

Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2019

Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2019an



Nafarroako
Gobernua  Gobierno
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 prestatuturiko txostena

A efectos bibliográficos debe citarse como:

.....
GAN–NIK Gestión Piscícola, 2019. Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2019. 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, 2019. Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2019an. 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

Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2019

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 y evolución de las poblaciones de trucha	9
4.1. Análisis a nivel de la Región Salmonícola	9
4.2. Análisis a nivel de Región Hidrográficas	12
4.3. Análisis a nivel de Cuencas Pesqueras.....	15
5. Anejos	23
Anejo A Red de estaciones de inventario anual de trucha.....	25
Anejo B Tabla resumen de los parámetros poblacionales	27
Anejo C Tabla resumen de los parámetros por Cuencas.....	29
Anejo D Mapas de los parámetros poblacionales.....	31
Anejo E Resultados detallados por localidades.....	35
E.1 Cuenca del Eska.....	37
E.2 Cuenca del Salazar	45
E.3 Cuenca del Areta	51
E.4 Cuenca del Irati.....	53
E.5 Cuenca del Urrobi.....	63
E.6 Cuenca del Luzaide	67
E.7 Cuenca del Erro.....	69
E.8 Cuenca del Arga	73
E.9 Cuenca del Ultzama	77
E.10 Cuenca del Larraun	83
E.11 Cuenca del Arakil.....	89
E.12 Cuenca del Ubagua.....	93
E.13 Cuenca del Urederra	95
E.14 Cuenca del Ega	99
E.15 Cuenca del Oria.....	103
E.16 Cuenca del Urumea.....	109
E.17 Cuenca del Bidasoa.....	113
E.18 Cuenca del Orabidea.....	125

1. Introducción y metodología

En el marco del encargo del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, el equipo 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 2019. 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.

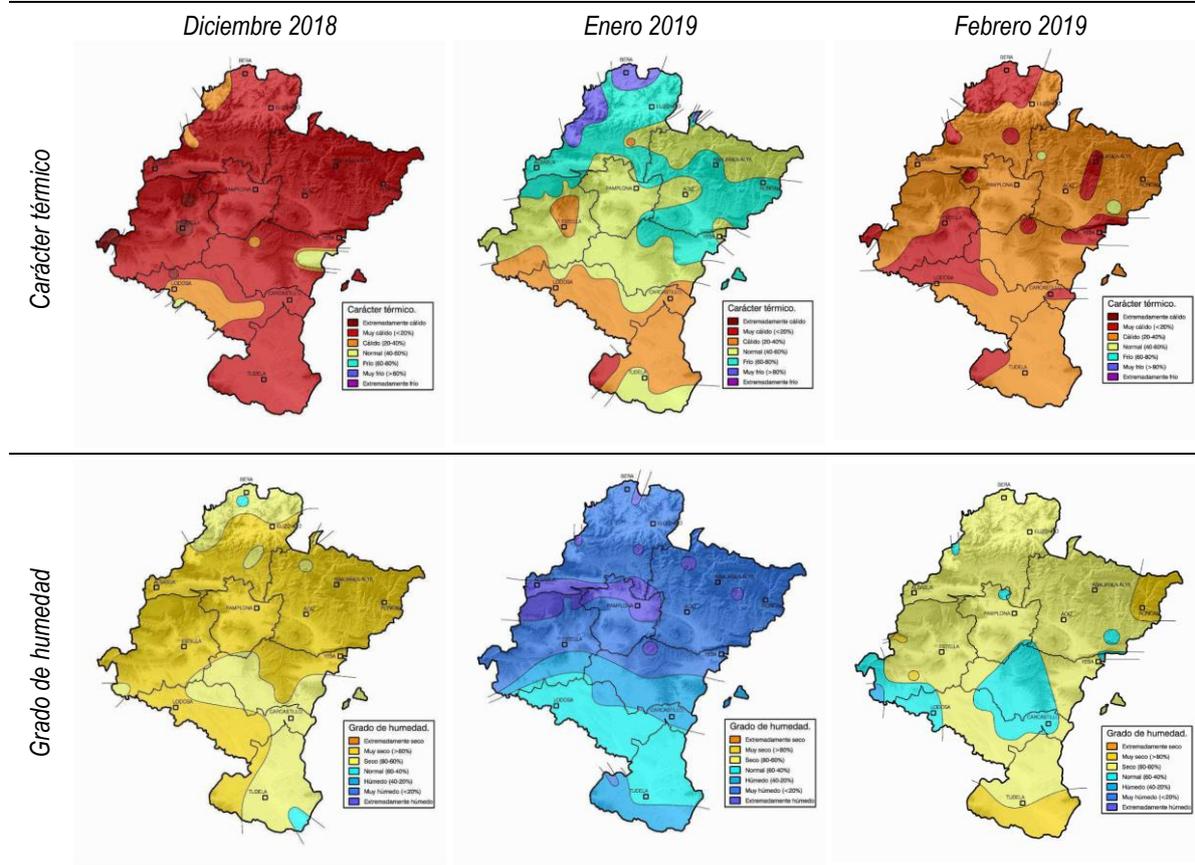
Los datos que se obtienen de la situación de las poblaciones se procesan para analizar la potencialidad de la especie de cara al año siguiente y valorar el grado de aprovechamiento admisible procurando no poner en riesgo la sostenibilidad del recurso. Todo ello se concreta en la estimación de un Total 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 2019 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. Con respecto a la media histórica, los meses del invierno de 2018–2019 fueron en términos generales cálidos y secos, aunque con ciertas diferencias entre sí (**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 2018–2019 ¹.

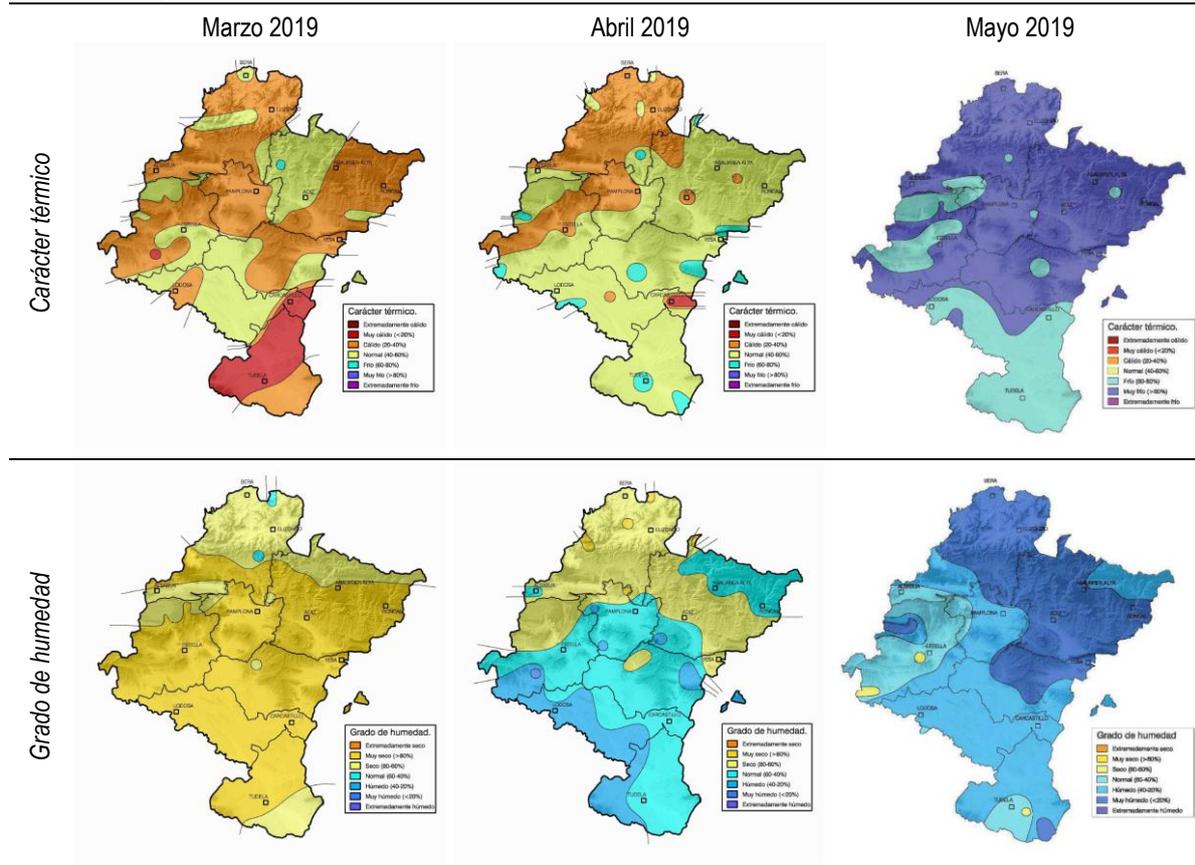


En cuanto al carácter térmico, el mes de diciembre de 2018 resultó muy cálido en toda la Región Salmonícola. En cambio, en el mes de enero de 2019 se registraron temperaturas más acordes con la media histórica del mes, e incluso más frías en las cuencas de la vertiente cantábrica. En febrero el carácter térmico volvió a calificar como cálido con respecto a la media histórica, e incluso muy cálido en algunas zonas como la

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.

parte baja de la cuenca del Bidasoa. Con respecto a las precipitaciones, el invierno pasó de un diciembre muy seco en toda la Región Salmonícola a un enero muy húmedo, para volver a calificar como seco en el mes de febrero con respecto a las medias históricas de dichos meses (*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 2019 ².



Después del periodo de incubación de los huevos y su eclosión, los alevines vesiculados permanecen en las graveras. Una vez se haya completado la reabsorción de la vesícula, los alevines emergen de las graveras durante la primavera –de marzo a mayo– para iniciar su vida de natación libre y alimentación externa. La primavera de 2019 en la Región Salmonícola se caracterizó por comenzar siendo cálido y seco para terminar como muy frío y muy húmedo (*Figura 2.2*)².

Las condiciones meteorológicas de calidez y sequedad mencionadas para el mes de febrero fueron atenuándose de forma gradual durante los meses marzo y abril. El mes de marzo calificó como cálido y muy seco en la mayoría de la Región Salmonícola, salvo en

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.

la parte alta de los valles pirenaicos y la cuenca del Bidasoa en los que el mes resultó seco con respecto a la media histórica. El carácter térmico de abril resultó normal en los valles pirenaicos pero continuo siendo cálido en el resto de la Región Salmonícola, por su parte las precipitaciones estuvieron por debajo de la media en toda la Región Salmonícola, salvo en la parte alta de los valles pirenaicos dónde alcanzaron un grado de humedad que se puede considerar normal. Finalmente, en mayo cambiaron las condiciones meteorológicas de tal forma que el mes resultó muy frío, y en cuanto a las precipitaciones, calificó como húmedo en los valles occidentales y como muy húmedo en el resto de la Región Salmonícola (*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*).

<i>Tabla 3.1</i>	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total (n/Ha)	<500	500–2.000	2.000–4.000	4.000–6.000	>6.000
Densidad de Alevines (n/Ha)		<1.000	1.000–2.500	>2.500	
Reclutamiento (%)		<30	30–60	>60	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		<600	600–1.200	>1.200	
Densidad de Adultos (n/Ha)		<200	200–400	>400	
Potencial Reproductor (huevos/m 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 2019. 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 2019 han correspondido a cada una de las categorías establecidas para los distintos parámetros poblacionales estimados. Este año, tan sólo el 29,5% de las localidades se encuentran por encima del umbral mínimo deseable de densidad

poblacional, de las cuales el 8,2% albergan densidades fuertes y únicamente dos localidades han mostrado densidades poblacionales muy fuertes. El 70,5% de las localidades restantes presentan densidades débiles (54,1%) o muy débiles (16,4%). En el caso de los alevines, el 60,7% de las localidades presentan densidades por debajo del mínimo deseable, mientras que de las localidades que sí superan dicho nivel un 29,5% se encuentran en niveles medios y el 9,8% de las localidades restantes siguen albergando densidades fuertes de alevines. La situación de las fracciones superiores de juveniles y adultos es todavía más delicada, ya que en ambos casos alrededor del 70% de las localidades no consiguen superar la densidad mínima deseable correspondiente a cada fracción (**Tabla 3.1**). Las localidades que sí superan el umbral mínimo de densidad deseable se reparten en torno a un 20% de localidades que albergan densidades medias y el 10% restante que presentan densidades fuertes tanto de juveniles como de adultos (**Tabla 3.2**).

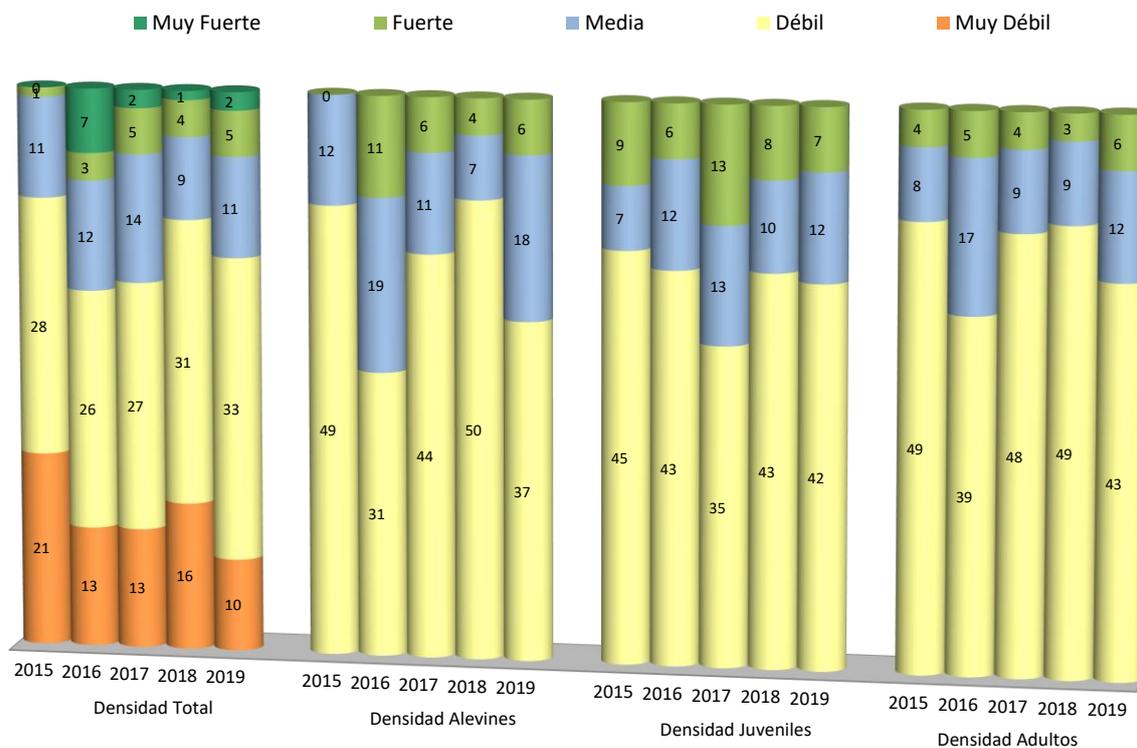
	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total (n/Ha)	16,4%	54,1%	18,0%	8,2%	3,3%
Densidad de Alevines (n/Ha)		60,7%	29,5%	9,8%	
Reclutamiento (%)		14,8%	36,1%	49,2%	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		68,9%	19,7%	11,5%	
Densidad de Adultos (n/Ha)		70,5%	19,7%	9,8%	
Potencial Reproductor (huevos/ m ²)		67,2%	24,6%	8,2%	

En la **Figura 3.1** se compara la categorización de las localidades durante el último quinquenio (2015-2019) y se puede observar una ligera mejoría con respecto al año pasado y una tendencia positiva durante el último quinquenio. En cuanto a la categorización del número de localidades en base a la densidad total, el número de localidades con densidad muy débil se ha reducido a 10 (-6) mientras que aquellas que han calificado como débil han aumentado a 33 (+2), de forma que el número total de localidades por debajo del umbral de densidad mínima se ha reducido de 47 a 43. A lo largo del quinquenio también se ha producido una mejora en el número de localidades en la categoría de densidad muy débil, que se ha reducido desde las 21 localidades de 2015 hasta las 10 localidades de 2019. El número de localidades en la categoría débil ha aumentado de las 28 localidades de 2015 a las 33 localidades de 2019, de forma que el total de localidades que no alcanzan el umbral mínimo de densidad ha mejorado al reducirse de las 49 localidades de 2015 a las 43 de 2019. Por encima del umbral mínimo, el número de localidades con densidad poblacional media se ha mantenido en 11 pero han aumentado el número de aquellas con densidades fuertes (1 en 2015, 5 en 2019) y muy fuertes (ninguna en 2015, 2 en 2019).

La tendencia positiva descrita en las categorías de densidad total de trucha se observa también en las tres fracciones de la población (**Figura 3.1**). En cuanto al reparto de las categorías de densidad de la fracción de alevines, el número de localidades en la categoría débil se ha reducido a 37 (-13) con respecto al año anterior y han aumentado el número de localidades en la categoría de densidad media hasta las 18 (+11)

localidades, con tan sólo dos incorporaciones a la categoría de densidad fuerte. Durante el quinquenio, el número de localidades en con densidades débiles ha pasado de 49 localidades en 2015 a 37 (-12) localidades en 2019. Esto significa que durante el quinquenio 12 localidades han mejorado sus densidades de alevines, seis de ellas se han incorporado a la categoría de densidad media (12 en 2015, 18 en 2019) y otras tantas han pasado a albergar densidades fuertes de alevines (ninguna en 2015, 6 en 2019). La evolución de las fracciones superiores de la población ha sido también ligeramente positiva. Tanto en la fracción juvenil como en la de adultos, han aumentado el número de localidades por encima de los correspondientes umbrales de densidad mínima con respecto al año anterior (+1 en juveniles, +6 en adultos) y a lo largo del quinquenio (+3 en juveniles, +6 en adultos) (**Figura 3.1**).

Figura 3.1. Evolución del número de localidades en cada categoría de abundancia de las poblaciones de trucha en el último quinquenio (2015-2019), incluyendo sus fracciones poblacionales (alevines, juveniles y adultos).

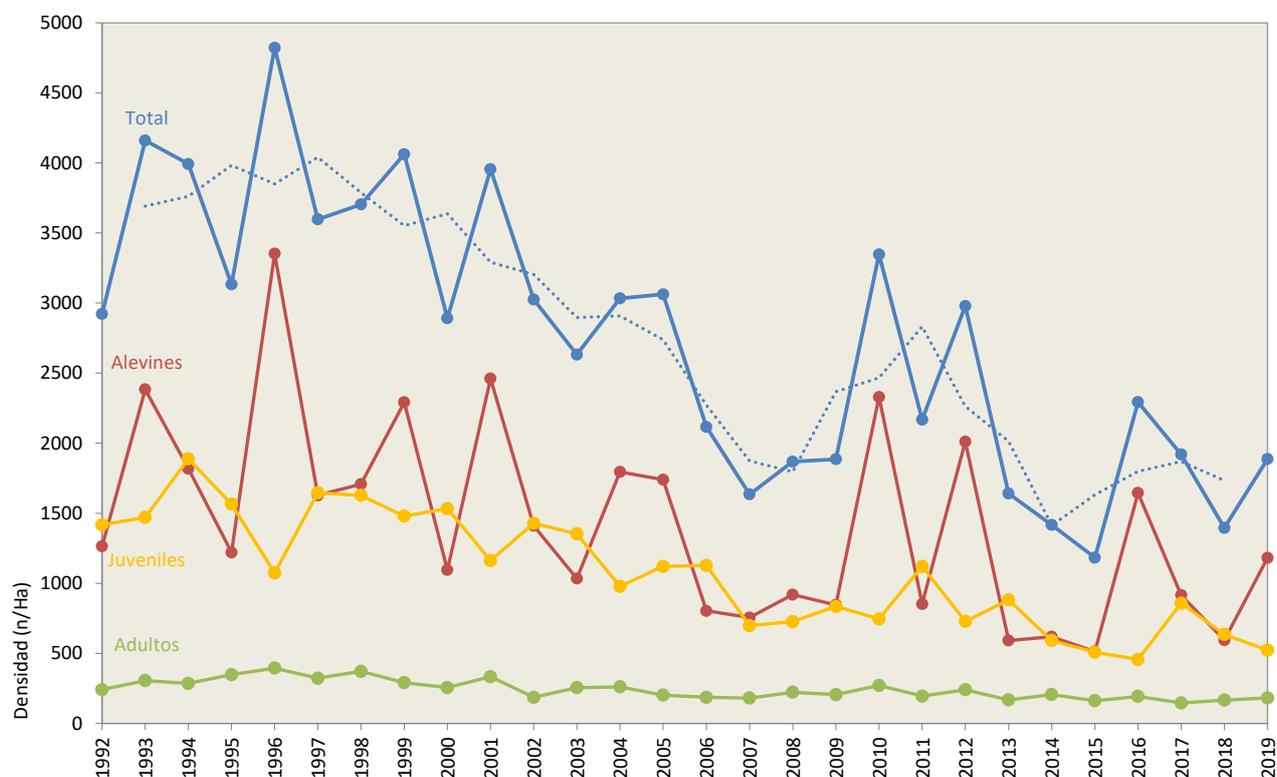


4. Estado y evolución de las poblaciones de trucha

4.1. Análisis a nivel de la Región Salmonícola

La **densidad promedio** de población de trucha para el conjunto de la Región Salmonícola en 2019 es de **1.887 truchas por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad débil. Este valor de densidad poblacional promedio supone un aumento del 35% respecto al año anterior y se encuentra un 31% por debajo de la media de la serie histórica registrada desde 1992 en la Región Salmonícola de Navarra (**Figura 4.1**).

Figura 4.1. 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 1992–2019. La línea discontinua representa la media móvil de la densidad total como valor de referencia de la tendencia interanual.



