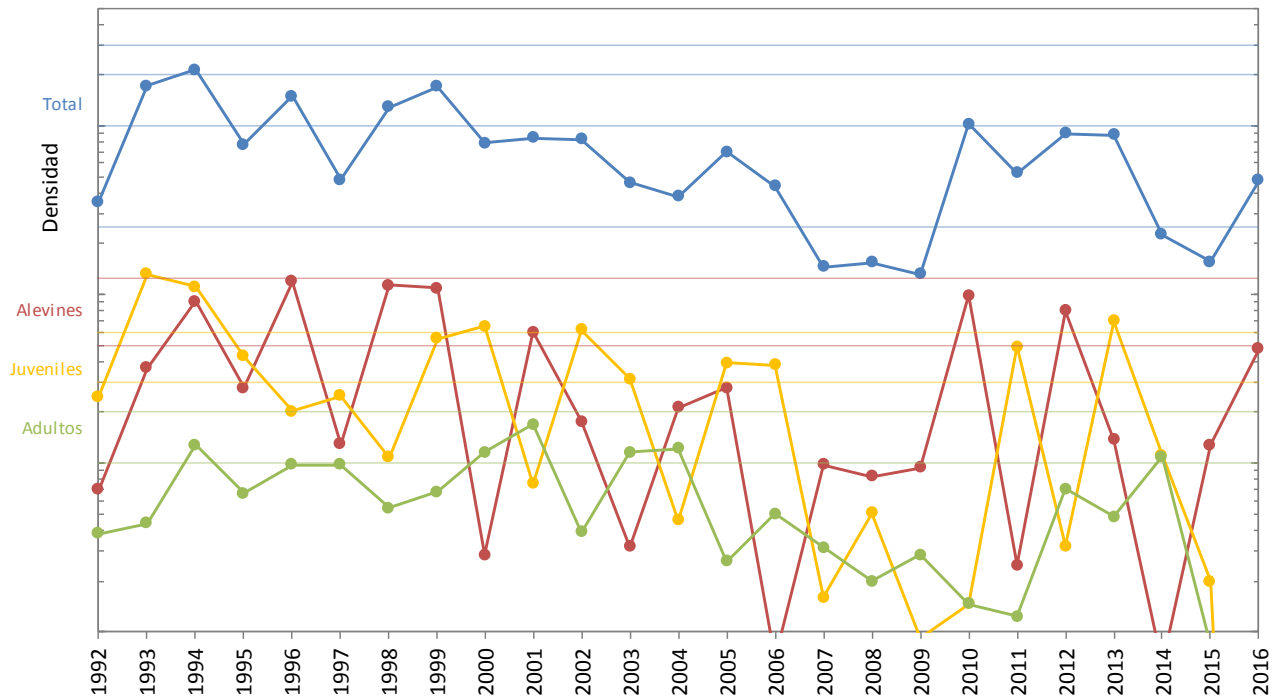
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2016



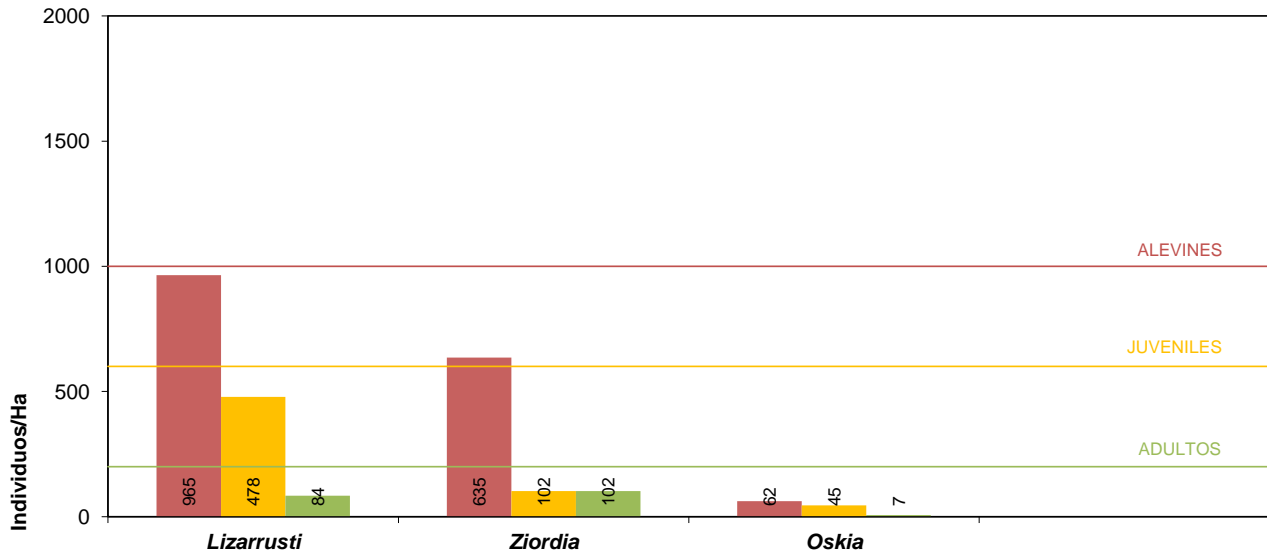
Estructura de tallas de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2016



Evolución de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2016



E.8 Cuenca del Arakil



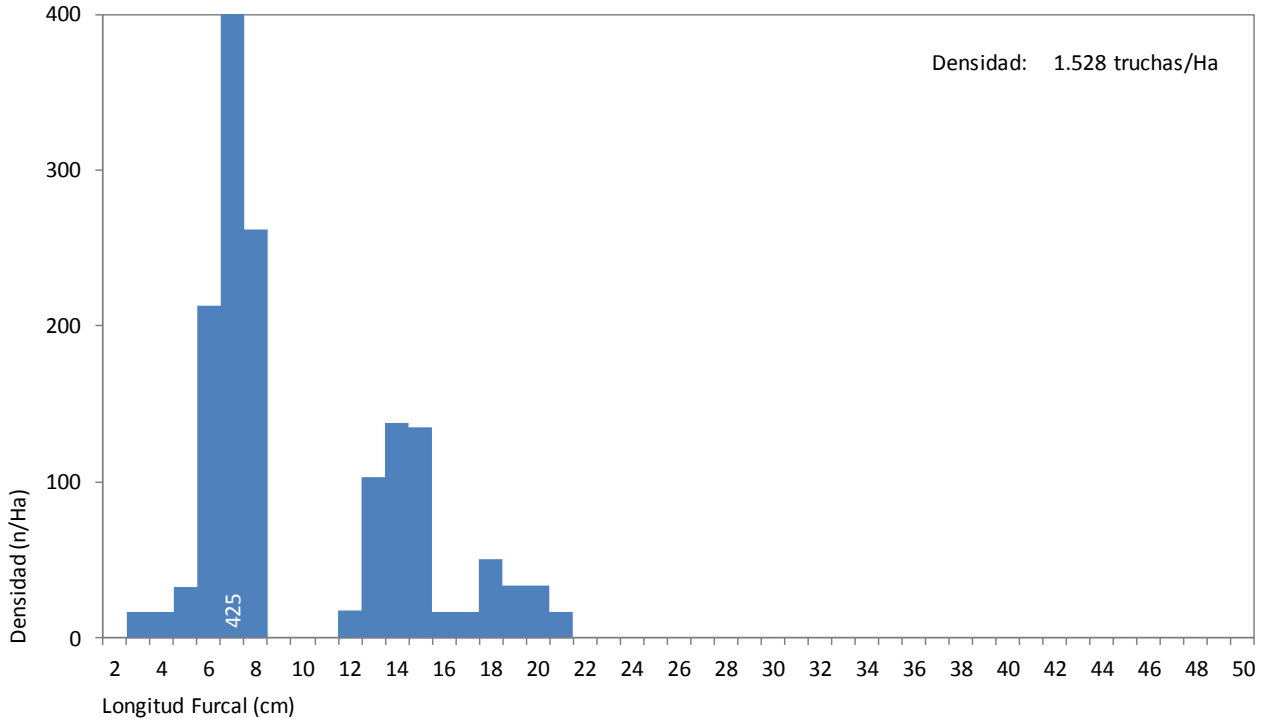
Las densidades poblacionales de trucha siguen siendo débiles o muy débiles en las localidades inventariadas de la cuenca del río Arakil, ya que ninguna de las fracciones que componen la población alcanza los umbrales mínimos establecidos.

En el afluente Lizarrusti en Lizarragabengoa todas las fracciones de la población de trucha han ganado efectivos respecto al año pasado aunque todas ellas continúan en niveles débiles. Como resultado la densidad total sigue calificando como débil a pesar de la mejoría respecto a 2015.

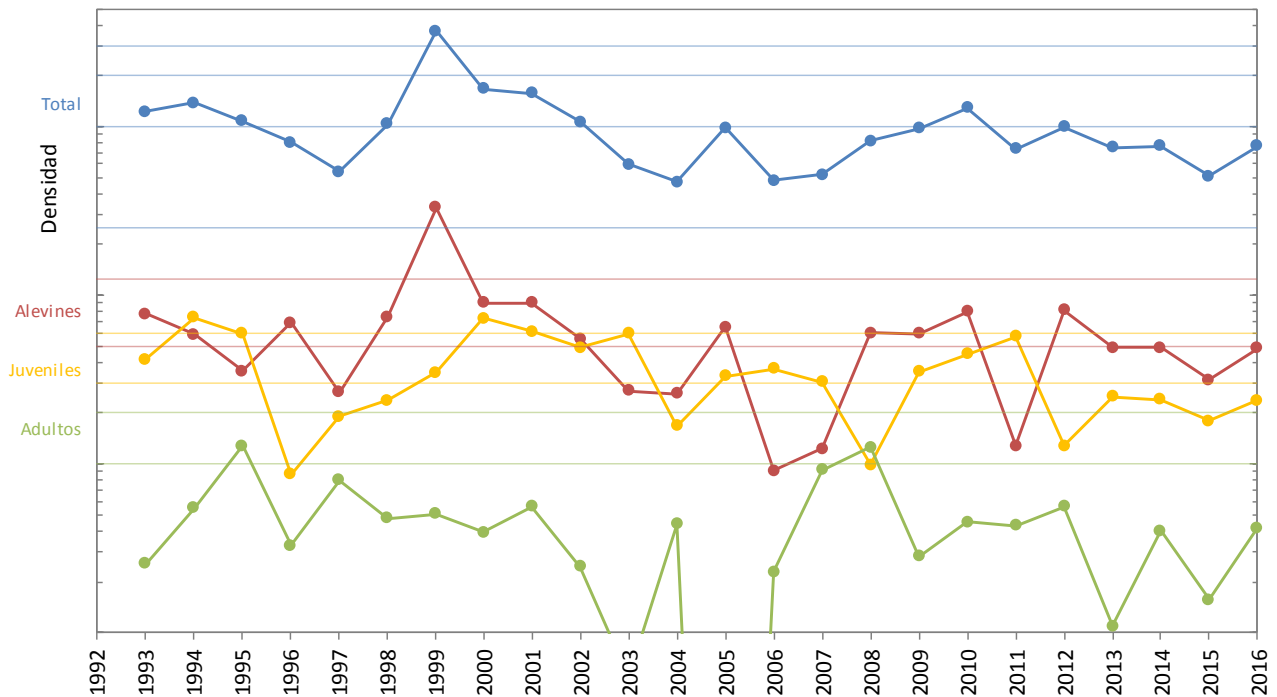
En el tramo alto del cauce principal del Arakil, en Ziordia, tanto la producción de alevines como las densidades de las fracciones superiores no han conseguido mejorar los datos del año pasado y han perdido efectivos, de modo que continúan estancados en niveles de densidad débil. El resultado es que la densidad total de truchas en esta zona sigue siendo débil.

La localidad más aguas abajo inventariada en el Arakil es Oskia y se encuentra en la Región Salmonícola Mixta. La población total en este tramo sigue siendo muy débil y se encuentra totalmente desestructurada. Este año han mejorado levemente las densidades de alevines y juveniles pero siguen siendo muy bajas, y no se observa una supervivencia suficiente de los alevines que se repueblan en esta zona ni un reclutamiento mínimo hacia las siguientes fracciones de la población.

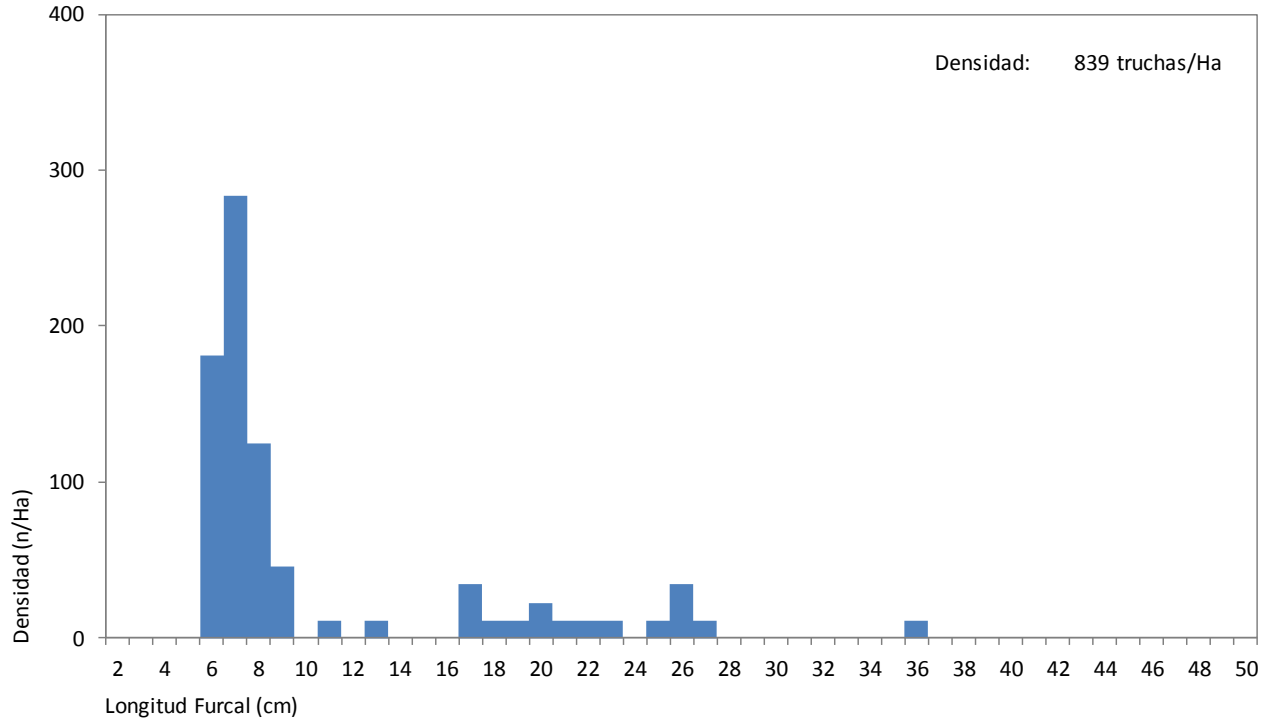
Estructura de tallas de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2016



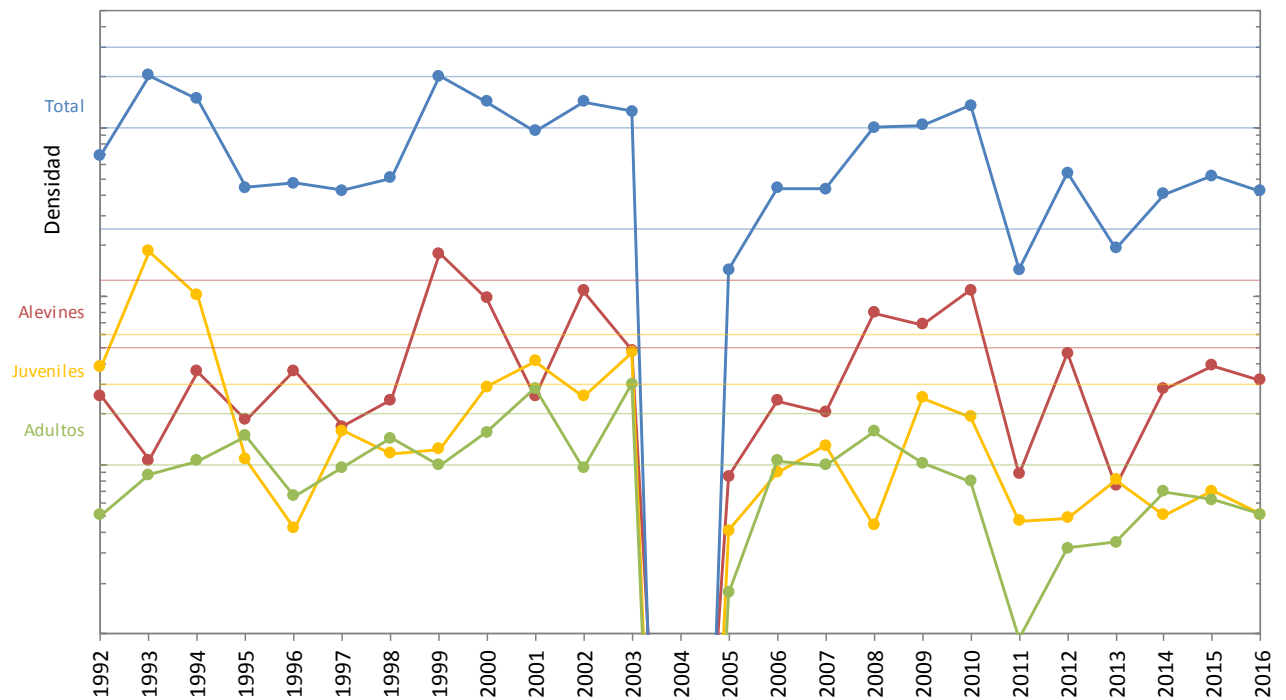
Evolución de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2016



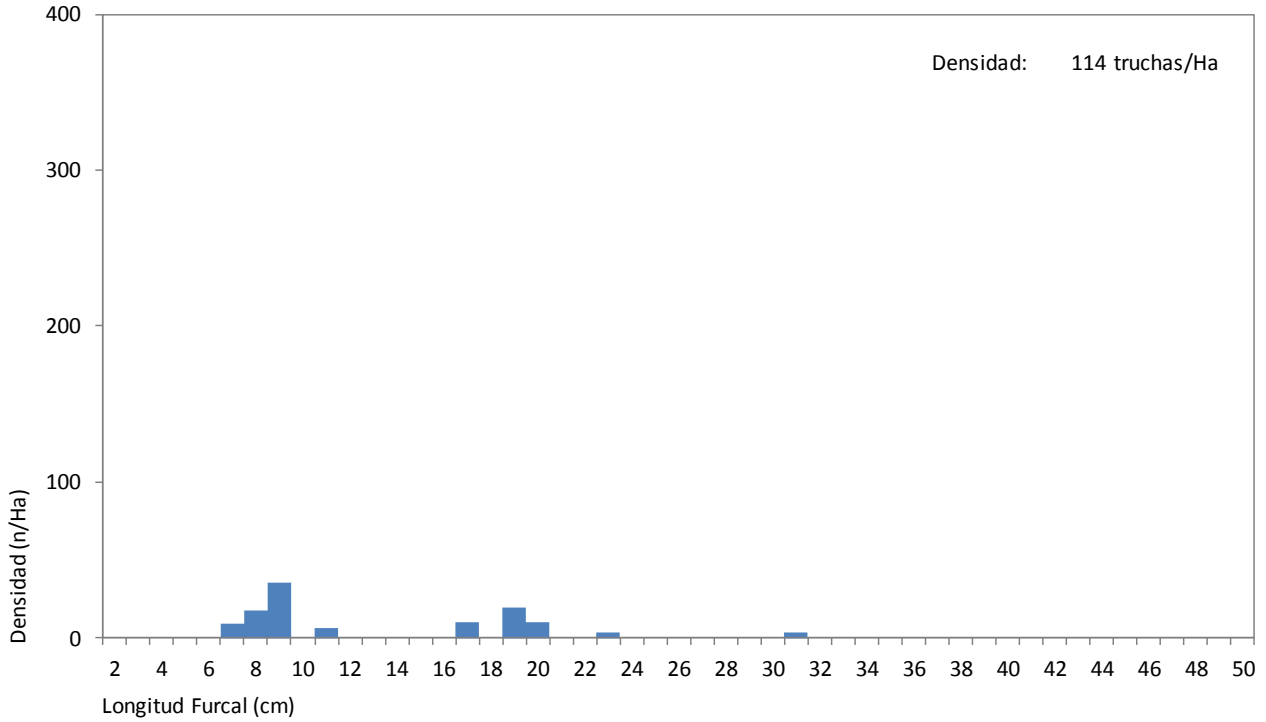
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2016



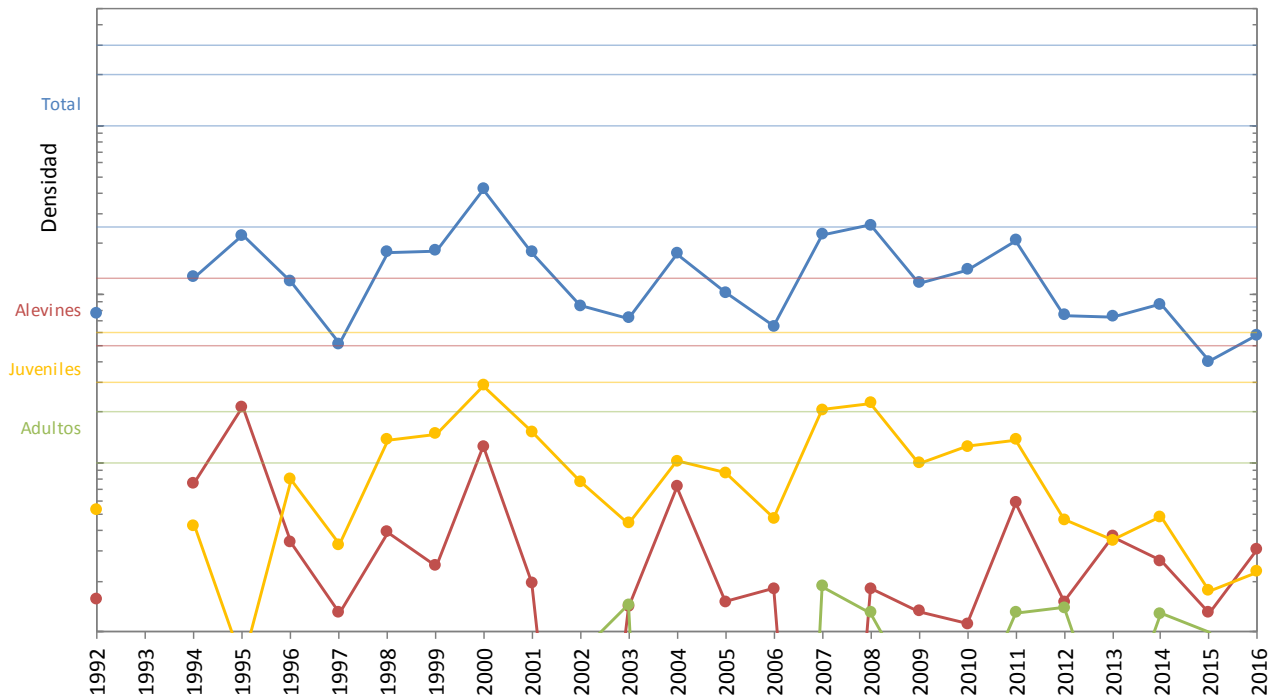
Evolución de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2016



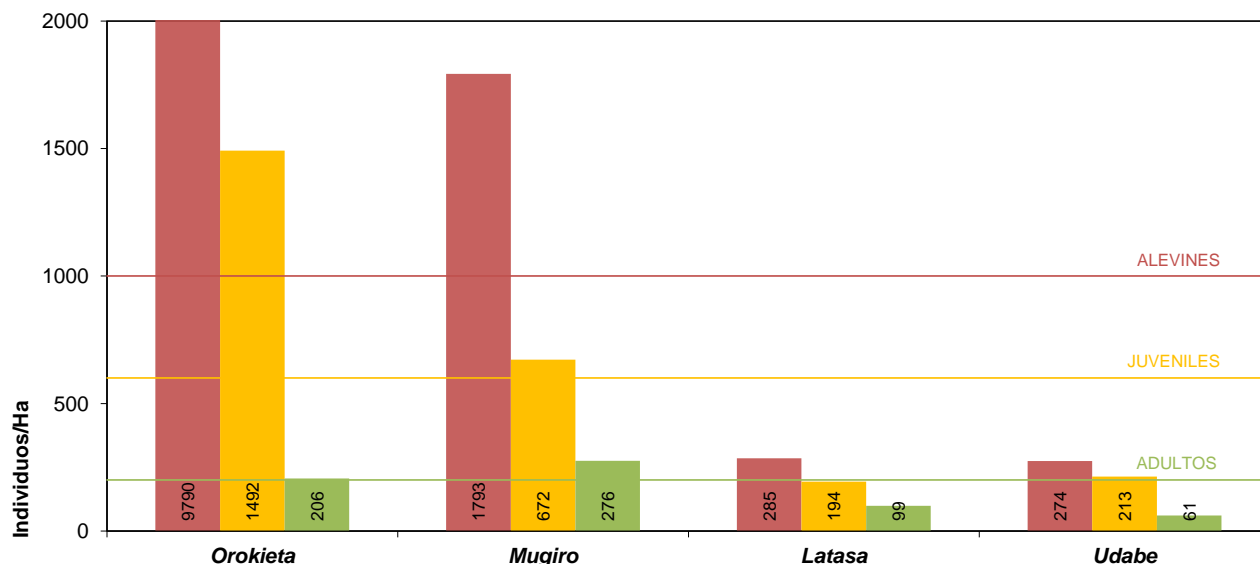
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2016



Evolución de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2016



E.9 Cuenca del Larraun



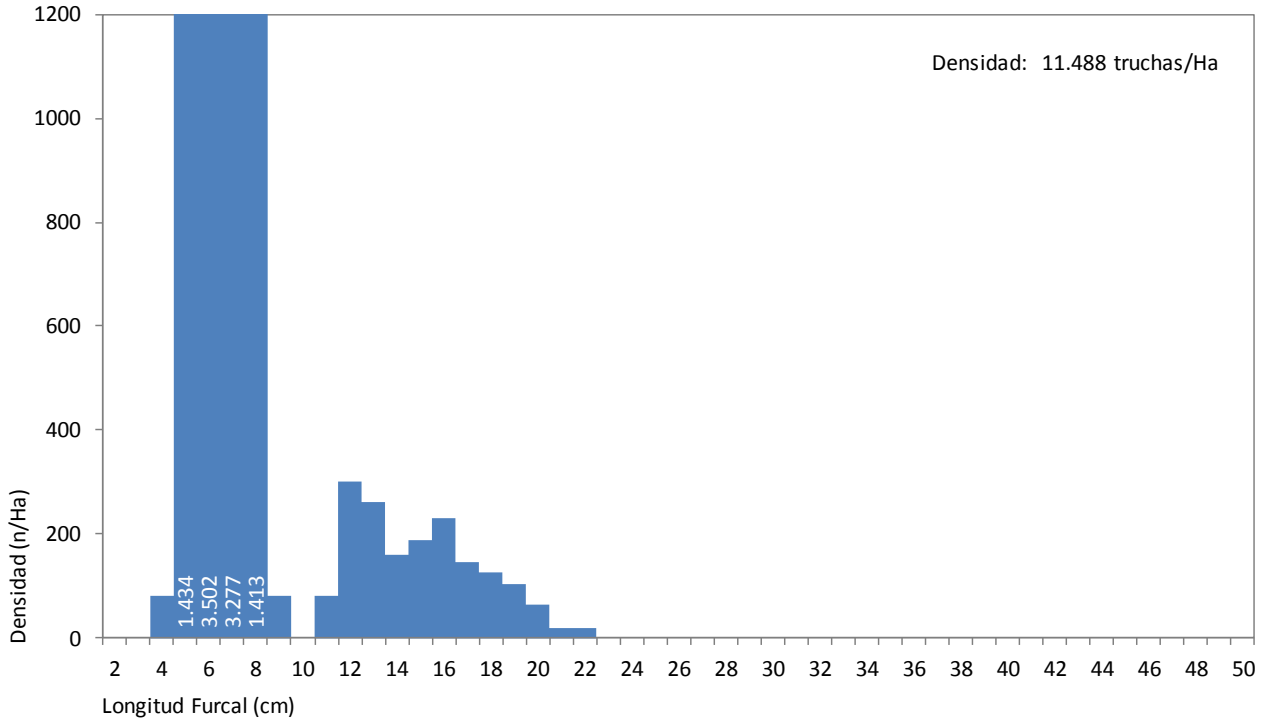
Las distintas localidades inventariadas en la cuenca del Larraun muestran una situación y evolución muy diferente, desde el afluente de cabecera en Orokieta que ha recuperado el nivel de densidad muy fuerte, al tramo alto del Larraun con densidades medias, y hasta los niveles débiles de los tramos más bajos del Basaburua y Larraun.

