

Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2018

Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2018an



Nafarroako  Gobierno
Gobernua de Navarra

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

Informe elaborado para el Gobierno de Navarra por el
Área de Gestión Piscícola de Gestión Ambiental de Navarra S.A.

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.ko Arrain Kudeaketa Sailak
Nafarroako Gobernuarentzat prestaturiko txostena

A efectos bibliográficos debe citarse como:

.....
GAN–NIK Gestión Piscícola, 2018. Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2018. Informe técnico elaborado por el Área de Gestión Piscícola de Gestión Ambiental de Navarra S.A. para el Gobierno de Navarra.

GAN–NIK Arrain Kudeaketa, 2018. Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2018ean. Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.ko Arrain Kudeaketa Sailak Nafarroako Gobernuarentzat prestatuturiko txosten teknikoa.
.....

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

C/ Padre Adoain 219 Bajo, 31015 Pamplona/Iruña, Navarra
Telf. 848 420700 Fax 848 420753
www.gan-nik.es

Foto portada: © Xabi Mina

Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2018

Índice de Contenidos

1. Introducción y Metodología	3
2. Características del Periodo de Reproducción de la Trucha.....	4
3. Resultados Generales de los Inventarios de Población.....	6
4. Estado de las Poblaciones en la Región Salmonícola.....	8
5. Evolución de las Poblaciones en la Región Salmonícola	10
6. Estado de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras	12
7. Evolución de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras	14
8. 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
Anejo E Resultados Detallados por Cuencas y Localidades	43

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 Gestión Piscícola de la sociedad pública Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) ha llevado a cabo el análisis de los datos obtenidos en los trabajos de seguimiento y control de las poblaciones de trucha en los ríos de la Región Salmonícola de Navarra durante el año 2018. El trabajo de campo de este seguimiento, iniciado en el año 1992, se lleva a cabo por parte de la Ronda Central del Guarderío Forestal con el apoyo de las distintas demarcaciones y de GAN-NIK, así como, con la participación de varias sociedades de pescadores.

Cronológicamente, los trabajos comienzan con la valoración del proceso reproductor de la trucha, tanto en el desarrollo de la freza como en el resultado de la emergencia de los alevines que se incorporarán a las poblaciones. A continuación, se 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.

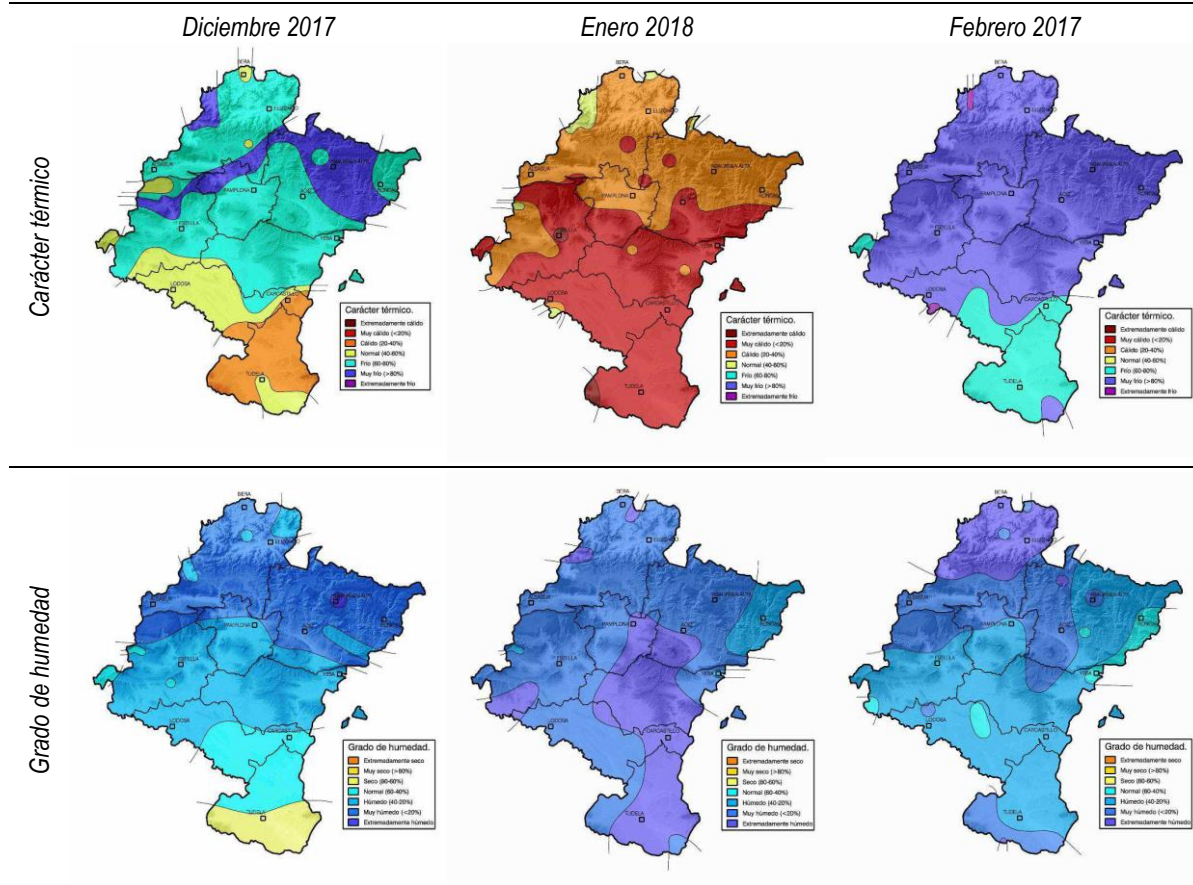
Los datos que se obtienen de la situación de las poblaciones se procesan para analizar la potencialidad de la especie de cara al año siguiente y valorar el grado de aprovechamiento admisible procurando no poner en riesgo la sostenibilidad del recurso. Todo ello se concreta en la estimación de un Total 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 2018 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. Características del Periodo de Reproducción de la Trucha

Con carácter general, la freza de la trucha en la Región Salmonícola de Navarra se produce durante los meses de diciembre y enero, aunque dependiendo de las condiciones ambientales del año puede comenzar en noviembre y prolongarse durante febrero. Los meses del invierno de 2017–2018 fueron muy distintos entre sí, sobre todo en su carácter térmico (**Figura 2.1**)¹.

Figura 2.1. Análisis de la frecuencia de temperaturas (carácter térmico, arriba) y de la precipitación acumulada (grado de humedad, abajo) en los meses del invierno 2017–2018 ¹.

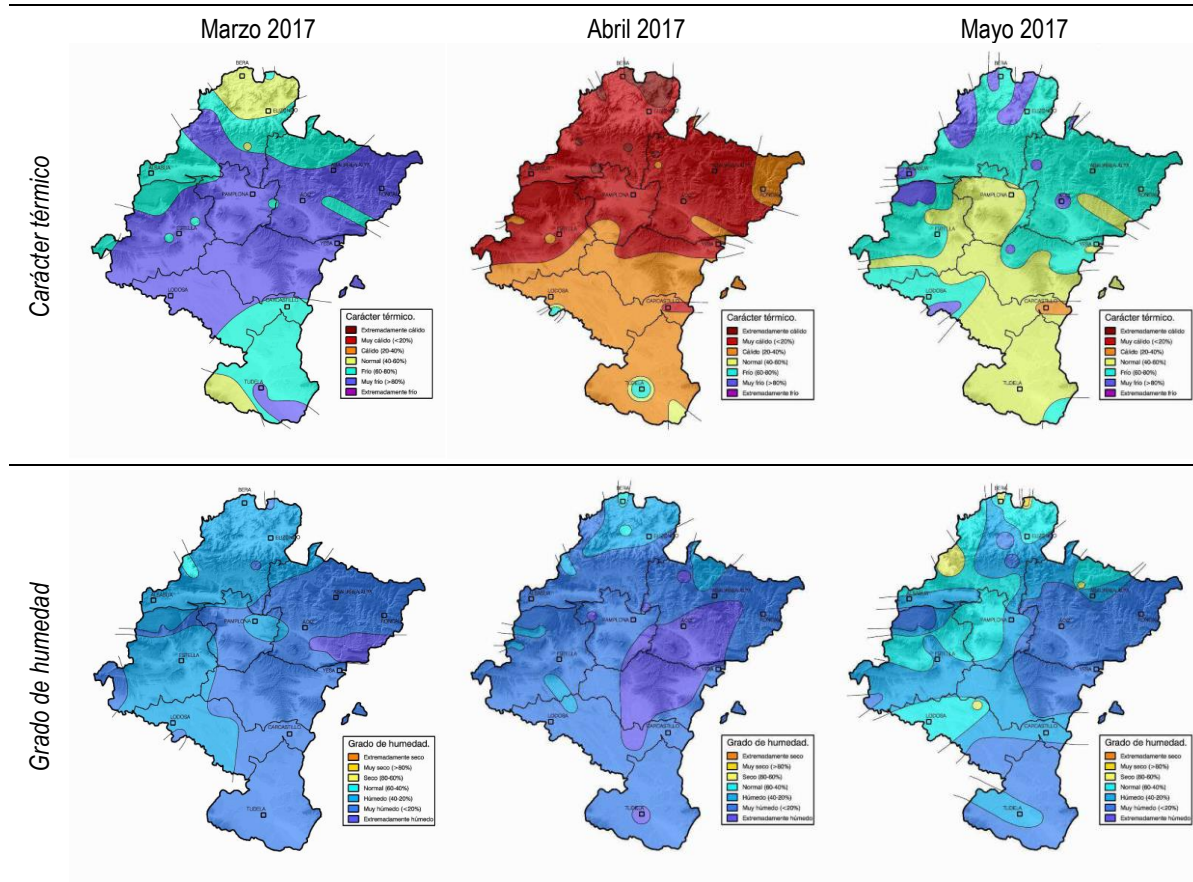


El carácter térmico, el mes de diciembre de 2017 resultó frío, incluso muy frío en los valles pirenaicos. En cambio, en el mes de enero de 2018 se registraron temperaturas superiores a la media histórica correspondiente a este mes, por lo que resultó un mes cálido en la mayoría de la Región Salmonícola, e incluso muy cálido en los valles que albergan los tramos de la Región Salmonícola Mixta. En febrero el carácter térmico volvió

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.

a cambiar para resultar un mes muy frío de forma generalizada. En cuanto a las precipitaciones, diciembre fue un mes muy húmedo en la mayoría de la Región Salmonícola, y húmedo en la cuenca del Ega. Enero también fue un mes muy húmedo de forma generalizada en la Región Salmonícola, mientras que febrero resultó un poco más heterogéneo, siendo húmedo en los valles pirenaicos más orientales, muy húmedo en los valles meridionales y occidentales, y extremadamente húmedo en las cuencas cantábricas (**Figura 2.1**).

Figura 2.2. Análisis de la frecuencia de temperaturas (carácter térmico, arriba) y de la precipitación acumulada (grado de humedad, abajo) en los meses de primavera de 2018 ².



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. Los meses de la primavera de 2017 en la Región Salmonícola fueron muy distintos entre sí, sobre todo en su carácter térmico (**Figura 2.2**)².

El régimen de temperaturas en marzo resultó calificó como frío en la vertiente cantábrica pero fue muy frío en el resto de la Región Salmonícola. Sin embargo, el mes de abril fue

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.

muy cálido respecto a la media histórica del mes de forma generalizada. En mayo el carácter térmico resultó más frío de lo normal en la mayoría de la Región Salmonícola. En cuanto a las precipitaciones, durante la primavera siguieron estando por encima de la media histórica. El mes de marzo fue muy húmedo en la mitad oriental de la Región Salmonícola y húmedo en la mitad occidental y vertiente cantábrica. En abril la cuenca del Bidasoa calificó como húmeda mientras que en el resto de la Región Salmonícola el mes resultó muy húmedo, con zonas de los valles pirenaicos que resultaron incluso extremadamente húmedos. El grado de humedad en el mes de mayo fue más heterogéneo, con un gradiente desde los valles pirenaicos más orientales que resultaron muy húmedo hacia los valles occidentales de la Región Salmonícola y la vertiente cantábrica que recibieron una cantidad de precipitaciones más normal con respecto a la media histórica (**Figura 2.2**).

3. Resultados Generales de los Inventarios de Población

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

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

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 trucha obtenidos a partir de los inventarios realizados en el verano de 2018. 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 2018 han correspondido a cada una de las categorías establecidas para los

distintos parámetros poblacionales estimados. Este año, tan sólo el 23% de las localidades se encuentran por encima del umbral mínimo deseable de densidad poblacional, de las cuales el 6,6% albergan densidades fuertes y una única localidad ha mostrado una densidad poblacional muy fuerte. El 77% de las localidades restantes presentan densidades débiles (50,8%) o muy débiles (26,2%).

La situación de debilidad de las tres fracciones de la población de truchas también se ha agravado. En el caso de los alevines, el 82% de las localidades presentan densidades por debajo del mínimo deseable, mientras que las localidades que sí superan dicho nivel un 11,5% se encuentran en niveles medios, y tan sólo el 6,6% de las localidades restantes siguen albergando densidades fuertes de alevines. La situación de la fracción juvenil no es mejor ya que el 70,5% de las localidades no consiguen superar la densidad mínima deseable. Las localidades que sí superan el umbral mínimo deseable de juveniles se reparten en un 16,4% que albergan densidades medias y el otro 13,1% que presenta densidades fuertes de juveniles. En cuanto a la fracción adulta, el 80,3% de las localidades sigue encontrándose por debajo del umbral mínimo deseable, mientras que el 14,8% alberga densidades medias y tan sólo el 4,9% restante mantiene densidades fuertes de adultos.

Tabla 3.2

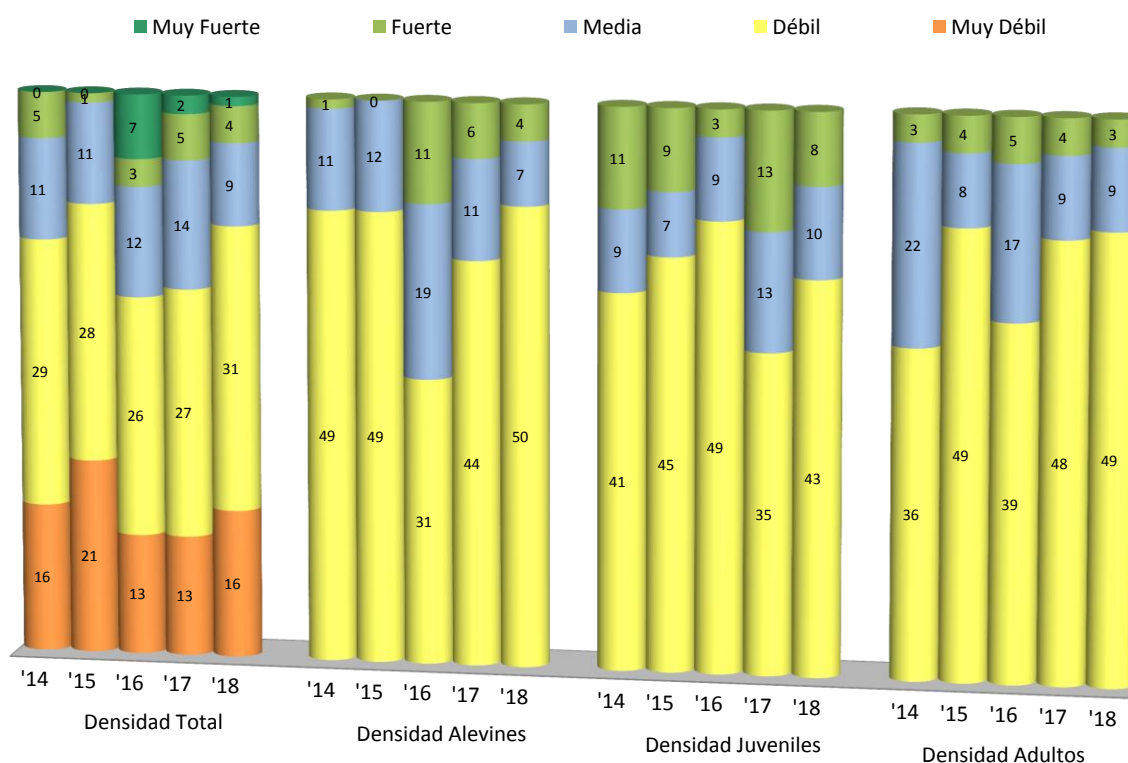
	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total (n/Ha)	26,2%	50,8%	14,8%	6,6%	1,6%
Densidad de Alevines (n/Ha)		82,0%	11,5%	6,6%	
Reclutamiento (%)		44,3%	39,3%	16,4%	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		70,5%	16,4%	13,1%	
Densidad de Adultos (n/Ha)		80,3%	14,8%	4,9%	
Potencial Reproductor (huevos/ m ²)		68,9%	26,2%	4,9%	

Para poner estos datos en perspectiva temporal, en la **Figura 3.1** se compara la categorización de las localidades durante el último quinquenio (2014-2018). En el gráfico se observa que en 2016 las categorías de densidad total mejoraron gracias a la importante mejora en la fracción de alevines, lo cual tuvo su reflejo en la mejora en las categorías de juveniles en 2017. Con respecto a 2017, el número de localidades que albergan densidades poblacionales por encima del mínimo deseable se ha reducido de 21 a 14 localidades, habiendo perdido 5 localidades en la categoría de densidad media y una localidad en las categorías de densidad fuerte como en la de densidad muy fuerte.

En cuanto al reparto de las categorías de densidad en la fracción de alevines, el número de localidades en la categoría de densidad débil ha aumentado hasta 50 (+6). Tan sólo 11 localidades han mostrado densidades superiores al mínimo deseable, habiendo perdido 4 localidades en la categoría de densidad media y 2 en la de densidad fuerte. La fracción juvenil, por su parte, después de significativa mejoría mostrada en 2017, ha reducido en 8 el número de localidades que superan el umbral de densidad mínima. Concretamente se ha reducido hasta 10 (-3) las localidades que se encuentran con densidades medias de juveniles mientras que 8 (-5) localidades resisten en densidades fuertes. Esta regresión en el reparto de las categorías de densidad ha sido menos

acusada en el caso de la fracción adulta. Sin embargo, tan sólo tres localidades consiguen mantener densidades fuertes de adultos (-1) y otras nueve (=) albergan densidades medias. 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 en el último quinquenio (2014-2018), incluyendo sus fracciones poblacionales (alevines, juveniles y adultos).



4. Estado de las Poblaciones en la Región Salmonícola

La densidad de población **promedio** para el conjunto de la Región Salmonícola en 2018 es de **1.395 truchas por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad débil. Este valor de densidad poblacional promedio supone un descenso del 27% respecto al año anterior y se encuentra un 50% por debajo de la media de la serie histórica registrada desde 1992 en la Región Salmonícola de Navarra (**Figura 4.2**).

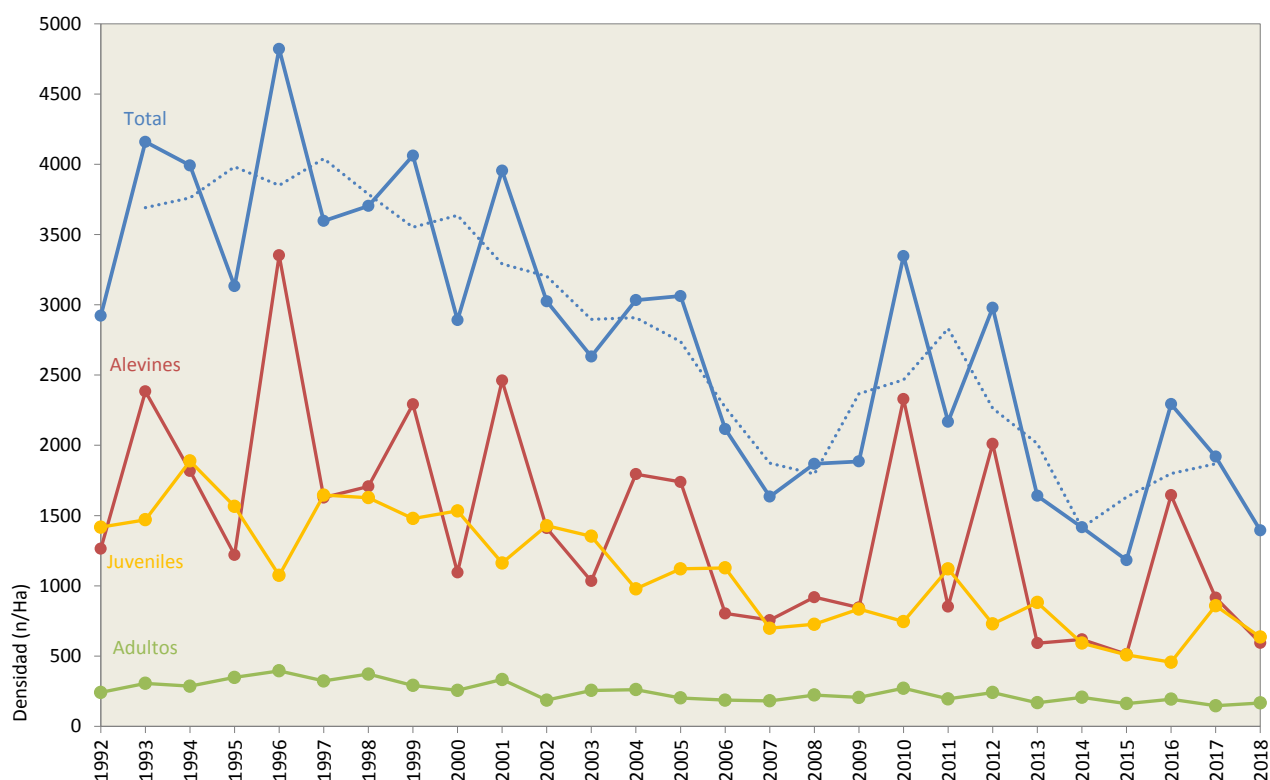
Desglosando dicha cantidad en las fracciones de la población, la densidad promedio de alevines ha sido de **594 alevines por hectárea** en el conjunto de la Región Salmonícola. Este valor corresponde es una densidad débil de alevines y supone una producción un 35% menor que el año anterior y un 58% menor que la densidad media de la serie histórica desde 1992. Esta densidad promedio de alevines de 2018 ha sido similar a los

valores mínimos registrados que se encadenaron entre 2013 y 2015, cuyo promedio fue de 575 alevines por hectárea. (*Figura 4.2*).

En cuanto a la fracción juvenil, la densidad promedio para el conjunto de la Región Salmonícola ha sido de **635 juveniles por hectárea**, de modo que ha quedado justo por encima del umbral mínimo establecido y califica como una densidad media. Después de encadenar tres años marcando mínimos históricos (2014–2016) arrastrado por la sucesión de malas producciones de alevines, la fracción juvenil experimentó una notable mejoría en 2017 gracias a la incorporación de alevines del pico de alevinaje de 2016 (*Figura 4.2*). En 2018 la fracción juvenil ha vuelto a sufrir un notable descenso (-26% respecto al año anterior) debido al descenso de producción de alevines de 2017. La densidad promedio de juveniles de 2018 ha quedado un 43% por debajo de la media de la serie histórica registrada desde 1992 en la Región Salmonícola de Navarra.

En cuanto a la clase adulta, la densidad promedio para el conjunto de la Región Salmonícola ha alcanzado los **166 adultos por hectárea**. Este valor supone un ligero aumento del 14% con respecto al año anterior, respondiendo al aumento mencionado anteriormente de juveniles en 2017. A pesar de la mejoría, dicho valor de densidad supone sigue calificando como débil y se encuentra un 32% por debajo del promedio de la serie histórica de la Región Salmonícola de Navarra (*Figura 4.2*).

Figura 4.2. 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 1992–2018. La línea discontinua representa la media móvil de la densidad total como valor de referencia de la tendencia interanual.



5. Evolución de las Poblaciones en la Región Salmonícola

La evolución de las poblaciones de trucha en la Región Salmonícola de Navarra era claramente regresiva desde el inicio de los inventarios en 1992 hasta que en los años 2006–2007 se registraron los peores datos hasta aquel momento en todas las fracciones de la población (**Figura 4.2**). Las pérdidas de población se acumulaban anualmente, ya que los repuntes en la producción de alevines de algunos años no eran suficientes para compensar los fuertes descensos de otros años, de manera que la media móvil cada año era menor. Ante las malas perspectivas para garantizar el aprovechamiento pesquero sin poner en riesgo la sostenibilidad de las poblaciones, se tomó la medida de vedar la pesca de la trucha en la Región Salmonícola Superior durante las temporadas 2008, 2009 y 2010. Gracias a la adopción de ésta drástica medida regulatoria y, sobre todo, a las condiciones ambientales que permitieron un reclutamiento suficiente hacia las clases superiores, se experimentó un cambio de tendencia. En la temporada 2011 se reabrió la pesca recreativa de la trucha en la Región Salmonícola Superior con un nuevo modelo de pesca en el que el aprovechamiento pesquero se regula en base al estado y evolución de las poblaciones de trucha en cada una de las cuencas pesqueras.

Este breve período de evolución positiva quedó bruscamente truncado con el encadenamiento de tres años malos de alevinaje (2013–2015) que en los años sucesivos han ido mermando las clases superiores de juveniles (2014–2016) y adultos (2015–2017). Cabe destacar en 2006 la densidad promedio de alevines cayó por primera vez por debajo de la densidad mínima deseable y desde entonces la población de truchas tan sólo ha disfrutado de tres años buenos de alevinaje (2010, 2012 y 2016, **Figura 4.2**). El patrón en ‘dientes de sierra’ de la producción de alevines ya no es regular, esto es, los años buenos y malos de alevinaje no se alternan, de hecho, desde 2006 la población de truchas ha sufrido dos periodos de encadenamiento de años malos de alevinaje. El primer periodo fue de cuatro años seguidos (2006–2009) y dejó la densidad promedio de alevines en ≈ 830 alevines/ha, mientras que el segundo periodo encadenó tres años (2013–2015) y rebajó la densidad promedio de alevines un -30% hasta los ≈ 575 alevines/ha. Este hecho confirma que la producción de alevines en los años buenos presenta cada vez picos más bajos y los años malos son cada vez peores, de modo que la tendencia global es regresiva.

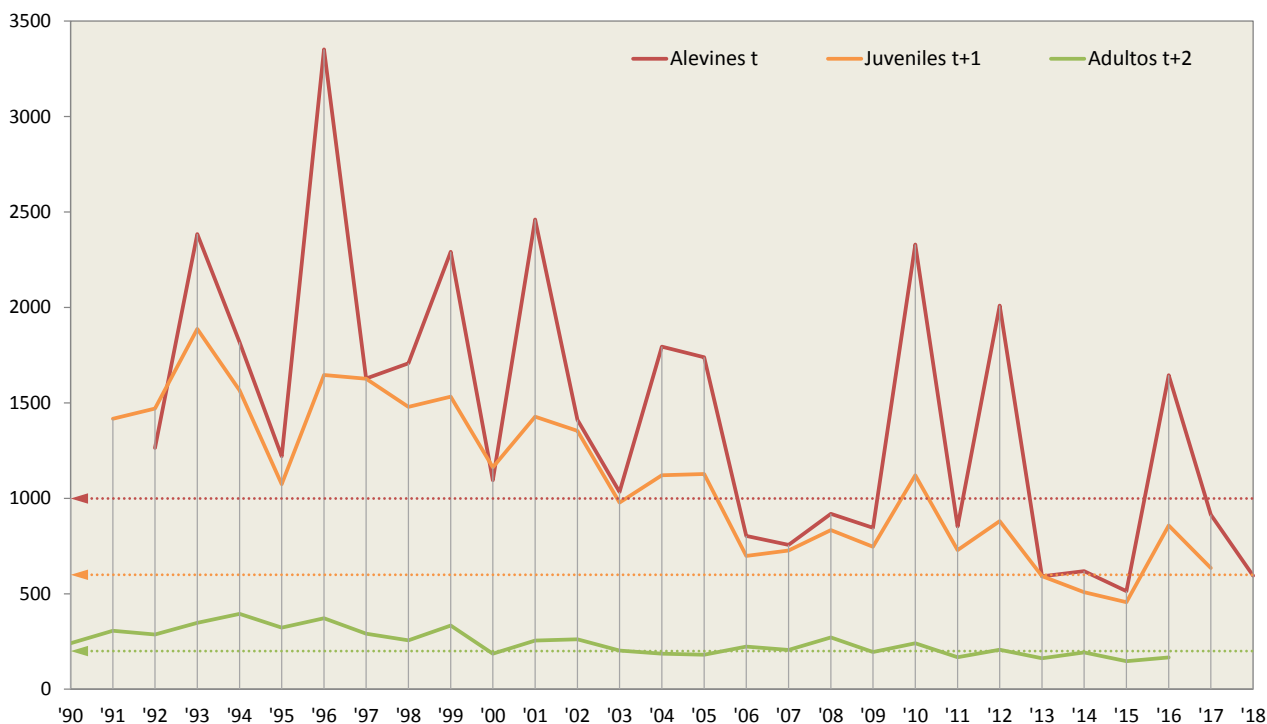
En el año 2016 se produjo el último pico de producción de alevines hasta el momento, el cual tuvo un reflejo positivo en la fracción de juveniles en 2017 con la incorporación de un buen número de ellos. Sin embargo, la esperada incorporación hacia la fracción adulta en 2018 no ha sido tan buena, de modo que la densidad promedio de adultos en la Región Salmonícola ha mejorado apenas un 14% con respecto al 2017 (**Figura 5.1**). Tal y como se apuntó en el informe del año pasado en vista de que el pico de alevinaje de 2016 había sido menor que los anteriores de 2010 y 2012, y que la densidad de juveniles alcanzada en 2017 también había sido menor que las de 2011 y 2013, era previsible que el potencial aumento de la densidad media de adultos en 2018 quedase por debajo de los valores alcanzados en 2012 y 2014. A pesar de esta mejora la densidad promedio de adultos no alcanza el umbral mínimo deseable de 200 adultos/ha, de modo que sigue

calificando como débil, y limita las posibilidades de aprovechamiento pesquero de cara a la temporada que viene.

La densidad promedio de alevines en 2017 sufrió un notable descenso, quedando al nivel de los años malos del período 2006–2009. Siguiendo la lógica de la dinámica de las poblaciones de trucha, era previsible que este descenso en la producción de alevines en 2017 conllevara una disminución de la densidad promedio de juveniles en 2018, tal y como así ha sido (**Figura 5.1**). Consecuentemente, de cara a la próxima temporada es previsible que la densidad promedio de la Región Salmonícola de la fracción adulta sufra también un retroceso en 2019.

Y poniendo la vista un poco más allá, hay que tener en cuenta que la densidad promedio de alevines ha caído un -35% respecto al año anterior, hasta un nivel de densidad de los peores años registrados en el periodo 2013–2015. Aplicando la lógica de la dinámica de las poblaciones de trucha, es previsible que la densidad promedio de juveniles de 2019 sufra un retroceso, y en consecuencia, también pierda efectivos la clase adulta en 2020 (**Figura 5.1**). Si esta evolución negativa se confirma se complicarán de forma notable las perspectivas de cara al aprovechamiento pesquero de la trucha.

Figura 5.1. Series históricas solapadas de las densidades promedio de las cohortes de trucha (año de nacimiento, eje X) de la Región Salmonícola de Navarra en las fases de alevín (—), juvenil (—) y adulto (—). Tomando como ejemplo la cohorte '10 (nacidos en 2010), se observa un aumento de alevines en (t) que se traduce en un aumento de juveniles el año siguiente (t+1) y en un aumento de los adultos dos años más tarde (t+2). Las líneas de puntos muestran como valor de referencia la densidad mínima deseable para cada una de las fracciones de la población.

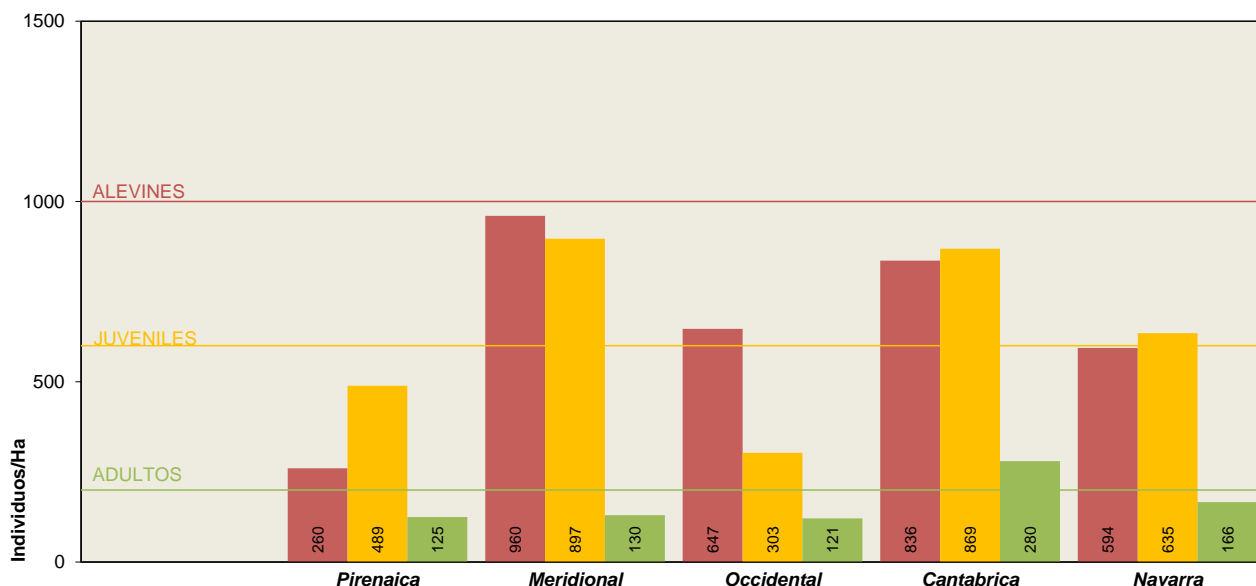


6. Estado de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras

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 **0** se muestran gráficamente todos estos resultados en forma de mapas.

El promedio de la densidad total de truchas muestra diferencias significativas entre las cuatro **regiones hidrográficas** (**Figura 6.1, Anejo C**). Las regiones pirenaica y occidental muestran densidades débiles (874 y 1.071 truchas/ha, respectivamente), mientras que las regiones meridional y cantábrica muestran valores promedio superiores que rondan las densidades mínimas deseables (1.988 y 1.985 truchas/ha, respectivamente), pero que también califican como débiles.

Figura 6.1. Densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en 2018 en la Región Salmonícola de Navarra y las regiones hidrográficas que la componen. Las líneas muestran la densidad mínima deseable para cada una de las fracciones de la población como valor de referencia.

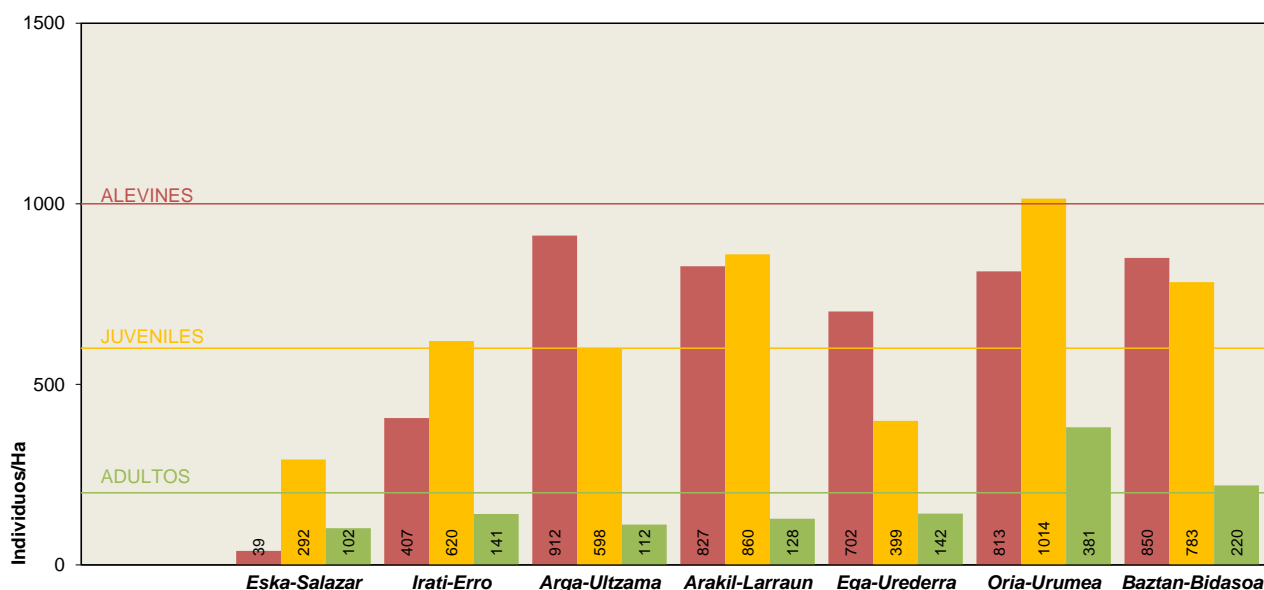


Desglosando los valores poblacionales en sus fracciones, se observa que la densidad promedio de alevines no supera el umbral mínimo de 1.000 alevines/ha en ninguna de las regiones hidrográficas (**Figura 6.1**). La densidad promedio de alevines en las regiones meridional y cantábrica están cerca de dicho umbral (960 y 836 alevines/ha, respectivamente), pero la región occidental (647 alevines/ha) y, sobre todo, la pirenaica (260 alevines/ha) han quedado lejos. En cuanto a los juveniles, las densidades promedio

son débiles en las regiones pirenaica (489 juveniles/ha) y occidental (303 juveniles/ha), donde se encuentran al 50% de la densidad mínima establecida en 600 juveniles/ha. Las densidades promedio de juveniles alcanzan valores medios en las regiones meridional y cantábrica (897 y 869 juveniles/ha, respectivamente). En cuanto a la fracción de trucha adulta, tan sólo la región cantábrica (280 adultos/ha) alberga una densidad promedio por encima del umbral mínimo establecido en 200 adultos/ha. Por debajo de dicho umbral se encuentran el resto de las regiones con densidades promedio muy similares entre sí (pirenaica 125 adultos/ha, meridional 130 adultos/ha, y occidental 121 adultos/ha).

La densidad poblacional promediada a nivel de **cuencas pesqueras** tan sólo supera el umbral mínimo deseable en el Oria–Urumea (2.208 truchas/ha). Las cuencas pesqueras de Baztan–Bidasoa y Arakil–Larraun han quedado relativamente cerca de dicho umbral (1.852 y 1.814 truchas/ha, respectivamente), sin embargo, el resto de cuencas pesqueras presenta densidades poblacionales más débiles (**Figura 6.2, Anejo C**).

Figura 6.2. Densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en 2018 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 las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea se observa un gradiente este-oeste en los niveles de densidad promedio (**Figura 6.2**). Los niveles de densidad más débiles se encuentran en la cuenca pesquera de Eska–Salazar (433 trucha/ha), donde las tres fracciones de la población de trucha se encuentran muy lejos de los valores mínimos deseables. La densidad poblacional promedio de la cuenca pesquera de Irati–Erro ha bajado hasta las 1.168 truchas/ha, de las que la fracción juvenil es la única que consigue superar por poco el umbral mínimo deseable. La densidad promedio es ligeramente superior en la cuenca pesquera de Arga–Ultzama (1.622 truchas/ha) gracias a que la densidad de alevines es superior, sin embargo, las tres fracciones califican como débiles. Siguiendo el gradiente, la densidad poblacional promedio en la cuenca

pesquera de Arakil–Larraun es también ligeramente superior (1.814 truchas/ha), dónde la densidad de la fracción juvenil es la única que consigue quedar por encima del valor mínimo establecido. Por su parte, la cuenca pesquera de Ega–Urederra tampoco logra alcanzar el valor mínimo establecido en ninguna de las fracciones de la población, de modo que la densidad poblacional promedio califica como débil (1.243 truchas/ha) (**Figura 6.2**).

En cuanto a las cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica, la densidades poblacionales promedio quedan cerca del umbral mínimo establecido en 2.000 truchas/ha, justo por encima en el caso de Oriá–Urumea (2.208 truchas/ha) y justo por debajo en el caso de Baztan–Bidasoa (1.852 truchas/ha). En ambas cuencas pesqueras la producción de alevines ha quedado lejos de la densidad mínima deseable, mientras que las clases superiores sí que consiguen superar sus correspondientes umbrales mínimos (**Figura 6.2**).

7. Evolución de las Poblaciones por Cuencas Pesqueras

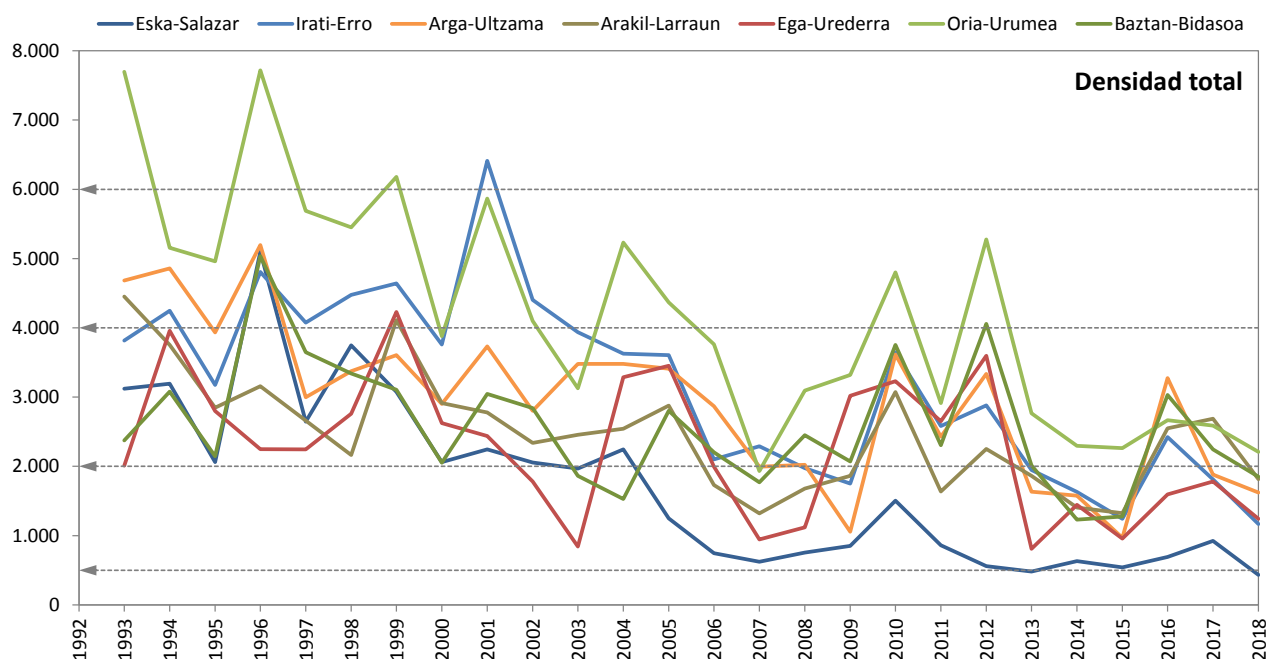
Para contextualizar el estado actual de las cuencas pesqueras con respecto a su evolución histórica, en los siguientes gráficos se muestra de forma conjunta las series anuales de la densidad promedio de la población total de truchas (**Figura 7.1**) así como de las fracciones de alevines, juveniles y adultos (**Figura 7.2**) de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. Estos gráficos permiten apreciar tanto las diferencias en los niveles poblacionales como su evolución entre las distintas cuencas pesqueras.

La evolución de la densidad promedio de truchas con respecto al año pasado ha sido negativa en todas las cuencas pesqueras (**Figura 7.1**). El mayor retroceso en la densidad poblacional promedio ha ocurrido en la cuenca pesquera de Eska–Salazar (-53%), de modo que ha caído hasta registrar su nuevo mínimo histórico (433 truchas/ha). El retroceso ha sido algo menor, pero aun sí muy notable, en las cuencas pesqueras de Irati–Erro (-36%), Arakil–Larraun (-32%) y Ega–Urederra (-30%). Los descensos menos acusados en la densidad poblacional promedio han ocurrido en las cuencas pesqueras de Arga–Ultzama (-14%), Oriá–Urumea (-15%) y Baztan–Bidasoa (-18%).

Desglosando las poblaciones de trucha en sus fracciones, se observan ciertas diferencias tanto en la tendencia como en su intensidad en la evolución con respecto al año pasado (**Figura 7.2**). La producción de alevines ha sido menor que el año pasado en prácticamente todas las cuencas pesqueras. El mayor descenso en la densidad promedio de alevines se ha registrado en la cuenca pesquera de Eska–Salazar (-93%), de forma que se puede considerar que la producción de alevines ha sido prácticamente nula (39 alevines/ha). El descenso en la producción promedio de alevines también ha sido muy notable en las cuencas pesqueras de Irati–Erro (-53%) y Arakil–Larraun (-48%), mientras que ha sido menos acusado en Ega–Urederra (-25%) y Oriá–Urumea (-24%). La cuenca pesquera de Baztan–Bidasoa ha registrado una densidad promedio de

alevines similar a la del año pasado (+2%) y Arga–Ultzama ha sido la única cuenca pesquera con una densidad de alevines superior a la del año pasado (-16%).

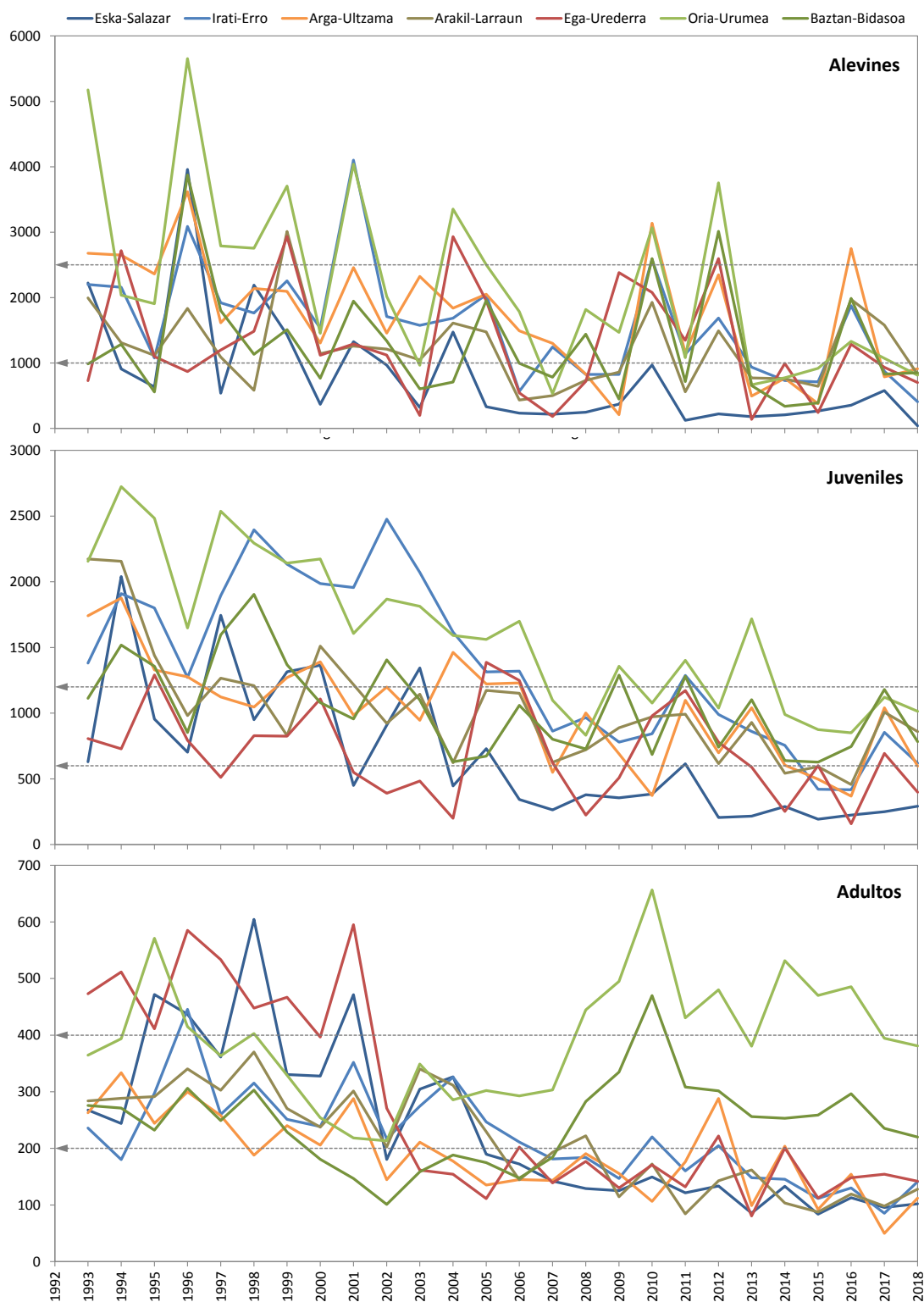
Figura 7.1. Evolución anual de la densidad promedio de truchas en cada una de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra en el periodo 1992–2018. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales que delimitan las categorías de densidad (ver Tabla 3.1).



La densidad promedio de la fracción juvenil también ha sufrido un retroceso con respecto al año pasado en la mayoría de las cuencas pesqueras (**Figura 7.2**). Los retrocesos más notables se han registrado en las cuencas pesqueras de Arga–Ultzama (-43%) y Ega–Urederra (-42%) así como en Baztan–Bidasoa (-34%) e Irati–Erro (-27%). Este descenso en la densidad promedio de juveniles ha sido menos acusado en las cuencas pesqueras de Arakil–Larraun (-15%) y Oria–Urumea (-10%). La única cuenca pesquera en la que la densidad promedio de juveniles ha aumentado respecto al año pasado ha sido Eska–Salazar (+17%), a pesar de ello continúa lejos del valor de densidad mínima establecida.

La variación con respecto al año pasado en la densidad promedio de la clase adulta ha sido diferente entre cuencas pesqueras (**Figura 7.2**). La densidad promedio ha sido similar a la del año pasado en cuatro de las siete cuencas pesqueras, con una pequeña reducción en las cuencas pesqueras de Ega–Urederra (-8%), Baztan–Bidasoa (-7%) y Oria–Urumea (-3%), y un ligero aumento en Eska–Salazar (+7%). Las tres cuencas que el año pasado presentaban las densidades promedio de adultos más bajas han recuperado efectivos de forma significativa (Arakil–Larraun +31%, Irati–Erro +65%, Arga–Ultzama +124%), pero a pesar de ello siguen quedando lejos de la densidad mínima deseable. Todas las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea presentan valores de densidad promedio de trucha adulta similares (100–140 adultos/ha), lejos del umbral mínimo deseable de 200 adultos/ha.

Figura 7.2. Evolución anual de la densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en cada una de las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra en el período 1992–2018. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales de densidad de cada una de las fracciones (ver Tabla 3.1).



Los gráficos de la **Figura 7.3** 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 (1992–2018) mientras que en los gráficos del lado derecho se muestra ampliado el último quinquenio (2014–2018) identificado con 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 (0–6.000 y 0–3.000 truchas/ha, respectivamente) para mantener la comparabilidad entre cuencas pesqueras.

En la cuenca pesquera de Eska–Salazar en 2004 se interrumpió la sucesión de años buenos y malos de producción de alevines y desde entonces tan sólo ha habido dos repuntes del alevinaje (**Figura 7.3**). El primero de estos repuntes fue en 2010, que quedó justo por debajo del umbral mínimo deseable de alevines, y en 2017, en el que quedó muy lejos de dicho valor. El repunte de 2010 en la producción de alevines tuvo un efecto positivo en la mejora de juveniles en 2011, pero no en la de adultos de 2012. Desde entonces la población se encuentra en mínimos pero en el último quinquenio se observaba una tímida tendencia ascendente de la producción de alevines, que no ha conseguido tener su reflejo en las clases superiores. En 2018, esa tímida tendencia positiva en la producción de alevines se ha truncado de golpe hasta marcar su densidad mínima histórica, de modo que, las previsiones de cara a la temporada de pesca 2019 y a corto plazo siguen siendo malas.

La cuenca pesquera de Irati–Erro mostró en 2016 un repunte en la producción de alevines, el cual en 2017 tuvo su reflejo en la mejora de la densidad promedio de la fracción juvenil y que en 2018 ha permitido el aumento de la densidad de adultos (**Figura 7.3**). No obstante, la densidad de adultos no alcanza el valor de densidad mínima deseable por lo que sigue calificando como débil. Tanto 2017 como 2018 han vuelto a ser años malos de alevinaje de modo que la evolución hacia las clases superiores tendrá, previsiblemente, una tendencia regresiva, lo cual compromete las posibilidades de pesca extractiva de cara a las temporadas 2019 y 2020 en la cuenca pesquera de Irati–Erro.

La cuenca pesquera de Arga–Ultzama encadenó tres años malos de producción de alevines en 2013, 2014 y 2015 que fueron mermando sucesivamente las clases superiores de las poblaciones de trucha hasta alcanzar sus densidades mínimas históricas en 2016 y 2017 (**Figura 7.3**). El pico de alevinaje de 2016 permitió recuperar, al menos en parte, las densidades promedio de juveniles en 2017 y de adultos en 2018, aunque éstos últimos continúan lejos del valor de densidad mínima deseable. En 2017 y 2018 la producción de alevines no ha sido buena para la cuenca pesquera de Arga–Ultzama, de modo que se prevé una evolución regresiva de las clases superiores de las poblaciones de trucha, limitando las posibilidades de pesca extractiva para las temporadas 2019 y 2020.

Figura 7.3. 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. En el gráfico de la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2018) y en el derecho el detalle del último quinquenio (2014–2018).

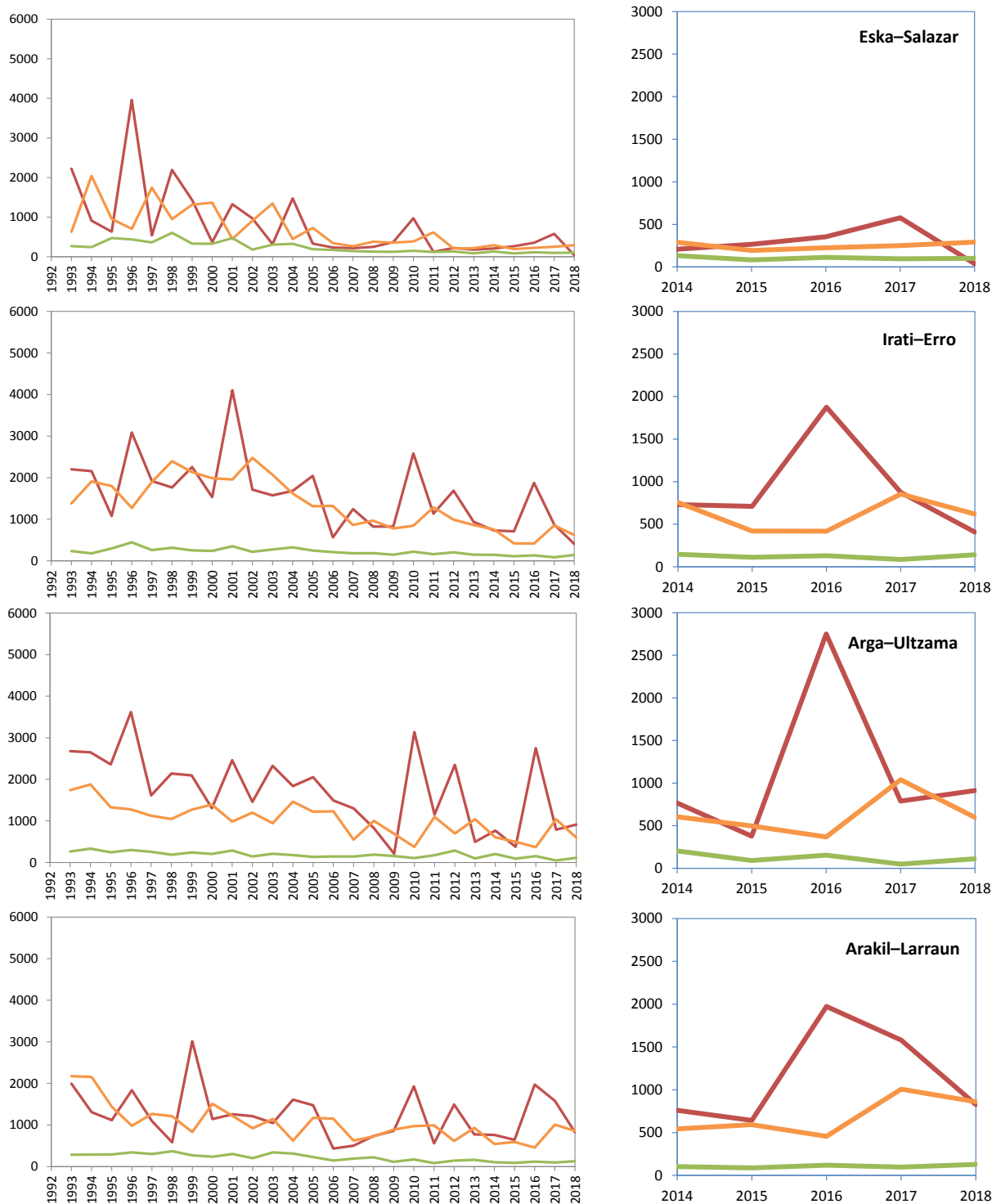
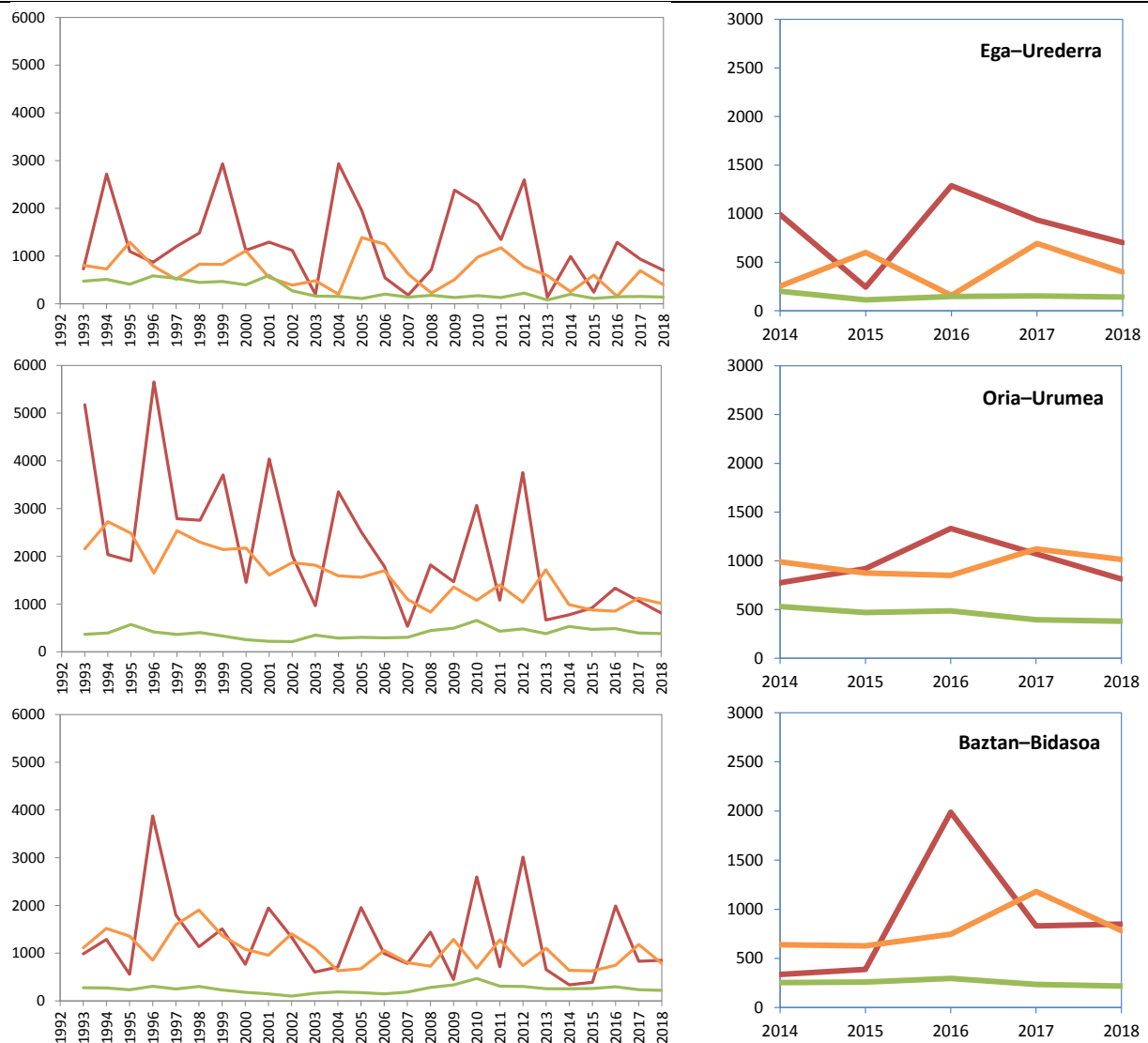


Figura 7.3, continuación. Evolución anual del promedio de la densidad de las fracciones alevín (—), juvenil (—) y adulto (—) de las poblaciones de trucha en las cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. En el gráfico de la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2018) y en el derecho el detalle del último quinquenio (2014–2018).



En la cuenca pesquera de Arakil-Larraun, el encadenamiento de tres años de escasa producción de alevines entre 2013 y 2015 (**Figura 7.3**) arrastró a las fracciones superiores a sus mínimos históricos de densidad promedio en 2016 en el caso de los juveniles y en 2017 en el caso de los adultos. En 2016 y 2017 se han sucedido dos años buenos de alevinaje para los niveles de la cuenca pesquera, los cuales han permitido recuperar las densidades de juveniles en 2017 y 2018. En el caso de la fracción adulta, la densidad promedio también ha incorporado efectivos en 2018, y previsiblemente, lo hará en 2019, aunque difícilmente llegue a alcanzar el valor de densidad mínima deseable. No obstante, cabe apuntar que la producción de alevines en 2018 no ha sido buena, lo cual hace prever un descenso de la fracción juvenil en 2019 y de adultos en 2020.

En el caso de la cuenca pesquera de 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 clases superiores en los años sucesivos. El último pico de producción de alevines sucedió en 2012 pero no desencadenó una dinámica de reclutamiento a las fracciones superiores tan positiva como el de años anteriores (**Figura 7.3, continuación**). Desde entonces se han encadenado dos años malos de alevinaje (2013 y 2015) y cuatro mediocres (2014, 2016, 2017 y 2018) que progresivamente han ido minando las clases superiores y no permiten que las perspectivas de pesca extractiva sean buenas para las siguientes temporadas.

En la cuenca pesquera de Oria–Urumea, ya en la vertiente cantábrica, los picos de producción de alevines que se producían cada tres años (1993, 1996, 1999, 2001, 2004) se vieron truncados entre 2006–2008, pero volvieron a recuperarse en 2010 y 2012. Sin embargo, desde 2013 se ha encadenado el sexto año consecutivo de baja producción de alevines en comparación con los registros históricos de la cuenca pesquera (**Figura 7.3, continuación**). Como resultado de estos bajos niveles de alevinaje, las clases superiores se están viendo mermadas y es previsible que en 2019 y 2020 continúen perdiendo efectivos. A pesar de ello, de cara a su aprovechamiento pesquero, las fracciones de juveniles y adultos mantienen todavía las mejores densidades promedio de entre todas las cuencas pesqueras que componen la Región Salmonícola de Navarra.

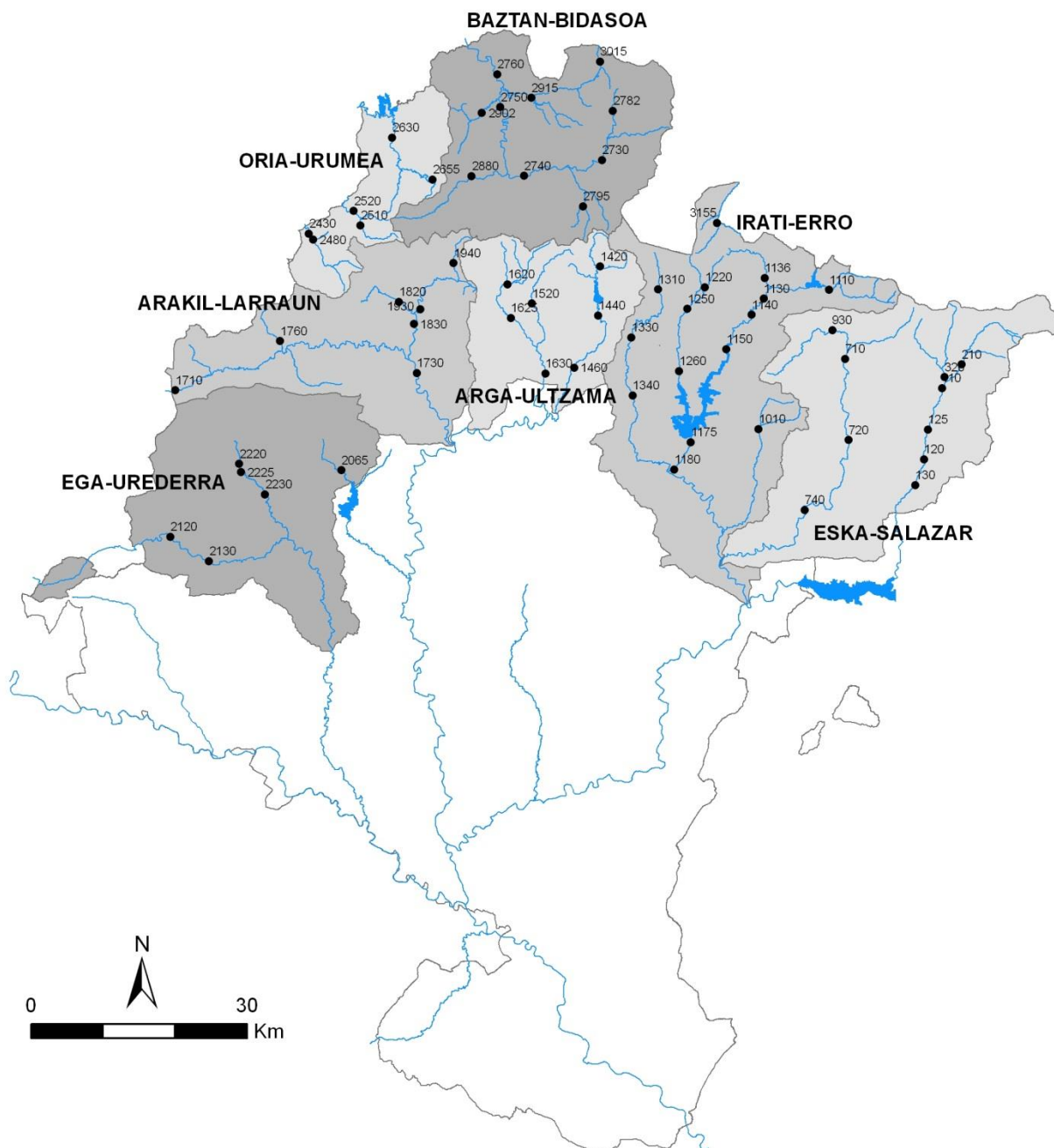
Por último, en la cuenca pesquera de Baztan–Bidasoa, los picos de producción de alevines de 2001, 2005 y 2008 tuvieron un notable reclutamiento hacia las clases superiores que permitieron alcanzar las densidades máximas de la serie histórica en 2010. Sin embargo, las incorporaciones de individuos hacia las clases superiores de los picos de alevinaje de 2010 y 2012 fueron mucho más modestas (**Figura 7.3, continuación**). En los últimos seis años la producción de alevines ha sido débil en cinco ocasiones, de modo que las densidades promedio de trucha actualmente presentan una tendencia regresiva. El último año de buen alevinaje fue 2016, pero su dinámica de incorporación de ejemplares hacia las clases superiores no ha sido del todo satisfactoria, ya que produjo un aumento de la fracción juvenil en 2017 pero no ha sido así en la fracción de adultos en 2018. A pesar de que la cuenca pesquera de Baztan–Bidasoa todavía mantiene densidades de adultos por encima del umbral mínimo establecido, las perspectivas de su evolución de cara a las temporadas de pesca 2019 y 2020 no invitan a ser optimistas y requieren ser cautelosos para su mantenimiento.