Desglosando dicha densidad en las fracciones que componen la población, la densidad promedio de alevines ha aumentado hasta **1.181 alevines por hectárea** en el conjunto de la Región Salmonícola. Este valor corresponde es una densidad media de alevines y prácticamente ha duplicado el valor registrado el año anterior, sin embargo queda un 14% por debajo de la densidad media de la serie histórica (**Figura 4.1**). Por su parte, la densidad promedio de la fracción juvenil para el conjunto de la Región Salmonícola ha bajado a **523 juveniles por hectárea**, de modo que ha quedado justo por debajo del umbral mínimo establecido y califica como una densidad débil. En 2019 la fracción

juvenil ha vuelto a sufrir un notable descenso del -18% respecto al año anterior debido al descenso de producción de alevines de 2018. Como resultado, la densidad promedio de juveniles registrada en 2019 ha quedado un 52% por debajo de la media de la serie histórica. En cuanto a la clase adulta, la densidad promedio para el conjunto de la Región Salmonícola ha alcanzado los **182 adultos por hectárea**. Este valor supone un ligero aumento del 10% con respecto al año anterior. A pesar de la mejoría, dicho valor de densidad supone sigue calificando como débil y se encuentra un 24% por debajo del promedio de la serie histórica de la Región Salmonícola de Navarra (**Figura 4.1**).

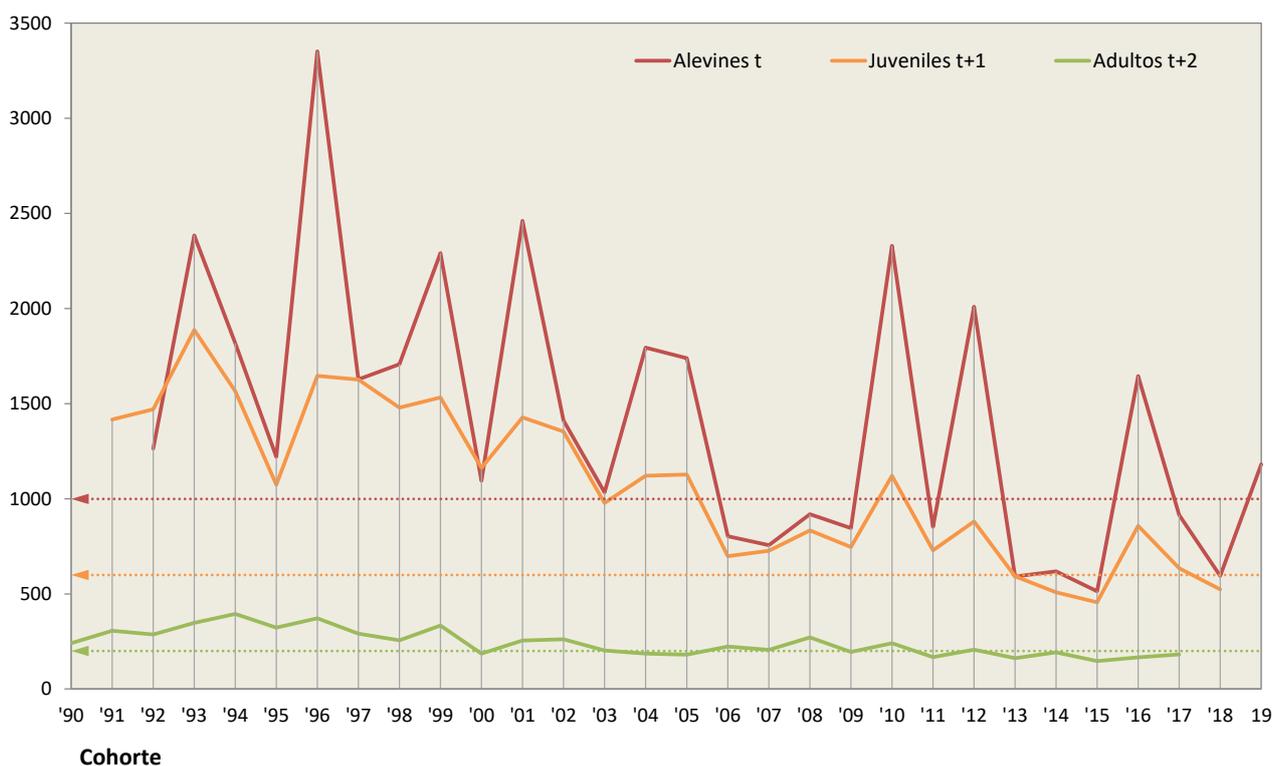
La **evolución** de las poblaciones de trucha en la Región Salmonícola de Navarra era claramente regresiva desde el inicio de los inventarios en 1992 hasta que en los años 2006–2007 se registraron los peores datos hasta aquel momento en todas las fracciones de la población (**Figura 4.1**). Las pérdidas de población se acumulaban anualmente, ya que los repuntes en la producción de alevines de algunos años (1996, 1999, 2001, 2004, 2005) 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 en las temporadas 2008–2010. Con la adopción de ésta drástica medida regulatoria y, sobre todo, gracias 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 truncado con un nuevo encadenamiento de tres años malos de alevinaje (2013–2015), los cuales fueron mermando las clases superiores de juveniles (2014–2016) y adultos (2015–2017) en los años sucesivos. Cabe destacar que 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 4.1**). A pesar de la notable mejora del alevinaje en 2019 respecto al año anterior, no se puede considerar como un año bueno en la producción de alevines ya que se encuentra justo por encima del umbral mínimo deseable. De hecho, la densidad promedio de alevines de 2019 se encuentra al nivel de aquellos años que se consideraban malos al comienzo de la serie (1992, 1995, 2000, y 2003). 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. Se confirma que los picos de producción de alevines son cada más bajos, y los años malos son cada vez peores, de modo que la tendencia de la población promedio es regresiva.

En 2016 se produjo el último pico de producción de alevines, el cual tuvo un reflejo muy positivo en la fracción de juveniles en 2017, pero no tanto en la fracción adulta de 2018

(Figura 4.2). Las producciones de alevines en 2017 y 2018 volvieron a sufrir un notable descenso, quedando la densidad promedio de alevines de 2017 al nivel de los años malos del período 2006–2009 y la de 2018 todavía un 35% más baja, al nivel de los peores años de 2013–2015. Estos descensos en la producción promedio de alevines han producido el consecuente descenso de las densidades de juveniles registradas en 2018 y 2019. En contra de lo esperado, la densidad promedio de trucha adulta registrada en 2019 ha experimentado un ligero aumento del 10%. A pesar de ello la densidad promedio de adultos no alcanza el umbral mínimo deseable de 200 adultos/ha, de modo que sigue calificando como débil.

Figura 4.2. 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.



Teniendo en cuenta el descenso de la densidad promedio de juveniles registrada en 2019, y siguiendo la lógica de la dinámica de las poblaciones de trucha, es previsible que de cara a la próxima temporada la densidad promedio de la fracción adulta en la Región Salmonícola sufra un retroceso en 2020 (Figura 4.2). Esta situación limitará las posibilidades de aprovechamiento pesquero de cara a la temporada que viene, sin

embargo, existen notables diferencias entre las cuencas pesqueras que se discuten en las siguientes secciones.

Y poniendo la vista un poco más allá, es previsible que la notable mejora en la producción de alevines en 2019 desencadene una dinámica positiva y las densidades de juveniles en 2020 y de adultos en 2021 mejoren sus densidades. Sin embargo, hay que tener en cuenta que a pesar de la mejora, la densidad promedio de alevines de 2019 se encuentra justo por encima del umbral mínimo deseable por lo que el potencial de mejora de las clases superiores puede que sea moderado (*Figura 4.2*).

En este apartado 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 de modo que se analizan en los siguientes apartados.

4.2. Análisis a nivel de Región Hidrográficas

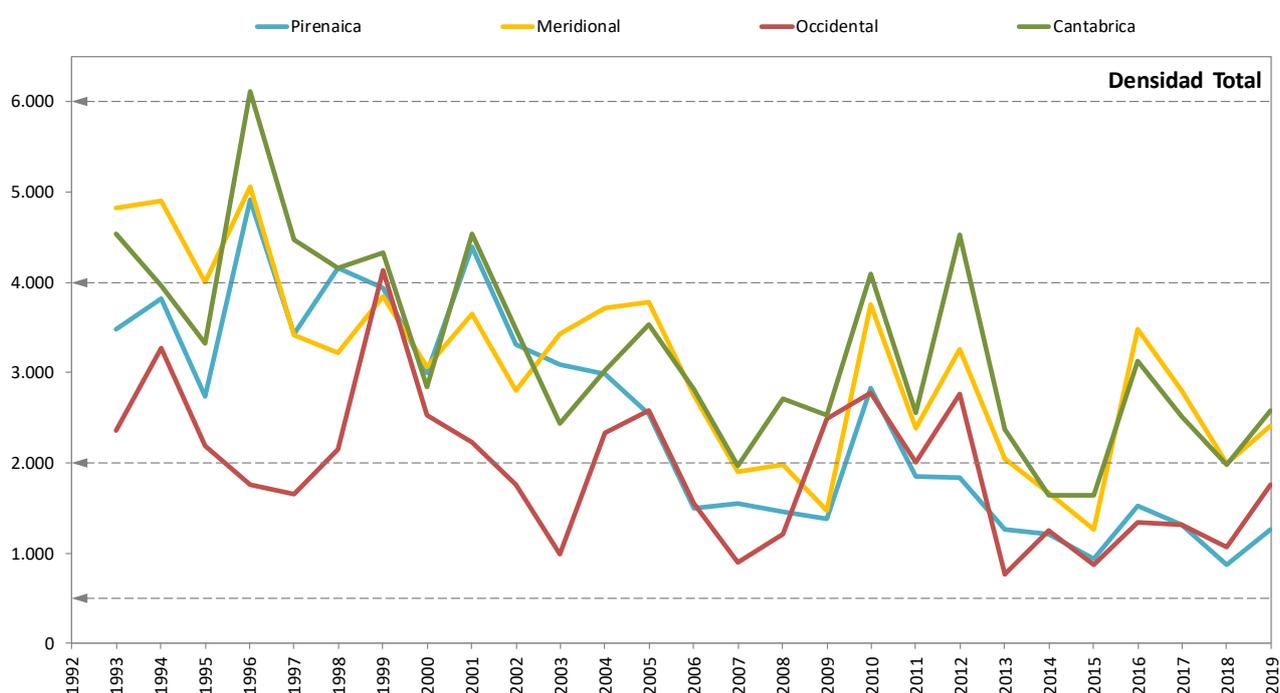
El promedio de la densidad total de truchas ha experimentado una mejora respecto a los valores del año anterior en las cuatro **regiones hidrográficas** pero se muestran diferencias significativas en sus niveles poblacionales (*Figura 4.3 y Anejo C*). En concreto, la región pirenaica continúa mostrando la densidad poblacional promedio más débil con 1.261 truchas/ha, a pesar haber experimentado una mejora del 44% respecto al año anterior. En la región occidental el incremento de la densidad poblacional promedio ha sido del 65% pero continúa calificando en la categoría débil (1.762 truchas/ha). En las regiones meridional y cantábrica los incrementos han sido más moderados respecto al año pasado (21% y 30%, respectivamente) pero ambas cuencas muestran valores promedio que consiguen superar las densidades mínimas deseables (2.411 y 2.573 truchas/ha, respectivamente) (*Figura 4.3 y Anejo C*).

Desglosando los valores poblacionales en sus fracciones, se observa que el aumento de densidad poblacional comentado se debe principalmente al incremento en la producción de alevines en 2019. La densidad promedio de alevines más baja de entre las cuatro regiones se encuentra en la región pirenaica, a pesar del significativo aumento del 266% con respecto al año pasado que lo ha elevado hasta los 952 alevines/ha, muy cerca del umbral mínimo deseable de 1.000 alevines/ha. En el resto de las regiones los incrementos en la producción de alevines con respecto al año pasado han sido más moderados, en torno al 60–65%, pero les ha servido para superar el umbral mínimo deseable (región occidental 1.080 alevines/ha, región meridional 1.581 alevines/ha y región cantábrica 1.322 alevines/ha) (*Figura 4.4 y Anejo C*).

En cuanto a los juveniles, la densidad promedio en la región pirenaica ha perdido un 60% de efectivos con respecto al año anterior, por lo que queda con tan sólo 196 juveniles/ha, en la situación más débil de su serie histórica. La región meridional también se ha debilitado un 25% con respecto al año pasado, pero consigue mantener una densidad promedio de juveniles de 676 juveniles/ha, justo por encima del umbral mínimo

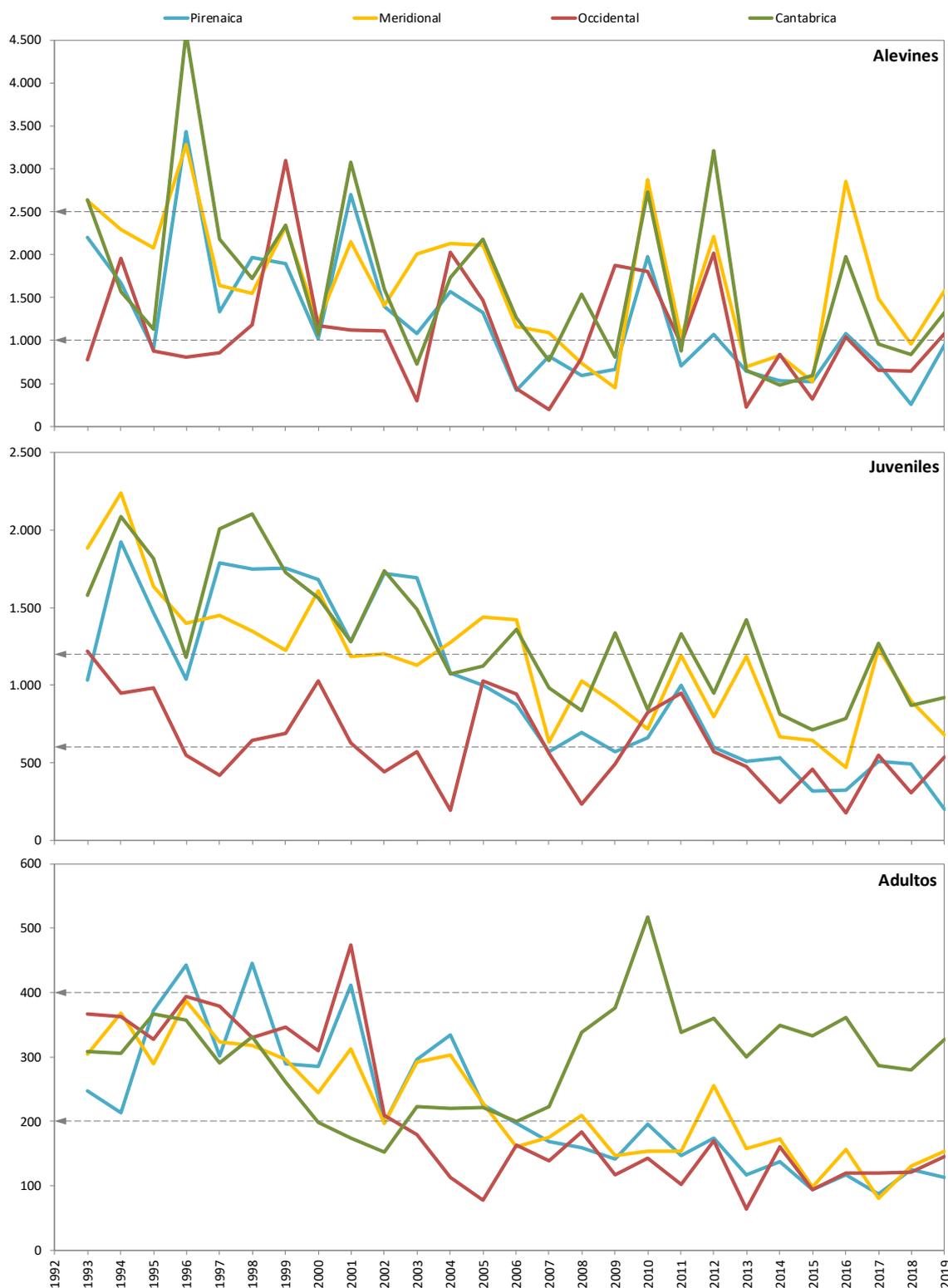
deseable. En la región occidental, en cambio, el incremento del 77% de la densidad promedio de juveniles con respecto al año pasado no ha sido suficiente como para alcanzar la densidad mínima deseable, ya que se ha quedado en 536 juveniles/ha. Tan sólo la región cantábrica consigue superar de forma holgada el umbral mínimo de juveniles, ya que consigue mantener una densidad promedio de 923 juveniles/ha (**Figura 4.4 y Anejo C**).

Figura 4.3. Evolución anual de la densidad promedio de truchas en las regiones hidrográficas de la Región Salmonícola de Navarra en el período 1992–2019. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales que delimitan las categorías de densidad (ver Tabla 3.1).



Del mismo modo, tan sólo la región cantábrica alberga una densidad promedio de trucha adulta que supere de forma holgada el umbral mínimo deseable, ya que ha promediado 328 adultos/ha; lo cual supone un incremento del 17% con respecto al año pasado (**Figura 4.4 y Anejo C**). En la vertiente mediterránea las densidades promedio de trucha adulta siguen siendo débiles. Concretamente, la región pirenaica ha perdido un 10% de efectivos en la fracción adulta con respecto al año anterior, de forma que continúa albergando las densidades promedio más débiles de toda vertiente (113 adultos/ha). Tanto la región meridional como la occidental han experimentado un incremento en torno al 20% en sus densidades promedio de adultos, pero aun así no han conseguido alcanzar el umbral mínimo deseable ya que se han quedado en 154 adultos/ha en la región meridional y en 146 adultos/ha en la región occidental.

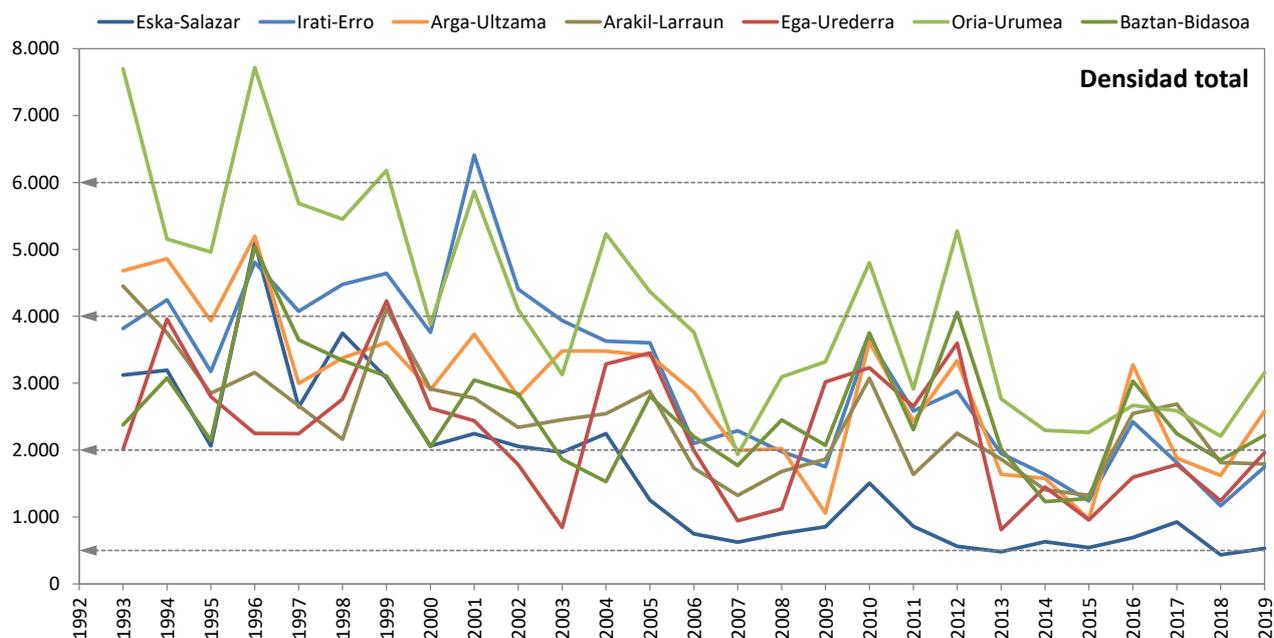
Figura 4.4. Evolución anual de la densidad promedio de alevines, juveniles y adultos en las regiones hidrográficas de la Región Salmonícola de Navarra en el período 1992–2019. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales de densidad de cada una de las fracciones (ver Tabla 3.1).



4.3. Análisis a nivel de Cuencas Pesqueras

En general, todas las **cuencas pesqueras** han logrado aumentar sus niveles poblacionales promedio con respecto al año pasado, pero las cuencas de la vertiente cantábrica y de la mediterránea presentan dos caras muy distintas. Por un lado, en la vertiente mediterránea tan sólo la cuenca pesquera Arga-Ultzama supera el umbral mínimo de densidad poblacional promedio con 2.582 truchas/ha, gracias al aumento del 59% que ha experimentado con respecto al año anterior. El resto de las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea presentan densidades poblacionales débiles, a pesar de haber mejorado con respecto al año pasado. Concretamente, las cuencas pesqueras Irati-Erro y Ega-Urederra han aumentado sus niveles poblacionales en más del 50% y han quedado cerca de alcanzar el umbral mínimo con 1.749 y 1.962 truchas/ha, respectivamente. La cuenda pesquera Arakil-Larraun es la única que no ha conseguido aumentar su densidad poblacional y queda estancada en 1.791 truchas/ha. La cuenca pesquera Eska-Salazar continúa muy por debajo del resto de las cuencas pesqueras, con apenas 531 truchas/ha de promedio, a pesar de haber aumentado un 23% con respecto al año anterior. Por otro lado, ambas cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica presentan densidades poblacionales por encima del mínimo deseable. La cuenca pesquera Baztan-Bidasoa ha mejorado su densidad poblacional promedio en un 20% por lo que vuelve a situarse por encima del umbral mínimo con 2.221 truchas/ha. Por último, la situación de la cuenca pesquera Oria-Urumea es notablemente superior, ya que el incremento del 43% con respecto al año anterior ha elevado la densidad poblacional promedio hasta 3.160 truchas/ha (**Figura 4.5** y **Anejo C**).