El afluente de cabecera de Orokieta ha mostrado una fuerte producción de alevines, lo cual ha llevado a la densidad total de truchas hasta un nivel muy fuerte. La fracción juvenil sigue manteniendo una densidad fuerte a pesar de haber perdido efectivos por las menores producciones de alevines de años anteriores. Por su parte, la fracción adulta ha recuperado parte de los efectivos perdidos en los dos años anteriores y alcanza superar el umbral mínimo deseable.

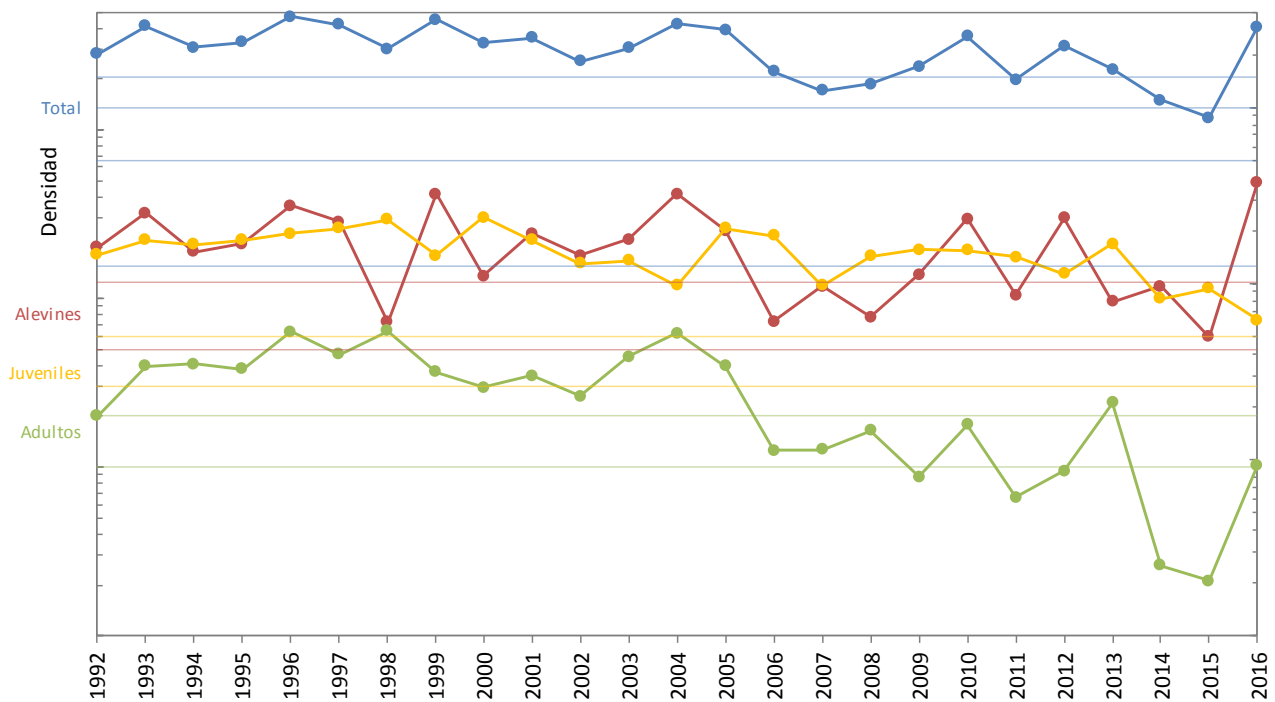
En Mugiro, el tramo más alto inventariado en el cauce principal del Larraun, todas las fracciones consiguen mantener densidades por encima del mínimo deseable ya que no han sufrido grandes variaciones. Como resultado, la densidad total se mantiene en un nivel medio.

Por su parte, las localidades más aguas abajo inventariadas tanto en el Basaburua – Udabe– como en el Larraun –Latasa– muestran una situación similar, con una densidad total débil justo por encima del umbral que los separa de calificar como muy débil. Las fracciones de la población de truchas en ambas localidades no han mostrado grandes variaciones respecto al 2015 y en todos los casos continúan calificando como débiles.

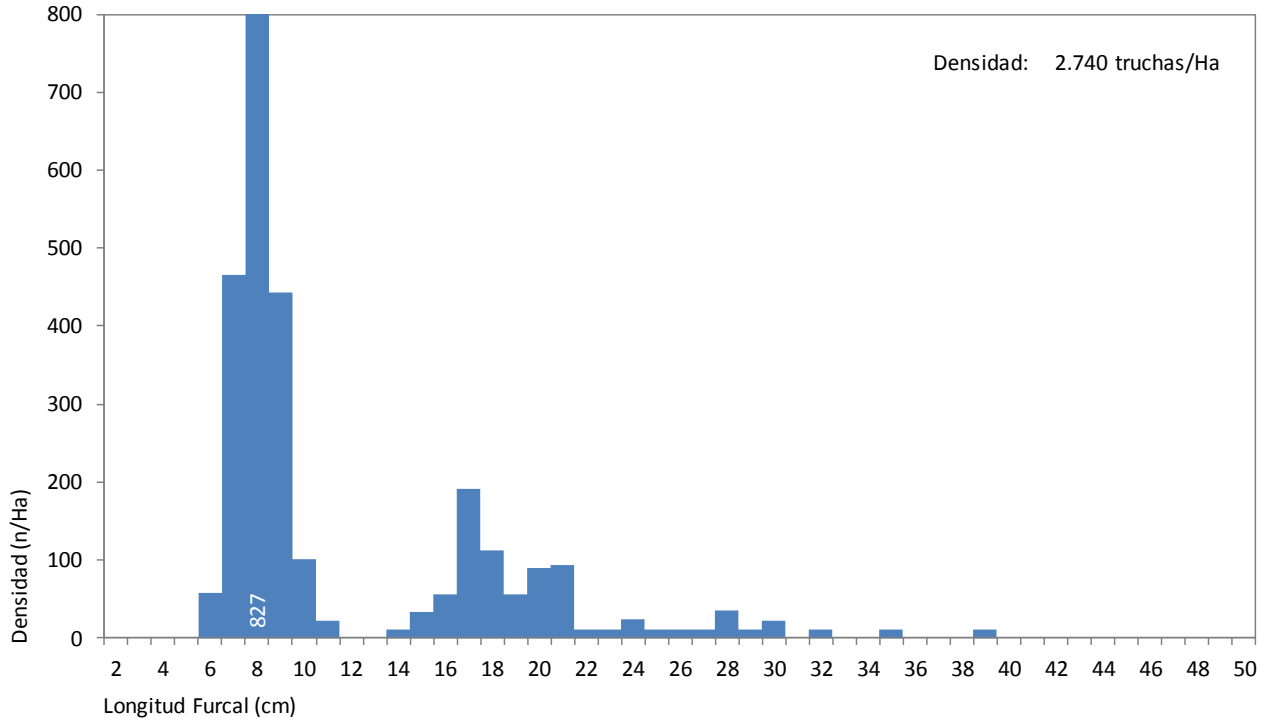
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2016



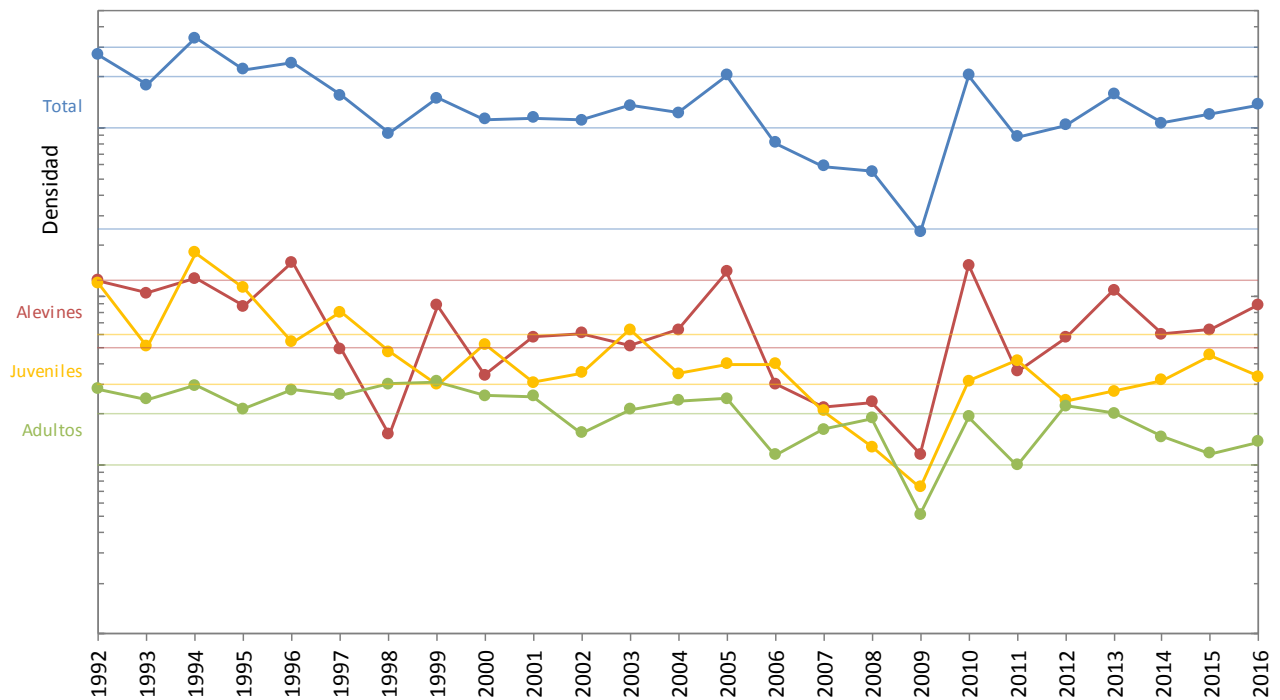
Evolución de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2016



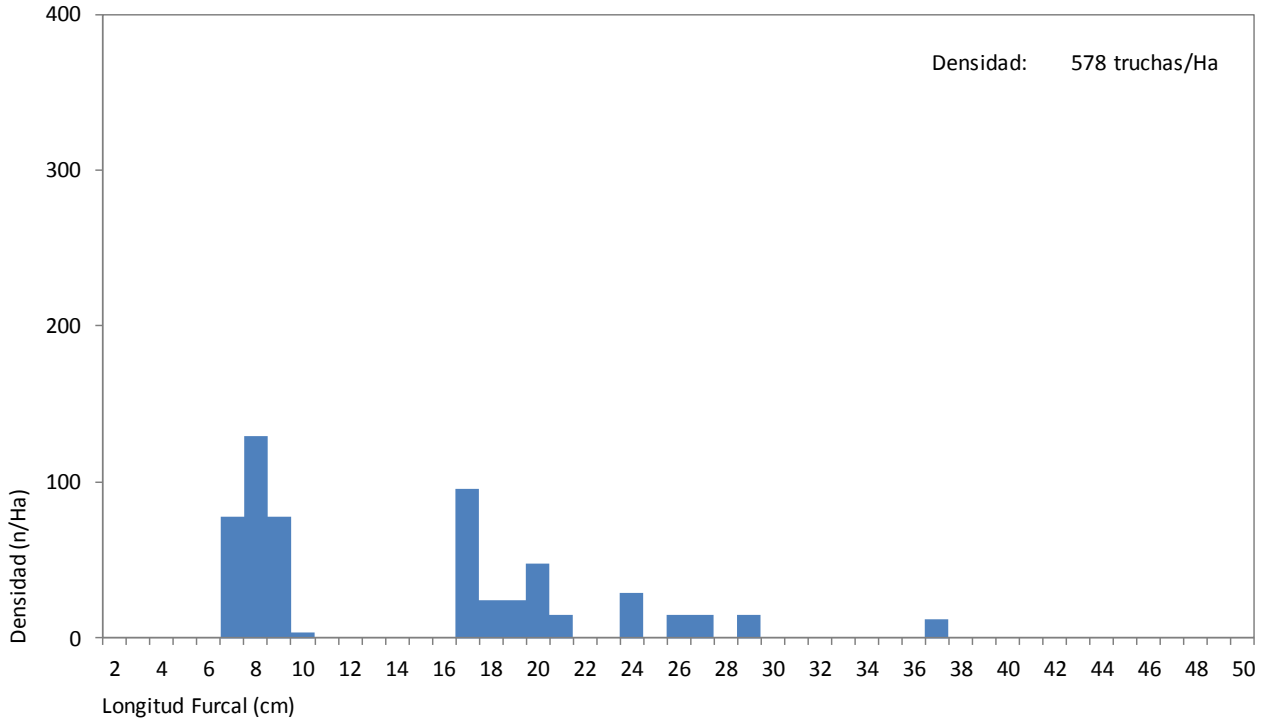
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2016



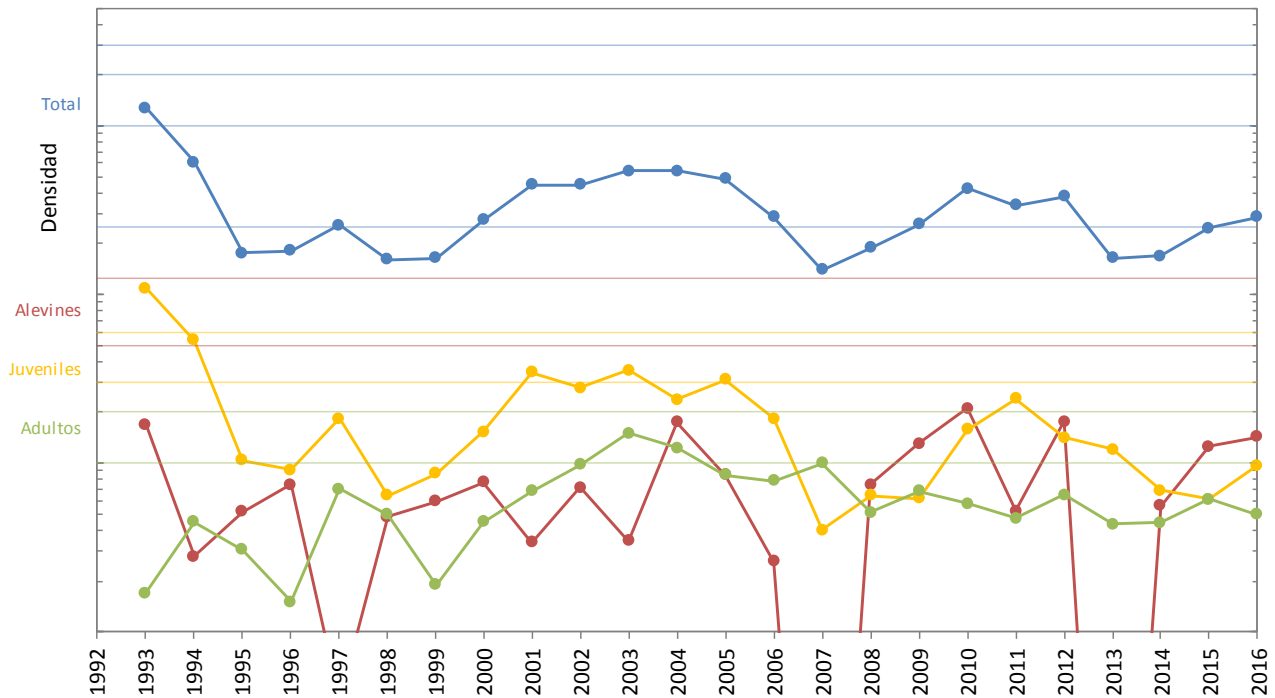
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2016



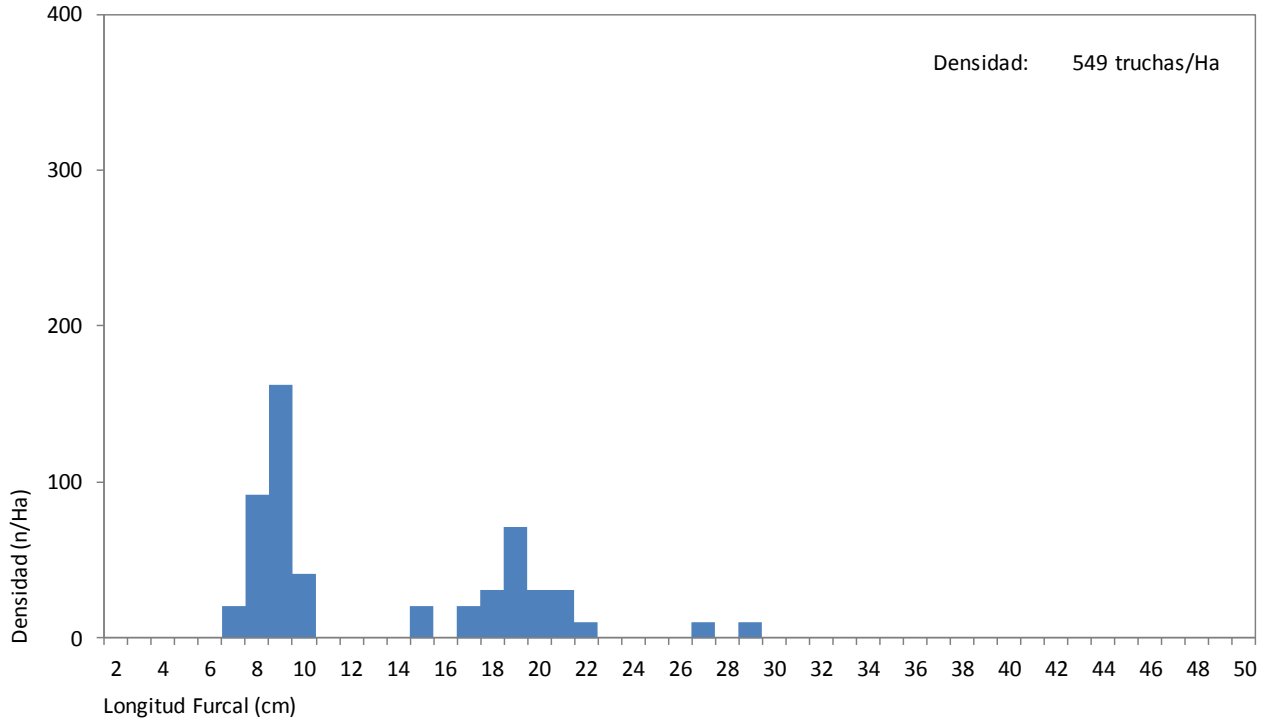
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2016



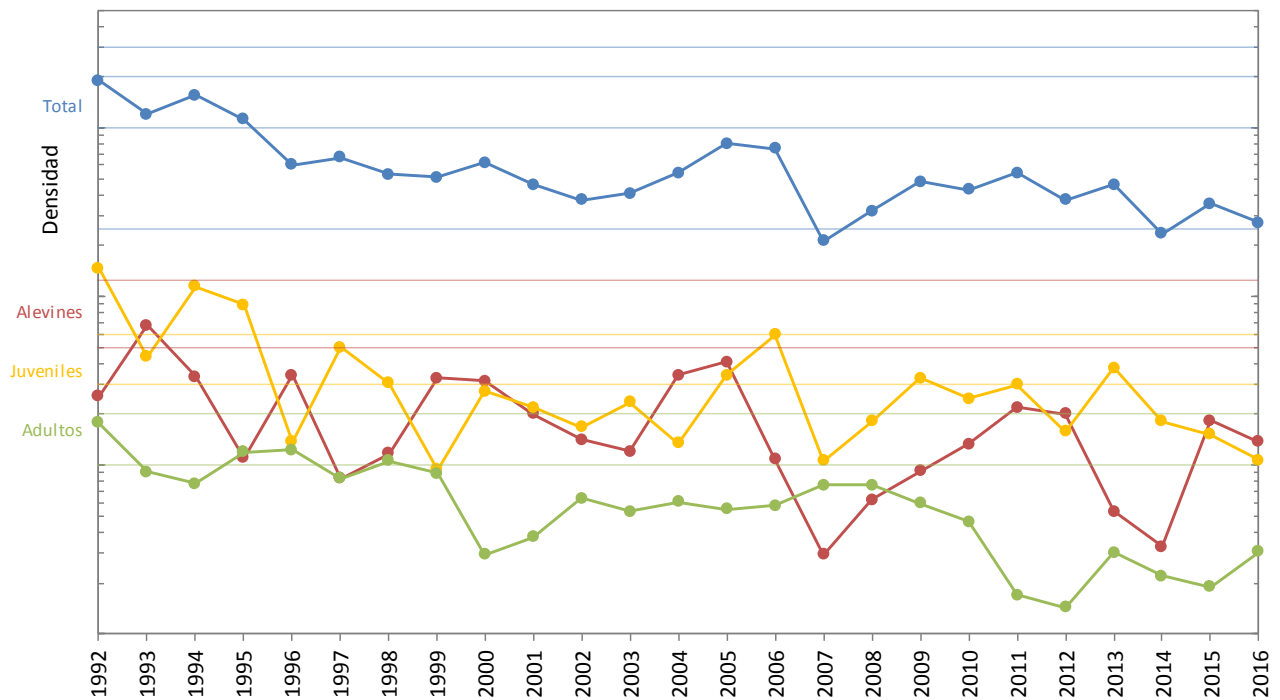
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2016