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

8. 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 por Localidades y Cuencas.....	30
D.2	Densidad de Población por Localidades y Cuencas Pesqueras	31
D.3	Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas	32
D.4	Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras	33
D.5	Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas	34
D.6	Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras	35
D.7	Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas.....	36
D.8	Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	37
D.9	Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas	38
D.10	Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	39
D.11	Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas	40
D.12	Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas Pesqueras	41
Anejo E	Resultados Detallados por Cuencas y Localidades	43
E.1	Cuenca del Eska	45
E.2	Cuenca del Salazar	53
E.3	Cuenca del Areta	59
E.4	Cuenca del Irati.....	61
E.5	Cuenca del Urrobi	69
E.6	Cuenca del Luzaide	73
E.7	Cuenca del Erro	75
E.8	Cuenca del Arga	79
E.9	Cuenca del Ultzama.....	83
E.10	Cuenca del Arakil.....	89
E.11	Cuenca del Larraun.....	93
E.12	Cuenca del Ubagua	99
E.13	Cuenca del Ega	101
E.14	Cuenca del Urederra.....	105
E.15	Cuenca del Oria	109
E.16	Cuenca del Urumea	115
E.17	Cuenca del Bidasoa.....	119
E.18	Cuenca del Orabidea	131

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	957 D	11 D	1,1 D	797 N	149 D	2,48 D
0125	ESKA	RONCAL (XVIII)	422 MD	0 D	0,0 D	207 D	215 N	7,48 N
0120	ESKA	RONCAL	183 MD	53 D	29,0 D	102 D	28 D	0,37 D
0130	ESKA	BURGUI	94 MD	0 D	0,0 D	76 D	17 D	0,27 D
0210	BELAGUA	BELAGUA	802 D	56 D	6,9 D	580 D	167 D	1,90 D
0320	UZTARROZ	UZTARROZ	545 D	0 D	0,0 D	392 D	153 D	2,00 D
0710	SALAZAR	EZCAROZ	693 D	39 D	5,7 D	510 D	144 D	2,44 D
0720	SALAZAR	GÜESA	129 MD	0 D	0,0 D	120 D	9 D	0,11 D
0740	SALAZAR	ASPURZ	0 MD	0 D	0,0 D	0 D	0 D	0,00 D
0930	ZATOIA	OCHAGAVIA	509 D	231 D	45,4 N	141 D	137 D	1,68 D
1010	ARETA	ONGOZ	34 MD	0 D	0,0 D	34 D	0 D	0,00 D
1110	IRATI	V. NIEVES	1.622 D	830 D	51,2 N	596 D	195 D	3,29 N
1130	IRATI	ORBAITZETA	1.443 D	953 D	66,0 F	249 D	240 N	4,52 N
1136	LEGARTZA	FABRICA	703 D	0 D	0,0 D	384 D	320 N	3,30 N
1140	IRATI	ARIBE	753 D	569 D	75,6 F	88 D	96 D	3,51 N
1150	IRATI	OROZ-BETELU	144 MD	0 D	0,0 D	63 D	81 D	1,99 D
1175	IRATI	AOIZ	1.256 D	373 D	29,7 D	826 N	57 D	1,06 D
1180	IRATI	AOS	1.810 D	1.406 N	77,7 F	404 D	0 D	0,00 D
1220	ARRAÑOSIN	BURGUETE	780 D	280 D	35,9 N	320 D	180 D	2,08 D
1250	URROBI	ESPINAL	879 D	315 D	35,9 N	390 D	174 D	2,28 D
1260	URROBI	URIZ	400 MD	101 D	25,4 D	117 D	182 D	3,77 N
1310	SOROGAIN	SOROGAIN	416 MD	0 D	0,0 D	416 D	0 D	0,00 D
1330	ERRO	ERRO	2.166 N	68 D	3,1 D	1.699 F	400 N	6,55 N
1340	ERRO	ZUNZAREN	655 D	253 D	38,6 N	366 D	36 D	0,62 D
1420	ARGA	QUINTO REAL	4.727 F	3.100 F	65,6 F	1.518 F	109 D	1,10 D
1440	ARGA	URTASUN	3.247 N	1.887 N	58,1 N	1.193 N	167 D	2,56 D
1460	ARGA	IDOI	535 D	277 D	51,7 N	152 D	107 D	2,04 D
1520	MEDIANO	OLAGÜE	495 MD	192 D	38,7 N	170 D	133 D	1,82 D
1620	ULTZAMA	IRAIZOTZ	1.388 D	623 D	44,9 N	583 D	183 D	2,11 D
1625	ULTZAMA	LATASA	747 D	207 D	27,7 D	482 D	57 D	0,88 D
1630	ULTZAMA	OLAVE	212 MD	99 D	46,6 N	89 D	24 D	0,65 D
1710	ARAKIL	ZIORDIA	985 D	773 D	78,5 F	138 D	74 D	1,59 D
1730	ARAKIL	OSKIA	160 MD	36 D	22,5 D	75 D	49 D	1,05 D
1760	LIZARRUSTI	LIZARRAGABENG	1.038 D	800 D	77,1 F	120 D	119 D	1,66 D
1820	LARRAUN	MUGIRO	2.064 N	995 D	48,2 N	791 N	278 N	5,09 N
1830	LARRAUN	LATASA	486 MD	57 D	11,6 D	305 D	124 D	4,05 N
1930	BASABURUA	UDABE	735 D	181 D	24,6 D	422 D	133 D	2,08 D
1940	OROKIETA	OROKIETA	7.231 MF	2.949 F	40,8 N	4.165 F	117 D	1,11 D
2065	UBAGUA	RIEZU	596 D	229 D	38,4 N	200 D	167 D	2,46 D
2120	EGA	ZUÑIGA	330 MD	127 D	38,6 N	187 D	15 D	0,31 D
2130	EGA	LEGARIA	346 MD	200 D	57,7 N	84 D	61 D	1,71 D
2220	UREDERRA	ZUDAIRE	1.185 D	263 D	22,2 D	750 N	172 D	6,42 N
2225	UREDERRA	ARTAZA	3.936 N	2.929 F	74,4 F	747 N	260 N	3,92 N
2230	UREDERRA	ARTAVIA	1.064 D	462 D	43,5 N	428 D	173 D	3,74 N
2430	ARAXES	ATALLU	2.129 N	1.599 N	75,1 F	325 D	205 N	3,72 N
2480	ERREKAGORRI	ATALLU	1.418 D	524 D	37,0 N	832 N	62 D	0,62 D
2510	ERASOTE	LEITZA	5.828 F	1.824 N	31,3 N	2.769 F	1.235 F	19,84 F
2520	LEITZARAN	LEITZA	1.024 D	34 D	3,3 D	449 D	542 F	12,84 F
2630	URUMEA	GOIZUETA	764 D	526 D	68,8 F	154 D	84 D	1,27 D
2655	ZUMARREZTA	GOIZUETA	2.082 N	371 D	17,8 D	1.552 F	159 D	2,65 D
2730	BAZTAN	ELBETE	1.324 D	597 D	45,1 N	591 D	135 D	2,47 D
2740	BIDASOA	LEGASA	638 D	82 D	12,8 D	371 D	186 D	3,51 N
2750	BIDASOA	IGANTZI	245 MD	75 D	30,6 N	119 D	51 D	1,25 D
2760	BIDASOA	LESAKA	1.226 D	66 D	5,4 D	931 N	230 N	3,92 N
2782	ARANEA	AMAIUR	3.346 N	1.205 N	36,0 N	1.304 F	836 F	12,09 F
2795	ZOKO	IRURITA	4.928 F	2.737 F	55,5 N	2.097 F	95 D	0,83 D
2880	EZKURRA	ITUREN	2.287 N	1.334 N	58,3 N	779 N	174 D	1,79 D
2902	ARRATA	IGANTZI	2.328 N	1.832 N	78,7 F	369 D	127 D	1,84 D
2915	TXIMISTA	ETXALAR	1.215 D	418 D	34,4 N	721 N	76 D	1,00 D
3015	ORABIDEA	URDAX	984 D	150 D	15,3 D	547 D	287 N	3,56 N
3155	LUZAIDE	VALCARLOS	4.454 F	949 D	21,3 D	3.348 F	157 D	1,40 D
			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	500 D	20 D	6,2 D	359 D	122 D	2,42 D
Salazar	333 MD	68 D	12,8 D	193 D	72 D	1,06 D
Areta	34 MD	0 D	0,0 D	34 D	0 D	0,00 D
Irati	1.104 D	590 D	42,9 N	373 D	141 D	2,53 D
Urrobi	686 D	232 D	32,4 N	276 D	178 D	2,71 D
Luzaide	4.454 F	949 D	21 D	3.348 F	157 D	1,40 D
Erro	1.079 D	107 D	13,9 D	827 N	145 D	2,39 D
Arga	2.836 N	1.754 N	29,2 D	954 N	128 D	1,90 D
Ultzama	711 D	280 D	39,4 N	331 D	99 D	1,37 D
Larraun	2.629 N	1.045 N	31,3 N	1.421 F	163 D	3,08 N
Arakil	728 D	536 D	59,4 N	111 D	80 D	1,43 D
Ubagua	596 D	229 D	38,4 N	200 D	167 D	2,46 D
Urederra	2.062 N	1.218 N	46,7 N	641 N	202 N	4,69 N
Ega	338 MD	164 D	48,2 N	136 D	38 D	1,01 D
Oria	2.600 N	995 D	36,7 N	1.094 N	511 F	9,25 F
Urumea	1.423 D	448 D	43,3 N	853 N	121 D	1,96 D
Bidasoa	1.949 D	927 D	34,4 N	809 N	212 N	3,19 N
Orabidea	984 D	150 D	15,3 D	547 D	287 N	3,56 N

Cuencas Pesqueras

Eska-Salazar	433 MD	39 D	8,8 D	292 D	102 D	1,87 D
Irati-Erro	1.168 D	407 D	30,7 N	620 N	141 D	2,29 D
Arga-Ultzama	1.622 D	912 D	47,6 N	598 D	112 D	1,59 D
Arakil-Larraun	1.814 D	827 D	43,3 N	860 N	128 D	2,37 D
Ega-Urederra	1.243 D	702 D	45,8 N	399 D	142 D	3,09 N
Oria-Urumea	2.208 N	813 D	38,9 N	1.014 N	381 N	6,82 N
Baztan-Bidasoa	1.852 D	850 D	37,2 N	783 N	220 N	3,23 N

Regiones Hidrográficas

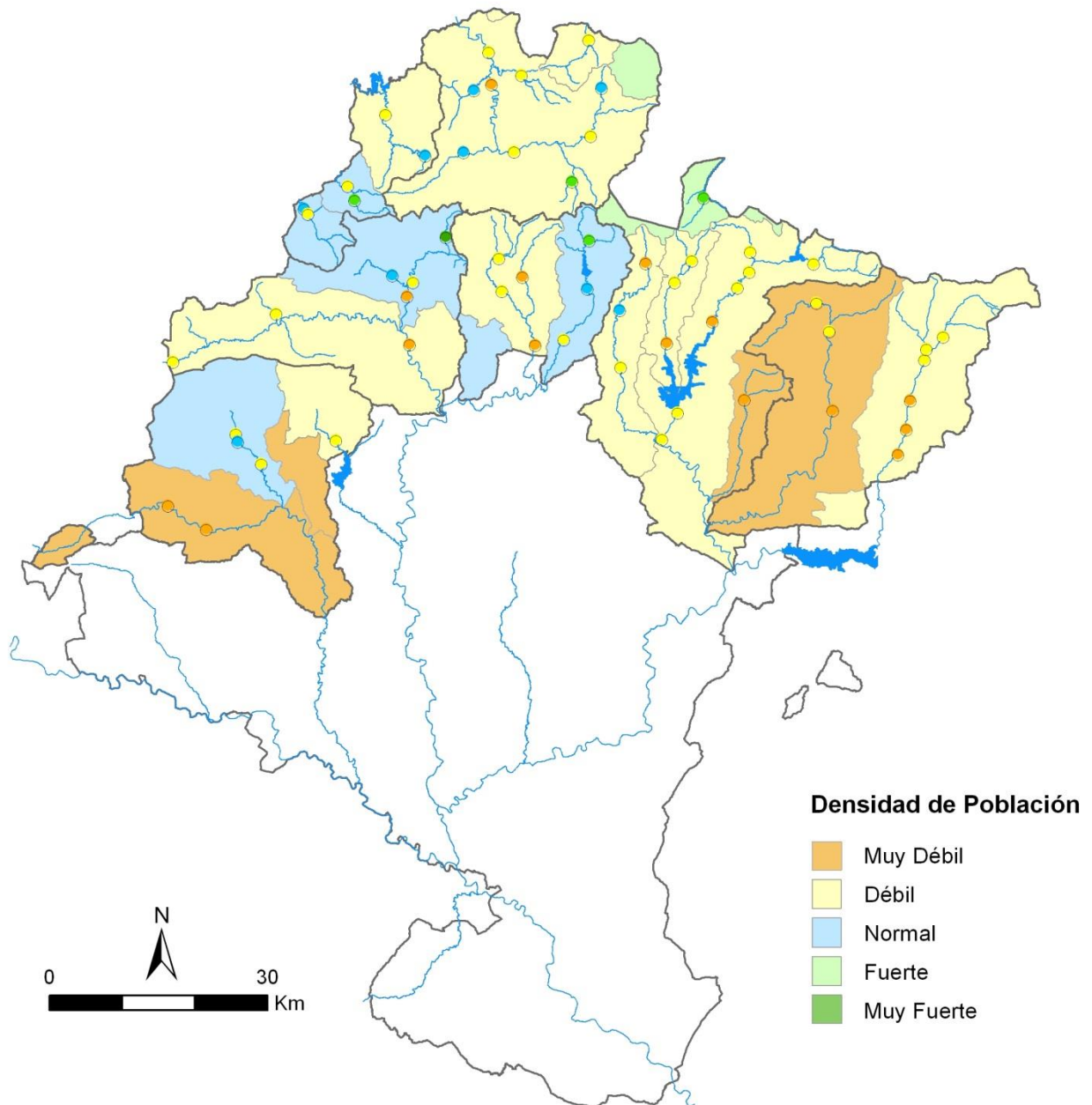
Pirenaica	725 D	231 D	22,0 D	370 D	124 D	2,15 D
Meridional	1.988 D	960 D	41,7 N	897 N	130 D	2,13 D
Occidental	1.071 D	647 D	50,3 N	303 D	121 D	2,54 D
Cantabrica	2.131 N	843 D	36,9 N	1.015 N	273 N	4,39 N

Navarra	1.395 D	594 D	33,9 N	635 N	166 D	2,83 D
	N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m ²

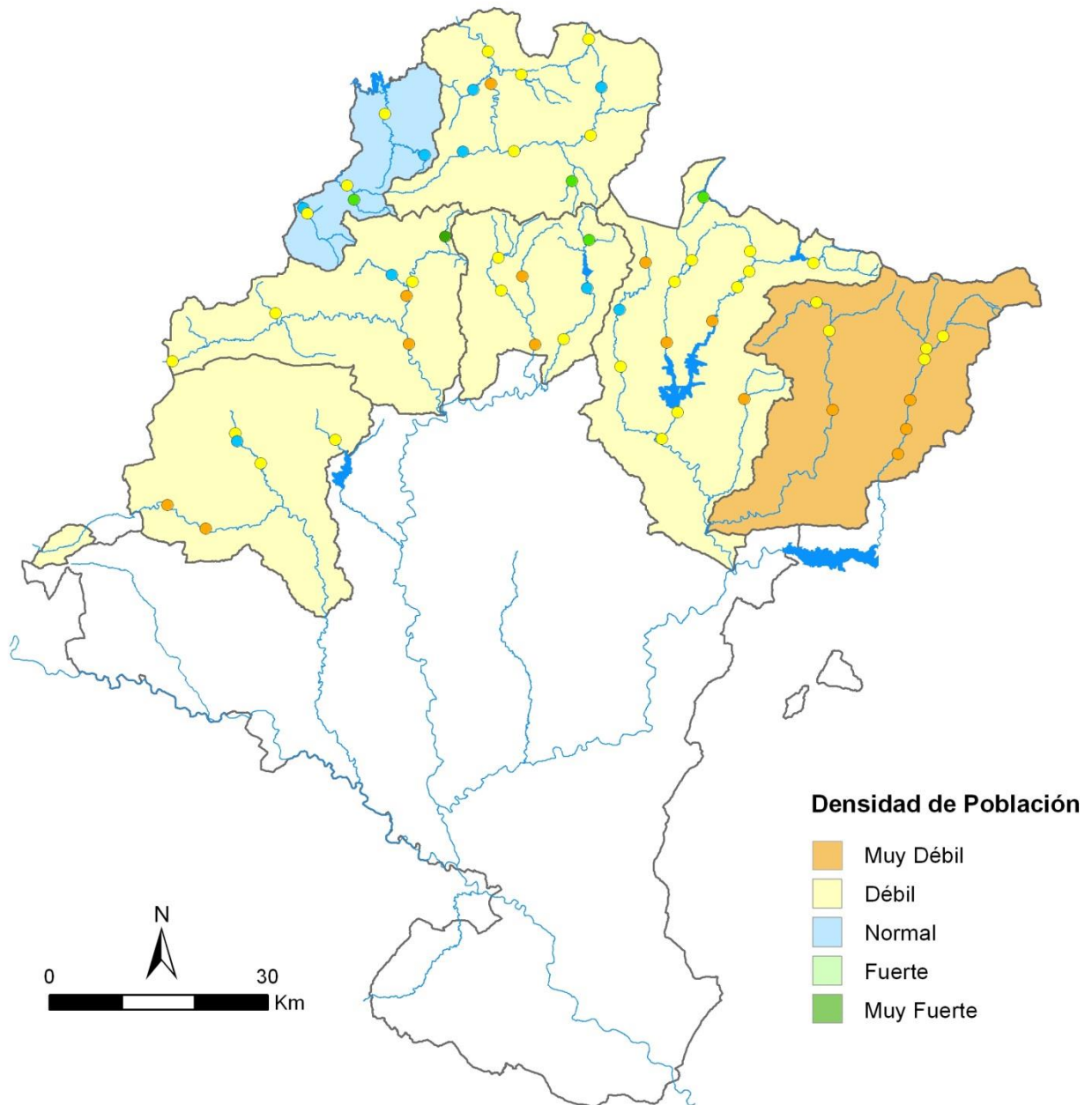
Anejo D Mapas de los Parámetros Poblacionales

D.1	Densidad de Población por Localidades y Cuencas.....	30
D.2	Densidad de Población por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	31
D.3	Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas.....	32
D.4	Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	33
D.5	Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas.....	34
D.6	Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	35
D.7	Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas.....	36
D.8	Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	37
D.9	Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas.....	38
D.10	Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	39
D.11	Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas.....	40
D.12	Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas Pesqueras.....	41

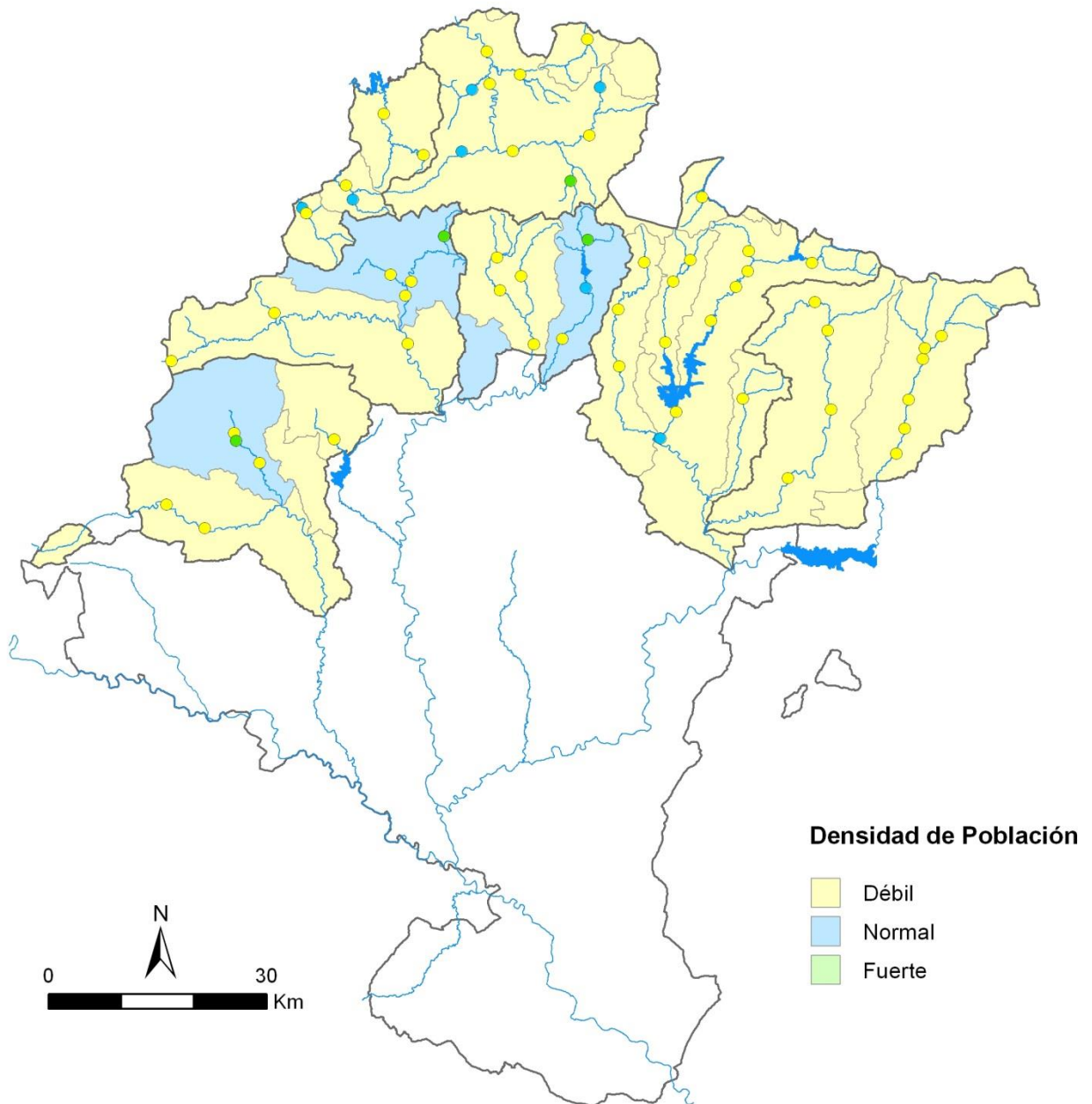
D.1 Densidad de Población por Localidades y Cuencas



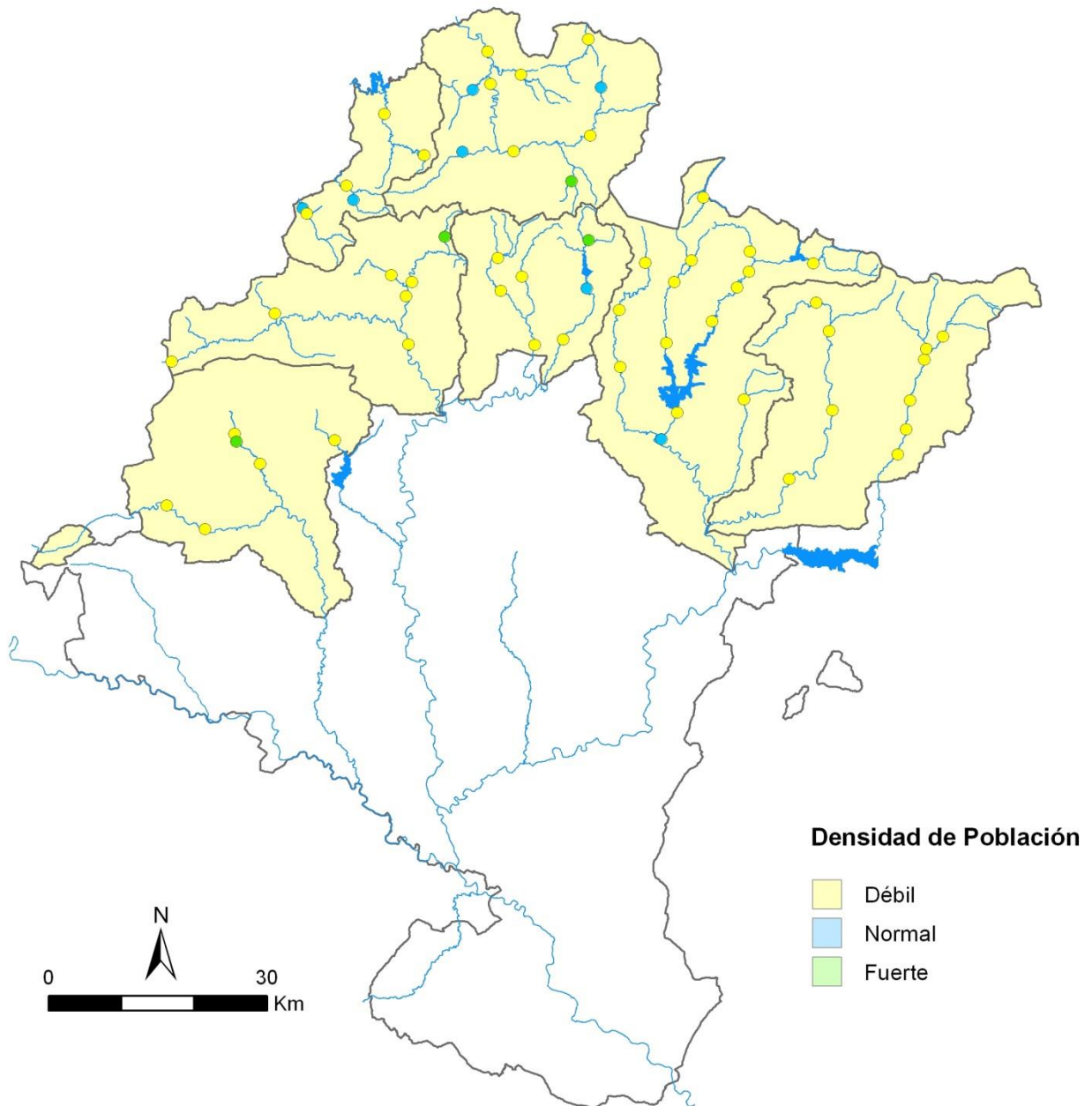
D.2 Densidad de Población por Localidades y Cuencas Pesqueras



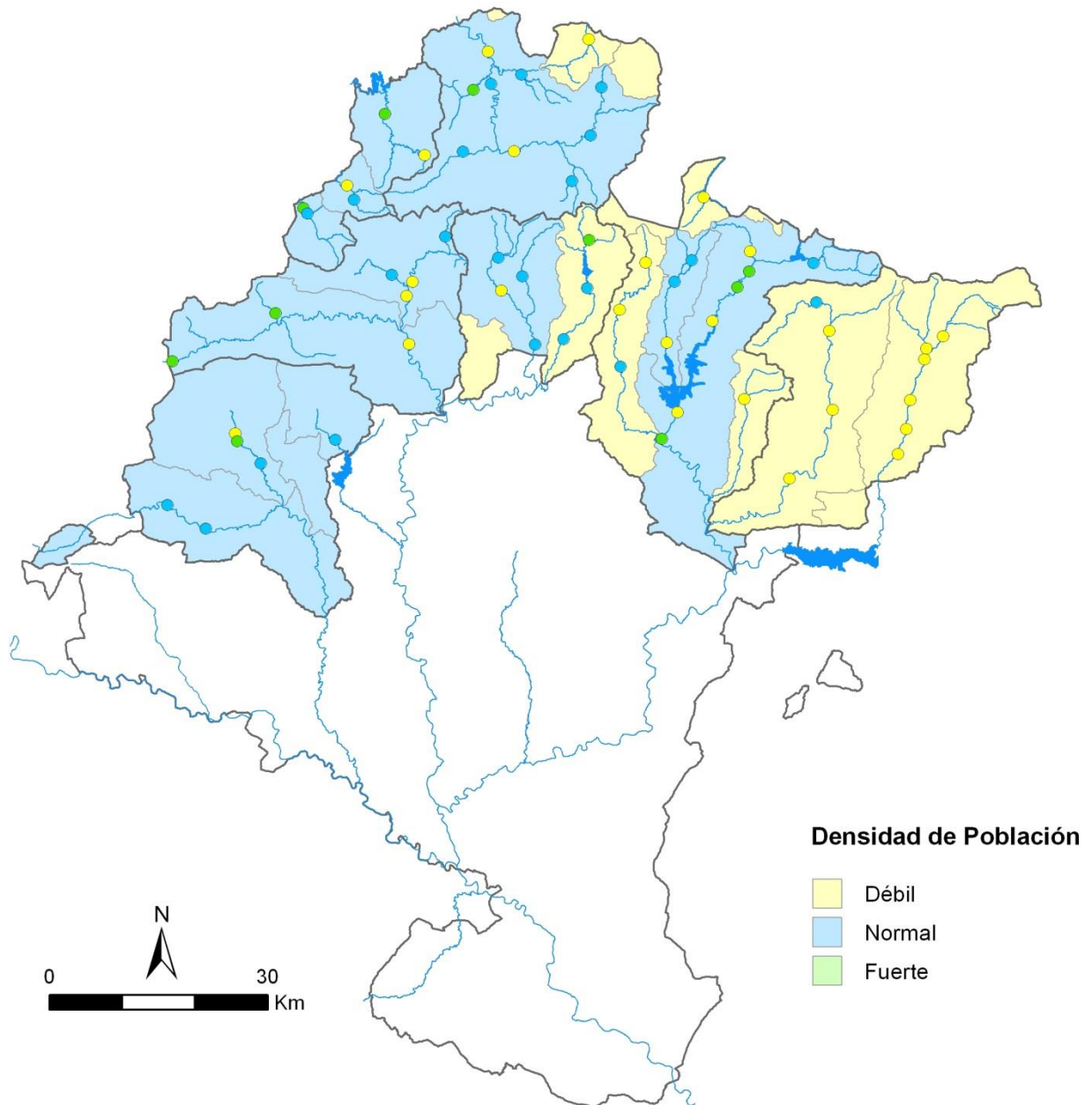
D.3 Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas



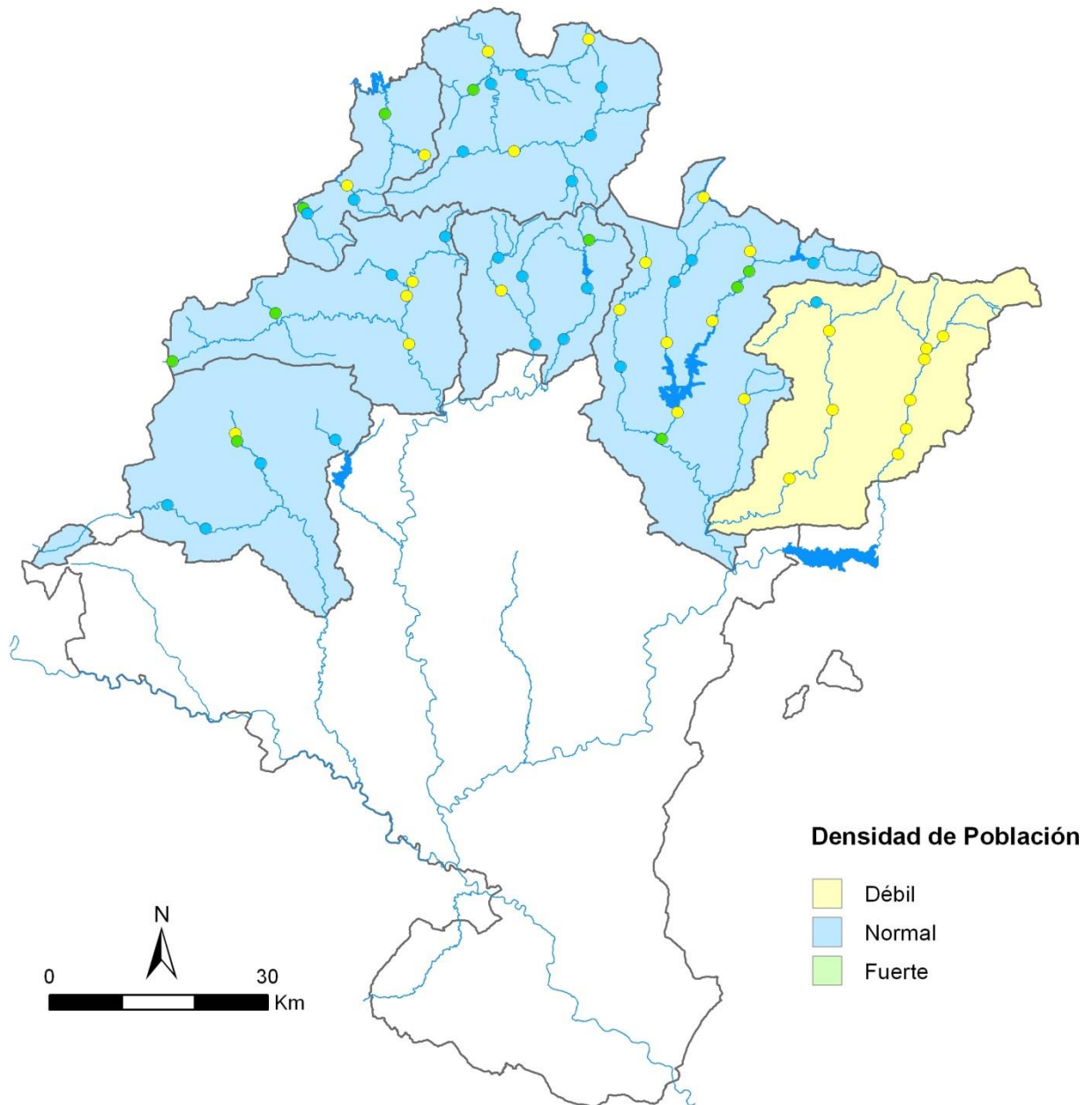
D.4 Densidad de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras



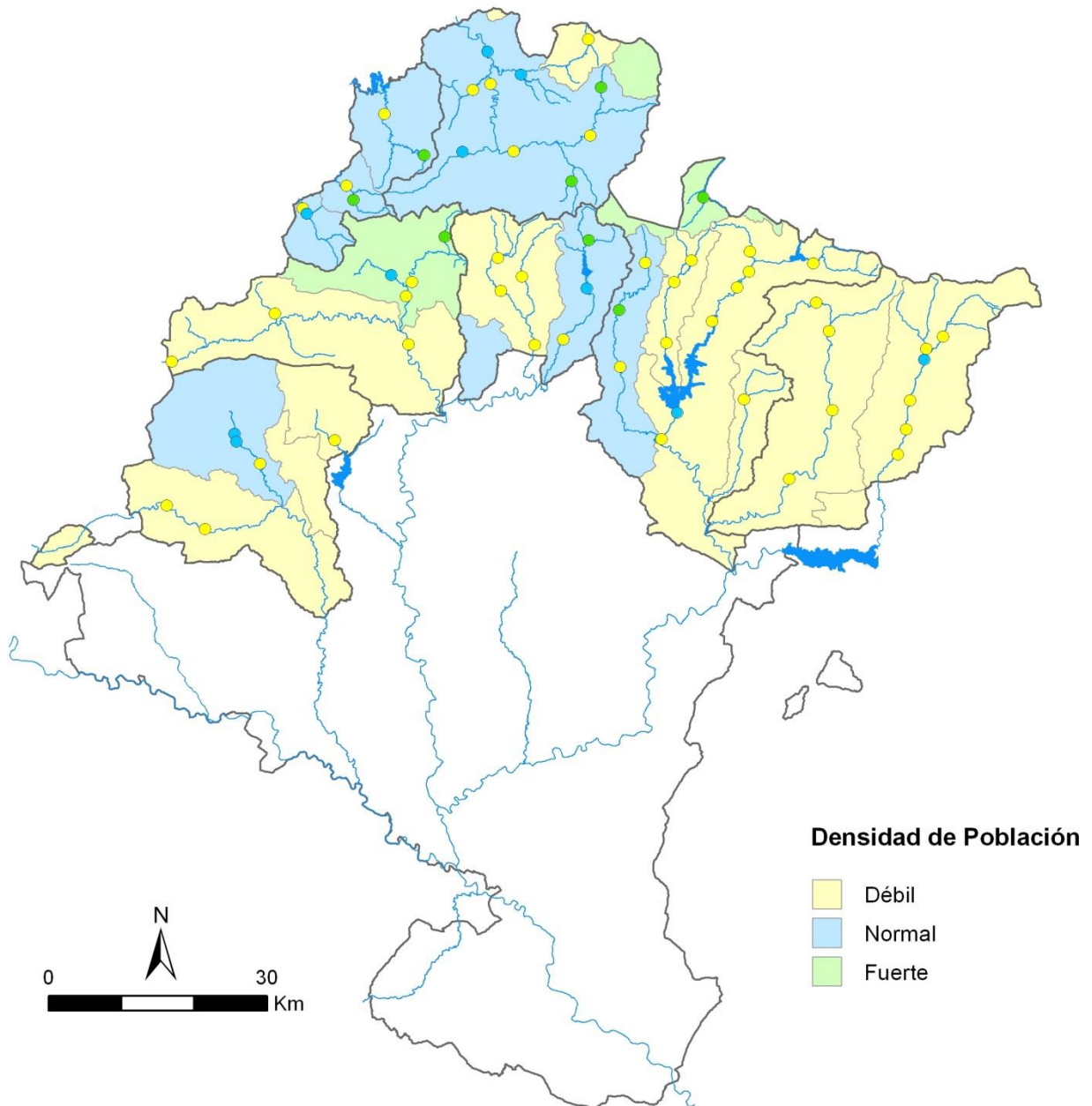
D.5 Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas



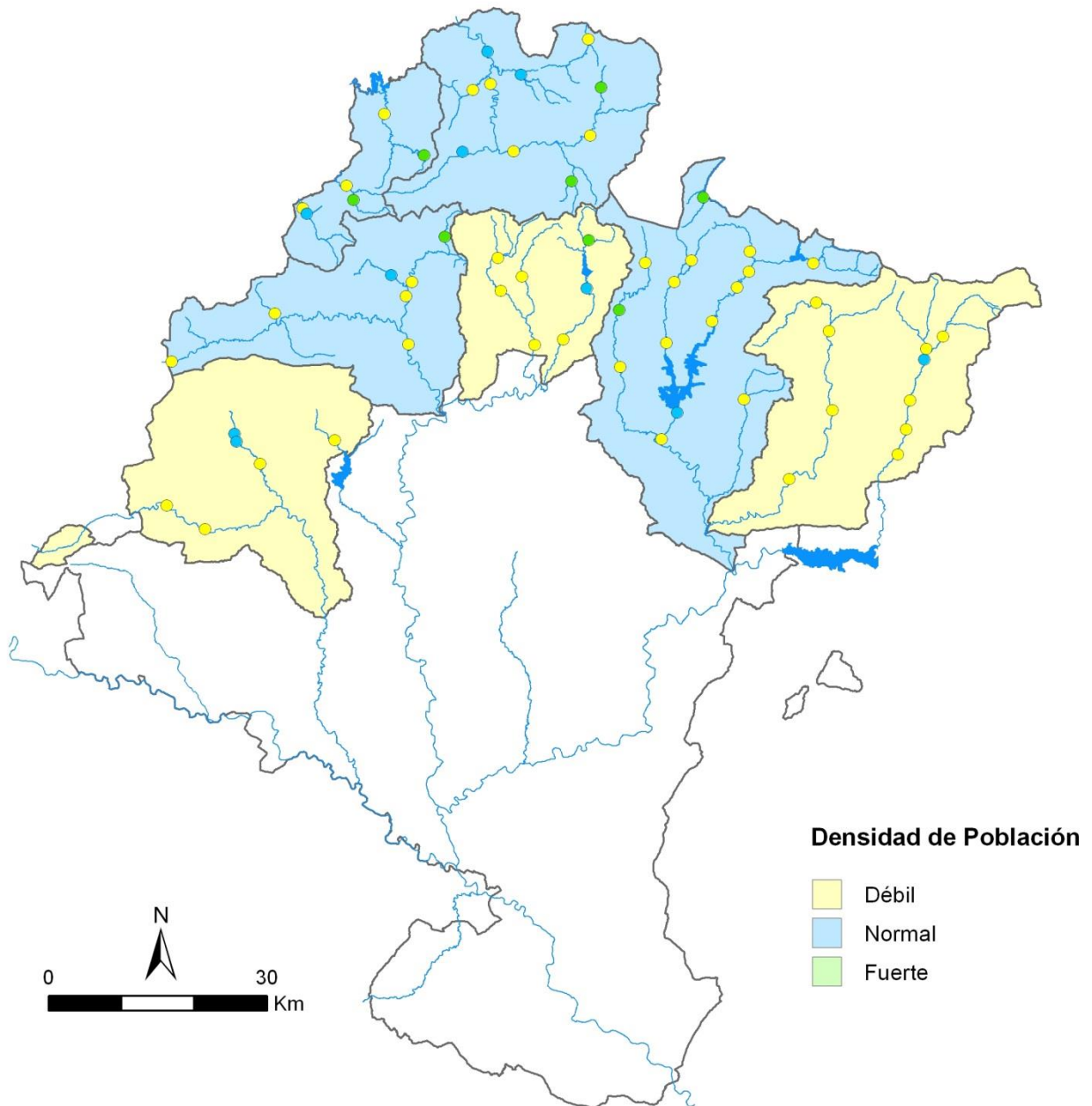
D.6 Reclutamiento de Alevines por Localidades y Cuencas Pesqueras



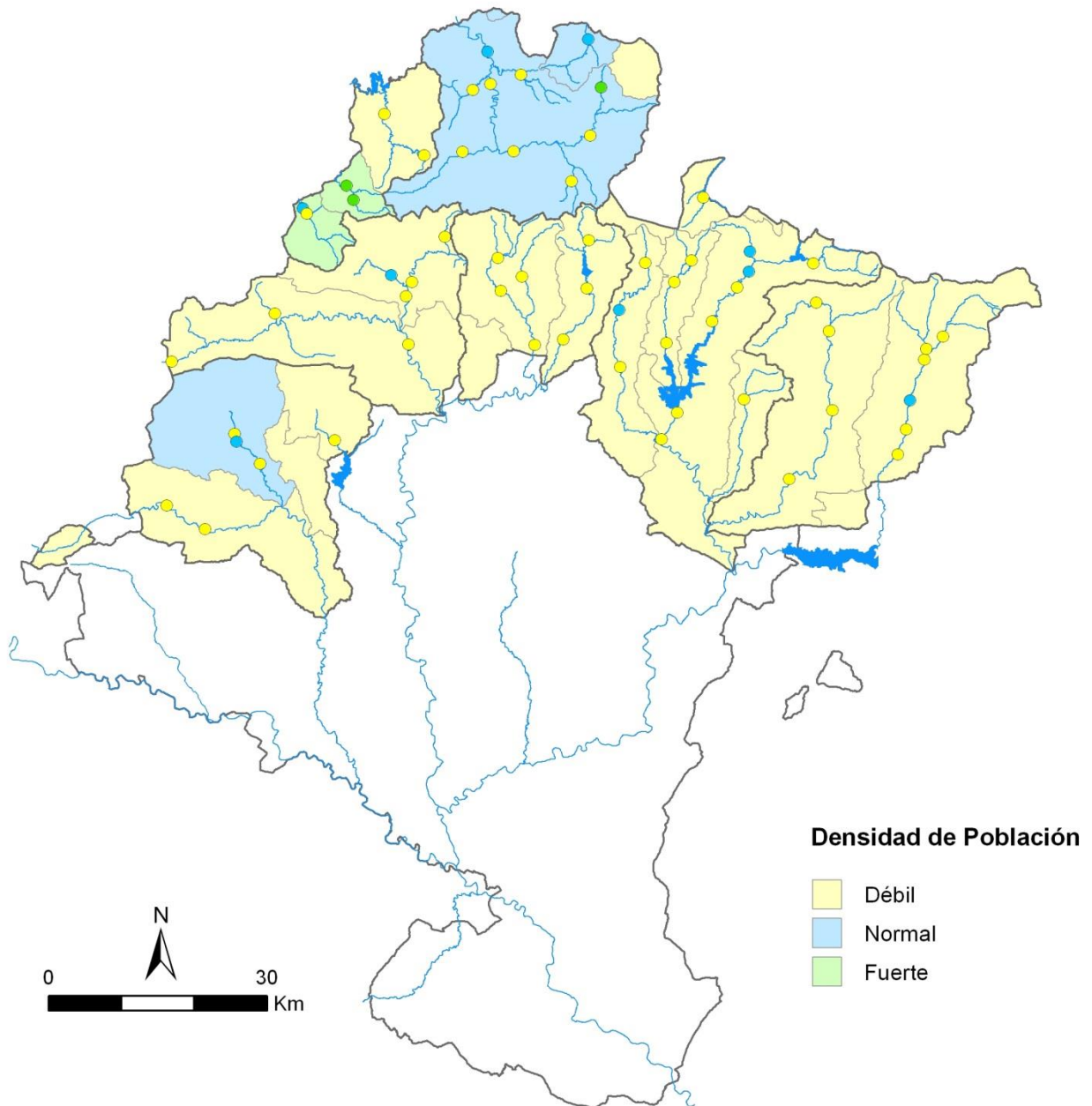
D.7 Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas



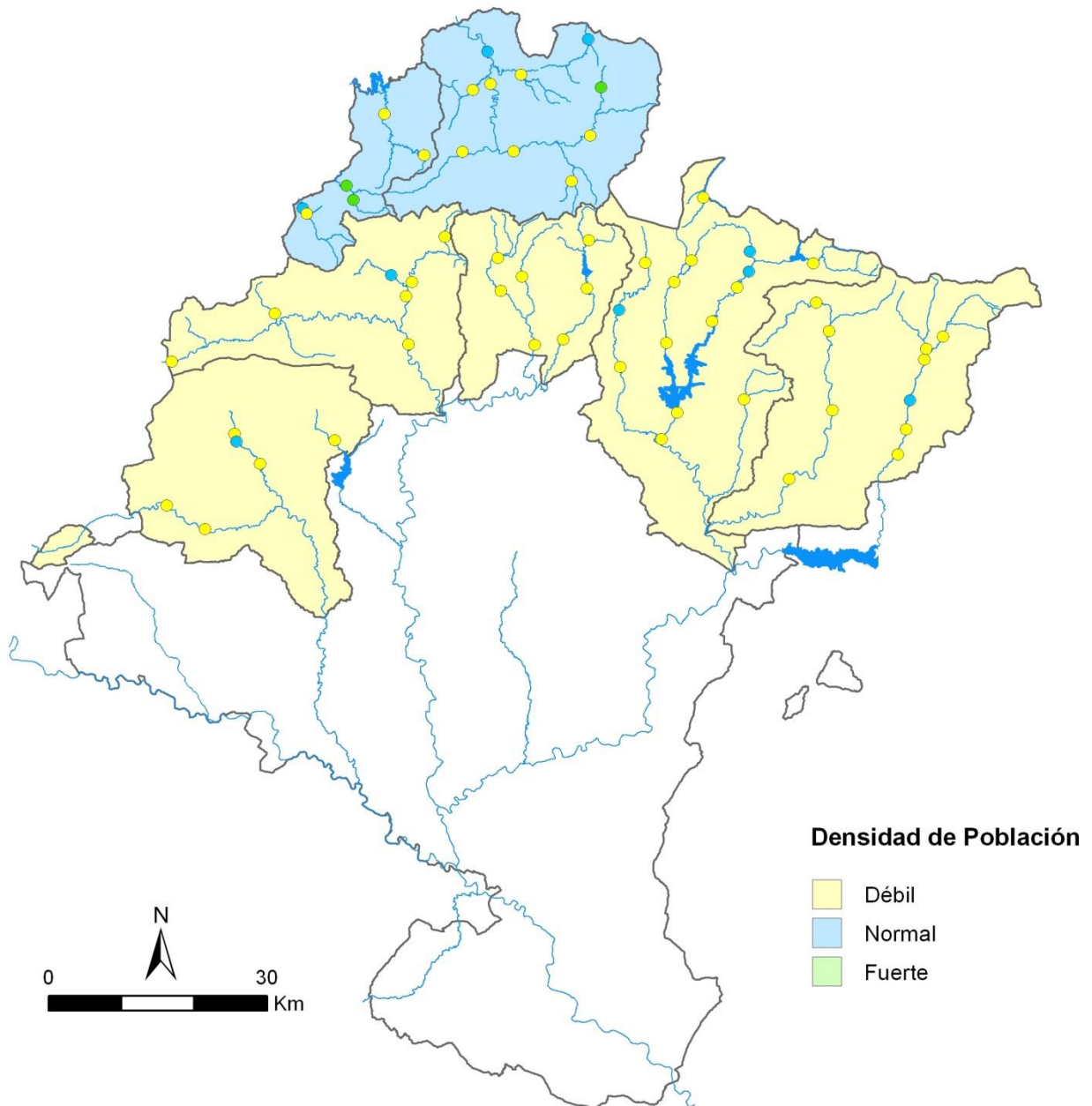
D.8 Densidad de Juveniles por Localidades y Cuencas Pesqueras



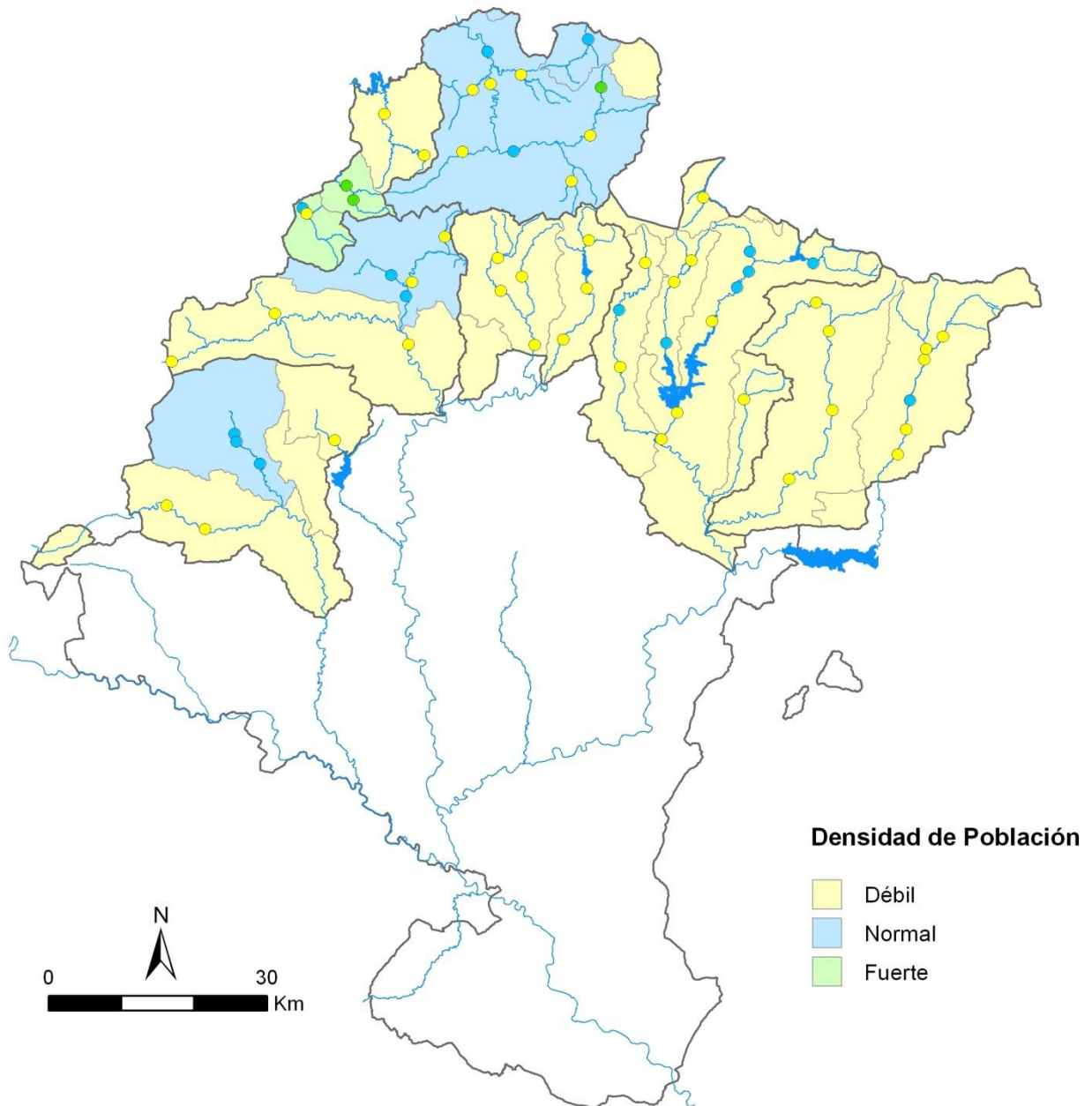
D.9 Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas



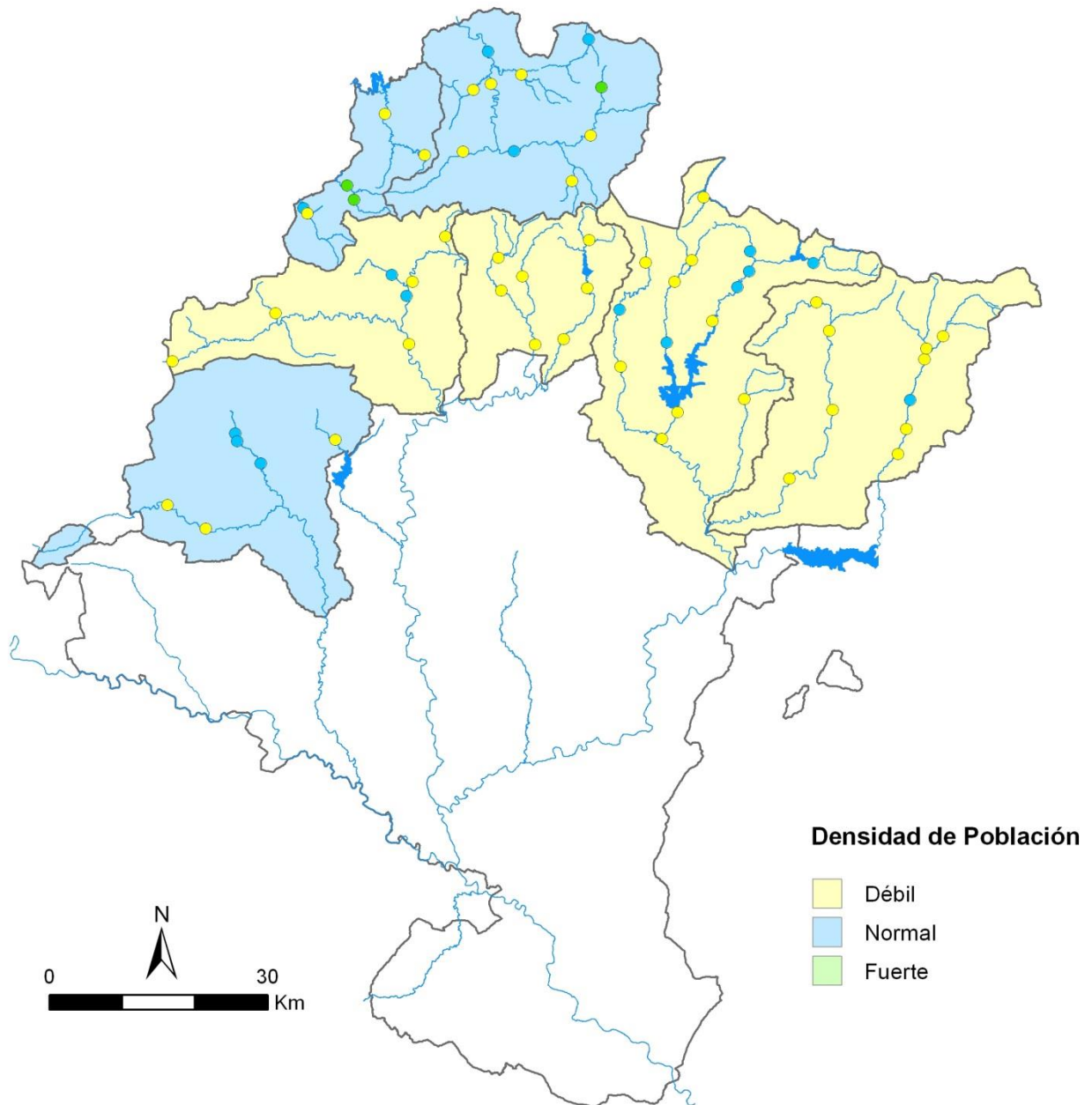
D.10 Densidad de Adultos por Localidades y Cuencas Pesqueras



D.11 Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas



D.12 Potencial Reproductor por Localidades y Cuencas Pesqueras



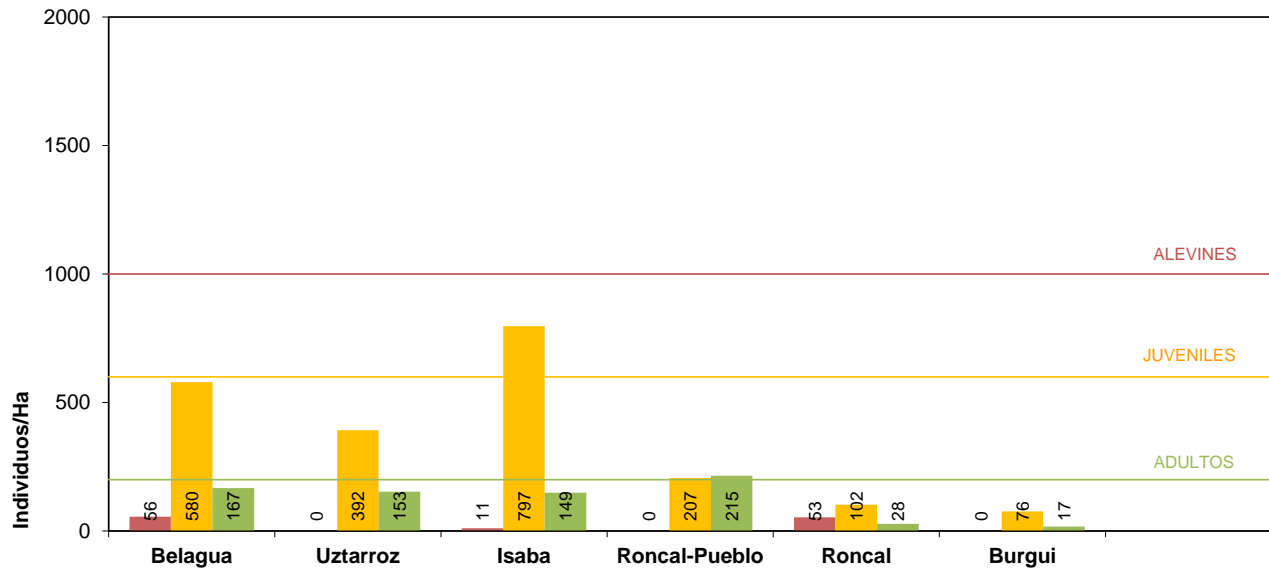
Anejo E Resultados Detallados por Cuencas y Localidades

Para hacer una valoración detallada de los resultados obtenidos en los puntos de control, en este apartado se toma como unidad de análisis la cuenca hidrográfica. Se analizan en conjunto los datos de los tramos altos, medios y bajos, tanto del curso principal como de los afluentes. La información de cada cuenca se presenta en un gráfico de barras, en el que se muestran los valores estimados de densidad (truchas por hectárea) de alevines, juveniles y adultos en cada una de las localidades de la cuenca ordenadas en dirección aguas abajo. A modo orientativo, estos gráficos incluyen como valor de referencia el límite inferior de la densidad que se considera como valor medio o normal para cada una de las fracciones de la población truchera, esto es, 1.000 alevines, 600 juveniles y 200 adultos por hectárea (ver **Tabla 3.1**).

Asimismo, dentro de cada cuenca se muestran los resultados de cada una de las localidades siguiendo el mismo orden en dirección aguas abajo. Para cada localidad, se adjunta un gráfico con la estructura de tallas de la población del presente año así como la evolución de las densidades desde el inicio de los inventarios en esa localidad. Este último gráfico se representa en escala semi-logarítmica con el objeto de mostrar conjuntamente la evolución de la densidad total (truchas por hectárea) y de las densidades de alevines (ejemplares por 100 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	45
E.2	Cuenca del Salazar	53
E.3	Cuenca del Areta	59
E.4	Cuenca del Irati	61
E.5	Cuenca del Urrobi	69
E.6	Cuenca del Luzaide	73
E.7	Cuenca del Erro	75
E.8	Cuenca del Arga	79
E.9	Cuenca del Ultzama	83
E.10	Cuenca del Arakil	89
E.11	Cuenca del Larraun	93
E.12	Cuenca del Ubagua	99
E.13	Cuenca del Ega	101
E.14	Cuenca del Urederra	105
E.15	Cuenca del Oria	109
E.16	Cuenca del Urumea	115
E.17	Cuenca del Bidasoa	119
E.18	Cuenca del Orabidea	131

E.1 Cuenca del Eska



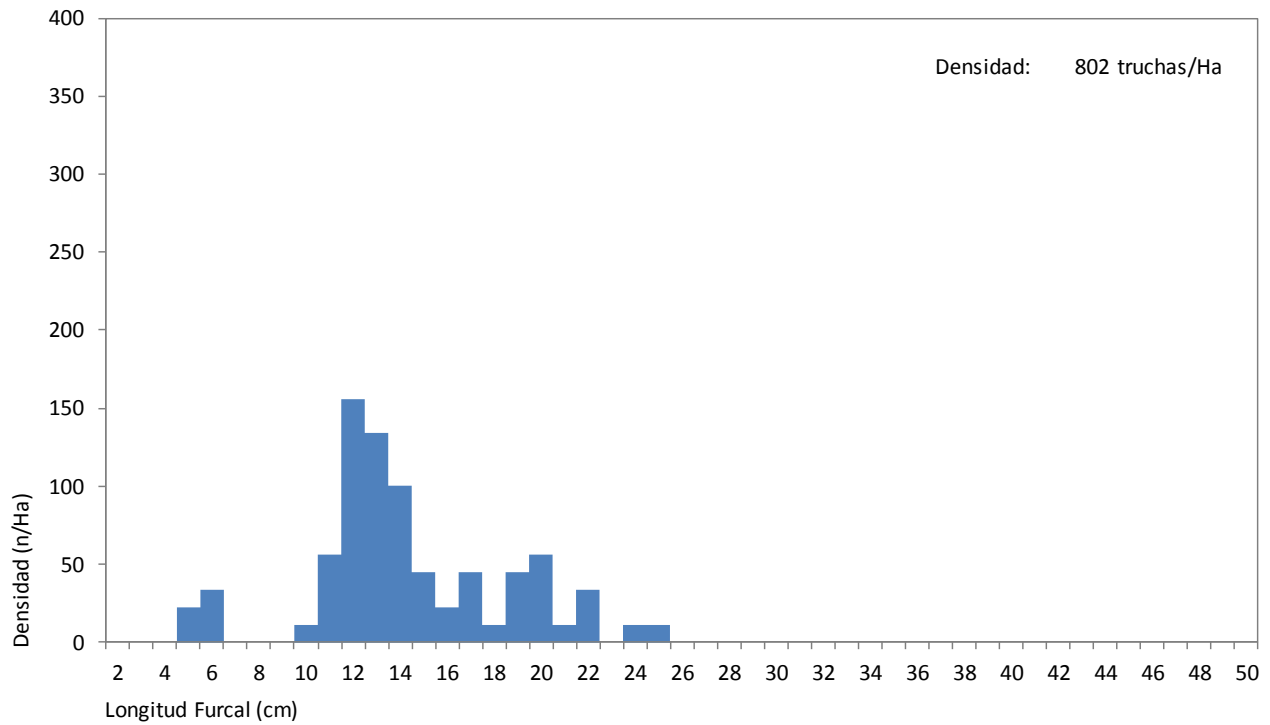
Las densidades de población siguen calificando como débiles o muy débiles en todas las localidades inventariadas en la cuenca del Eska. La producción de alevines ha sido prácticamente nula en la cuenca y las densidades de las tres fracciones de la población se encuentran por debajo de los umbrales mínimos establecidos en la mayoría de las localidades.