Figura 4.5. 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 1992-2019. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales que delimitan las categorías de densidad (ver Tabla 3.1).



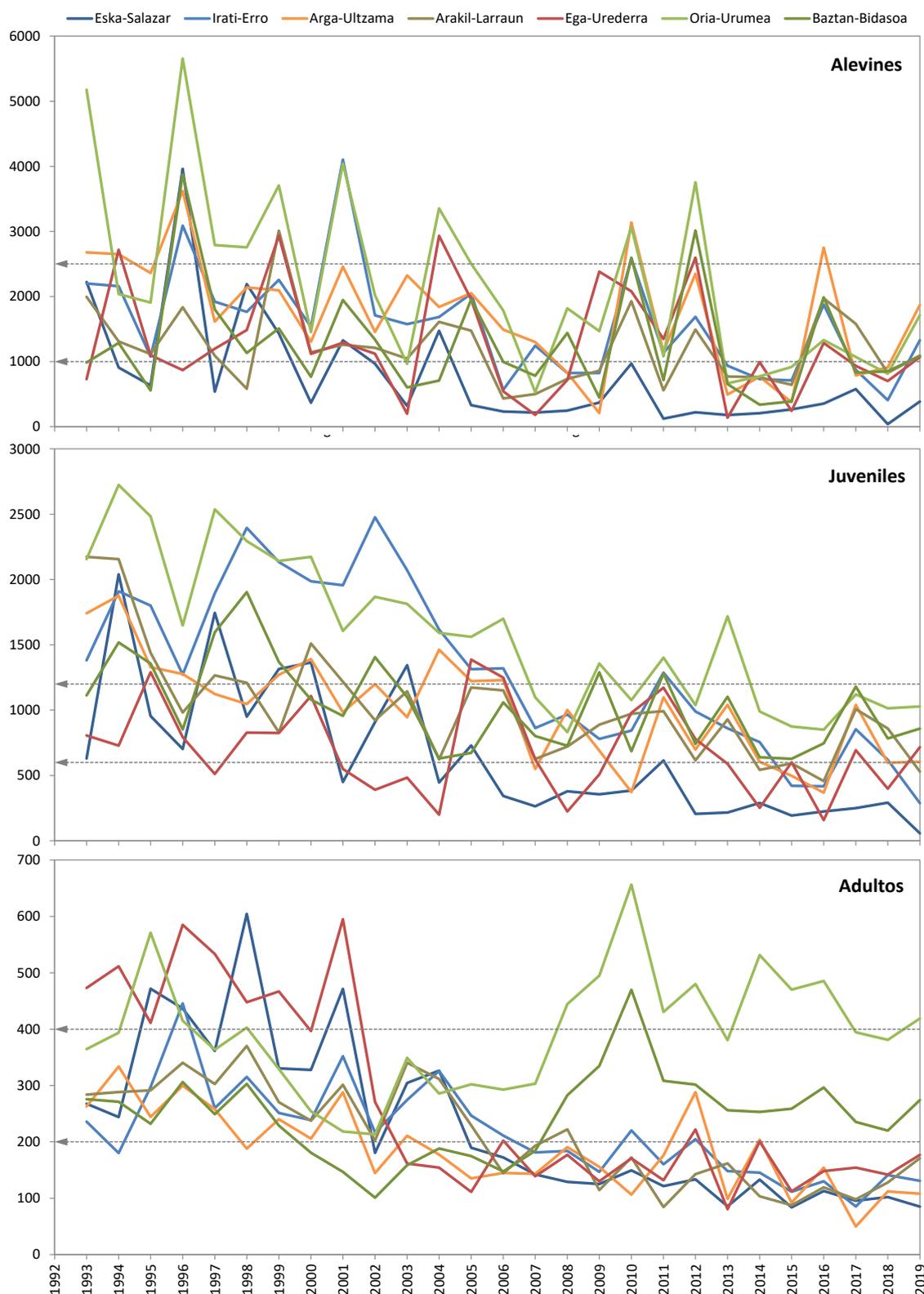
Desglosando los valores poblacionales en sus fracciones, se observa que el aumento de densidad poblacional comentado se debe principalmente al incremento en la producción de alevines que en 2019 han experimentado todas las cuencas pesqueras (**Figura 4.6**). Gracias a este aumento en la producción de alevines, la densidad promedio de alevines ha vuelto a superar el umbral mínimo deseable de 1.000 alevines/ha en todas las cuencas pesqueras, con la excepción de Eska–Salazar. En la vertiente mediterránea se observa un gradiente Este–Oeste en el incremento de la producción de alevines. El mayor aumento se ha dado en Eska–Salazar, donde a pesar de multiplicarse por diez sigue albergando la densidad promedio de alevines más débil de entre todas las cuencas pesqueras (388 alevines/ha). Siguiendo el mencionado gradiente, la densidad promedio de alevines se ha triplicado en Irati–Erro (1.328 alevines/ha) y se ha duplicado en Arga–Ultzama (1.868 alevines/ha), mientras que en Arakil–Larraun y Ega–Urederra los incrementos han sido más modestos (32% y 52%, respectivamente) y han quedado justo por encima del umbral mínimo deseable (1.090 y 1.068 alevines/ha, respectivamente) (**Anejo C**).

En la vertiente cantábrica, la densidad promedio de alevines fue similar en 2018 tanto en Baztan–Bidasoa como Oria–Urumea pero este año han mostrado incrementos a distinto nivel. Por un lado, el aumento en la densidad promedio de alevines ha sido moderado en la cuenca pesquera Baztan–Bidasoa (28%) de modo que ha superado el umbral mínimo deseable con poco margen (1.088 alevines/ha). Por otro lado, la densidad promedio de alevines se ha duplicado en Oria–Urumea hasta alcanzar los 1.713 alevines/ha (**Figura 4.6** y **Anejo C**).

La situación de las clases superiores es más débil y se observa un gradiente Este–Oeste en los niveles de densidad promedio de las cuencas pesqueras tanto de juveniles como de adultos (**Figura 4.6**). Las densidades promedio de juveniles de las cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica prácticamente han mantenido los valores del año anterior por lo que consiguen superar el umbral mínimo deseable de 600 juveniles/ha, con un promedio de 859 juveniles/ha en Baztan–Bidasoa y 1.028 juveniles/ha en Oria–Urumea (**Anejo C**).

En la vertiente mediterránea, la mayoría de las cuencas pesqueras han perdido efectivos en la fracción juvenil con respecto al año pasado. Eska–Salazar ha perdido el 80% de sus efectivos juveniles con respecto al año pasado, de modo que los 57 juveniles/ha suponen su mínimo histórico y representan sólo el 10% de la densidad mínima deseable de juveniles. La cuenca pesquera Irati–Erro ha perdido el 50% de los efectivos en la fracción juvenil, de modo que, también ha caído al mínimo histórico de su densidad promedio de juveniles (289 juveniles/ha). Siguiendo el gradiente de densidad hacia el oeste, Arga–Ultzama ha mantenido una densidad promedio de juveniles similar a la del año pasado, superando con escaso margen la densidad mínima deseable (606 juveniles/ha). En cambio, la cuenca pesquera Arakil–Larraun ha vuelto a caer por debajo del umbral de densidad mínima (530 juveniles/ha) al perder un 38% de sus efectivos en la fracción juvenil (**Figura 4.6** y **Anejo C**). La única nota positiva en la fracción juvenil entre las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea la pone Ega–Urederra, que ha conseguido incorporar un 52% más de juveniles y superar el umbral de densidad mínima con 717 juveniles/ha.

Figura 4.6. 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 1992–2019. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales de densidad de cada una de las fracciones (ver Tabla 3.1).



En cuanto a las densidades promedio de adultos, la situación de las cuencas pesqueras es muy distinta en ambas vertientes (**Figura 4.6**). En la vertiente cantábrica, tanto Baztan–Bidasoa como Oria–Urumea han mejorado sus densidades promedio en la fracción adulta. En concreto, Baztan–Bidasoa ha incorporado un 25% más de adultos de modo que sigue albergando densidades de adultos por encima del umbral mínimo deseable (274 adultos/ha) (**Anejo C**). En la cuenca pesquera Oria–Urumea el incremento ha sido más modesto (10%) pero ha servido para volver a alcanzar niveles fuertes de densidad promedio de adultos (419 adultos/ha). En cambio, en la vertiente mediterránea todas las cuencas pesqueras presentan densidades débiles de adultos y su evolución con respecto al año pasado ha sido dispar. Concretamente, la fracción de adultos ha perdido efectivos en las cuencas pesqueras Eska–Salazar (-17%), Irati–Erro (-7%) y Arga–Ultzama (-5%). De forma que la densidad promedio de adultos siguen siendo especialmente débil en Eska–Salazar (85 adultos/ha), pero también en las cuencas pesqueras Irati–Erro (131 adultos/ha) y Arga–Ultzama (108 adultos/ha). La situación es ligeramente mejor tanto en Ega–Urederra como en Arakil–Larraun, donde las densidades promedio de adultos se han fortalecido (25% y 34%, respectivamente) hasta alcanzar unos 175 adultos/ha, sin embargo, siguen quedando por debajo del umbral mínimo deseable (**Figura 4.6** y **Anejo C**).

Los gráficos de la **Figura 4.7** 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 (1992–2019) mientras que en los gráficos de la derecha se muestra ampliado el último quinquenio (2015–2019). Tanto los gráficos con las series históricas como los de detalle del último quinquenio 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 se encuentra bajo mínimos (**Figura 4.7**). En 2010 se produjo un repunte en la producción de alevines que quedó justo por debajo del umbral mínimo deseable de alevines y tuvo un efecto positivo en la mejora de juveniles en 2011, pero no en la de adultos de 2012. En el último quinquenio se han producido dos tímidos repuntes del alevinaje (2017 y 2019) que todavía no han conseguido tener su reflejo en las clases superiores. El mínimo histórico de alevines producido en 2018 ha tenido su reflejo en el mínimo de juveniles registrado en 2019, que previsiblemente se trasladará a la densidad de adultos en 2020.

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 permitió un tímido aumento de la densidad de adultos (**Figura 4.7**). Tanto 2017 como 2018 han volvieron a ser años malos de alevinaje de modo que la evolución hacia la fracción juvenil ha tenido una tendencia regresiva en 2018 y 2019, lo cual compromete las posibilidades de pesca extractiva a corto plazo en la cuenca pesquera de Irati–Erro. El repunte en la producción de alevines de 2019 previsiblemente ayudará a reforzar la fracción juvenil en 2020, que se encuentra lejos del umbral mínimo deseable.

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 4.7**). 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 fue buena para la cuenca pesquera de Arga-Ultzama y ha mermando las densidades de las clases superiores en 2018 y 2019. El aumento en la producción de alevines de 2019 permitirá, previsiblemente, que la fracción juvenil se refuerce y afiance en 2020 por encima del umbral mínimo deseable.

En la cuenca pesquera de Arakil-Larraun, el encadenamiento de tres años de escasa producción de alevines entre 2013 y 2015 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 (**Figura 4.7**). 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, así como, tímidamente la de adultos en 2018 y 2019. Sin embargo, la producción de alevines en 2018 y 2019 no han sido buenas, lo cual hace prever que se desencadenará una dinámica regresiva en los próximos 2-3 años, tal y como parece confirmar el descenso de la densidad de juveniles observada en 2019.

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 4.7, continuación**). En 2013 y 2015 se registraron los valores mínimos de producción de alevines que progresivamente fueron mermando las clases superiores. Desde 2016 se han encadenado cuatro años de producciones mediocres para la cuenca, rondando el umbral mínimo deseable, que mantienen a las clases superiores en una tímida evolución positiva.

Ya en la vertiente cantábrica, la cuenca pesquera de Oria-Urumea, los picos de producción de alevines que se producían regularmente 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 han encadenado siete años consecutivos de baja producción de alevines en comparación con los registros históricos de la cuenca pesquera (**Figura 4.7, continuación**). 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.

Figura 4.7. 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 (1992–2019) y en el derecho el detalle del último quinquenio (2015–2019).

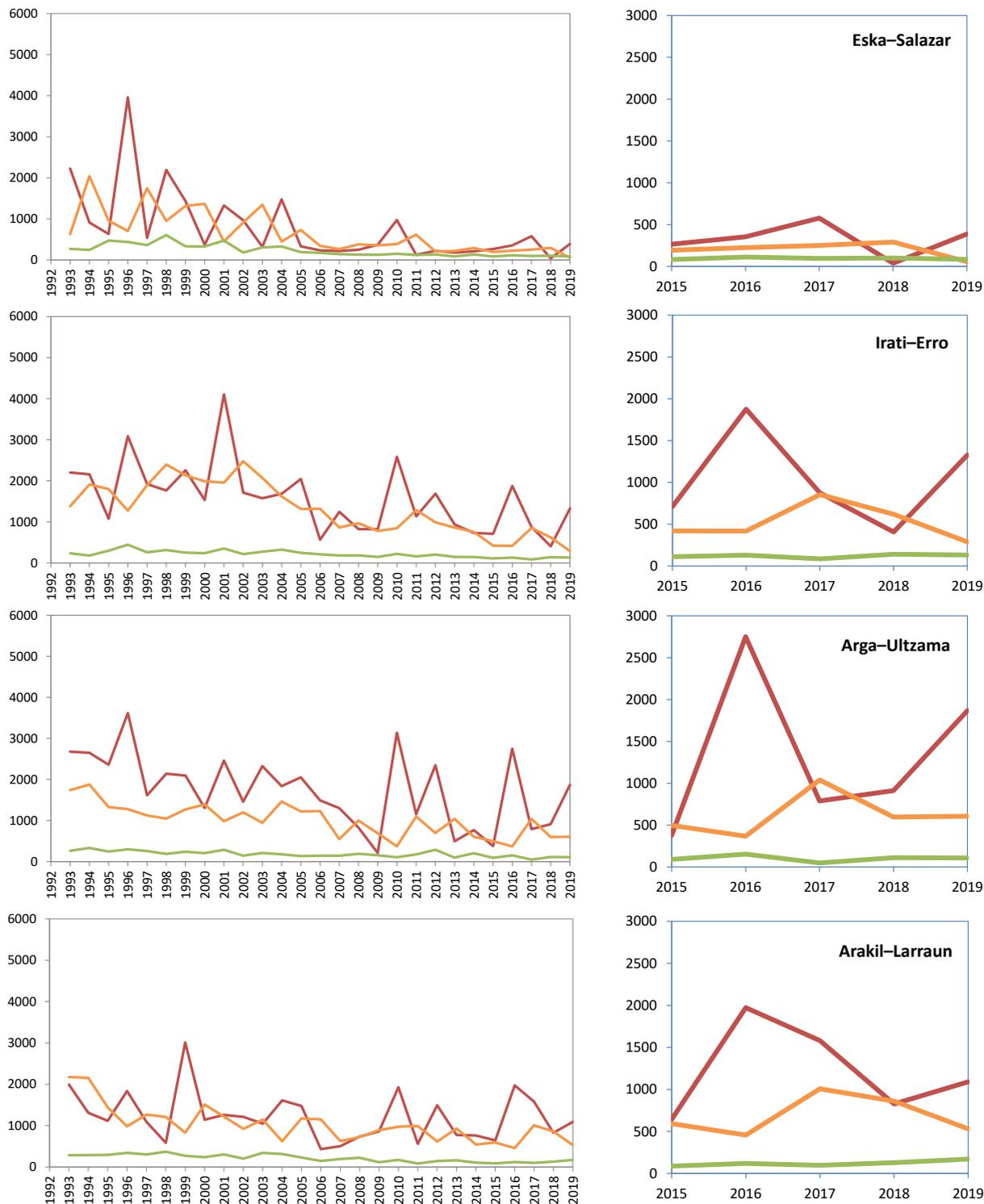
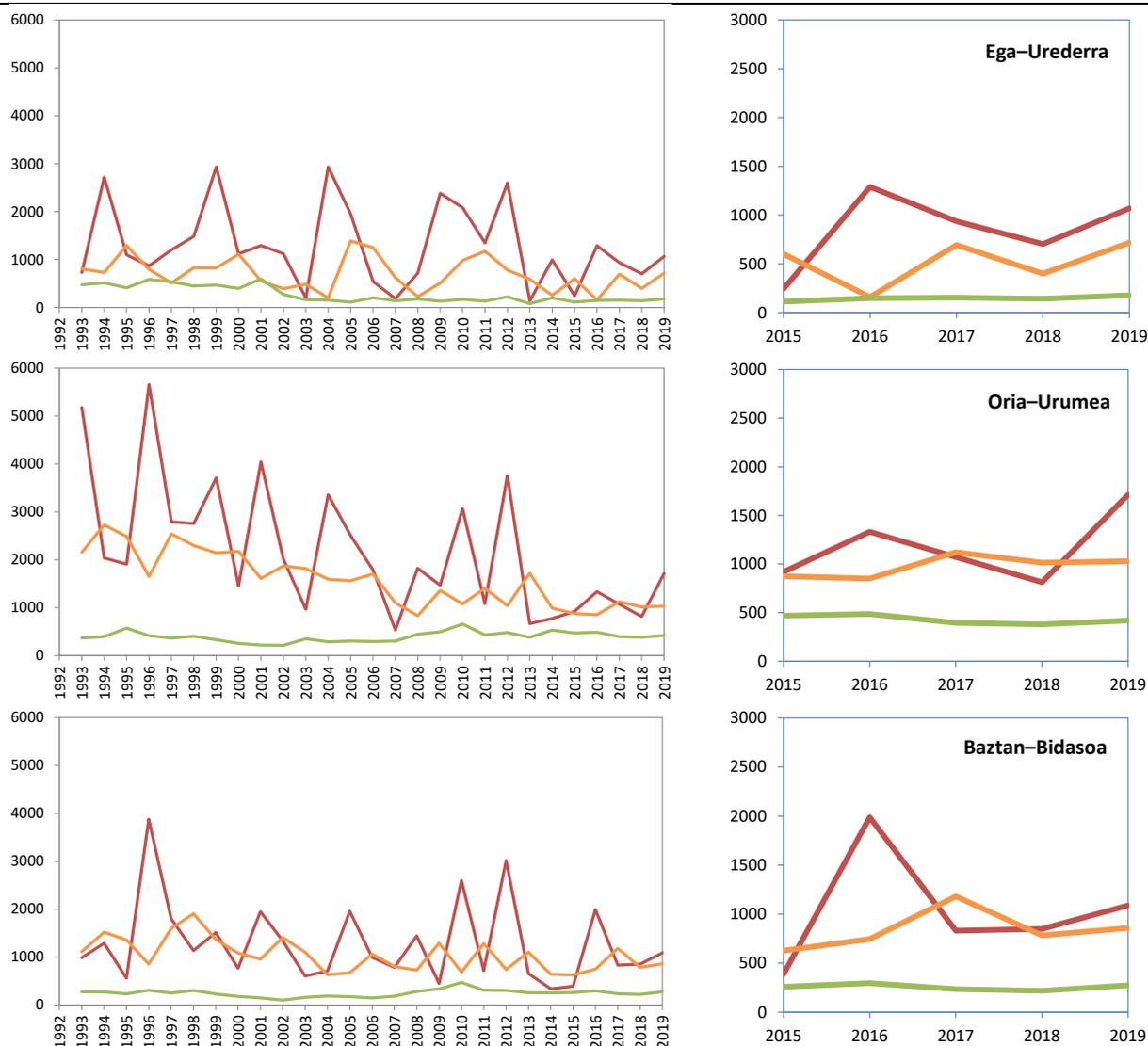


Figura 4.7, continuación. Evolución anual del promedio de la densidad de las fracciones alevín (—), juvenil (—) y adulto (—) de las poblaciones de trucha en las cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra. En el gráfico de la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2019) y en el derecho el detalle del último quinquenio (2015–2019).