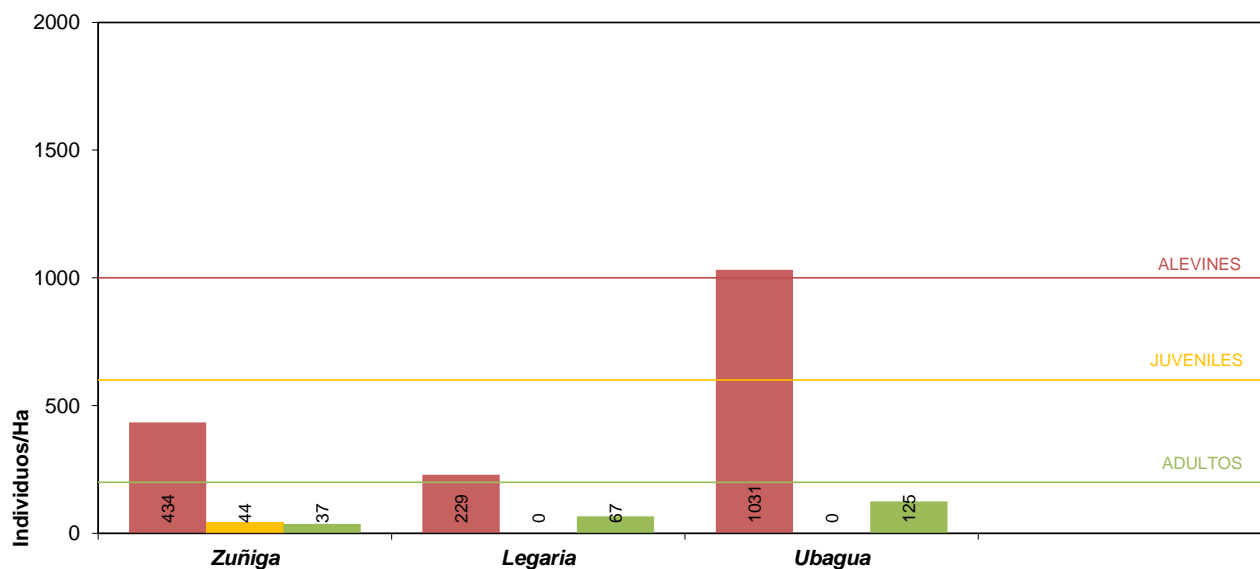
Estructura de tallas de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2016



Evolución de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2016



E.10 Cuenca del Ega



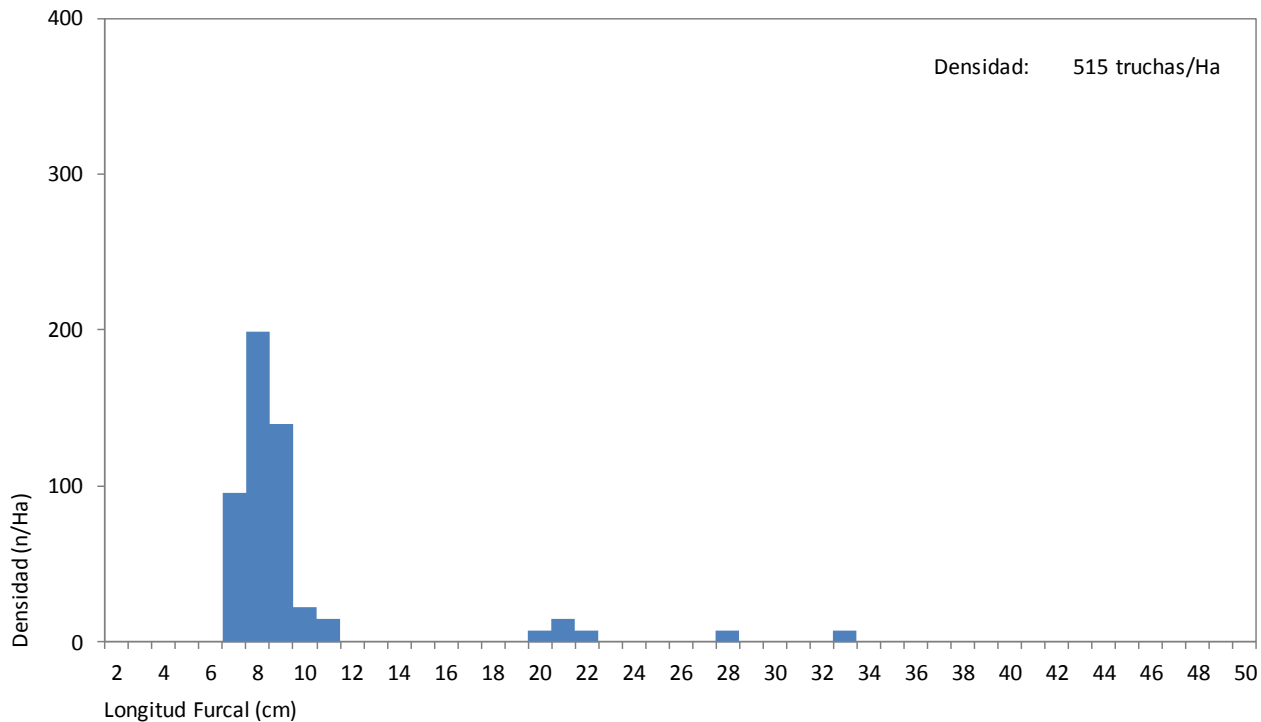
Las poblaciones de trucha en las localidades inventariadas en el río Ega se encuentran desestructuradas y en densidades muy débiles a pesar de haber ganado algunos efectivos con respecto al año pasado.

En la localidad del tramo alto del Ega en Zúñiga la producción de alevines ha sido débil, cómo en los tres años anteriores, lo cual sigue lastrando las fracciones superiores que siguen perdiendo efectivos. Con todo, la población de trucha en Zúñiga roza el umbral que separa la densidad débil y la muy débil.

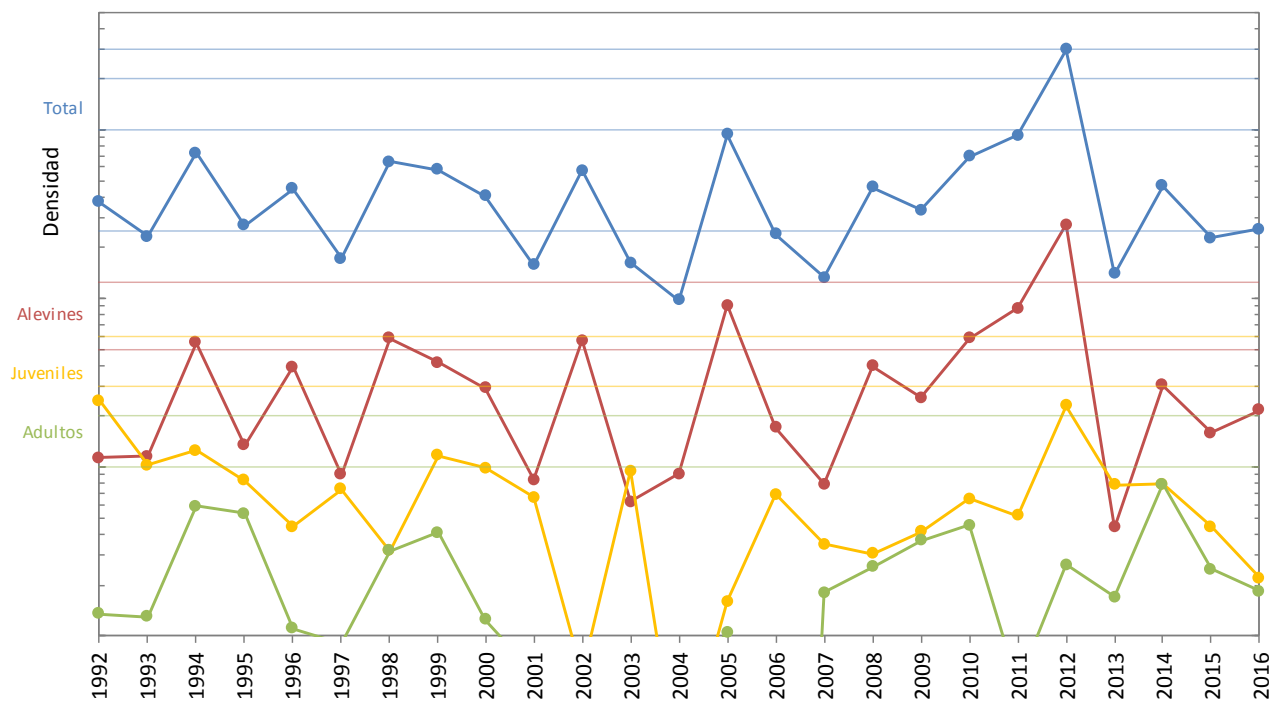
En la localidad del tramo medio del Ega situado en Legaria la densidad total sigue siendo muy débil y la población se encuentra compuesta básicamente de los escasos alevines de este año. La fracción juvenil ha sufrido las consecuencias del encadenamiento de malas producciones de alevines de años anteriores, mientras que la fracción adulta se mantiene en densidades muy bajas.

El río Ubagua, inventariado en la localidad de Riezu, mantiene una población débil gracias al pico de producción de alevines de este año que ha alcanzado el umbral mínimo establecido. La fracción juvenil ha sufrido la nula producción de alevines de 2015 por lo que este año prácticamente no se han detectado juveniles en el tramo. La clase adulta por su parte, ha perdido efectivos y ha vuelto a caer a un nivel de densidad débil. Desde los mínimos registrados en 2007, la producción de alevines fue mejorando año tras año hasta la producción máxima registrada en 2010. Esta evolución positiva de los alevines 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 cada vez menor, hasta ser prácticamente nula en 2015, lo cual ha ido arrastrando a las fracciones superiores.

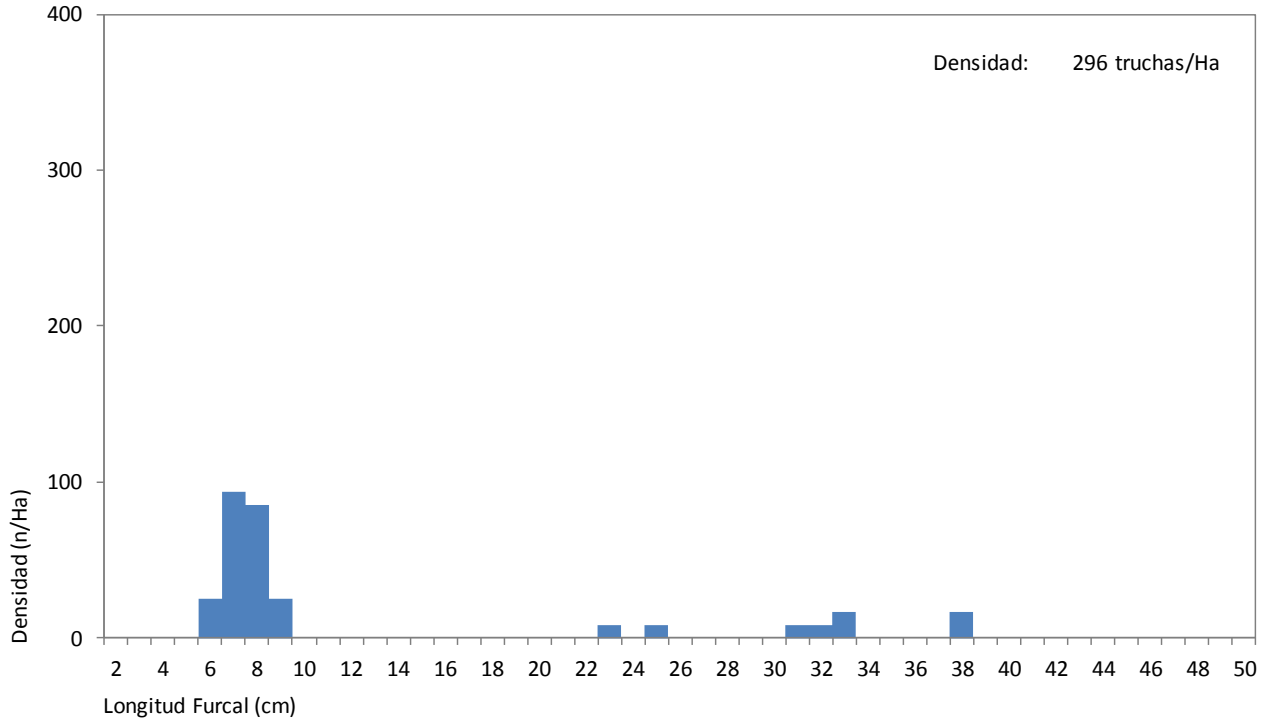
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2016



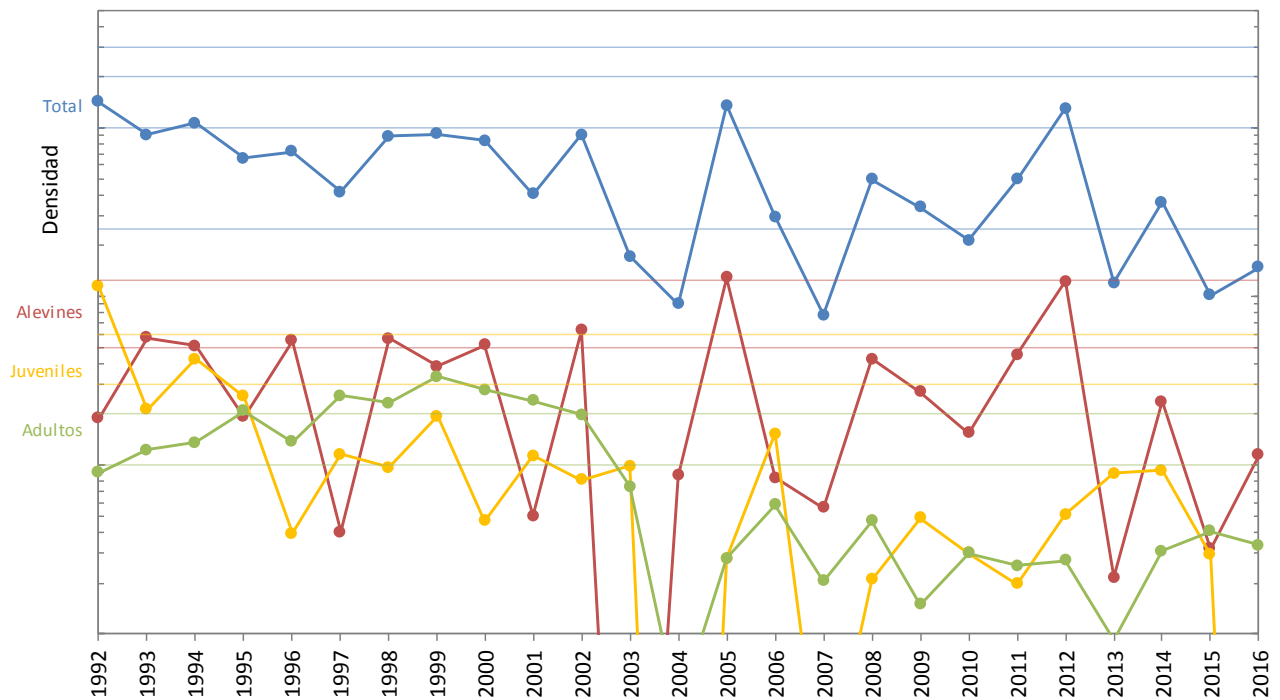
Evolución de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2016



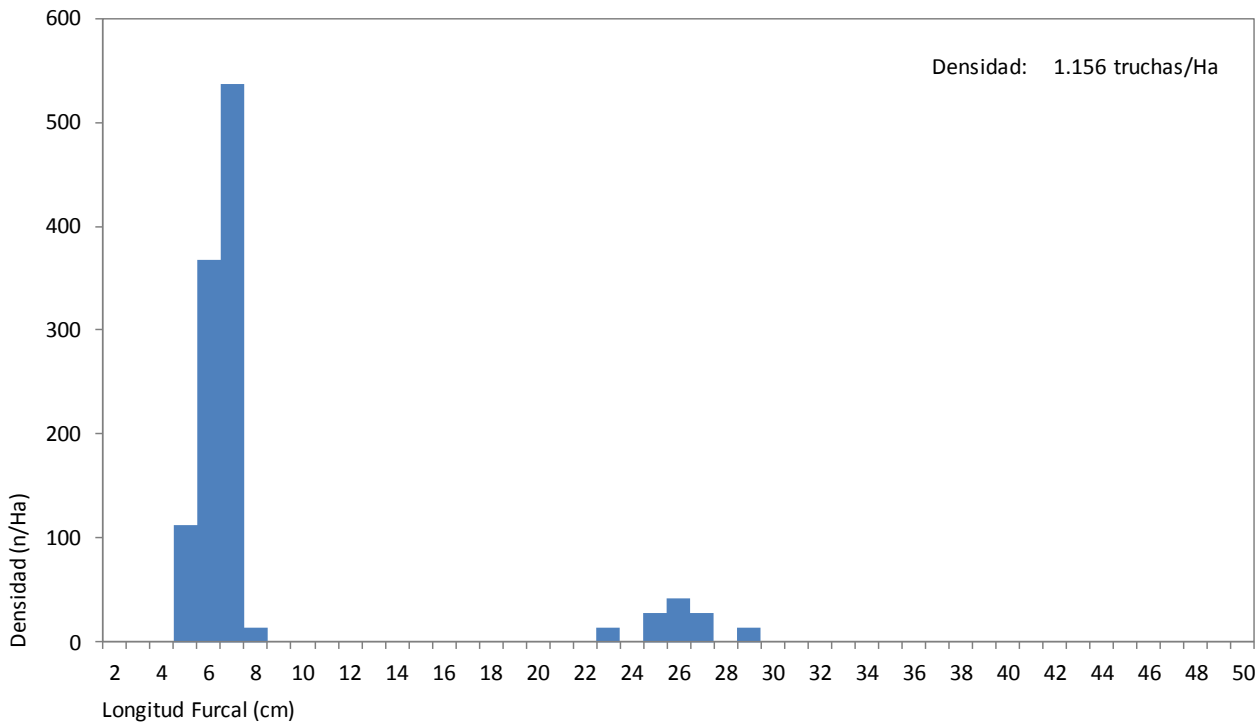
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2016



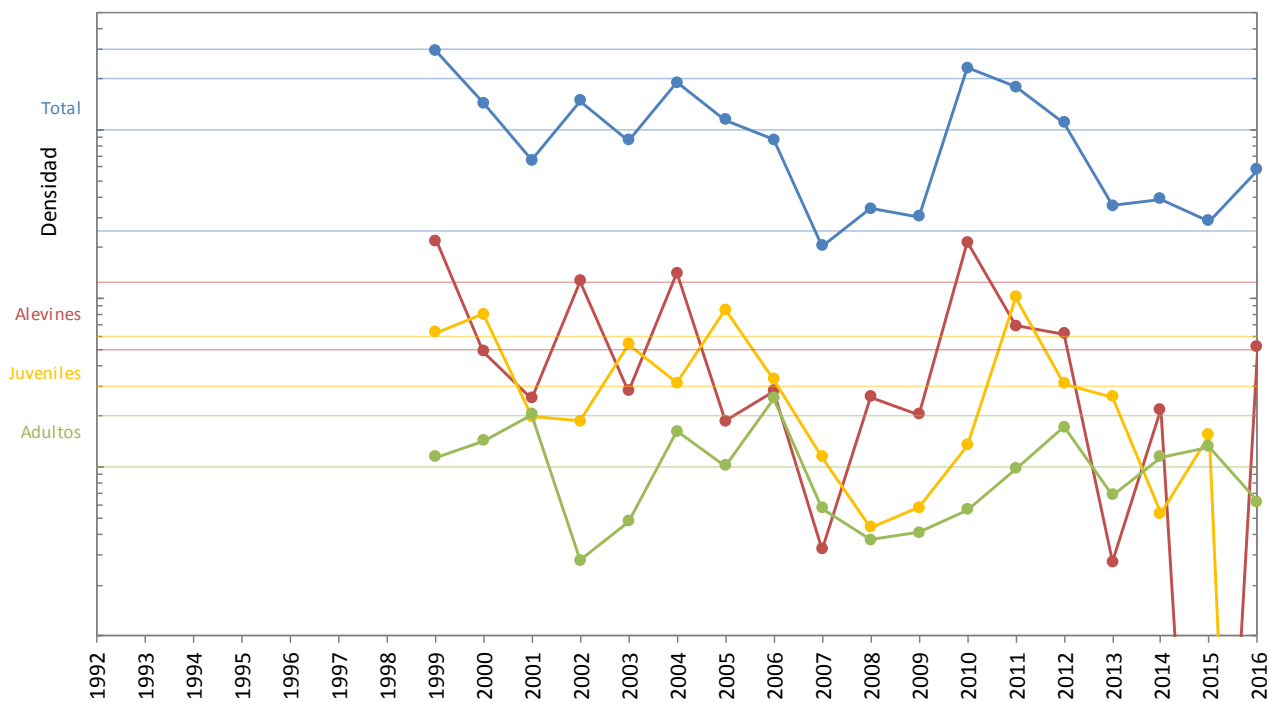
Evolución de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2016



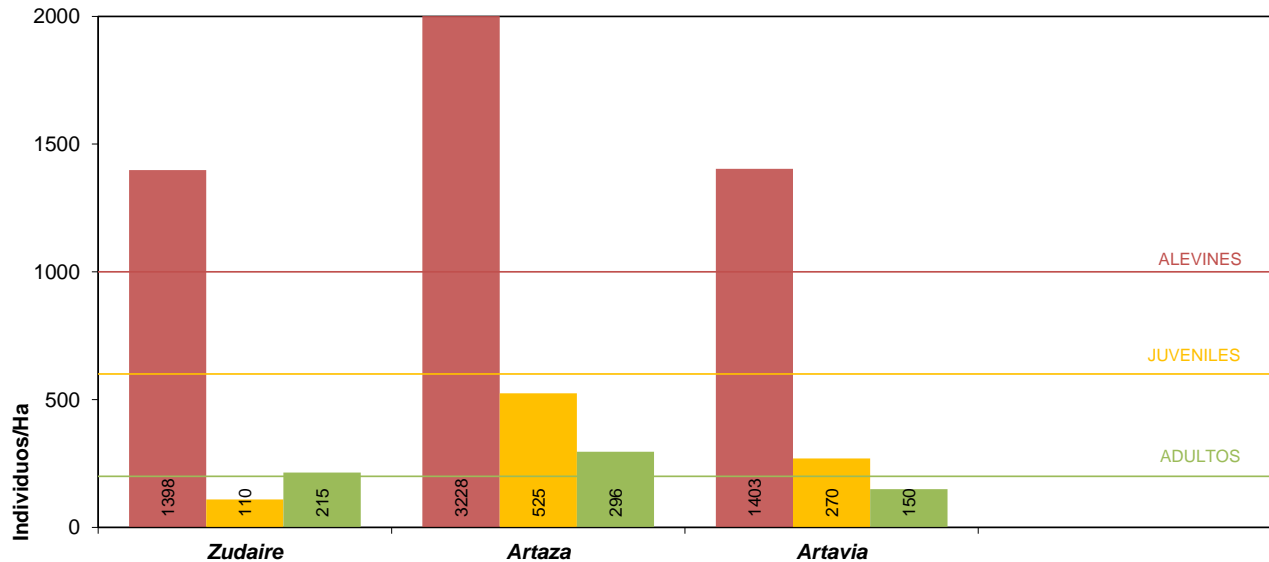
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2016



Evolución de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2016



E.11 Cuenca del Urederra



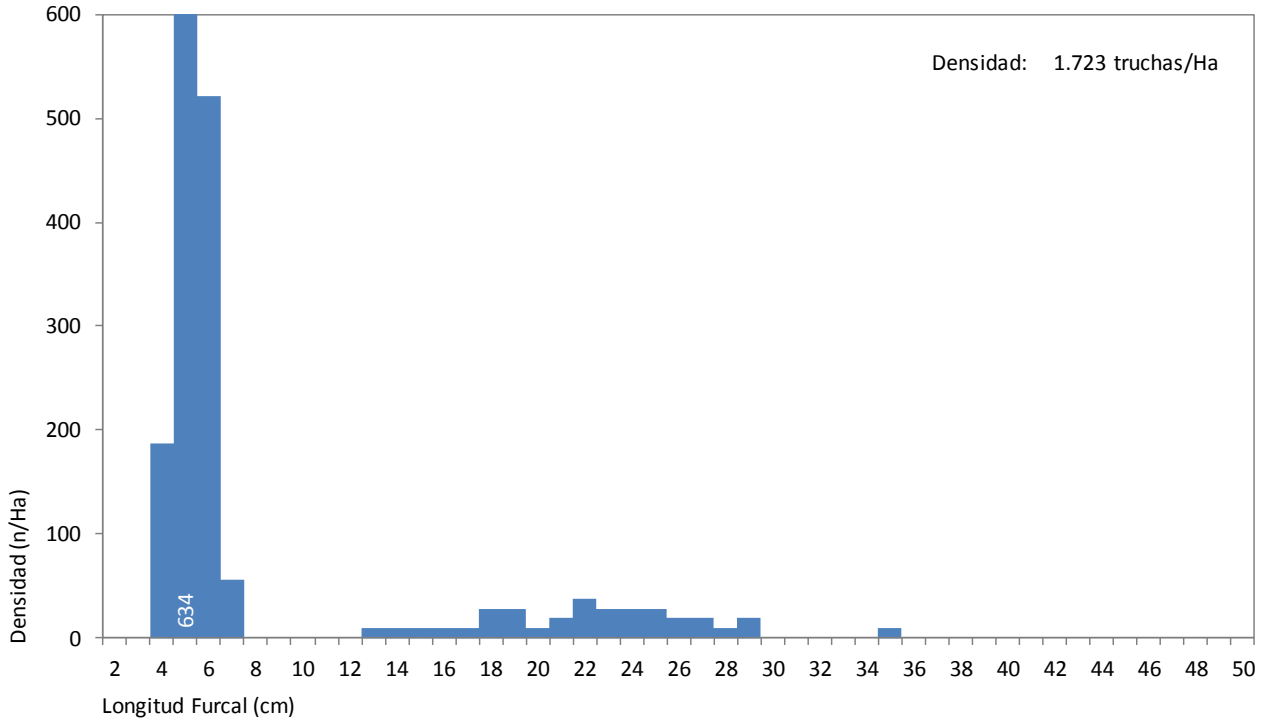
Tanto los niveles poblacionales como su evolución en las tres localidades inventariadas en el río Urederra tienen similitudes pero también diferencias significativas. A grandes rasgos, la densidad total ha aumentado en las tres localidades gracias a la mejora en la producción de alevines. En las fracciones superiores, la juvenil ha perdido efectivos mientras que la adulta ha incorporado ejemplares.