Las dos localidades inventariadas en los afluentes de cabecera tanto en Belagua como en Uztarroz han perdido efectivos y continúan en densidades débiles. La producción de alevines ha sido prácticamente nula y la incorporación de juveniles del pico de alevinaje de 2017 ha sido bastante baja. Como nota positiva se ha registrado un aumento en la densidad de adultos en ambas cabeceras, sin embargo todavía se encuentran por debajo del umbral mínimo deseable.

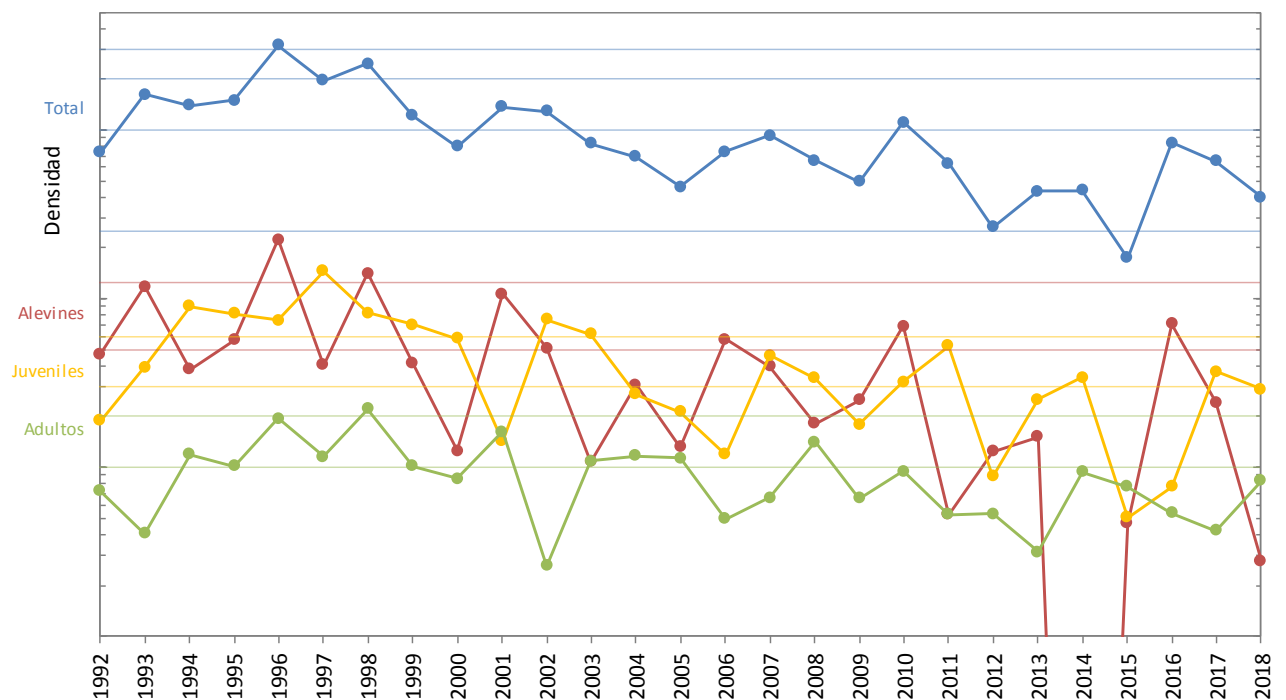
En el cauce principal, la localidad de control más alta se encuentra en Isaba, donde la producción de alevines ha sido nula. Sin embargo, el pico de producción de alevines de 2018 ha conseguido reforzar la densidad de juveniles hasta superar el umbral mínimo deseable. La densidad de la clase adulta sigue estancada en niveles débiles similares a los registrados en las localidades de los afluentes de cabecera. La localidad inventariada en el pueblo de Roncal sigue mostrando un marcado desequilibrio poblacional, con niveles muy débiles de las fracciones inferiores pero con una densidad de adultos justo por encima del umbral mínimo deseable.

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

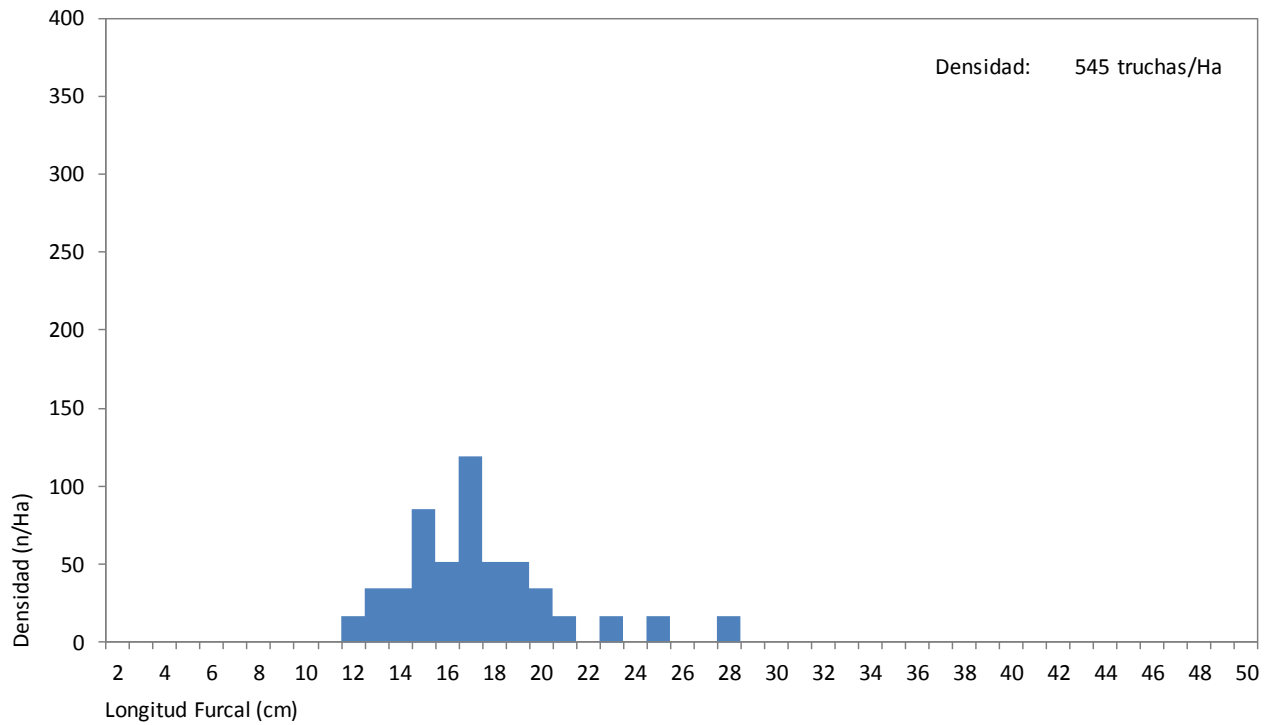
Estructura de tallas de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2018



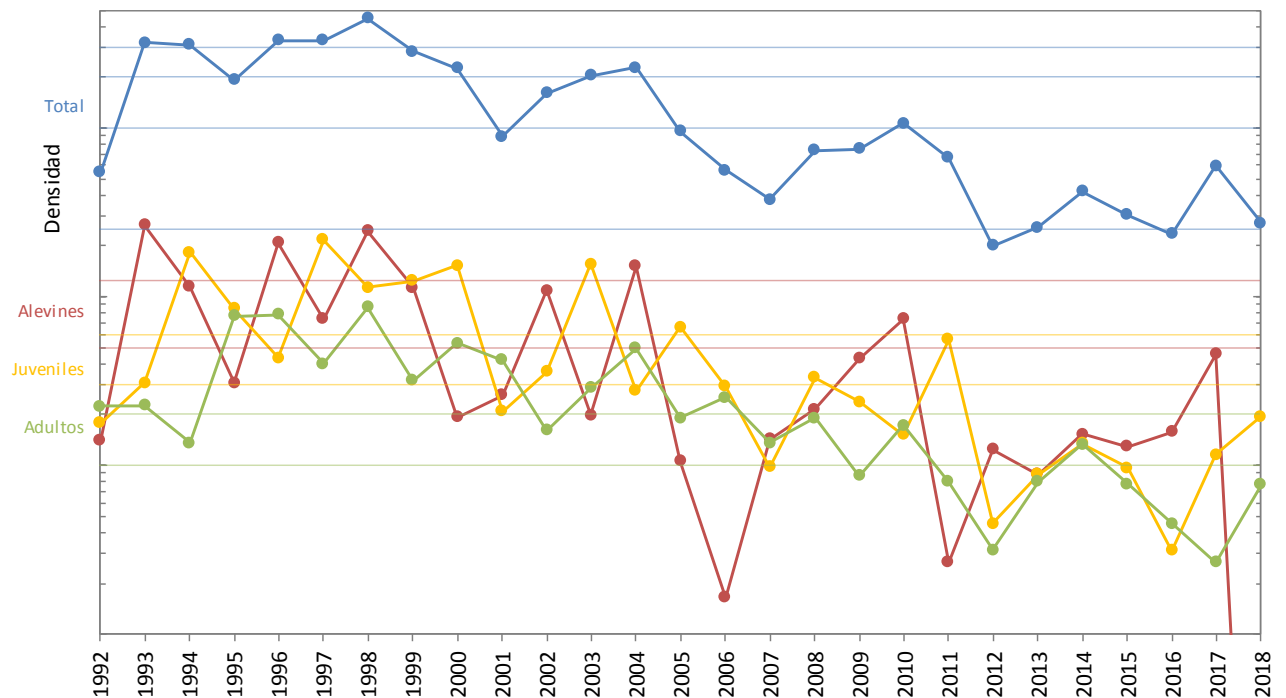
Evolución de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2018



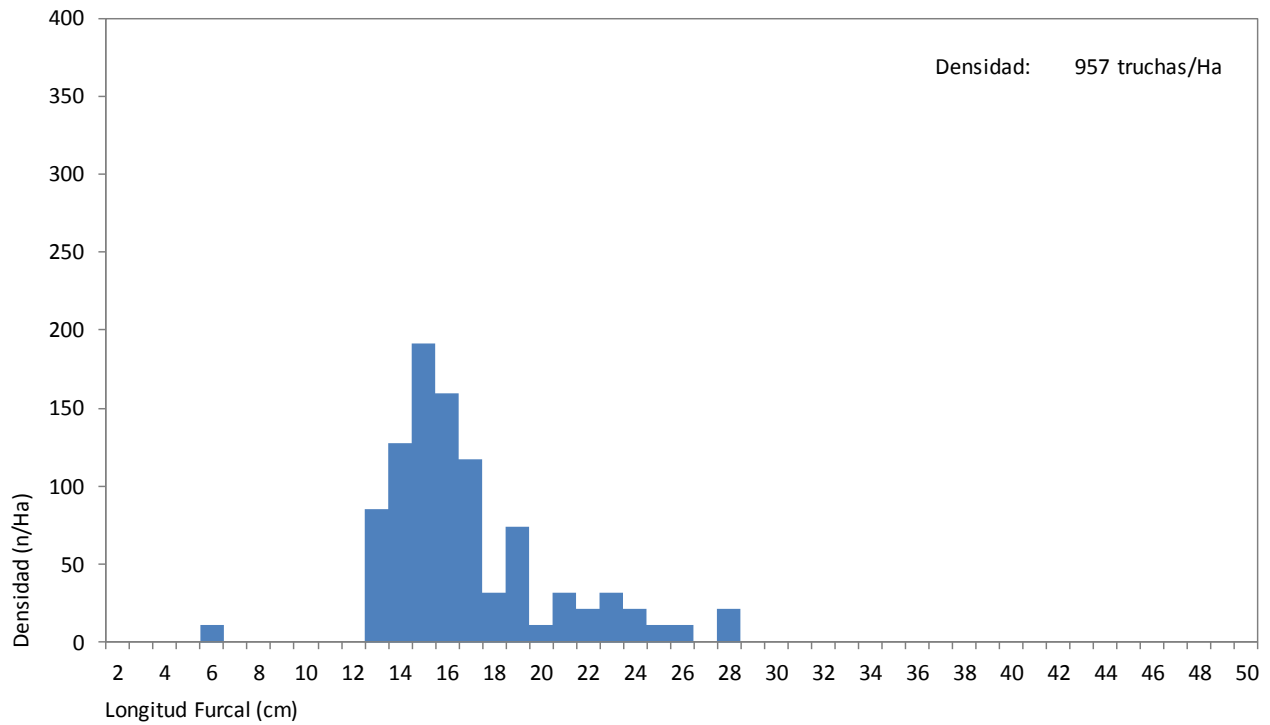
Estructura de tallas de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2018



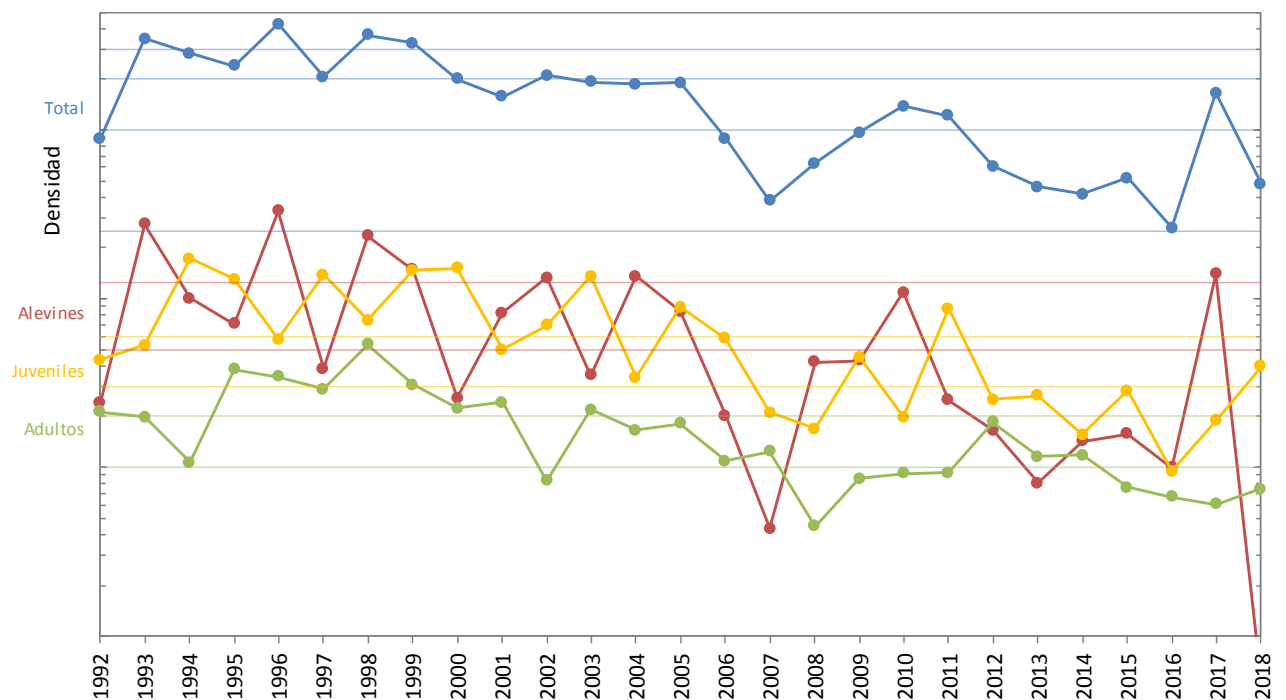
Evolución de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2018



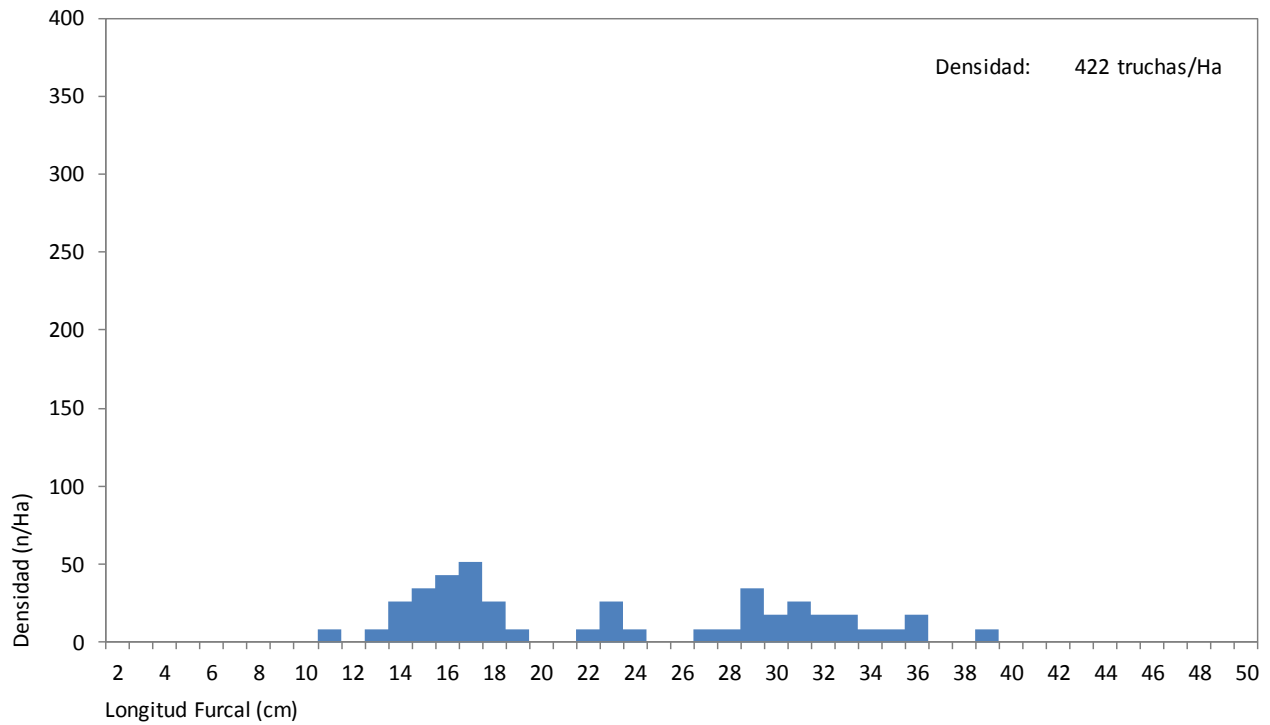
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2018



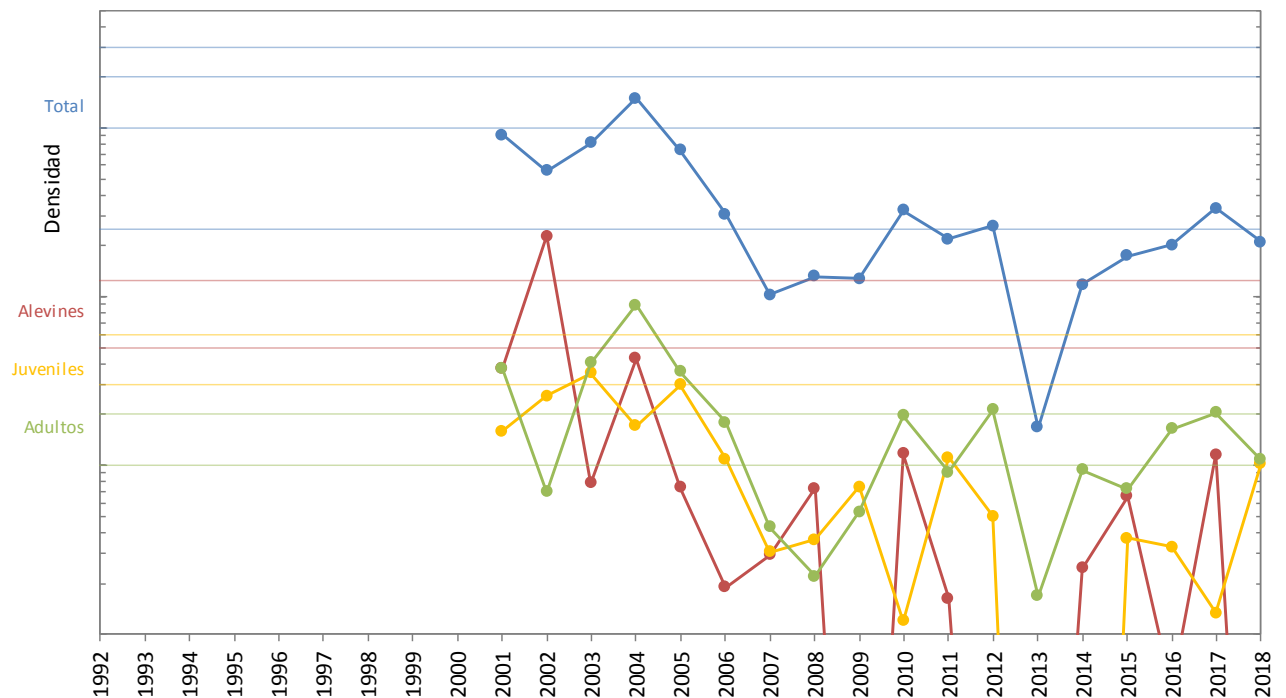
Evolución de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2018



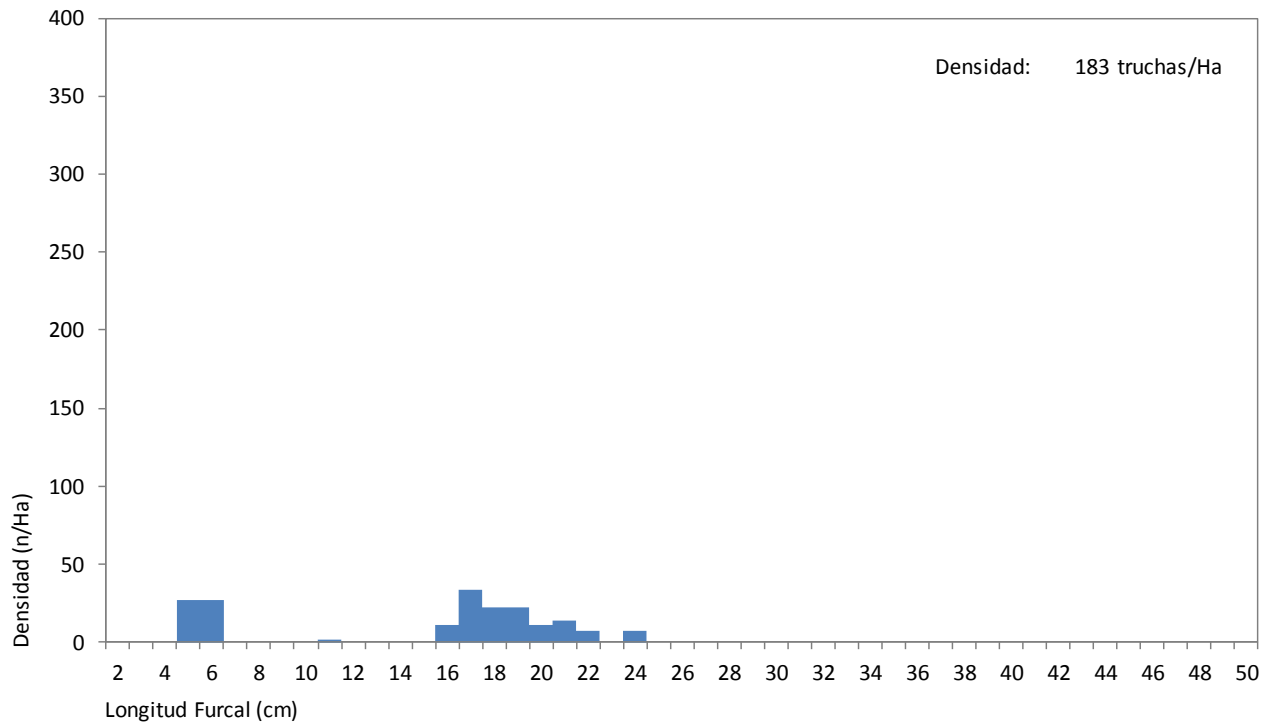
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal XVIII en 2018



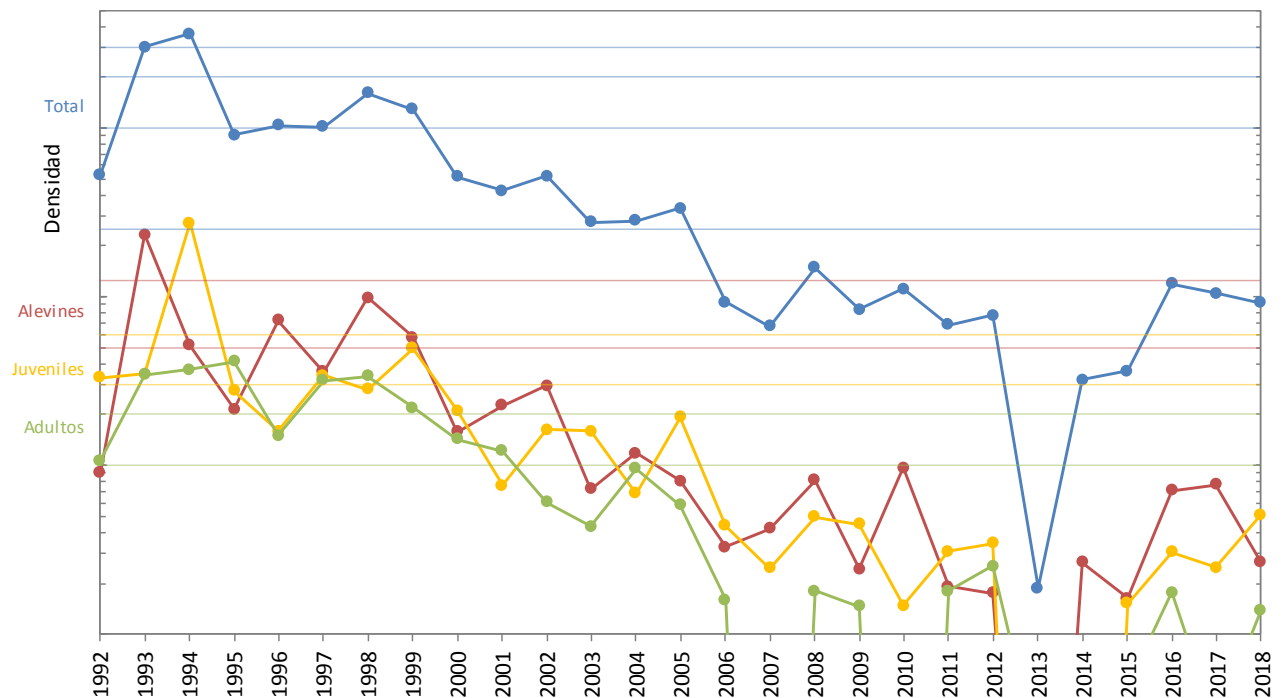
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal XVIII en 2018



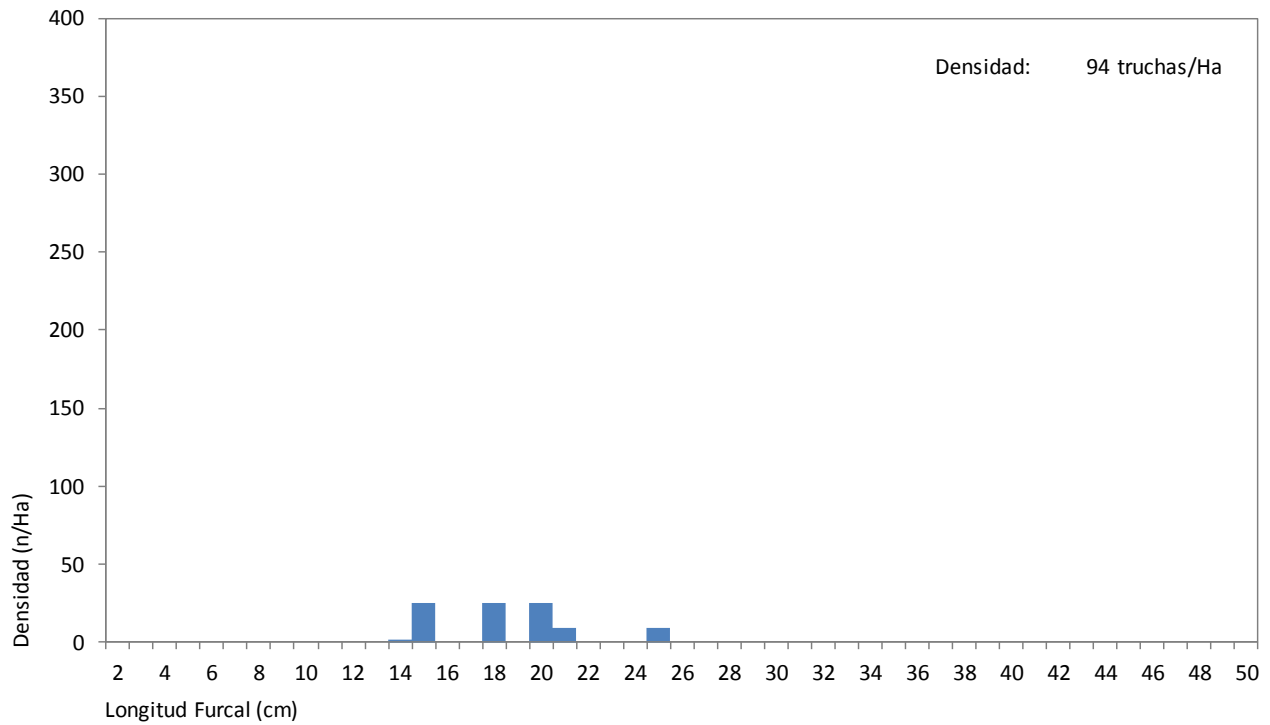
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2018



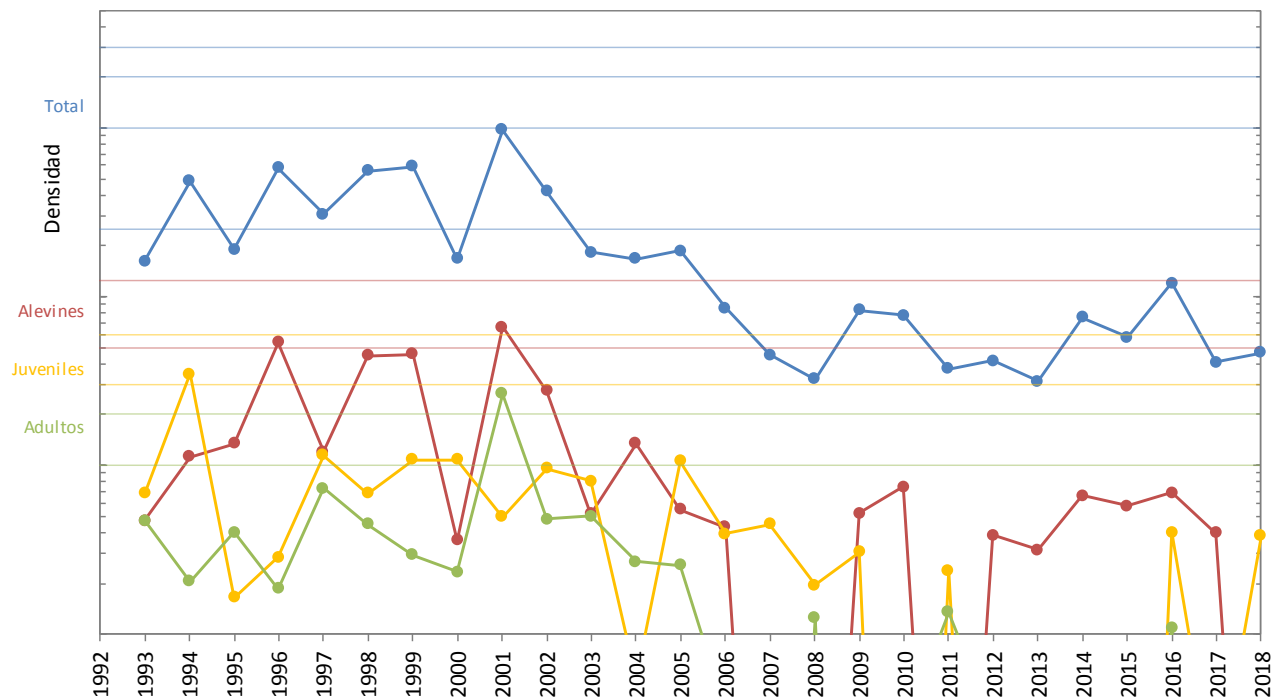
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2018



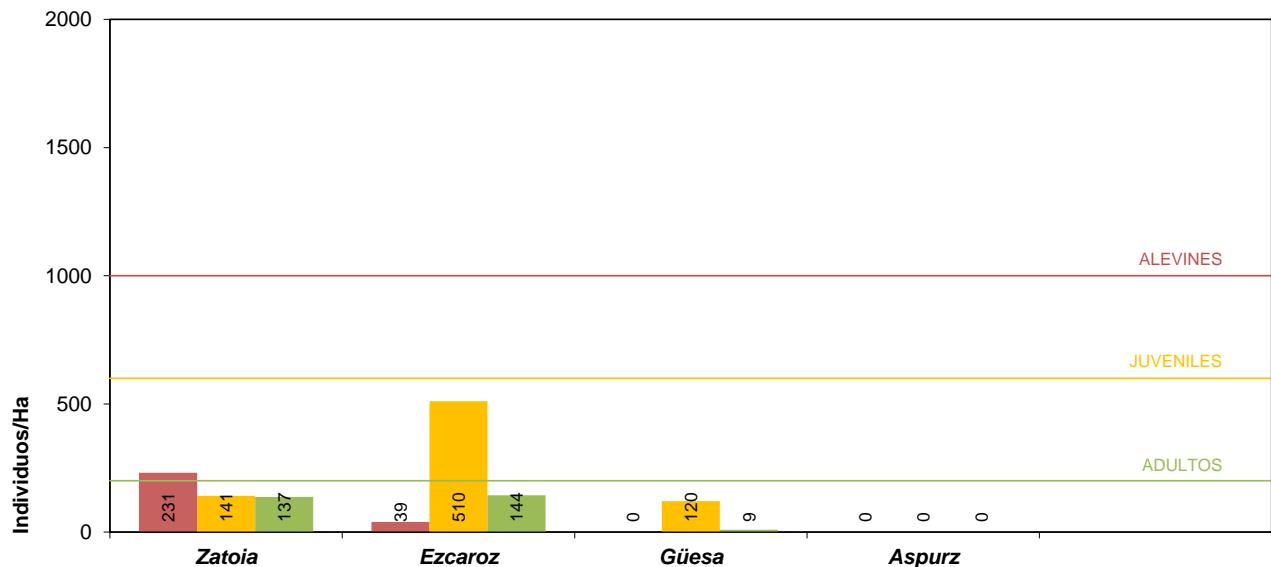
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2018



Evolución de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2018



E.2 Cuenca del Salazar



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

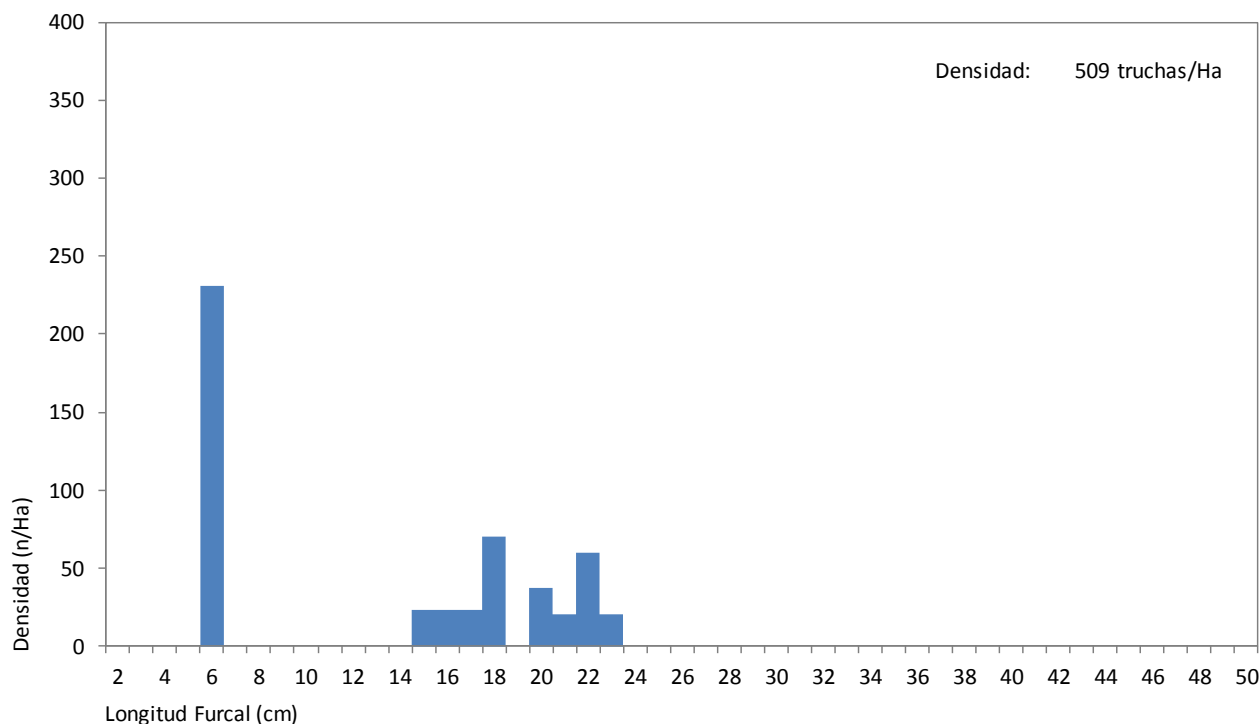
El afluente de cabecera de Zatoia ha recuperado unos pocos efectivos después de marcar su mínimo histórico en 2018, no obstante se encuentra en el límite de densidad débil a muy débil. Este año, la producción de alevines ha vuelto a ser muy baja y las fracciones superiores tanto de juveniles como de adultos siguen debilitándose por la consecución de malos años de alevinaje.

En el cauce principal, la localidad más alta inventariada se encuentra en Ezcároz, donde la evolución tímidamente positiva mostrada en los últimos años se ha visto truncada de forma drástica. Todas las fracciones de la población han perdido efectivos y califican como débiles.

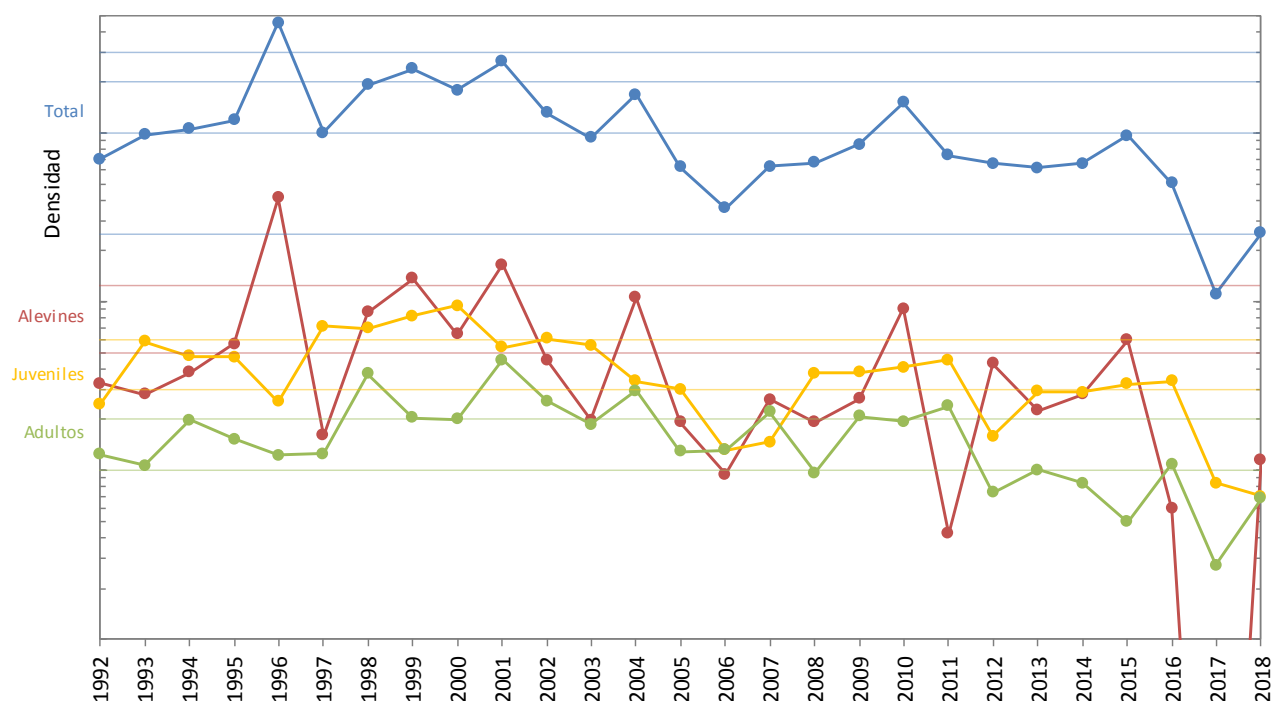
Más aguas abajo en el cauce principal del Salazar se observa un marcado descenso en las densidades de trucha. La localidad inventariada en el curso medio—Güesa— ha vuelto a marcar su mínimo histórico y la población se encuentra totalmente desestructurada ya que tan sólo se compone de unos pocos ejemplares de la fracción juvenil.

En Aspurz, la localidad más aguas abajo inventariada en el cauce principal del Salazar y que se encuentra en la Región Salmonícola Mixta, no se ha conseguido capturar ningún ejemplar de trucha en el tramo inventariado.

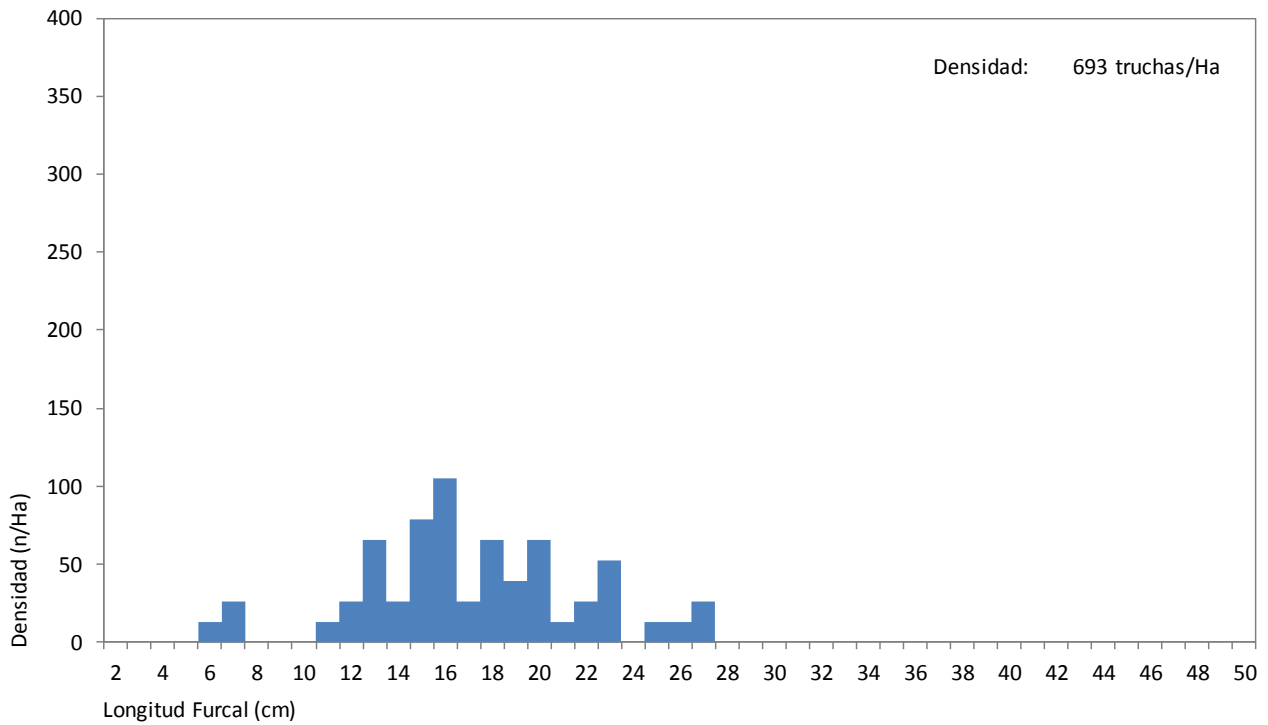
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2018



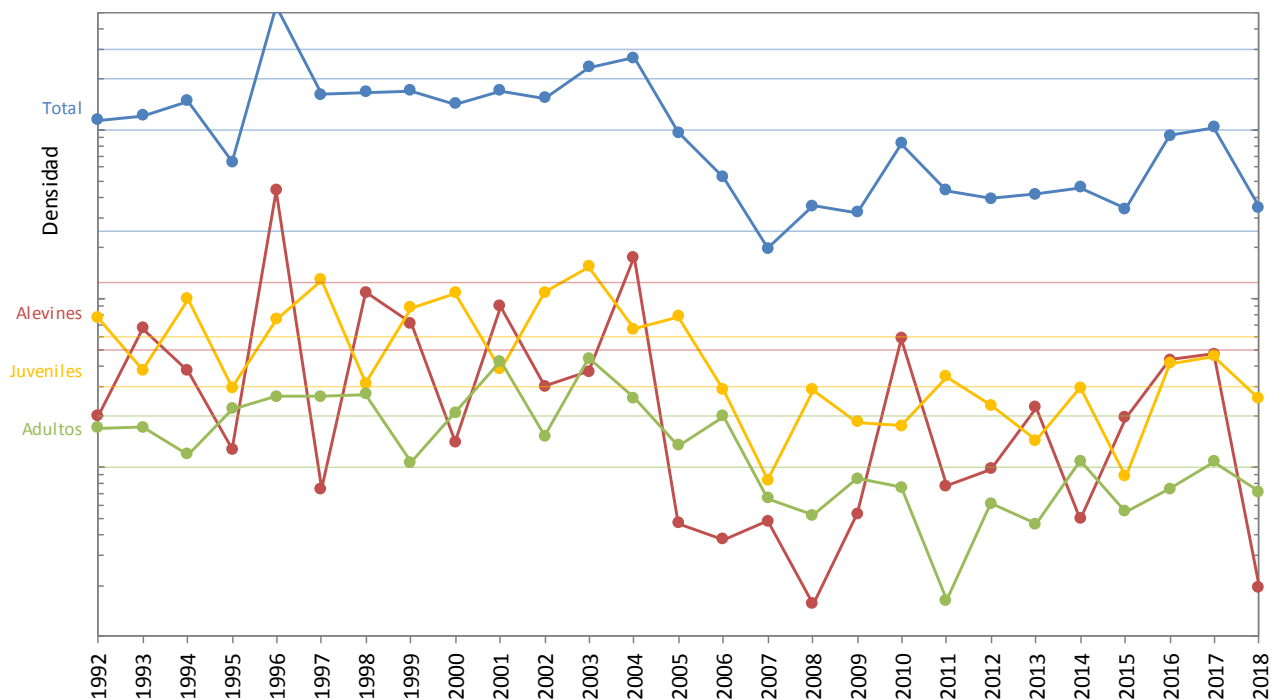
Evolución de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2018



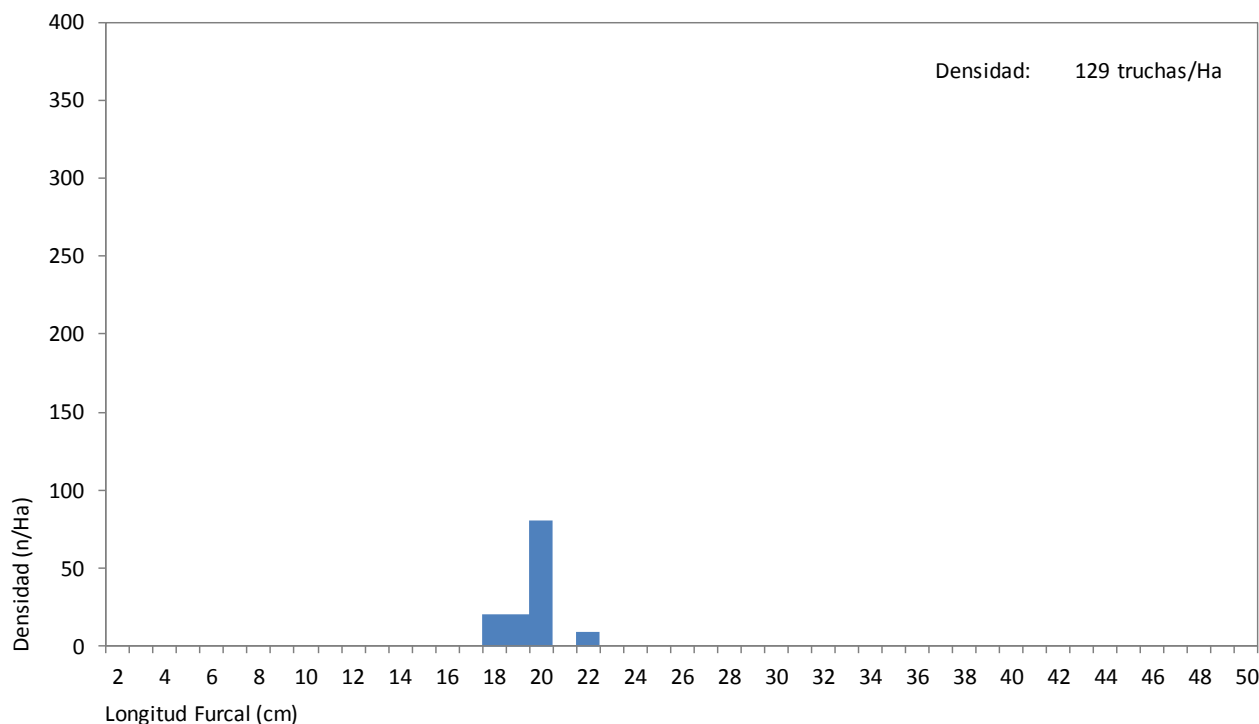
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2018



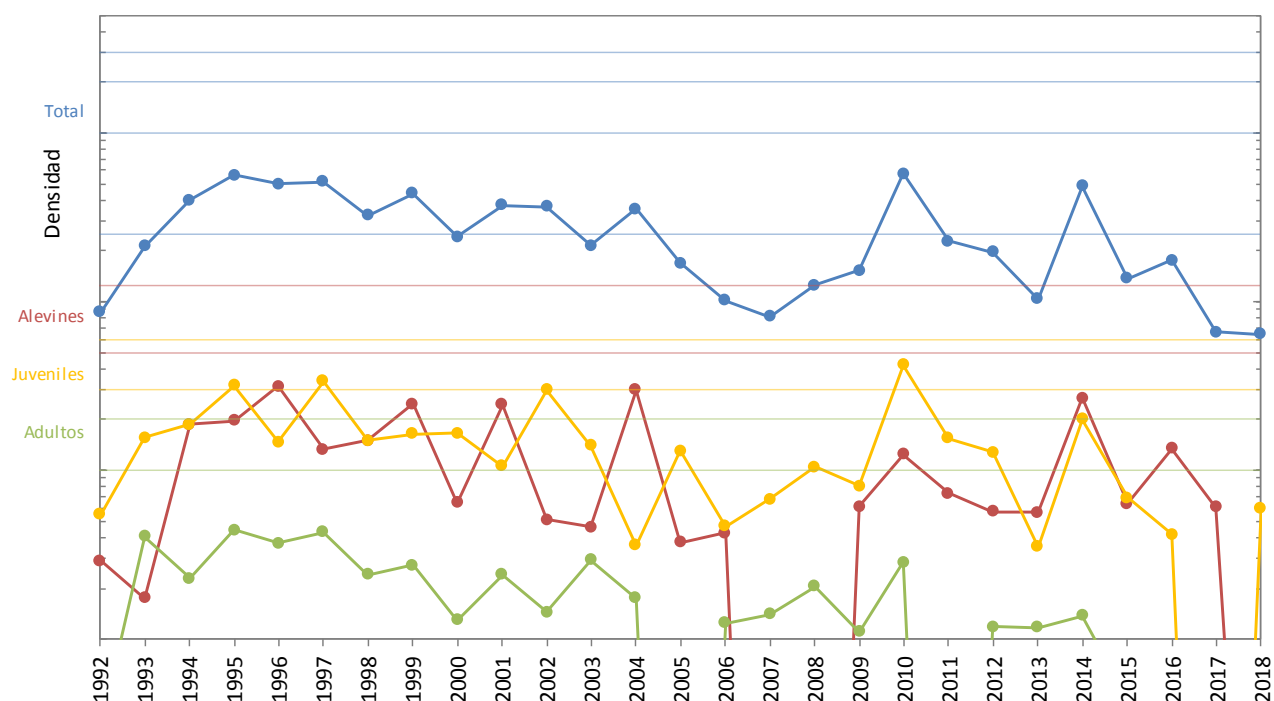
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2018



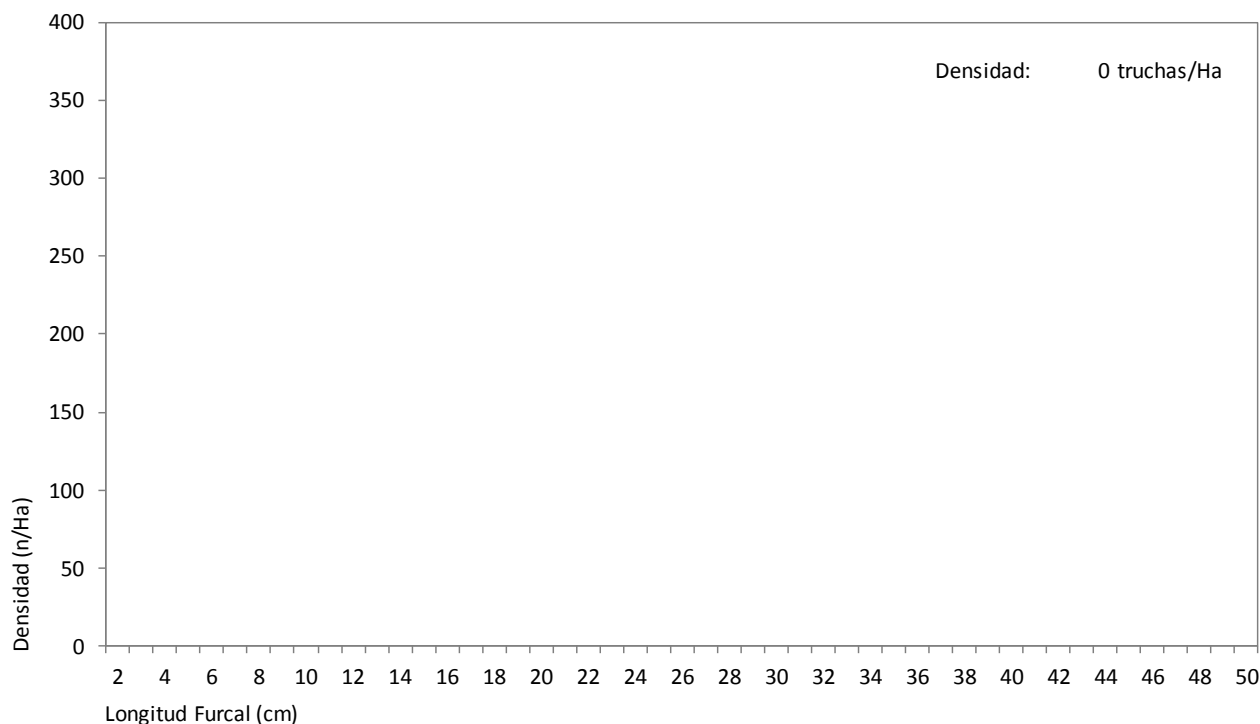
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2018



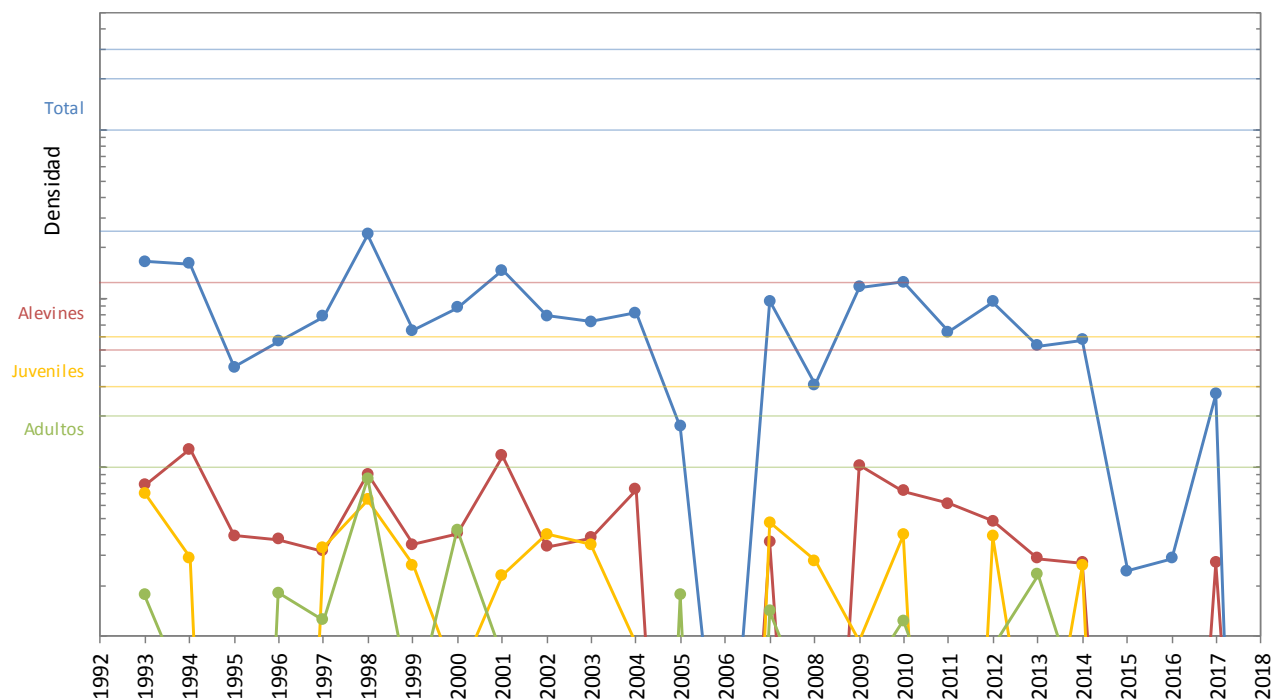
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2018



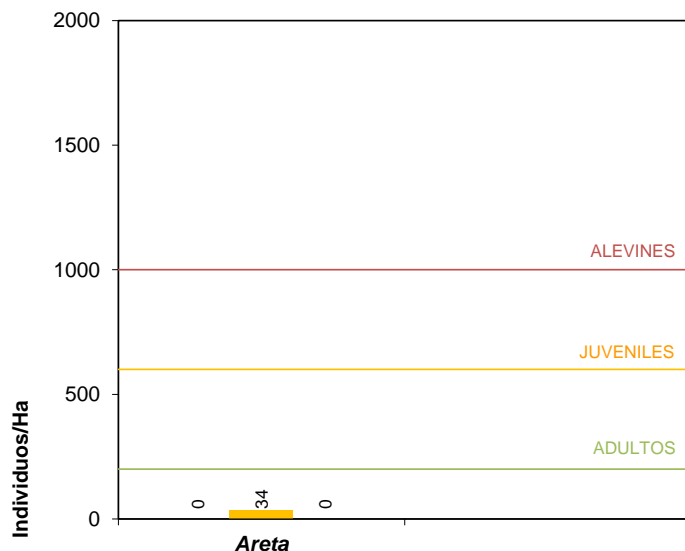
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2018



Evolución de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2018

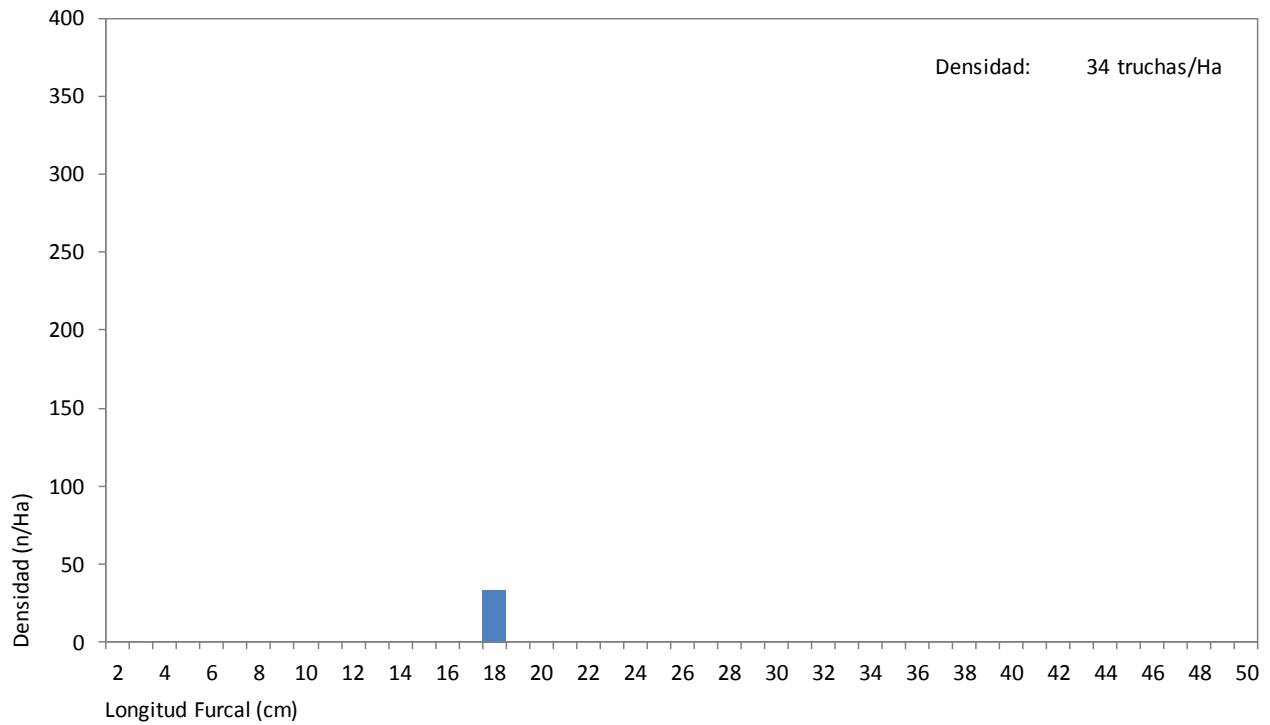


E.3 Cuenca del Areta

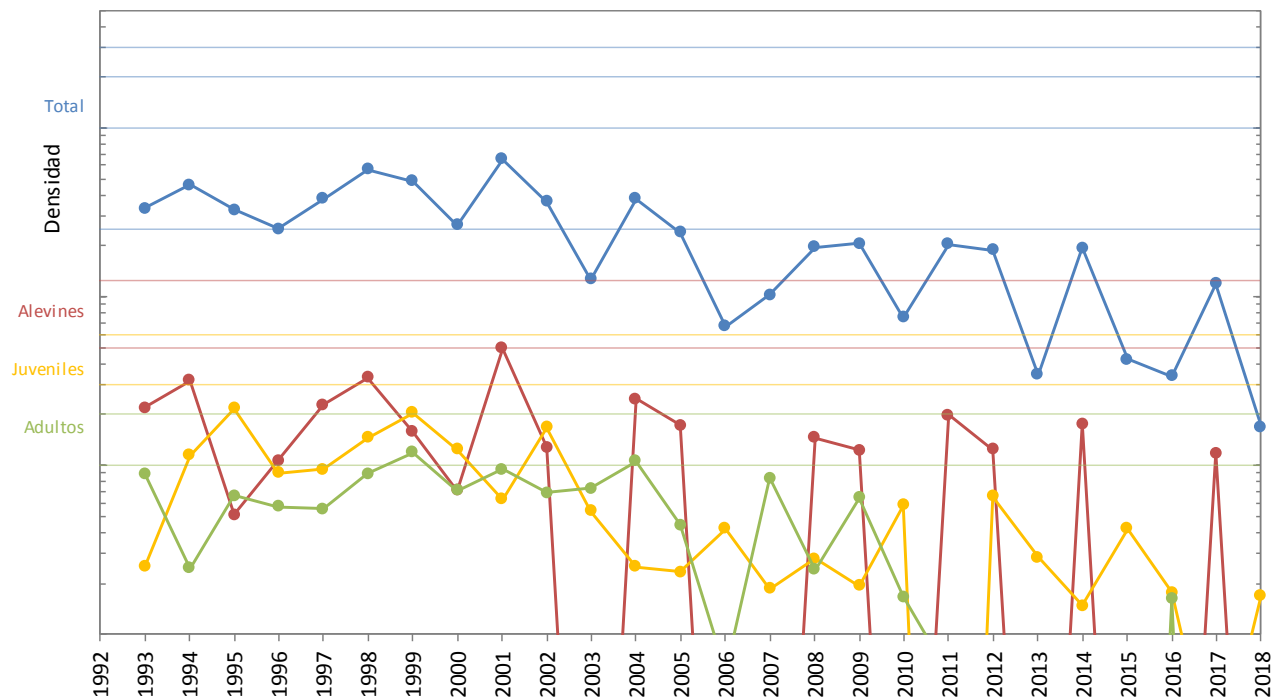


La situación de la población de truchas del río Areta es muy precaria y continúa marcando mínimos año tras año. Hasta el año 2001 la población era débil en las tres fracciones pero se mantenía relativamente estable. Sin embargo, en 2003 se registró por primera vez una producción de alevines nula y comenzó una tendencia regresiva. Desde entonces, se ha repetido la situación de producción nula de alevines en la mitad de los años de seguimiento de modo que actualmente la presencia de truchas en el río Areta es prácticamente residual.