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 4.7, continuación**). Entre 2013 y 2015 se volvieron a suceder años de alevinajes mínimos que mermaron las poblaciones de trucha en los siguientes años. 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 así en la fracción de adultos en 2018. A pesar de que la cuenca pesquera de Baztan–

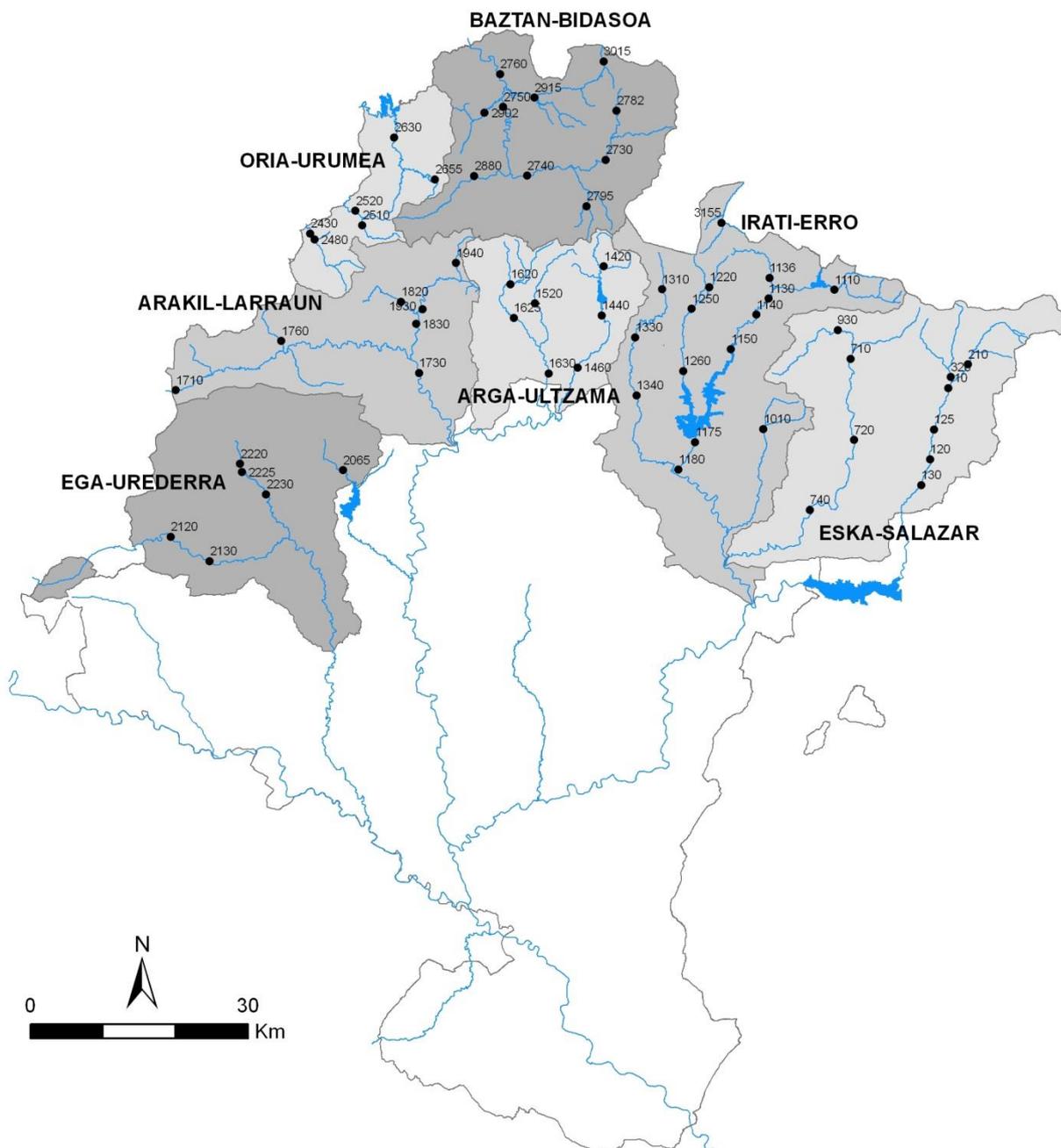
Bidasoa todavía mantiene densidades de juveniles y adultos por encima del umbral mínimo establecido, las modestas producciones de alevines de los últimos tres años no hacen prever un aumento y requieren ser cautelosos para su mantenimiento.

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 todas las localidades inventariadas en cada una de ellas.

5. Anejos

Anejo A	Red de estaciones de inventario anual de trucha.....	25
Anejo B	Tabla resumen de los parámetros poblacionales.....	27
Anejo C	Tabla resumen de los parámetros por Cuencas.....	29
Anejo D	Mapas de los parámetros poblacionales.....	31
D.1	Densidad de población por localidades y cuencas pesqueras.....	31
D.2	Densidad de alevines por localidades y Cuencas Pesqueras.....	32
D.3	Densidad de juveniles por localidades y cuencas pesqueras.....	33
D.4	Densidad de adultos por localidades y Cuencas Pesqueras.....	34
Anejo E	Resultados detallados por localidades.....	35
E.1	Cuenca del Eska.....	37
E.2	Cuenca del Salazar.....	45
E.3	Cuenca del Areta.....	51
E.4	Cuenca del Irati.....	53
E.5	Cuenca del Urrobi.....	63
E.6	Cuenca del Luzaide.....	67
E.7	Cuenca del Erro.....	69
E.8	Cuenca del Arga.....	73
E.9	Cuenca del Ultzama.....	77
E.10	Cuenca del Larraun.....	83
E.11	Cuenca del Arakil.....	89
E.12	Cuenca del Ubagua.....	93
E.13	Cuenca del Urederra.....	95
E.14	Cuenca del Ega.....	99
E.15	Cuenca del Oria.....	103
E.16	Cuenca del Urumea.....	109
E.17	Cuenca del Bidasoa.....	113
E.18	Cuenca del Orabidea.....	125

Anejo A Red de estaciones de inventario anual de trucha



Anejo B Tabla resumen de los parámetros poblacionales

Codigo	Río	Localidad	Población	Alevines	% Reclut.	Juveniles	Adultos	Pot. Repr.
0110	ESKA	ISABA	525 D	270 D	51,4 N	101 D	155 D	2,52 D
0125	ESKA	RONCAL (XVIII)	312 MD	61 D	19,7 D	57 D	193 D	7,06 N
0120	ESKA	RONCAL	188 MD	167 D	88,9 F	0 D	21 D	0,65 D
0130	ESKA	BURGUI	482 MD	461 D	95,6 F	10 D	10 D	0,54 D
0210	BELAGUA	BELAGUA	1.890 D	1.459 N	77,2 F	155 D	276 N	3,40 N
0320	UZTARROZ	UZTARROZ	527 D	408 D	77,4 F	32 D	87 D	1,52 D
0710	SALAZAR	EZCAROZ	590 D	351 D	59,6 N	154 D	84 D	1,59 D
0720	SALAZAR	GÜESA	242 MD	232 D	95,8 F	0 D	10 D	0,13 D
0740	SALAZAR	ASPURZ	67 MD	67 D	0,0 D	0 D	0 D	0,00 D
0930	ZATOIA	OCHAGAVIA	482 MD	405 D	84,2 F	63 D	13 D	0,15 D
1010	ARETA	ONGOZ	0 MD	0 D	0,0 D	0 D	0 D	0,00 D
1110	IRATI	V. NIEVES	2.137 N	1.638 N	76,7 F	374 D	125 D	2,34 D
1130	IRATI	ORBAITZETA	1.651 D	983 D	59,6 N	351 D	317 N	5,07 N
1136	LEGARTZA	FABRICA	2.995 N	2.939 F	98,1 F	28 D	28 D	1,81 D
1140	IRATI	ARIBE	1.137 D	870 D	76,5 F	168 D	99 D	1,91 D
1150	IRATI	OROZ-BETELU	102 MD	53 D	52,3 N	1 D	47 D	1,56 D
1175	IRATI	AOIZ	1.628 D	900 D	55,3 N	611 N	118 D	1,82 D
1180	IRATI	AOS	1.536 D	1.352 N	88,0 F	172 D	12 D	0,30 D
1220	ARRAÑOSIN	BURGUETE	4.631 F	4.133 F	89,2 F	264 D	235 N	3,36 N
1250	URROBI	ESPINAL	2.303 N	2.058 N	89,4 F	213 D	32 D	0,77 D
1260	URROBI	URIZ	381 MD	227 D	59,7 N	40 D	113 D	2,82 D
1310	SOROGAIN	SOROGAIN	2.086 N	2.023 N	97,0 F	21 D	42 D	0,45 D
1330	ERRO	ERRO	1.060 D	553 D	52,2 N	79 D	429 F	6,99 N
1340	ERRO	ZUNZARREN	864 D	632 D	73,2 F	116 D	116 D	1,70 D
1420	ARGA	QUINTO REAL	4.360 F	3.306 F	75,8 F	892 N	162 D	1,94 D
1440	ARGA	URTASUN	6.540 MF	5.178 F	79,2 F	1.212 F	150 D	2,24 D
1460	ARGA	IDOI	2.716 N	2.102 N	77,4 F	326 D	288 N	4,60 N
1520	MEDIANO	OLAGÜE	593 D	565 D	95,3 F	14 D	14 D	0,18 D
1620	ULTZAMA	IRAIZOTZ	1.455 D	520 D	35,7 N	835 N	100 D	1,16 D
1625	ULTZAMA	LATASA	1.489 D	585 D	39,3 N	887 N	18 D	0,34 D
1630	ULTZAMA	OLAVE	918 D	818 D	89,1 F	78 D	22 D	0,38 D
1710	ARAKIL	ZIORDIA	2.100 N	1.723 N	82,0 F	235 D	142 D	3,60 N
1730	ARAKIL	OSKIA	249 MD	112 D	45,1 N	119 D	18 D	0,25 D
1760	LIZARRUSTI	LIZARRAGABENG	1.738 D	1.481 N	85,2 F	166 D	91 D	1,17 D
1820	LARRAUN	MUGIRO	1.809 D	894 D	49,4 N	495 D	420 F	9,41 F
1830	LARRAUN	LATASA	1.145 D	791 D	69,1 F	136 D	218 N	5,71 N
1930	BASABURUA	UDABE	575 D	202 D	35,2 N	254 D	119 D	2,28 D
1940	OROKIETA	OROKIETA	4.919 F	2.426 N	49,3 N	2.306 F	186 D	1,71 D
2065	UBAGUA	RIEZU	704 D	536 D	76,2 F	67 D	101 D	1,64 D
2120	EGA	ZUÑIGA	1.463 D	1.394 N	95,3 F	54 D	15 D	0,28 D
2130	EGA	LEGARIA	1.496 D	1.149 N	76,8 F	270 D	76 D	2,83 D
2220	UREDERRA	ZUDAIRE	1.564 D	343 D	21,9 D	1.029 N	192 D	4,37 N
2225	UREDERRA	ARTAZA	3.794 N	1.155 N	30,4 N	2.525 F	114 D	1,85 D
2230	UREDERRA	ARTAVIA	2.751 N	1.829 N	66,5 F	358 D	564 F	10,42 F
2430	ARAXES	ATALLU	1.447 D	630 D	43,5 N	613 N	204 N	3,21 N
2480	ERREKAGORRI	ATALLU	1.712 D	1.355 N	79,2 F	357 D	0 D	0,00 D
2510	ERASOTE	LEITZA	11.689 MF	6.996 F	59,9 N	3.237 F	1.456 F	21,87 F
2520	LEITZARAN	LEITZA	1.541 D	106 D	6,8 D	823 N	612 F	14,22 F
2630	URUMEA	GOIZUETA	758 D	492 D	65,0 F	203 D	63 D	1,41 D
2655	ZUMARREZTA	GOIZUETA	1.815 D	698 D	38,5 N	937 N	179 D	2,38 D
2730	BAZTAN	ELBETE	1.720 D	378 D	22,0 D	1.133 N	208 N	4,45 N
2740	BIDASOA	LEGASA	1.064 D	57 D	5,4 D	793 N	214 N	4,67 N
2750	BIDASOA	IGANTZI	536 D	22 D	4,2 D	320 D	194 D	4,74 N
2760	BIDASOA	LESAKA	1.320 D	285 D	21,6 D	705 N	330 N	6,58 N
2782	ARANEA	AMAIUR	4.756 F	1.545 N	32,5 N	2.239 F	972 F	15,28 F
2795	ZOKO	IRURITA	2.742 N	1.098 N	40,0 N	1.587 F	57 D	0,51 D
2880	EZKURRA	ITUREN	4.216 F	3.648 F	86,5 F	458 D	110 D	1,68 D
2902	ARRATA	IGANTZI	2.731 N	2.195 N	80,4 F	324 D	212 N	2,38 D
2915	TXIMISTA	ETXALAR	1.583 D	766 D	48,4 N	626 N	192 D	2,61 D
3015	ORABIDEA	URDAX	1.543 D	883 D	57,2 N	409 D	251 N	3,18 N
3155	LUZAIDE	VALCARLOS	3.721 N	1.564 N	42,0 N	1.899 F	258 N	2,62 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	654 D	471 D	68,4 F	59 D	124 D	2,62 D
Salazar	345 MD	264 D	59,9 N	54 D	27 D	0,47 D
Areta	0 MD	0 D	0,0 D	0 D	0 D	0,00 D
Irati	1.598 D	1.248 N	72,4 F	243 D	107 D	2,11 D
Urrobi	2.438 N	2.140 N	79,4 F	172 D	127 D	2,32 D
Luzaide	3.721 N	1.564 N	42 N	1.899 F	258 N	2,62 D
Erro	1.337 D	1.069 N	74,1 F	72 D	196 D	3,05 N
Arga	4.539 F	3.528 F	69,3 F	810 N	200 N	2,92 D
Ultzama	1.114 D	622 D	64,8 F	453 D	39 D	0,51 D
Larraun	2.112 N	1.078 N	50,8 N	798 N	236 N	4,77 N
Arakil	1.362 D	1.105 N	70,8 F	174 D	84 D	1,67 D
Ubagua	704 D	536 D	76,2 F	67 D	101 D	1,64 D
Urederra	2.703 N	1.109 N	39,6 N	1.304 F	290 N	5,55 N
Ega	1.480 D	1.272 N	86,1 F	162 D	46 D	1,56 D
Oria	4.097 F	2.272 N	47,4 N	1.258 F	568 F	9,82 F
Urumea	1.287 D	595 D	51,7 N	570 D	121 D	1,90 D
Bidasoa	2.296 N	1.110 N	59,7 N	910 N	277 N	4,76 N
Orabidea	1.543 D	883 D	57,2 N	409 D	251 N	3,18 N

Cuencas Pesqueras

Eska-Salazar	531 D	388 D	65,0 F	57 D	85 D	1,76 D
Irati-Erro	1.749 D	1.328 N	67,3 F	289 D	131 D	2,23 D
Arga-Ultzama	2.582 N	1.868 N	70,3 F	606 N	108 D	1,55 D
Arakil-Larraun	1.791 D	1.090 N	59,3 N	530 D	171 D	3,45 N
Ega-Urederra	1.962 D	1.068 N	61,2 F	717 N	177 D	3,57 N
Oria-Urumea	3.160 N	1.713 N	48,8 N	1.028 N	419 F	7,18 N
Baztan-Bidasoa	2.221 N	1.088 N	39,8 N	859 N	274 N	4,61 N

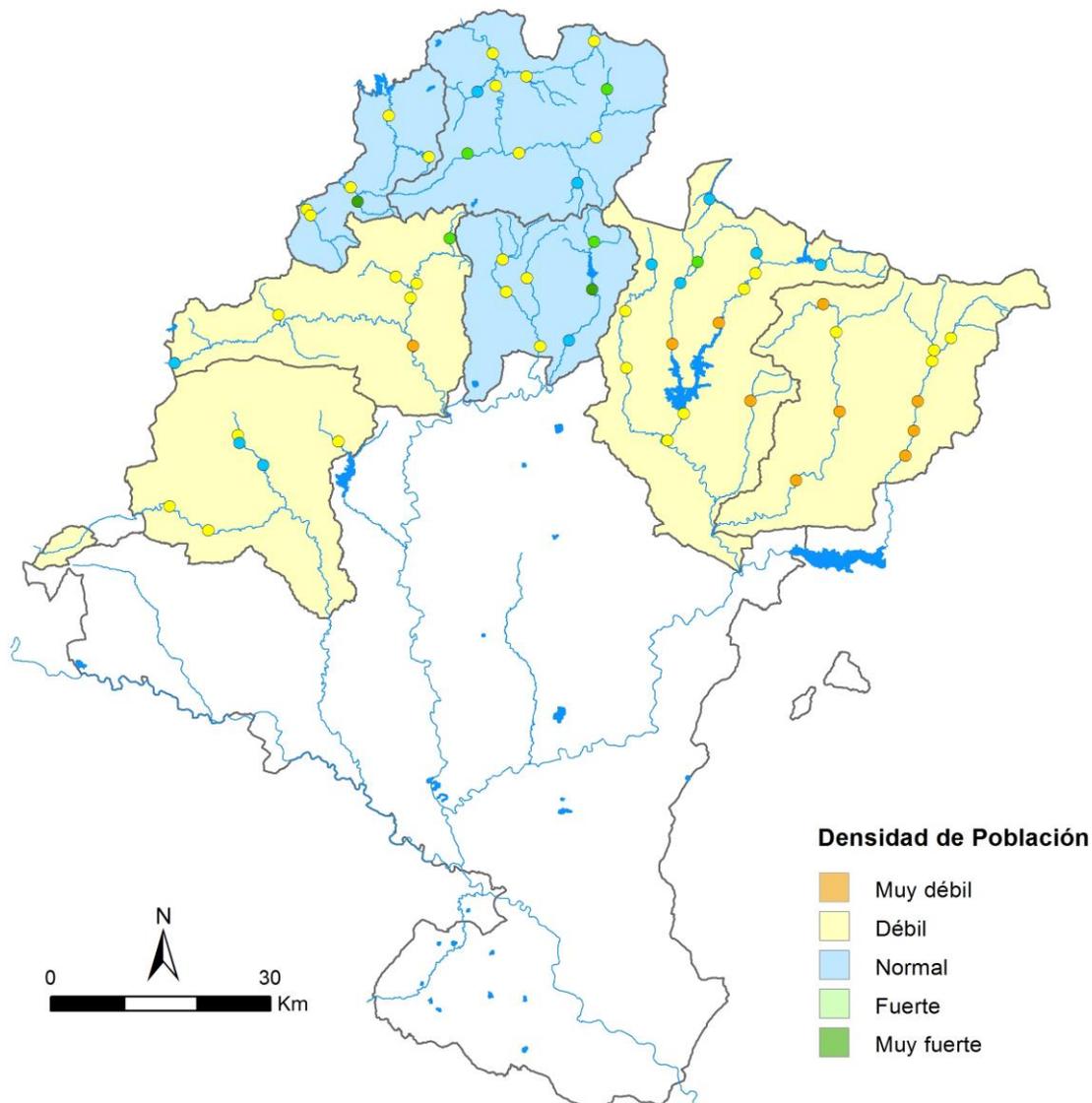
Regiones Hidrográficas

Pirenaica	1.261 D	952 D	66,4 F	196 D	113 D	2,04 D
Meridional	2.411 N	1.581 N	63,2 F	676 N	154 D	2,72 D
Occidental	1.762 D	1.080 N	64,4 F	536 D	146 D	2,93 D
Cantabrica	2.573 N	1.322 N	43,2 N	923 N	328 N	5,57 N

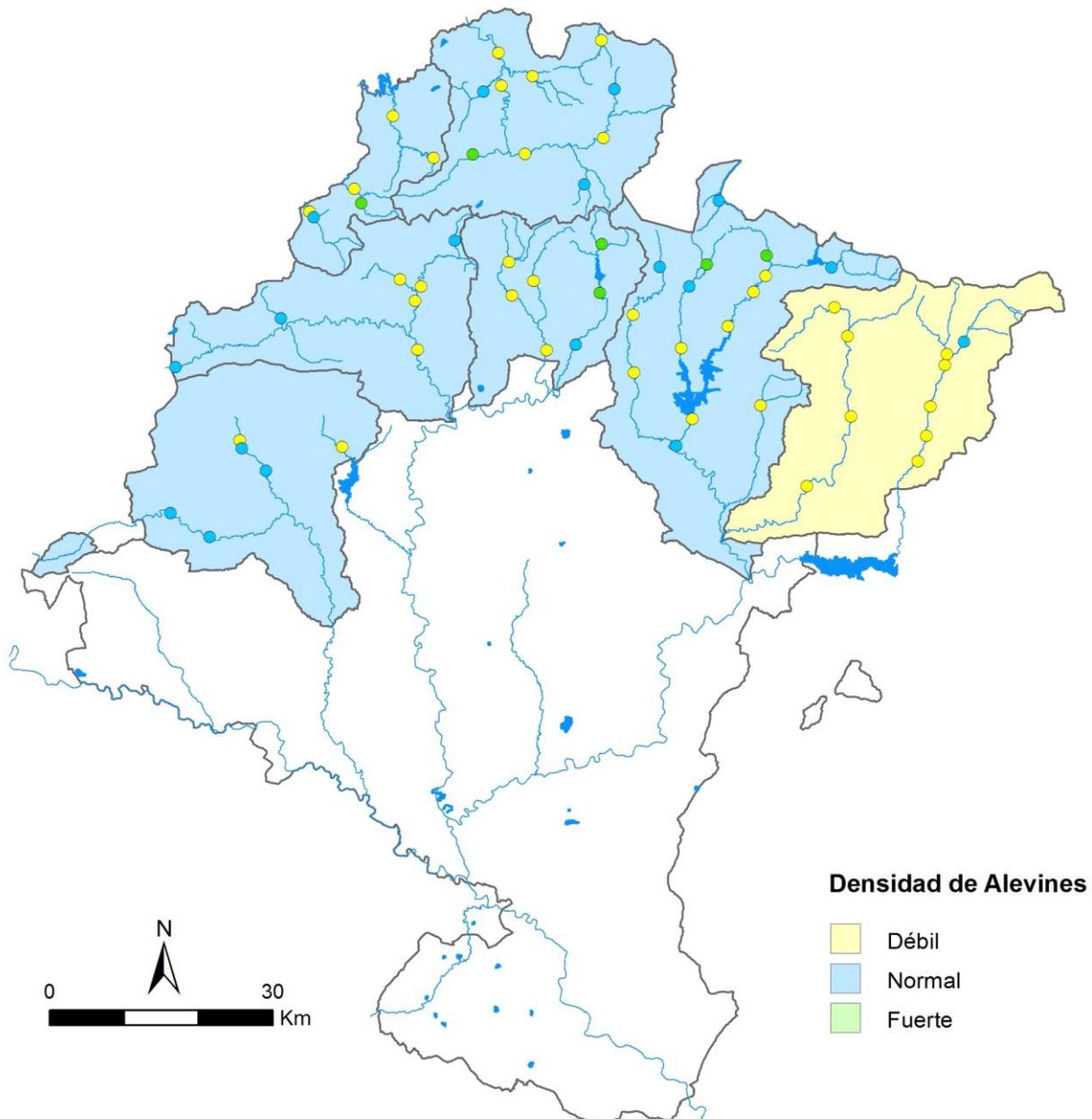
Navarra	1.887 D	1.181 N	59,4 N	523 D	182 D	3,22 N
	N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m ²