En el tramo más alto del Urederra, en la localidad de Zudaire, la producción de alevines ha recuperado un nivel normal pero la fracción juvenil se ha visto lastrada hasta mínimos históricos por la mala producción de alevines de los años anteriores. Como nota positiva, y contrario a lo que cabía esperar por los datos del 2015, la fracción adulta ha incorporado ejemplares hasta superar el umbral mínimo deseable. Con todo ello, la densidad total mejora respecto al año pasado pero sigue calificando como débil.

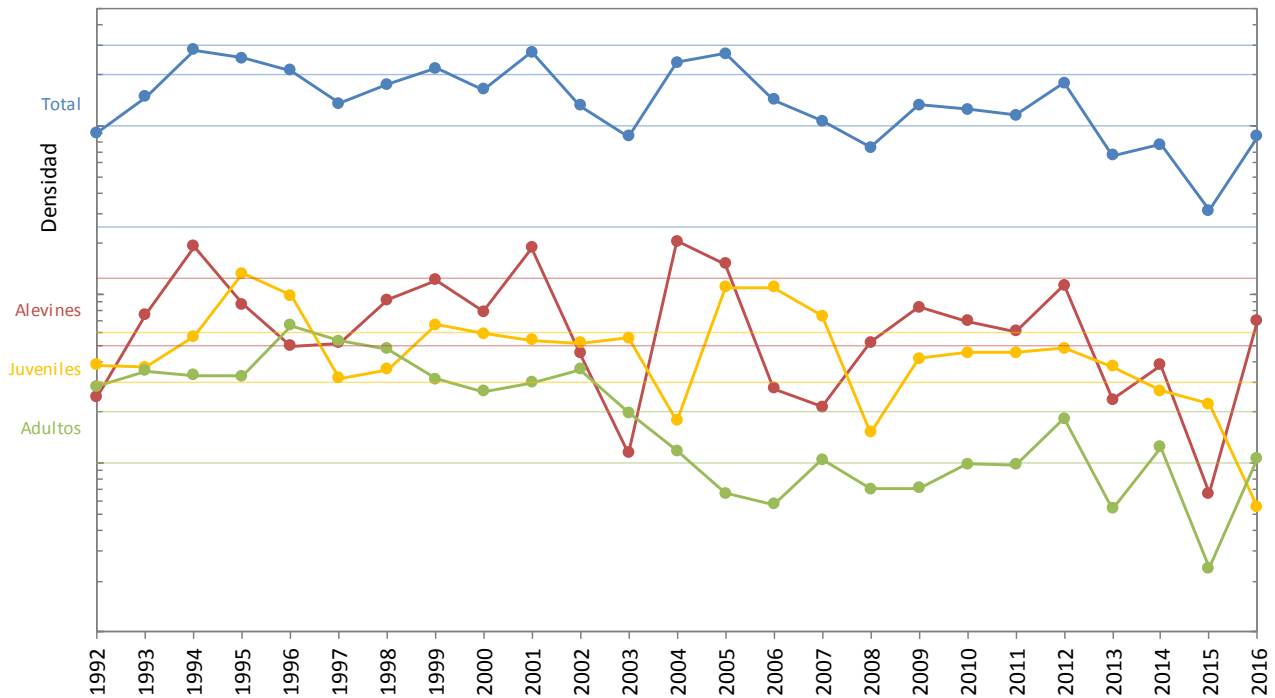
Aguas abajo, en la localidad de Artaza, la producción de alevines ha vuelto a alcanzar un nivel fuerte, remontando desde el nivel débil que se encontraba en 2015. En cambio, la fracción juvenil ha sufrido el camino inverso, desde una densidad fuerte en 2016 a una densidad débil en la actualidad, motivado por la caída del alevinaje en 2015. La clase adulta por su parte ha recuperado un nivel tras incorporar ejemplares juveniles de 2015. Como resultado, la población continúa creciendo y alcanza el umbral de densidad fuerte.

El tramo más bajo inventariado en el Urederra está en la localidad de Artavia y experimentado un aumento de la producción de alevines hasta superar el umbral mínimo establecido. Sin embargo las clases superiores siguen estancadas en niveles débiles, y como resultado, la densidad poblacional también se queda en niveles débiles rozando el umbral mínimo deseable.

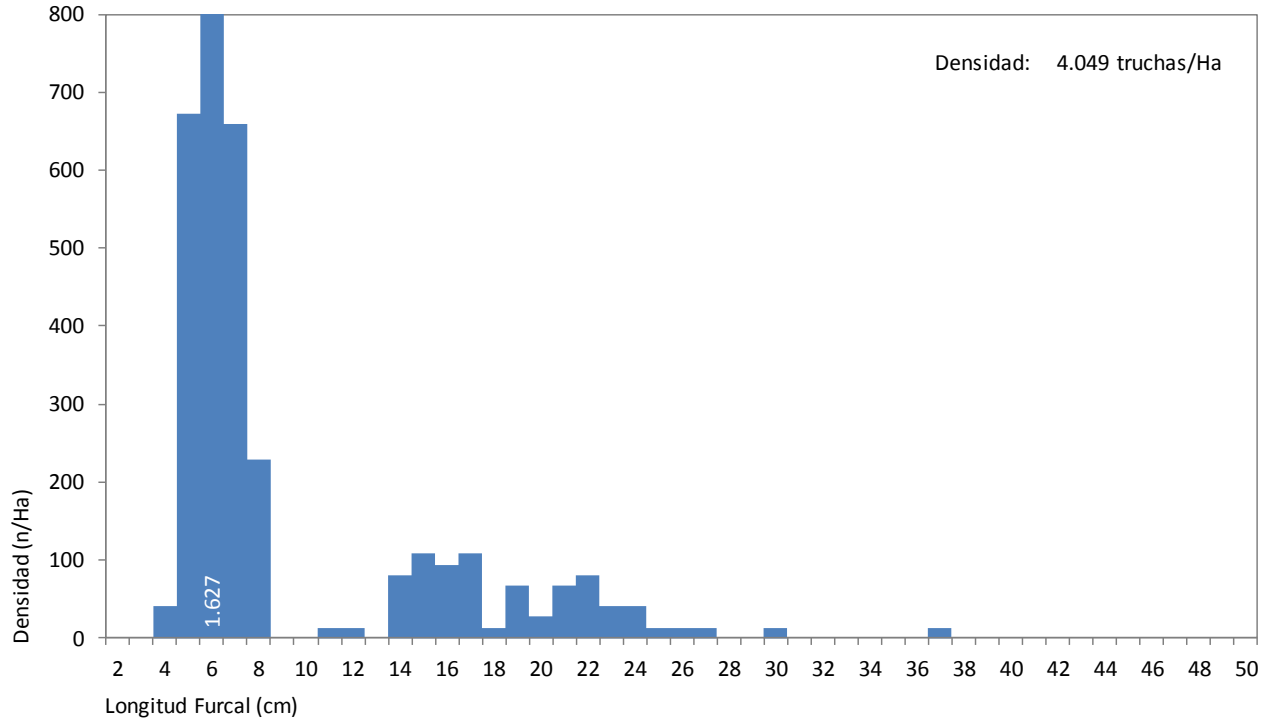
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2016



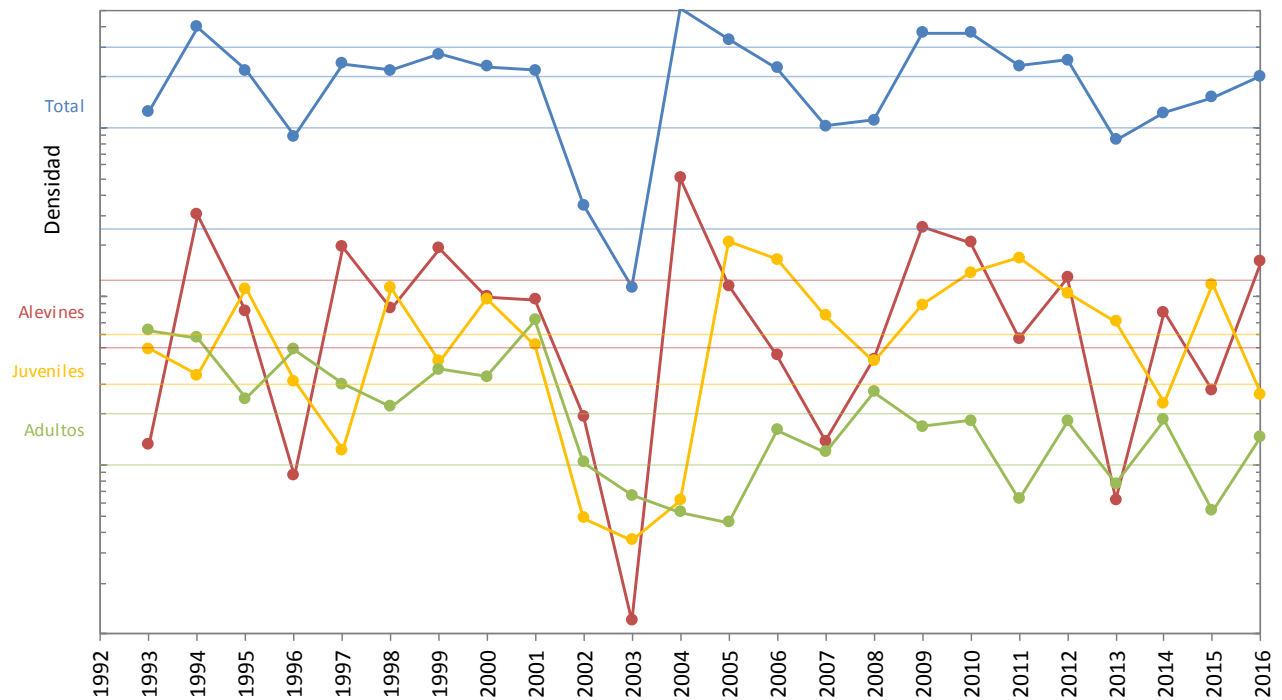
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2016



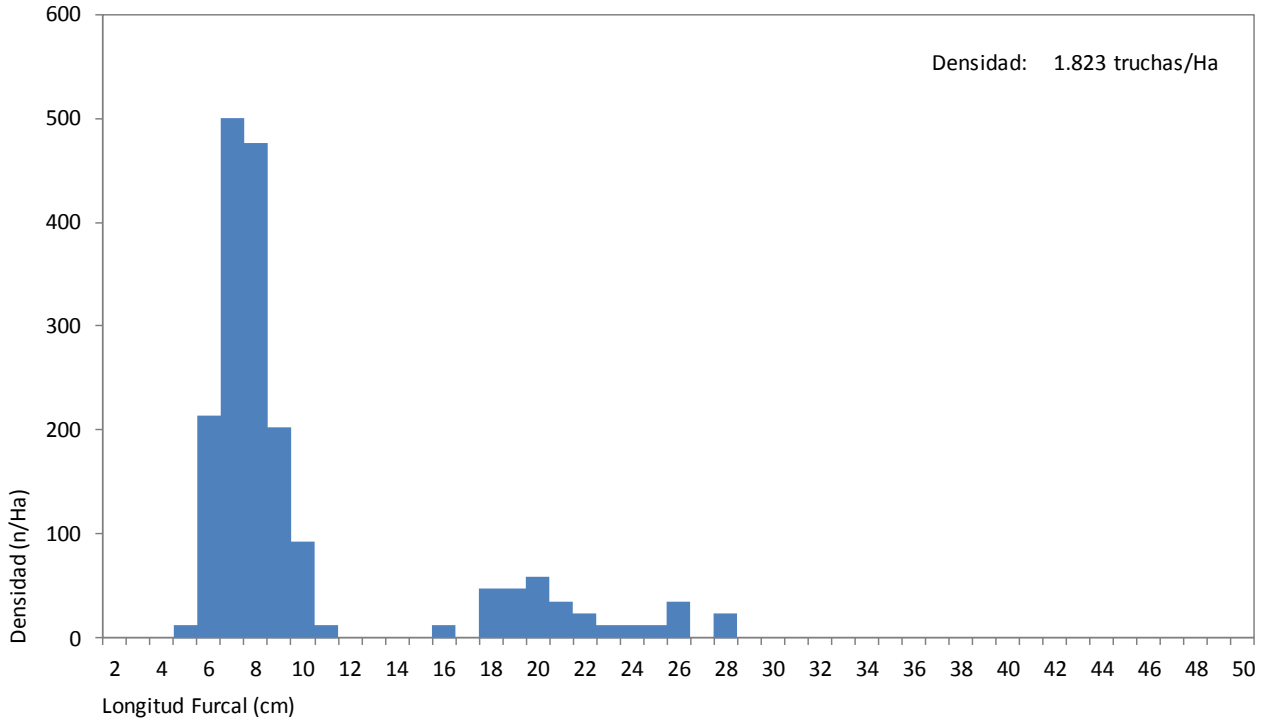
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2016



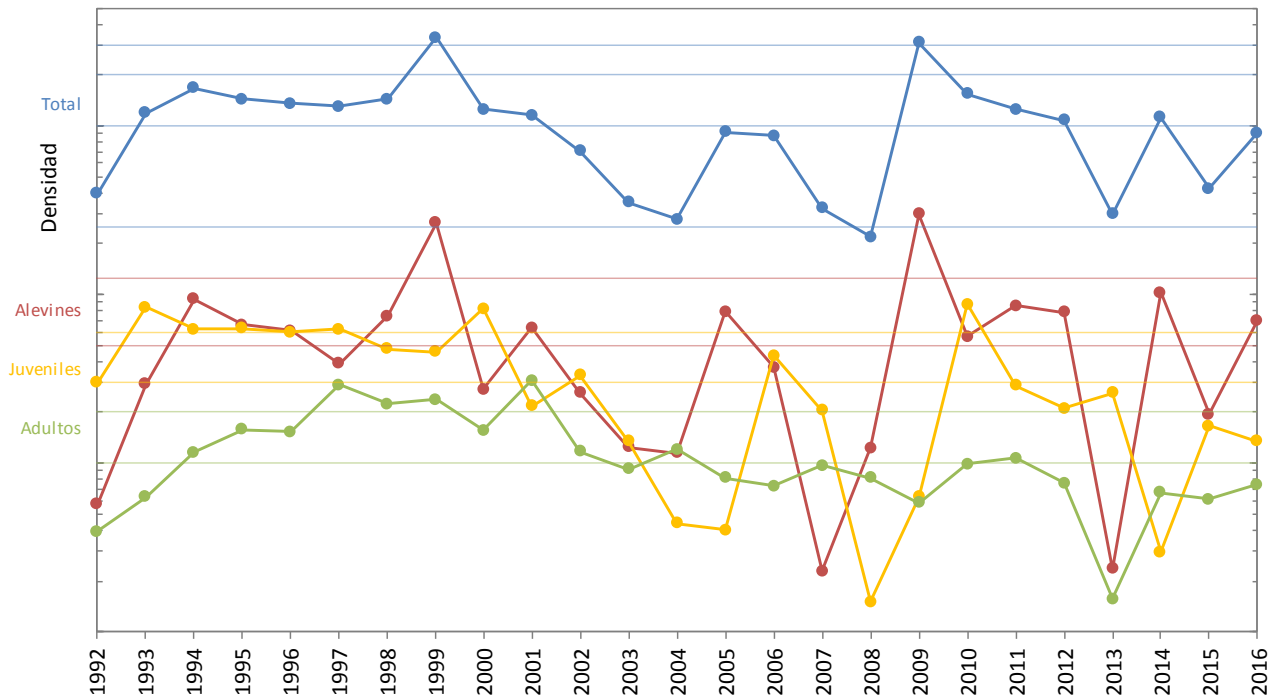
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2016



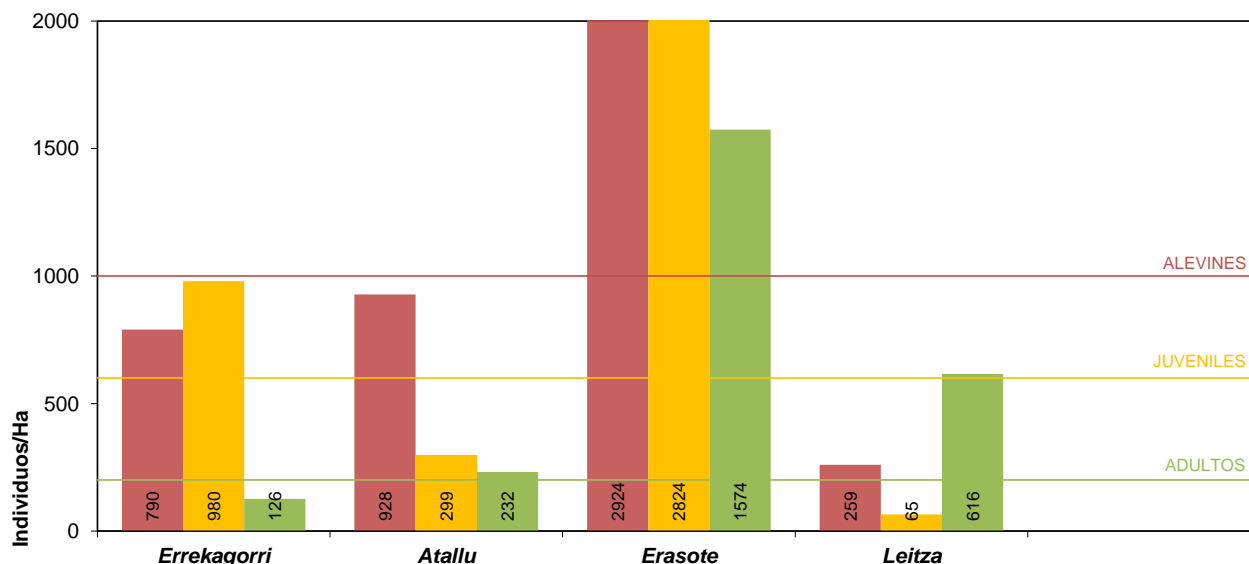
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2016



Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2016



E.12 Cuenca del Oria

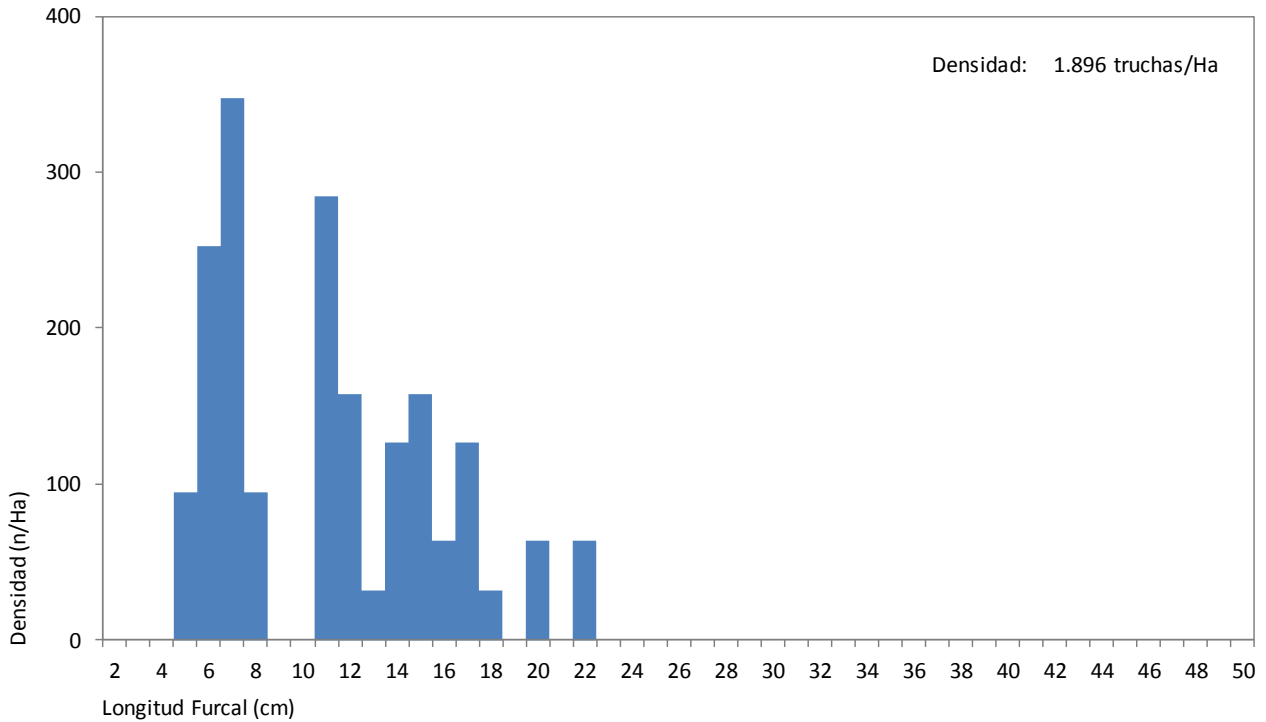


La cuenca del Oria se compone de dos afluentes en Navarra, Araxes y Leitzarán, que presentan diferencias significativas tanto en sus niveles poblacionales como su evolución.

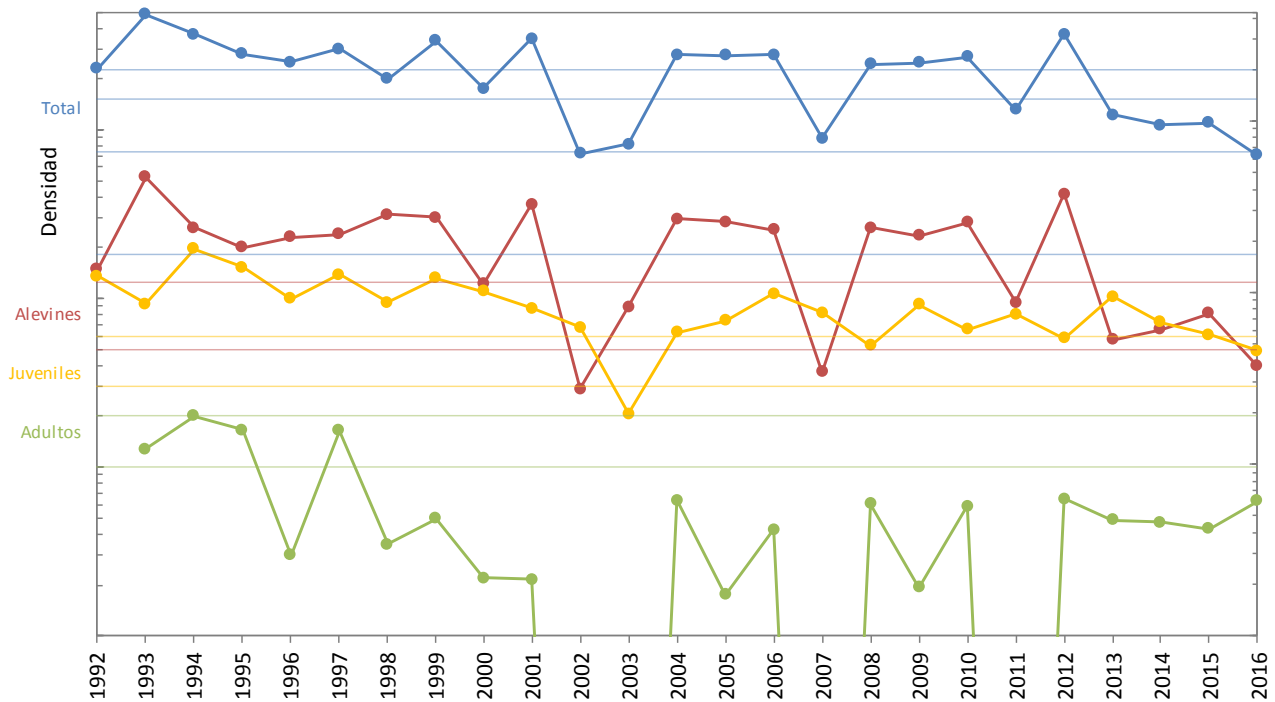
En el Araxes, tanto la localidad en el afluente Errekagorri como en el propio Araxes en Atallu, el año reproductor no ha sido bueno y las poblaciones de trucha han perdido efectivos hasta caer a niveles de densidad débil. En Errekagorri la producción de alevines ha caído a niveles débiles y la fracción juvenil también ha perdido el nivel de densidad fuerte. La fracción adulta ha incorporado unos pocos efectivos pero su densidad continúa calificando como débil. En el Araxes en Atallu la producción de alevines también ha caído a niveles débiles y la fracción juvenil también continúa por debajo del umbral mínimo deseable. La fracción adulta, por su parte, también ha perdido efectivos pero ha conseguido mantenerse por encima del umbral mínimo establecido.

En la cuenca del Leitzarán, la población de cabecera en el afluente Erasote ha alcanzado el nivel de densidad muy fuerte mientras que en el cauce principal en Leitza continúa en niveles débiles. El afluente Erasote sigue recuperándose de los mínimos históricos registrados en 2007, y con el repunte en la producción de alevines de este año, las tres fracciones muestran niveles fuertes de densidad. En el cauce principal del Leitzarán, la evolución de la población mantuvo una tendencia general positiva desde las densidades mínimas registradas en 1999. Las variaciones en dientes de sierra de la producción de alevines en este periodo mostraban una tendencia general positiva que tenían su reflejo en las fracciones superiores. Después de alcanzar niveles poblacionales normales en 2012, comenzó un nuevo declive por la sucesión de tres años malos de alevinaje que ha arrastrado la fracción juvenil a mínimos históricos en 2016. A pesar de la debilidad de las fracciones de alevines y juveniles, la fracción adulta consigue mantener densidades fuertes.