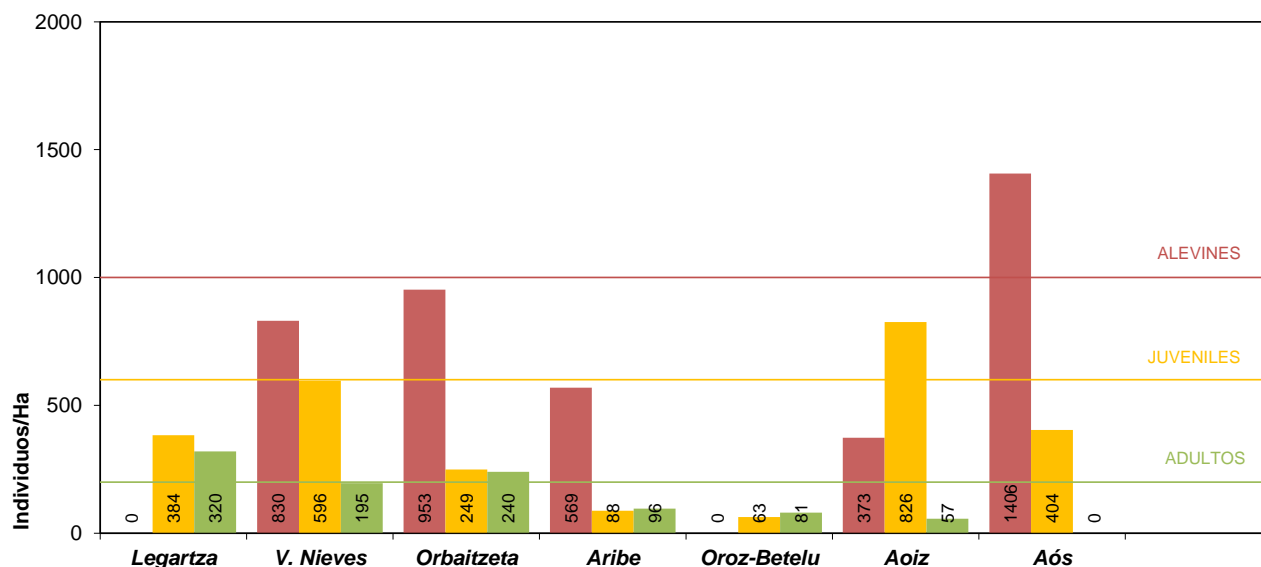
Estructura de tallas de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2018



Evolución de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2018



E.4 Cuenca del Irati

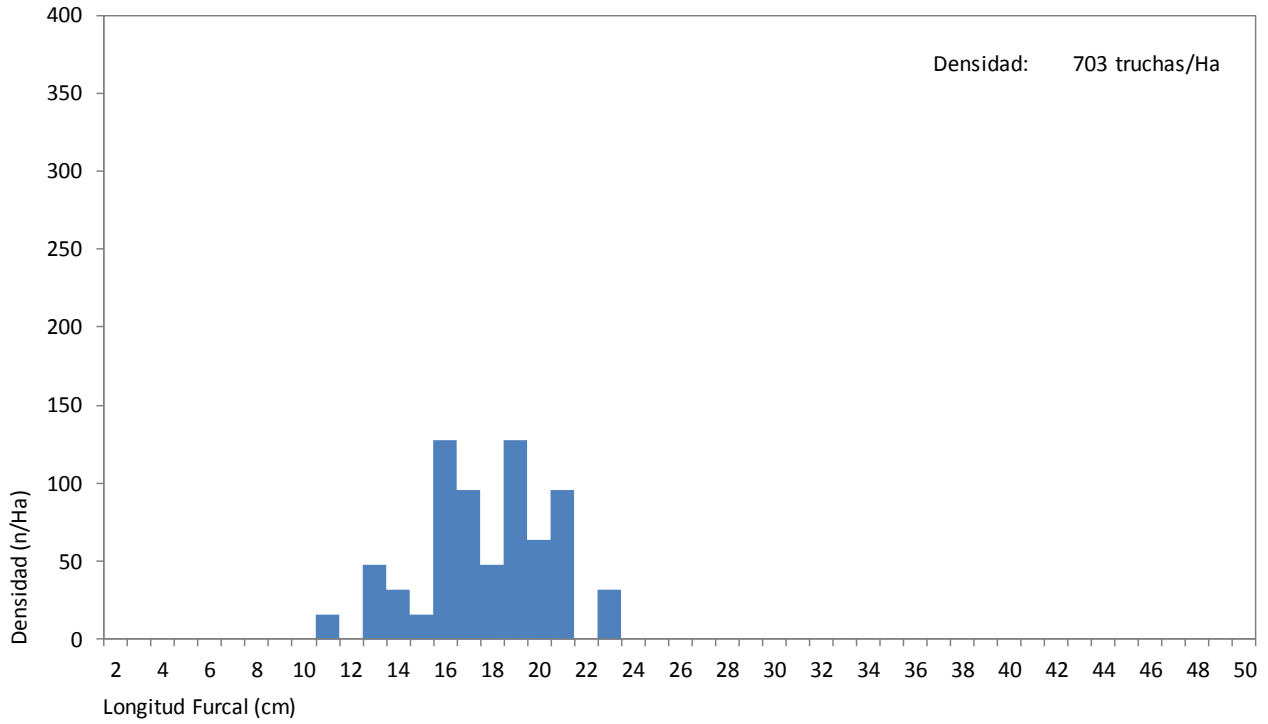


Todas las localidades de cabecera y tramo alto del Irati presentan densidades poblacionales débiles. En Virgen de las Nieves y Orbaizeta el alevinaje ha vuelto a ser débil, pero cercano al umbral mínimo establecido. Sin embargo, en Legartza la producción de alevines ha sido nula, empeorando el mínimo histórico registrado el año anterior. La densidad de juveniles ha retrocedido en las tres localidades en respuesta a los malos alevinajes del año anterior, truncando la evolución positiva de los últimos años de esta fracción. Este hecho pone en riesgo la evolución positiva de la fracción de adultos.

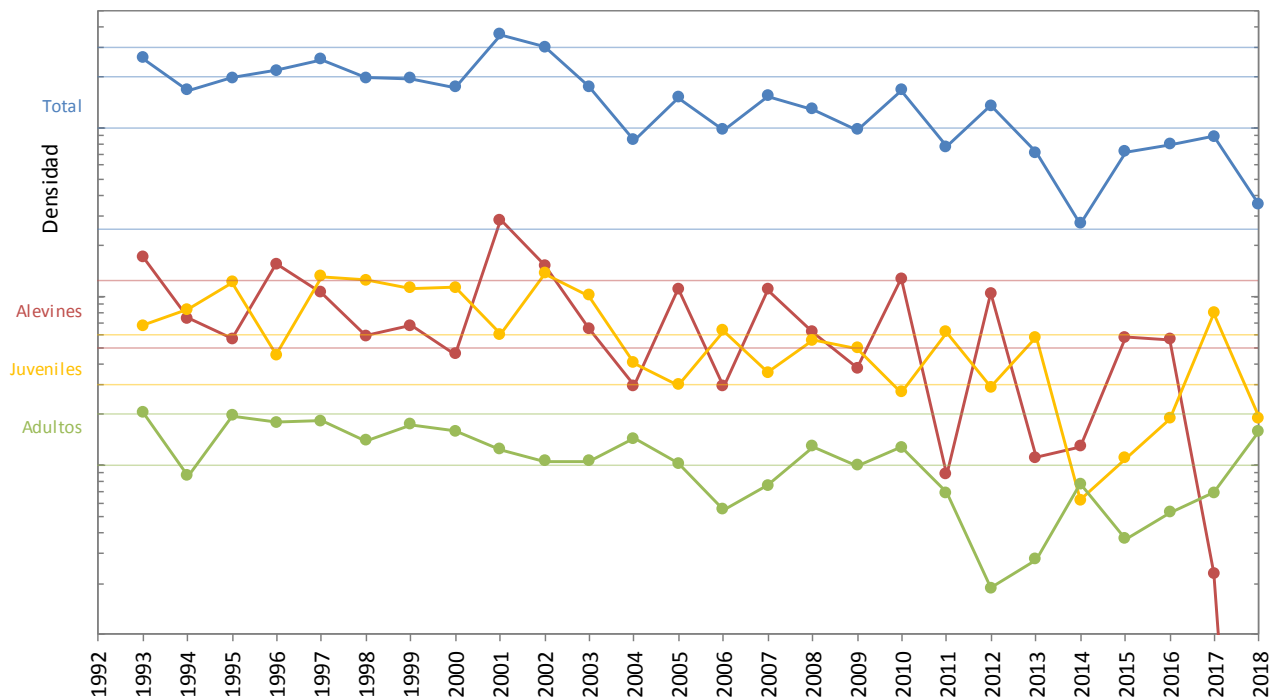
En Arike la producción de alevines ha sido débil por segundo año consecutivo, muy lejos de las densidades que ha albergado de 2010 a 2016. En consecuencia, la fracción juvenil ha caído a densidades débiles e impedirá la incorporación de un número suficiente de ejemplares como para que la clase adulta pueda recuperarse. La situación de la población de trucha en Oroz-Betelu es muy débil, dónde el alevinaje es prácticamente nulo y las clases superiores se encuentran muy debilitadas y desestructuradas.

Aguas abajo del pantano de Itoitz, ya en la Región Salmonícola Mixta, la localidad de Aoiz presenta una población débil en sus tres fracciones y desestructurada en la fracción adulta. Por su parte, la localidad de Aós sigue presentando una tendencia positiva sustentada en la capacidad de producción de alevines de la localidad, que sin embargo parecen tener dificultades para reclutar hacia las clases superiores, las cuales se muestran desproporcionadamente débiles.

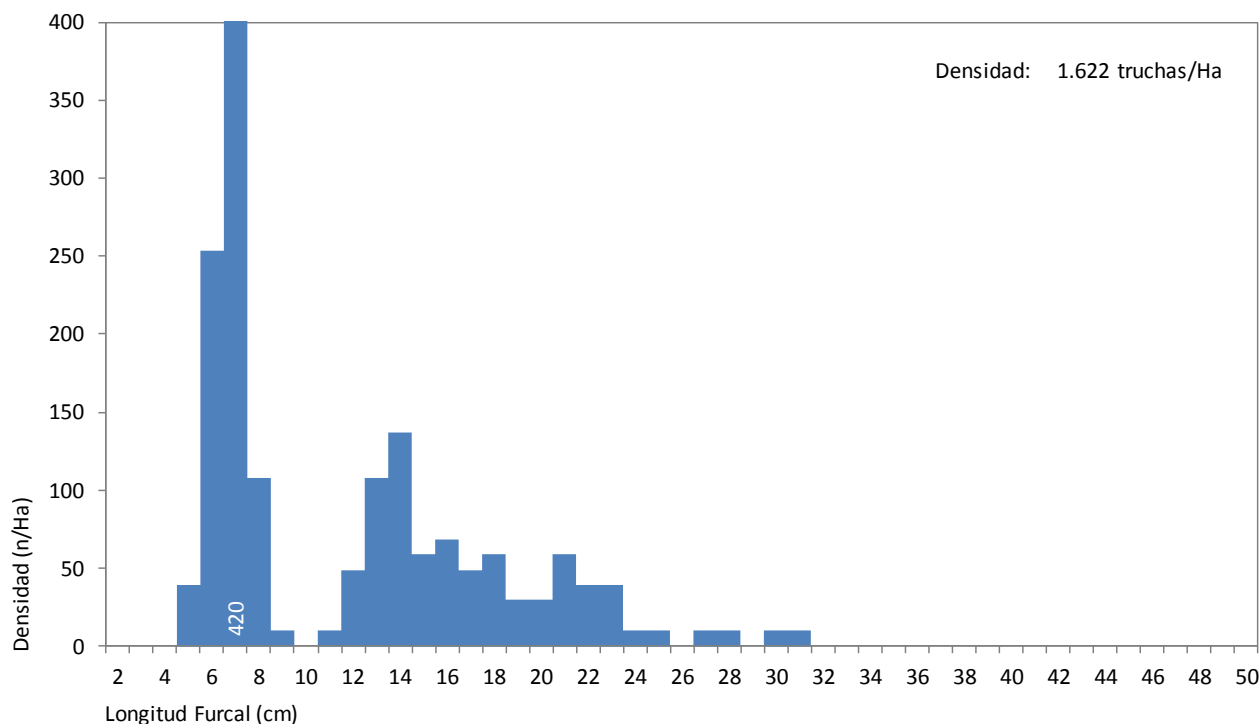
Estructura de tallas de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2018



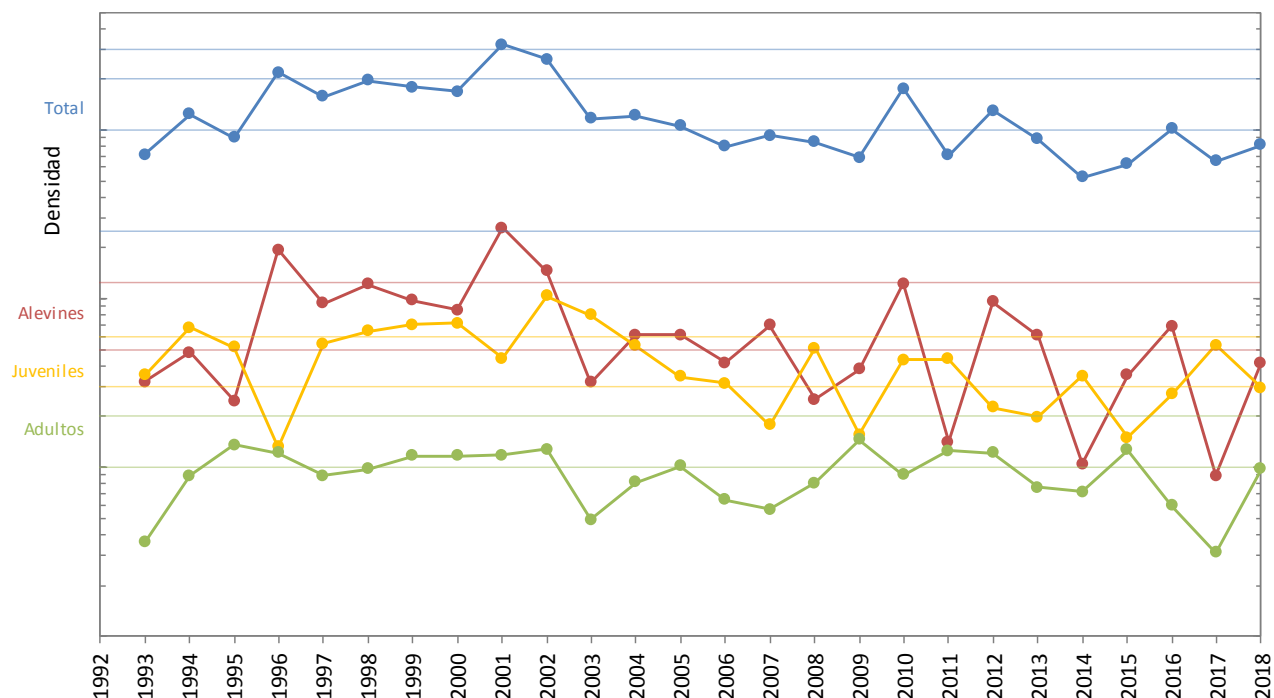
Evolución de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2018



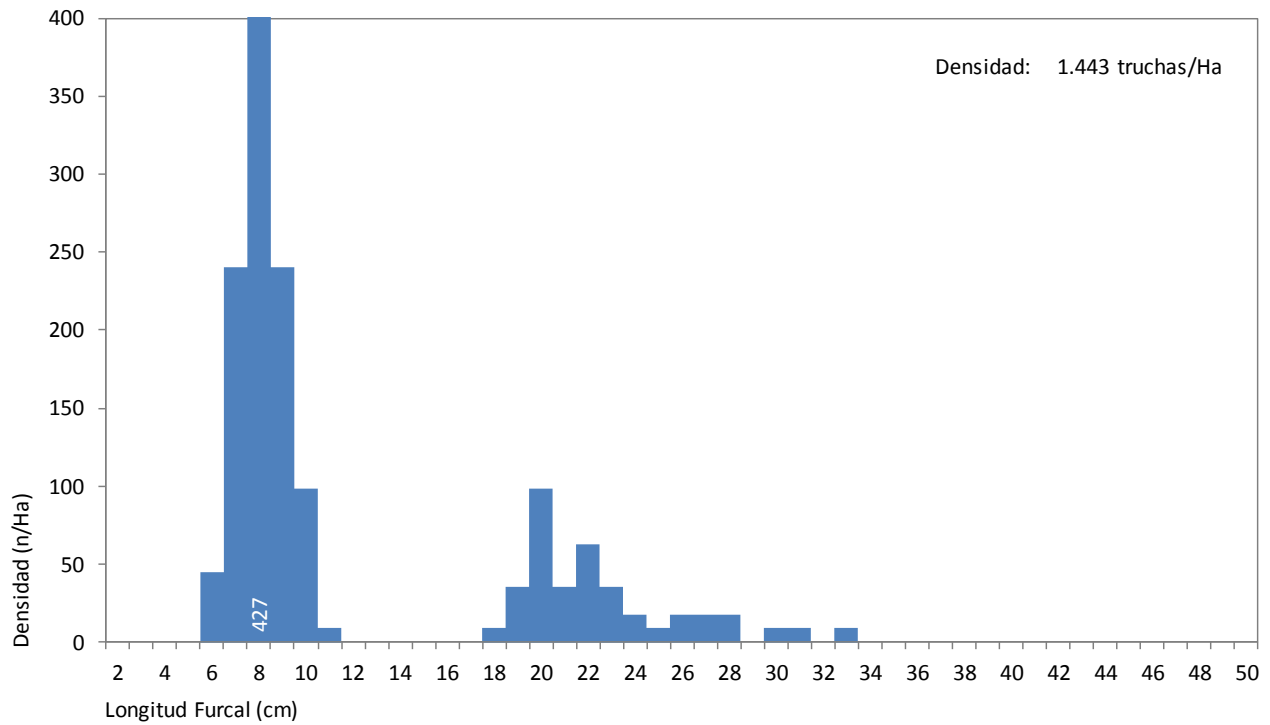
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2018



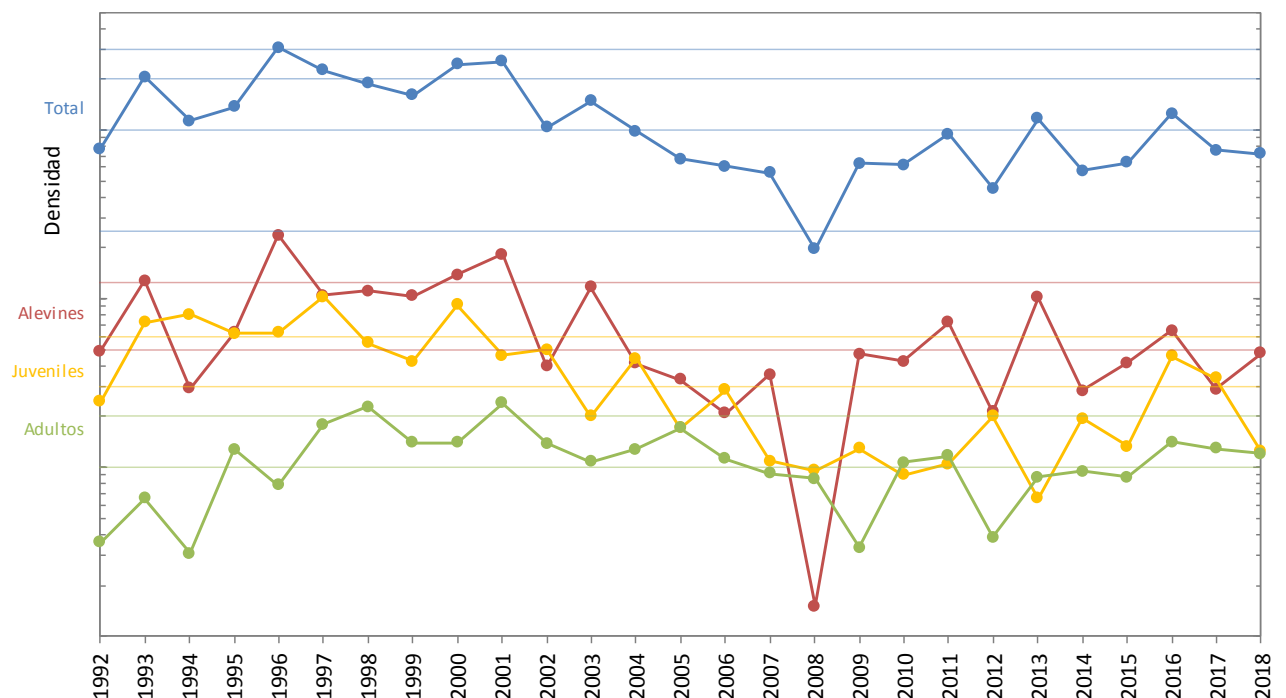
Evolución de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2018



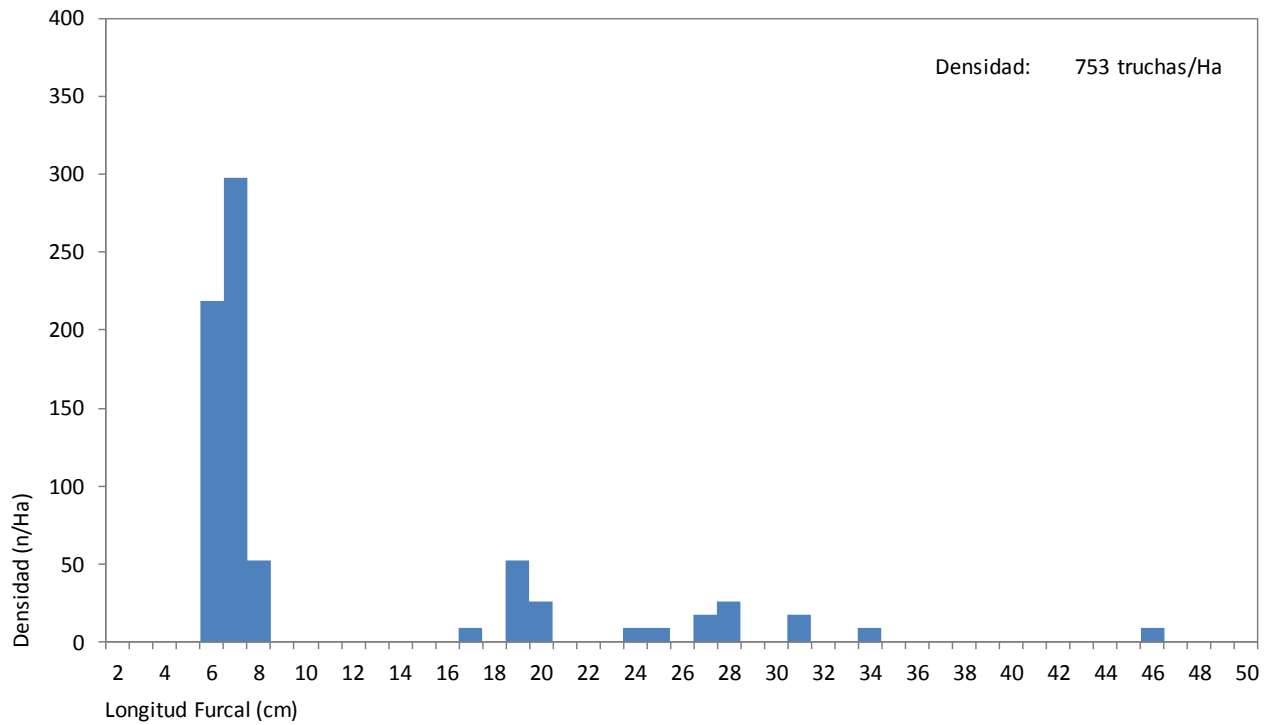
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2018



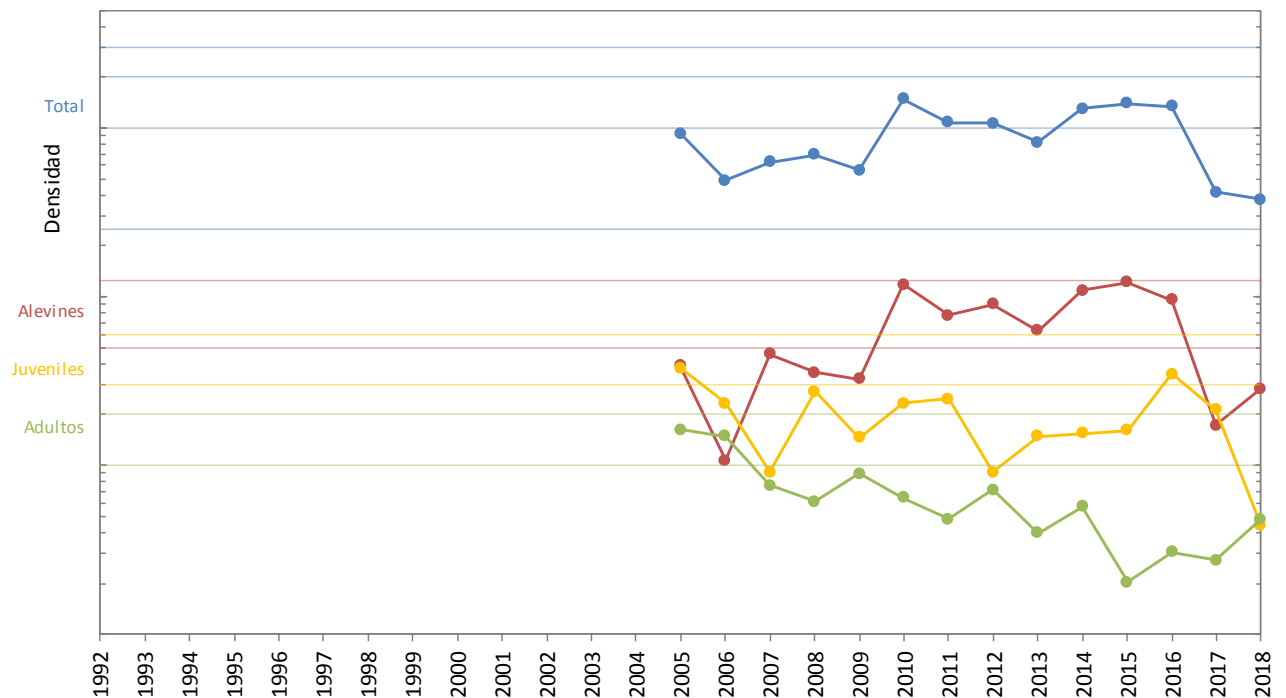
Evolución de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2018



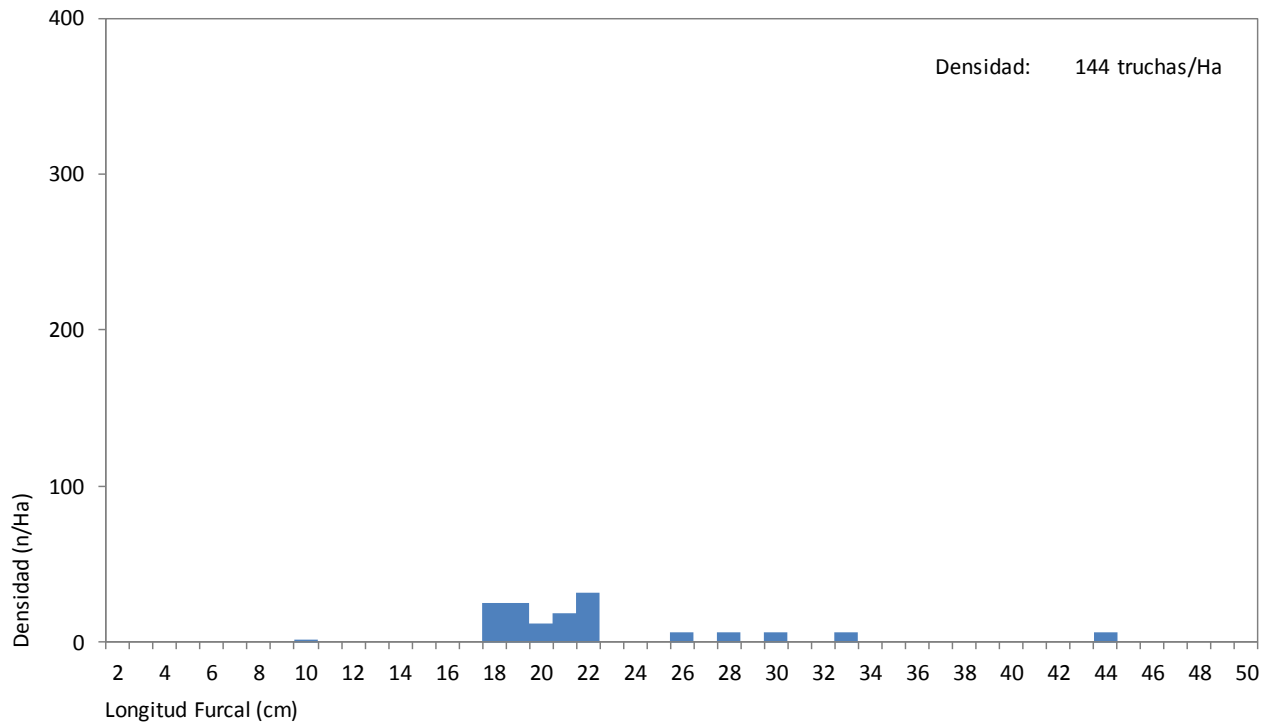
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2018



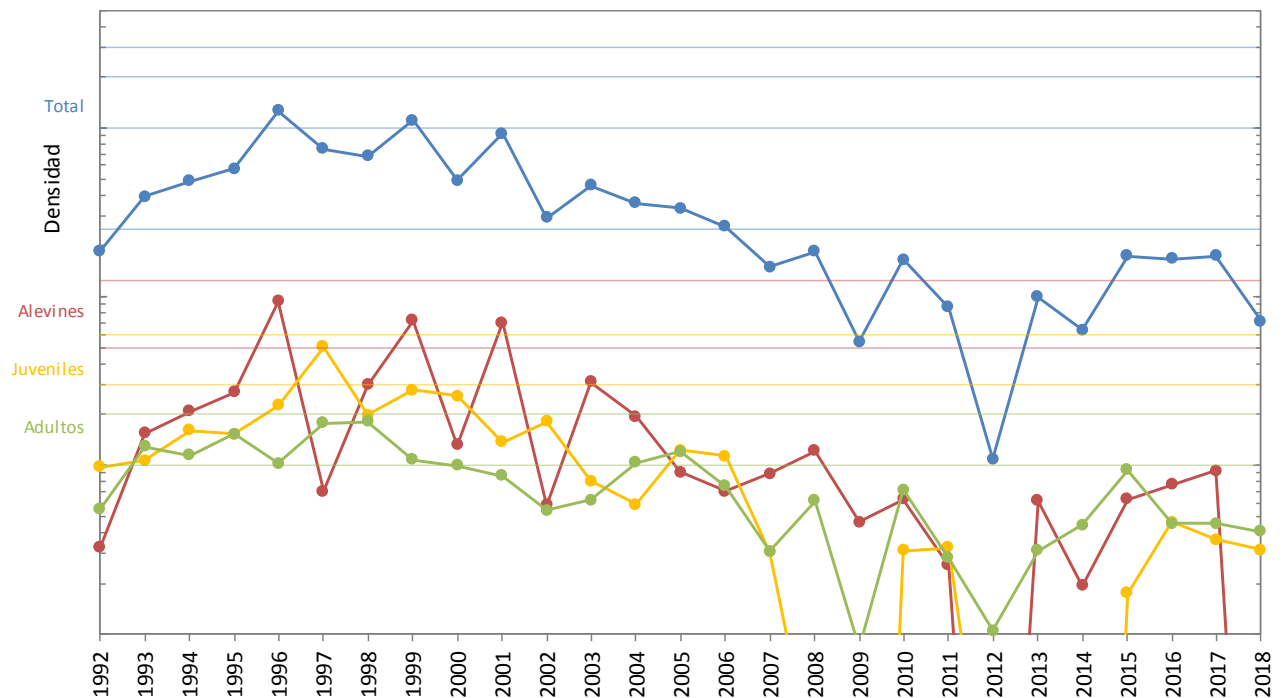
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2018



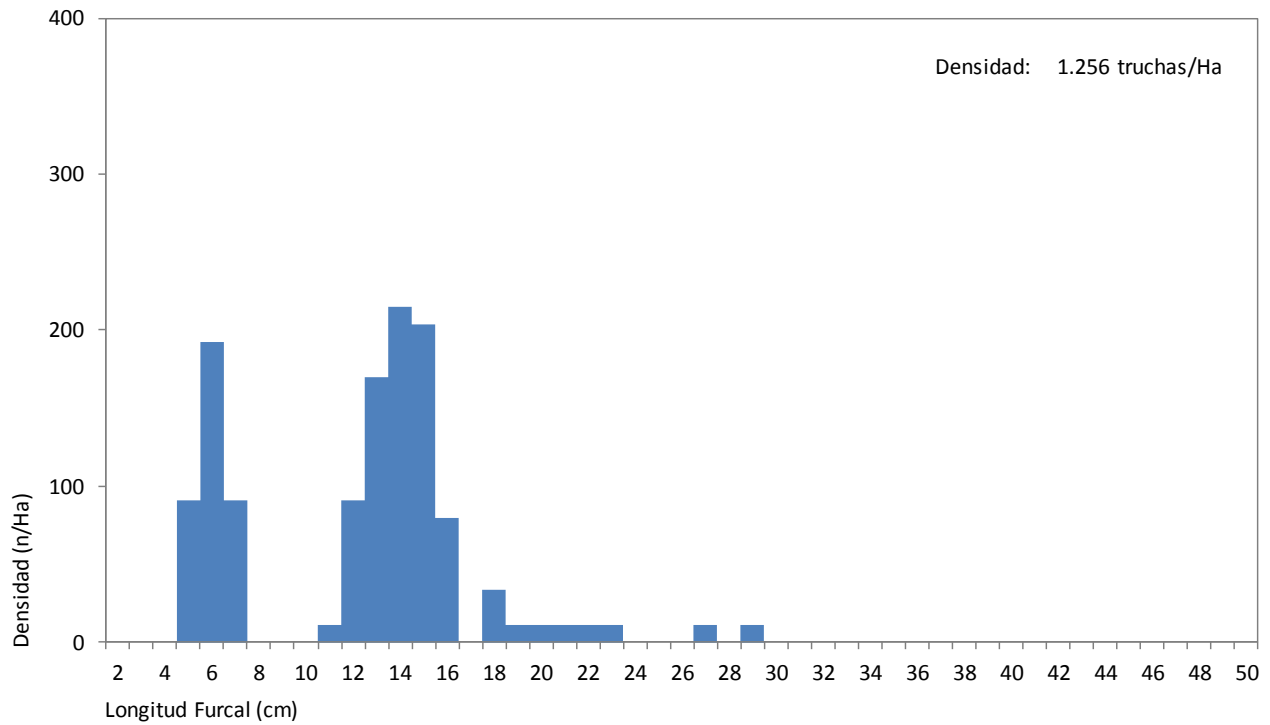
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2018



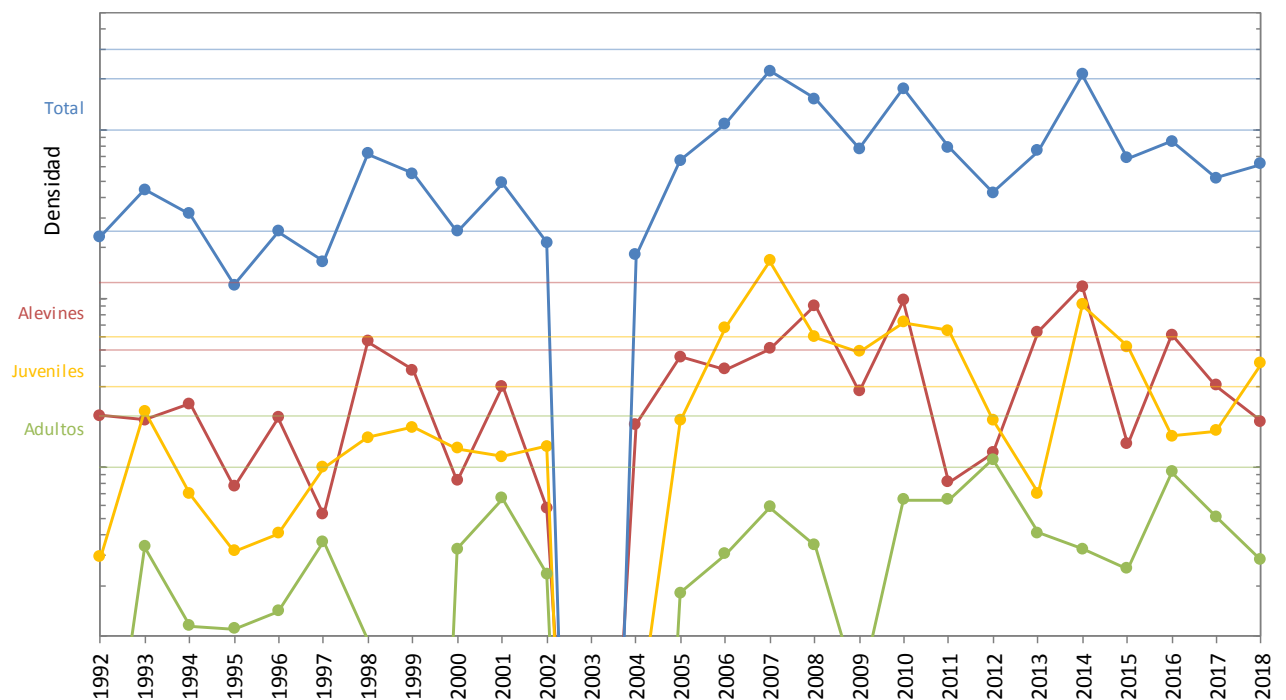
Evolución de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2018



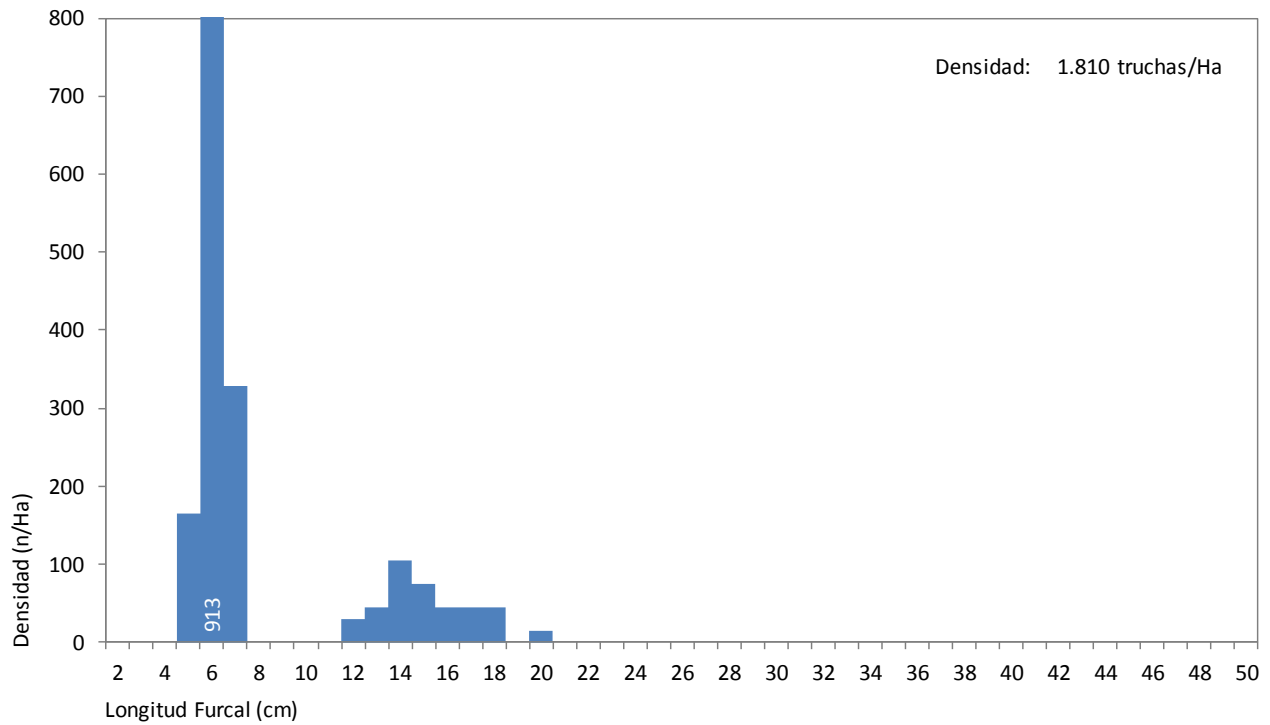
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2018



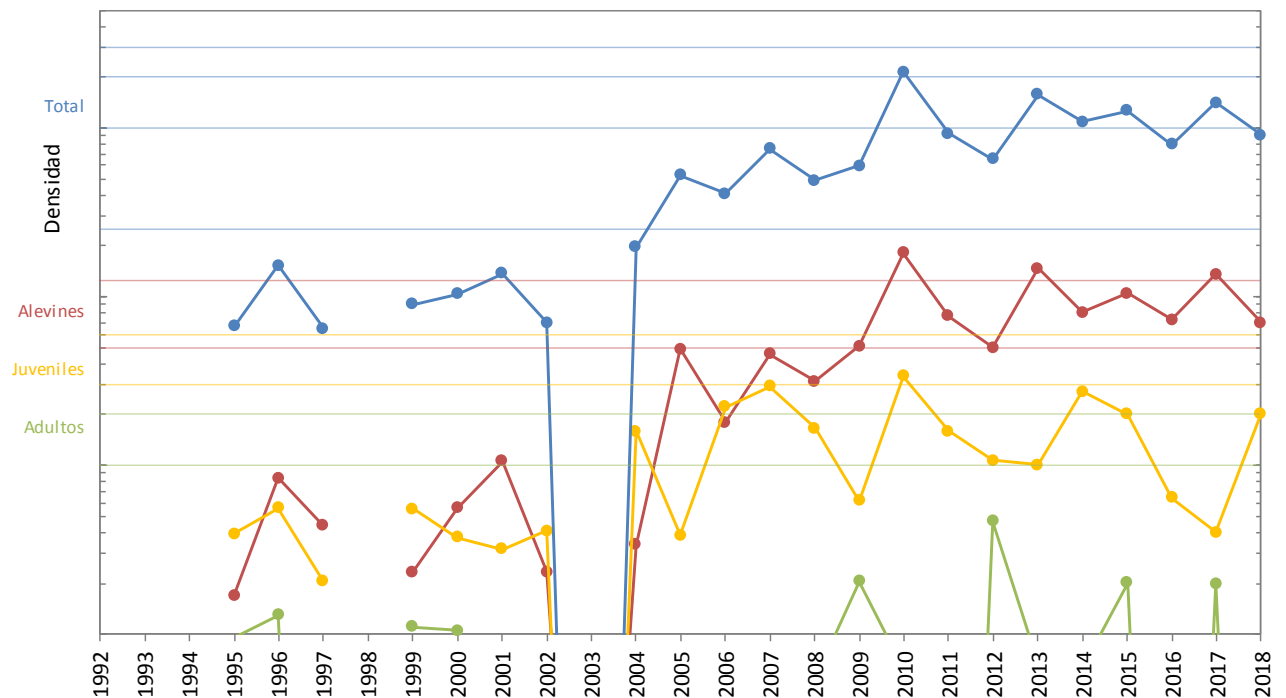
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2018



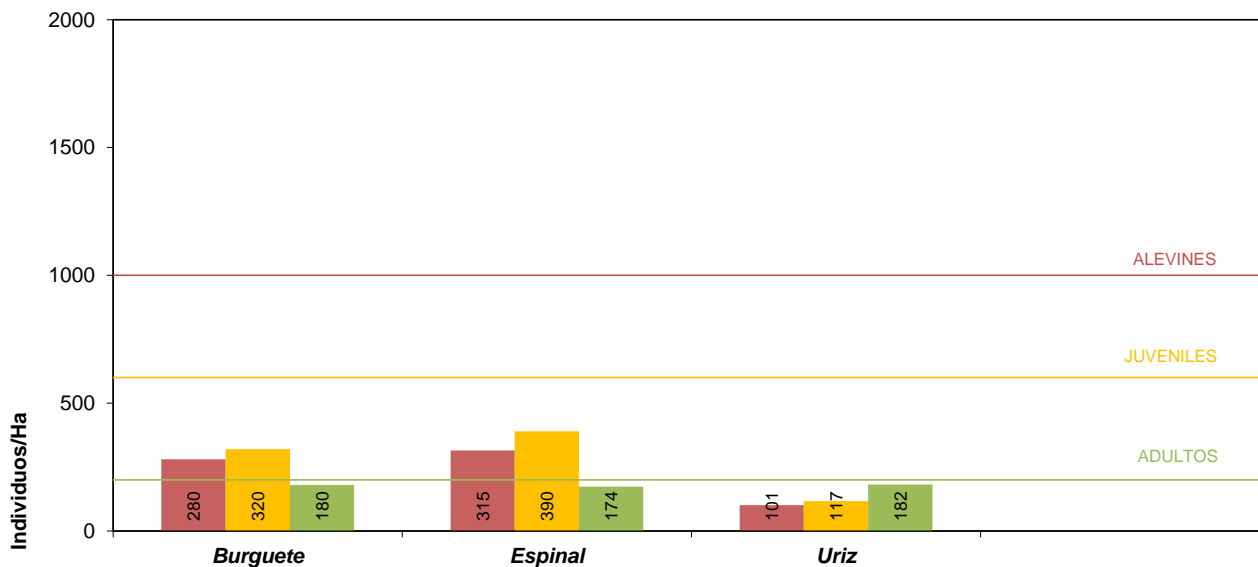
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aós en 2018



Evolución de la población de trucha del río Irati en Aós en 2018



E.5 Cuenca del Urrobi

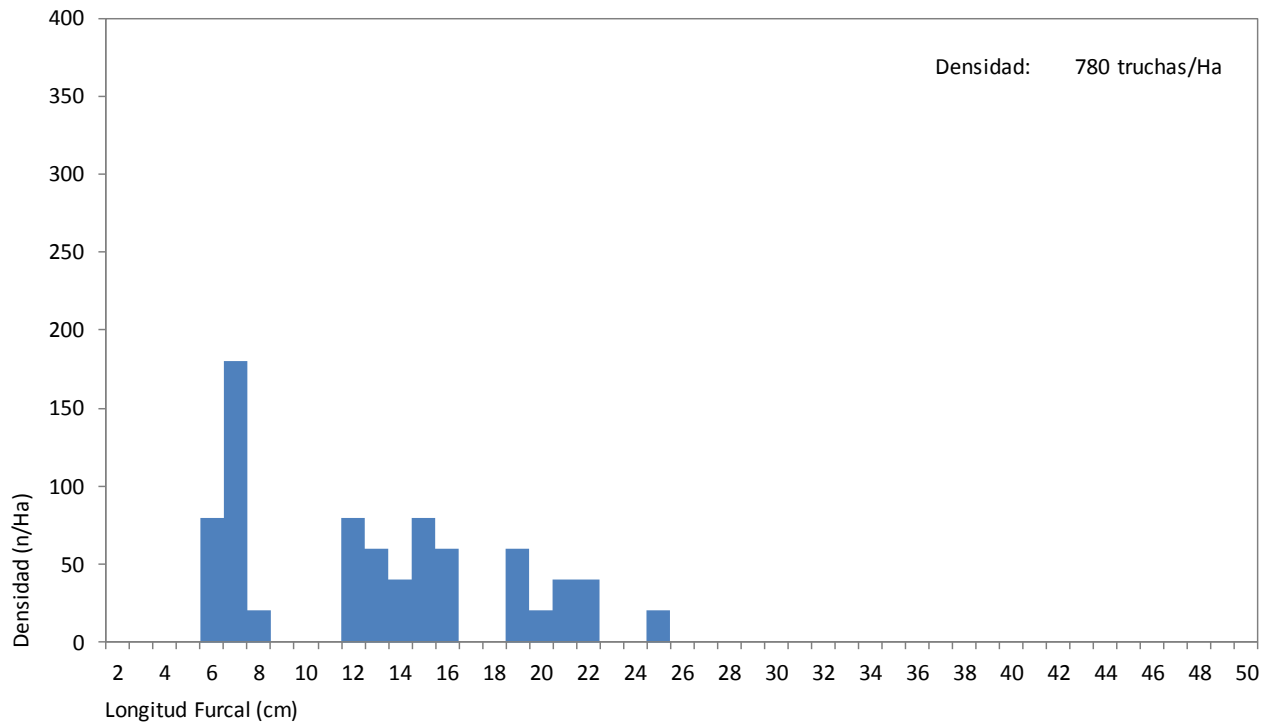


Las poblaciones de trucha del río Urrobi han perdido efectivos de forma generalizada en las tres localidades inventariadas. La localidad de cabecera de Arrañoin en Burguete y la localidad de Espinal en el Urrobi han marcado las densidades mínimas de sus series históricas. En el caso de Burguete, es la primera vez que la densidad poblacional califica como débil.

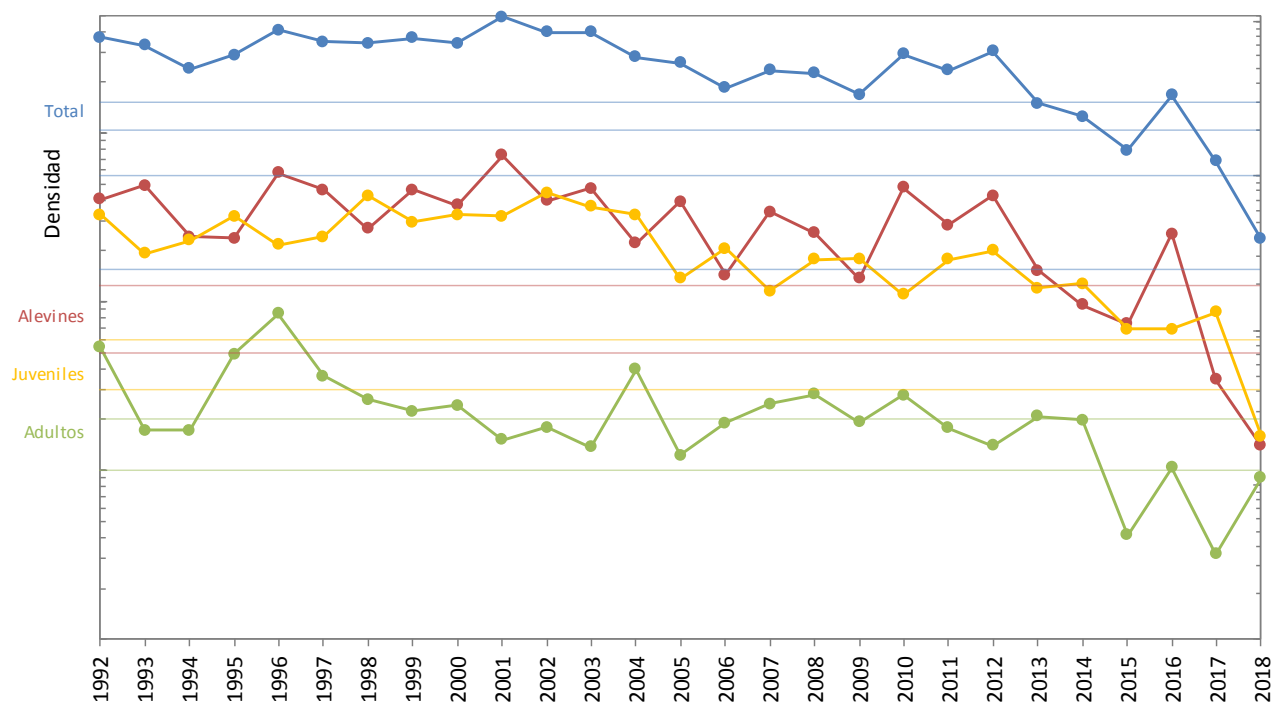
La producción de alevines ha vuelto a ser débil en las tres localidades y las densidades de la fracción juvenil se han resentido en respuesta al mal alevinaje del año anterior. En Burguete, la fracción juvenil ha pasado de calificar como fuerte a débil en tan sólo un año y en Espinal ha caído de densidades normales a débiles, mientras que en Uriz ha perdido efectivos y sigue siendo débil.

La única nota positiva en la cuenca es que la fracción adulta, que a pesar de seguir calificando como débil, ha conseguido incorporar efectivos hasta quedar justo por debajo del umbral mínimo deseable en las tres localidades. El pico de producción de juveniles de 2016 tuvo su reflejo positivo en el reclutamiento hacia la fracción juvenil en 2017, los cuales en 2018 se han incorporado a la clase adulta.

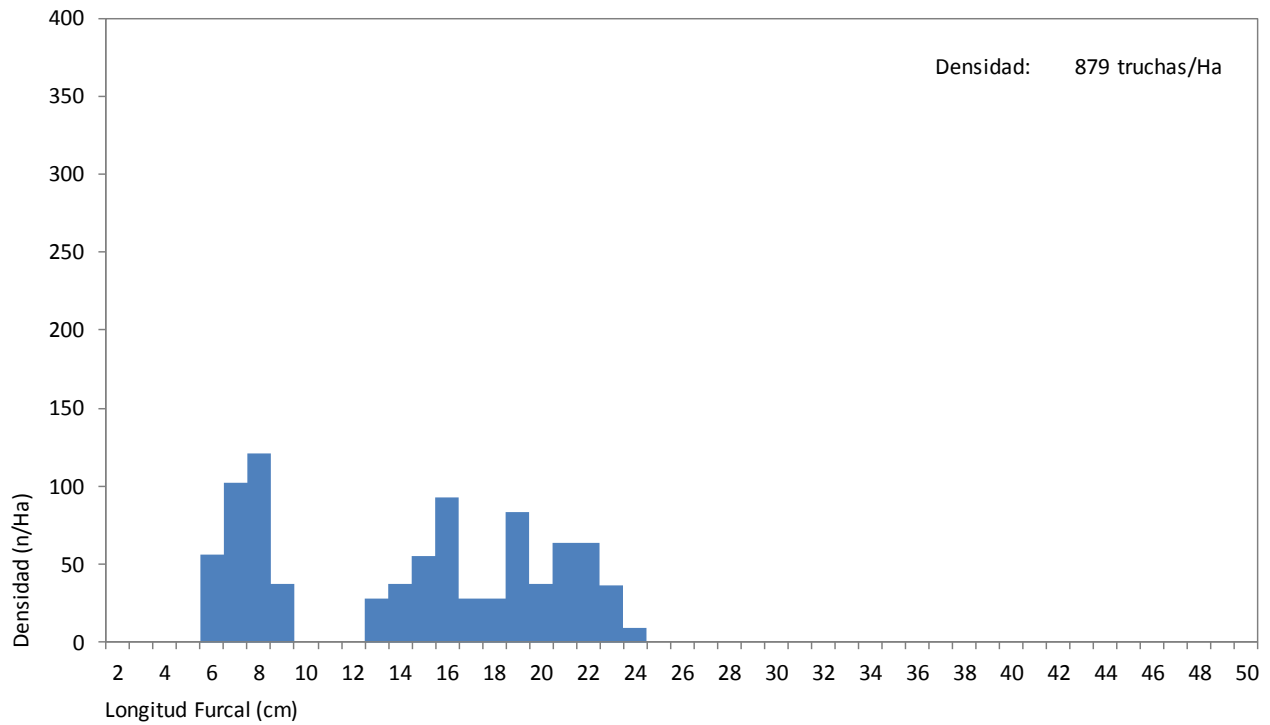
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2018



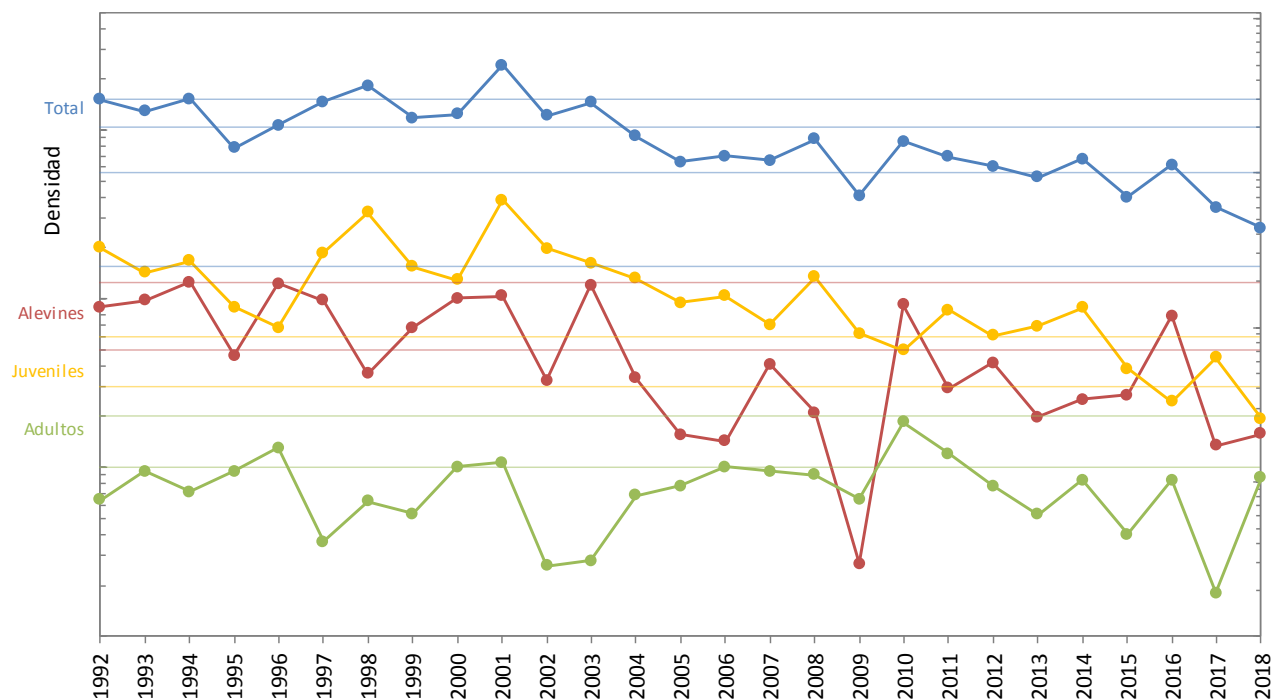
Evolución de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2018



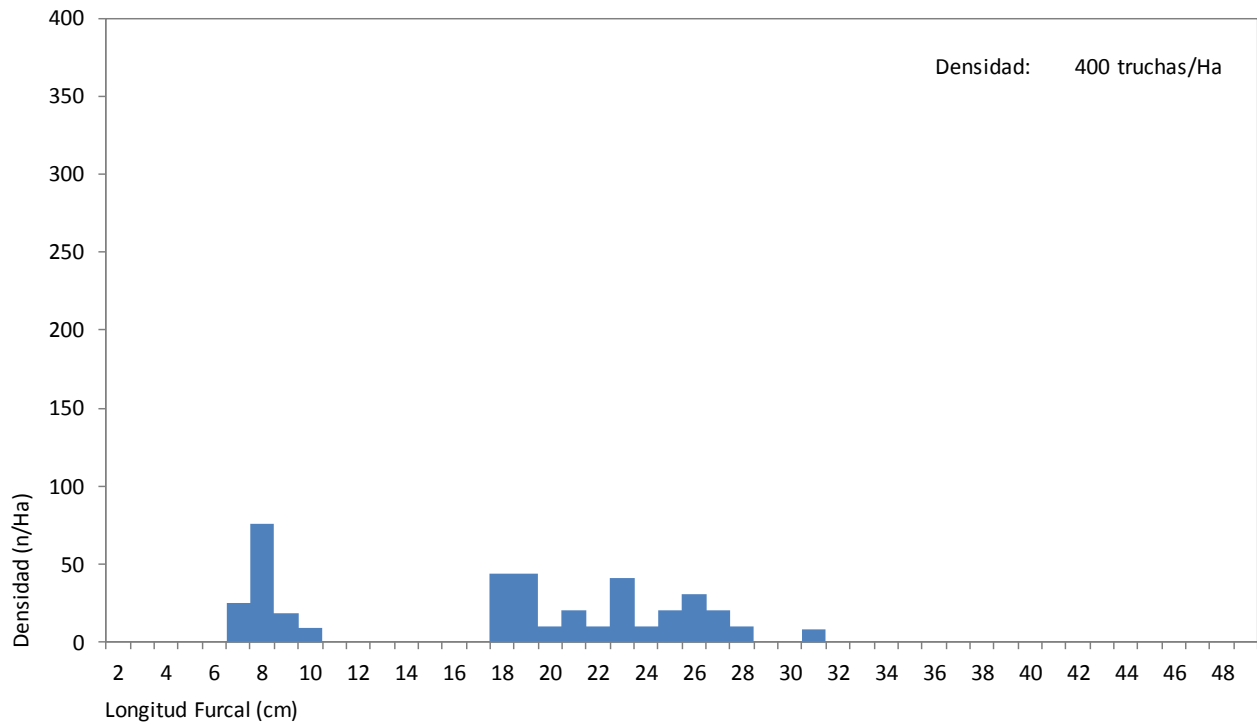
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2018



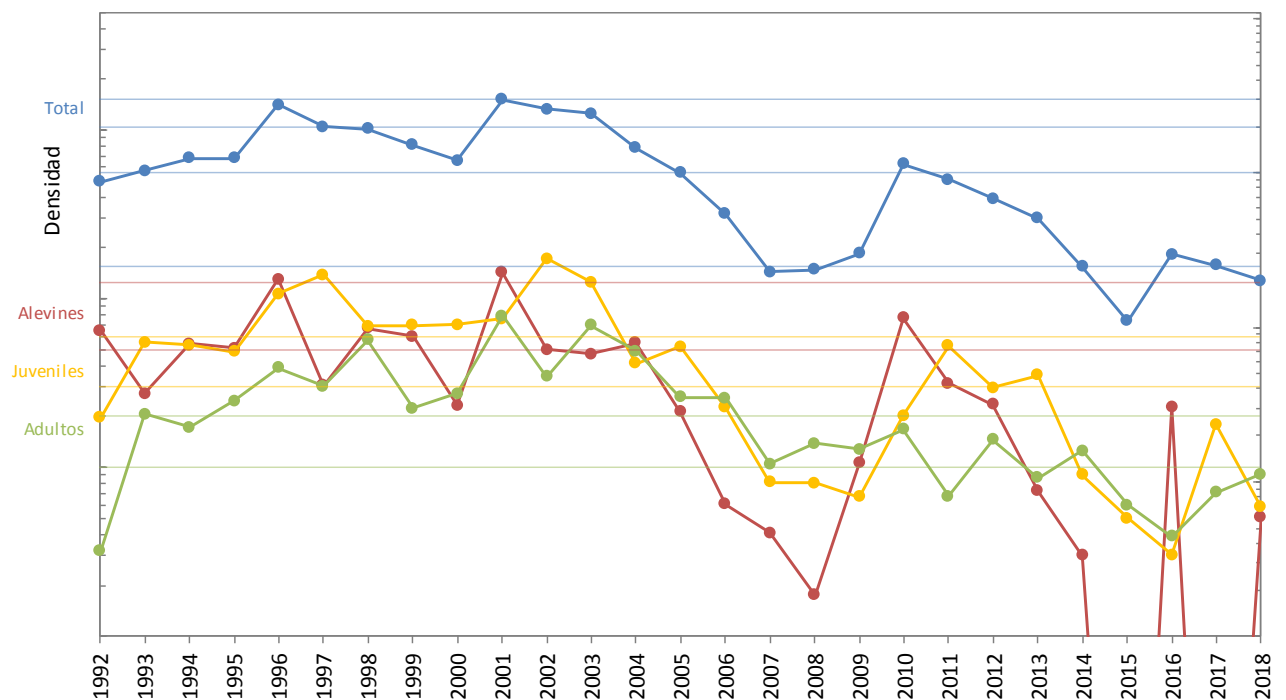
Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2018



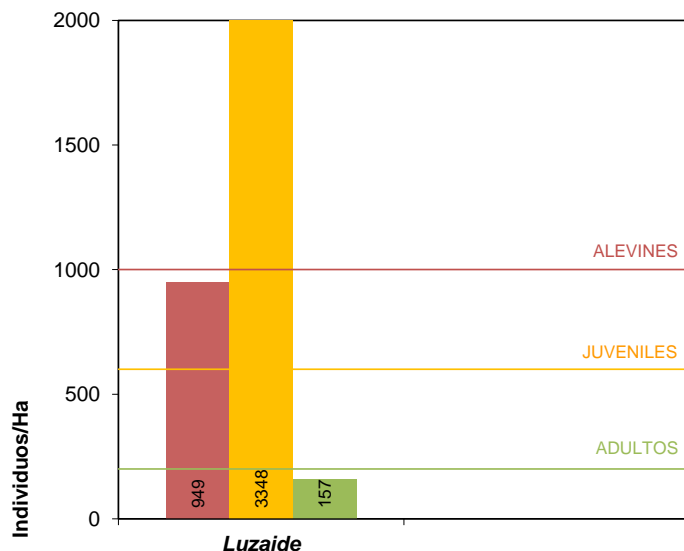
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2018



Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2018

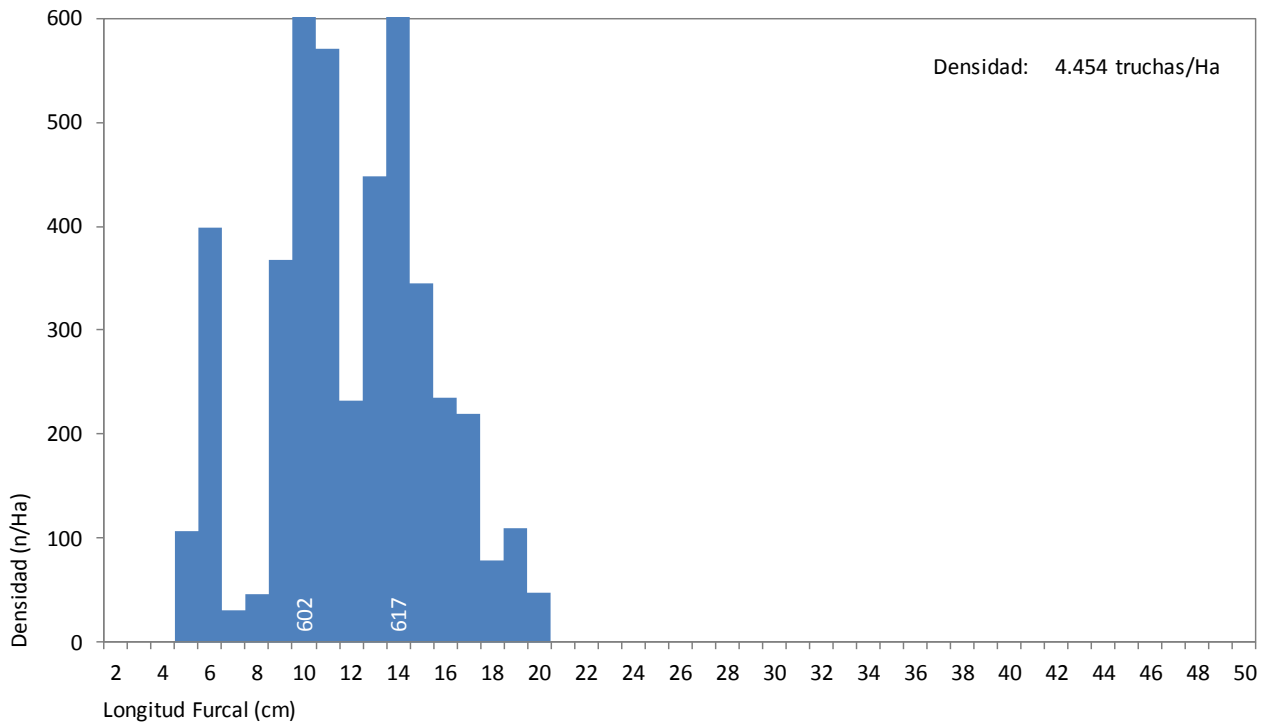


E.6 Cuenca del Luzaide

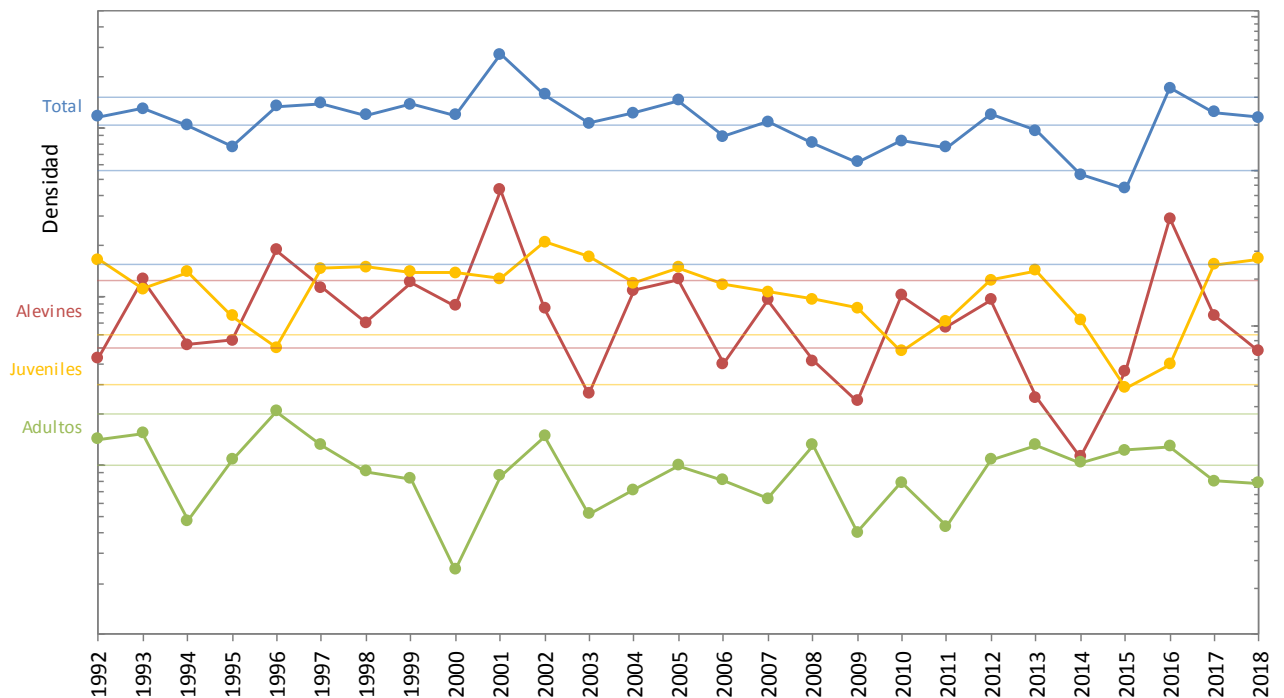


La población de trucha de río Luzaide se mantiene en densidades fuertes, con una estructura poblacional basada en las clases inferiores de alevines y juveniles. La producción de alevines de este año ha sido débil, pero las densidades de juveniles se han mantenido fuertes. Sin embargo, la fracción de adultos continúa débil, de hecho no ha respondido favorablemente al fuerte alevinaje de 2016 que produjo un aumento muy significativo de juveniles en 2017.