Anejo D Mapas de los parámetros poblacionales

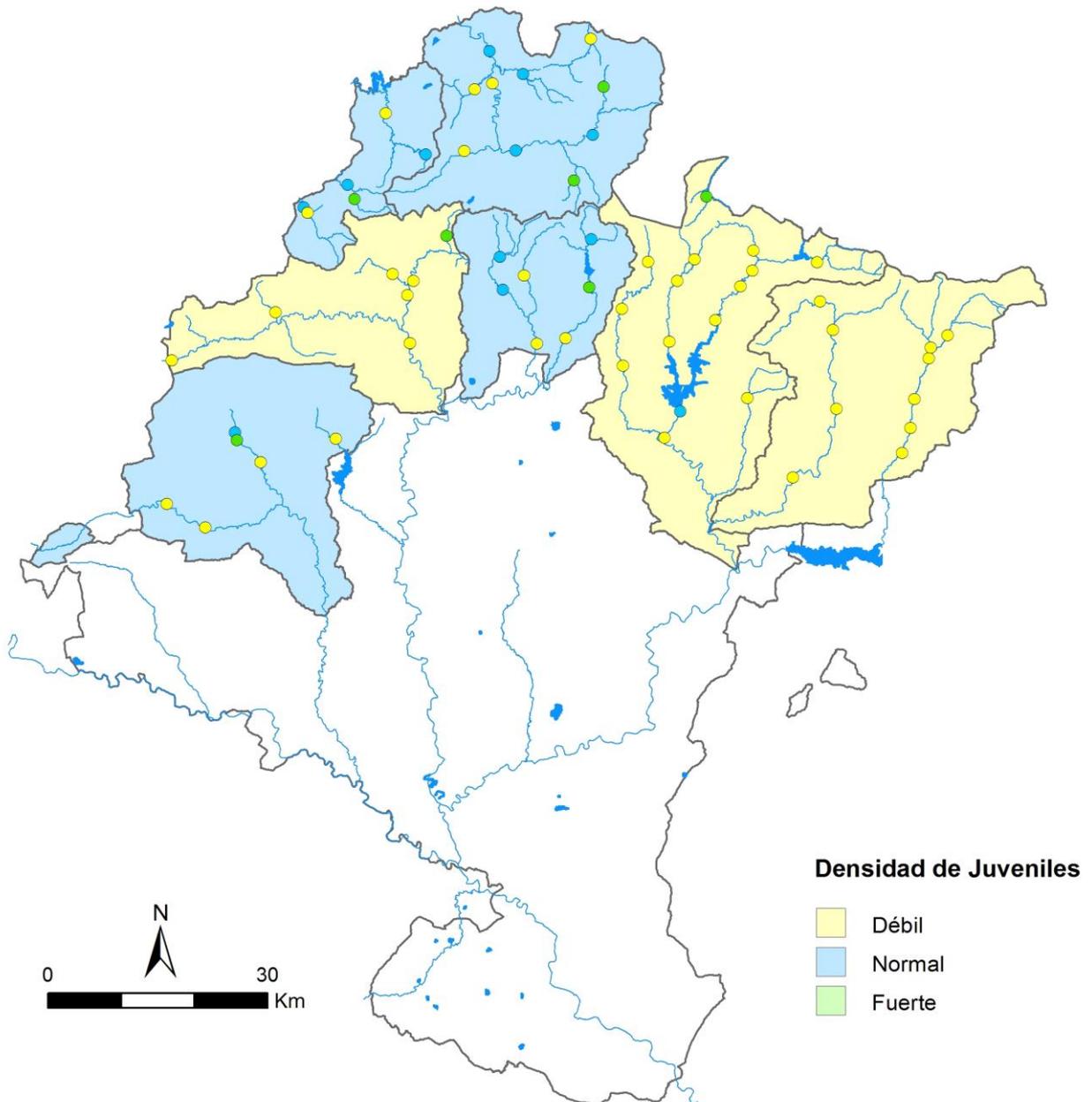
D.1 Densidad de población por localidades y cuencas pesqueras



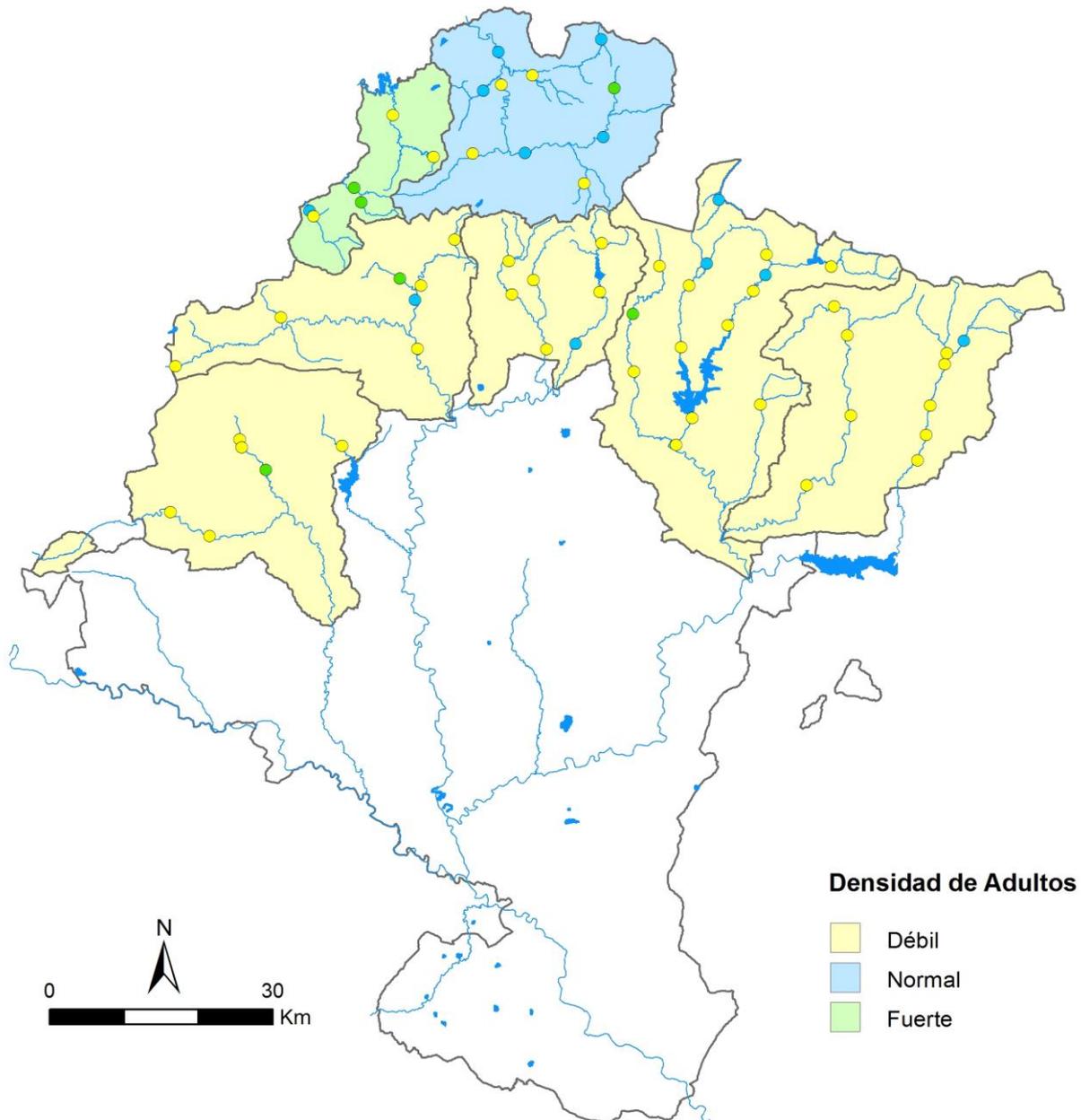
D.2 Densidad de alevines por localidades y Cuencas Pesqueras



D.3 Densidad de juveniles por localidades y cuencas pesqueras



D.4 Densidad de adultos por localidades y Cuencas Pesqueras



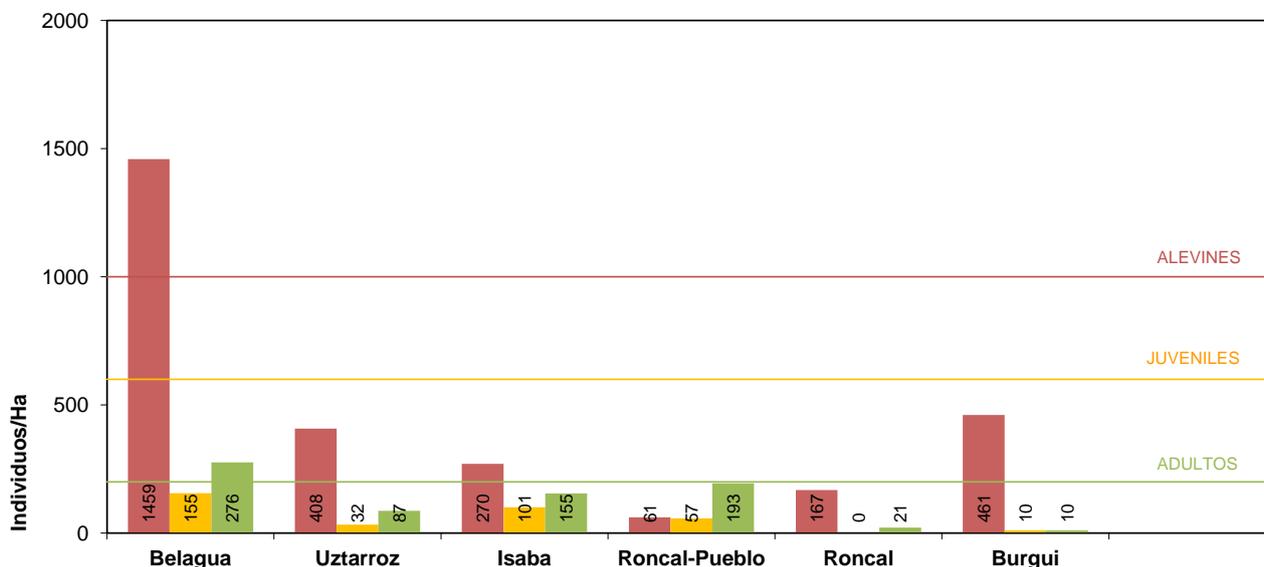
Anejo E Resultados detallados por localidades

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

Asimismo, dentro de cada cuenca se muestran los resultados de cada una de las localidades siguiendo el mismo orden en dirección aguas abajo. Para cada localidad, se adjunta un gráfico con la estructura de tallas de la población del presente año así como la evolución de las densidades desde el inicio de los inventarios en esa localidad. Este último gráfico se representa en escala semi-logarítmica con el objeto de mostrar conjuntamente la evolución de la densidad total (truchas por hectárea) y de las densidades de alevines (ejemplares por 100 m²), juveniles (ejemplares por 100 m²) y adultos (ejemplares por 100 m²). A modo de referencia, en éstos gráficos de evolución anual se representan los valores umbral de las categorías detallados en la **Tabla 3.1**.

E.1	Cuenca del Eska	37
E.2	Cuenca del Salazar	45
E.3	Cuenca del Areta	51
E.4	Cuenca del Irati	53
E.5	Cuenca del Urrobi	63
E.6	Cuenca del Luzaide	67
E.7	Cuenca del Erro	69
E.8	Cuenca del Arga	73
E.9	Cuenca del Ultzama	77
E.10	Cuenca del Larraun	83
E.11	Cuenca del Arakil	89
E.12	Cuenca del Ubagua	93
E.13	Cuenca del Urederra	95
E.14	Cuenca del Ega	99
E.15	Cuenca del Oria	103
E.16	Cuenca del Urumea	109
E.17	Cuenca del Bidasoa	113
E.18	Cuenca del Orabidea	125

E.1 Cuenca del Eska



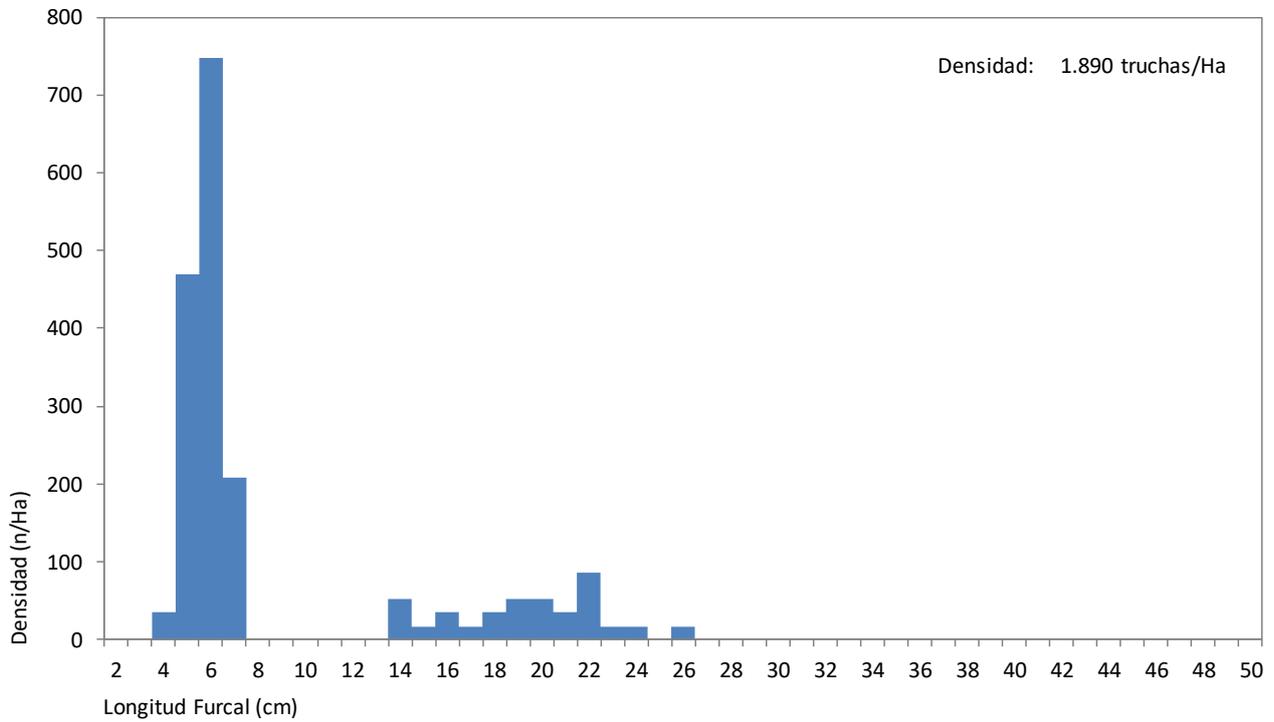
Las densidades de población siguen calificando como débiles o muy débiles en todas las localidades inventariadas en la cuenca del Eska. Las densidades de las tres fracciones de la población se encuentran por debajo de los umbrales mínimos establecidos en prácticamente todas las localidades de la cuenca. Después del descalabro de 2018, este año se han vuelto a detectar alevines, aunque haya sido en niveles débiles.

Las localidades situadas en los afluentes de cabecera del Eska se encuentran en densidades débiles, pero en niveles distintos, ya que Belagua roza el umbral superior mientras que Uztarroz queda cerca del umbral inferior. La producción de alevines en Belagua ha remontado hasta superar el umbral mínimo deseable mientras que en Uztarroz se queda muy por debajo. En ambas cabeceras la densidad de alevines ha caído a niveles débiles arrastrado por la ausencia de alevinaje de 2018. En cuanto a los adultos, la evolución en Belagua ha sido positiva y ha superado la densidad mínima deseable mientras que en Uztarroz ha perdido efectivos y sigue débil.

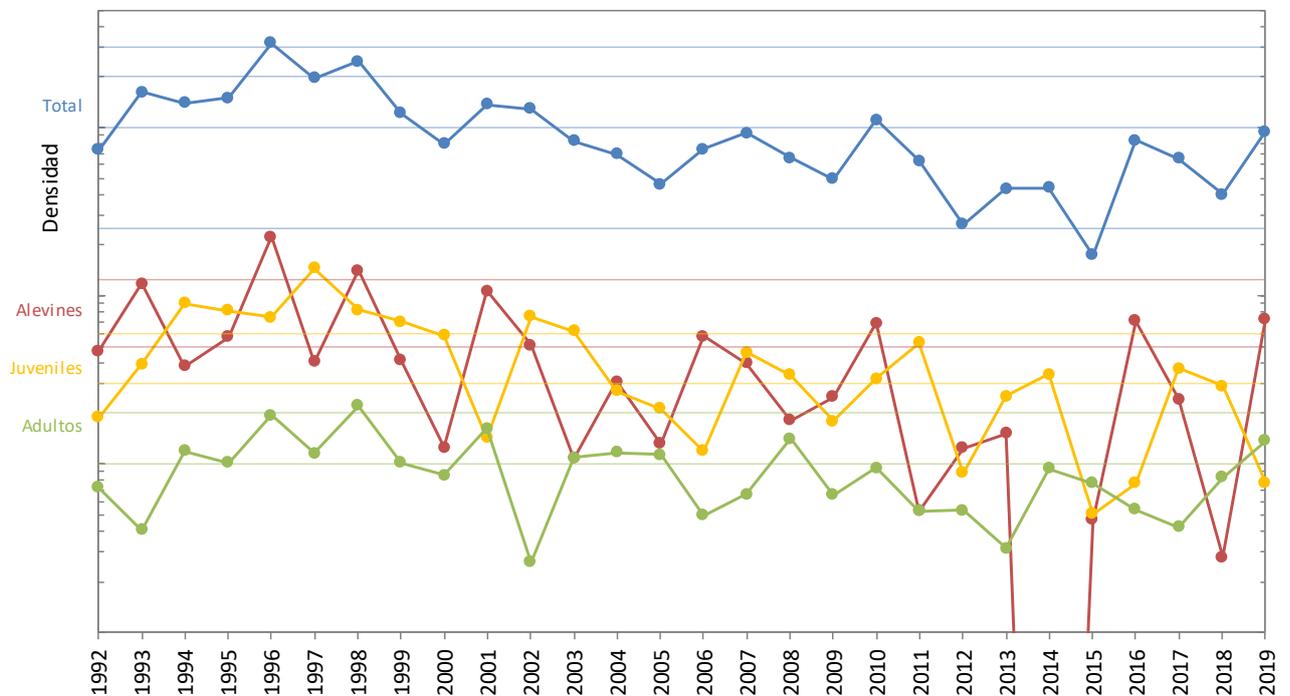
En Isaba, la localidad de control más alta del cauce principal del Eska, la producción de alevines ha mejorado, pero sigue siendo débil y la densidad de juveniles ha perdido muchos efectivos por el nulo alevinaje del año pasado. La densidad de adulto continúa con dificultades de reclutar ejemplares por lo que se muestra estable en un nivel de densidad débil.

Más aguas abajo en el cauce principal del Eska, las densidades de trucha se encuentran en densidades muy débiles y desestructuradas en las localidades de Roncal y Burgui. La producción de alevines ha vuelto a ser débil y la fracción juvenil se ha resentido al no poder reclutar individuos debido al nulo alevinaje del año anterior. La fracción adulta roza el umbral mínimo deseable en la localidad más cercana a Roncal pero aguas abajo su presencia es prácticamente anecdótica.