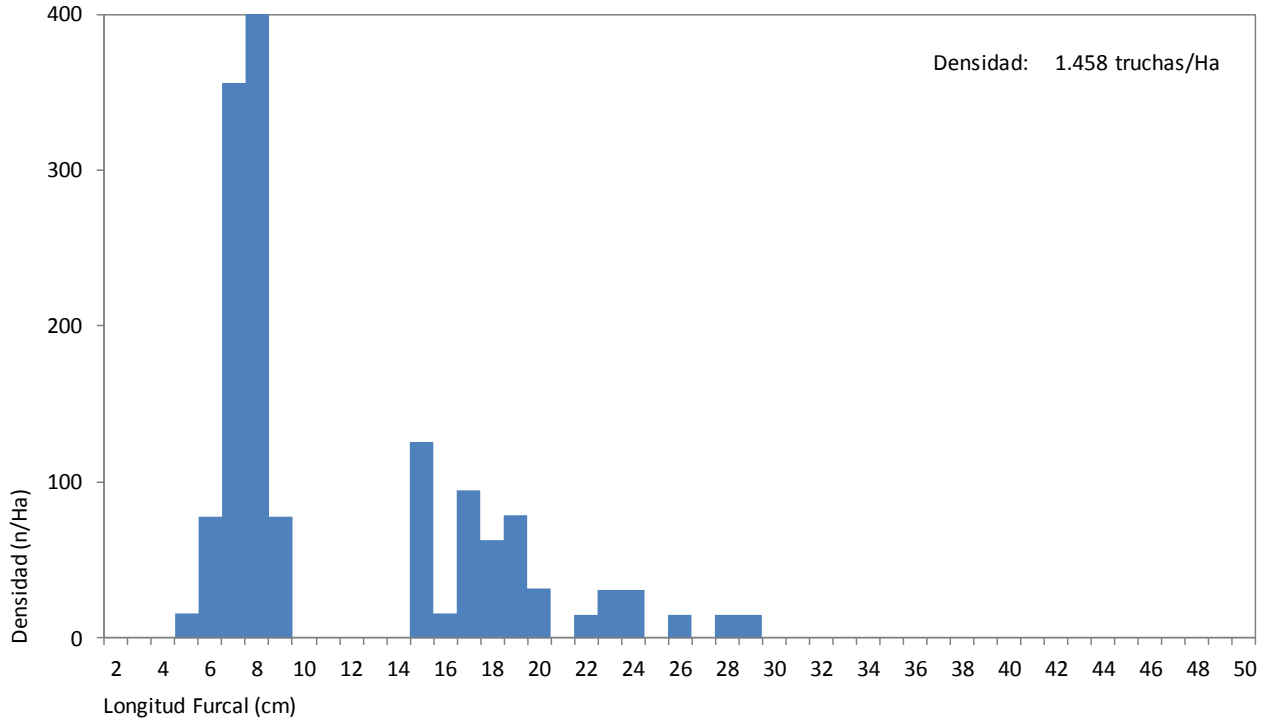
Estructura de tallas de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2016



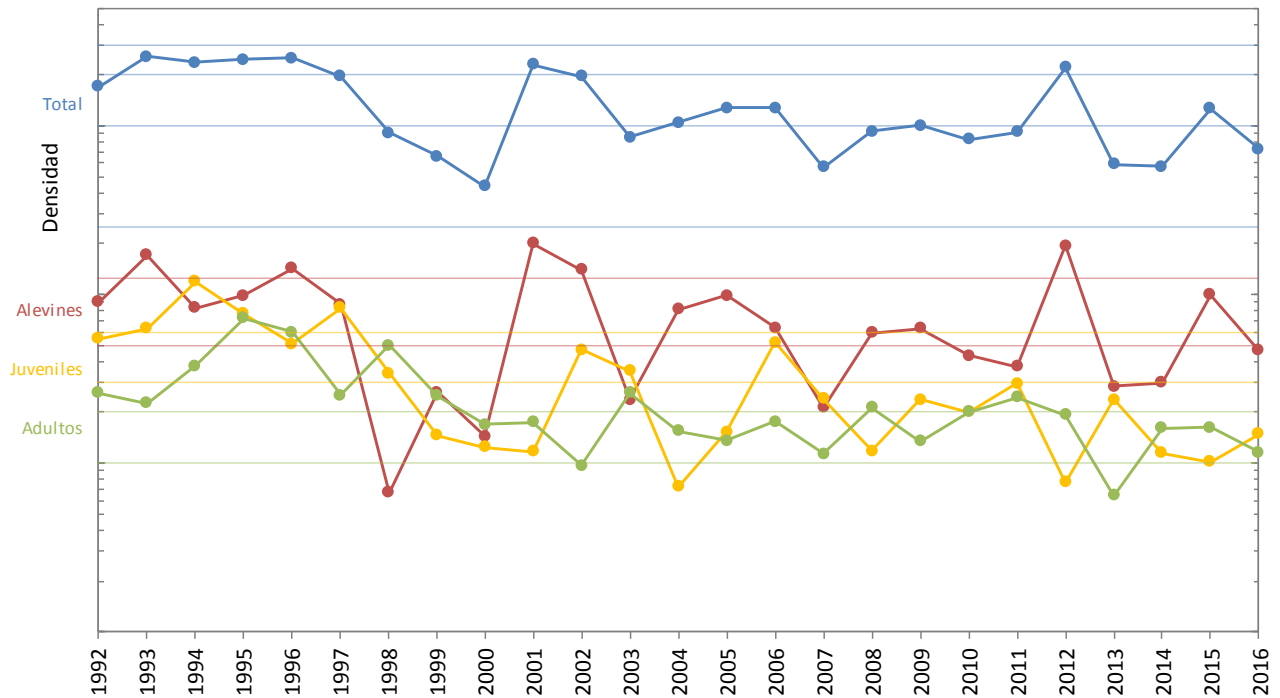
Evolución de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2016



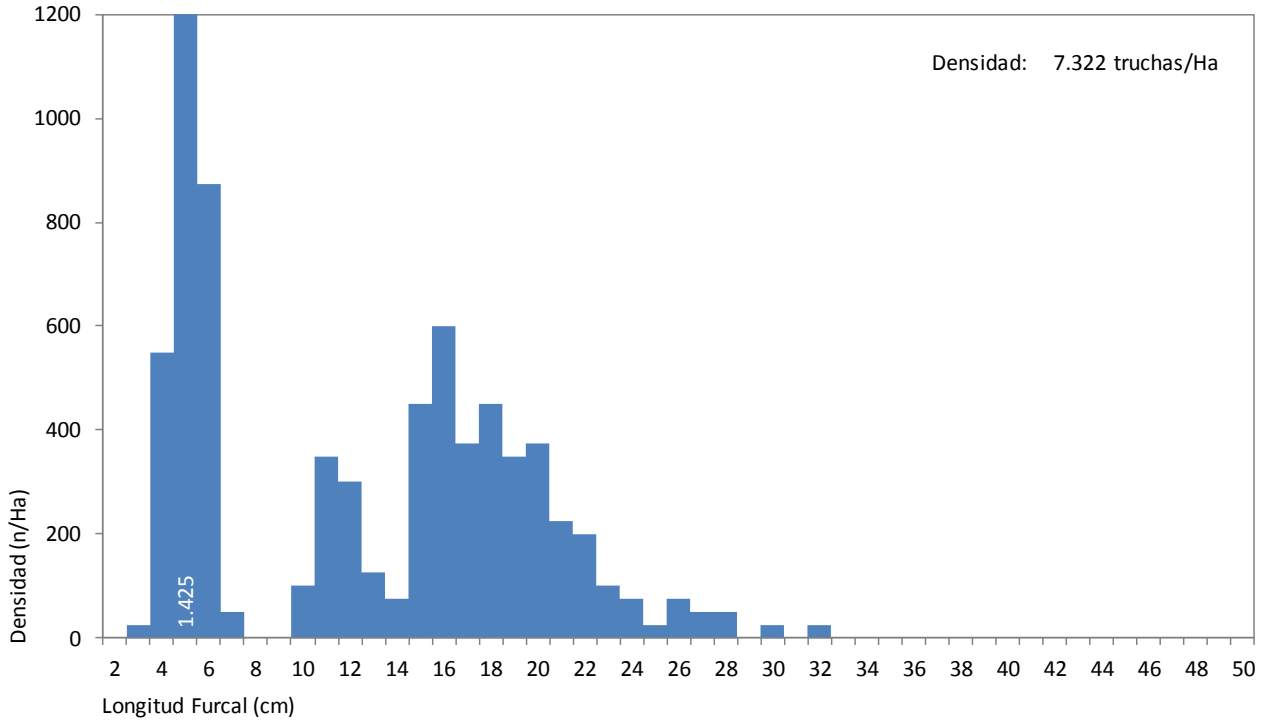
Estructura de tallas de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2016



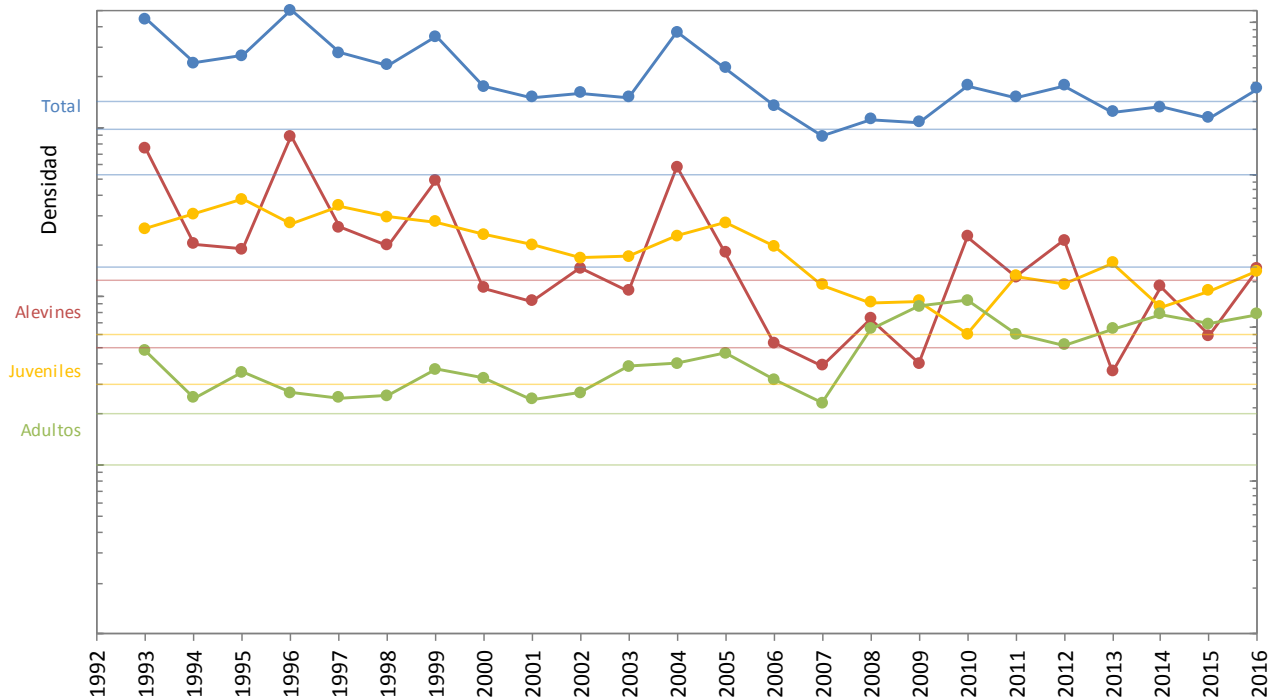
Evolución de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2016



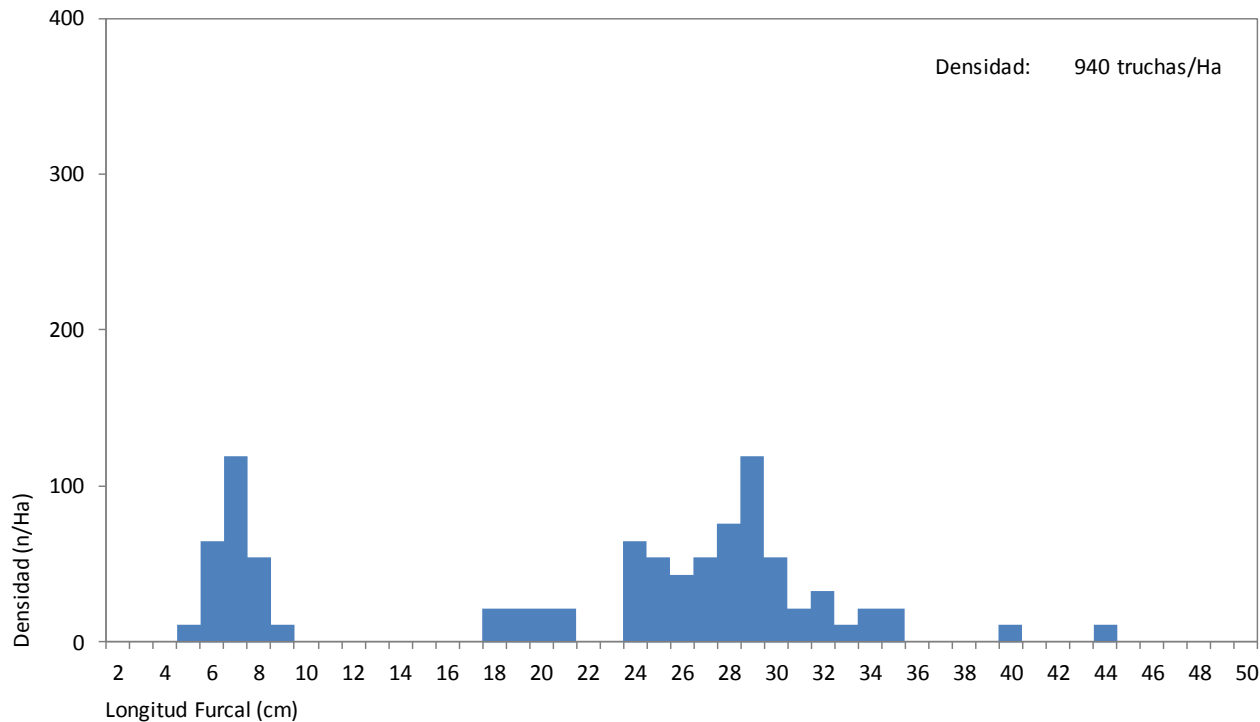
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2016



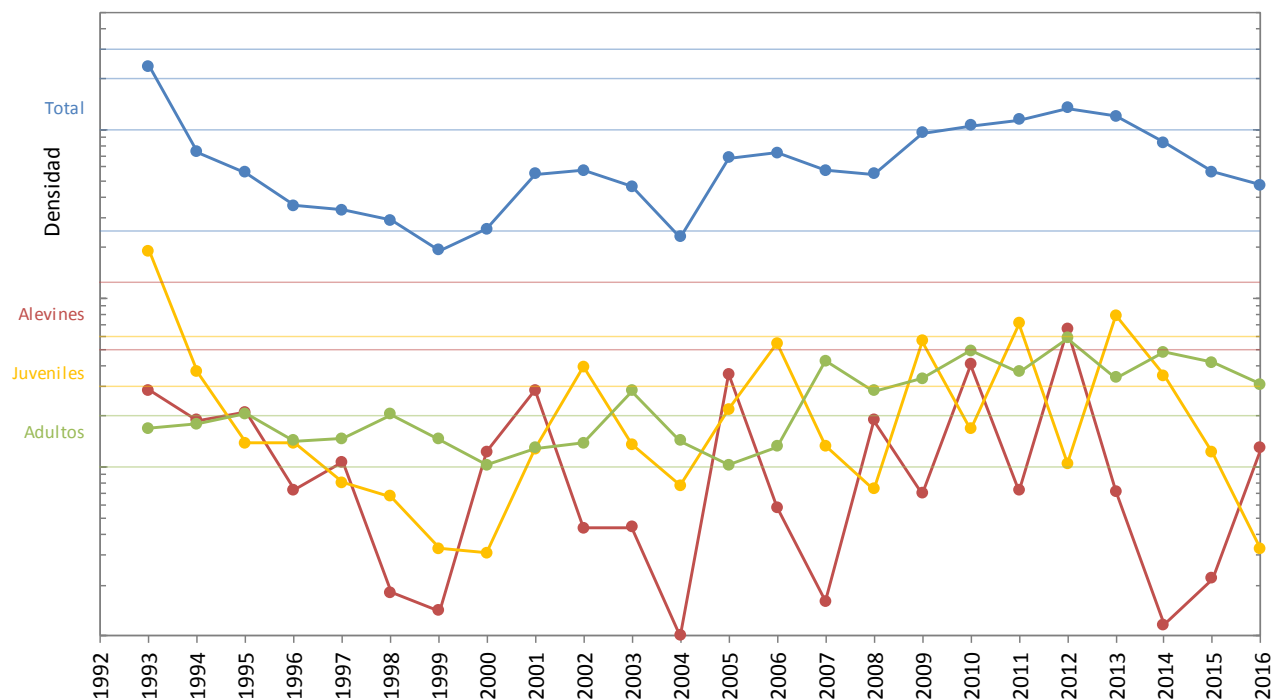
Evolución de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2016



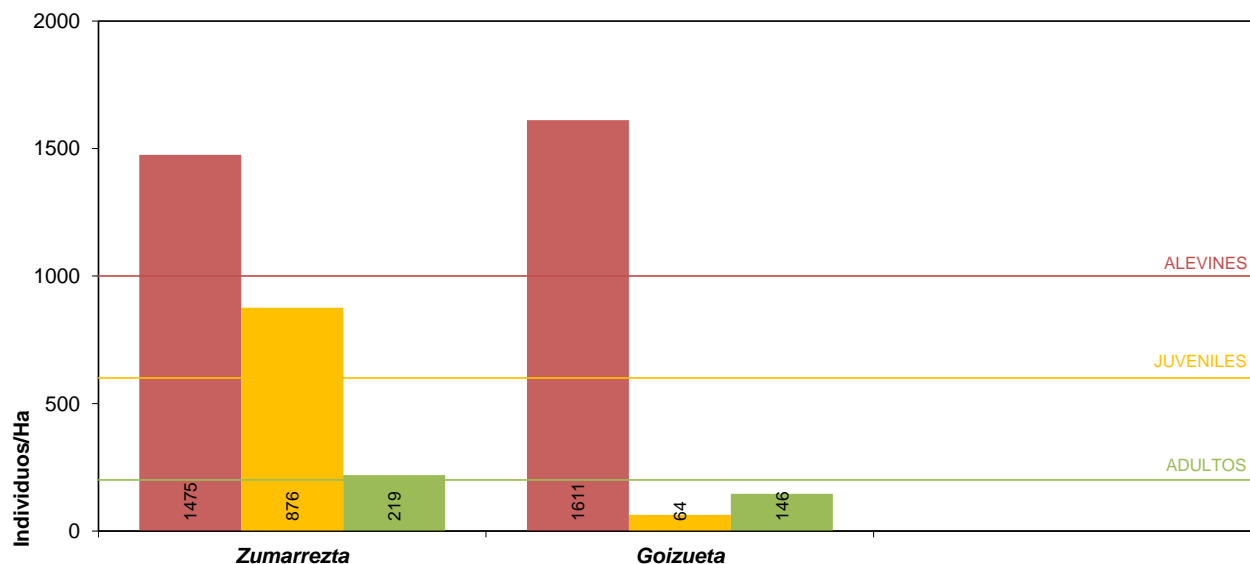
Estructura de tallas de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2016



Evolución de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2016



E.13 Cuenca del Urumea

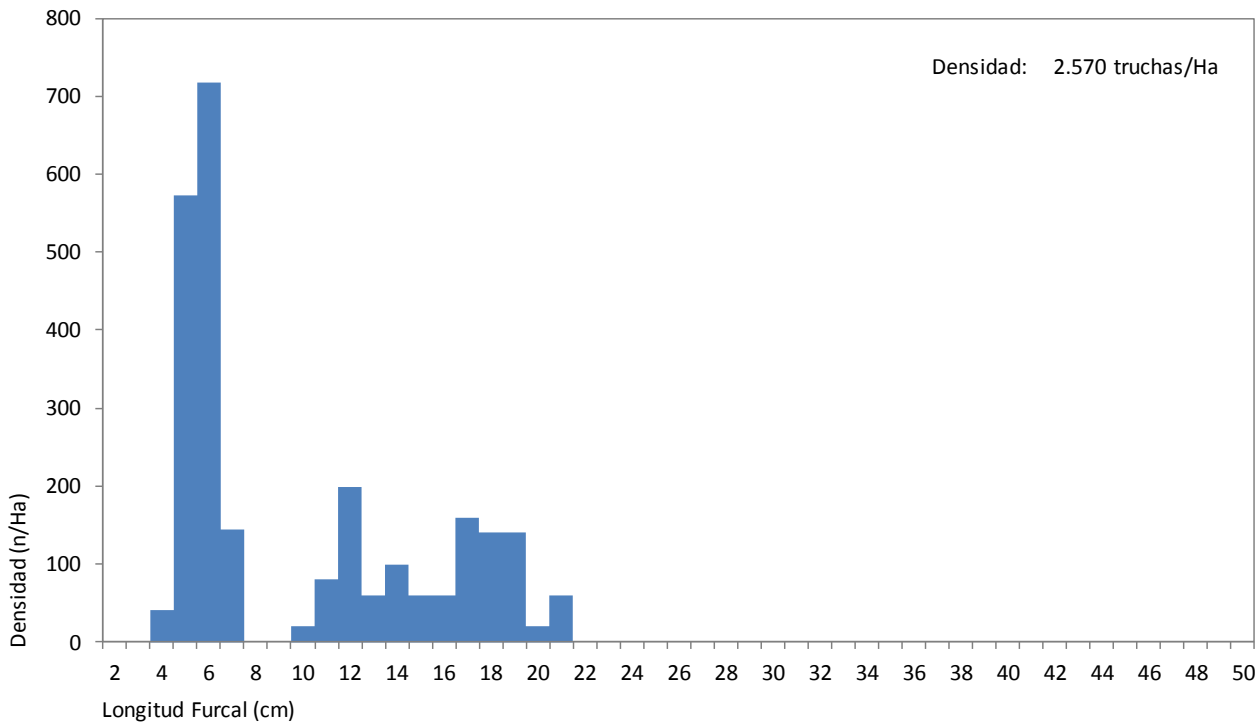


Las poblaciones de trucha de la cuenca del Urumea en Navarra muestran niveles medios en el afluente de cabecera en Zumarrezta mientras que siguen siendo débiles en el propio Urumea en Goizueta. La evolución reciente en ambas localidades inventariadas ha sido similar, aunque en niveles distintos.

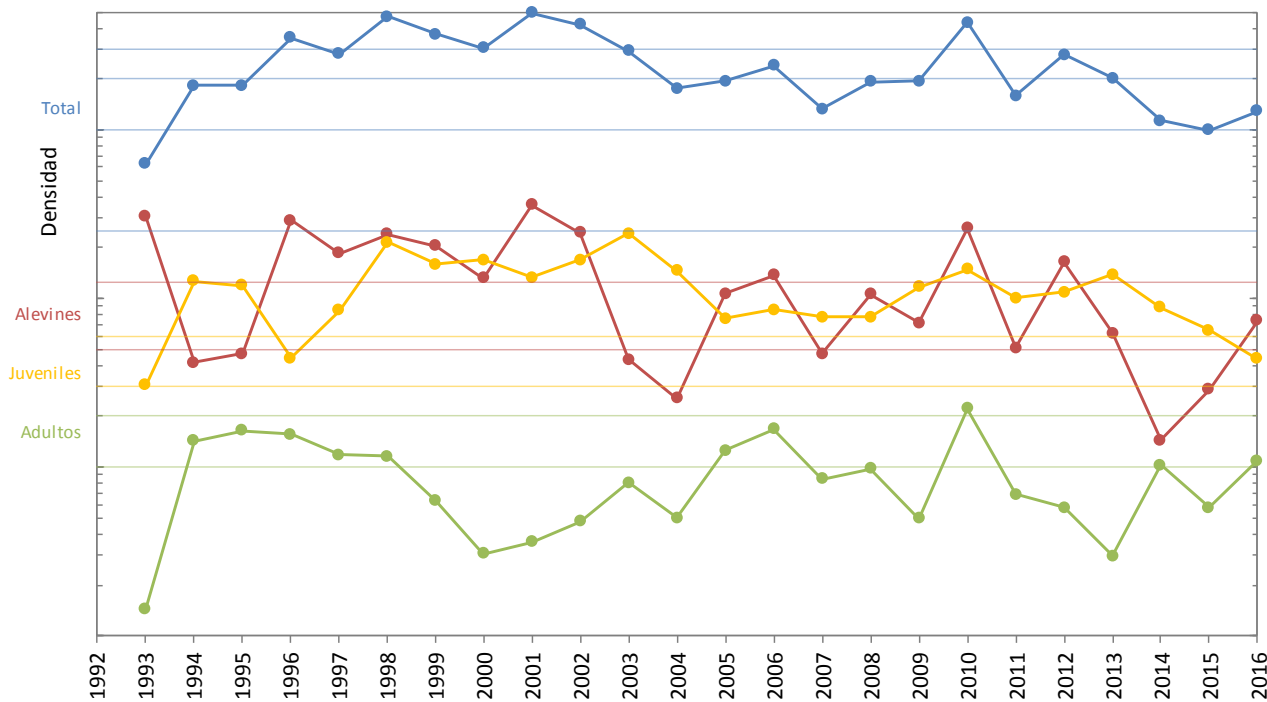
La población de cabecera en el afluente Zumarrezta ha mejorado su producción de alevines hasta superar el umbral mínimo deseable. Sin embargo, la fracción juvenil ha sufrido las consecuencias de los dos años malos reproductores y continúa en tendencia regresiva. Por su parte, la clase adulta consigue incorporar algunos efectivos y superar el umbral mínimo establecido. Por tanto, las tres fracciones se encuentran en niveles medios de densidad, y por consiguiente, la densidad total también.