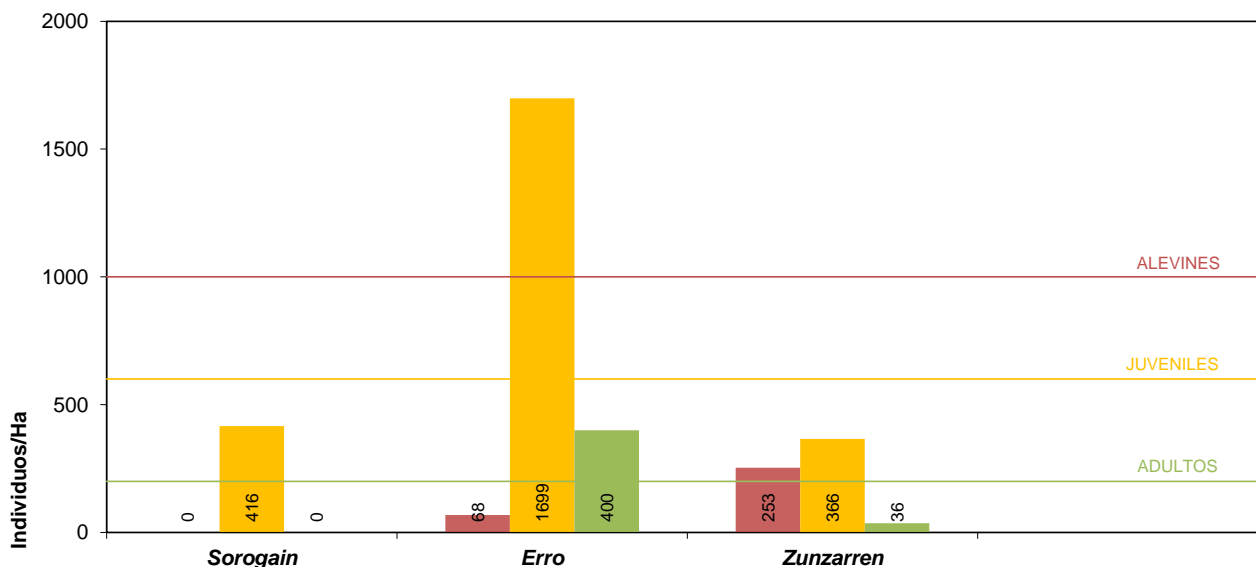
Estructura de tallas de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2018



Evolución de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2018



E.7 Cuenca del Erro

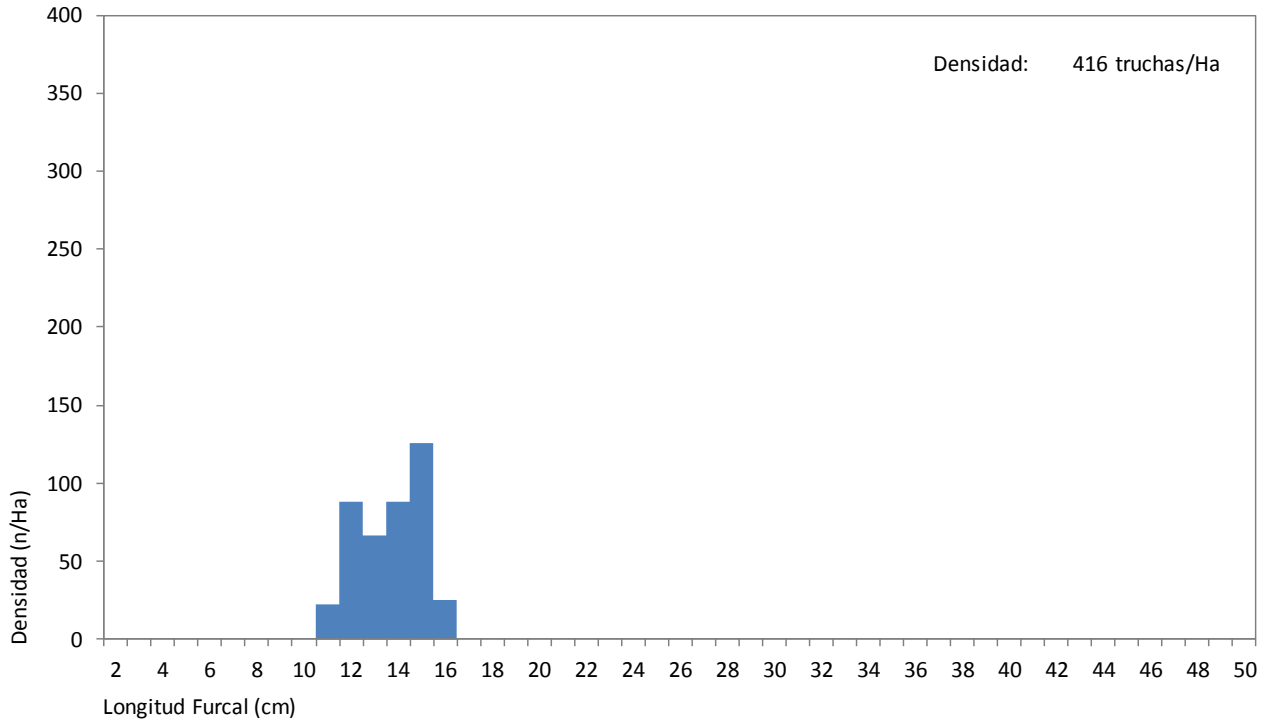


En la localidad de cabecera de Sorogain la producción de alevines ha sido nula por primera vez en toda la serie histórica para esta localidad, donde es frecuente que la densidad de alevines sea fuerte o muy fuerte. La población ha quedado compuesta únicamente por una densidad débil de juveniles ya que tampoco se han detectado adultos este año. Como resultado, la densidad poblacional ha caído por debajo del umbral mínimo establecido, calificando por primera vez como muy débil.

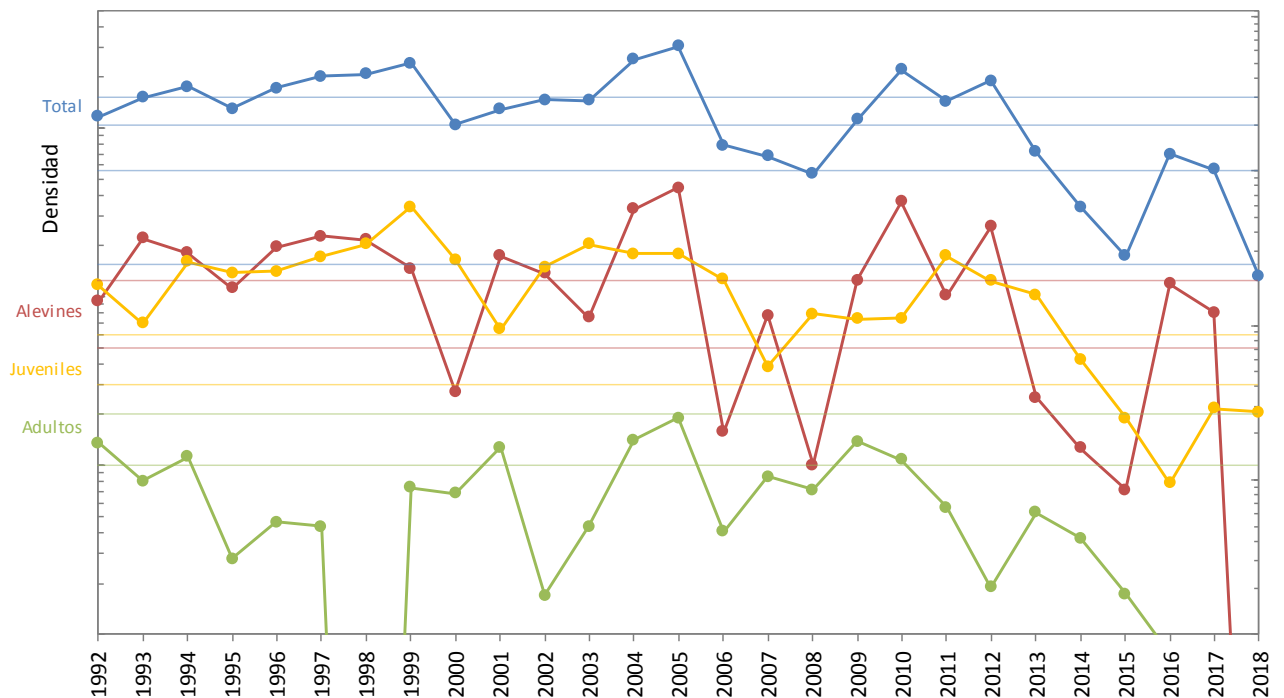
En la localidad del tramo medio en Erro, la producción de alevines también ha sido muy débil. Sin embargo, las buenas producciones de alevines de los dos años anteriores (2016-2017) han permitido elevar la densidad de juveniles a un nivel fuerte en 2017 y 2018. En el mismo sentido, la incorporación a la fracción adulta en 2018 ha sido significativa, aumentando su densidad hasta el umbral superior de densidad. Con todo ello, la densidad poblacional total en este tramo ha quedado en la categoría media o normal, aunque cerca del umbral inferior.

En el tramo bajo del Erro en Zunzarren, la producción de alevines ha caído a niveles débiles pero sorprendentemente ha sido la mejor de la cuenca. La fracción juvenil se ha quedado también en niveles débiles. Por su parte la fracción adulta ha incorporado algunos ejemplares del pico de producción de alevines de 2016 que reclutaron a juveniles en 2017, sin embargo continua en niveles muy débiles. En conjunto, la densidad poblacional de truchas del tramo de Zunzarren ha caído hasta calificar como débil y su estructura de tallas es discontinua y frágil.

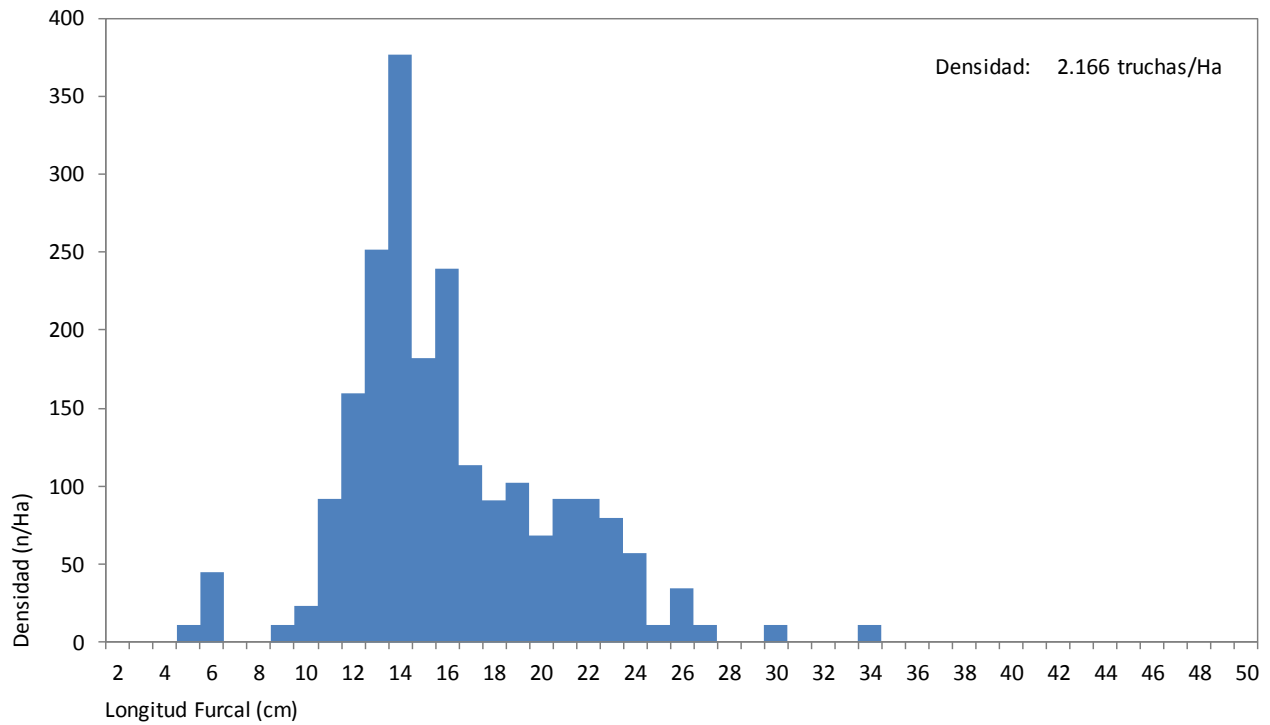
Estructura de tallas de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2018



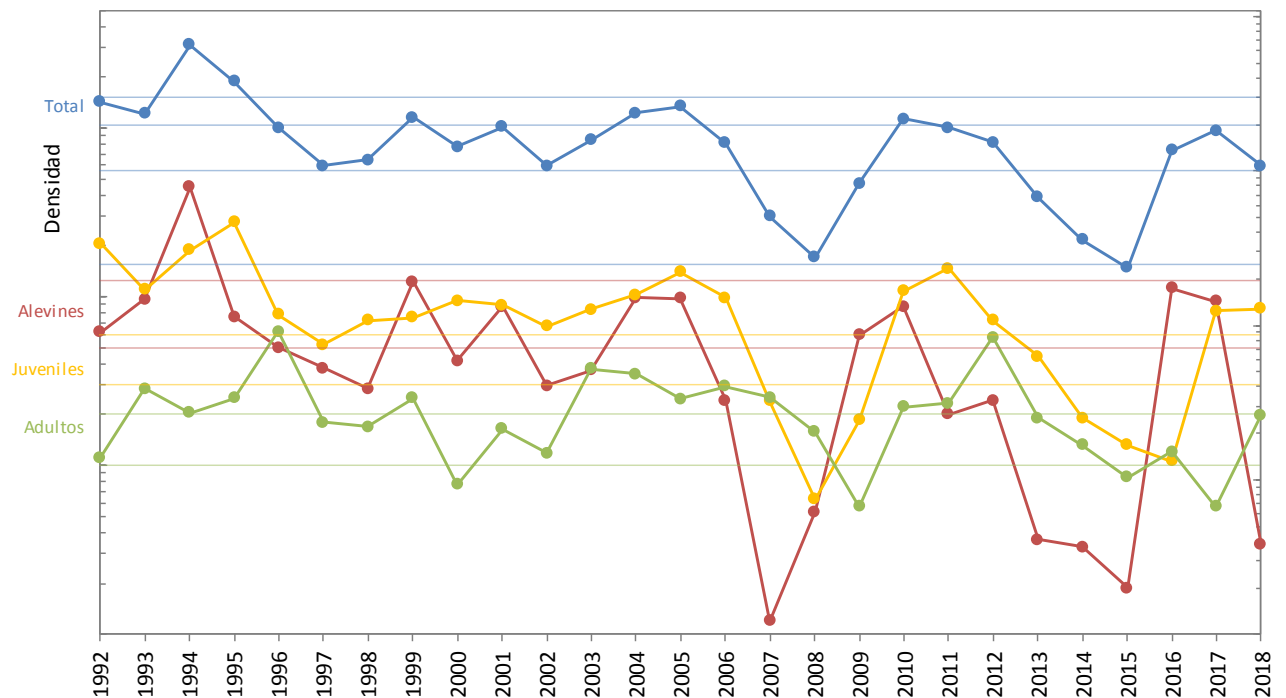
Evolución de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2018



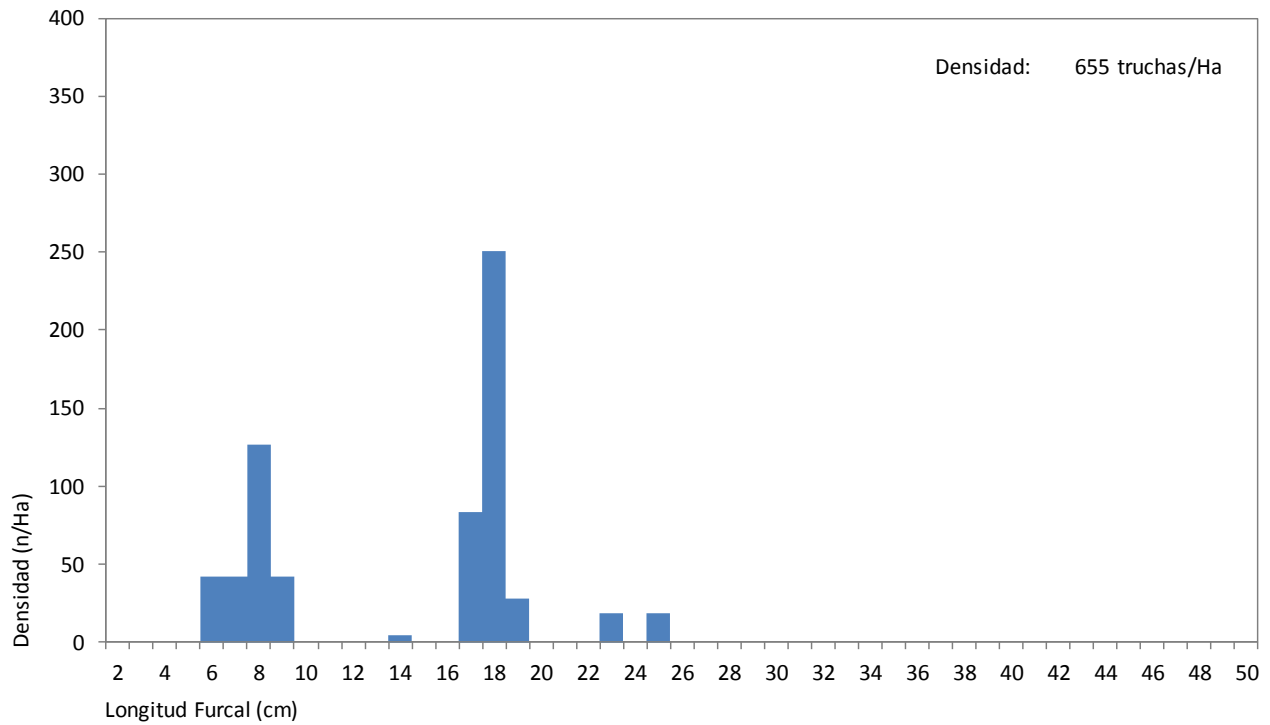
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Erro en 2018



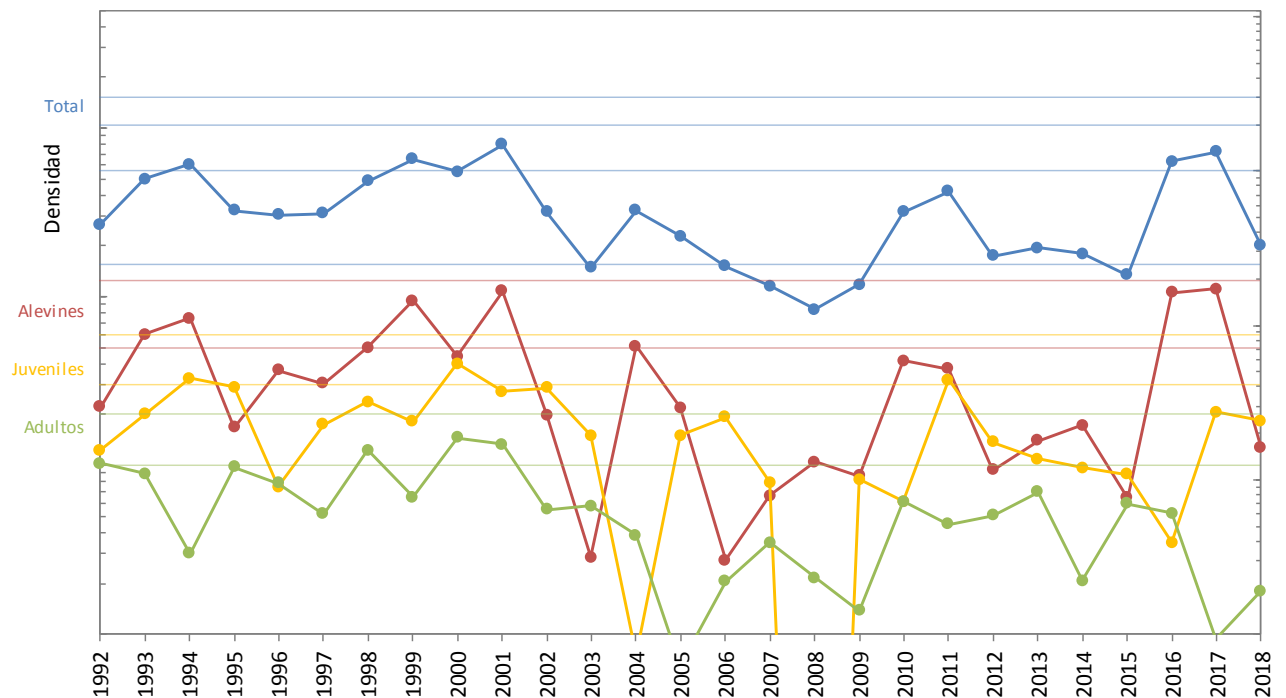
Evolución de la población de trucha del río Erro en Erro en 2018



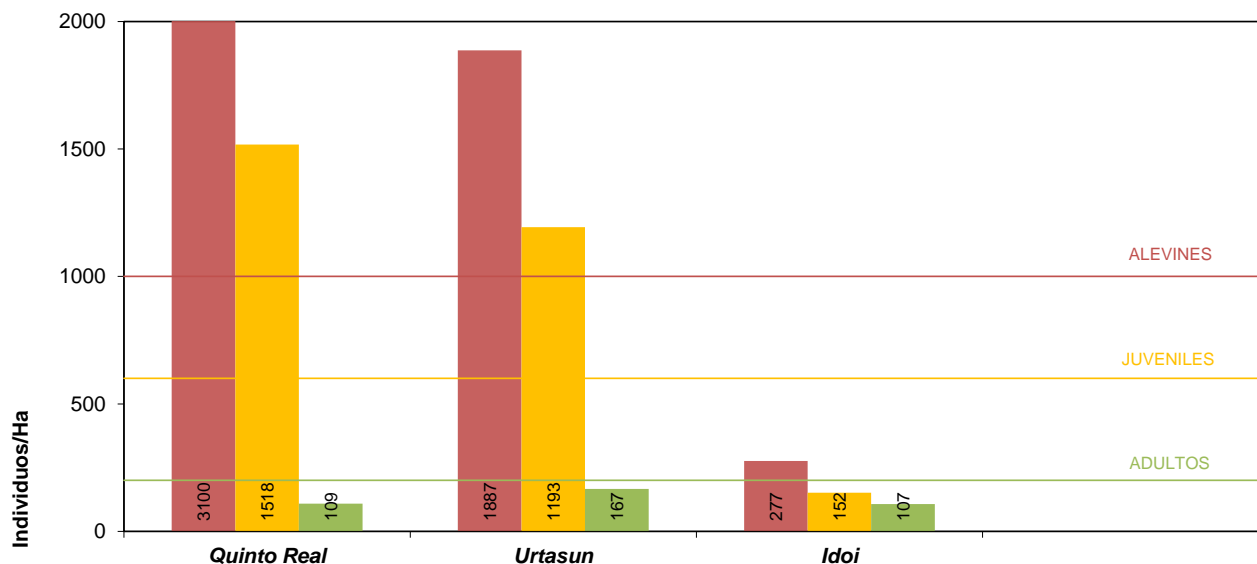
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2018



Evolución de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2018



E.8 Cuenca del Arga

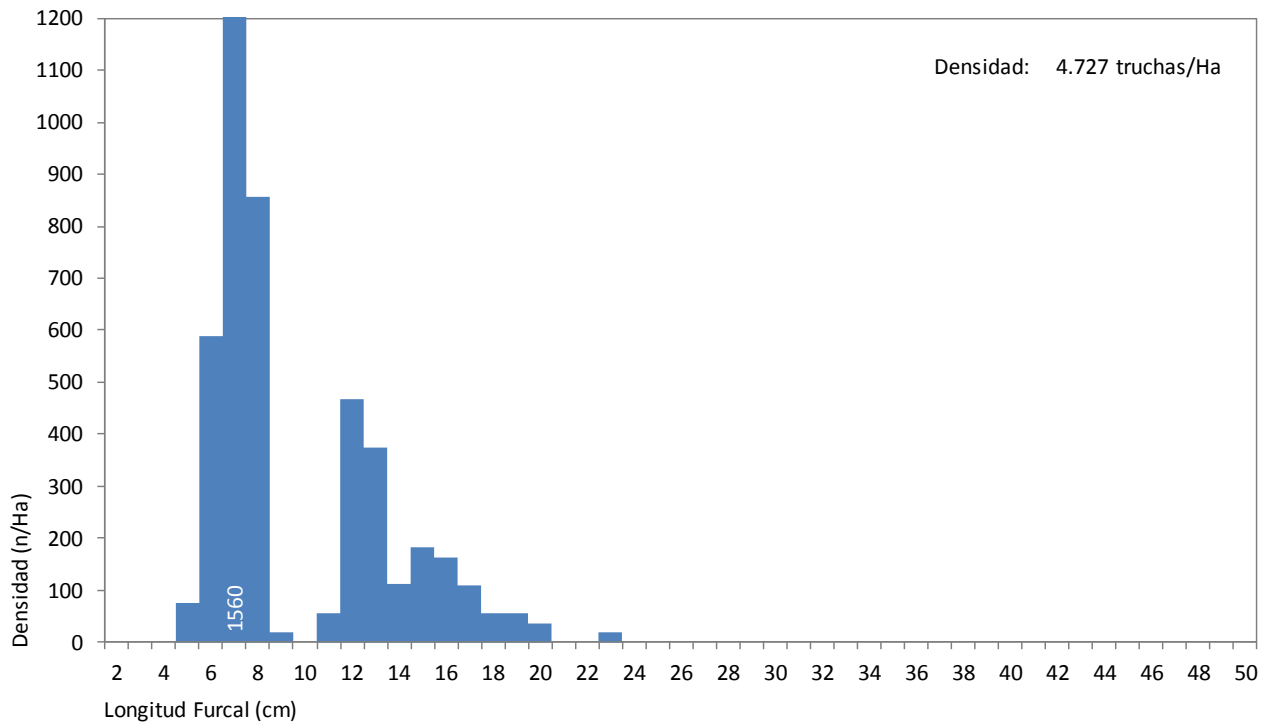


La localidad del tramo alto en Quinto Real ha conseguido mantener un nivel de densidad de trucha fuerte, similar al del año anterior. La producción de alevines ha sido mejor que el año anterior y ha vuelto a superar el umbral superior establecido hasta calificar como una densidad fuerte de alevines. La fracción juvenil ha perdido efectivos, tal y como cabía esperar por el descenso del alevinaje del año anterior, pero consigue mantenerse por encima del umbral superior y sigue calificando como una densidad fuerte de juveniles. A pesar de haber incorporado algunos ejemplares desde el pico de producción de alevines de 2016, la densidad de adultos continua débil en Quinto Real.

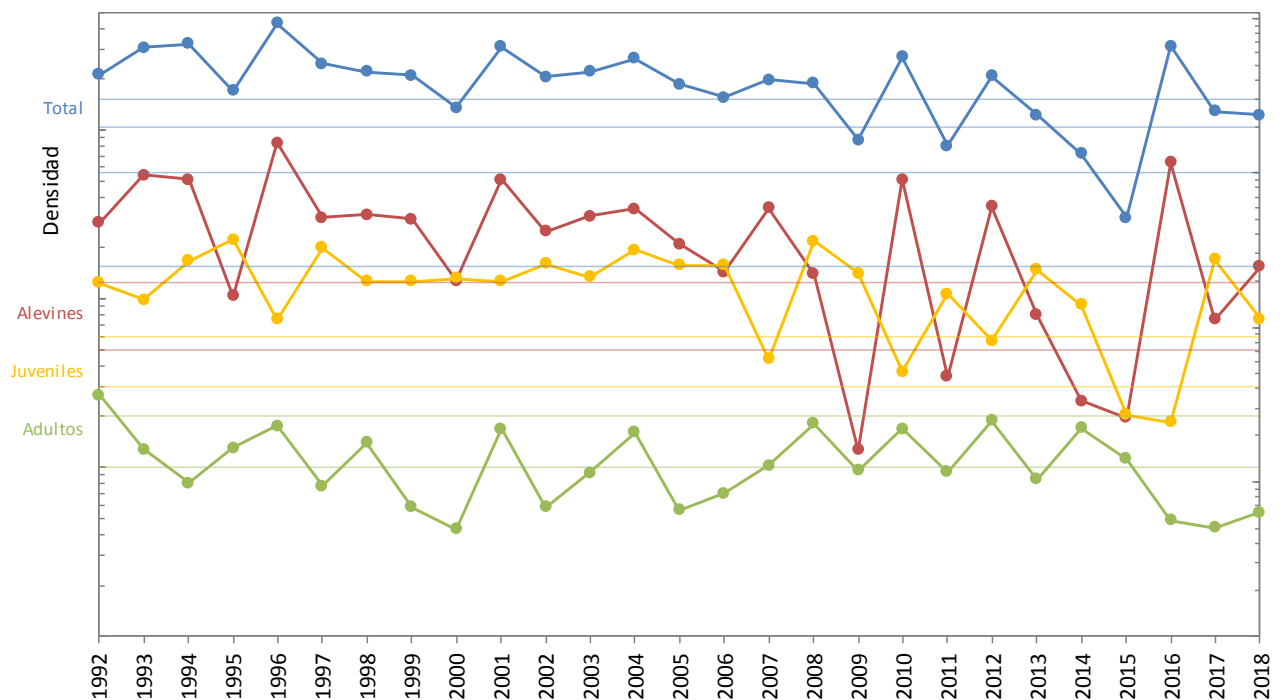
La densidad poblacional de truchas ha perdido una categoría y se coloca en densidades medias en la localidad de Urtasun, aguas abajo del pantano de Eugi. Este descenso se debe principalmente a que la producción de alevines ha sido menor que el año anterior. La fracción juvenil ha perdido algunos ejemplares pero se mantiene en el umbral cercano a las densidades fuertes. Por su parte, la fracción adulta ha incorporado bastantes individuos del alevinaje fuerte de 2016, no obstante continua calificando como densidad débil.

En la localidad de Idoi, situada en la Región Salmonícola Mixta del río Arga, la densidad total ha mejorado ligeramente hasta calificar cómo débil. Esta ligera mejoría se debe a que todas las fracciones de la población de truchas han incorporado algunos ejemplares, a pesar de que todos ellos continúan en niveles de densidad débil.

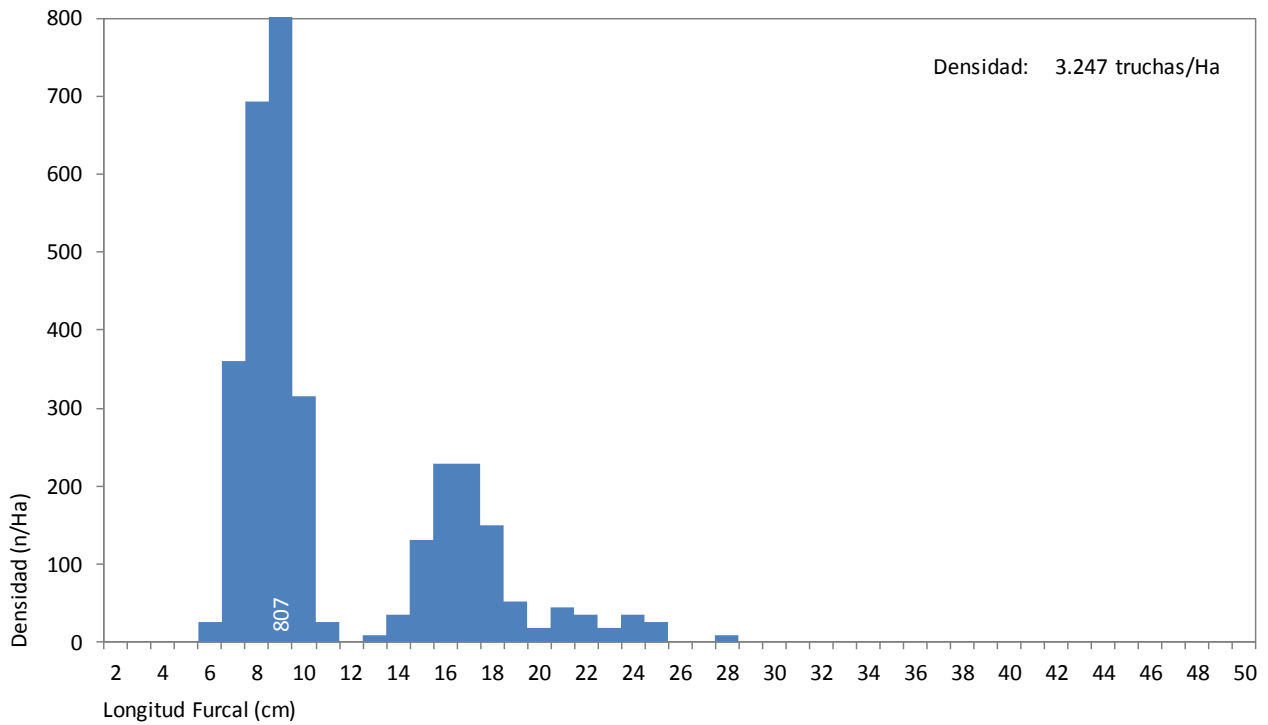
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2018



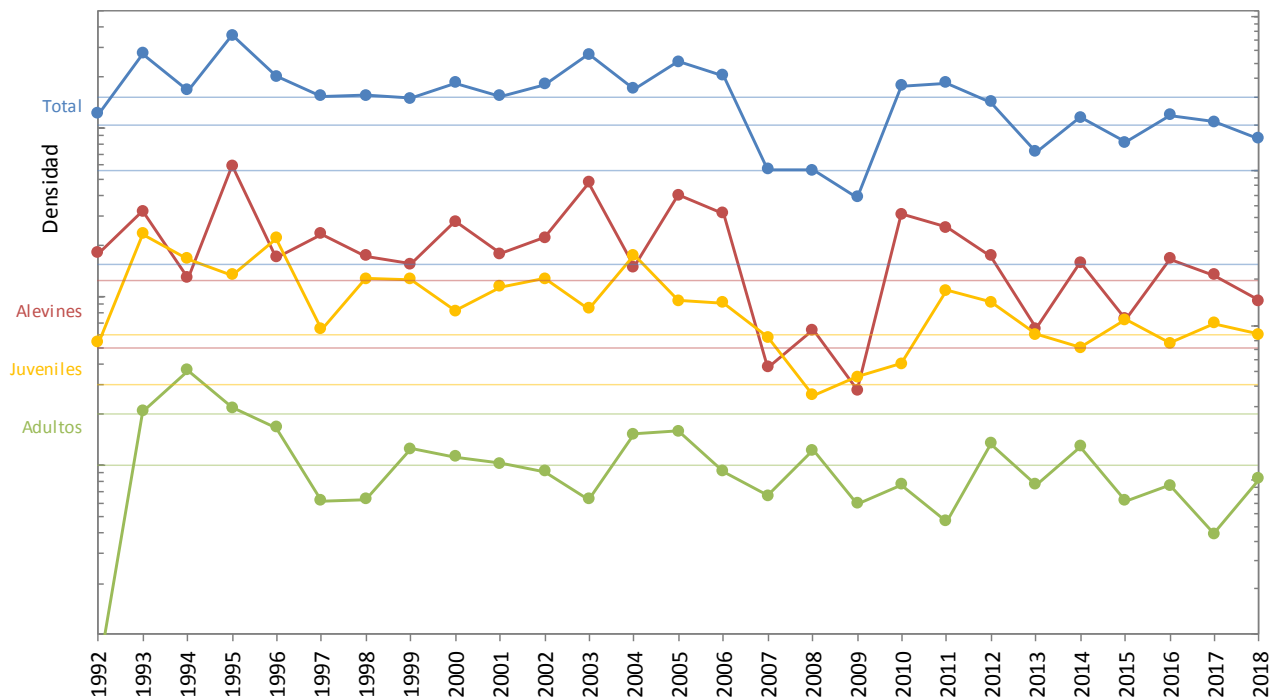
Evolución de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2018



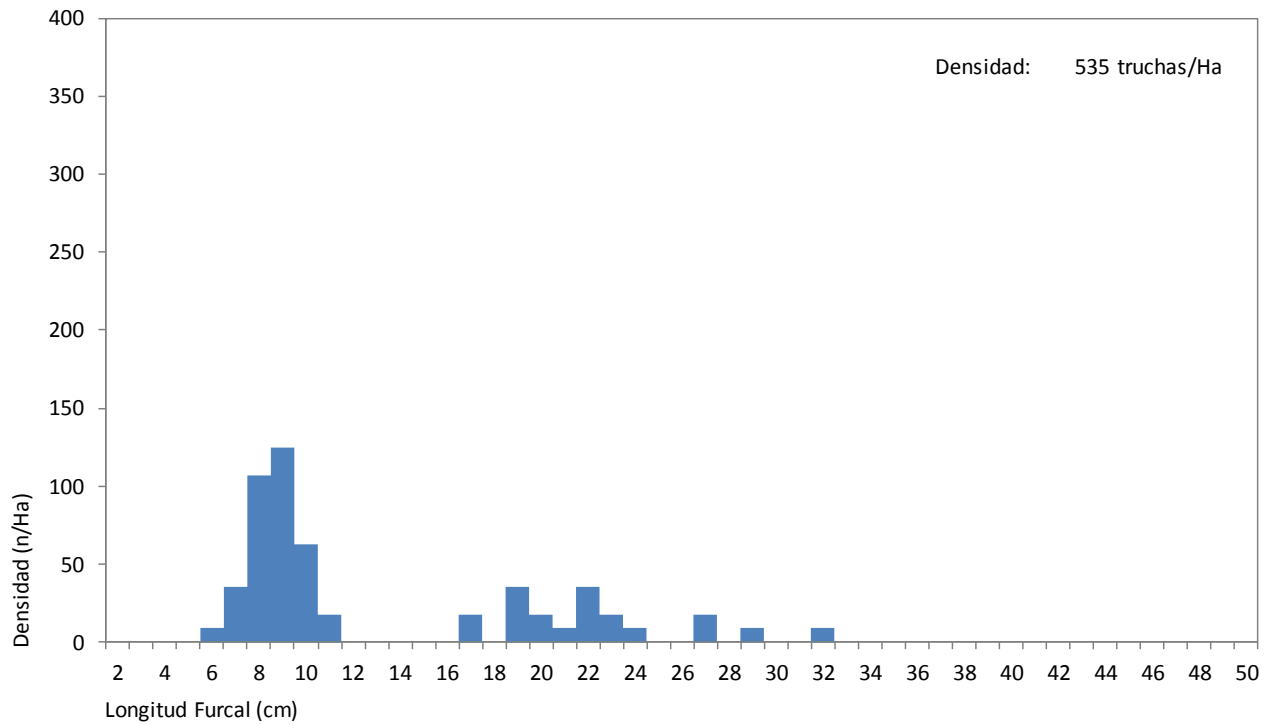
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2018



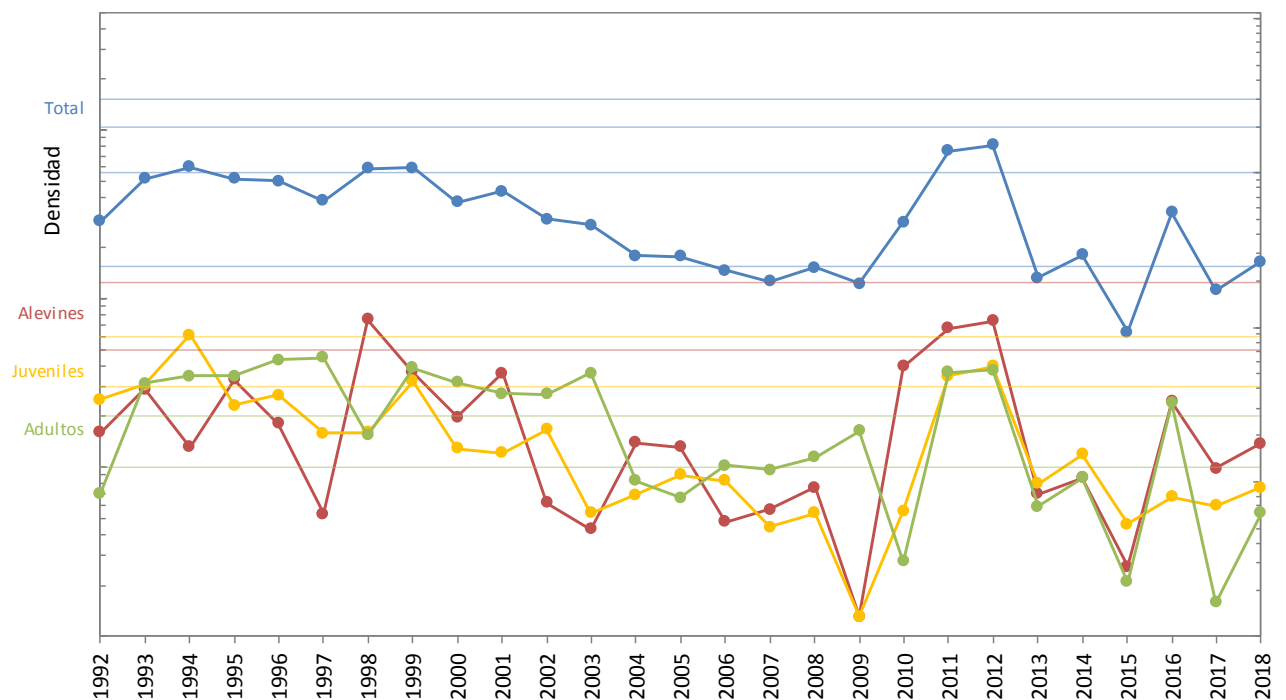
Evolución de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2018



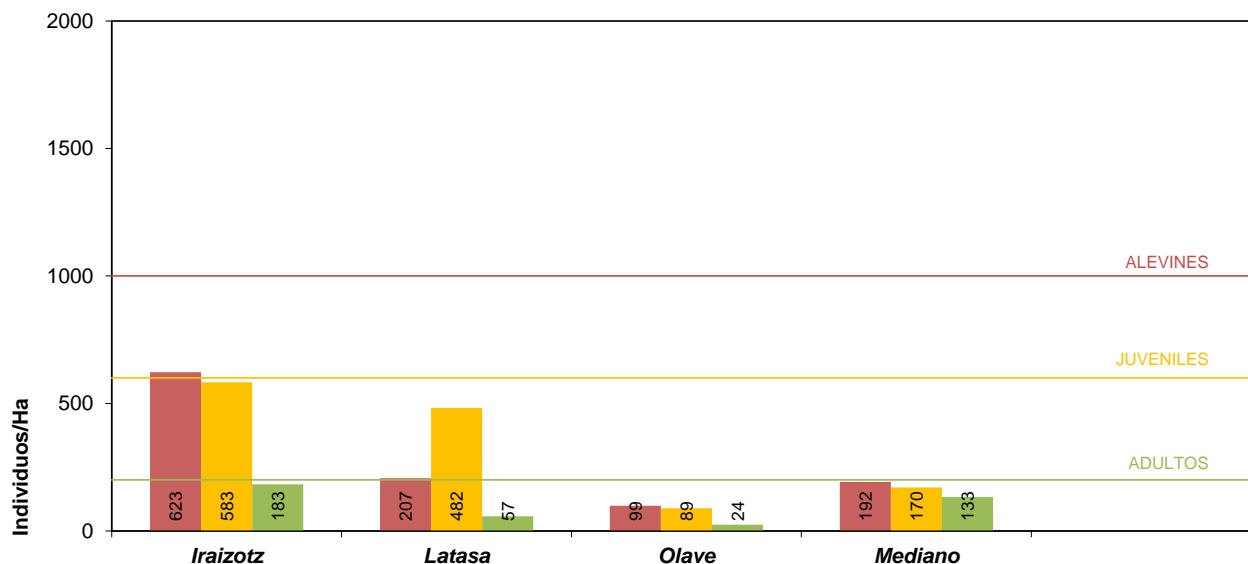
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2018



Evolución de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2018



E.9 Cuenca del Ultzama



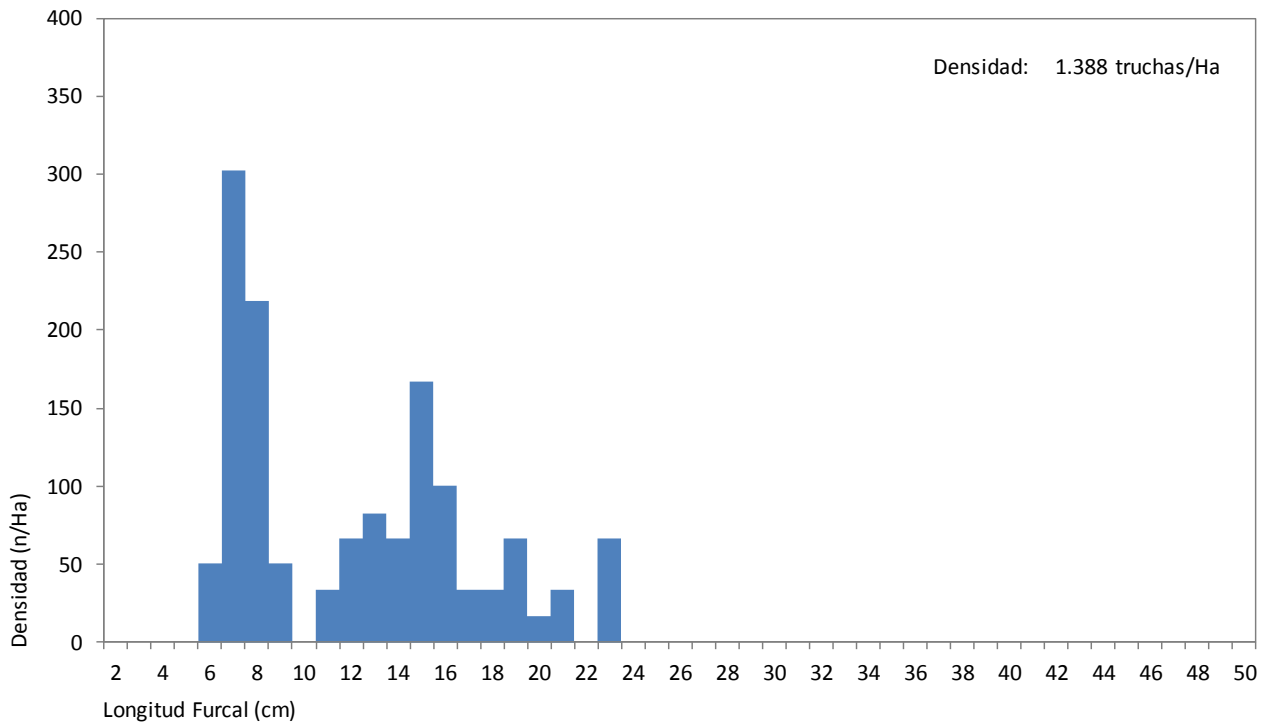
En la localidad del tramo alto situada en Iraizotz la densidad total ha bajado ligeramente y continúa en un nivel débil. La producción de alevines ha sido débil pero al menos mejor que el año anterior. La fracción juvenil ha sufrido un importante descenso, de calificar como fuerte el año anterior a caer por debajo del umbral mínimo establecido, arrastrado por la mala producción de alevines del año pasado. La fracción adulta ha respondido de forma positiva a la producción de alevines de 2016, que reclutaron satisfactoriamente a la fracción juvenil de 2017 y a la fracción adulta en 2018, no obstante su densidad ha quedado por debajo del umbral mínimo deseable.

La localidad de Latasa, en el tramo medio del Ultzama, la evolución ha sido similar a la comentada en Iraizotz, pero sus niveles poblacionales son más débiles y la población se encuentra desestructurada.

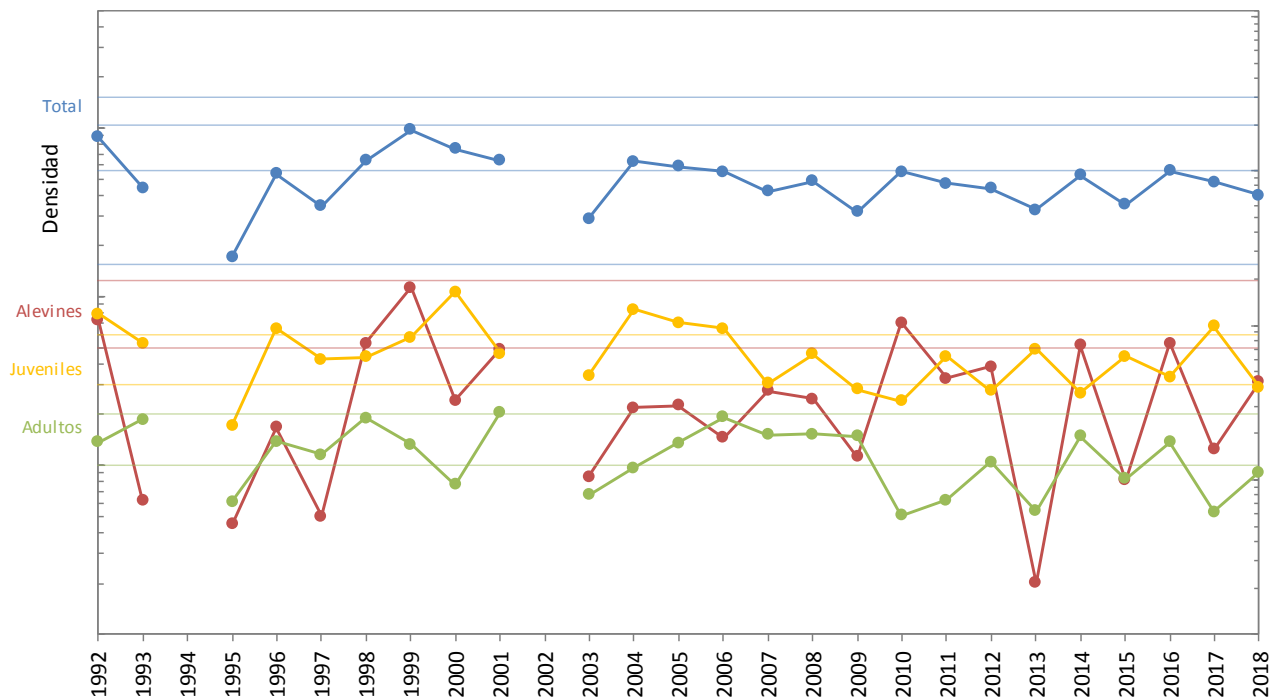
En el tramo medio del río Mediano, en la localidad de Olagüe, la densidad total de trucha ha vuelto a caer justo por debajo del umbral mínimo deseable hasta calificar como muy débil. Todas las fracciones de la población se encuentran en densidades débiles.

El tramo más bajo inventariado en el río Ultzama se encuentra en la localidad de Olave, el cual pertenece a la Región Salmonícola Mixta. Desde el significativo descenso de la categoría de densidad débil a la categoría muy débil ocurrida en 2013, la tendencia es regresiva y no existe prácticamente producción de alevines.

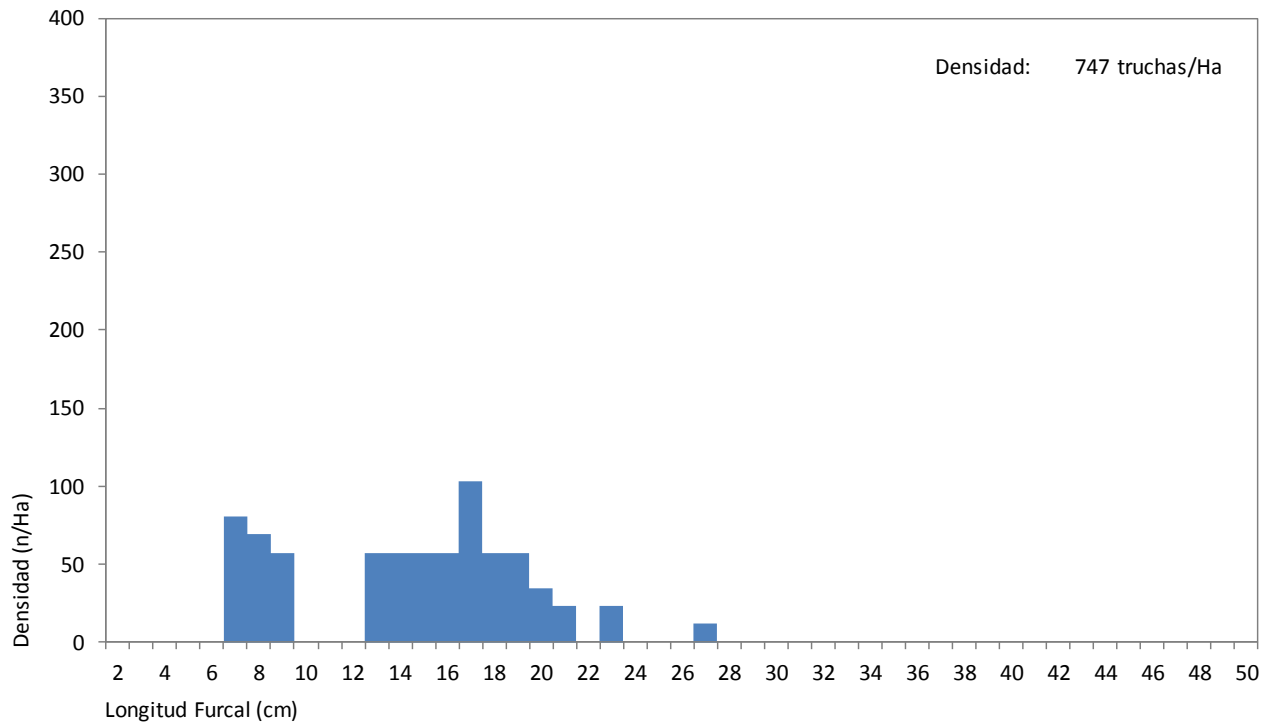
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2018



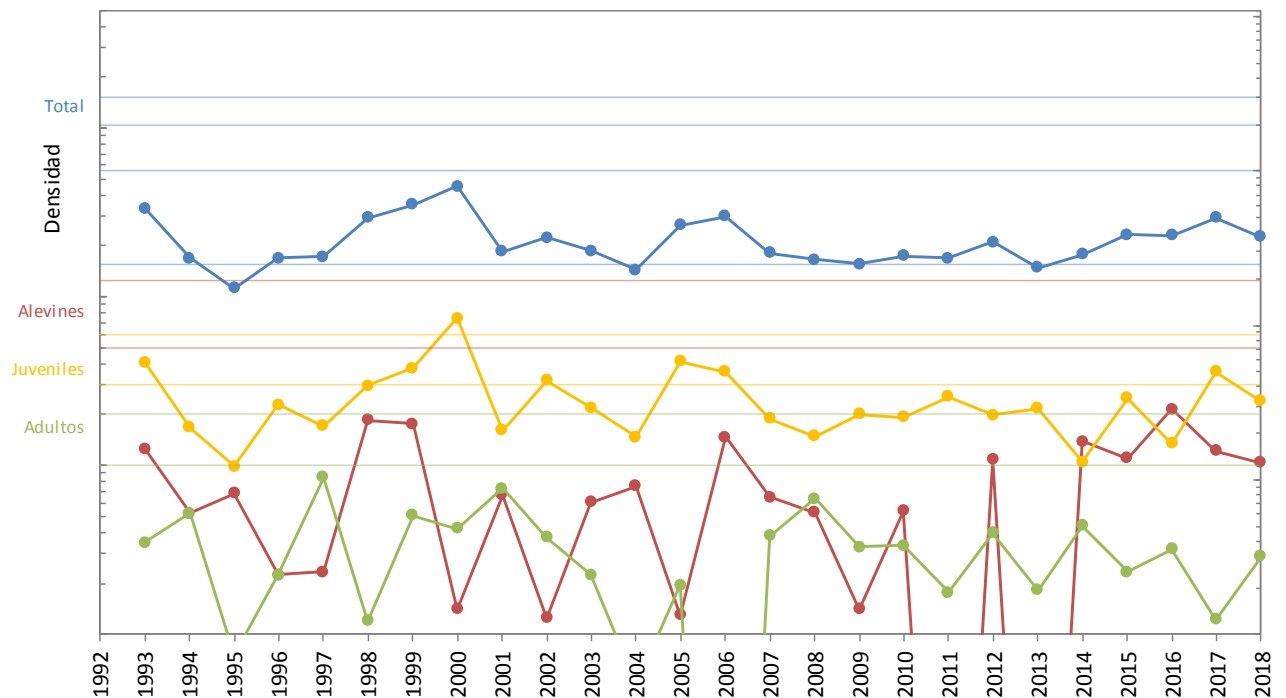
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2018



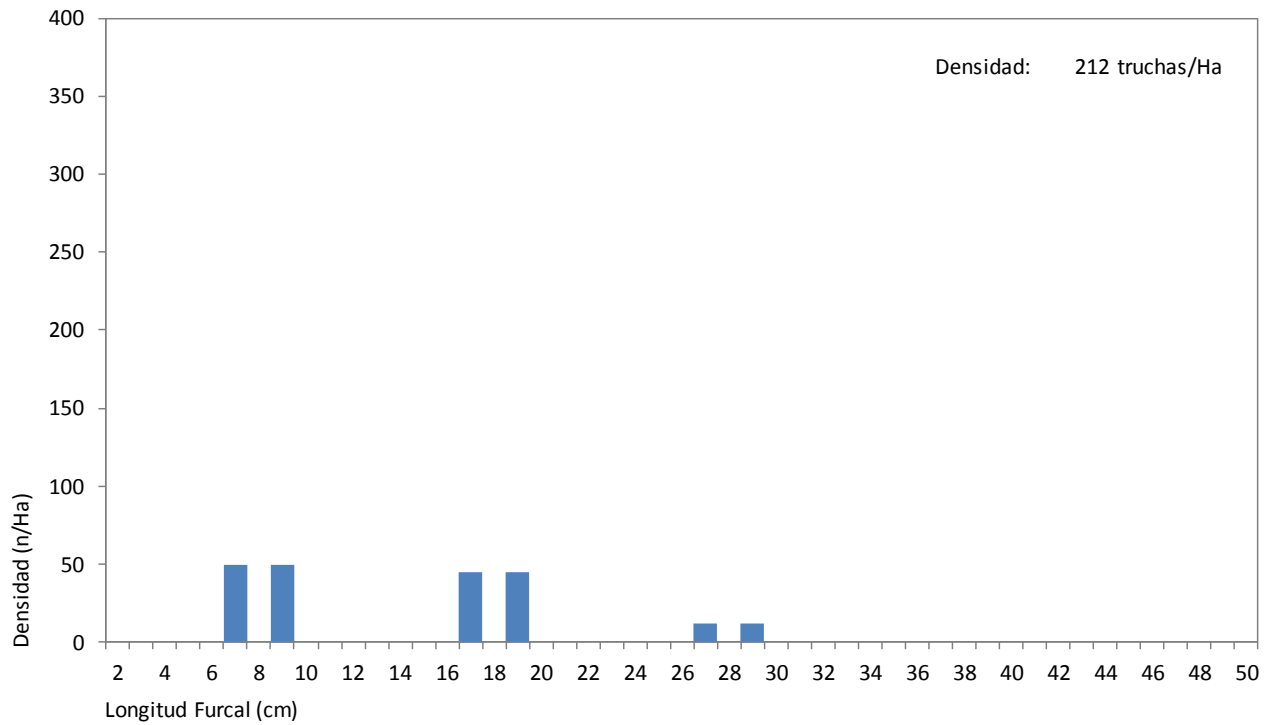
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2018



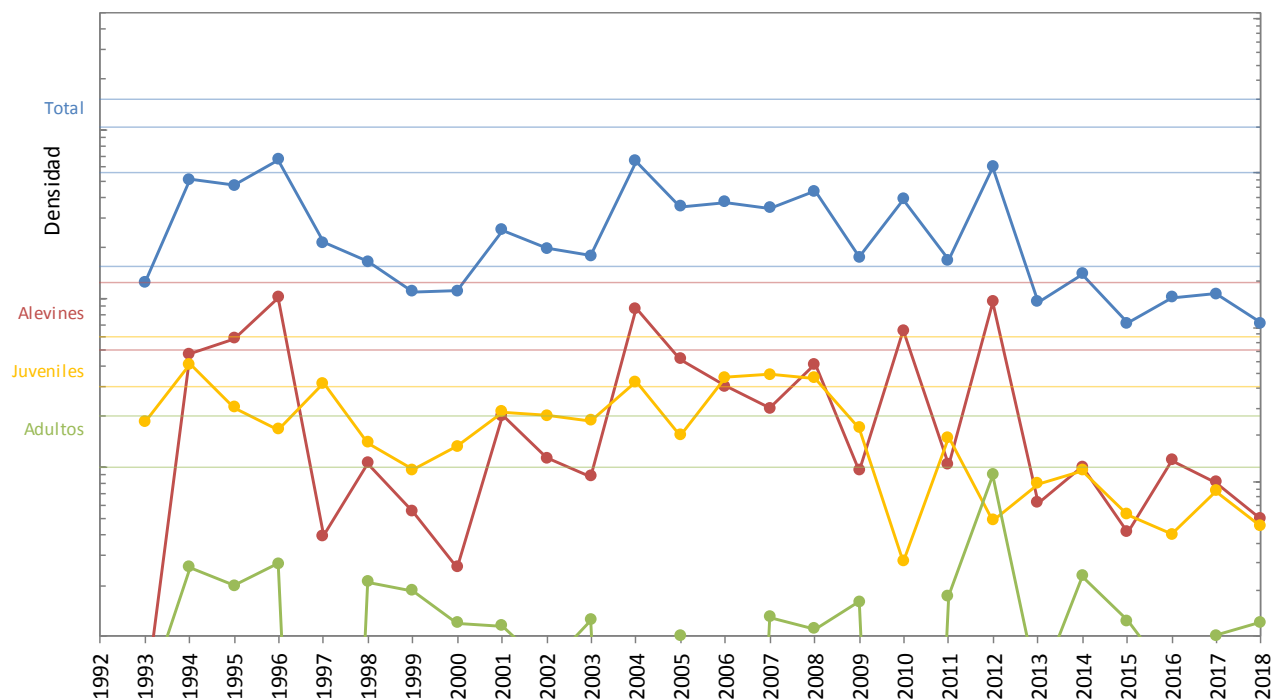
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2018