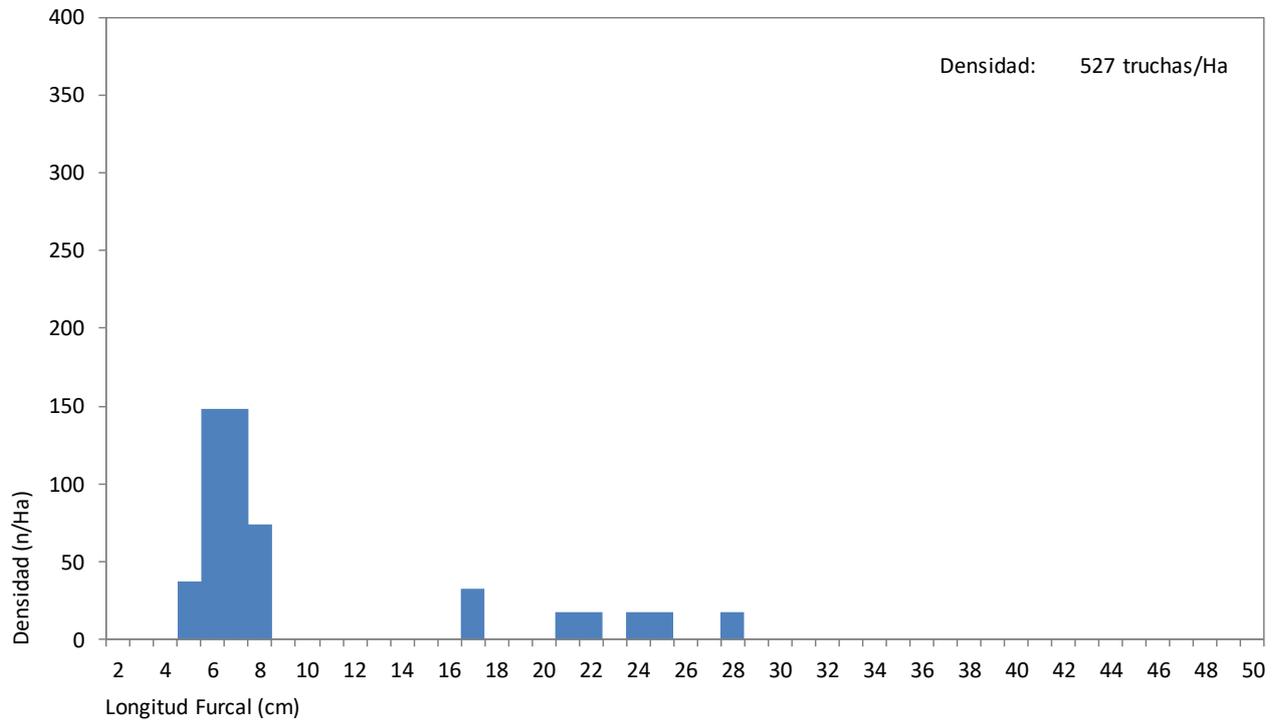
Estructura de tallas de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2019



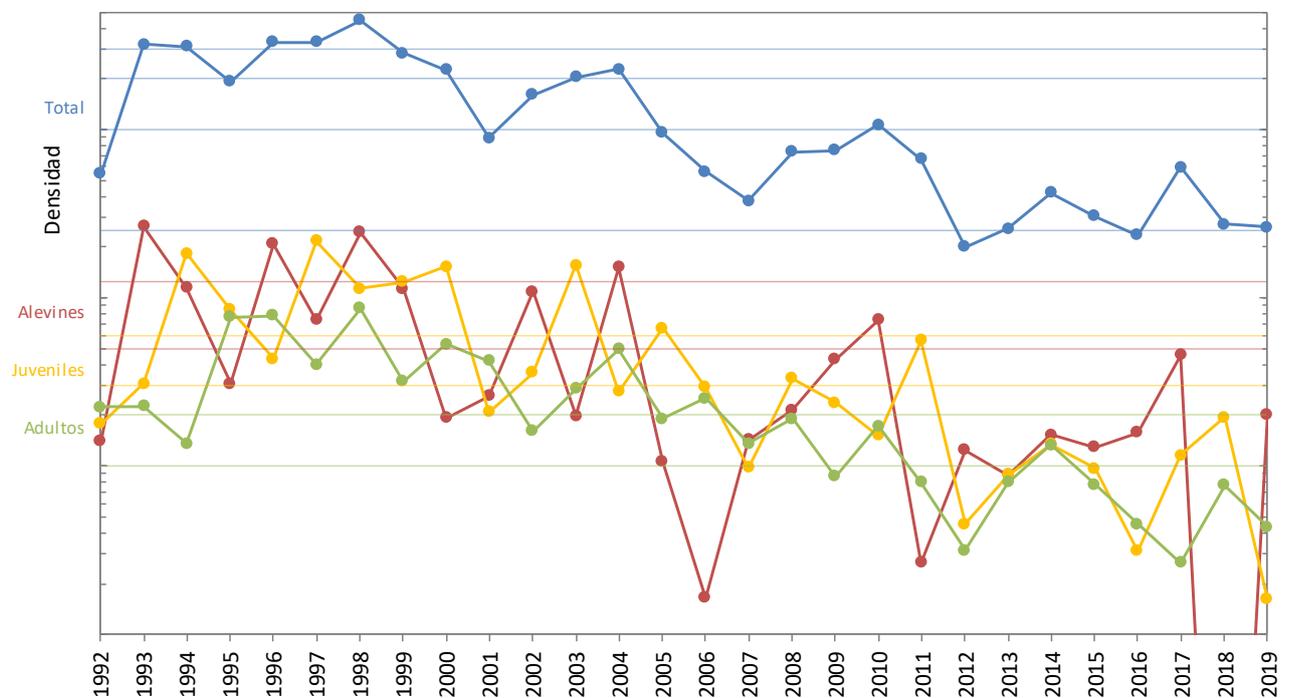
Evolución de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2019



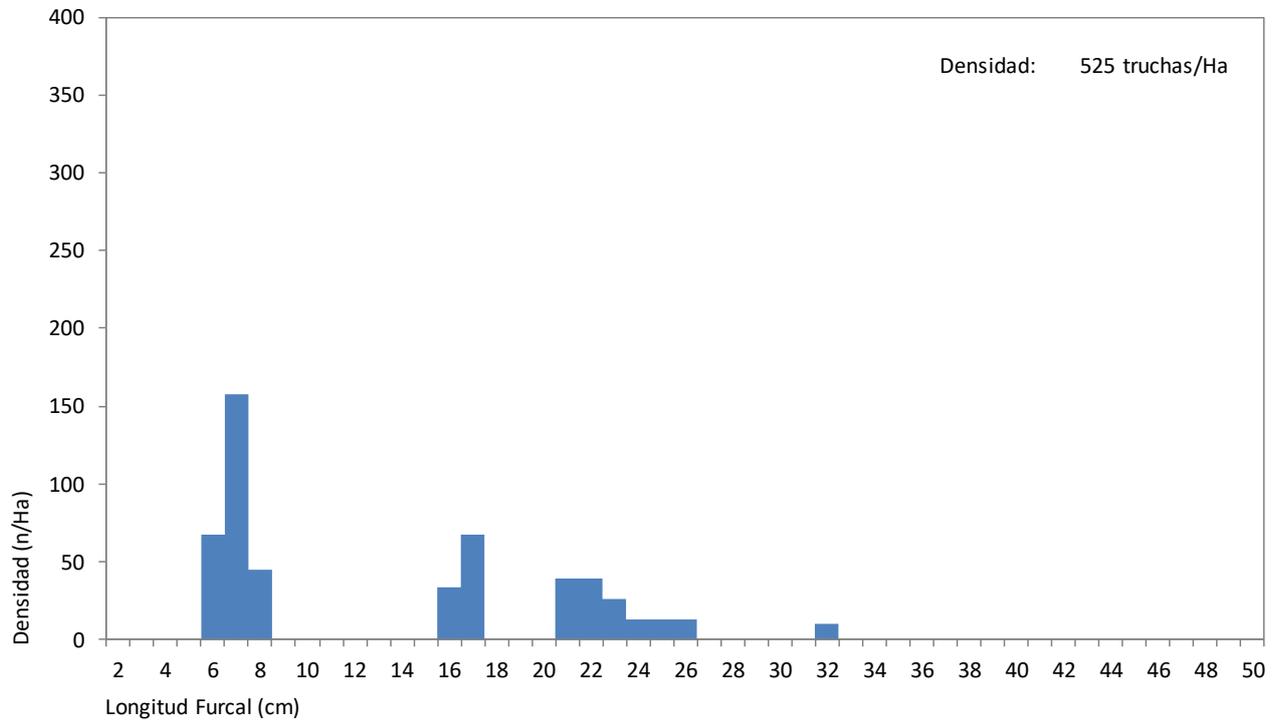
Estructura de tallas de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2019



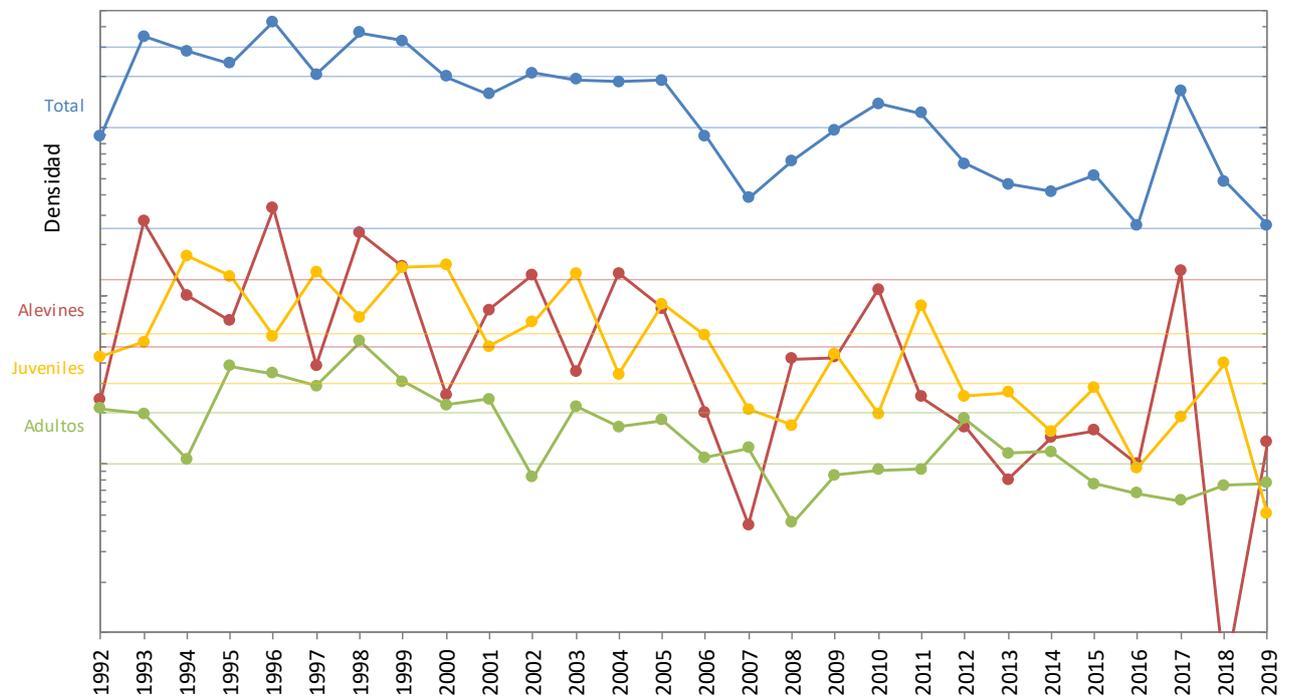
Evolución de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2019



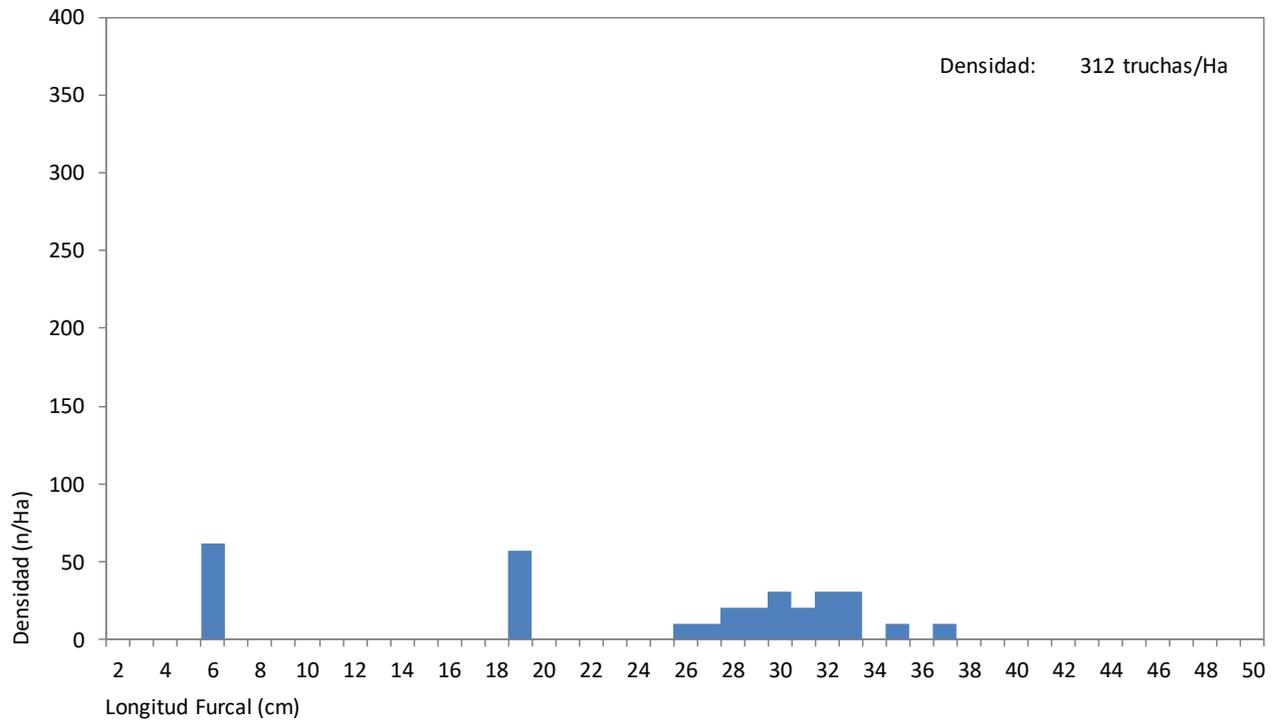
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2019



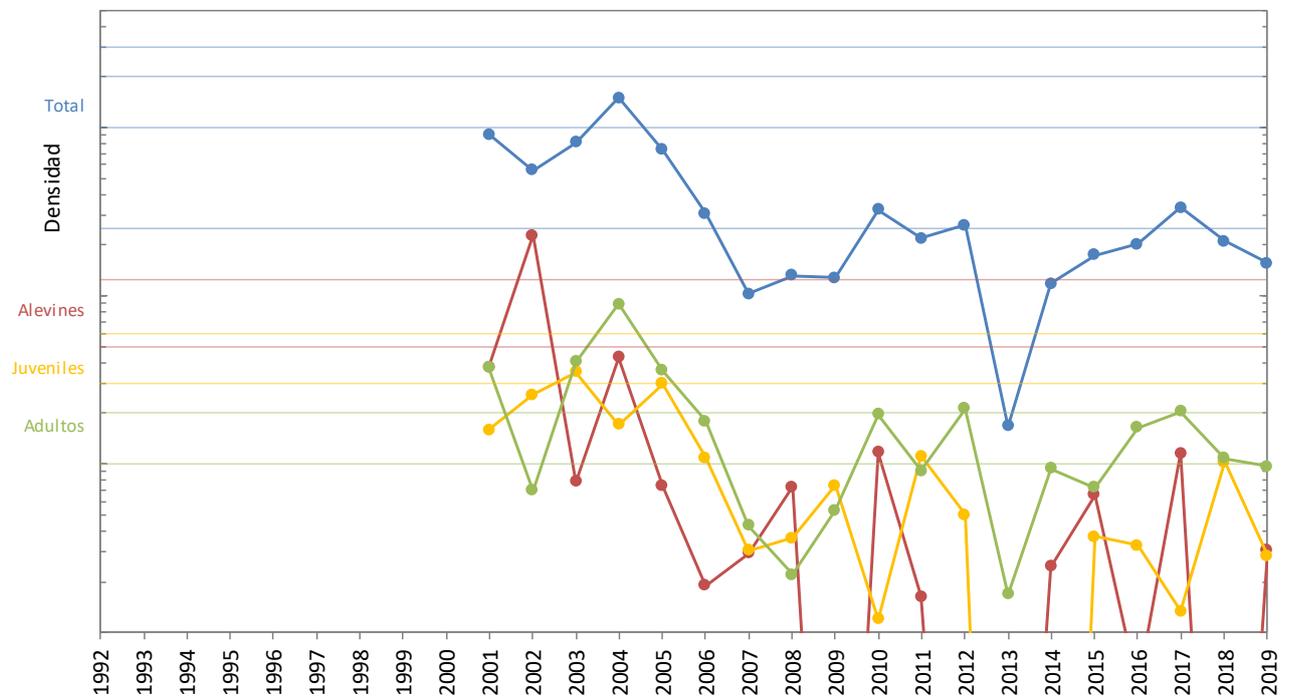
Evolución de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2019



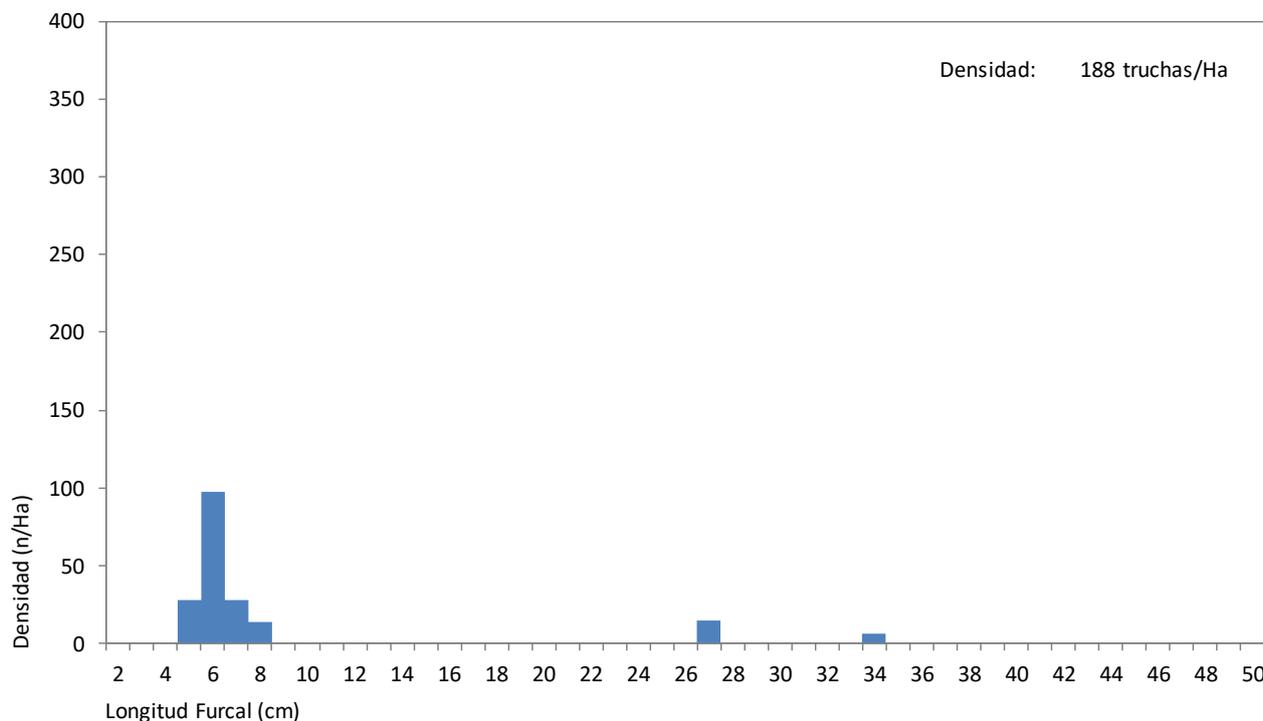
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal XVIII en 2019



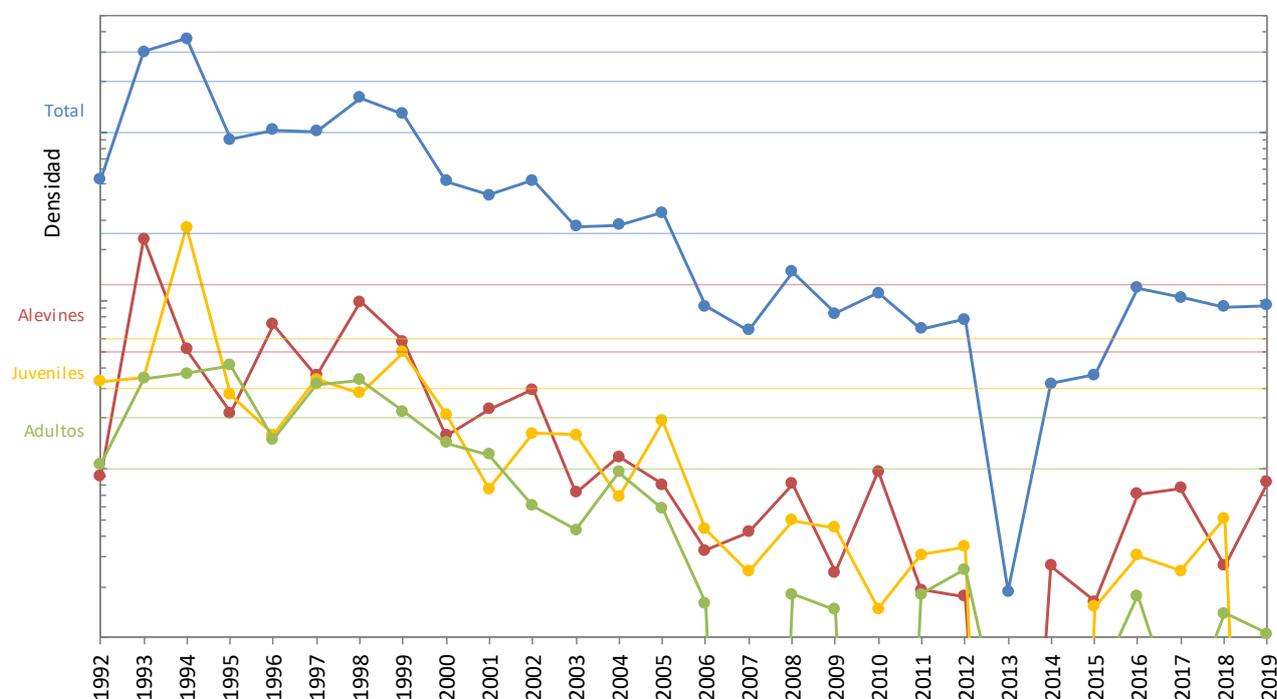
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal XVIII en 2019



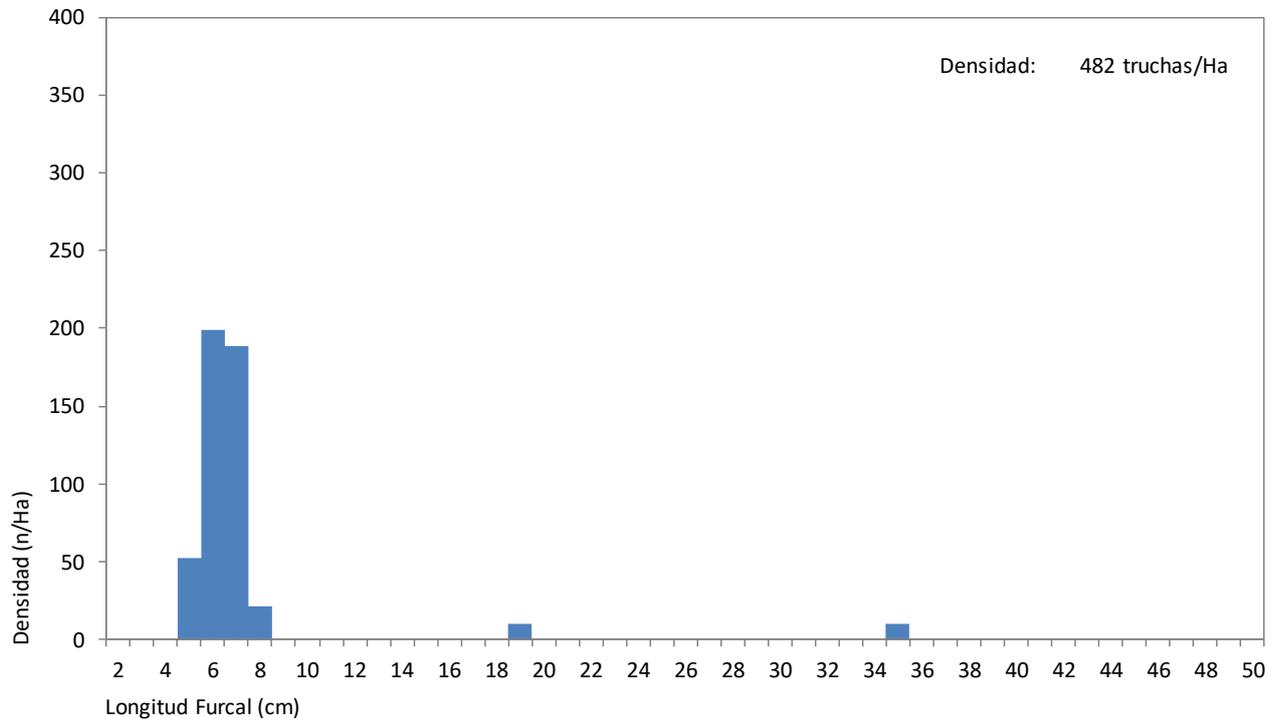
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2019