En el cauce principal, la localidad de Goizueta ha experimentado un notable aumento en la producción de alevines en 2016, superando incluso los picos de 2010 y 2012. El resultado de este pico de alevinaje es que la población total ha logrado ascender desde los niveles de densidad muy débil hasta rozar el umbral mínimo establecido. La fracción juvenil, sin embargo, ha vuelto a marcar un mínimo histórico arrastrado por las malas producciones de alevines de años anteriores. La clase adulta continúa incorporando efectivos aunque todavía sigue calificando en un nivel de densidad débil. La estructura poblacional se encuentra desequilibrada con las clases superiores muy debilitadas.

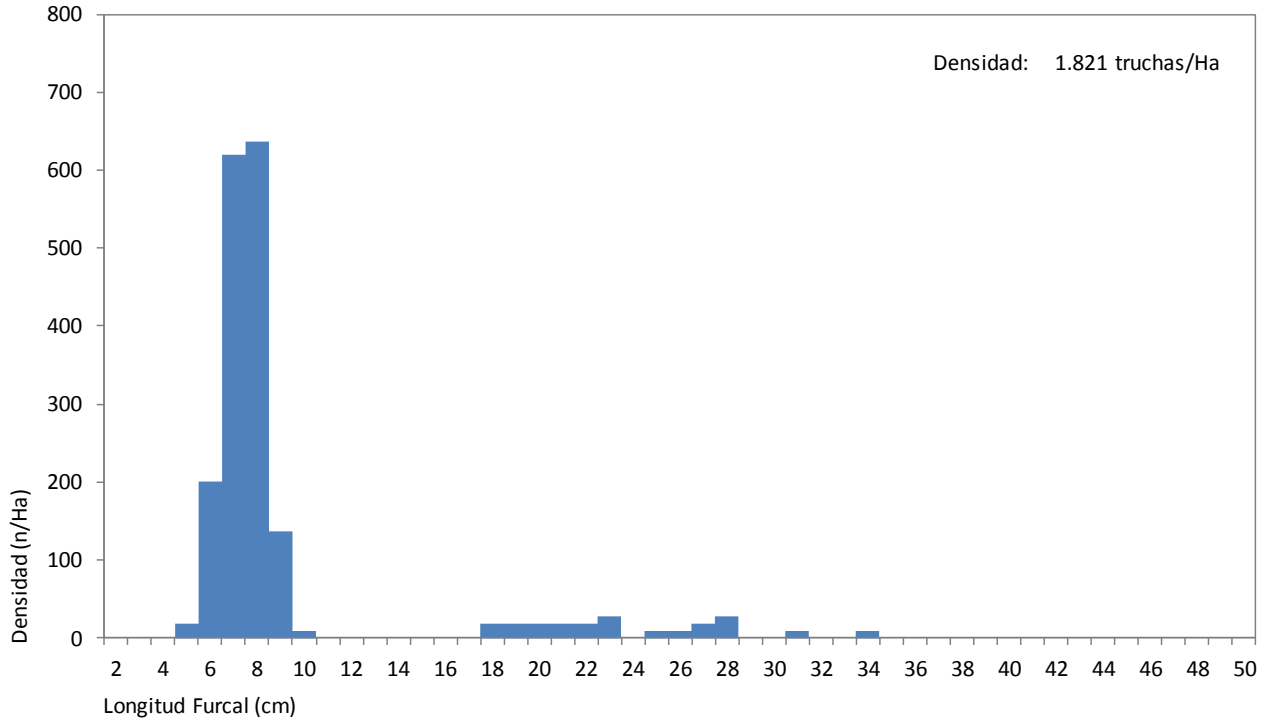
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2016



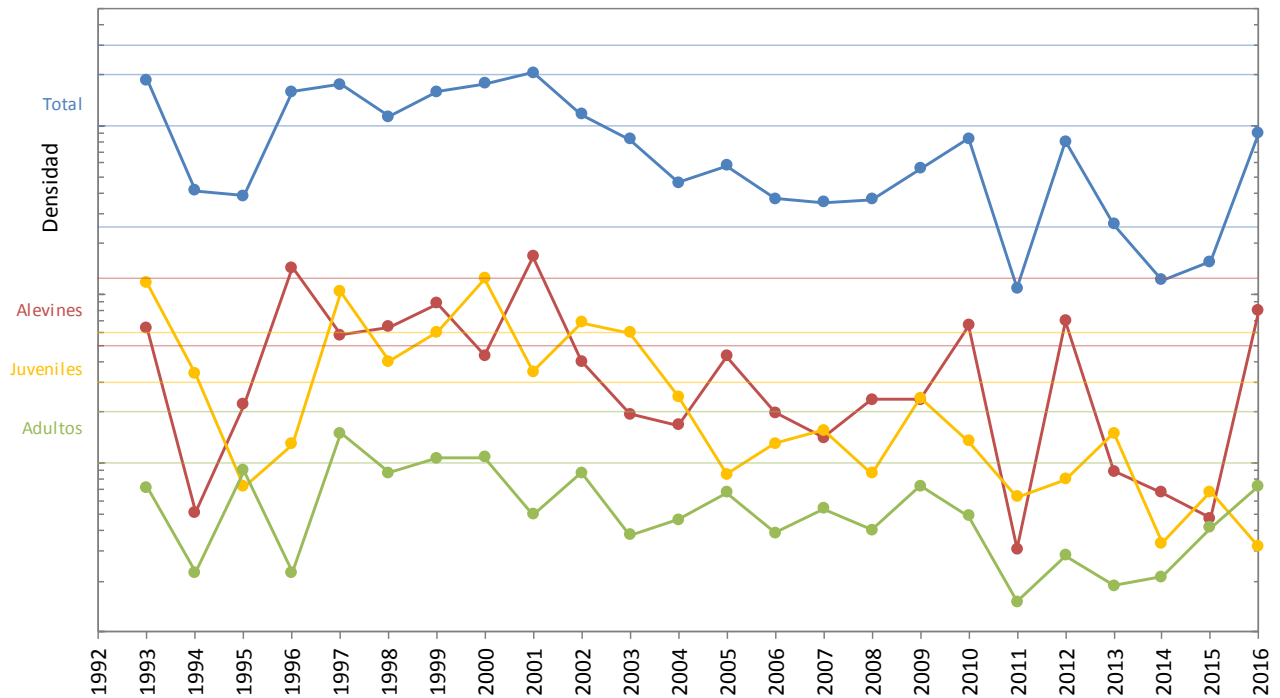
Evolución de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2016



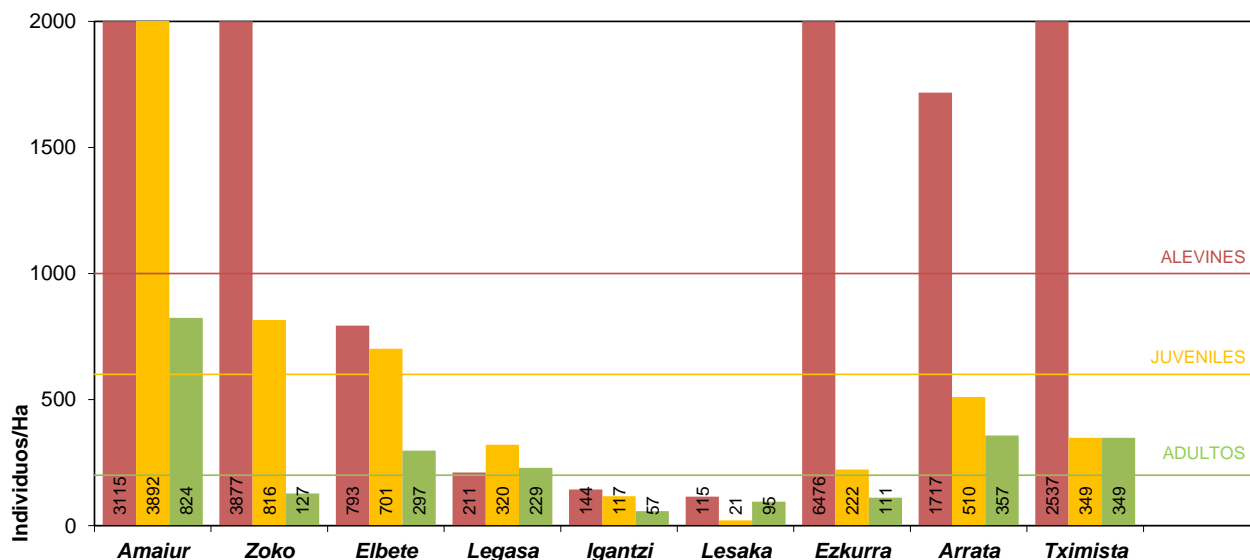
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2016



Evolución de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2016



E.14 Cuenca del Bidasoa



La recuperación de la producción de alevines ha supuesto que la práctica totalidad de localidades inventariadas en la cuenca del Bidasoa haya mejorado sus densidades poblacionales con respecto al año pasado. La densidad total ha alcanzado niveles muy fuertes en los afluentes de la parte alta –Aranea y Zoko– y media –Ezkurra– de la cuenca mientras que la mejoría de los afluentes de la parte baja –Arrata y Tximista– se ha quedado en niveles de densidad medios. 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 subido un nivel hasta calificar como fuerte y la fracción juvenil también ha incorporado ejemplares gracias a la mejoría del alevinaje de 2015. La clase adulta sigue estable en densidades fuertes, de modo que, todas las fracciones de la población se encuentran en niveles fuertes en el Aranea. Por su parte, el afluente Zoko en Irurita ha roto la tendencia negativa en la producción de alevines y ha mejorado desde los niveles débiles de años anteriores hasta el nivel fuerte que muestra en 2016. La mencionada tendencia negativa del alevinaje de los años precedentes ha arrastrado a la fracción juvenil hasta su mínimo histórico en esta localidad. Los adultos han incorporado algunos ejemplares pero continúan en densidades débiles ya que prácticamente no se detectan ejemplares por encima de los 20 cm en Zoko.

En el río Ezkurra, representada por la localidad de Ituren, el incremento en la producción de alevines también ha sido espectacular hasta alcanzar la densidad de alevines más fuerte registrada en la cuenca del Bidasoa en 2016. Sin embargo, las clases superiores

han perdido efectivos por las malas producciones de alevines de los años anteriores, cayendo a niveles débiles de densidad.

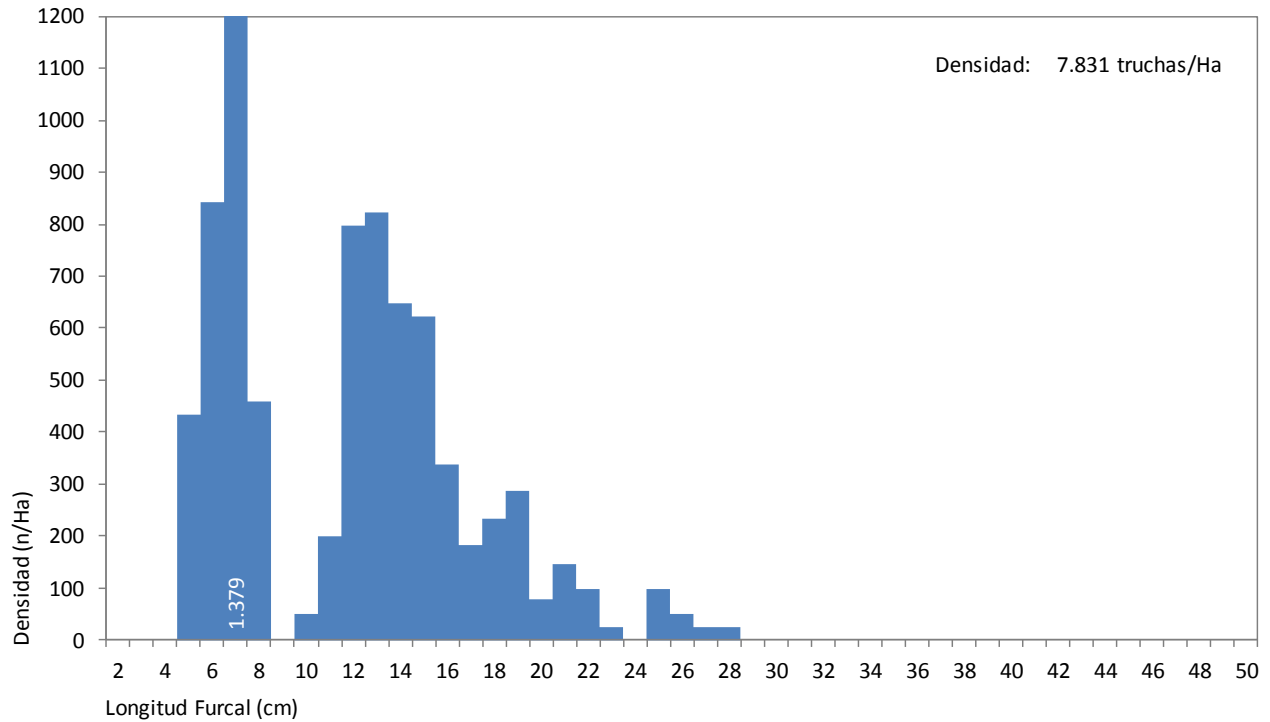
Los afluentes del tramo medio del Bidasoa, el Tximista en Etxalar y el Arrata en Igantzi, han mostrado una evolución y estado general similares en 2016. La producción de alevines ha repuntado en ambas localidades desde los niveles débiles de los dos años anteriores hasta densidades fuertes en Tximista y hasta densidades medias en Arrata. La fracción juvenil ha vuelto a perder efectivos por los escasos alevinajes de 2014 y 2015. Sin embargo, la clase adulta ha conseguido incorporar individuos y recuperarse hasta densidades medias, a pesar de que la evolución de los juveniles en 2015 hacía presagiar lo contrario.

En cauce principal del Bidasoa, existe un gradiente de disminución de densidad desde los niveles débiles de la cabecera, a pesar de la mejoría mostrada en 2016, hasta los valores muy débiles de la parte baja de la cuenca. En la localidad del tramo alto en Elbete el aumento de la producción de alevines no ha alcanzado la densidad mínima deseable pero la fracción juvenil sí que ha conseguido alcanzar densidades medias. La fracción adulta continúa estable en densidades medias. Por su parte, el tramo medio del Bidasoa representado por la localidad de Legasa, ha mostrado una evolución similar aunque a un nivel poblacional más débil. La mejora de la densidad de alevines queda lejos del umbral mínimo deseable y la fracción juvenil continúa marcando mínimos por la falta de reclutamiento de años anteriores. La fracción adulta en Legasa ha conseguido incorporar algunos efectivos y recupera el nivel de densidad media.

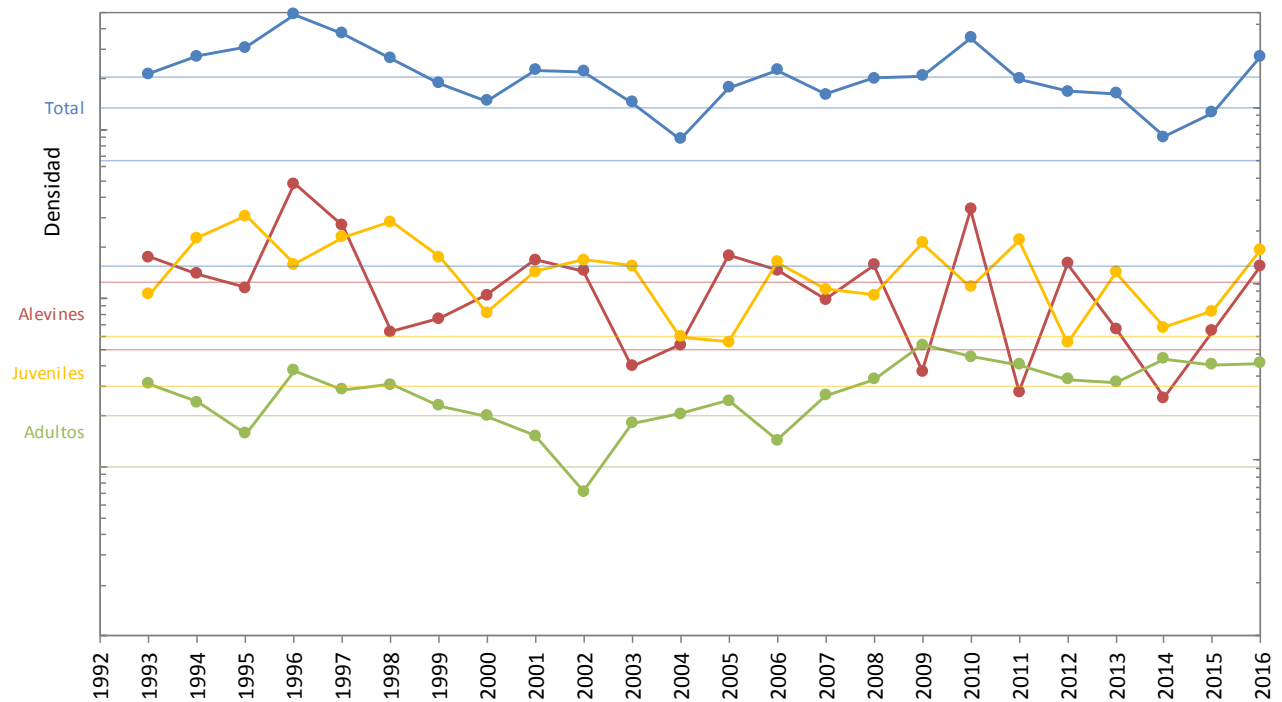
Las poblaciones de trucha en la cuenca baja del Bidasoa siempre han estado en niveles de densidad muy débiles, tanto en Igantzi como en Lesaka, sin embargo ambas localidades presentan diferencias en su evolución. En Igantzi, la población tenía una tendencia positiva y llegó a rozar el nivel de densidad débil en el período 2009–2012. Sin embargo la producción de alevines prácticamente nula entre 2013 y 2014 ha mermado también las clases superiores. En 2016 las tres fracciones de la población han mejorado sus valores pero continúan en niveles débiles y con la población desestructurada.

Por su parte, la población de truchas en Lesaka ha sido la única de la cuenca del Bidasoa que no ha conseguido mejorar sus niveles con respecto al año pasado y de modo que continúa en densidades muy débiles. Este año se han detectado alevines, pero en densidades muy bajas, y fracción juvenil se ha hundido hasta mínimos históricos debido a las nulas producciones de alevines de años anteriores. Aunque débiles, la fracción adulta consigue mantener las densidades que viene mostrando desde hace varios años.

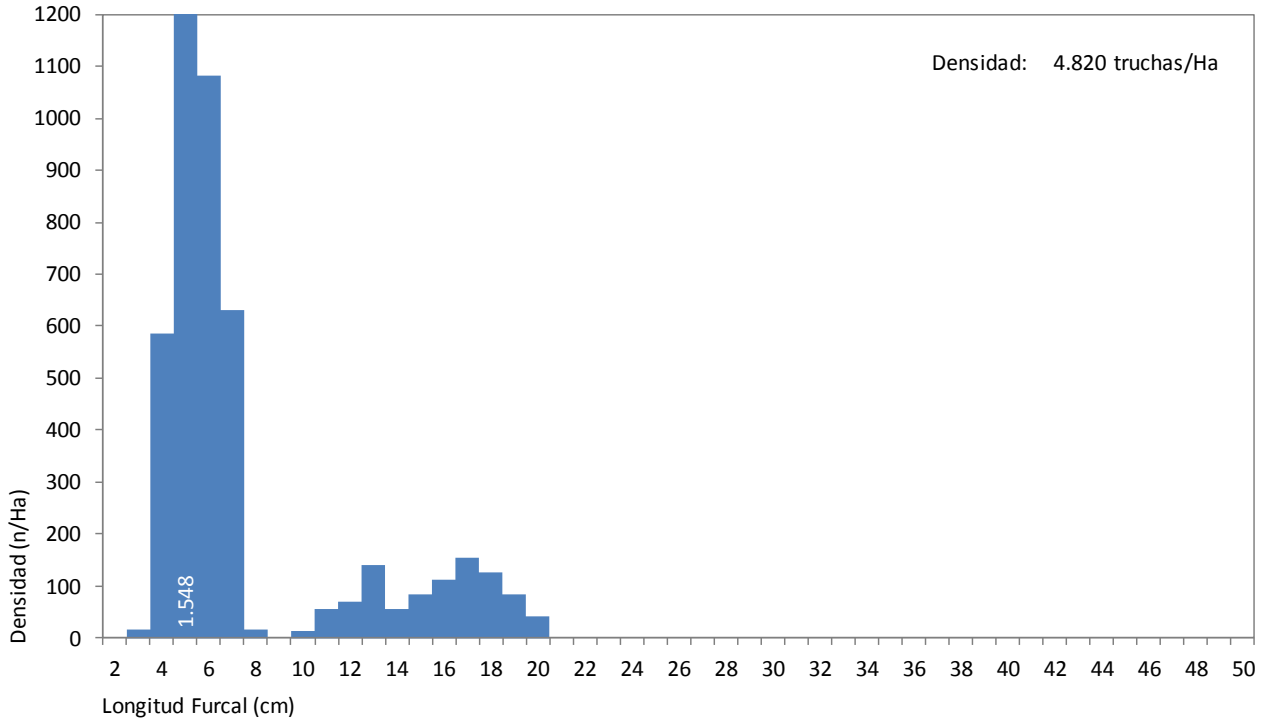
Estructura de tallas de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2016



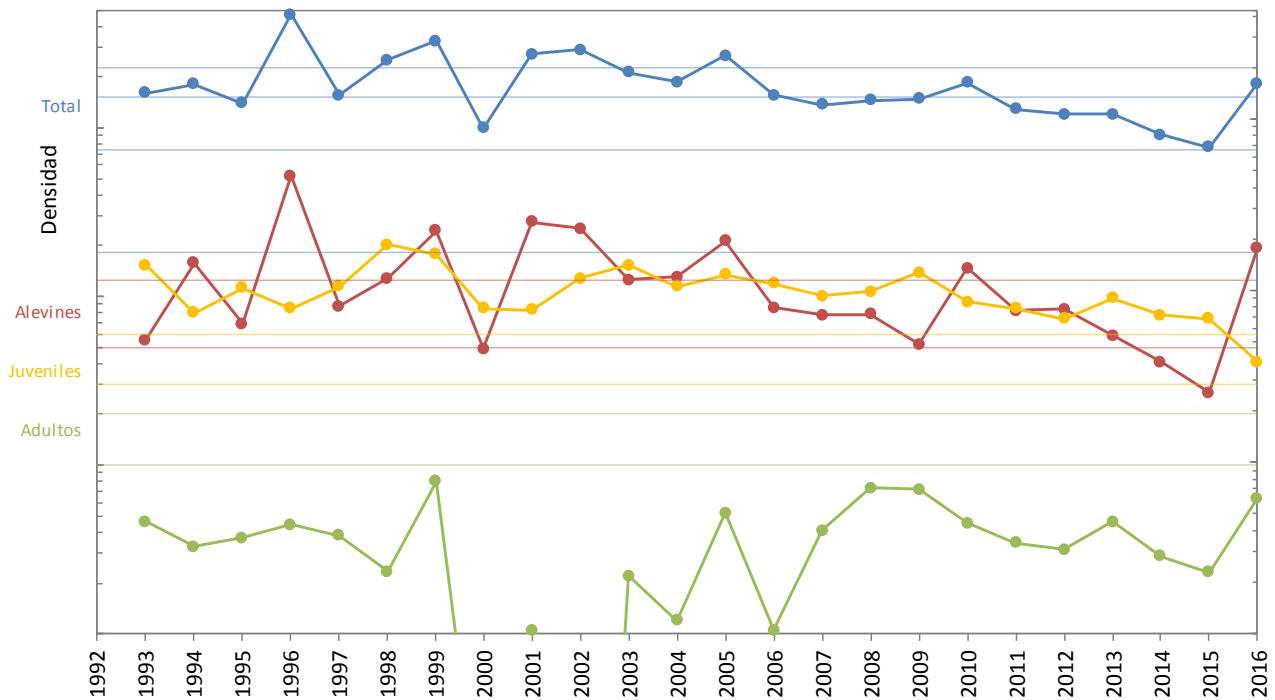
Evolución de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2016