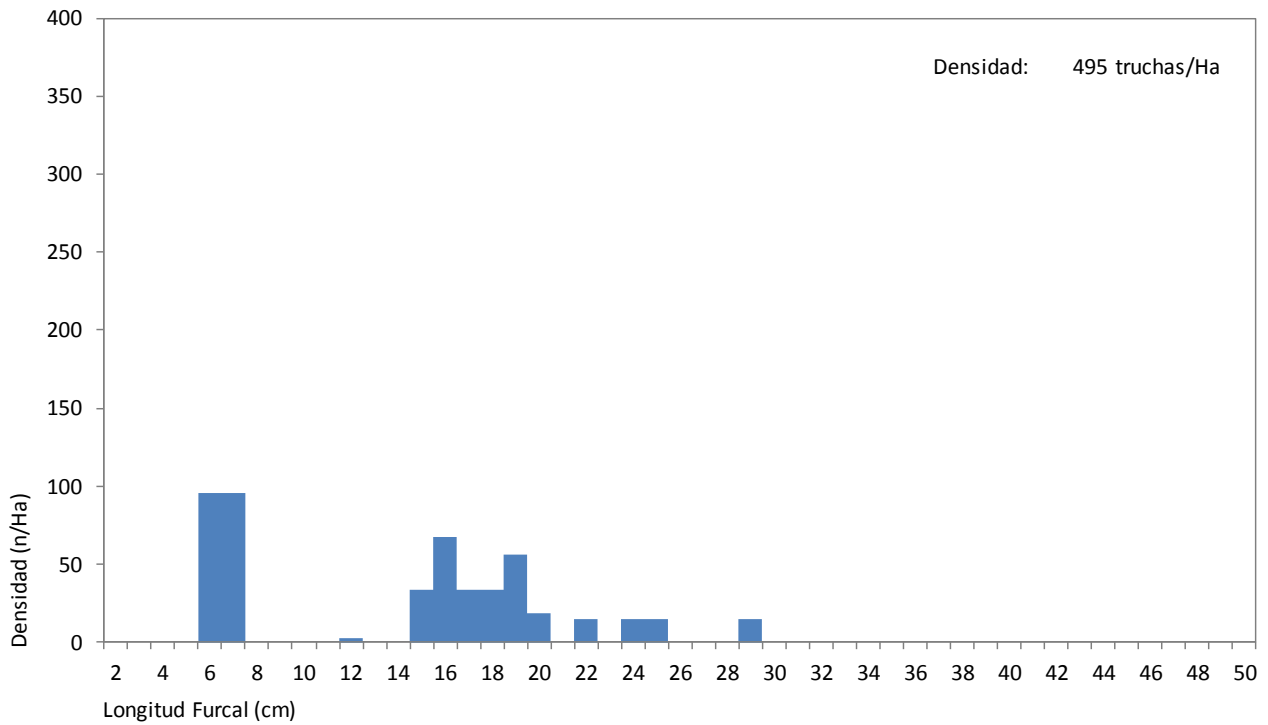
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2018



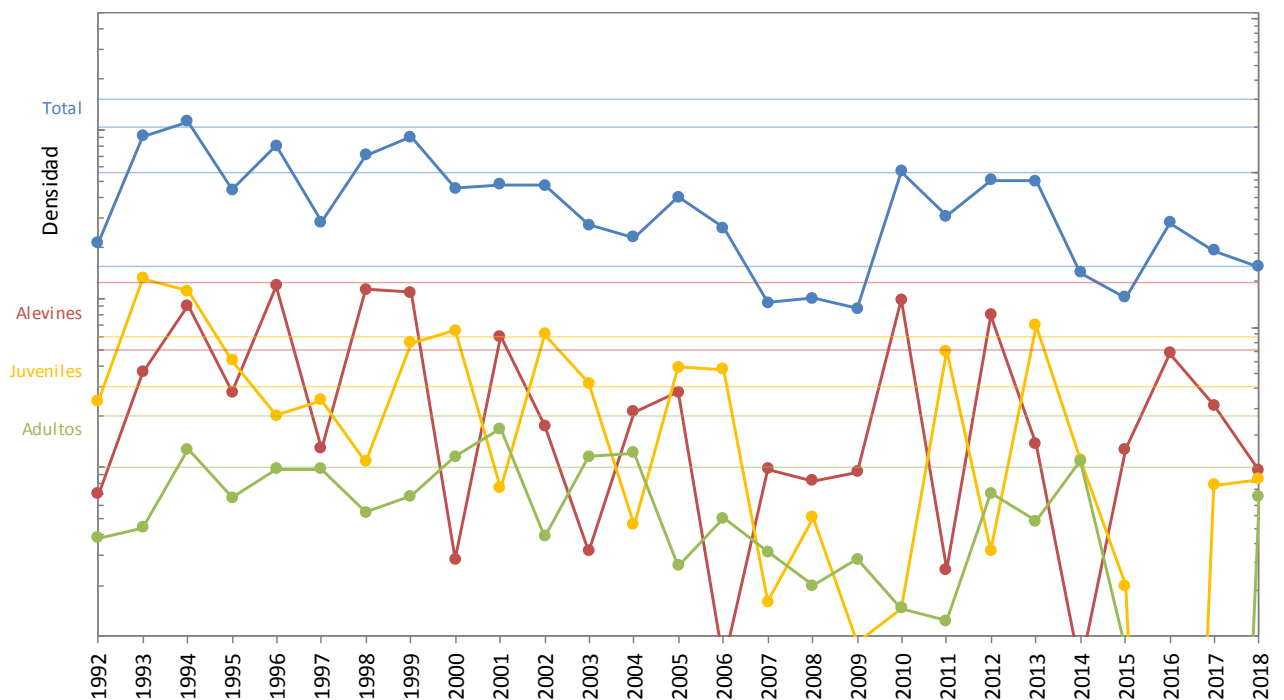
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2018



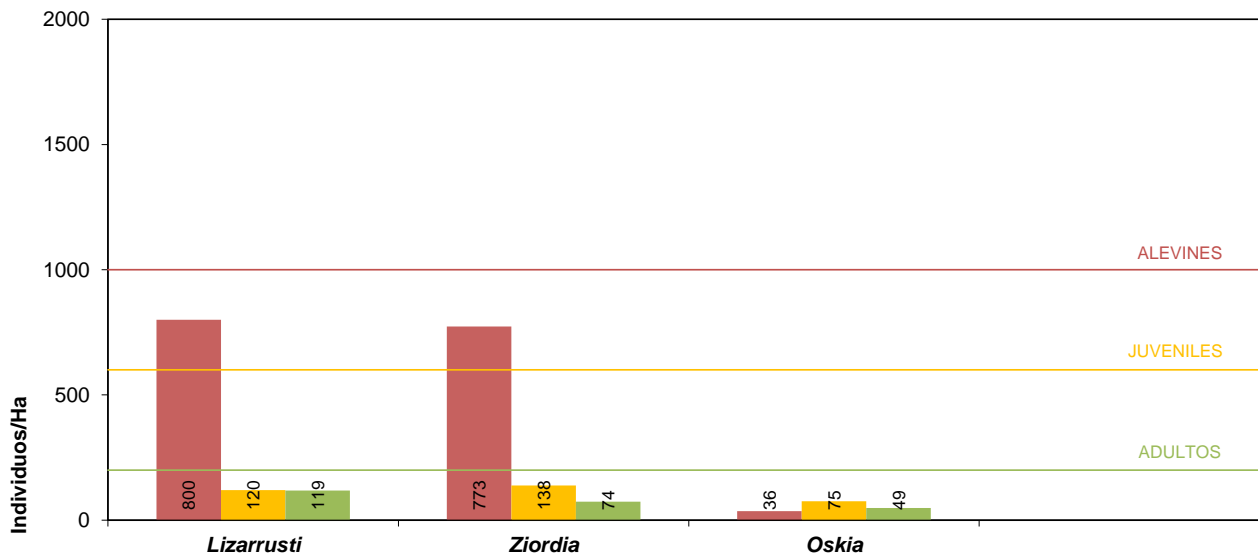
Estructura de tallas de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2018



Evolución de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2018



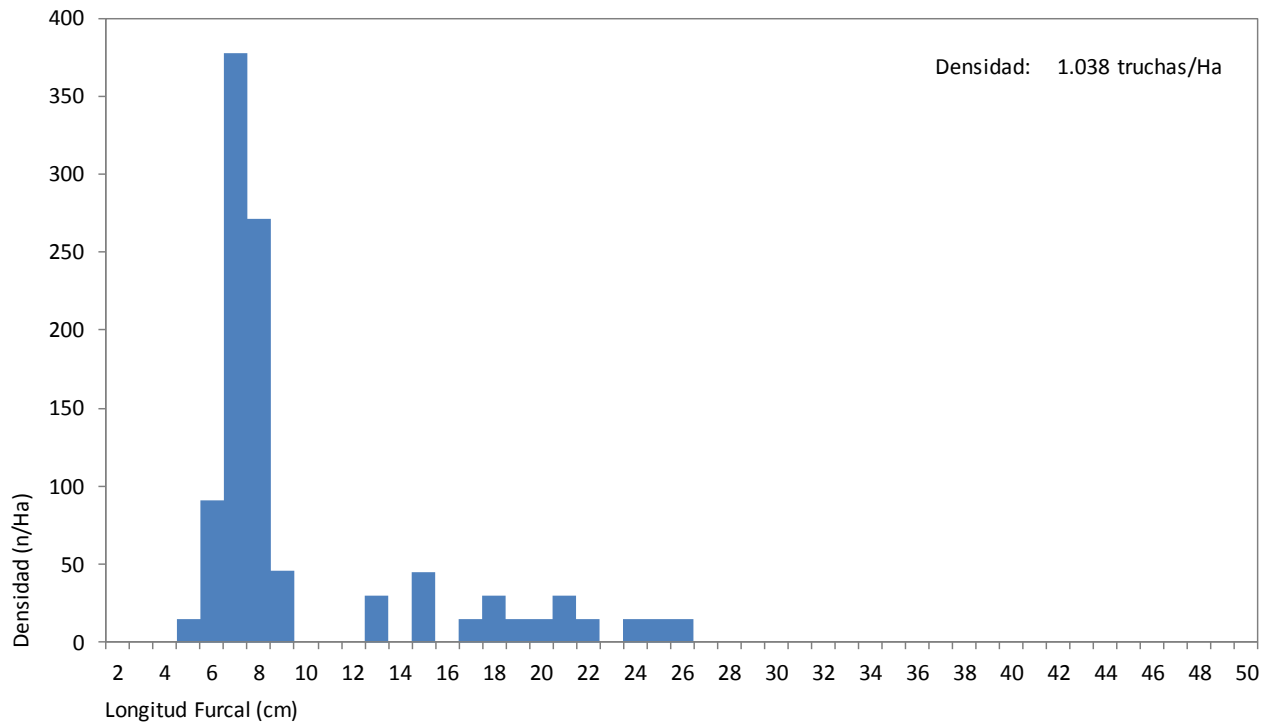
E.10 Cuenca del Arakil



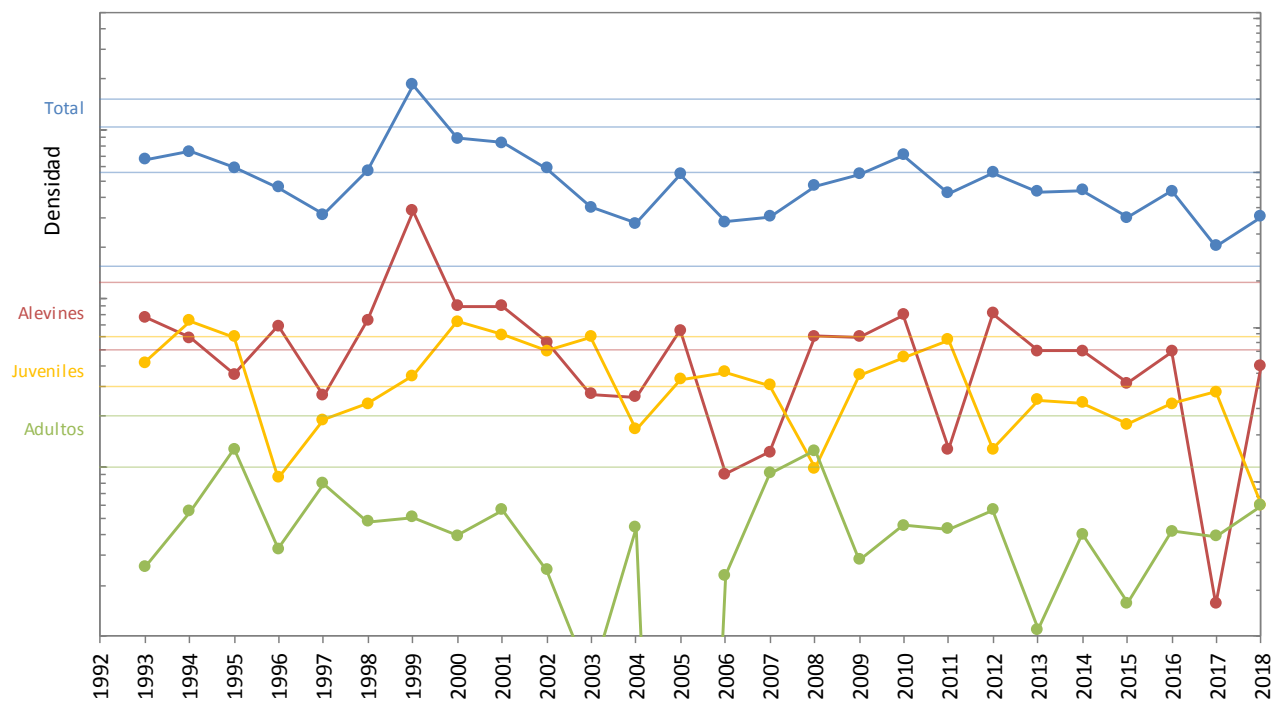
Tanto la evolución respecto al año pasado como los niveles poblacionales alcanzados son similares en la localidad del tramo alto del Arakil como en el afluente Lizarrusti. En ambas localidades, la producción de alevines ha sido débil, pero mucho mejor que el año anterior. Sin embargo, la fracción juvenil se ha resentido ya que no ha podido incorporar ejemplares debido al importante declive en la producción de alevines del año anterior. Por su parte, la clase adulta ha conseguido incorporar algunos ejemplares, pero no los suficientes como para alcanzar la densidad mínima deseable, de modo que continúan en densidades débiles. Con todo, las poblaciones de trucha de ambas localidades continúan en densidades débiles desestructuradas en las clases superiores.

La localidad de Oskia es la que se encuentra más aguas abajo de las inventariadas en la cuenca del Arakil, la cual se encuentra en la Región Salmonícola Mixta. La población de truchas en este tramo sigue siendo muy débil en todas las fracciones y se encuentra totalmente desestructurada.

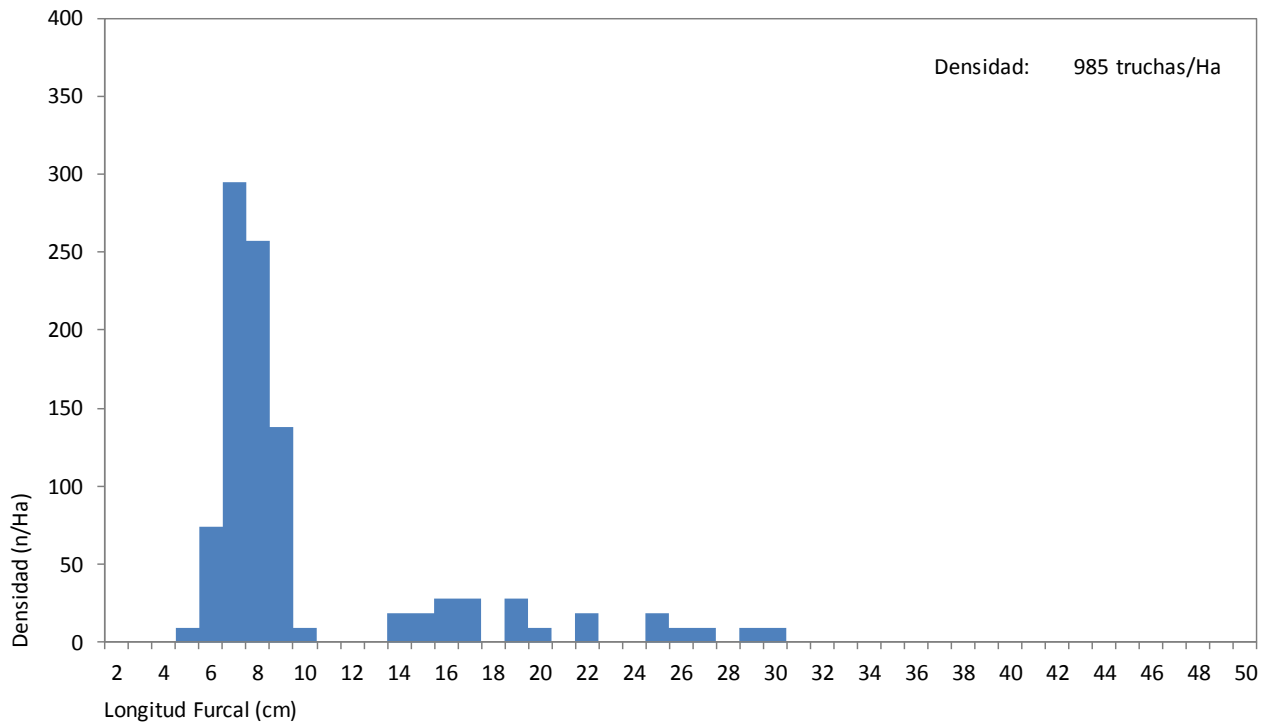
Estructura de tallas de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2018



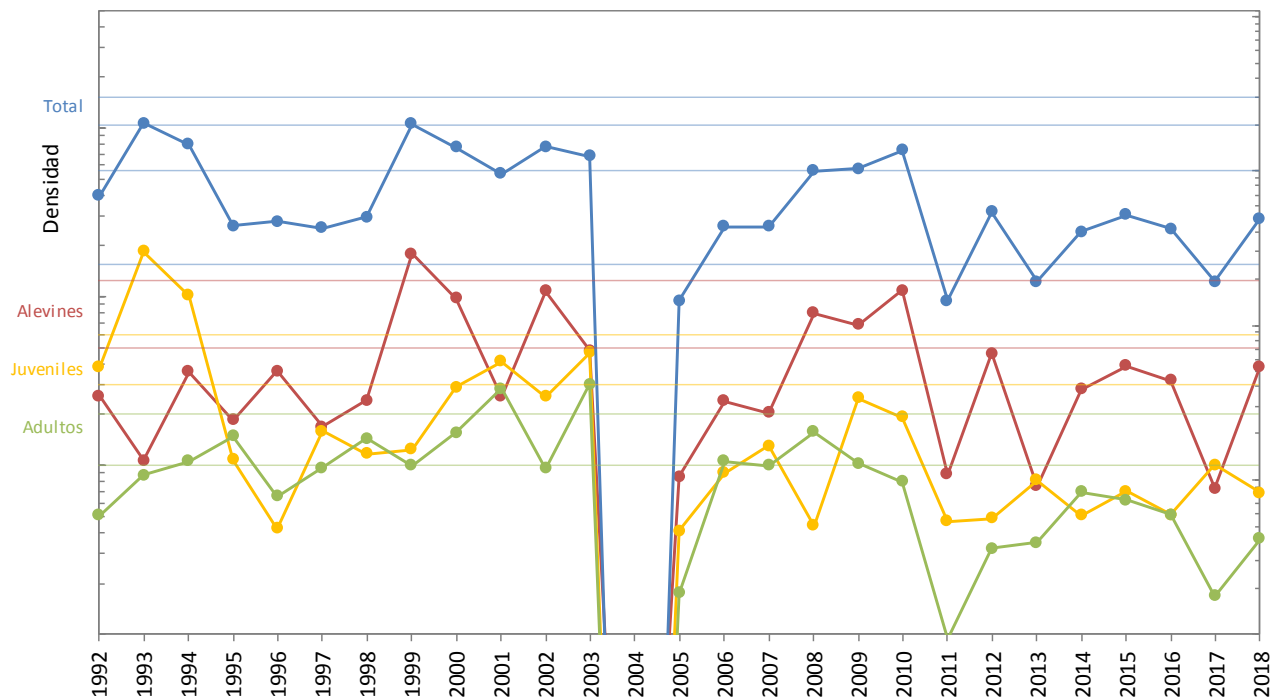
Evolución de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2018



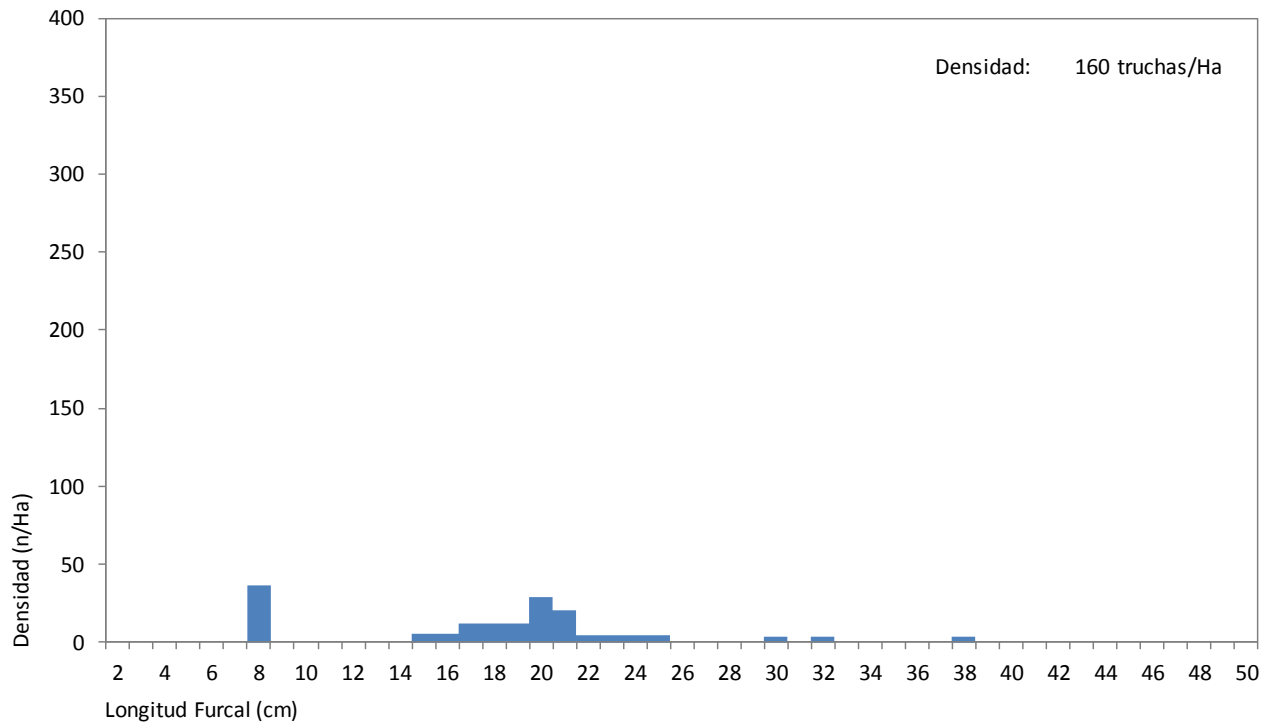
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2018



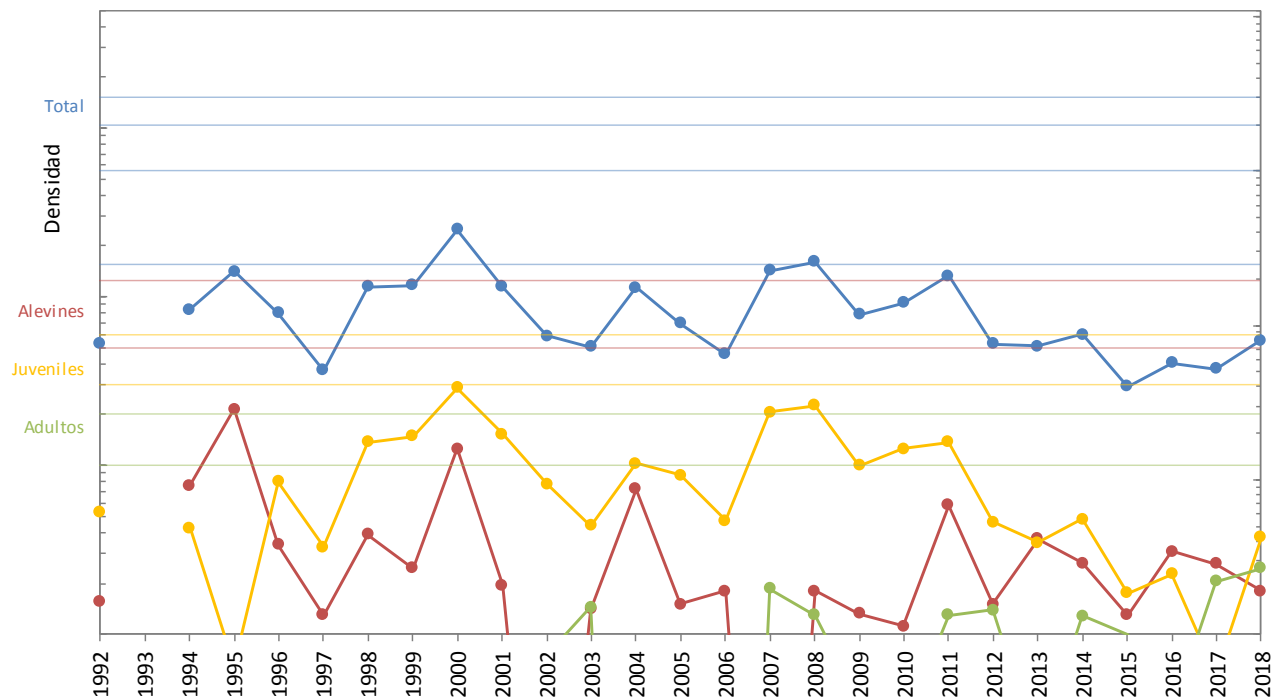
Evolución de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2018



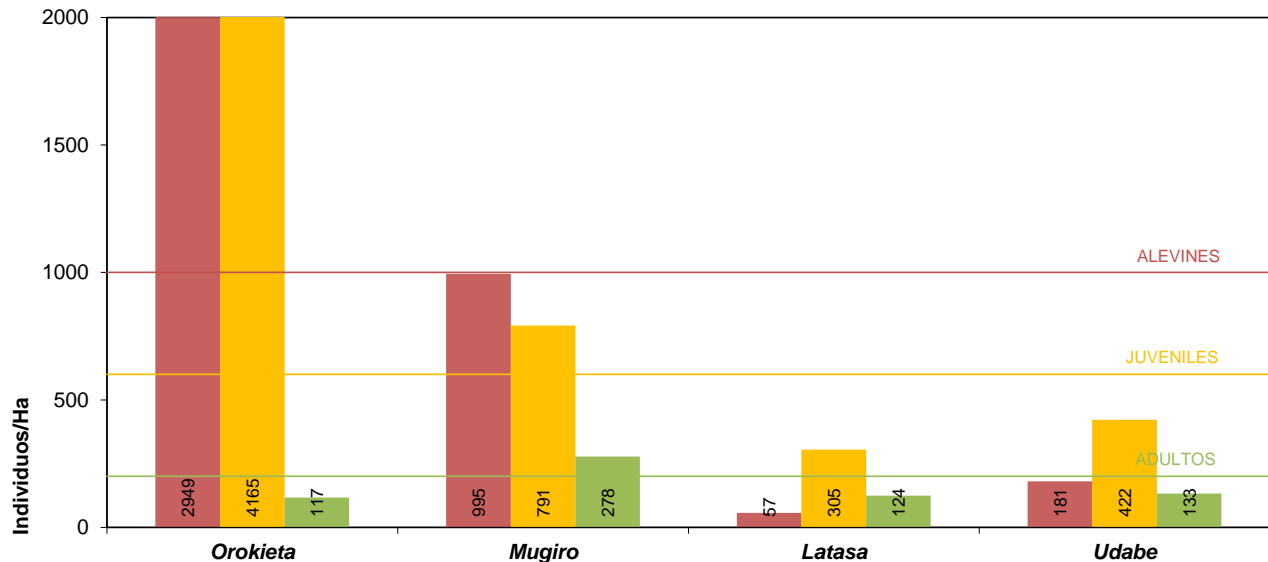
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2018



Evolución de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2018



E.11 Cuenca del Larraun



Las distintas localidades inventariadas en la cuenca del Larraun muestran un marcado gradiente en los niveles poblacionales desde cabecera hacia los tramos más aguas abajo.

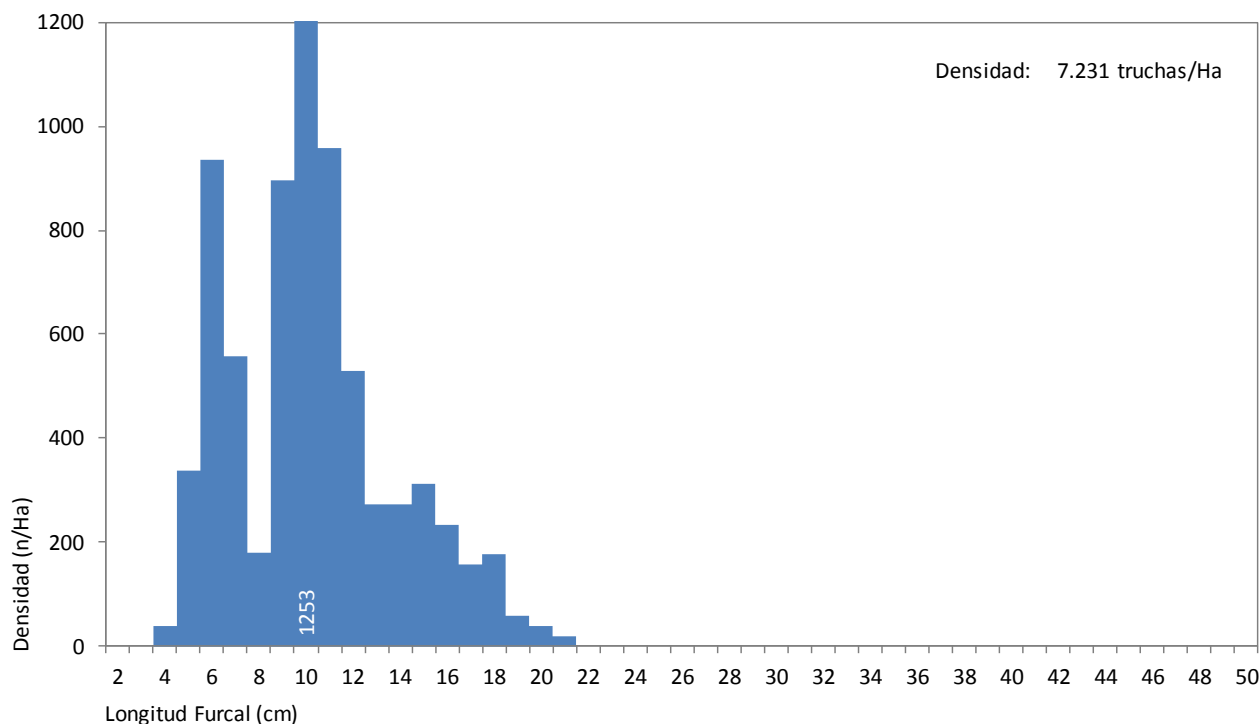
En el afluente de cabecera de Orokieta la densidad tanto de alevines como de juveniles ha bajado con respecto al año anterior, aunque siguen manteniendo niveles fuertes. La fracción adulta continúa en un nivel de densidad débil. A pesar de haber perdido efectivos, la densidad poblacional total sigue siendo muy fuerte en Orokieta, siendo la única localidad que en 2018 se ha mantenido en esta categoría.

En el cauce principal del Larraun, el tramo más alto inventariado se encuentra en la localidad de Mugiro, donde la población de truchas se ha mantenido justo por encima del umbral inferior de la densidad total que se considera normal. La producción de alevines ha sido menor que años anteriores y ha quedado cerca del umbral mínimo deseable. En las clases superiores, tanto la fracción de juveniles como la de adultos han incorporado algunos ejemplares y se mantienen en niveles de densidad normales.

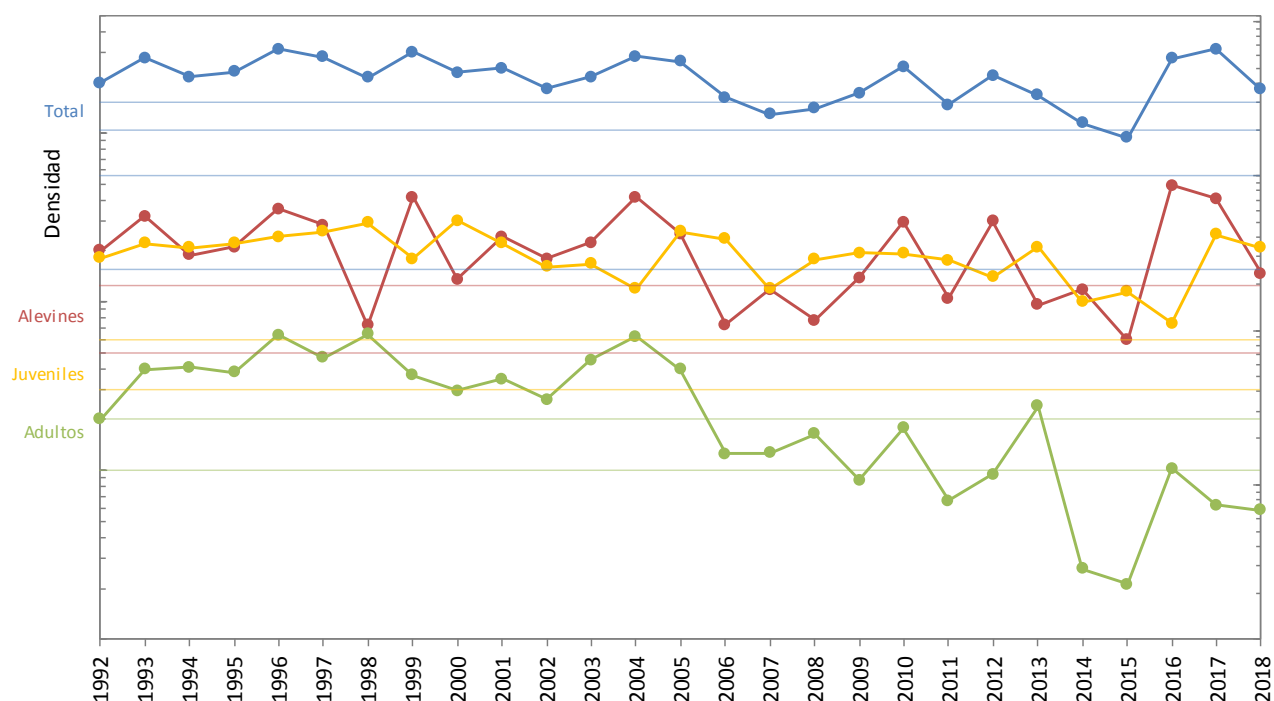
En la localidad inventariada en el afluente Basaburua en Udabe, todas las fracciones de la población han conseguido incorporar algunos ejemplares, sin embargo se mantienen en densidades débiles, y por lo tanto la densidad poblacional total ha subido de la categoría muy débil a la débil.

En el tramo más bajo del Larraun, representado por la localidad de Latasa, la producción de alevines ha sido muy baja y las densidades de las clases superiores continúan en niveles débiles, de modo que la densidad poblacional total ha caído justo por debajo del umbral que separa las categorías débil y muy débil.

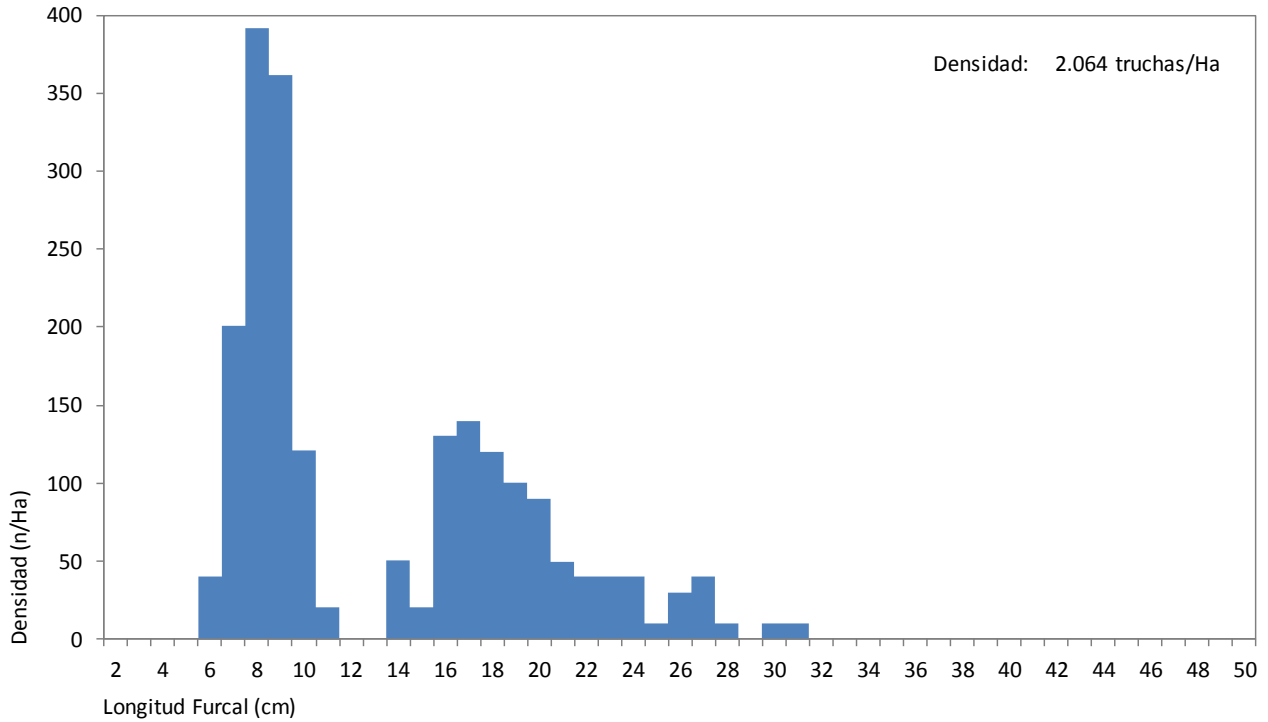
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2018



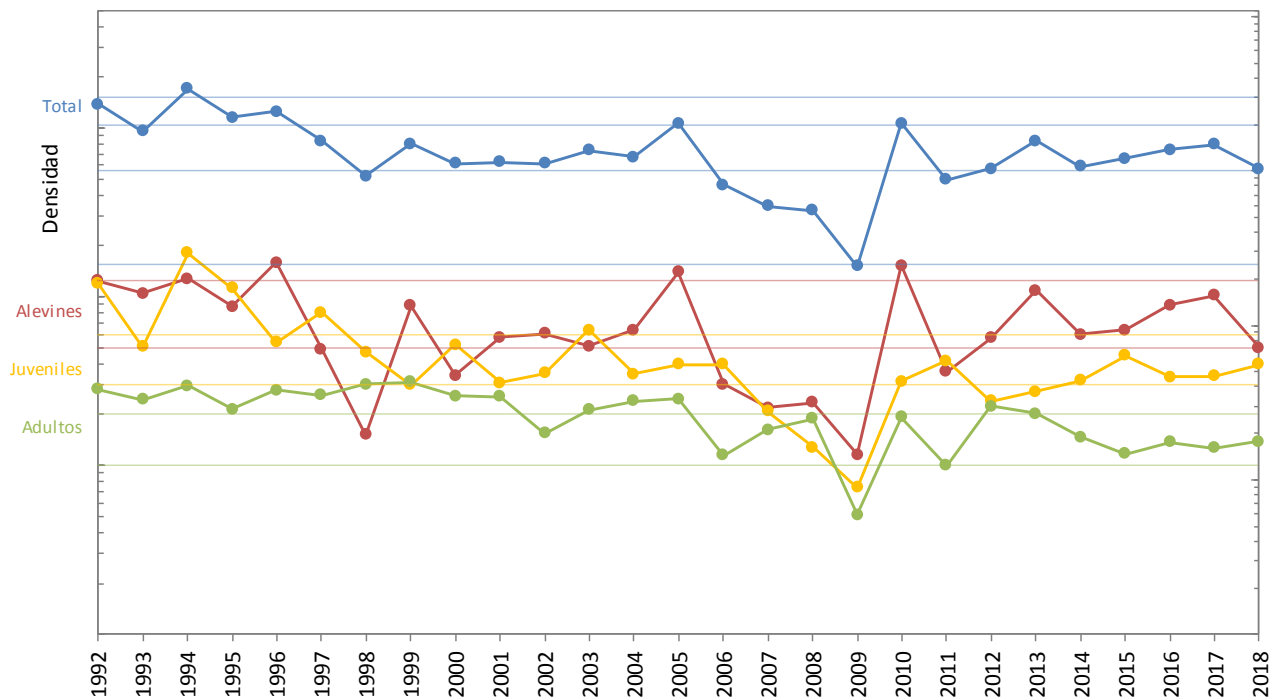
Evolución de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2018



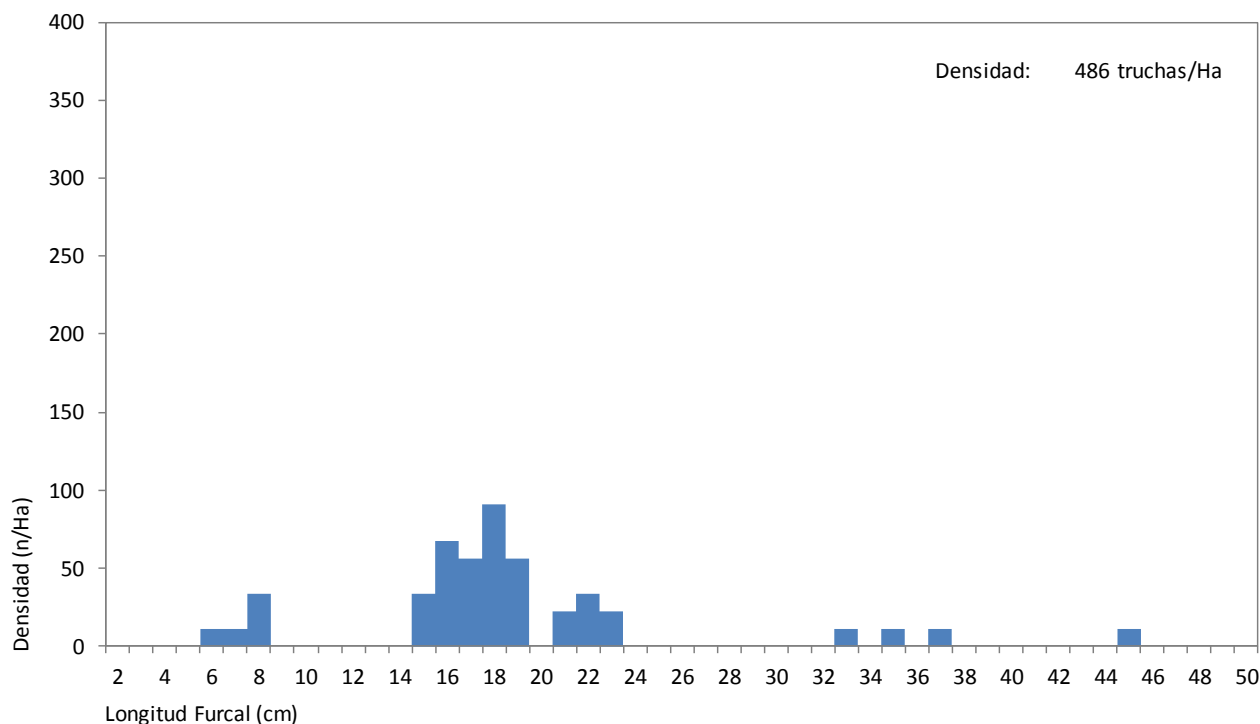
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2018



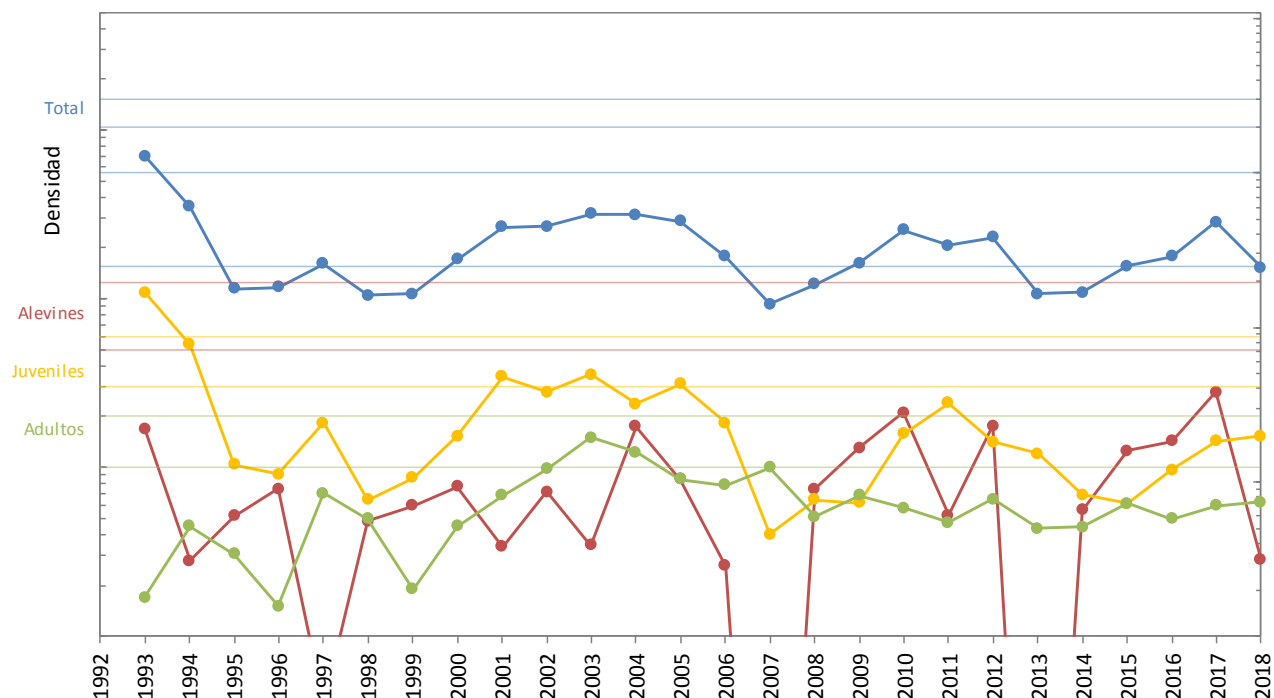
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2018



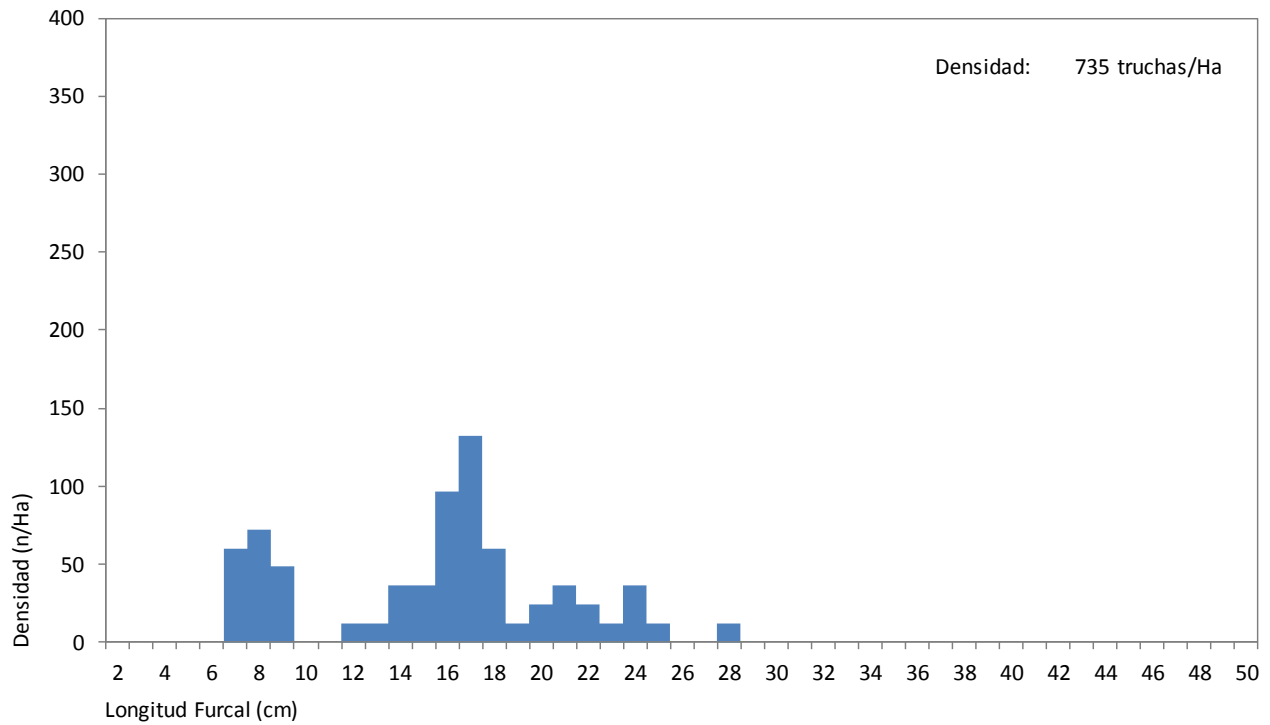
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2018



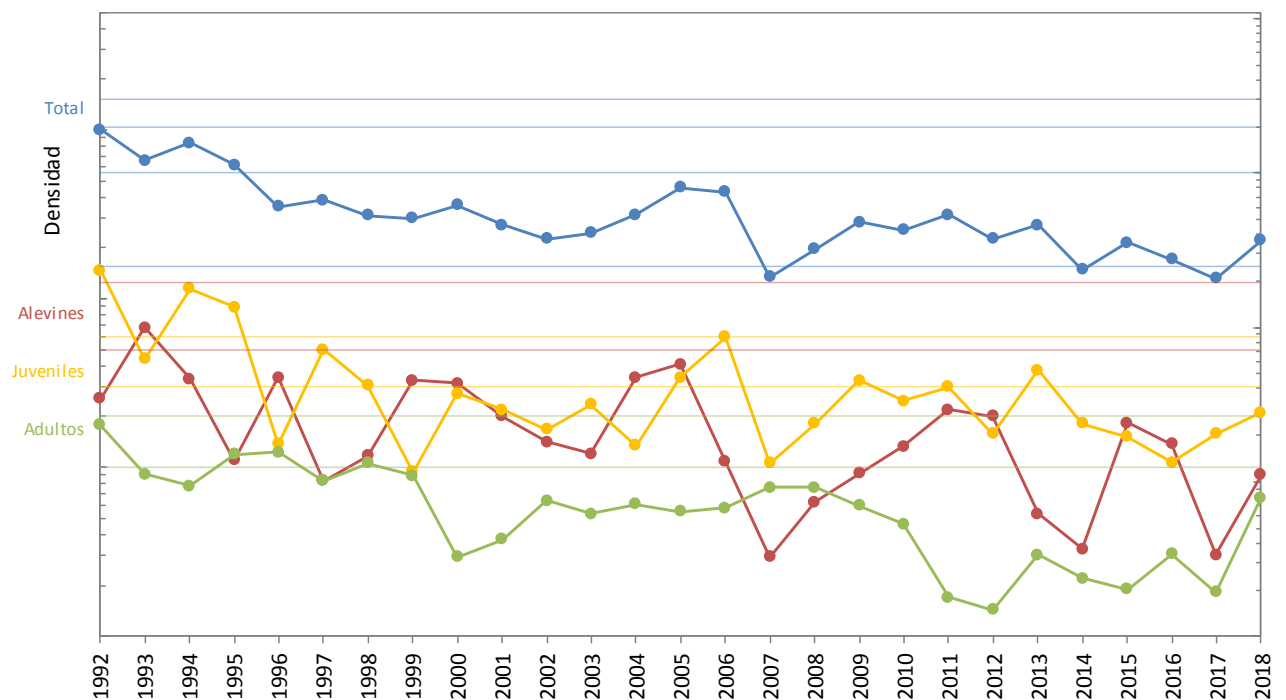
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2018



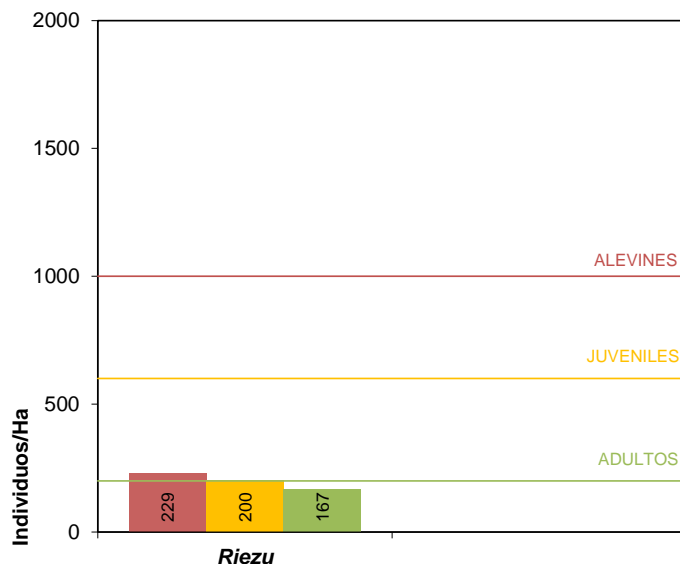
Estructura de tallas de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2018



Evolución de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2018



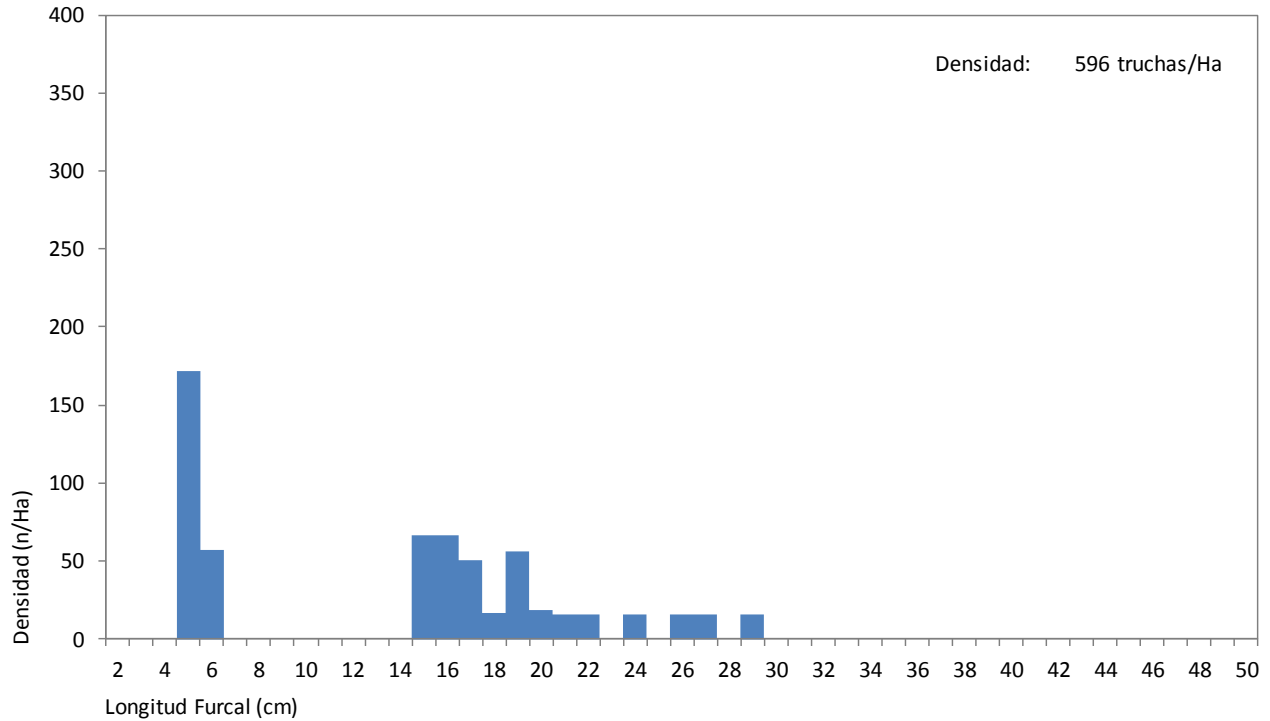
E.12 Cuenca del Ubagua



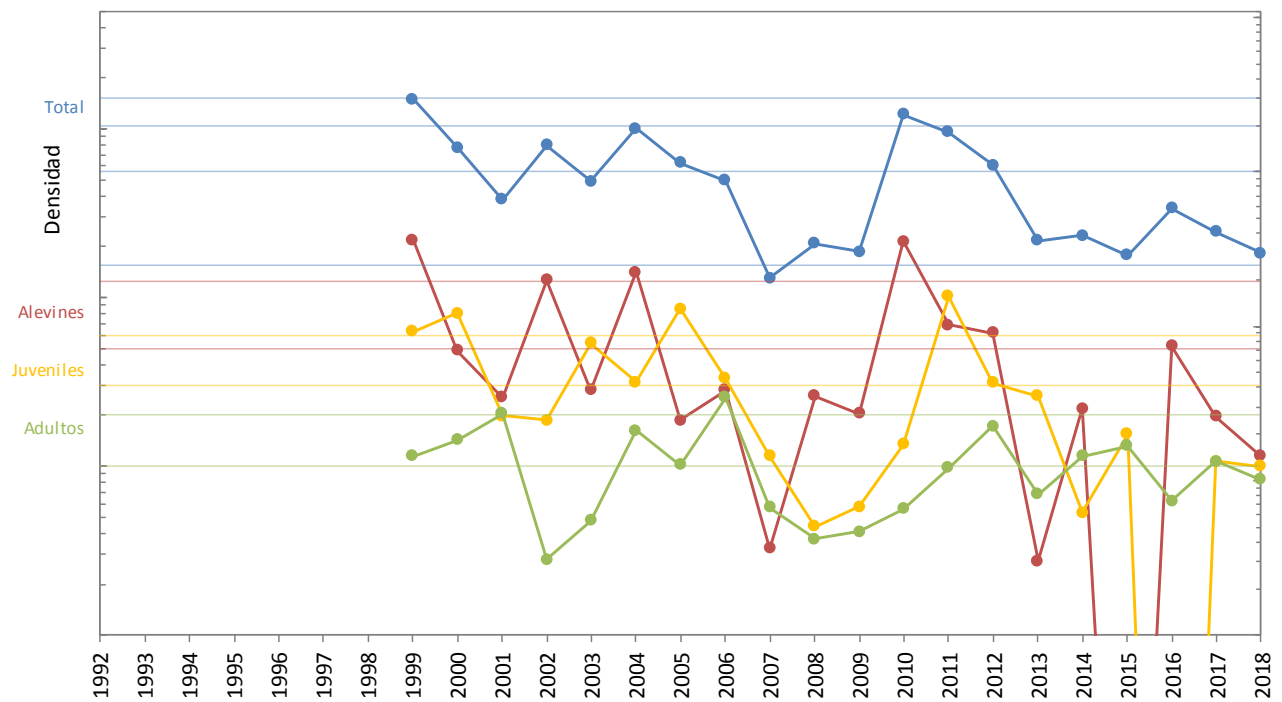
El río Ubagua, inventariado en la localidad de Riezu, mantiene una población débil y desestructurada, que ha perdido efectivos con respecto al año anterior. La producción de alevines ha vuelto a ser débil y el reclutamiento de juveniles no ha conseguido que su densidad deje de ser débil. La fracción de adultos no ha incorporado ejemplares suficiente como para mantener su densidad por encima del umbral mínimo deseable, por lo que ha vuelto a caer para calificar como débil.

Desde los mínimos registrados en 2007, la producción de alevines fue mejorando año tras año hasta 2010, lo cual tuvo su reflejo en las clases superiores de juveniles y adultos, que alcanzaron sus máximos en 2011 y 2012, respectivamente. Sin embargo desde entonces la producción de alevines ha sido deficiente lo cual ha ido arrastrando a las fracciones superiores.

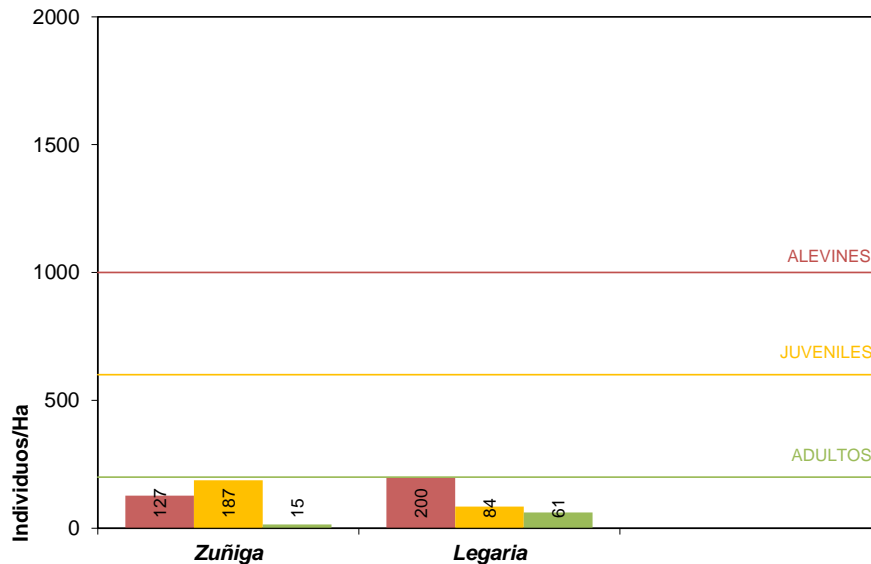
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2018



Evolución de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2018



E.13 Cuenca del Ega

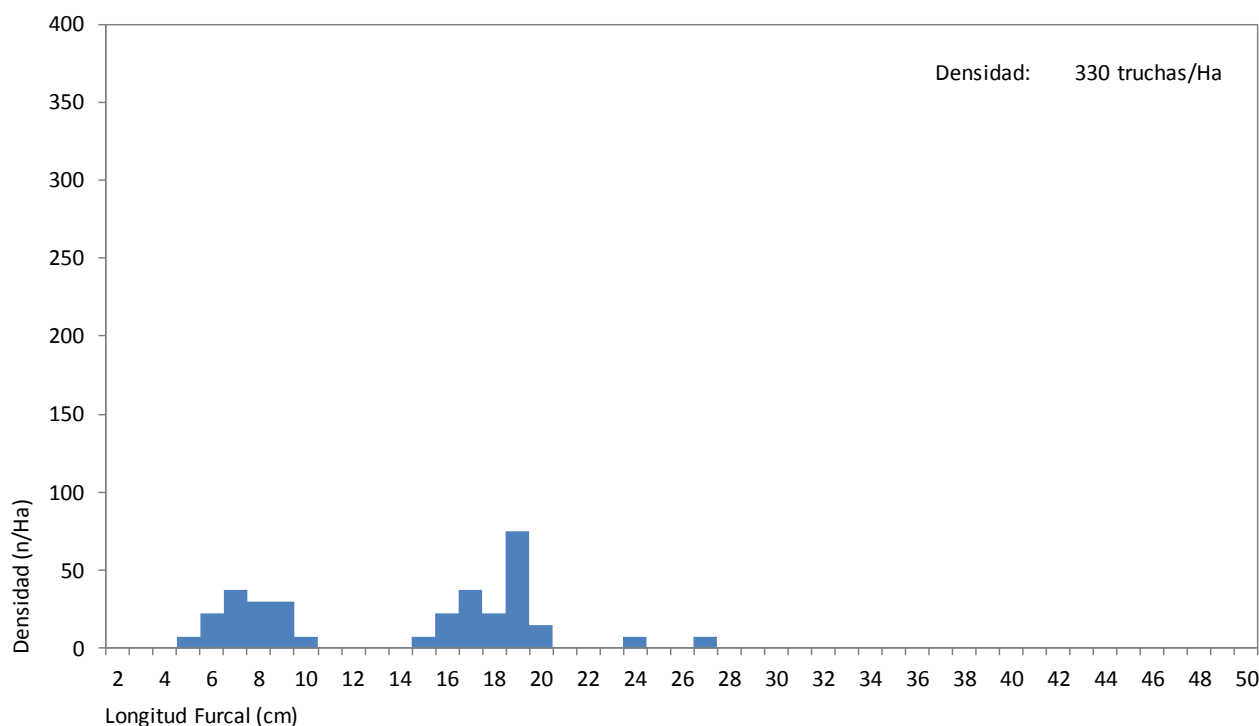


Las dos localidades inventariadas en el río Ega muestran que las poblaciones de trucha se encuentran desestructuradas y en niveles de densidad muy débiles.