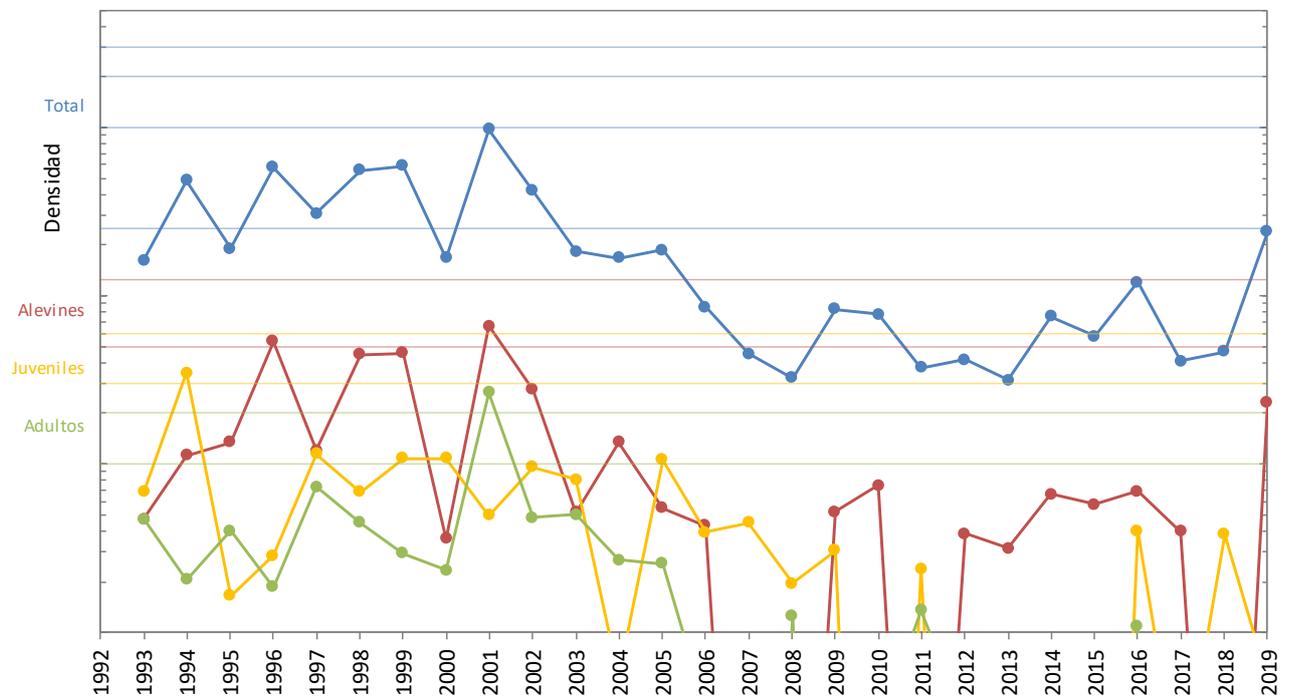
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2019



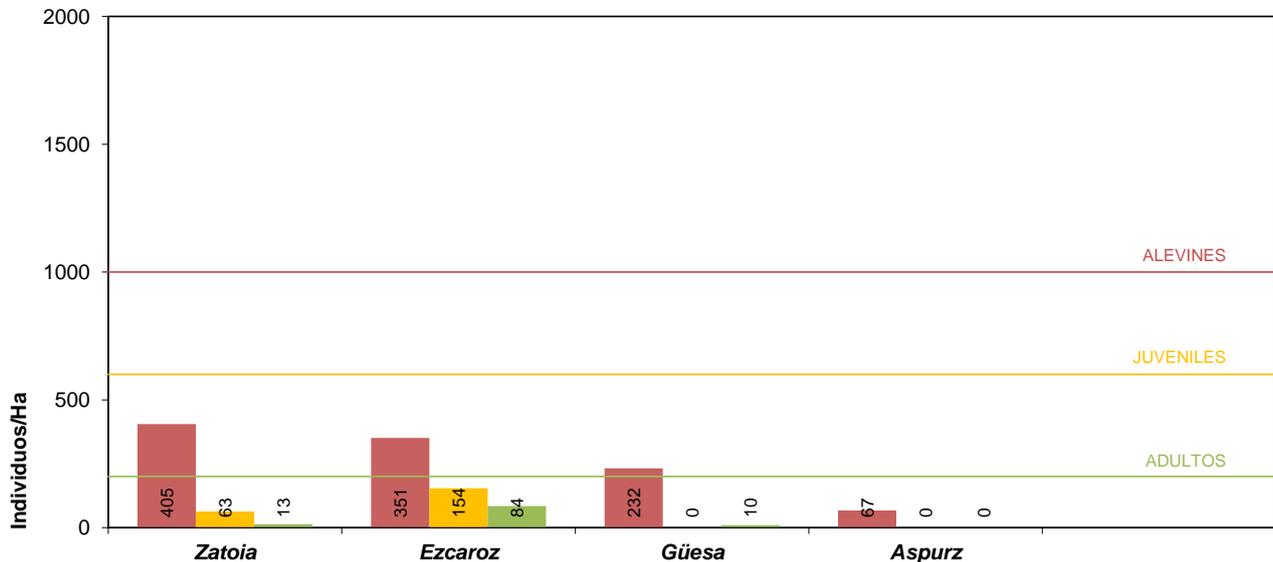
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2019



Evolución de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2019



E.2 Cuenca del Salazar

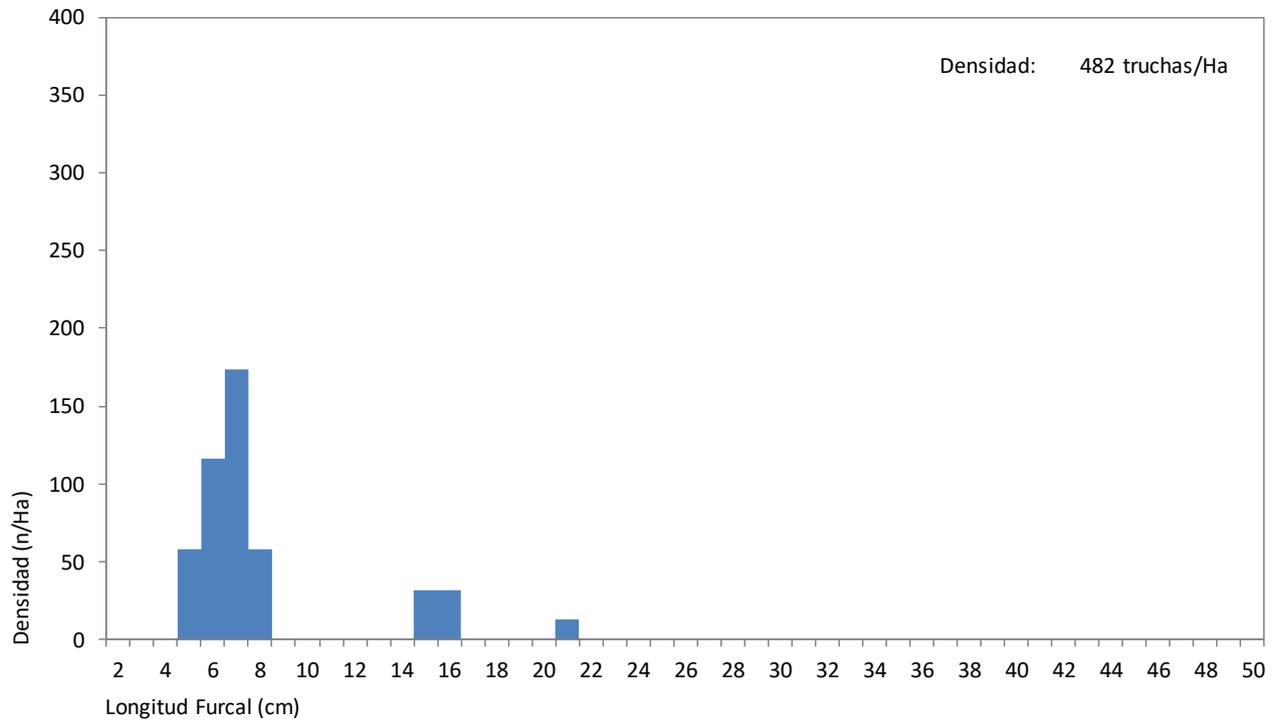


Las densidades de población de trucha en la cuenca del Salazar son muy débiles y continúan con una tendencia regresiva en todas las localidades inventariadas.

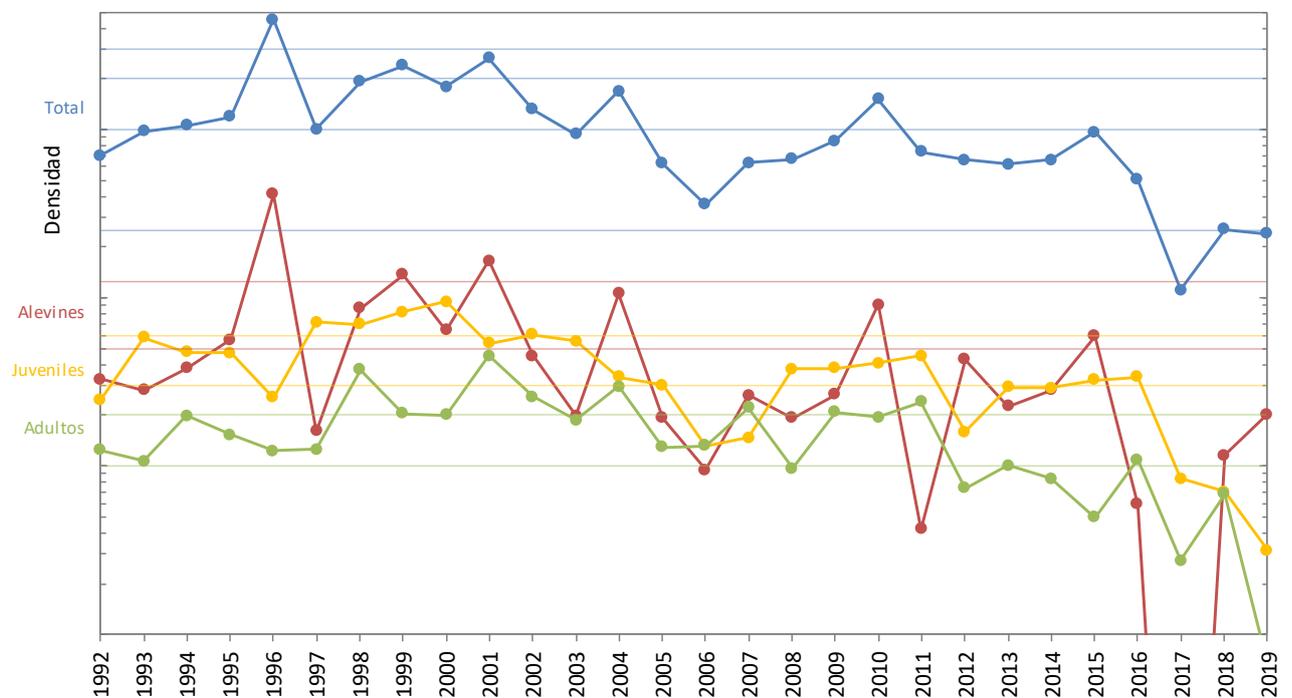
En el afluente de cabecera de Zatoia así como en la localidad más alta del cauce principal en Ezcároz, se ha igualado las densidades registradas el año anterior y se encuentran justo en el umbral entre las categorías débil y muy débil. La evolución con respecto al año pasado de las fracciones poblacionales ha sido similar en ambas localidades. La producción de alevines ha sido débil pero mejor que la del año anterior. Sin embargo, las clases superiores han vuelto a perder efectivos y se encuentran desestructuradas y muy débiles.

En el tramo medio del Salazar en Güesa, la población de trucha es todavía más débil y se compone prácticamente de unos pocos alevines ya que no se han llegado a detectar ejemplares de las clases superiores en 2019. Este hecho se repite de una forma todavía más acusada en Aspurz, la localidad más aguas abajo inventariada en el cauce principal del Salazar y que se encuentra en la Región Salmonícola Mixta.

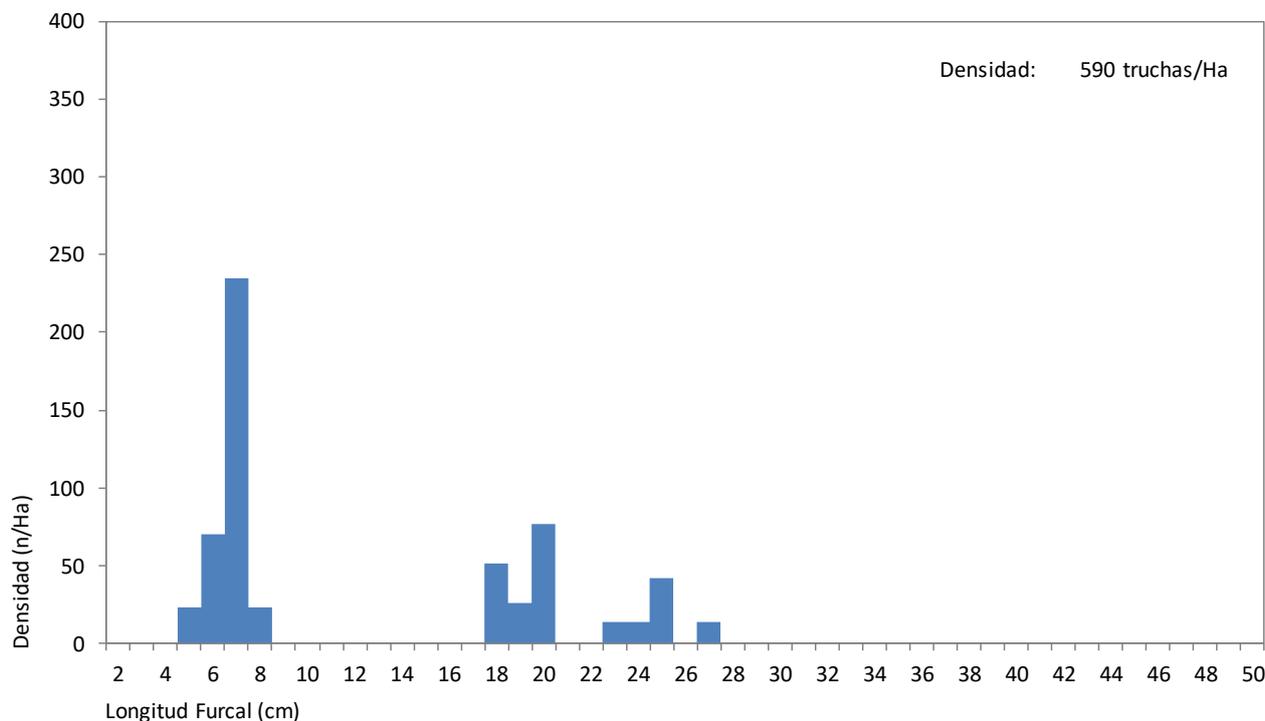
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2019



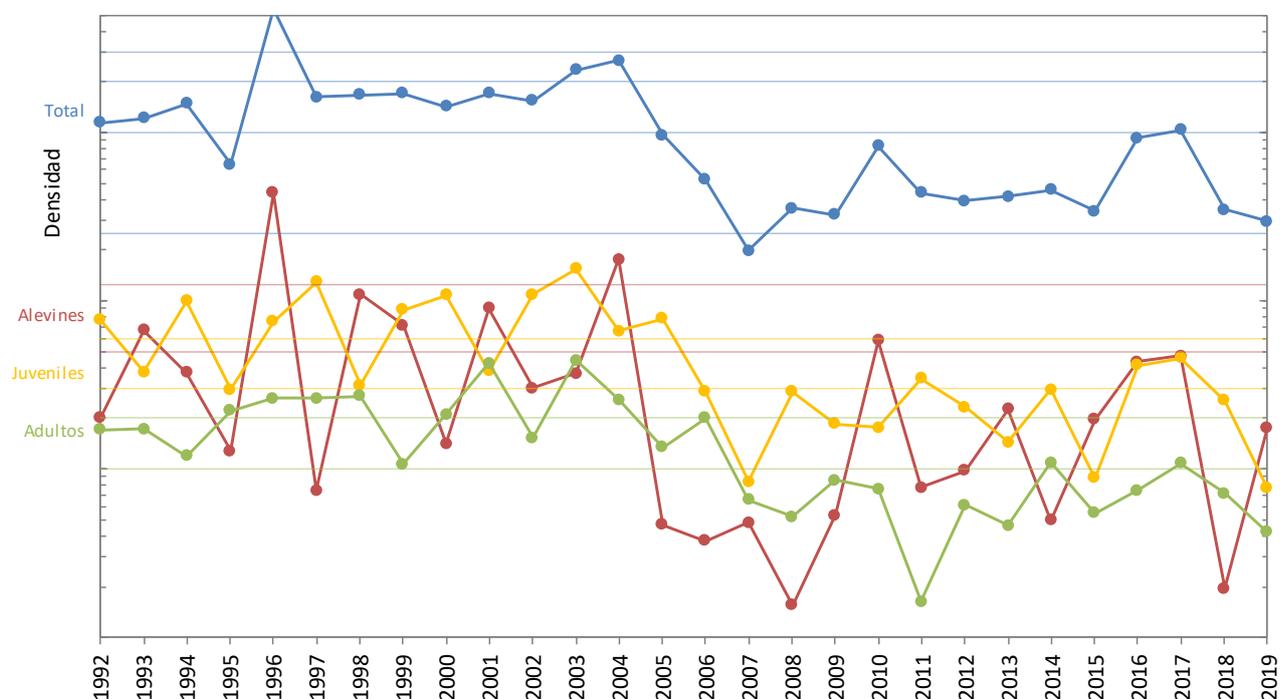
Evolución de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2019



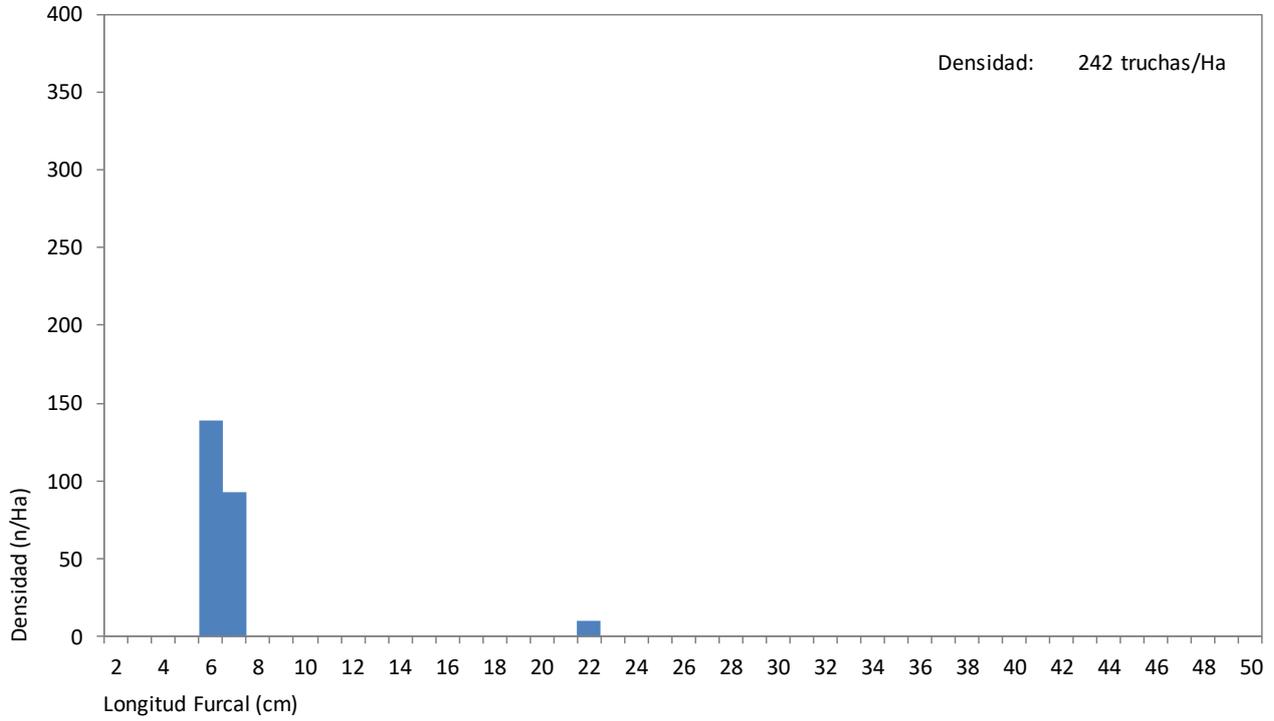
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2019