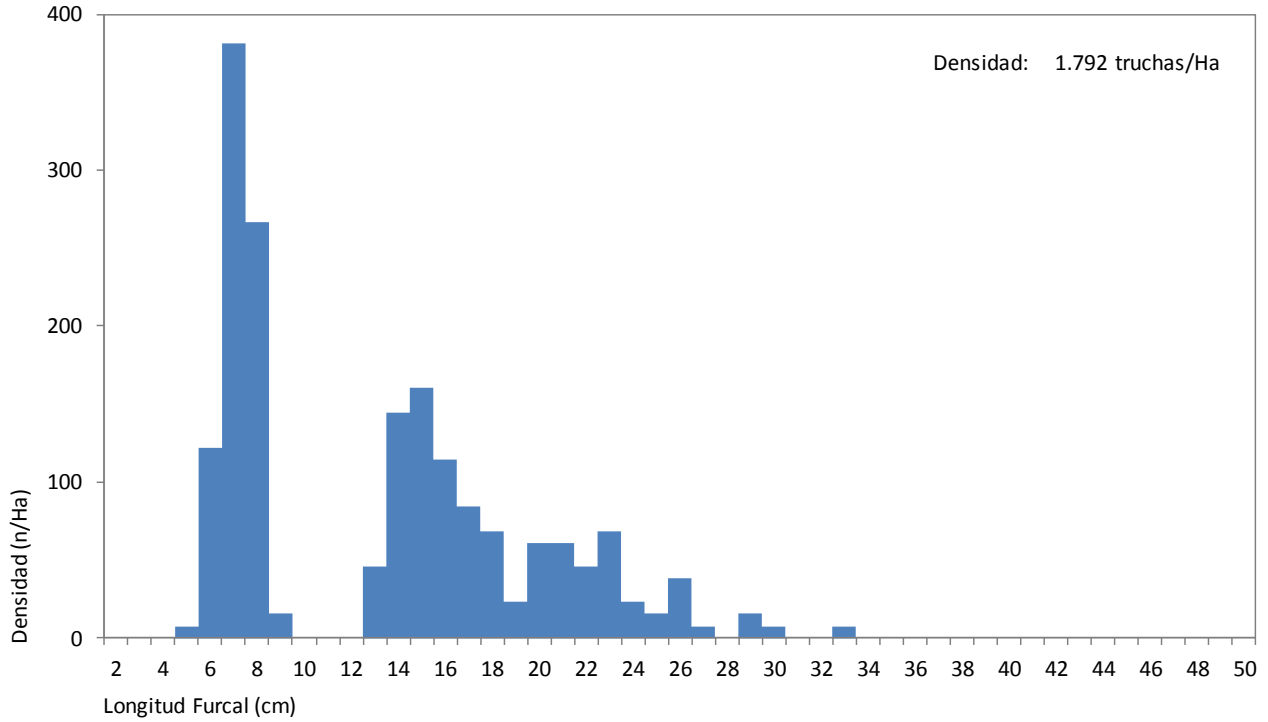
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zoko en Iruita en 2016



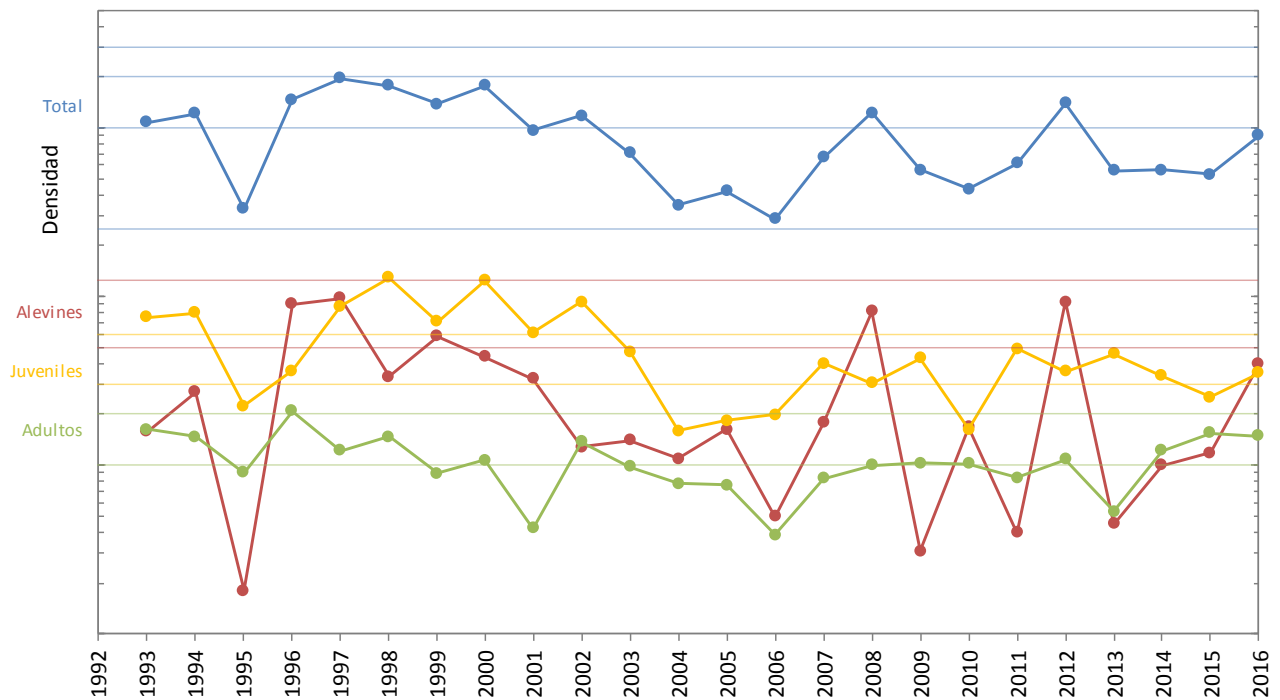
Evolución de la población de trucha del río Zoko en Iruita en 2016



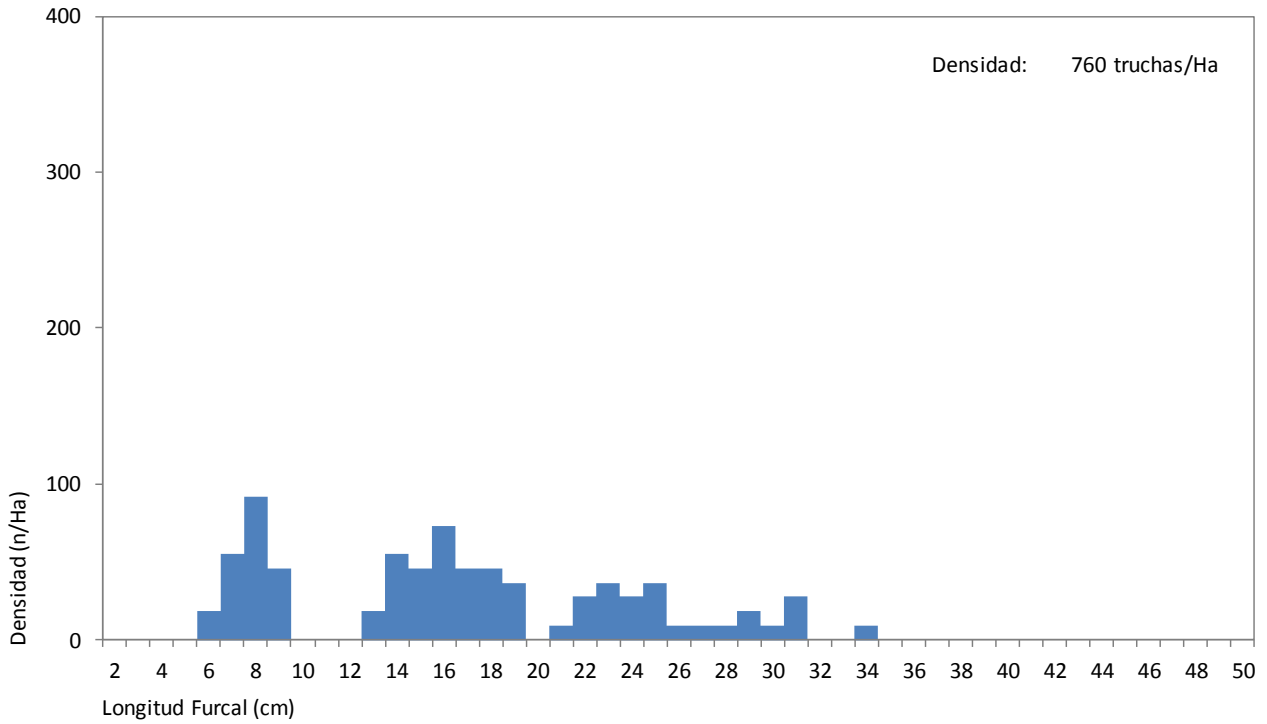
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2016



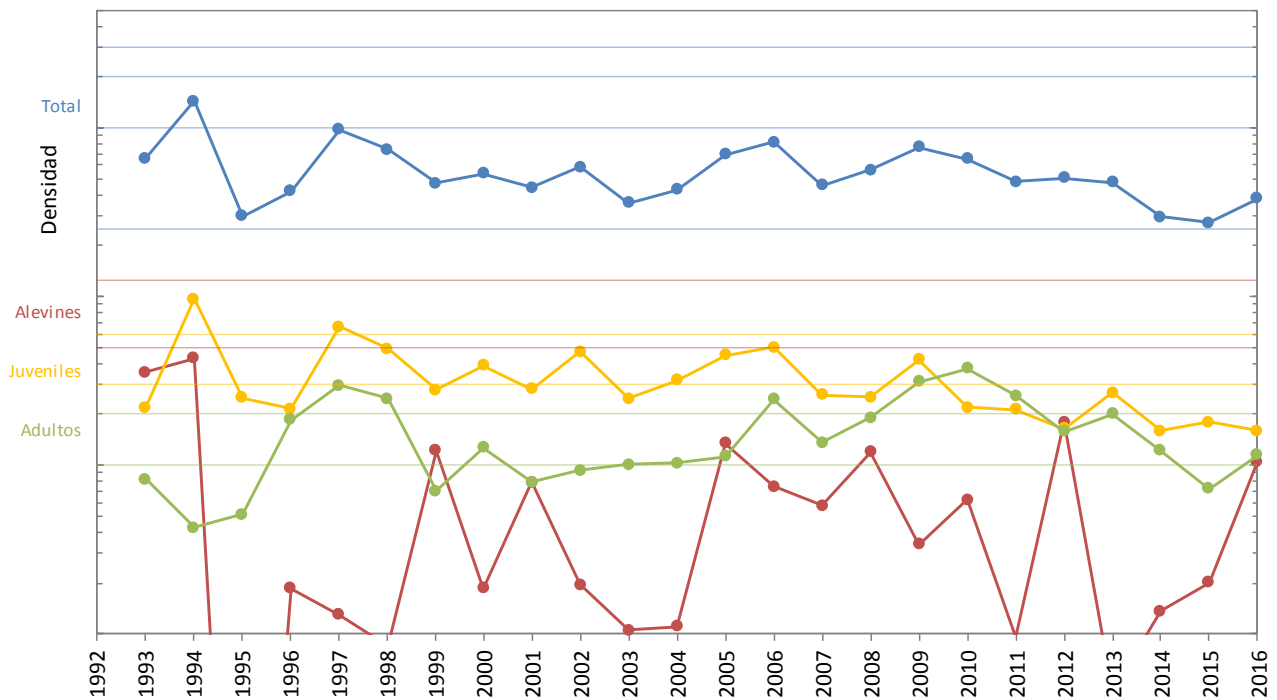
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2016



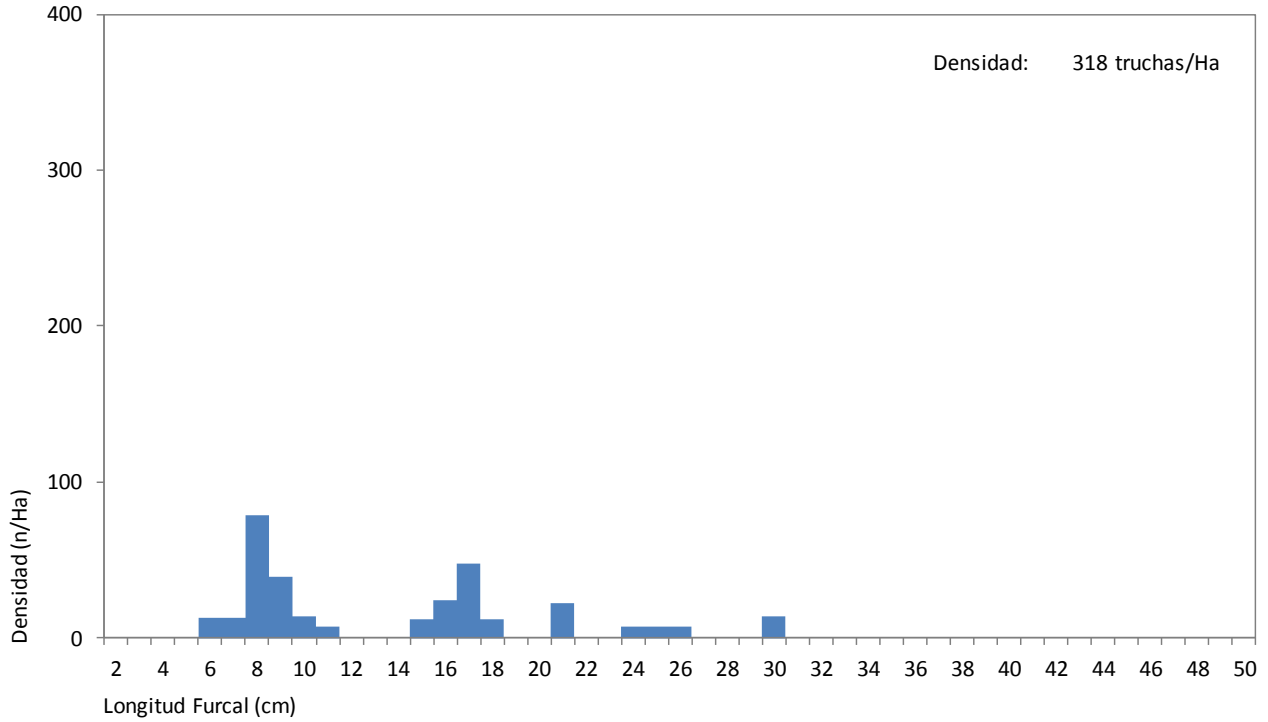
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2016



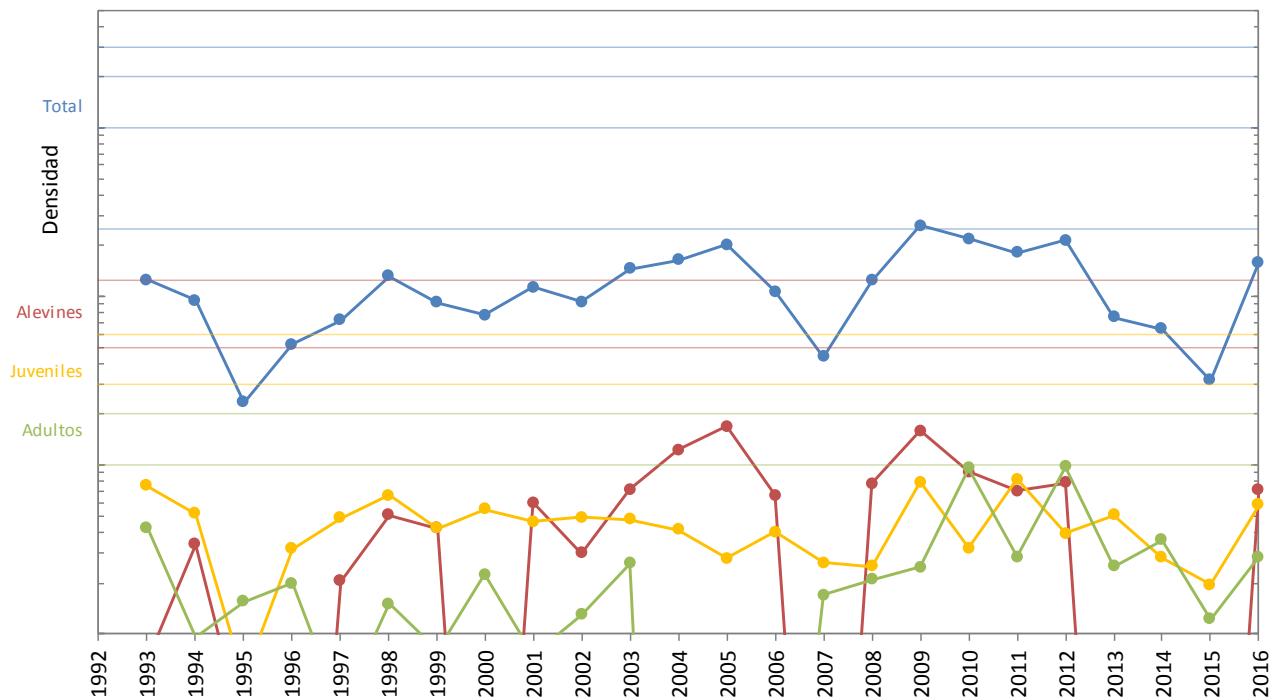
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2016



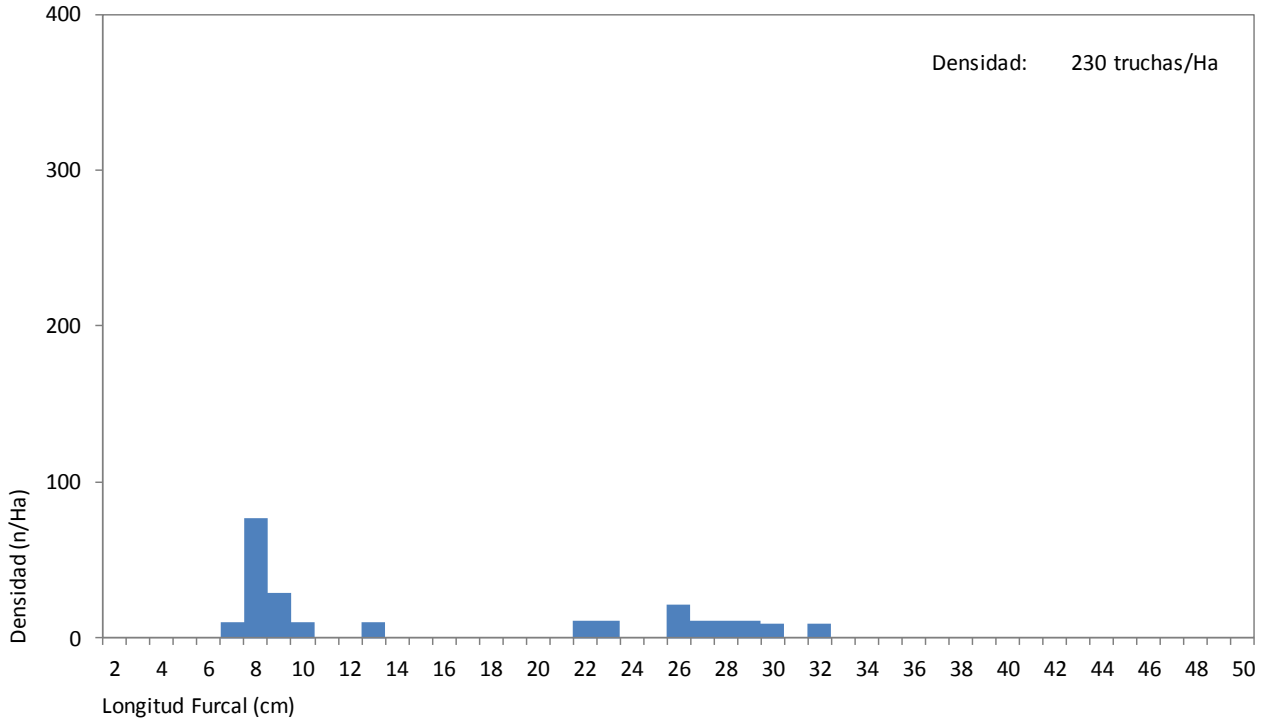
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2016



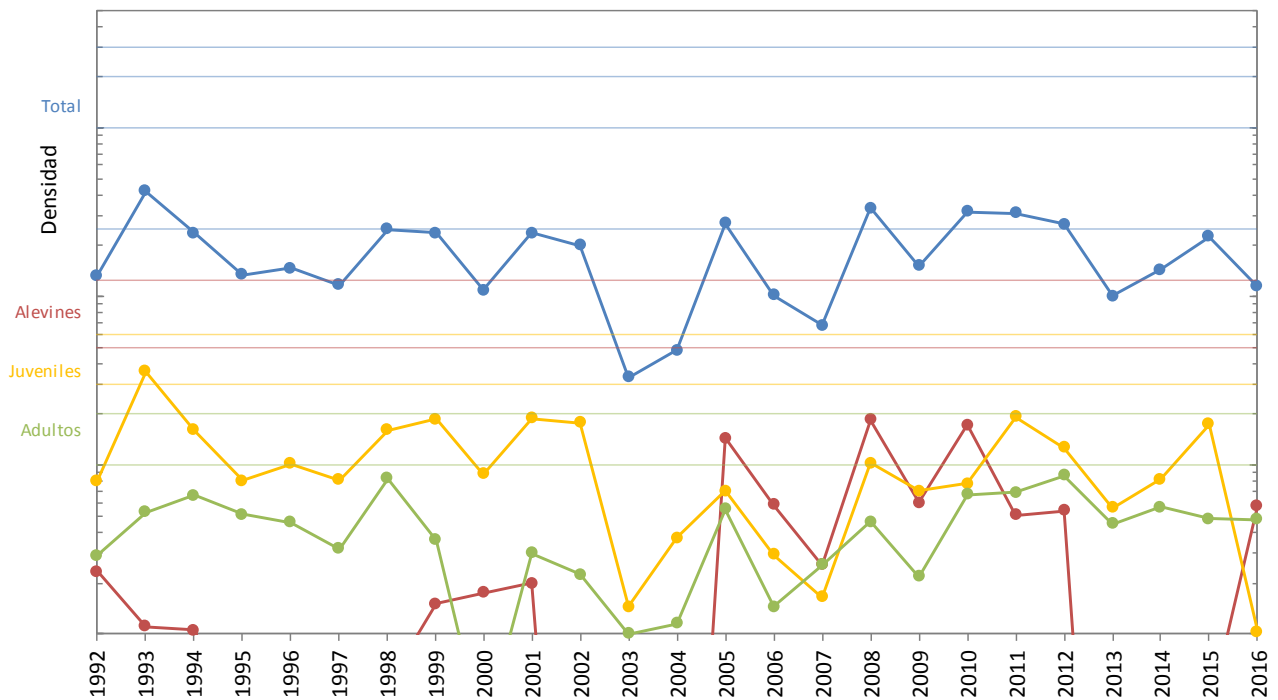
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2016



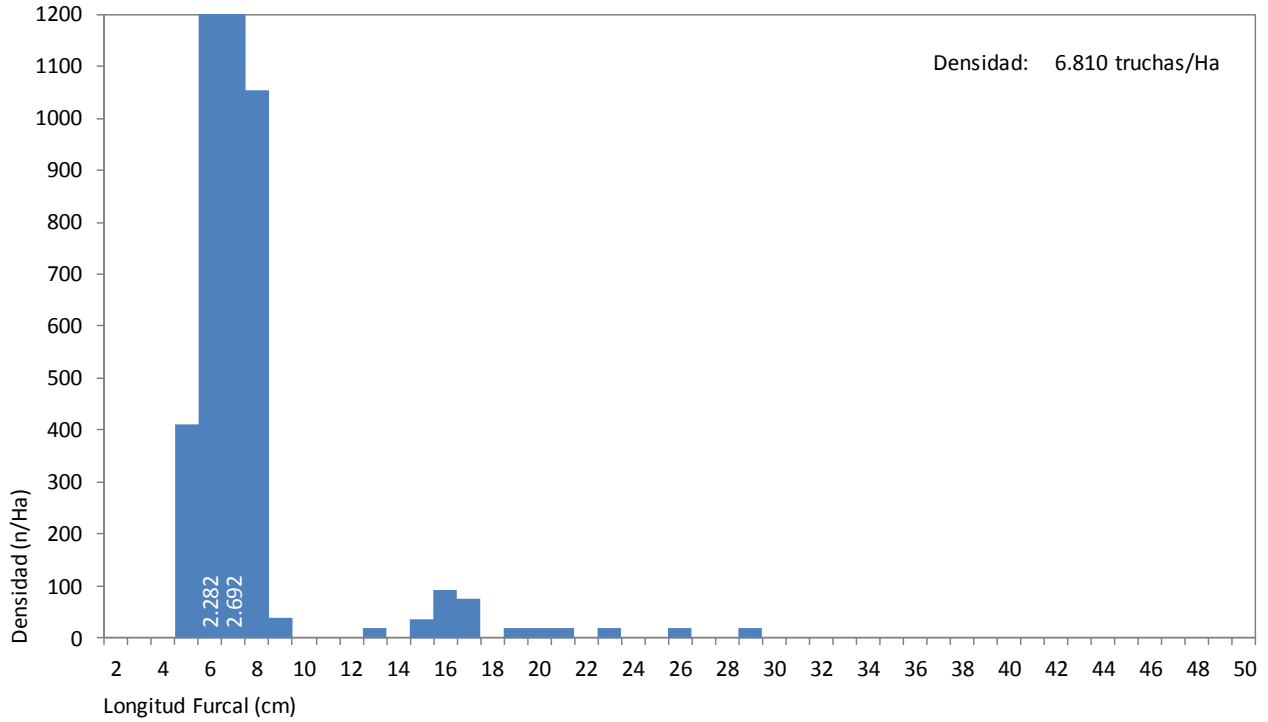
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2016