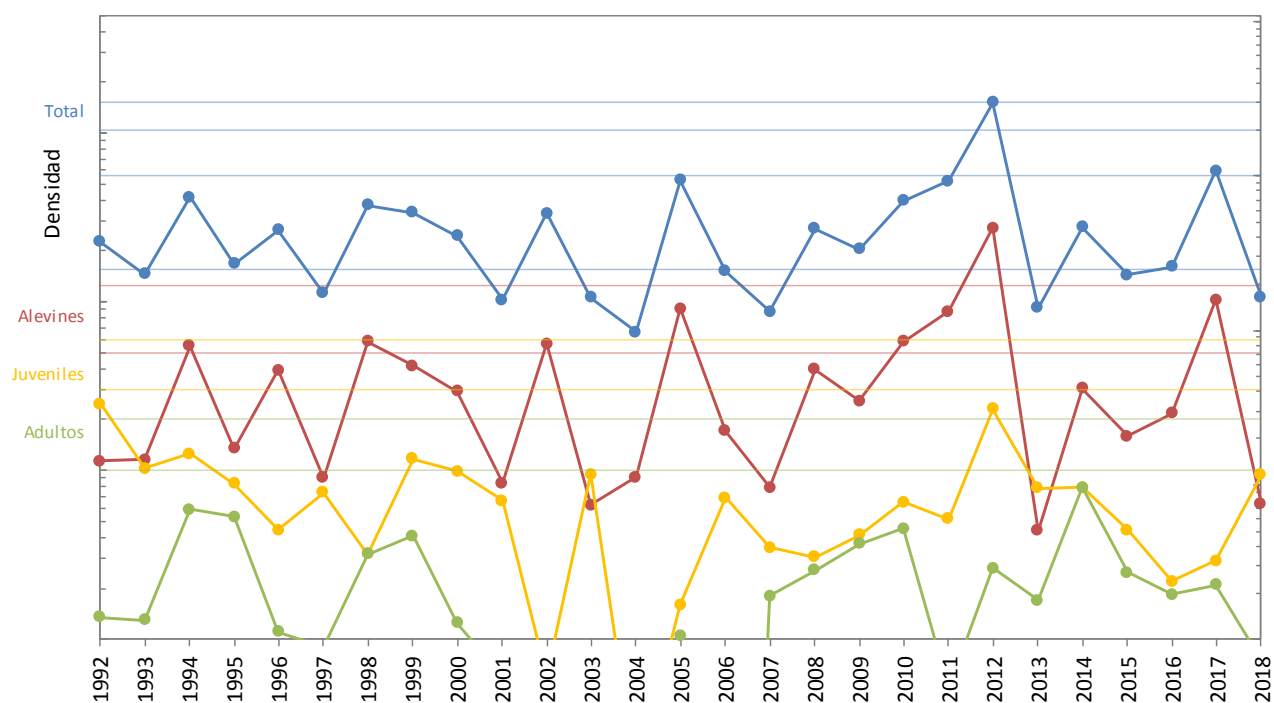
En el tramo alto del Ega, representada por la localidad de Zúñiga, la producción de alevines ha caído bruscamente hasta valores mínimos para esta localidad. La fracción de juveniles ha conseguido reclutar individuos desde el pico de producción de alevines del año pasado, pero todavía se encuentra en niveles de densidad débil. Por su parte, la fracción adulta ha vuelto a caer a densidades mínimas y su presencia es prácticamente anecdótica. Con todo, la población de truchas ha caído desde la categoría de densidad normal alcanzada en 2017 hasta por debajo del umbral mínimo establecido, por lo que califica como muy débil en 2018.

En la localidad del tramo medio del Ega situada en Legaria, la densidad total ha vuelto a caer a niveles de densidad muy débil. La producción de alevines ha vuelto a ser débil por sexto año consecutivo, de modo que las fracciones superiores de juveniles y adultos se encuentran muy debilitadas y desestructuradas.

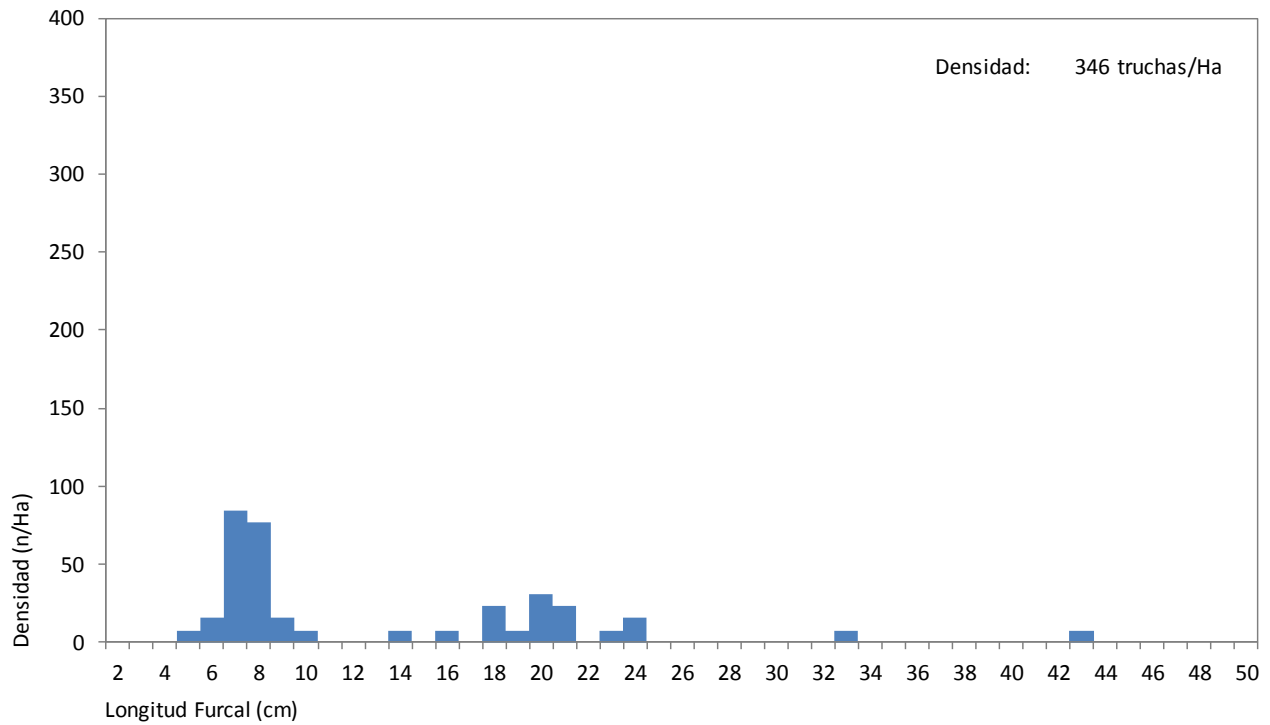
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2018



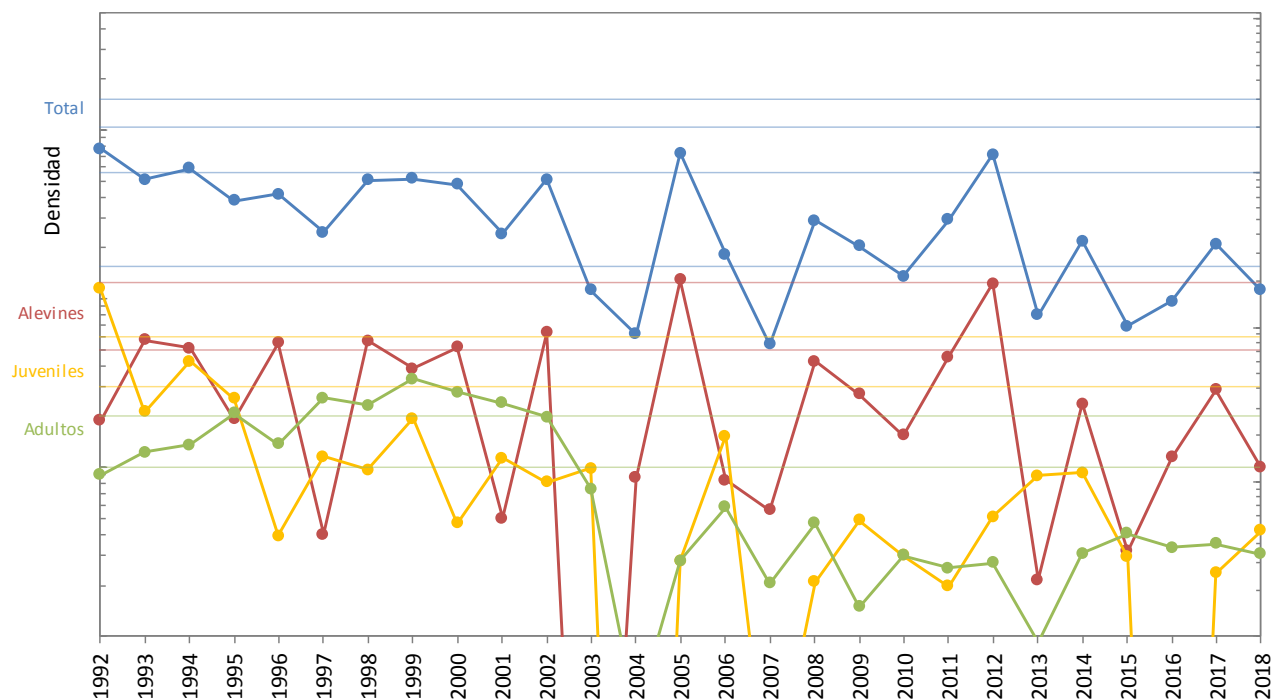
Evolución de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2018



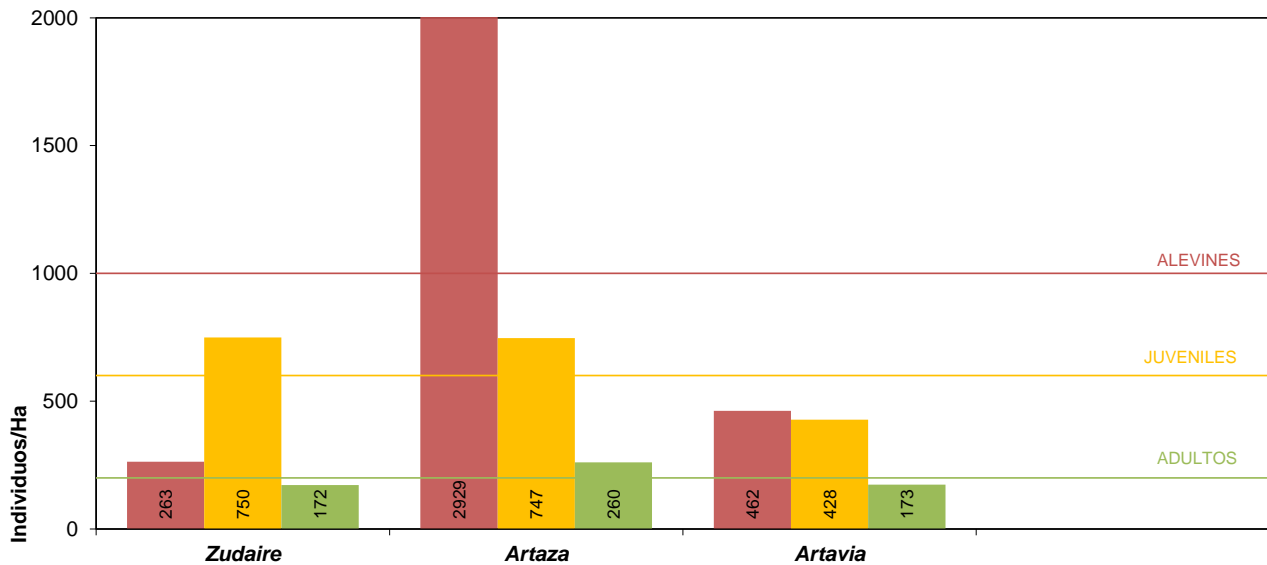
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2018



Evolución de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2018



E.14 Cuenca del Urederra

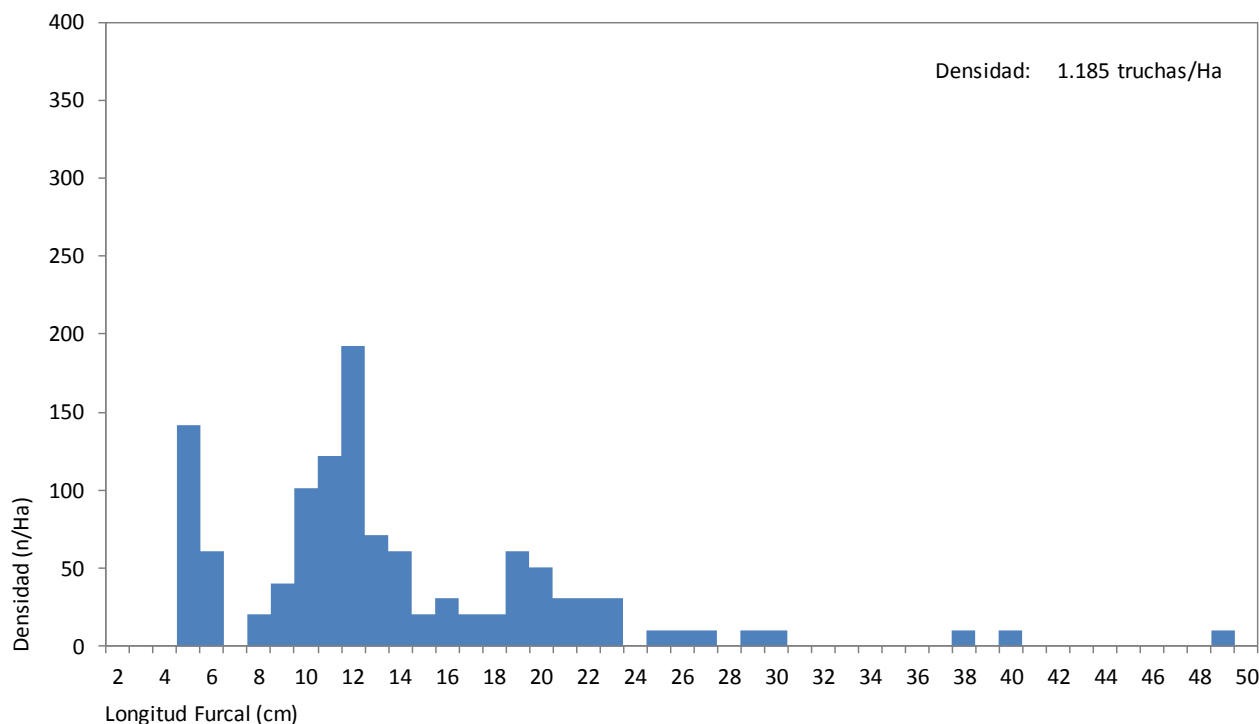


En el tramo más alto inventariado en el Urederra, en la localidad de Zudaire, la población de truchas ha perdido efectivos en todas las fracciones de la población por lo que continua en densidades débiles. La producción de alevines ha vuelto a ser débil en este tramo y la fracción juvenil ha perdido algunos efectivos por la mala producción de alevines del año anterior, a pesar de ello la densidad de juveniles se mantiene por encima del umbral mínimo establecido. El reclutamiento desde el pico de producción de alevines de 2016 hacia la fracción juvenil en 2017 no ha tenido continuidad, de modo que la clase adulta no ha conseguido incorporar un número suficiente de ejemplares como para mantenerse por encima del umbral mínimo deseable.

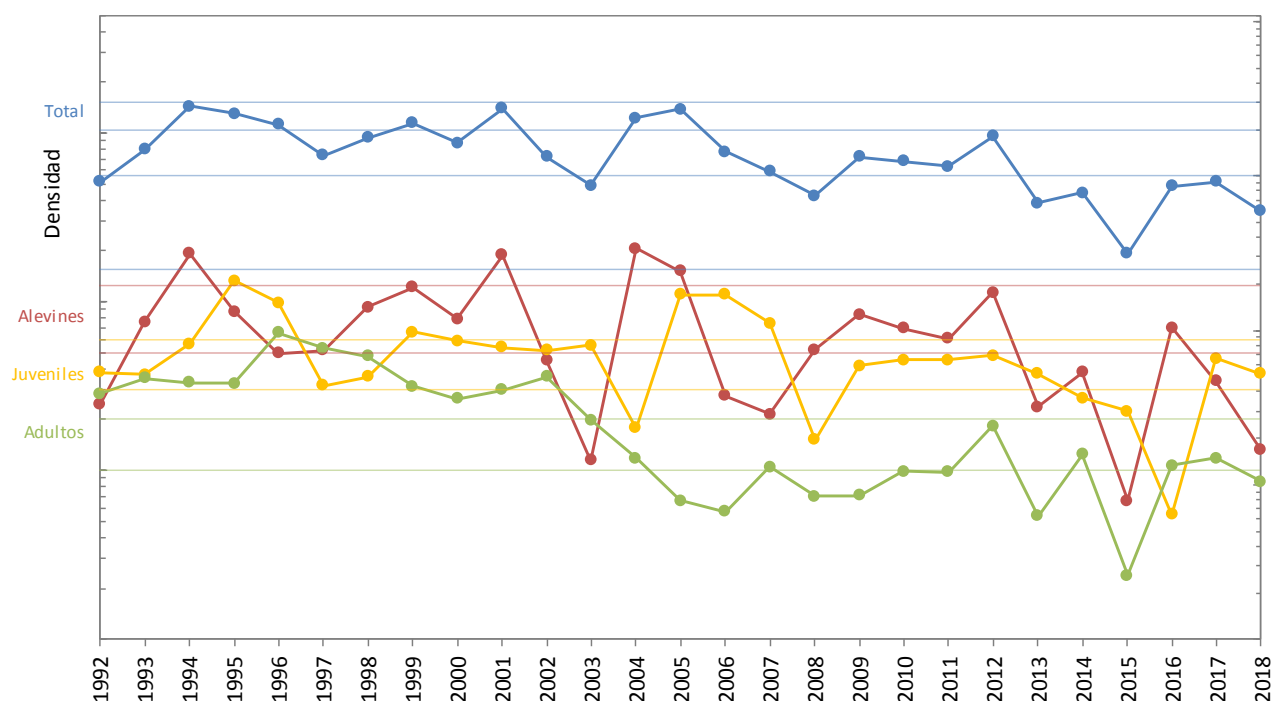
Aguas abajo, en la localidad de Artaza, la producción de alevines se ha recuperado hasta alcanzar una densidad fuerte de alevines, mientras que la fracción juvenil se ha retraído en respuesta a la baja producción de alevines del año anterior. Sin embargo, la dinámica de reclutamiento es positiva desde los mínimos alcanzados en 2013 y la población total ha conseguido llegar a rozar el umbral de densidad fuerte. Al igual que en Zudaire, el reclutamiento desde el pico de producción de alevines de 2016 hacia la fracción juvenil en 2017 no ha tenido continuidad, de modo que la clase adulta no ha conseguido incorporar ejemplares suficientes como para aumentar su densidad, pero por lo menos ha conseguido mantenerse en un nivel normal.

En Artavia, el tramo más bajo inventariado en el Urederra, las clases inferiores han perdido ejemplares cayendo hasta niveles débiles. Y la fracción adulta, a pesar de responder de forma positiva a la dinámica de reclutamiento desde el pico de producción de alevines de 2016 e incorporar algunos ejemplares, continúa por debajo del umbral mínimo deseable. Como resultado, la población de truchas en Artavia sigue atascada en niveles de densidad débil.

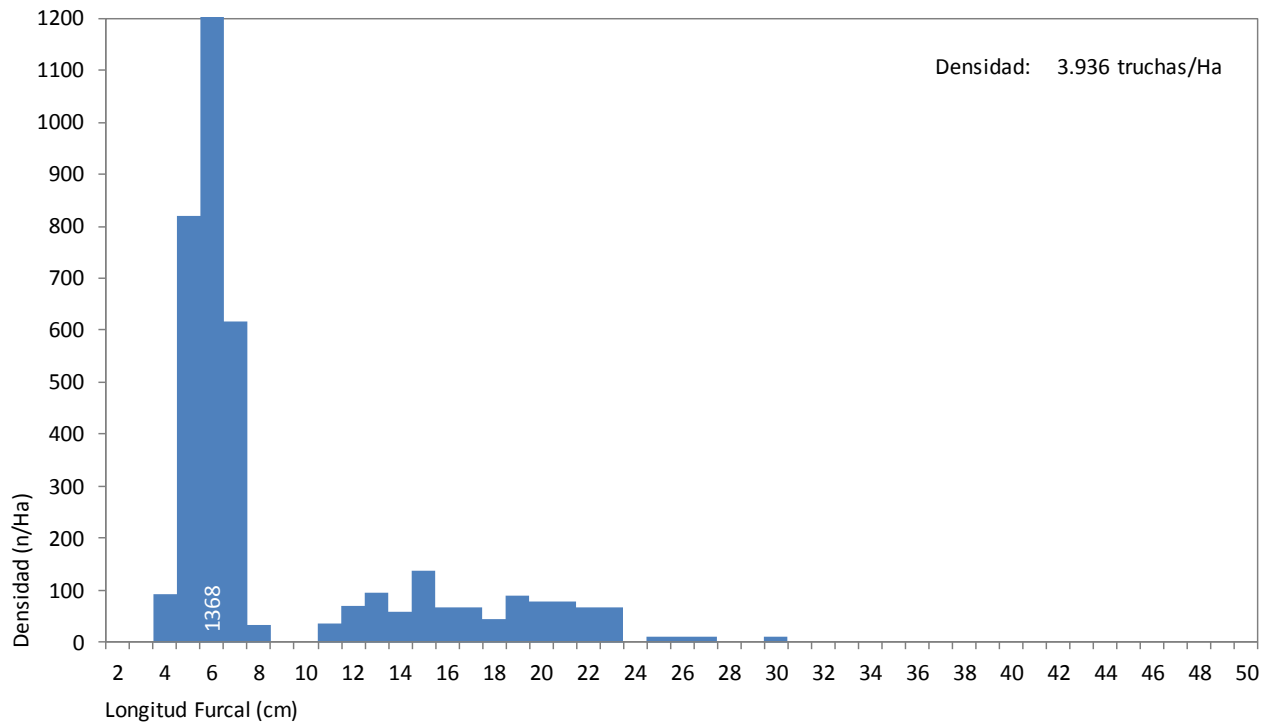
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2018



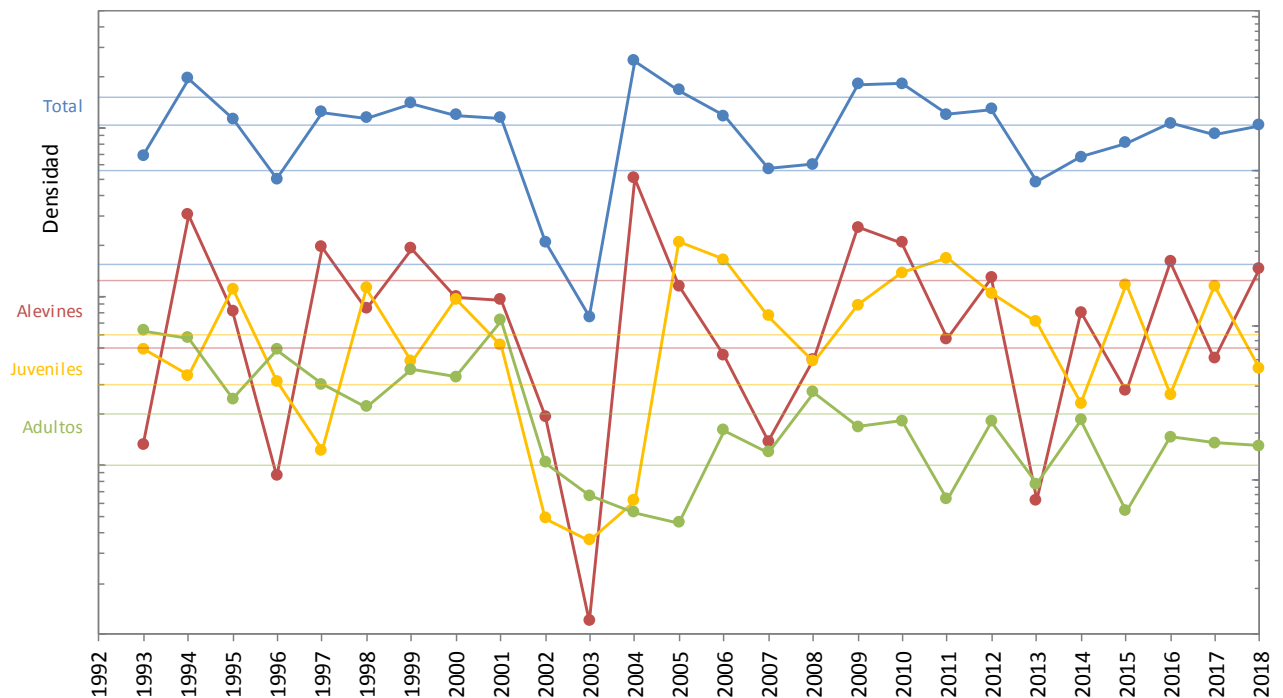
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2018



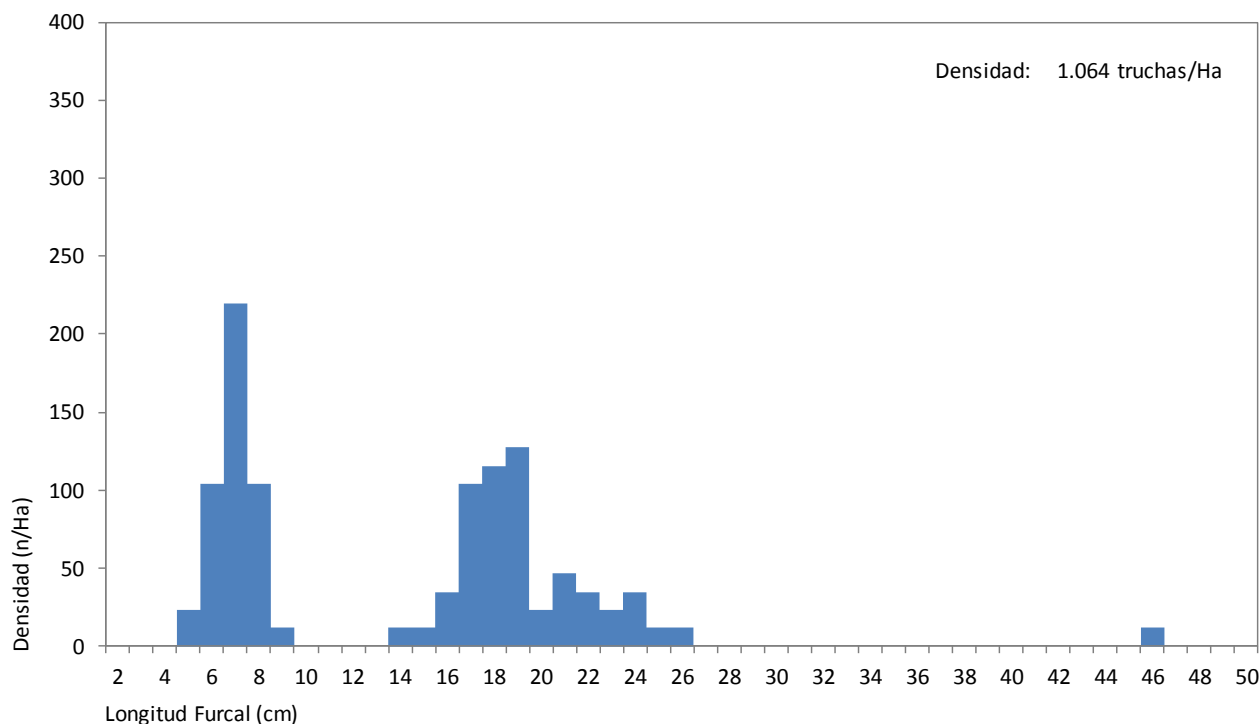
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2018



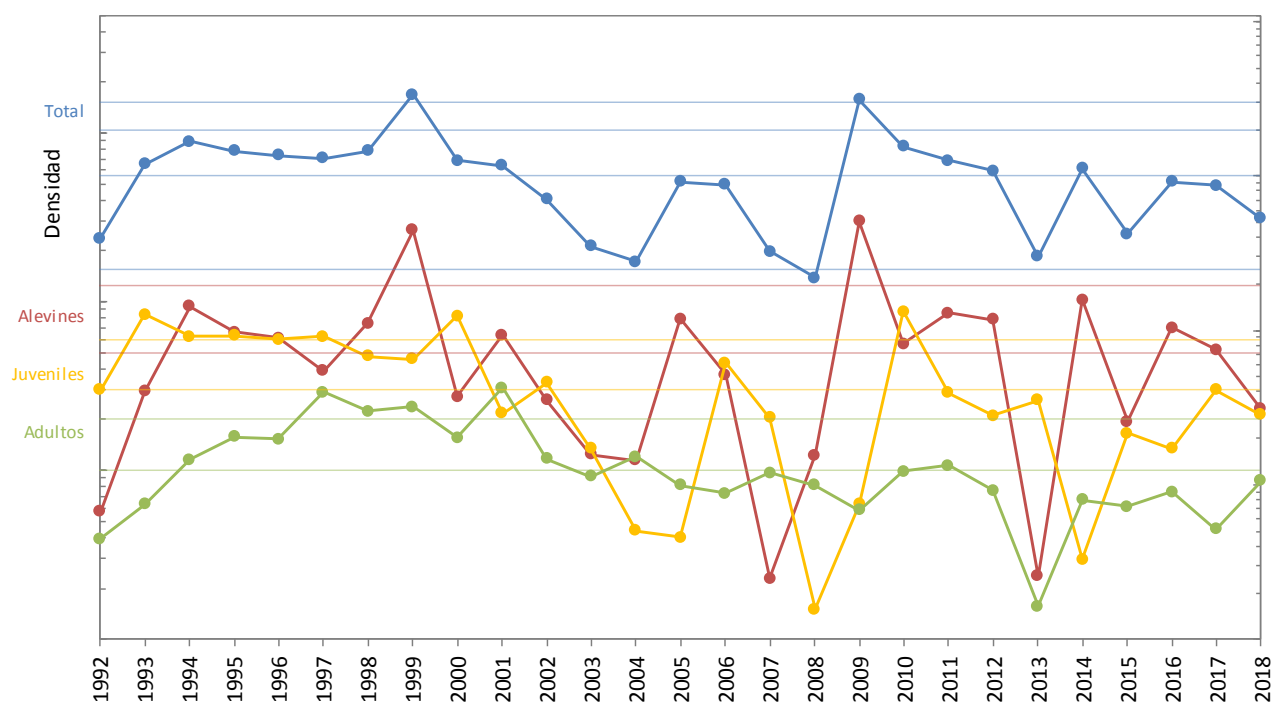
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2018



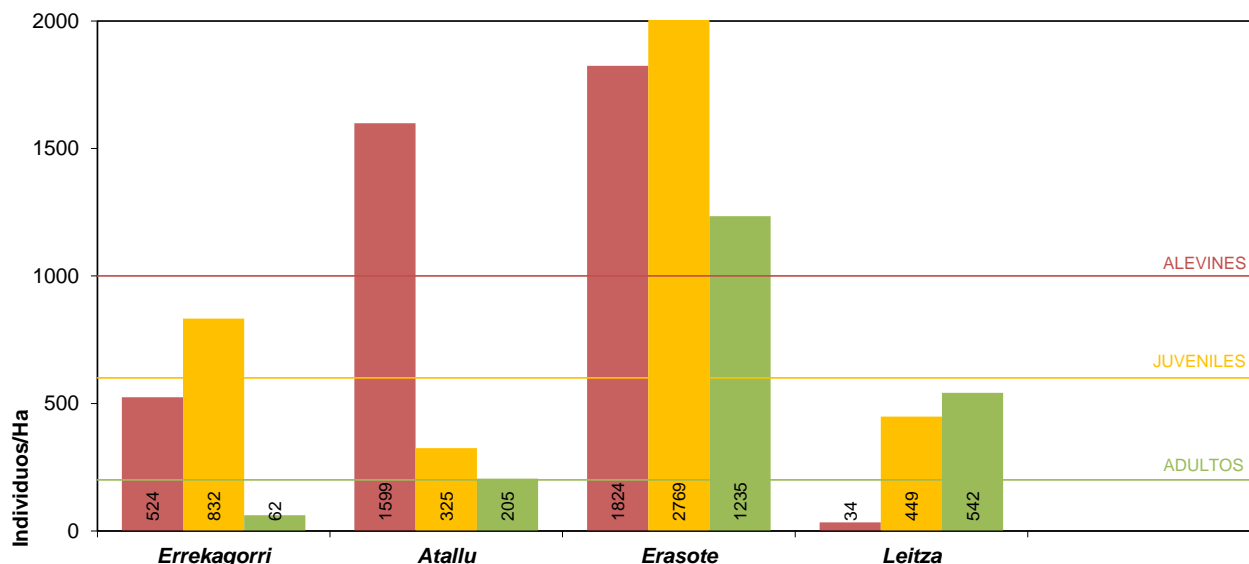
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2018



Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2018



E.15 Cuenca del Oria

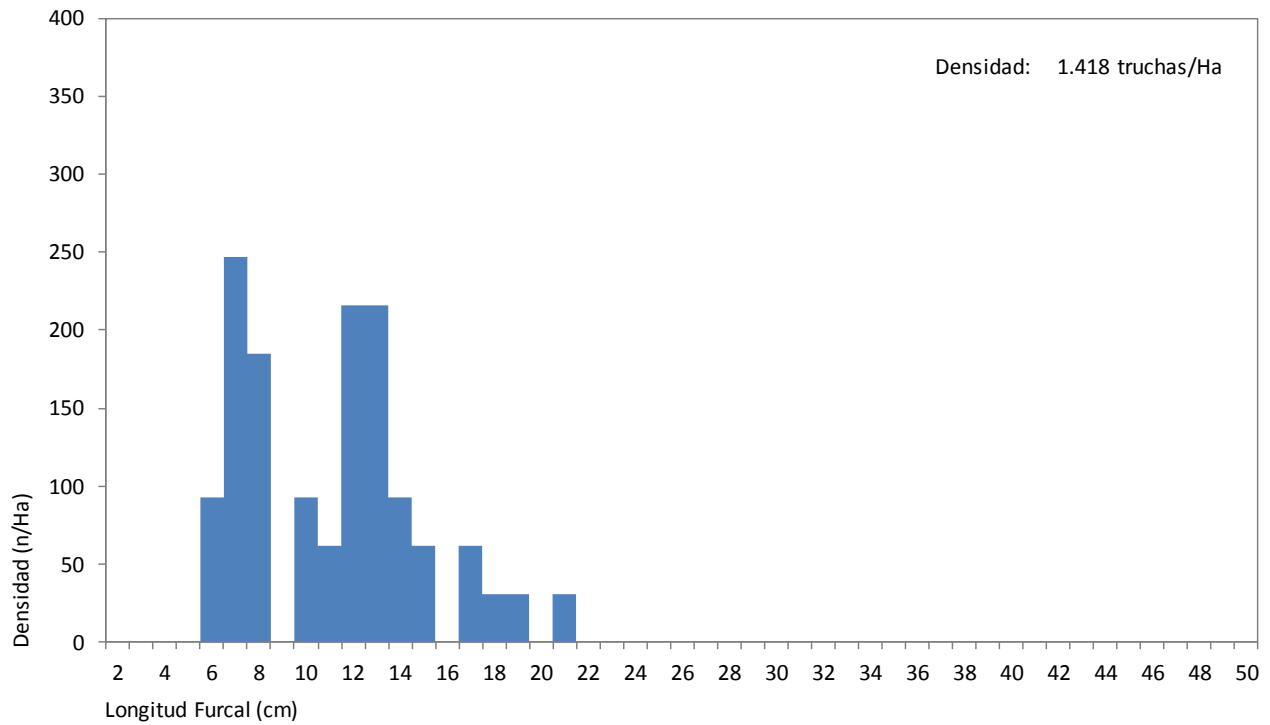


La cuenca del Oria se compone de dos afluentes en Navarra, Araxes y Leitzarán, que presentan diferencias significativas tanto en sus niveles poblacionales como su evolución.

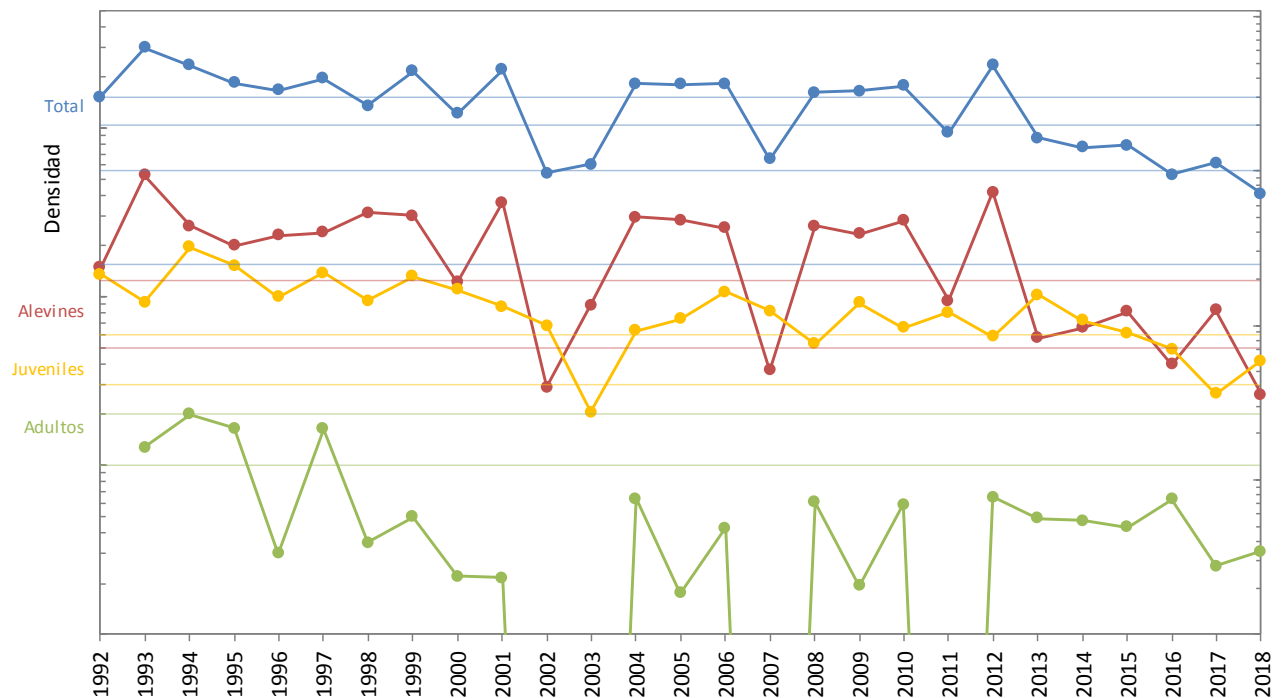
En el Araxes, la localidad inventariada en el afluente Errekagorri ha continuado con su evolución negativa de los últimos 6 años, en los que ha pasado de la categoría de densidad muy fuerte en 2012 a marcar este año su mínimo histórico. La tendencia negativa de la producción de alevines de estos últimos años está teniendo su reflejo negativo en las fracciones superiores de juveniles y adultos. En el cauce principal del Araxes en Atallu, la producción de alevines ha mejorado respecto a los dos últimos años y ha recuperado la categoría media, sin embargo la fracción juvenil no ha conseguido reclutar un número suficiente de ejemplares como para mejorar su densidad. La fracción adulta se queda rozando en umbral mínimo deseable. En suma, la densidad total de trucha en Atallu ha conseguido superar la densidad mínima establecida y califica en la categoría media.

En la cuenca del Leitzarán, el afluente de cabecera de Erasote y el cauce principal en Leitza presentan niveles de densidad muy distintas. Por una parte, la población de truchas de Erasote consigue mantenerse cerca del umbral de densidades muy fuertes a pesar que las tres fracciones de la población han perdido algunos efectivos este año. Por otra parte, la población de truchas sigue siendo débil en el cauce principal del Leitzarán, ya que el alevinaje ha vuelto a muy débil y la fracción juvenil no ha incorporado suficientes ejemplares como para mejorar su nivel de densidad débil. La fracción adulta, en cambio, ha dado continuidad a la dinámica de reclutamiento desde la ligera mejoría del alevinaje en 2016, y ha conseguido superar el umbral de densidad fuerte.

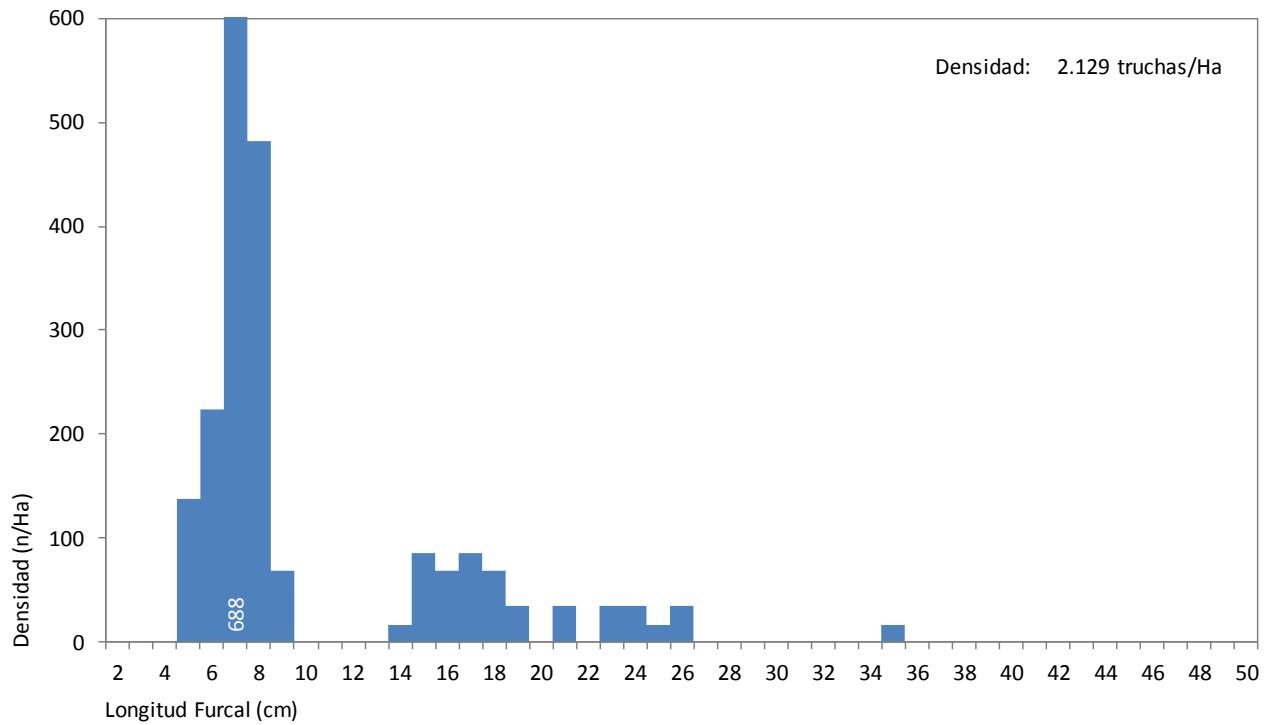
Estructura de tallas de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2018



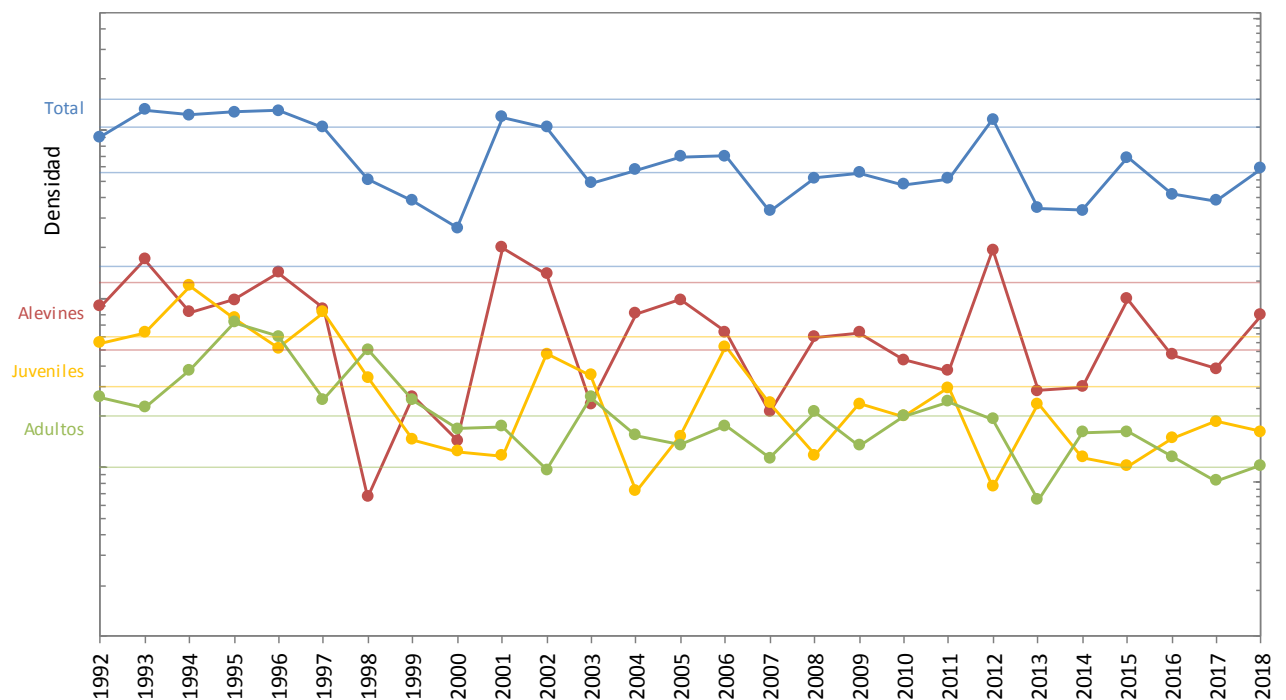
Evolución de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2018



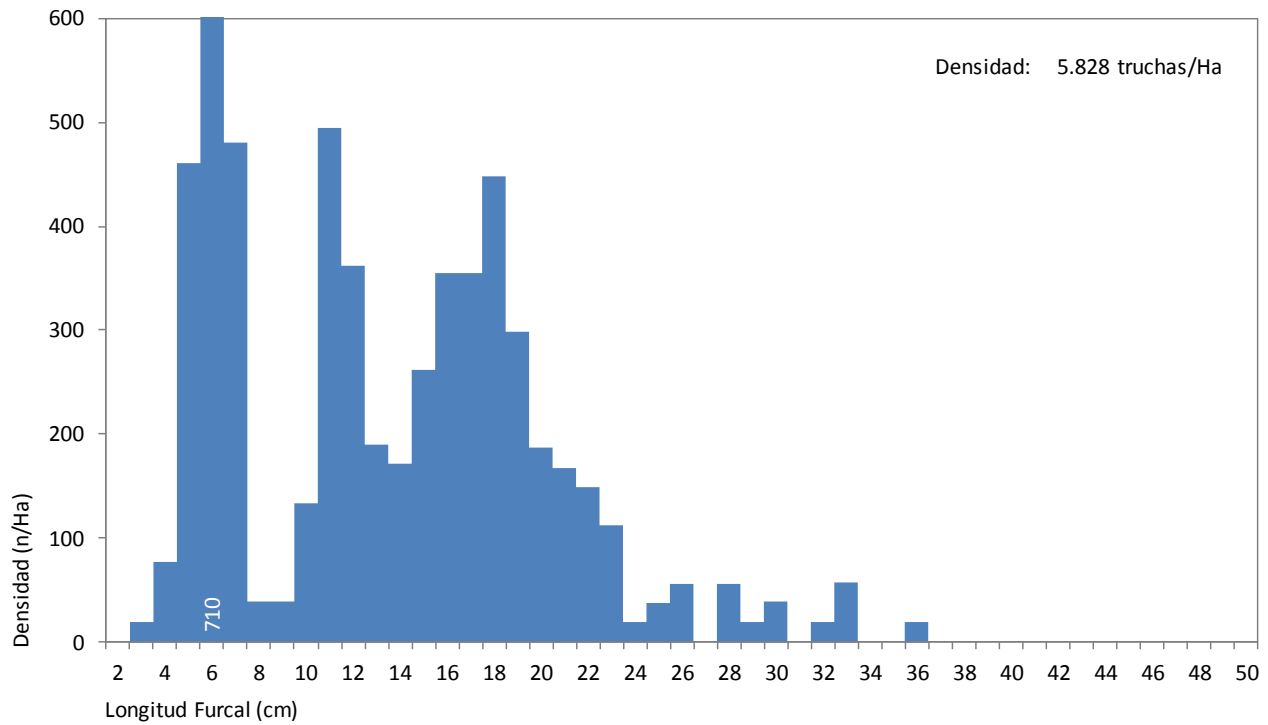
Estructura de tallas de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2018



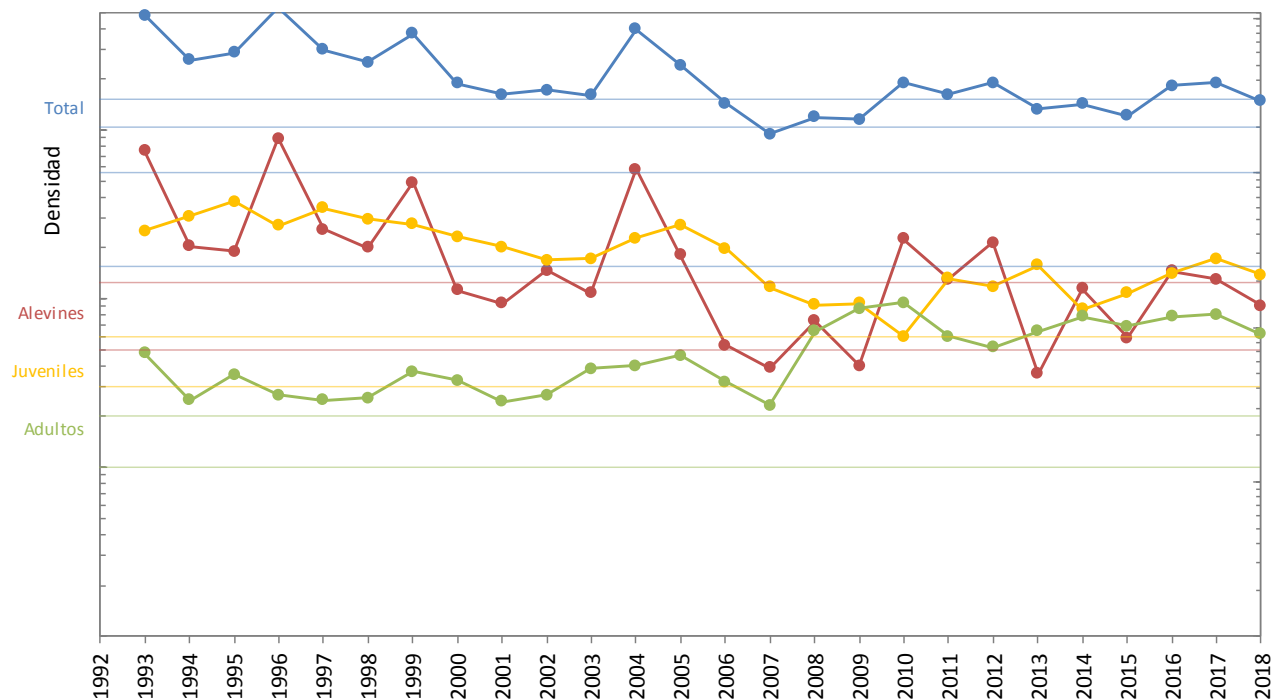
Evolución de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2018



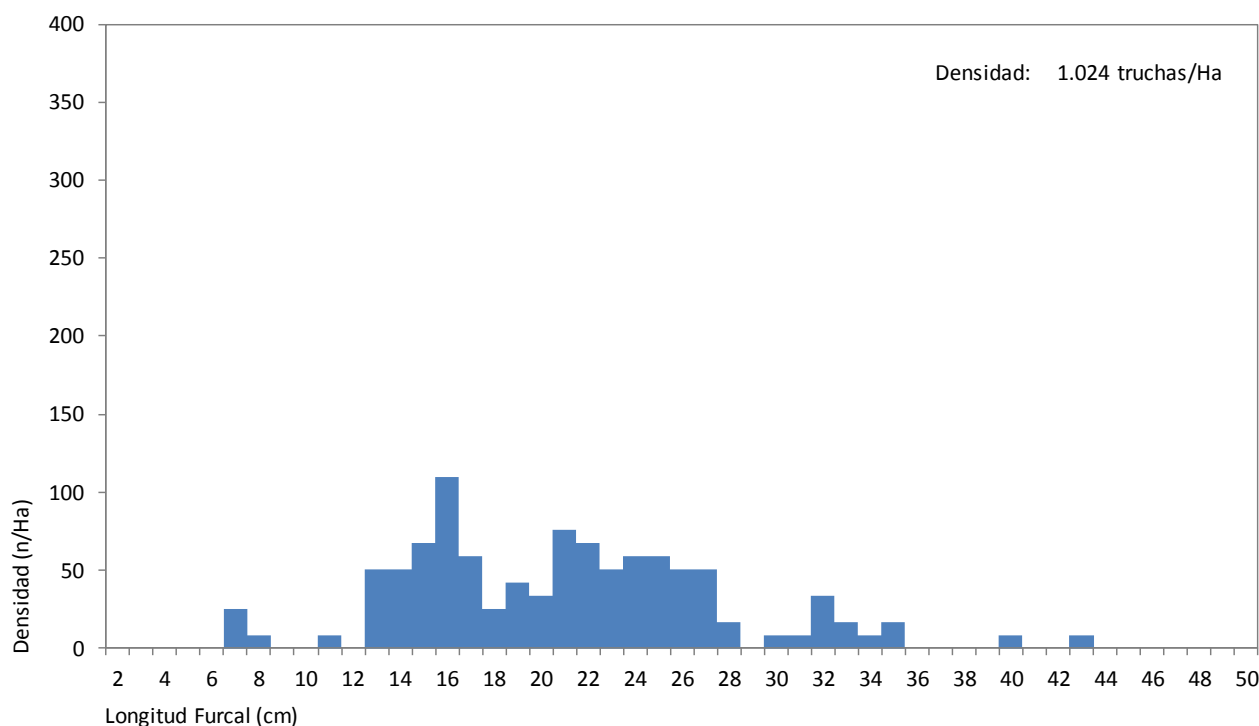
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2018



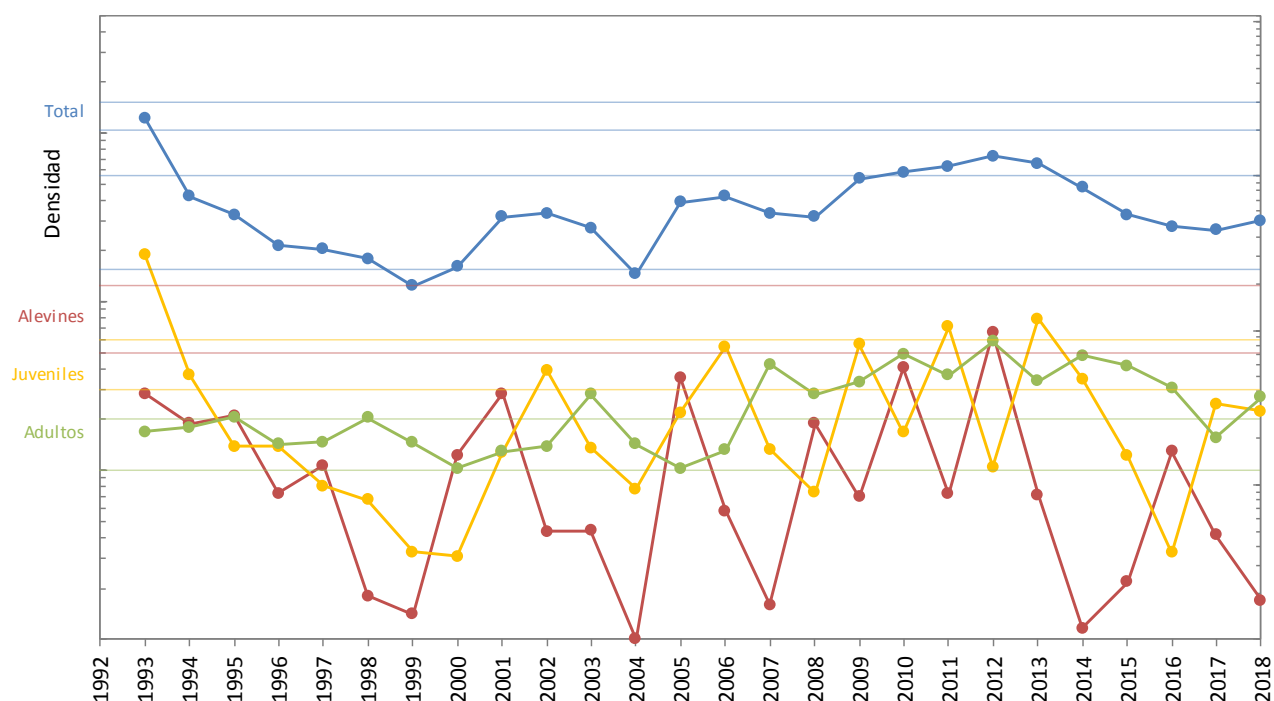
Evolución de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2018



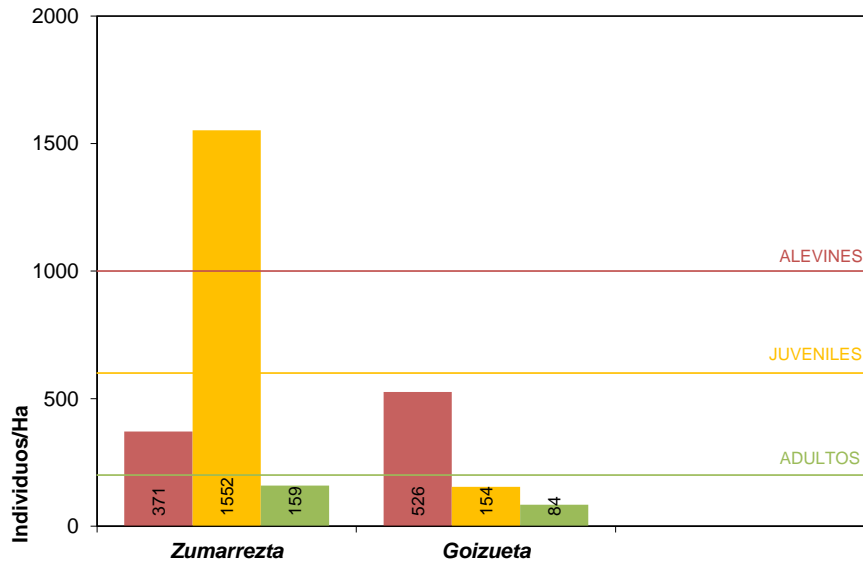
Estructura de tallas de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2018



Evolución de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2018



E.16 Cuenca del Urumea

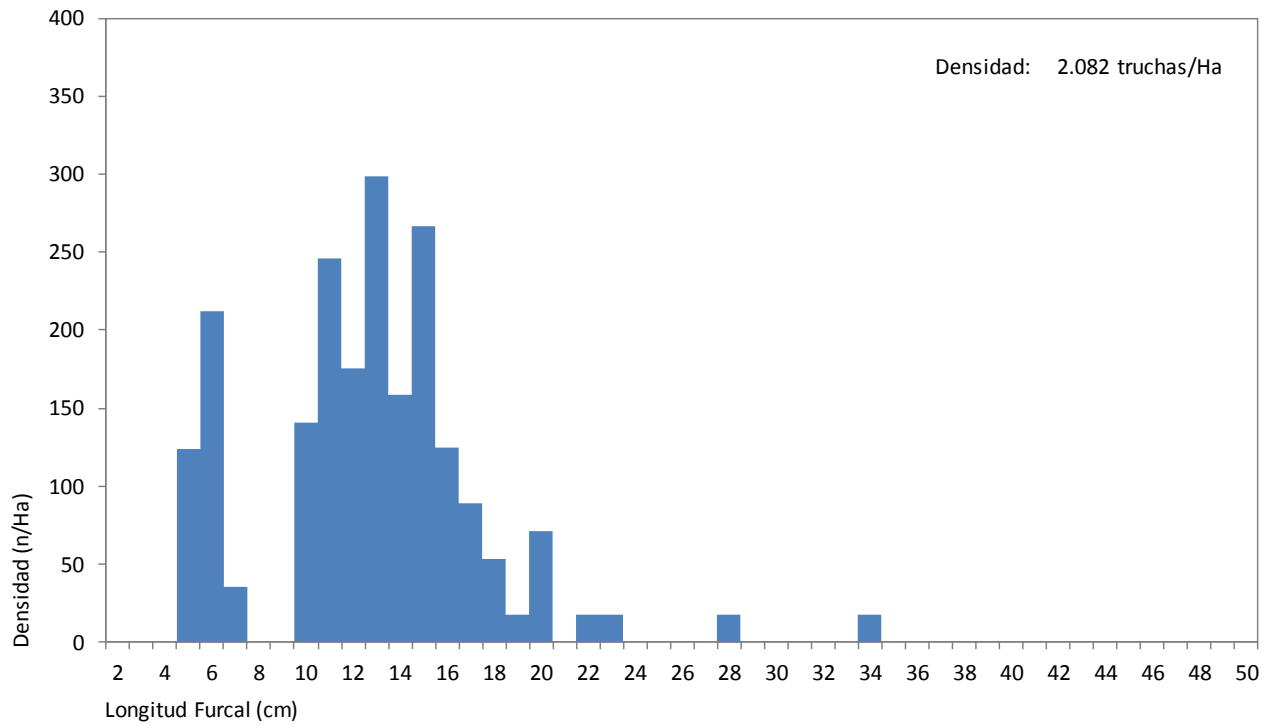


Las poblaciones de trucha de la cuenca del Urumea en Navarra se encuentran en niveles medios en el afluente de cabecera de Zumarresta mientras que siguen siendo débiles en el cauce principal en Goizueta.

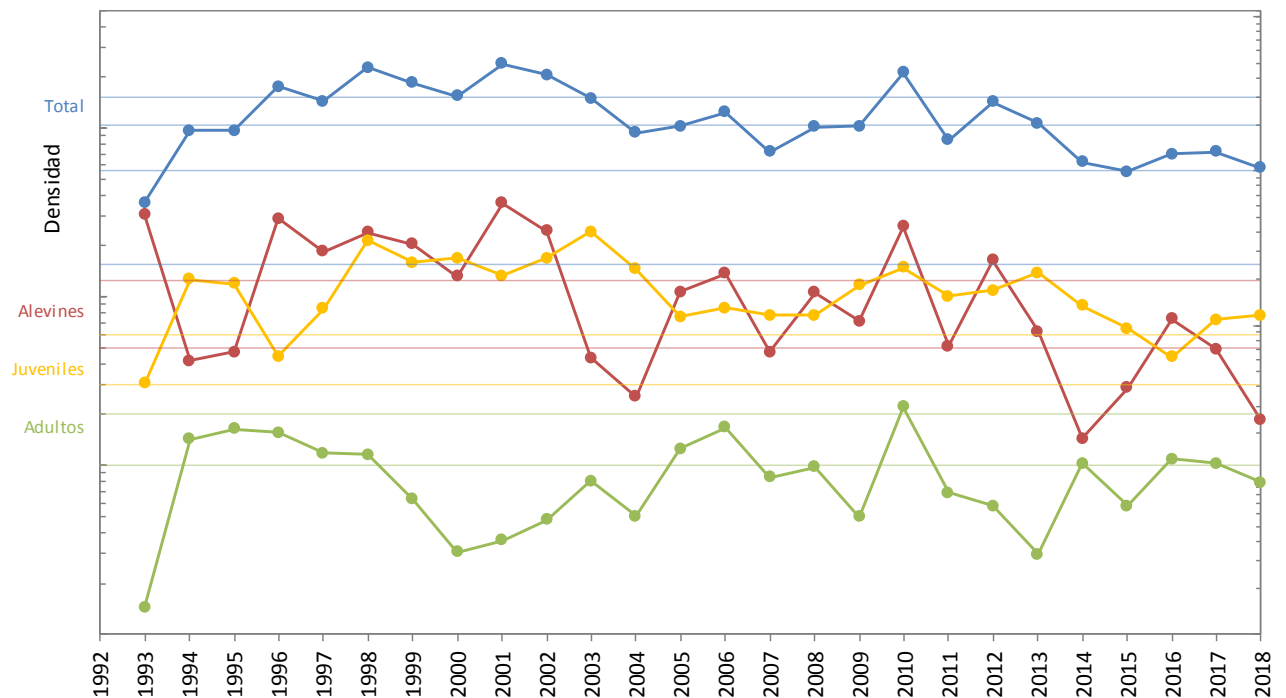
En la población de cabecera, en el afluente Zumarrezta, la producción de alevines ha vuelto a ser débil, registrándose el segundo peor dato de su serie histórica. La fracción de juveniles ha conseguido reclutar el número suficiente de ejemplares como para mantener una densidad fuerte. Sin embargo, la fracción adulta ha caído por debajo de la densidad mínima deseable por lo que vuelve a calificar como débil.

En el cauce principal del Urumea, la localidad de Goizueta ha vuelto a mostrar un alevinaje débil y la fracción juvenil se ha resentido del peor alevinaje del año anterior. La fracción adulta ha conseguido incorporar algunos ejemplares gracias a la dinámica positiva de reclutamiento desde el pico de producción de alevines de 2016. Sin embargo, las tres fracciones continúan en niveles de densidad débiles, por lo que la densidad de población total queda también estancada en la categoría débil.