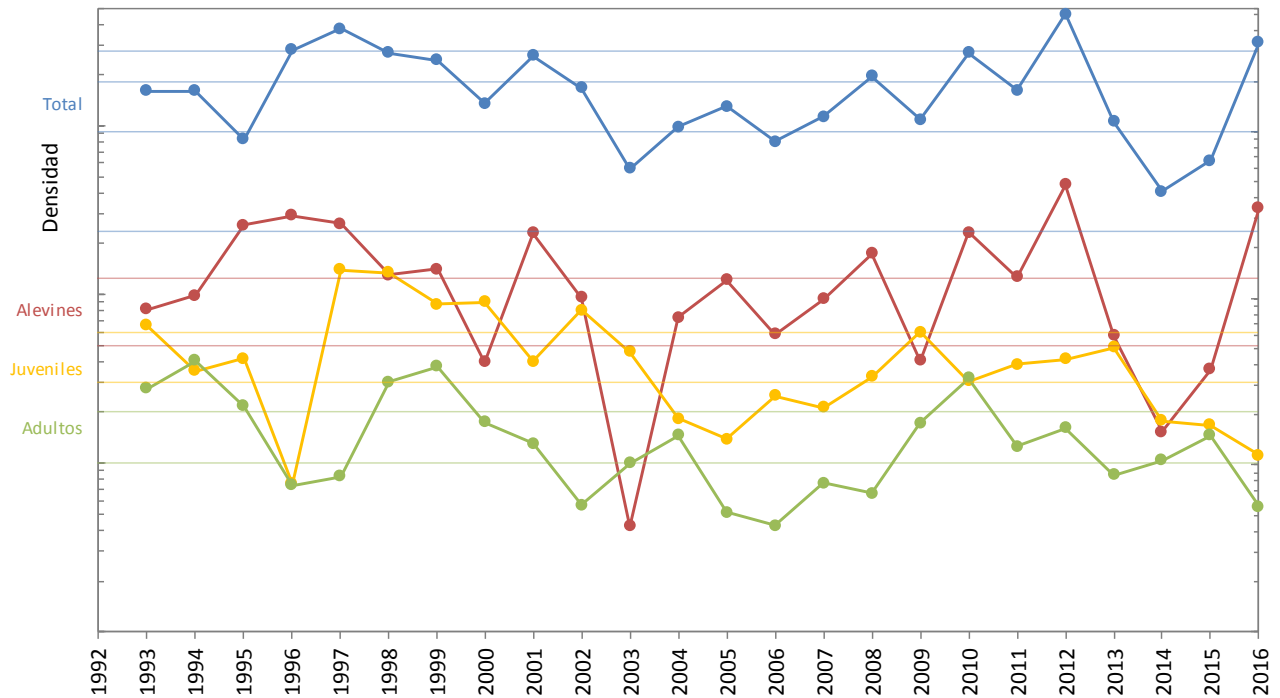
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2016



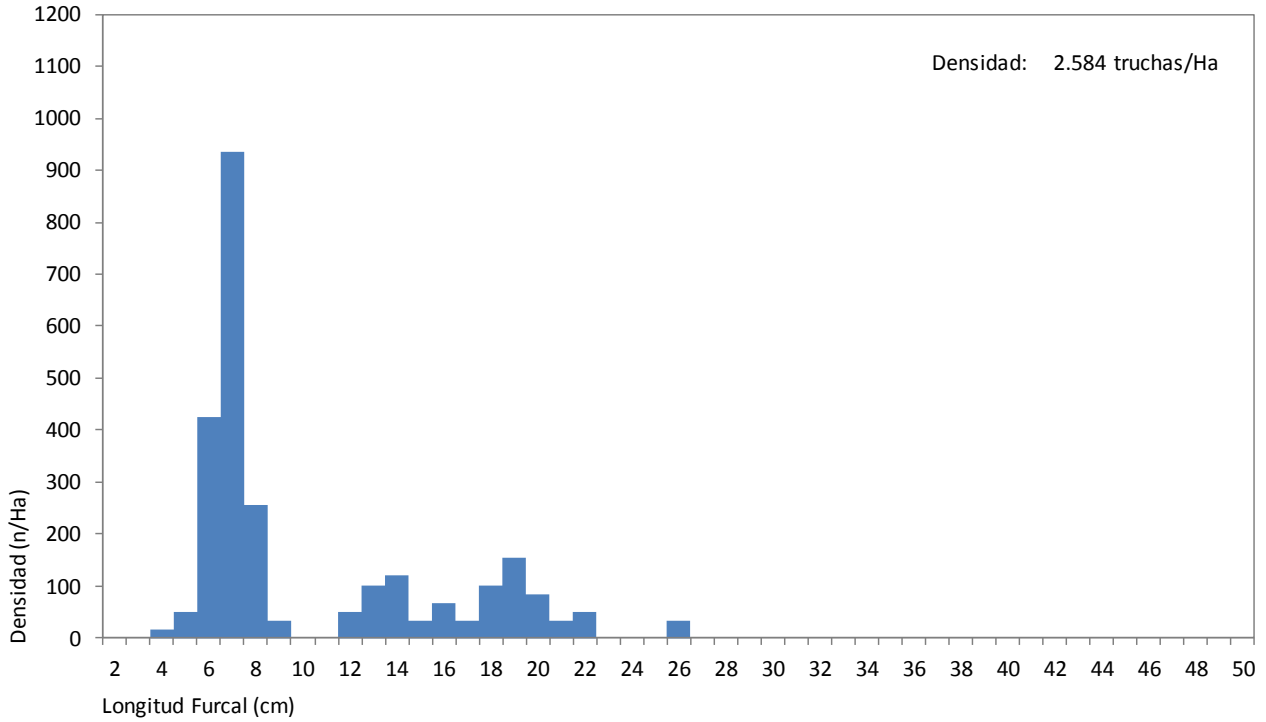
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2016



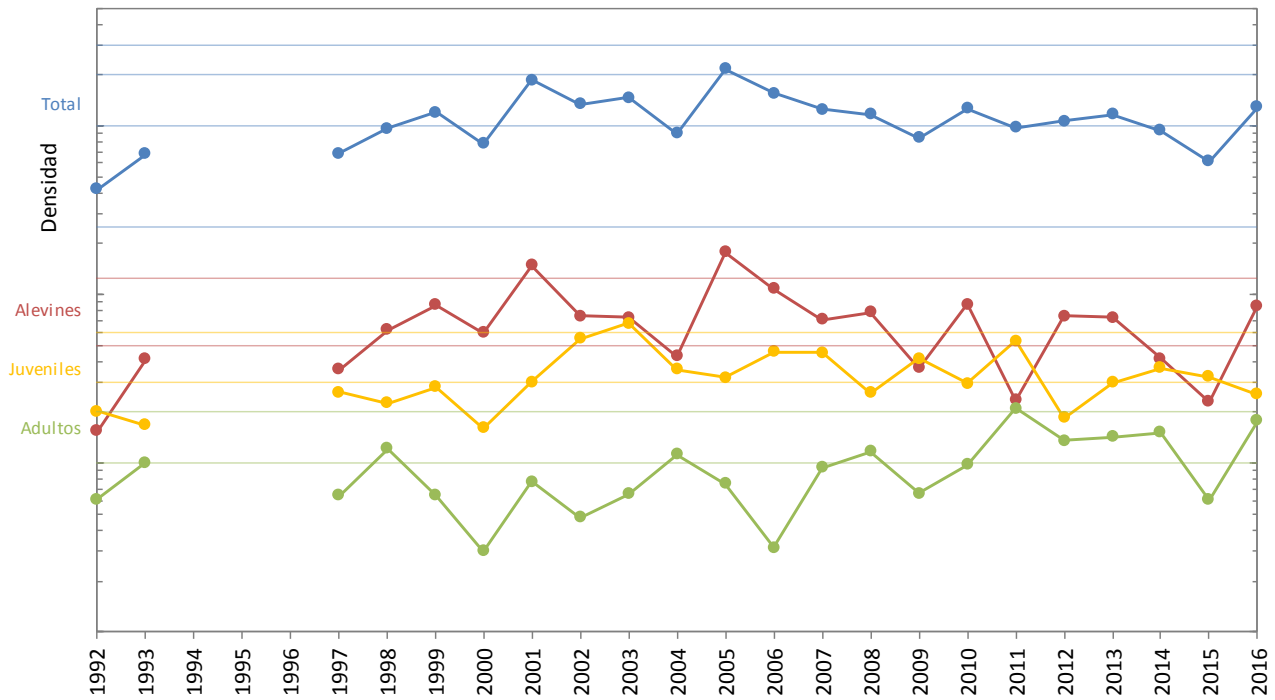
Evolución de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2016



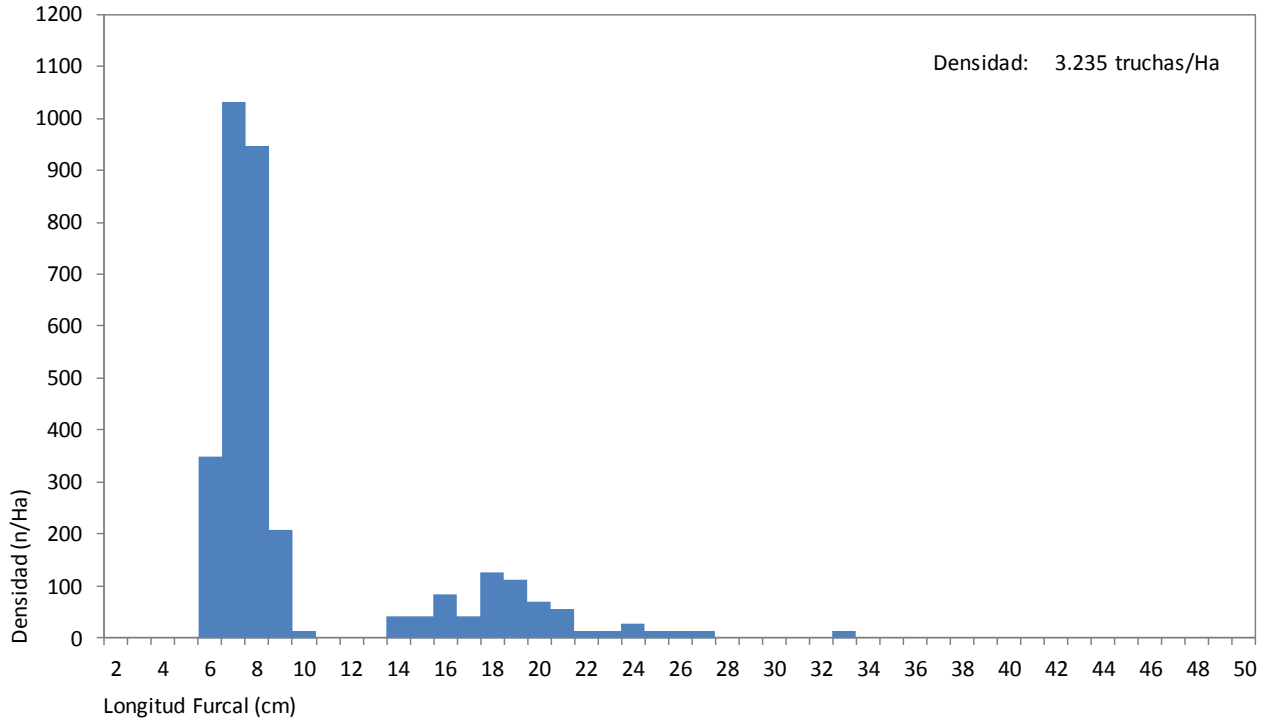
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2016



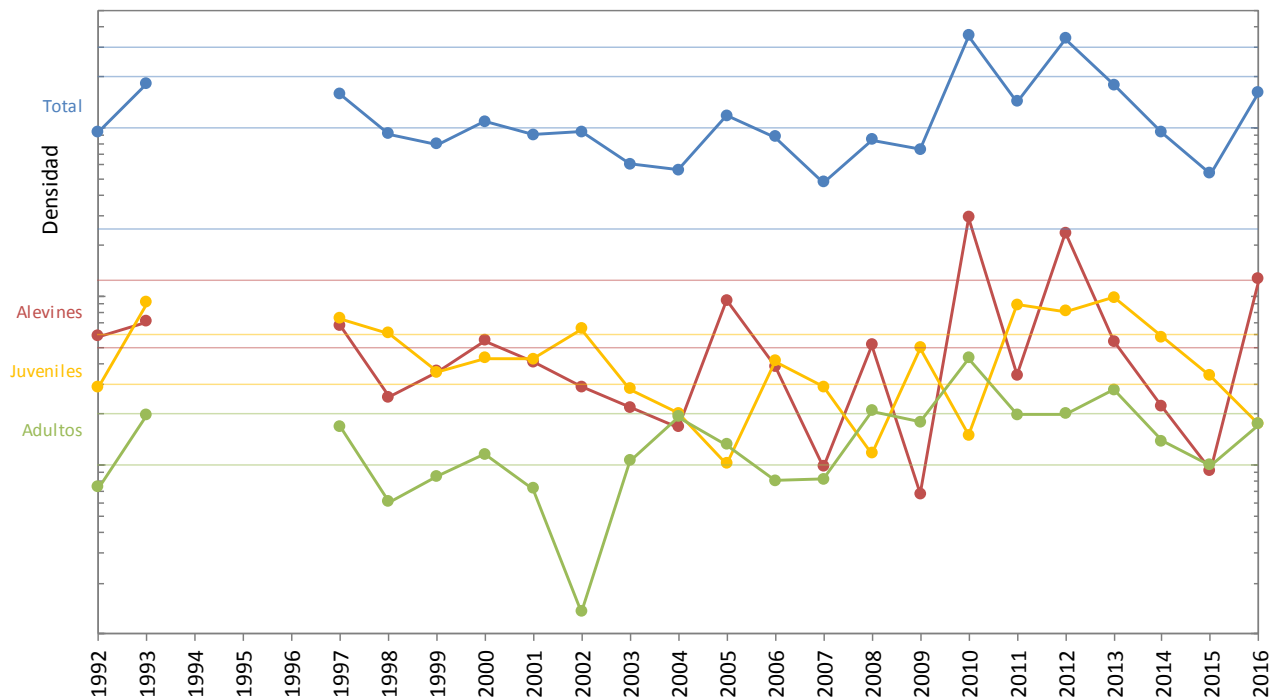
Evolución de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2016



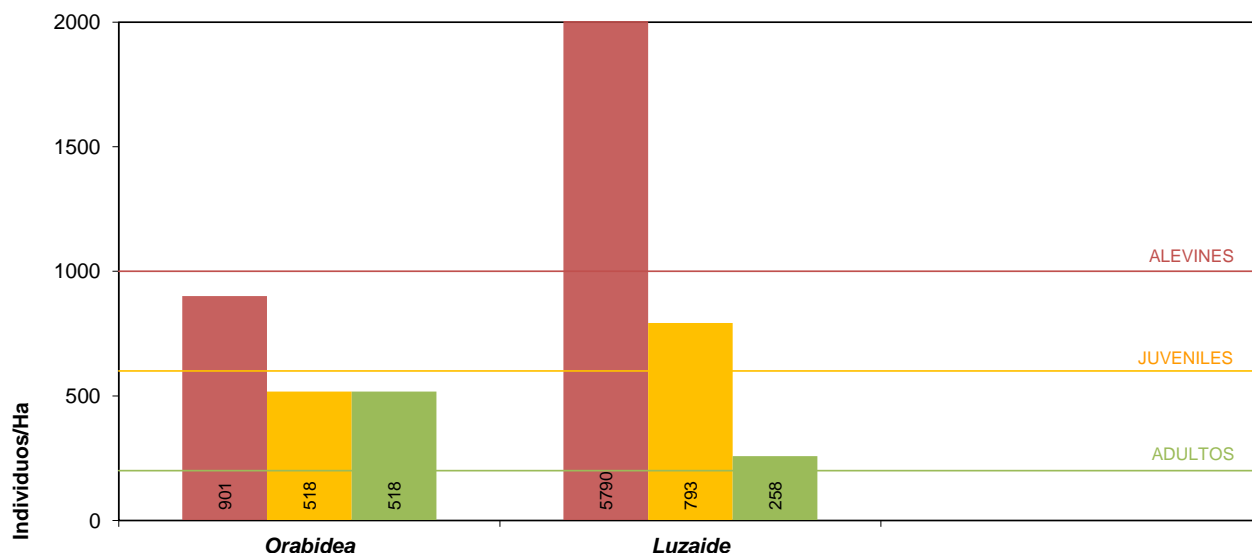
Estructura de tallas de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2016



Evolución de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2016



E.15 Cuencas Norpirenaicas

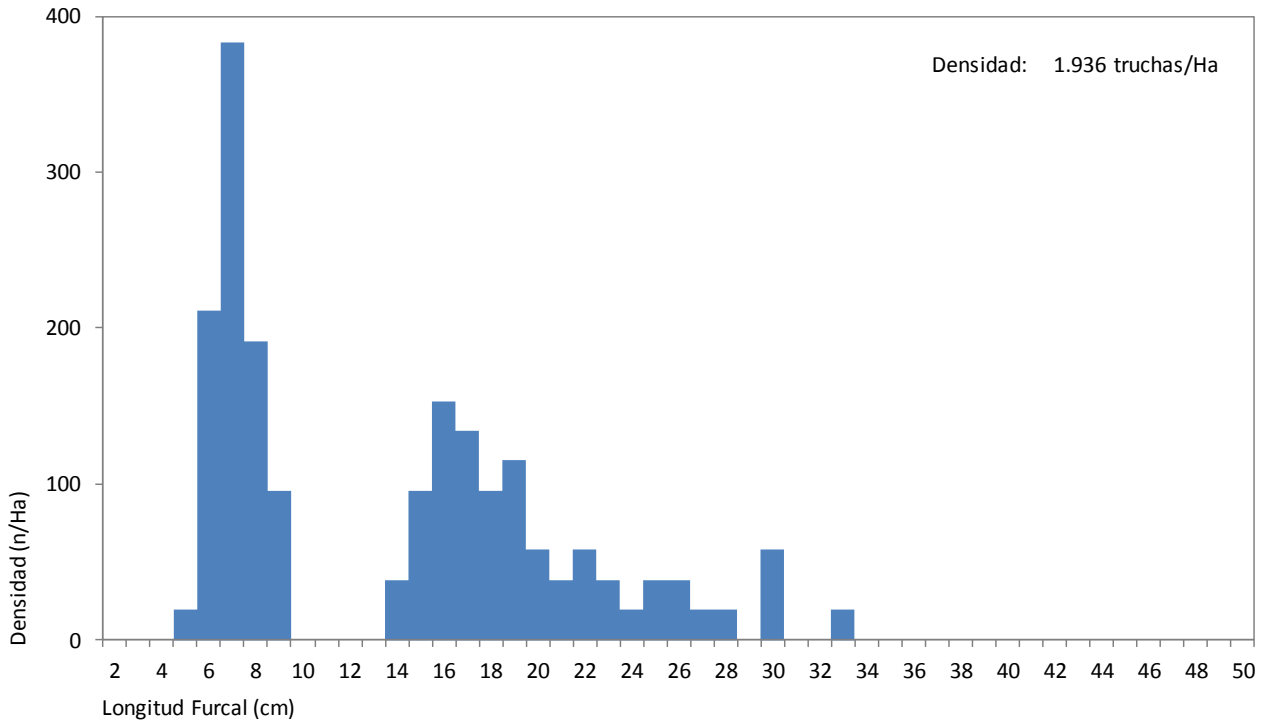


Tanto el estado actual como la evolución de las cuencas norpirenaicas de los ríos Orabidea y Luzaide presentan algunas diferencias.

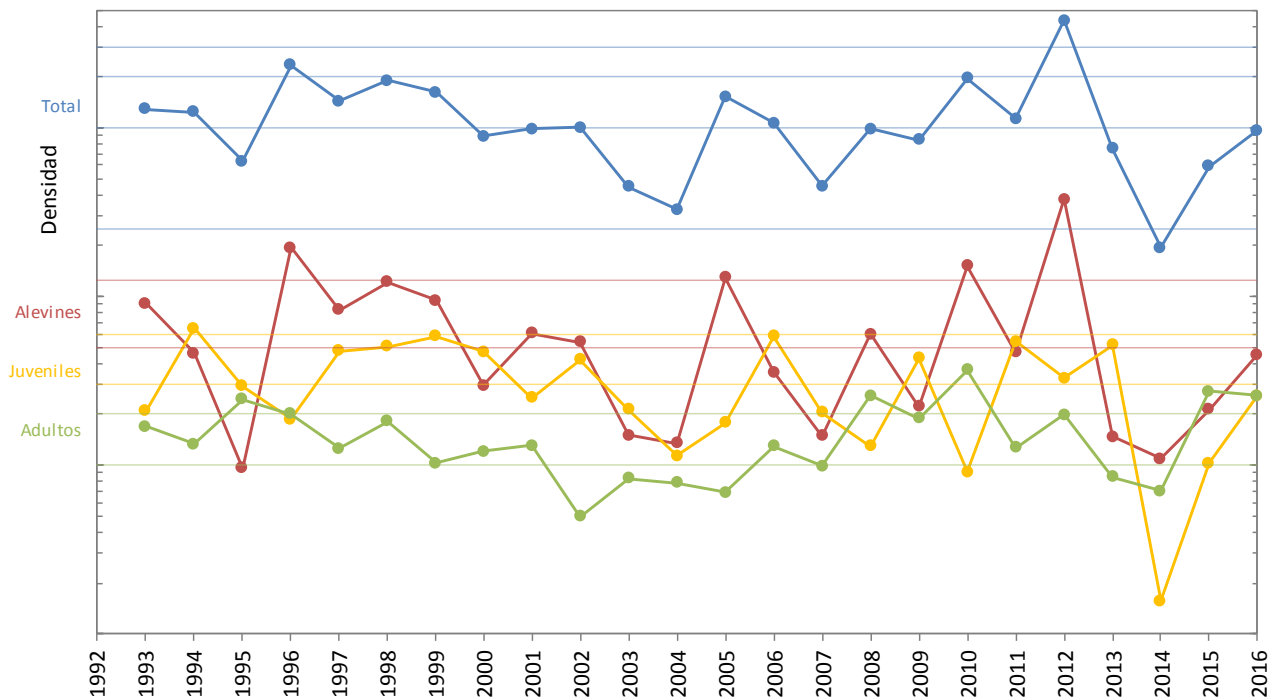
En la cuenca del Orabidea, representada por la localidad de Urdax, alcanzó sus mínimos históricos en el año 2004 y todas las fracciones se quedaron por debajo de su umbral mínimo deseable, pero a partir de ese momento la población de trucha tomó una tendencia positiva que se prolongó hasta alcanzar sus máximos en densidades fuertes en 2012. Sin embargo, 2013 y 2014 bastaron para borrar de golpe todo lo ganado en los 10 años anteriores. En 2015 y 2016 la evolución de las tres fracciones ha vuelto a ser positiva y la densidad total ha recuperado parte del terreno perdido, remontando hasta rozar el umbral mínimo deseable.

En la cuenca 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 la producción de alevines ha mostrado un aumento espectacular. En las fracciones superiores, los juveniles también han conseguido incorporar ejemplares hasta superar el umbral mínimo deseable y los adultos mantienen una densidad media desde el año 2012. Como resultado, la población total remonta desde el mínimo histórico de 2016 hasta alcanzar un densidad muy fuerte en 2016.

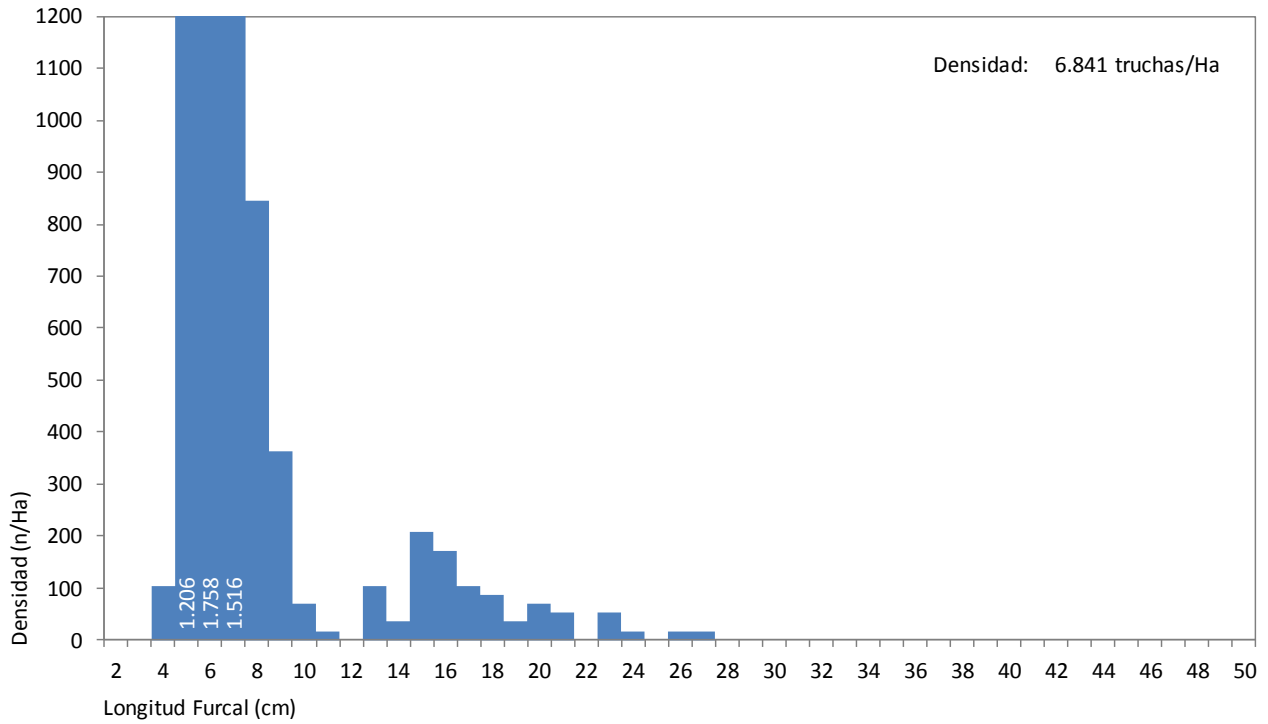
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2016



Evolución de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2016



Estructura de tallas de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2016



Evolución de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2016