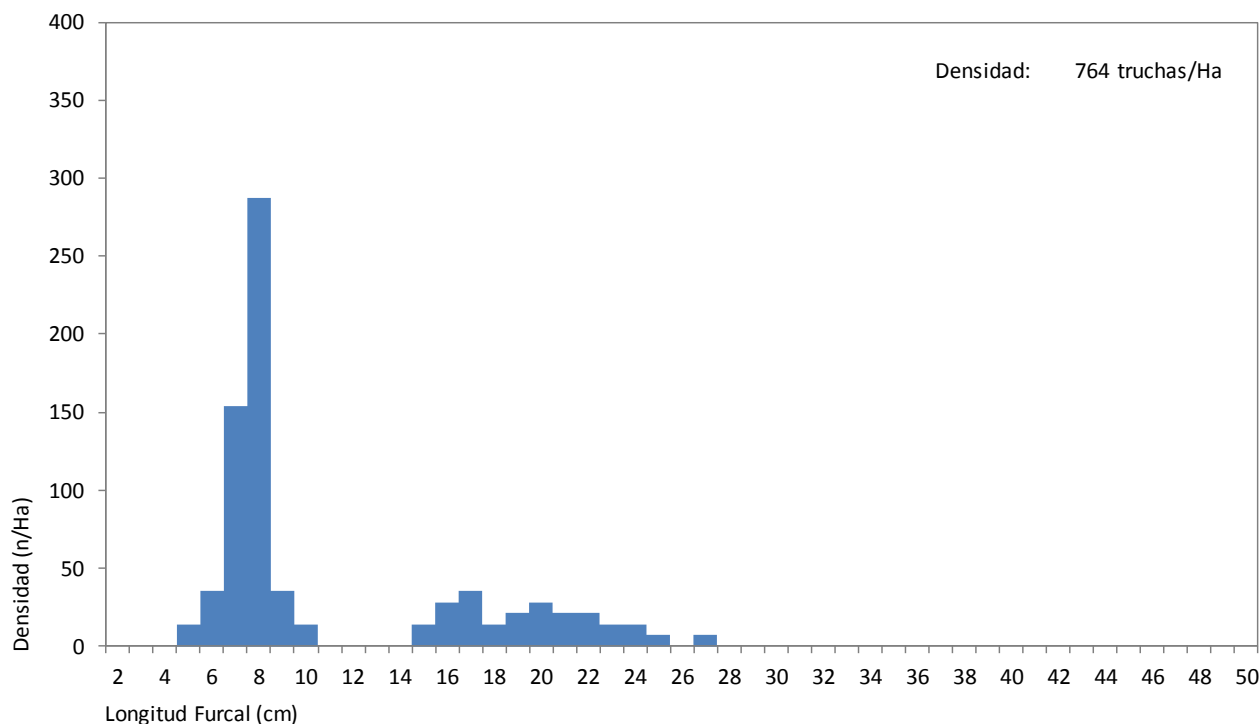
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2018



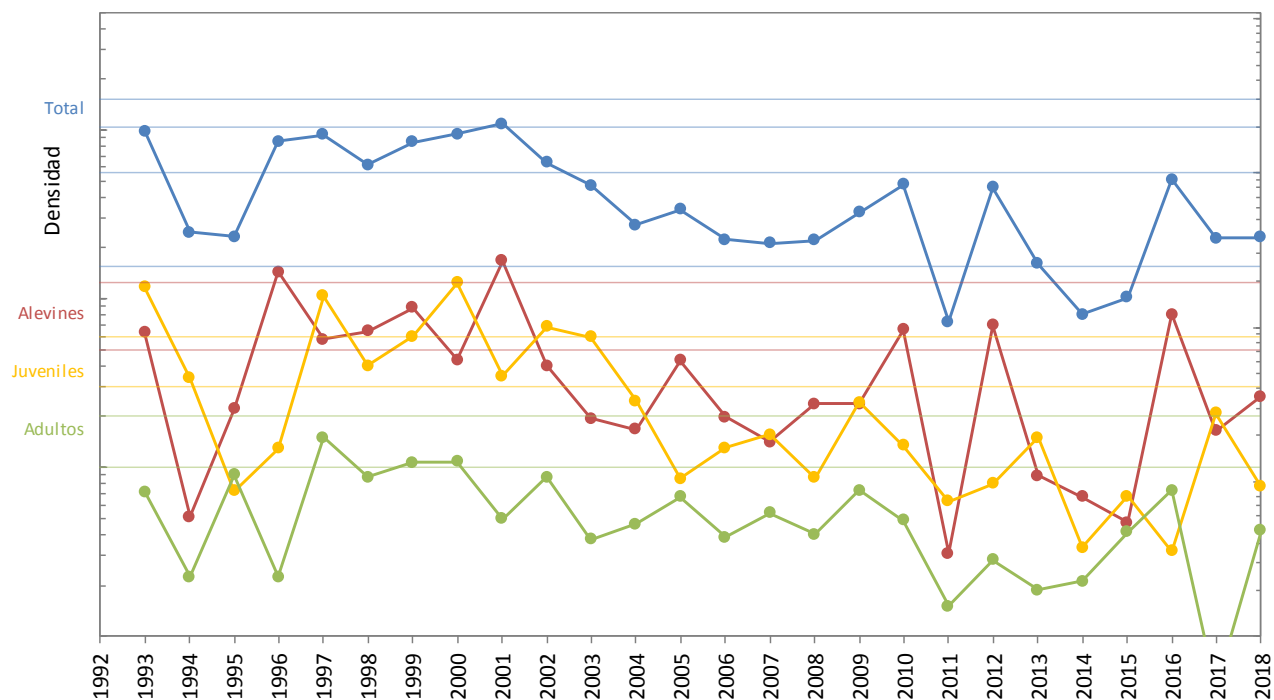
Evolución de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2018



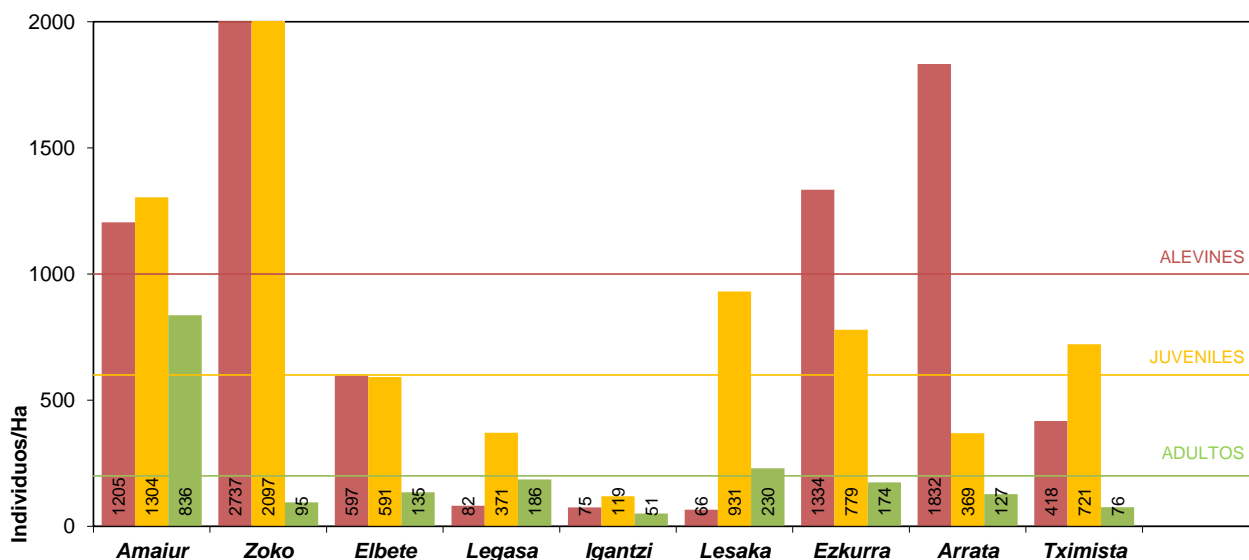
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2018



Evolución de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2018



E.17 Cuenca del Bidasoa



Tanto la evolución como los niveles poblacionales en los que se encuentran las poblaciones de trucha son muy diversos en las nueve localidades inventariadas en la cuenca del Bidasoa.

La localidad de cabecera inventariada en el Aranea en Amaiur ha perdido efectivos y en tan sólo dos años ha pasado del nivel de densidad muy fuerte al moderado registrado este año. La producción de alevines ha superado el umbral mínimo establecido mientras que la fracción de juveniles se ha resentido por el mal alevinaje del año anterior. No obstante, la fracción consigue mantenerse en un nivel de densidad fuerte, tal y como lo hace la fracción de adultos.

En el afluente Zoko en la localidad de Irurita la población de truchas ha conseguido mantener una densidad fuerte por tercer año consecutivo. La producción de alevines ha vuelto a ser fuerte y el reclutamiento a la fracción juvenil ha sido suficiente para que se mantenga en un nivel de densidad fuerte. Sin embargo, la fracción adulta no ha dado continuidad a la dinámica de reclutamiento iniciada con el pico de producción de alevines de 2016, que reclutaron de forma significativa a la fracción juvenil en 2017, pero no lo han hecho a la fracción adulta. Como resultado, la fracción adulta ha perdido efectivos y continúa con una densidad débil.

En el cauce principal de Bidasoa, la localidad inventariada en Elbete se mantiene en la categoría débil. La producción de alevines ha mejorado con respecto al año anterior pero ha vuelto a ser débil. La fracción juvenil ha perdido efectivos debido a la producción mínima histórica para esta localidad registrada en 2017 y se ha quedado justo en el umbral de densidad mínima. La fracción adulta también ha perdido efectivos y se ha quedado en un nivel de densidad débil por segundo año consecutivo.

Más aguas abajo, en el tramo medio del cauce principal del Bidasoa, la localidad de Legasa continua en un nivel de densidad débil, rozando incluso en umbral mínimo que lo separa de la categoría muy débil. Después de la nula producción de alevines de 2017, este año ha sido algo mejor pero sigue siendo muy débil. Debido a ello, las fracciones superiores de juveniles y adultos no consiguen incorporar el número suficiente de ejemplares como para remontar desde la categoría débil. Mas aguas abajo en el cauce principal, la localidad de Igantzi muestra una densidad de truchas muy débil donde todas las fracciones se encuentran muy debilitadas, resultando en una población desestructurada.

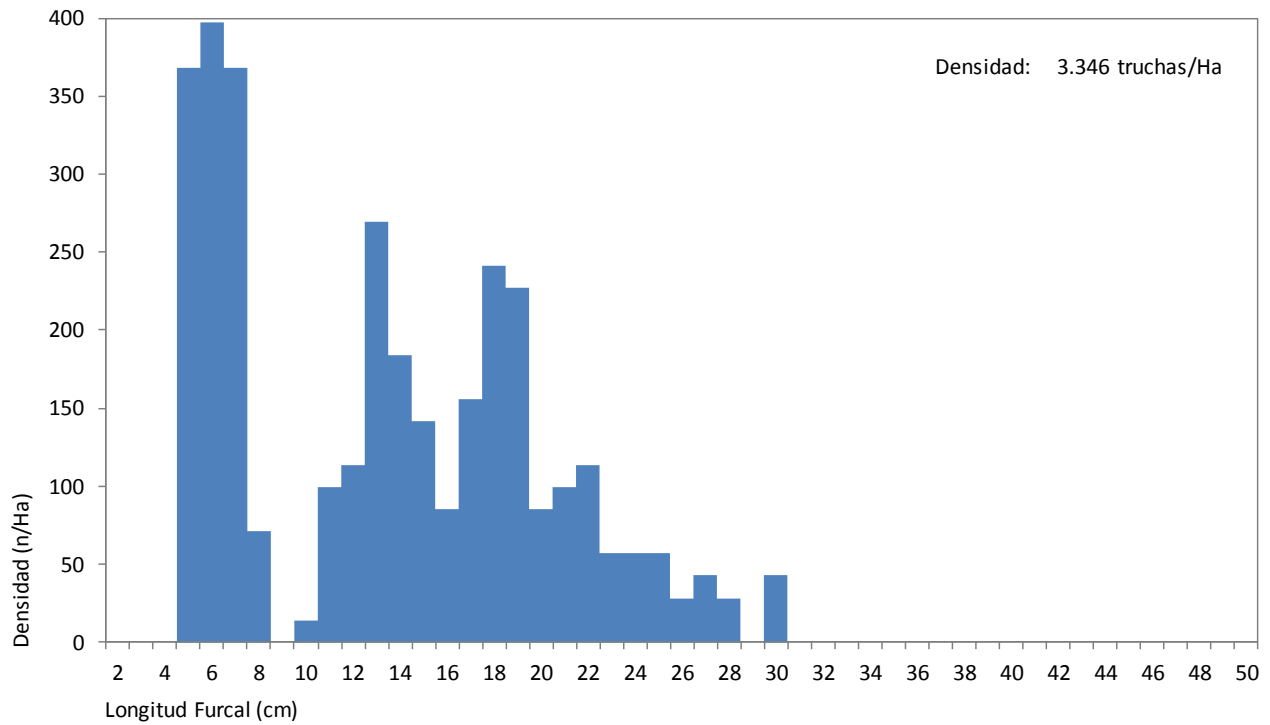
En el tramo más aguas abajo inventariado en el cauce principal del Bidasoa, en Lesaka, la producción de alevines ha vuelto a ser muy débil. Sin embargo, la fracción de juveniles ha conseguido reclutar en los dos últimos años un número suficiente de alevines como para superar la densidad mínima deseable, y en consecuencia la fracción adulta también lo ha superado por primera vez en la serie histórica de esta localidad.

En el río Ezkurra, afluente del tramo medio del Bidasoa y representada por la localidad de Ituren, la producción de alevines ha caído de los niveles fuertes registrados en los dos años anteriores pero ha conseguido mantenerse por encima del mínimo deseable. La fracción juvenil también ha perdido efectivos pero se mantiene en densidades medias. En cambio, la fracción adulta ha dado continuidad a la dinámica positiva de reclutamiento desde el pico de producción de alevines de 2016 y ha incorporado ejemplares hasta acercarse al umbral mínimo deseable. Como resultado, la densidad poblacional ha pasado de un nivel muy fuerte a quedar justo por encima del umbral mínimo deseable en tan sólo dos años.

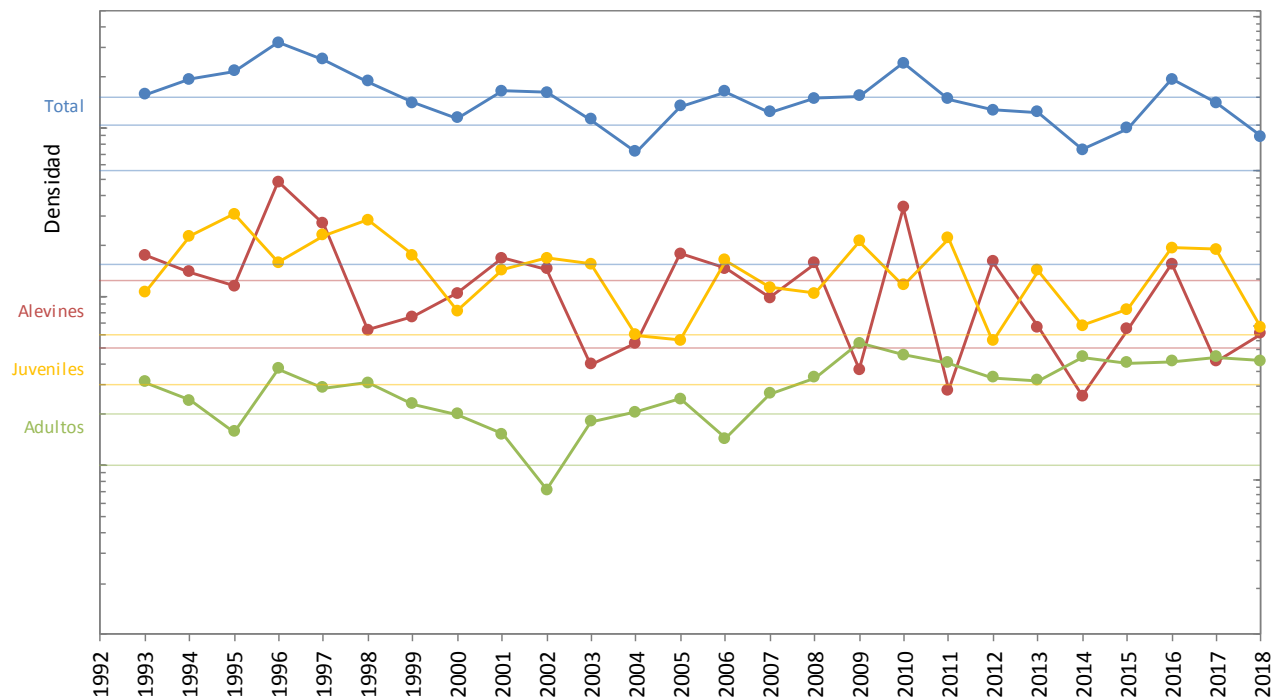
En los afluentes del tramo bajo del Bidasoa –Arrata en Igantzi y Tximista en Etxalar– la evolución con respecto al año pasado ha sido similar pero se encuentran en niveles poblacionales distintos. En Arrata, la producción de alevines ha sido similar al de los dos años anteriores, sin embargo el reclutamiento hacia las clases superiores no ha sido suficiente y su tendencia negativa los ha llevado por debajo de los umbrales mínimos establecido para cada fracción. Aun así, la población de Arrata se ha mantenido justo por encima de la densidad mínima deseable.

La evolución de Tximista ha sido negativa en todas las fracciones de la población de truchas por lo que la densidad total se ha debilitado. La producción de alevines ha sido tan débil como el año anterior y la fracción de juveniles ha perdido efectivos en consecuencia. La fracción de adultos ha perdido efectivos y no ha dado continuidad a la dinámica de reclutamiento iniciado con el pico de producción de alevines de 2016, los cuales se incorporaron de forma satisfactoria a la fracción de juveniles en 2017, pero no han llegado a reforzar la fracción adulta en 2018.

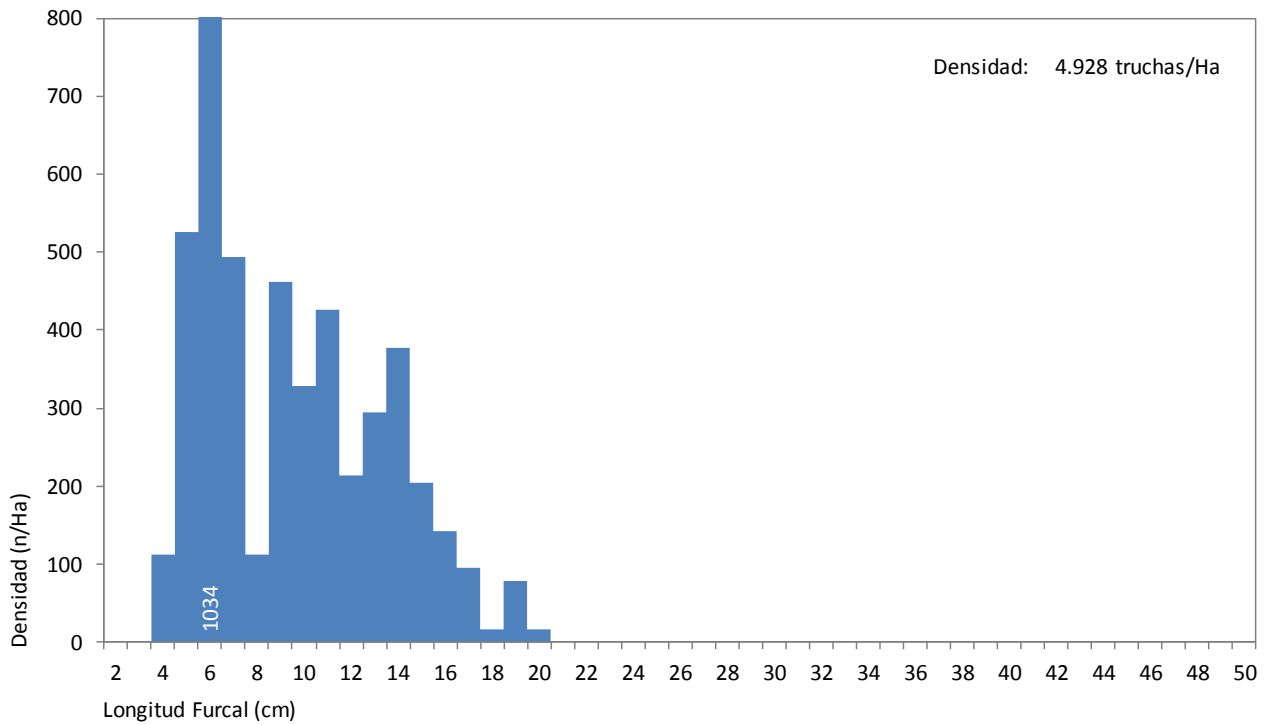
Estructura de tallas de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2018



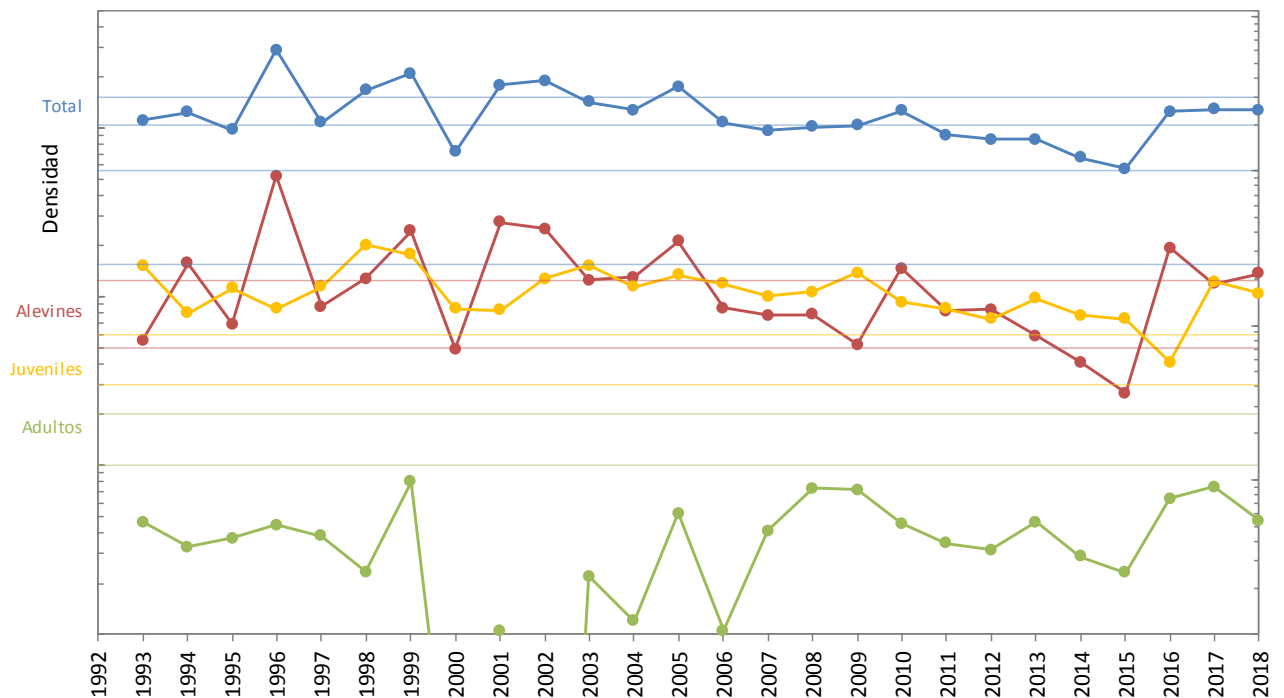
Evolución de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2018



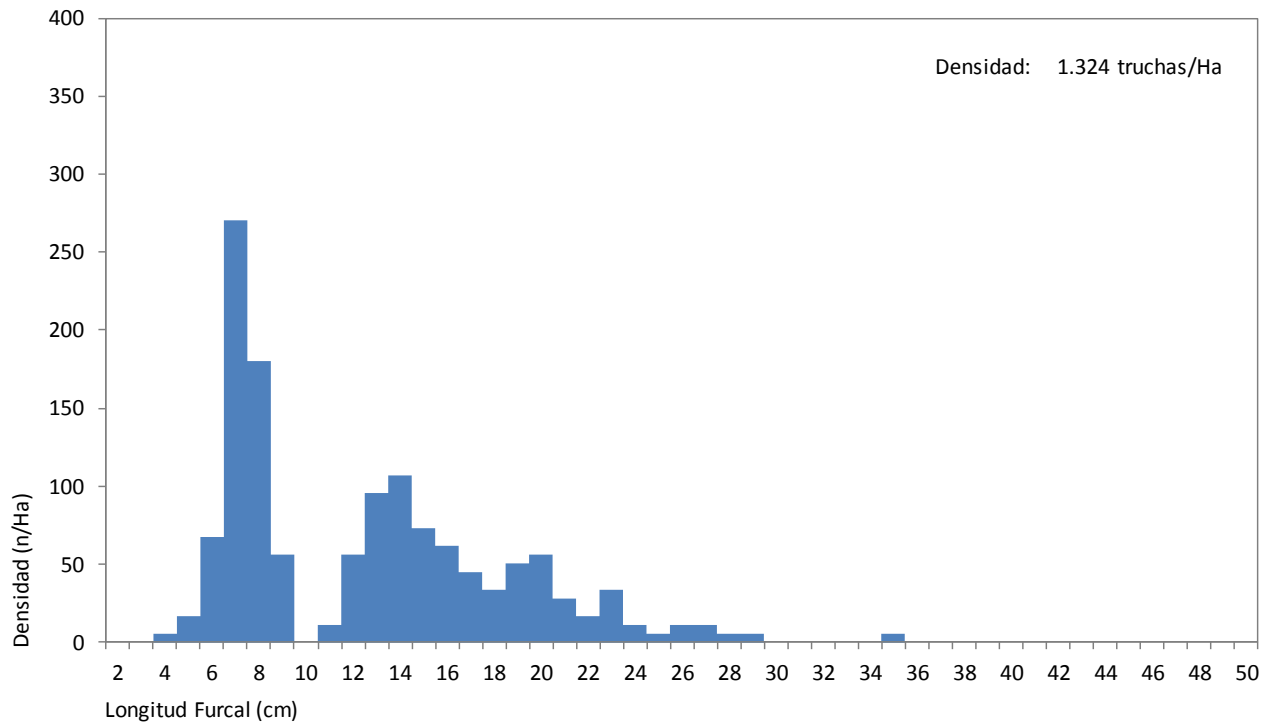
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2018



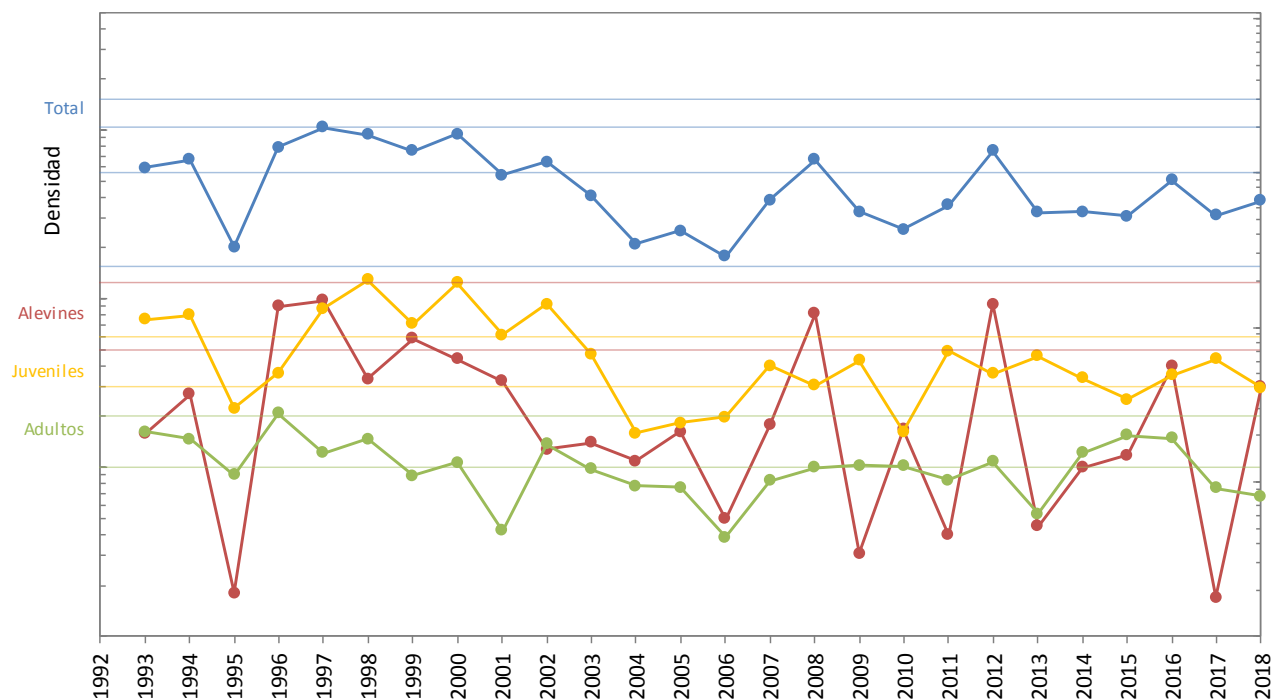
Evolución de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2018



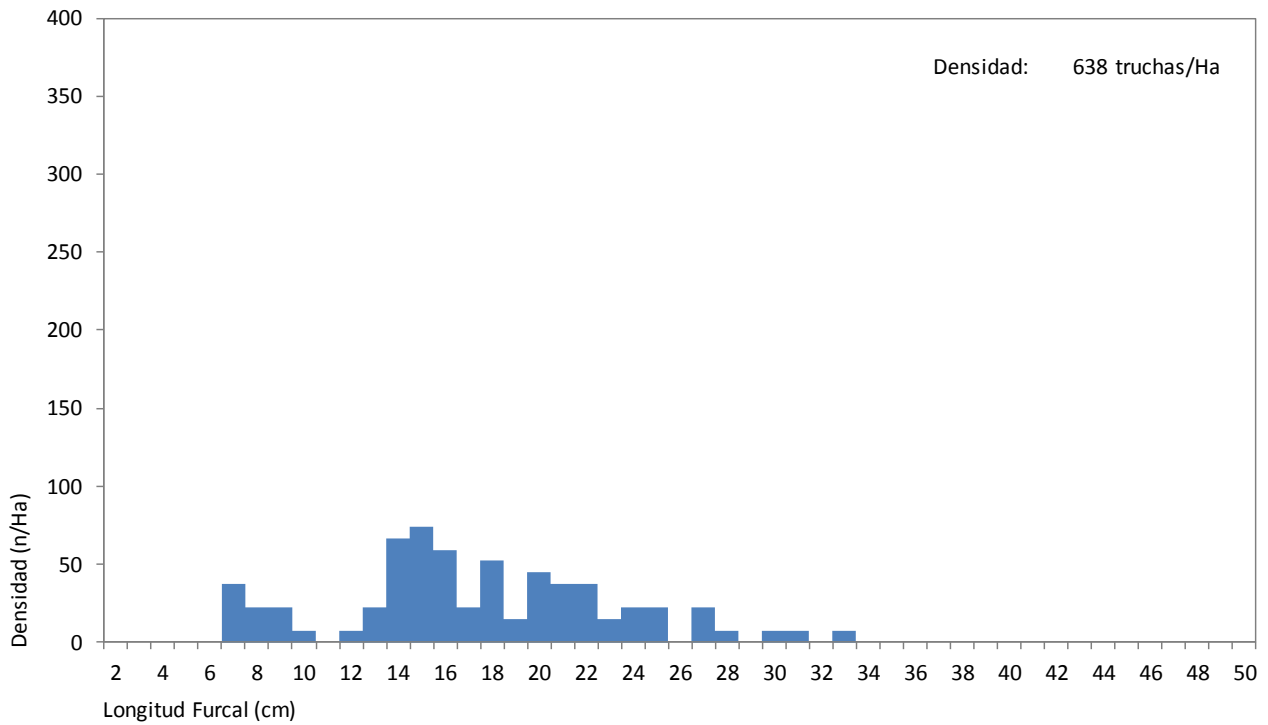
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2018



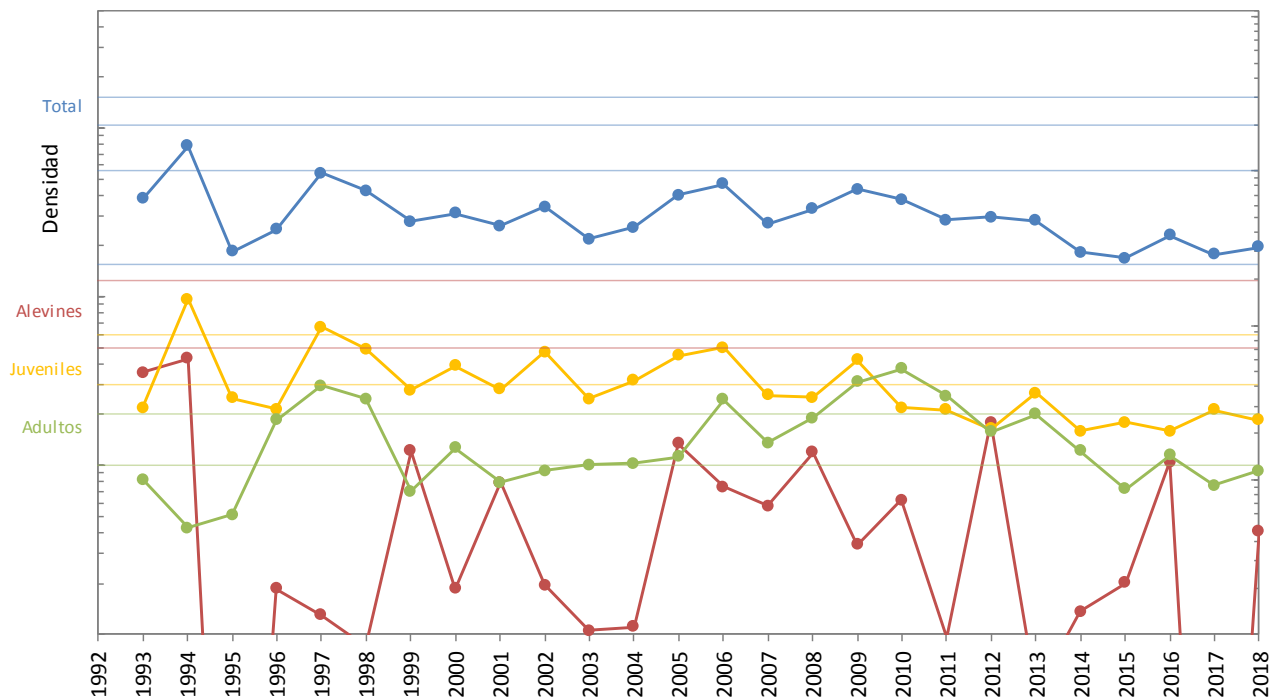
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2018



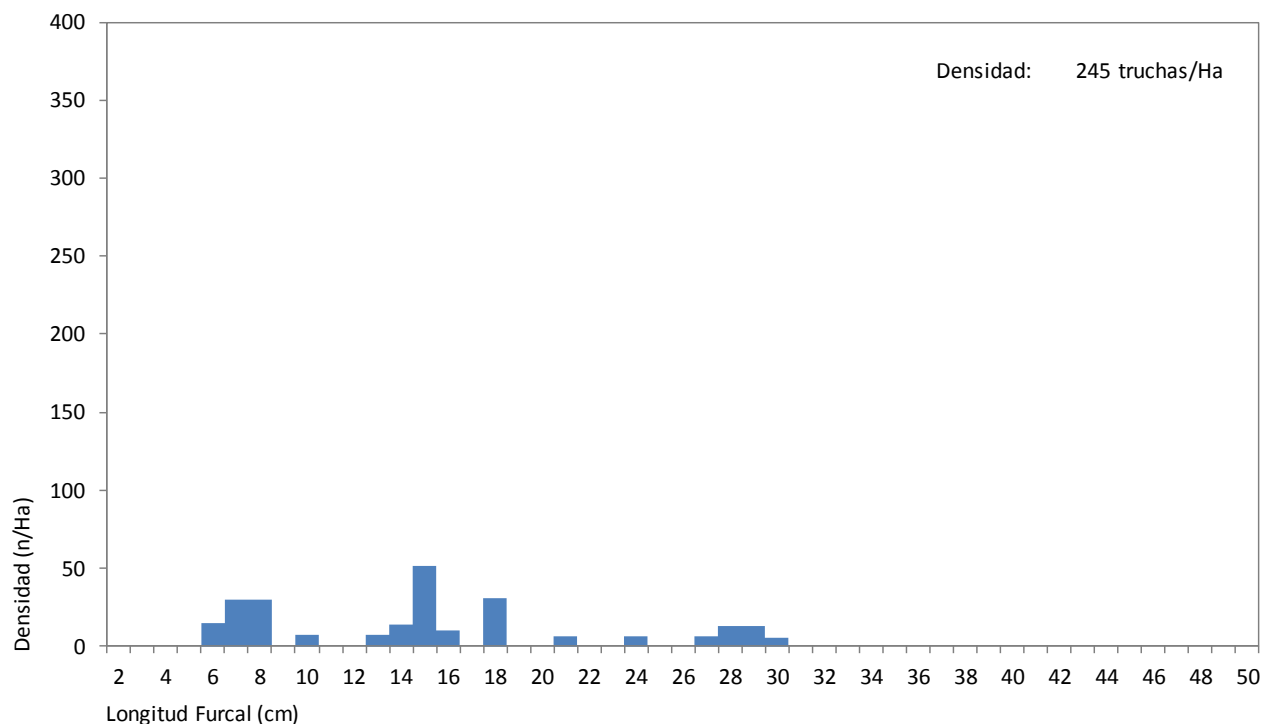
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2018



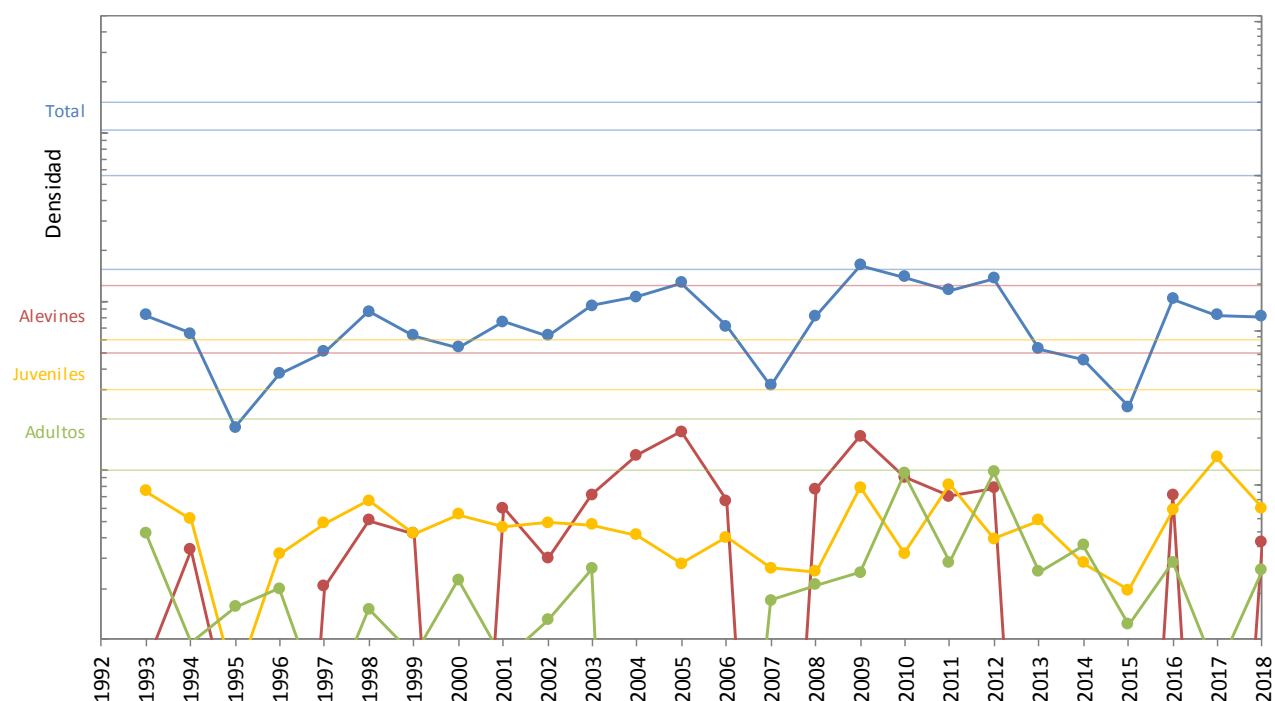
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2018



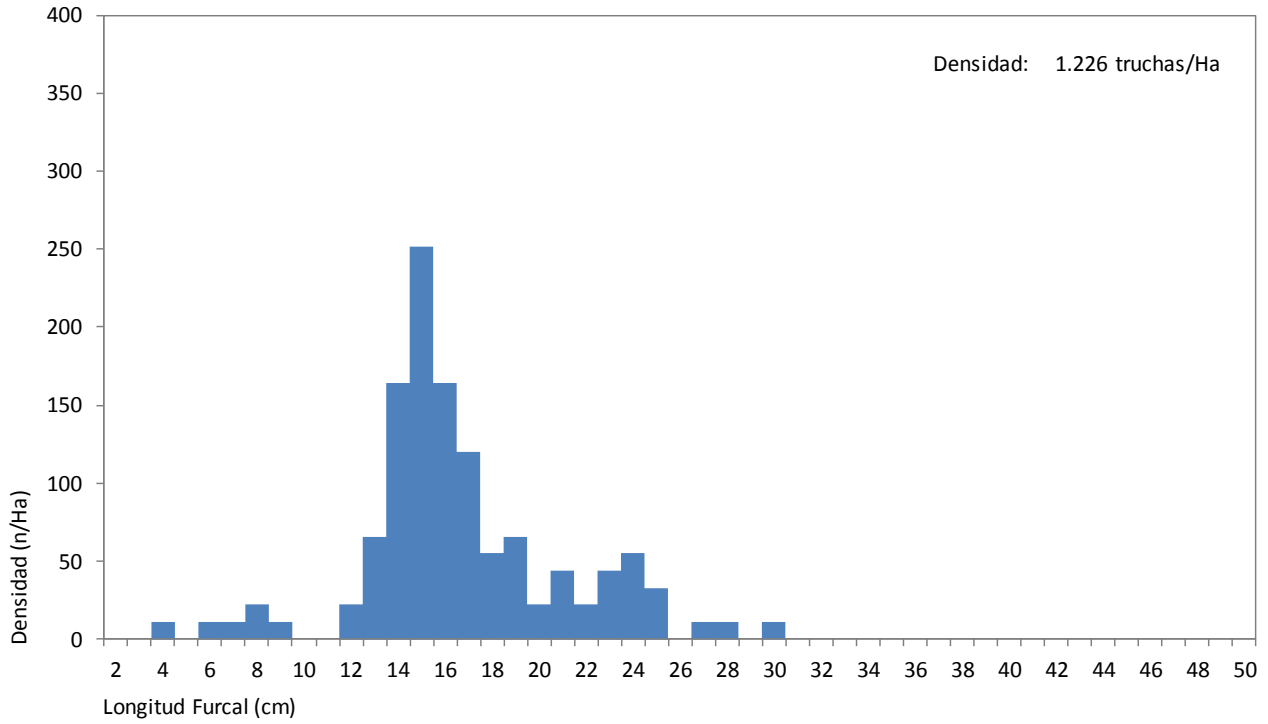
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2018



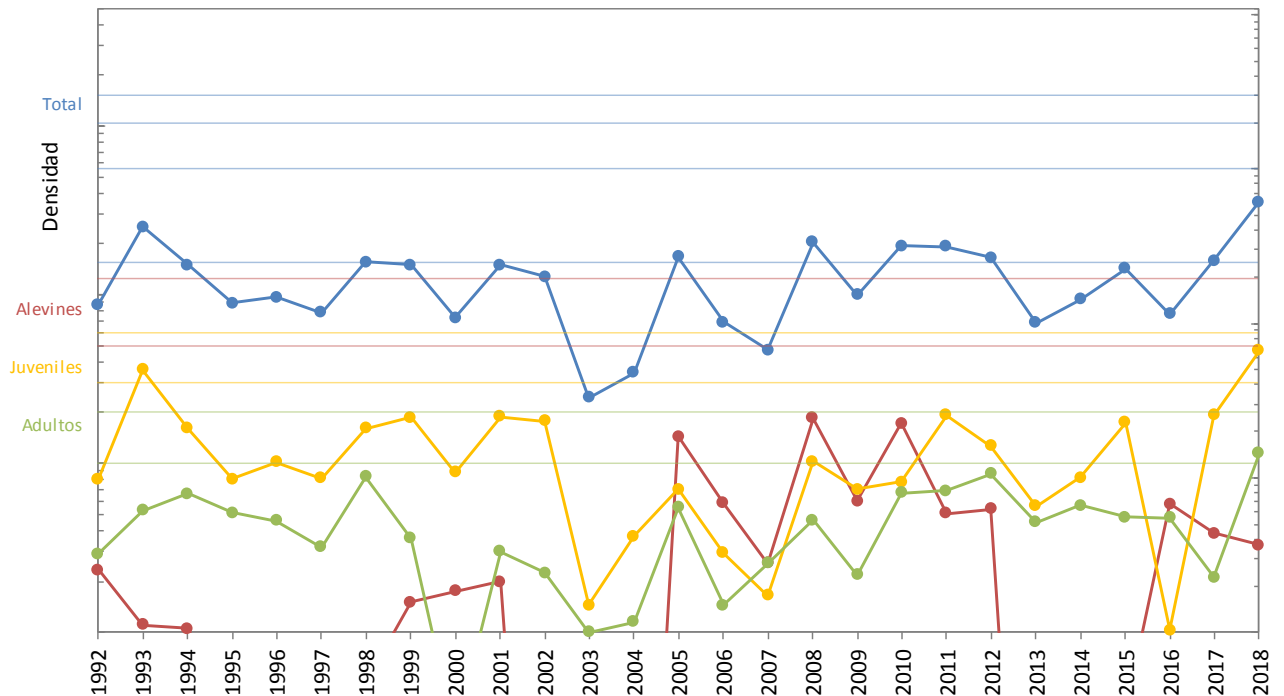
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2018



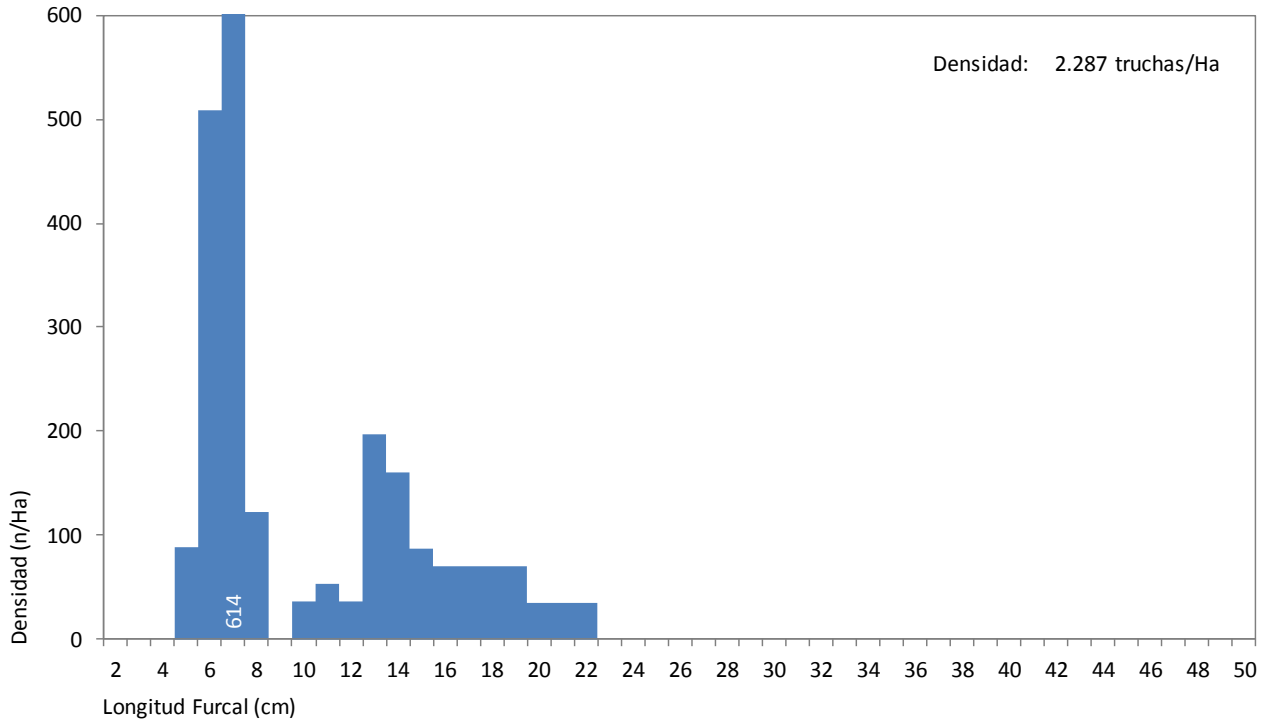
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2018



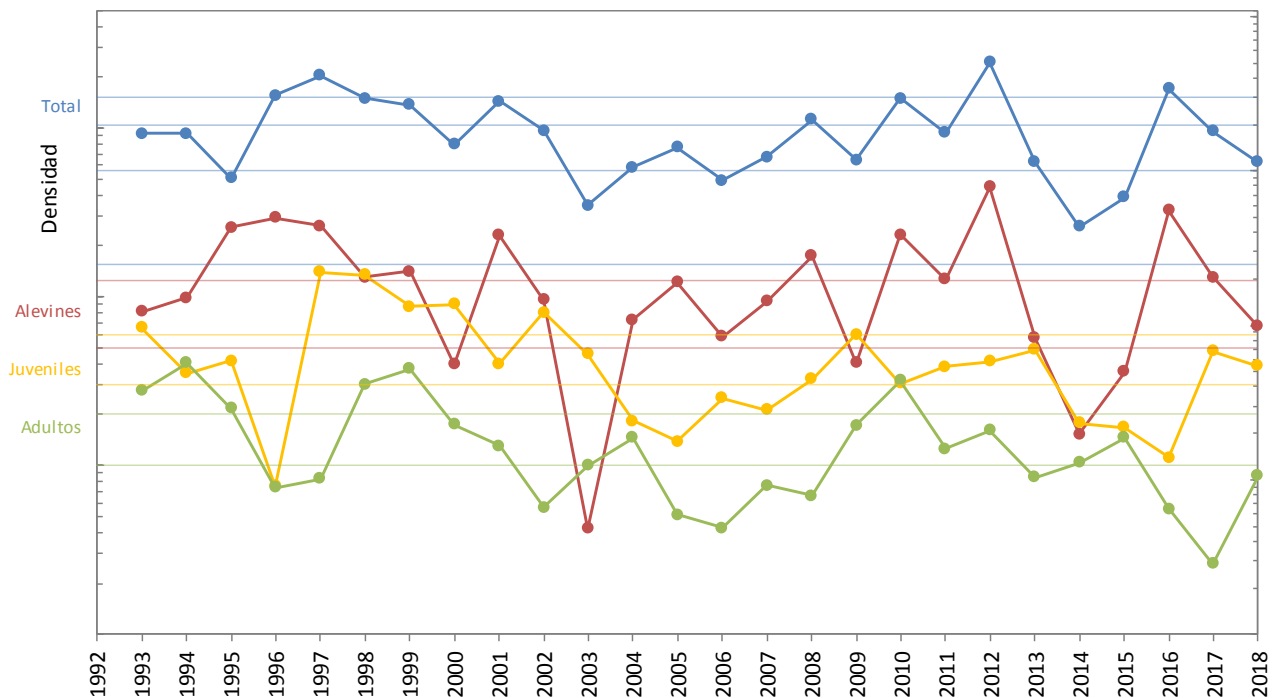
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2018



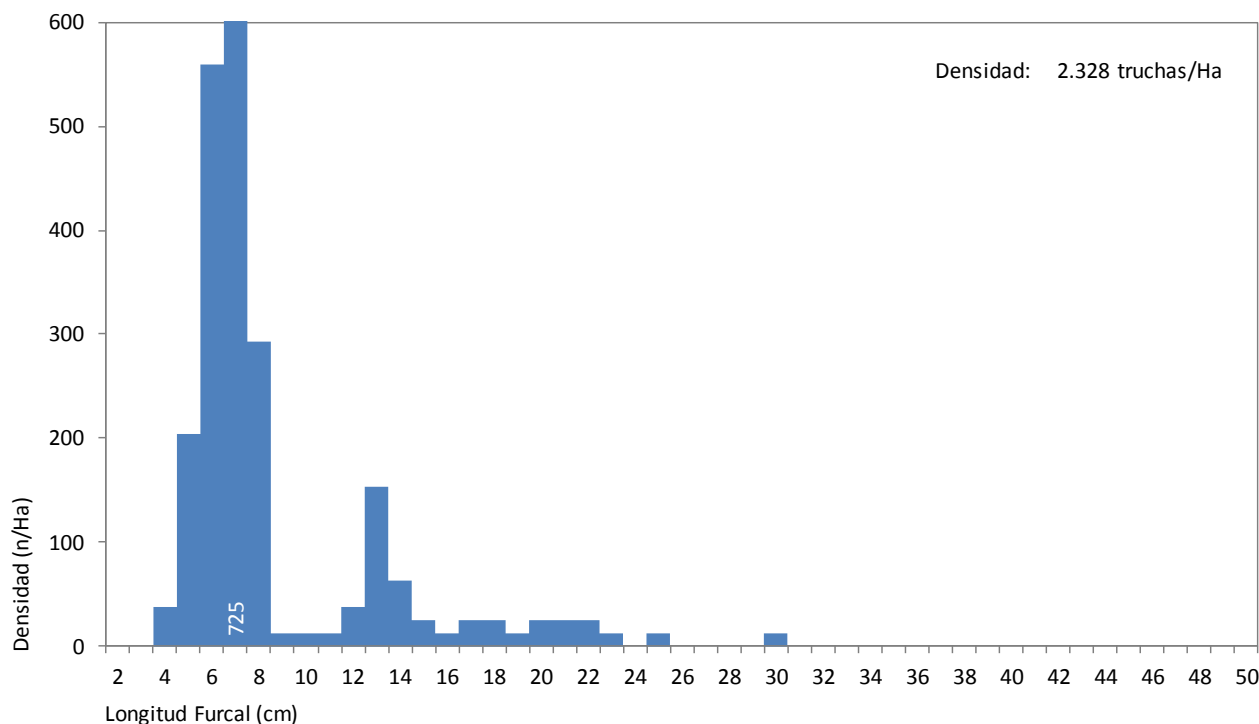
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2018



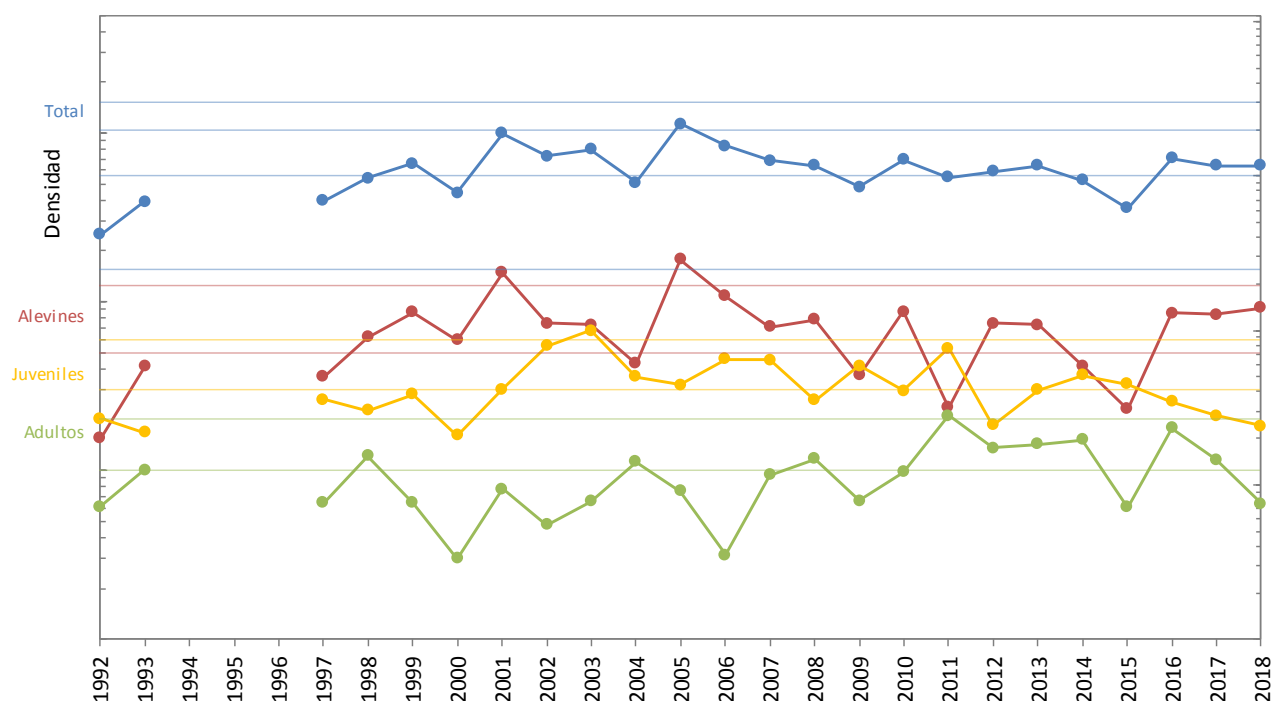
Evolución de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2018



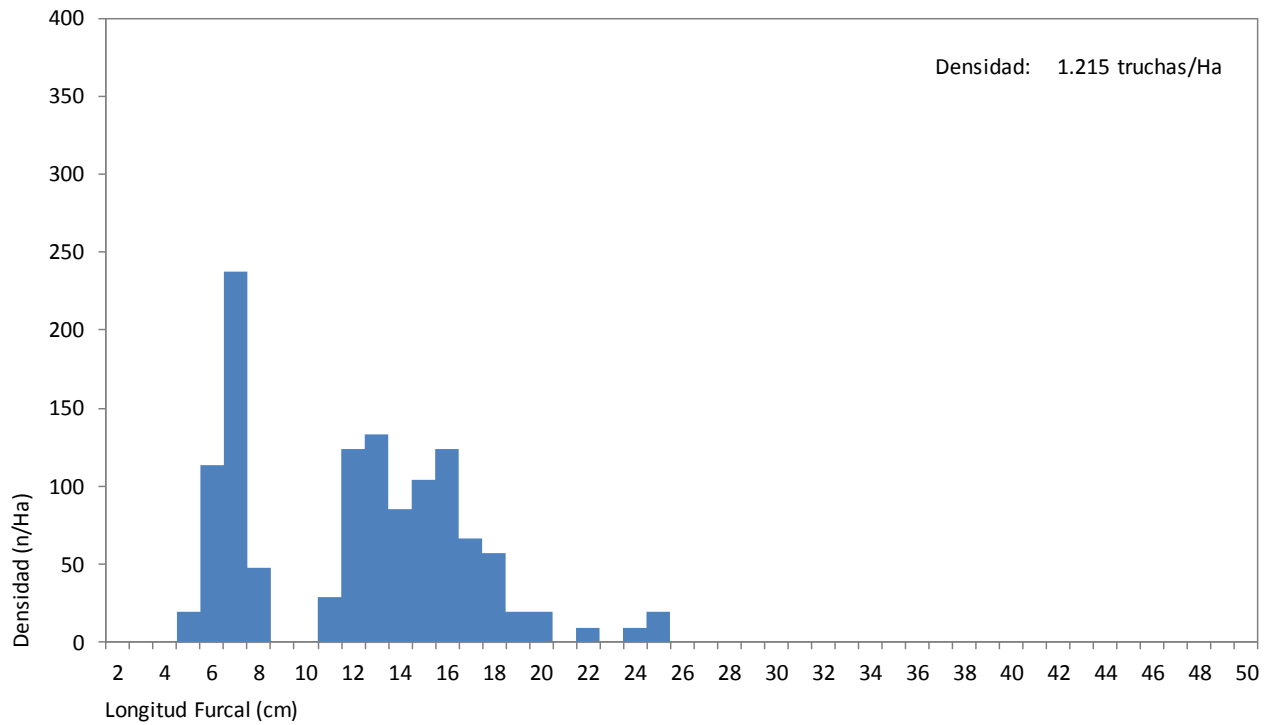
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2018



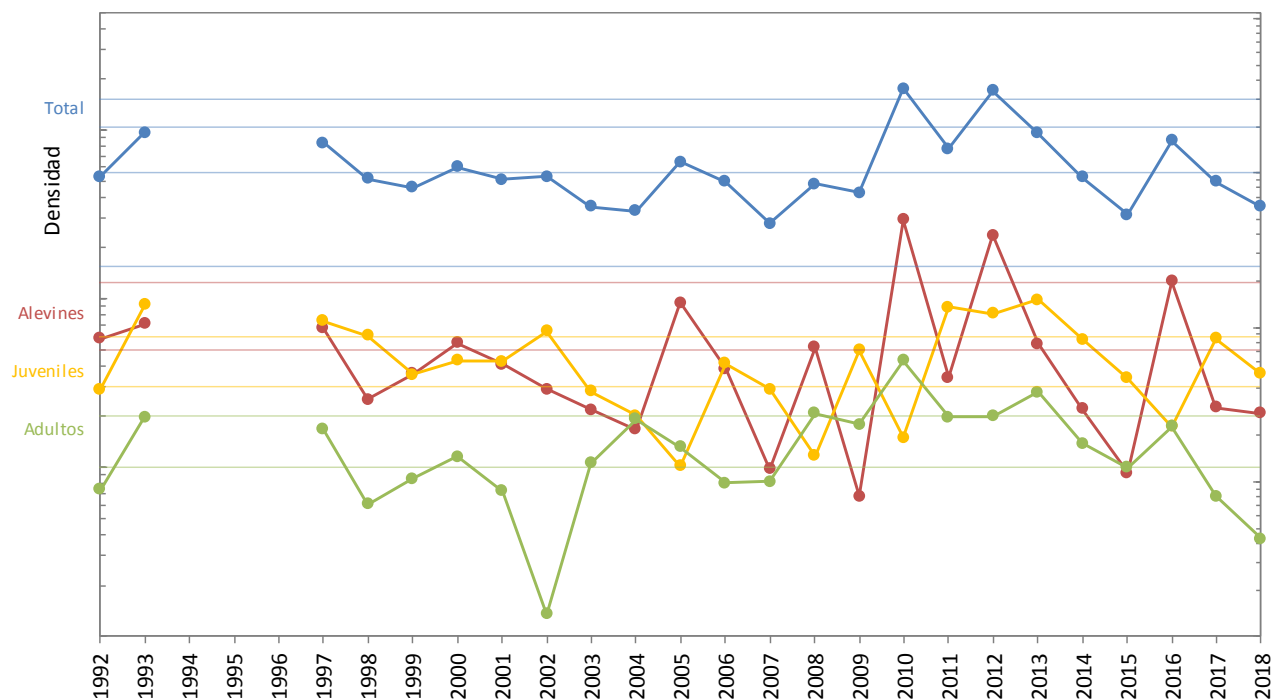
Evolución de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2018



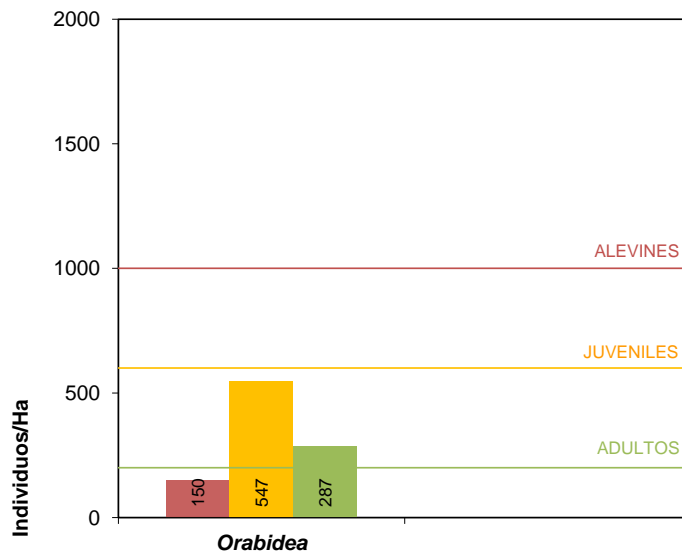
Estructura de tallas de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2018



Evolución de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2018



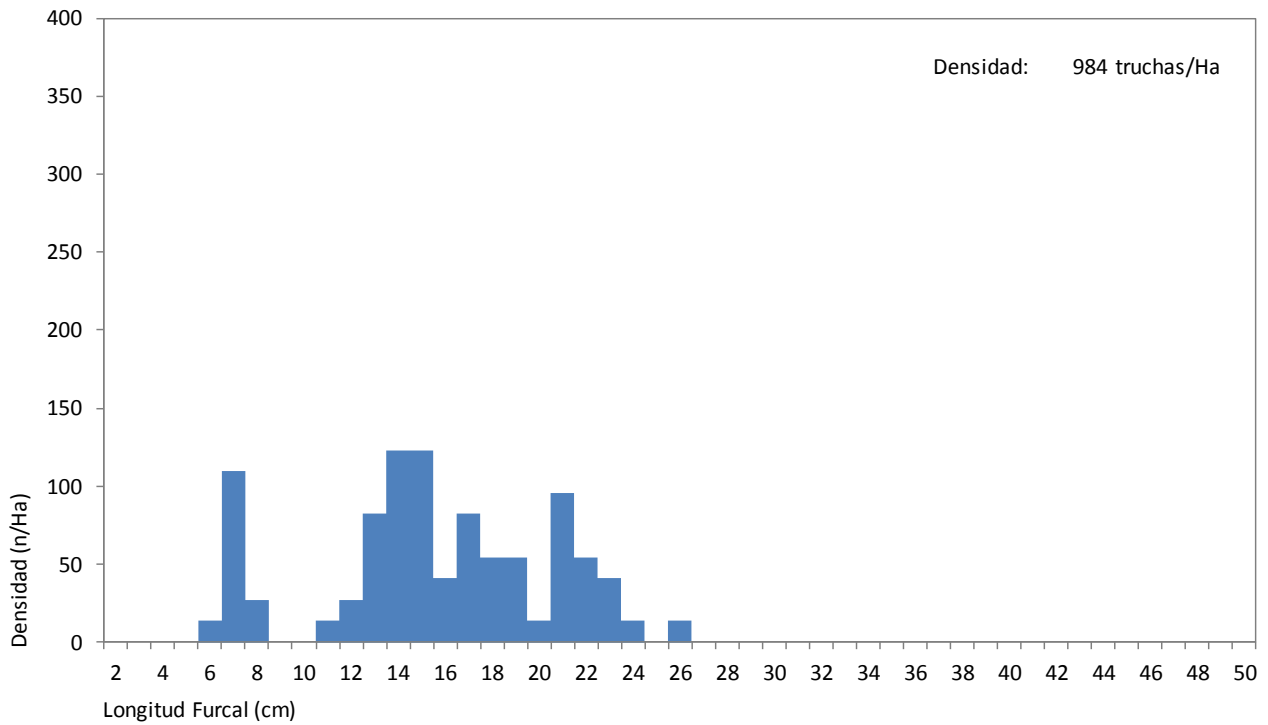
E.18 Cuenca del Orabidea



En el río Orabidea, representada por la localidad de Urdax, todas las fracciones de la población han perdido efectivos con respecto al año anterior, de modo que la densidad total sigue en la categoría débil.

La producción de alevines ha sido incluso peor que el año anterior por lo que ha acabado marcando su mínimo histórico para esta localidad. Asimismo, la fracción de juveniles ha perdido efectivos arrastrado por la mala producción de alevines del año anterior. La fracción adulta no ha dado continuidad a la dinámica de reclutamiento de alevines 2015 y 2016 que se incorporaron a la fracción juvenil en 2016 y 2017 pero no han conseguido incorporarse a la fracción adulta en 2018. Más aún, la fracción adulta ha perdido efectivos hasta caer a un nivel de densidad moderado después de tres años manteniendo densidades fuertes.

Estructura de tallas de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2018



Evolución de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2018