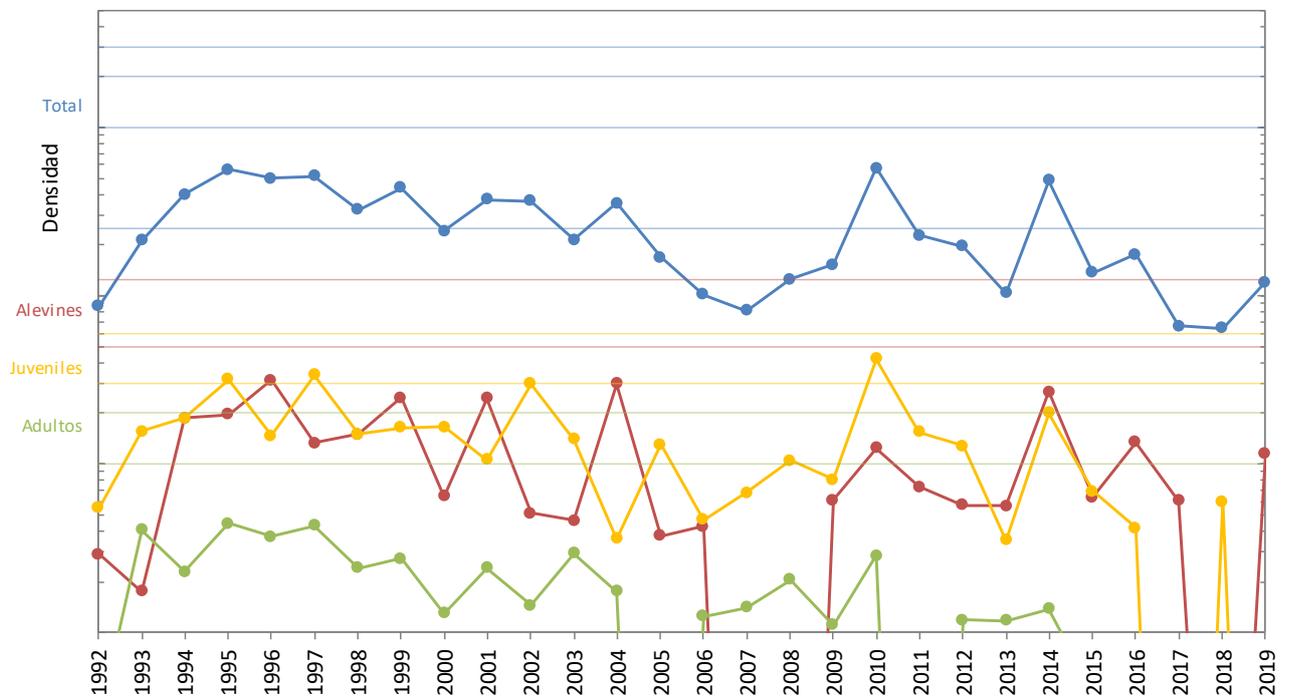
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2019



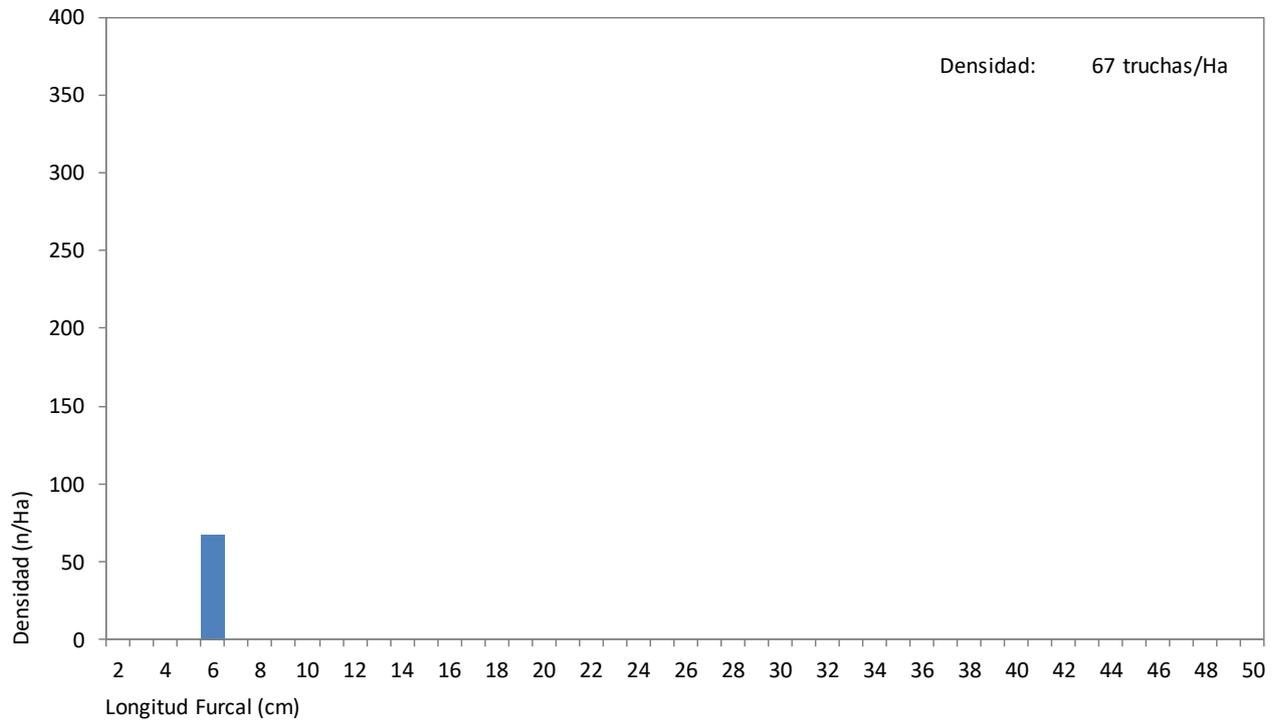
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2019



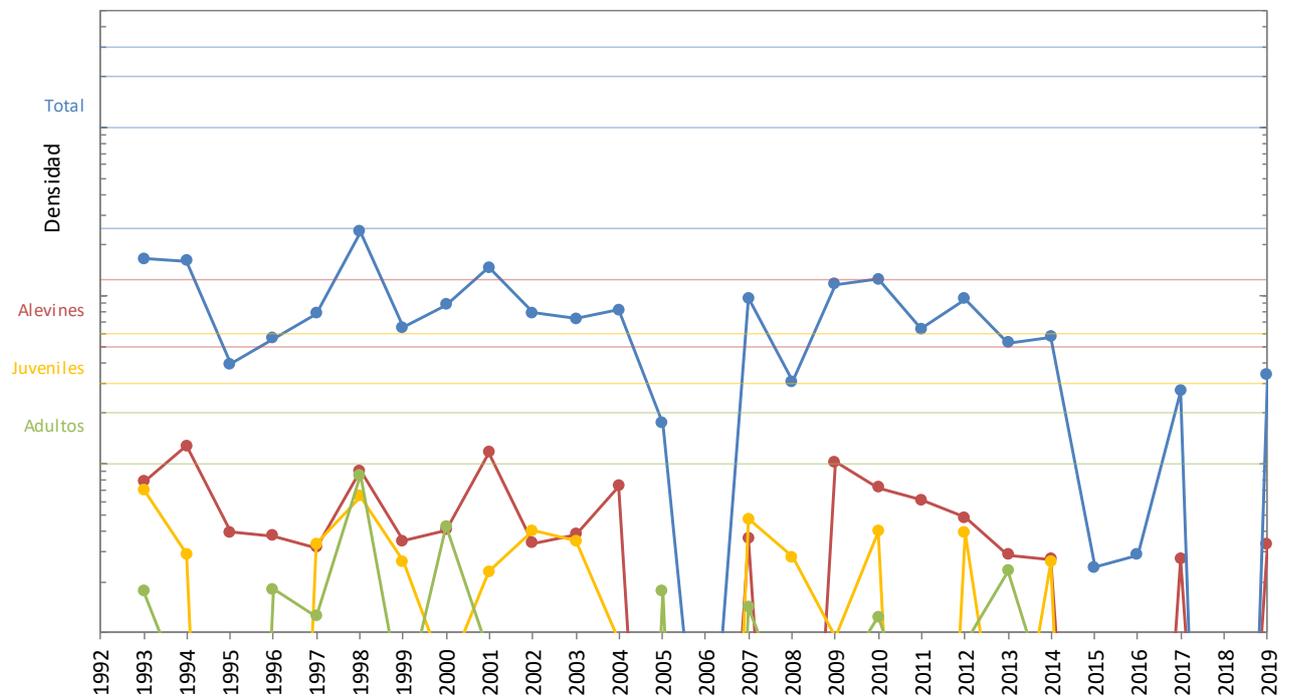
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2019



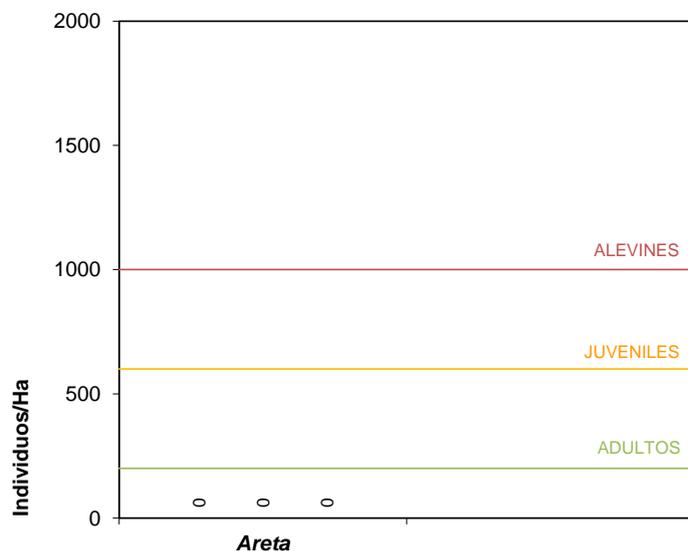
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2019



Evolución de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2019

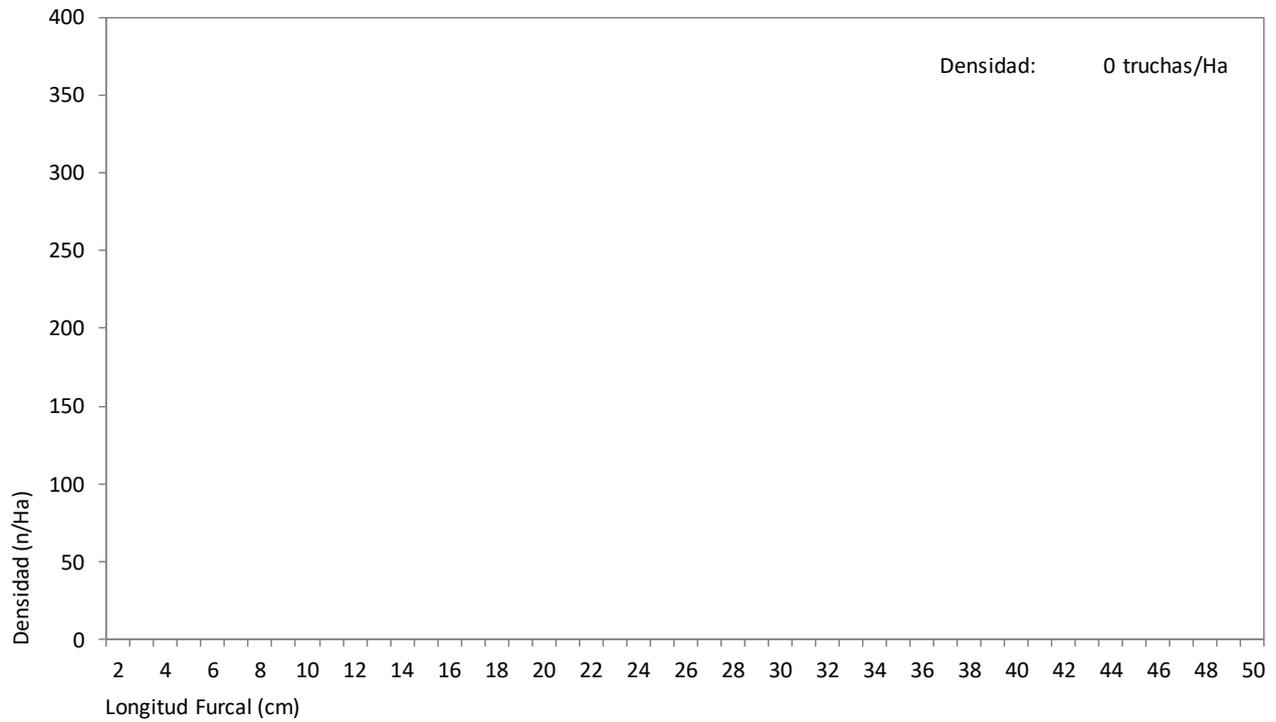


E.3 Cuenca del Areta

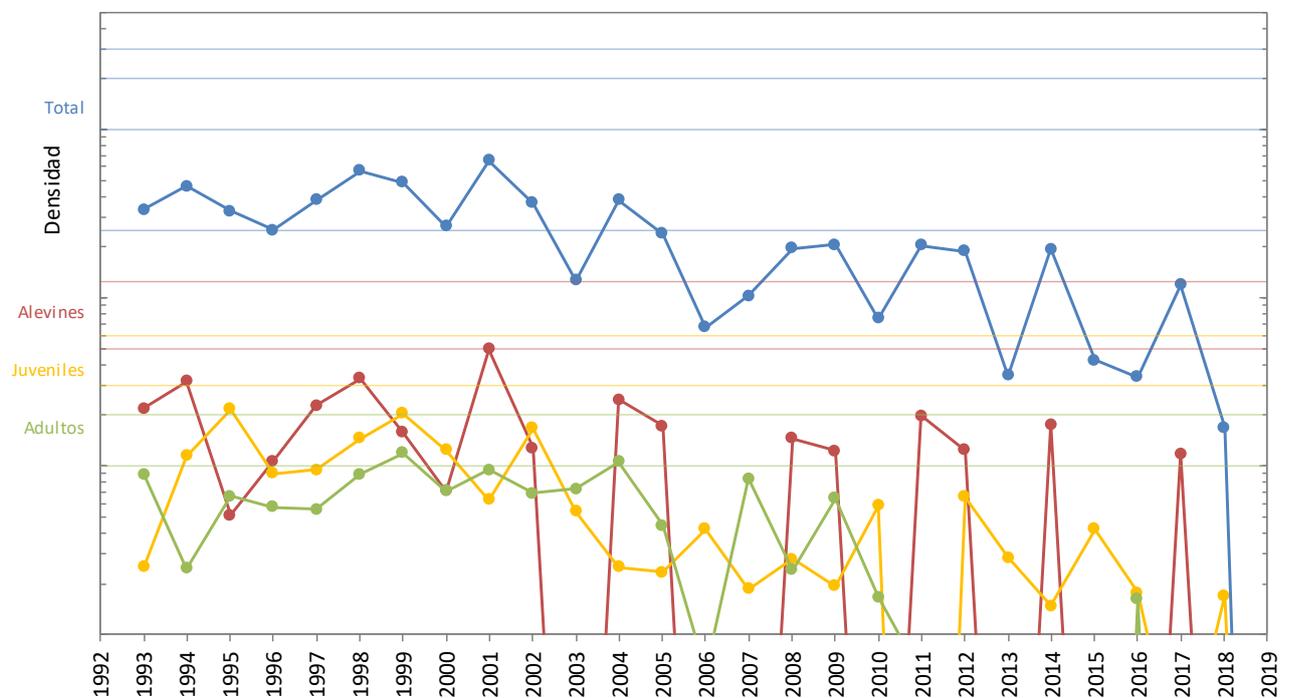


La situación de la población de truchas en el río Areta es muy precaria y en 2019 no se ha detectado ninguna trucha en el tramo inventariado en Ongoz. Hasta el año 2001 la población era débil en las tres fracciones, pero se mantenía relativamente estable. Sin embargo, en 2003 se registró por primera 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 (2003, 2006-2007, 2010, 2013, 2015-2016, 2018-2019) de modo que actualmente la presencia de truchas en el río Areta es prácticamente nula.

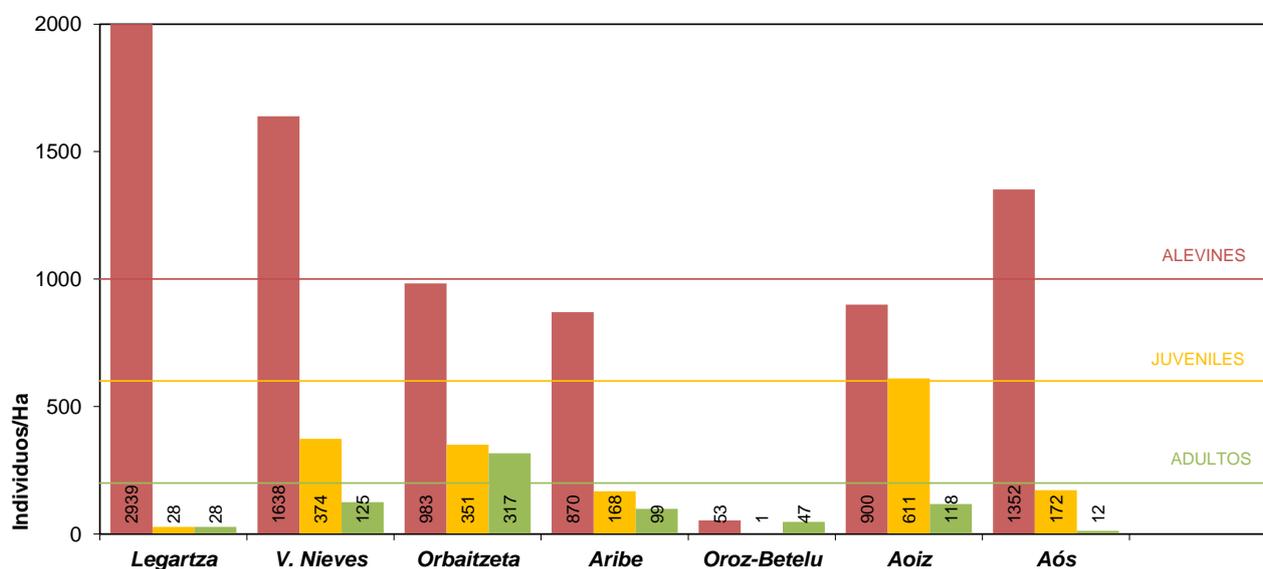
Estructura de tallas de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2019



Evolución de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2019



E.4 Cuenca del Irati



Todas las localidades inventariadas en la cuenca del Irati de forma que tres de ellas se quedan cerca de alcanzar el umbral mínimo deseable mientras que otras tres lo superan holgadamente. Desde cabecera se observa una densidad decreciente en la producción de alevines que presenta su mínimo en Oroz–Betelu ya que vuelve a subir aguas abajo del embalse de Itoitz.

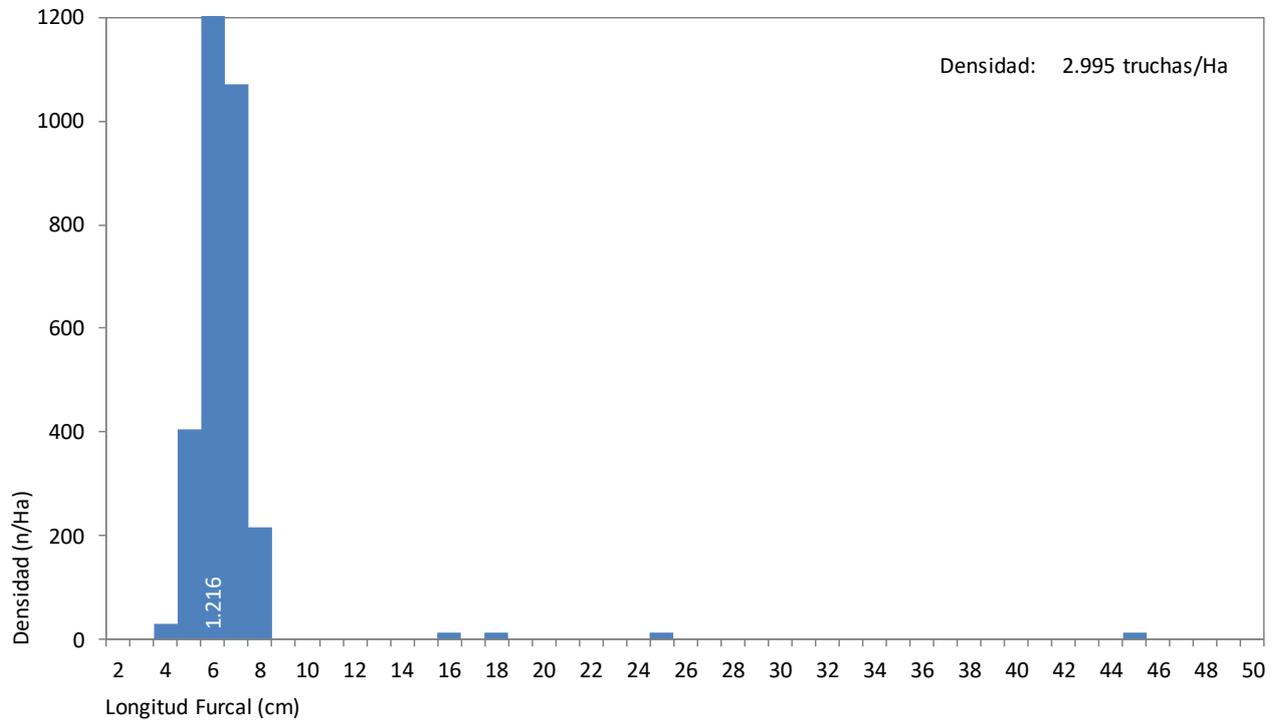
La localidad inventariada en el afluente Legartza ha experimentado un vuelco en su composición poblacional, donde los malos alevinajes de 2017 y 2018 han mermado las clases superiores hasta hacerlos caer a niveles de densidad débiles en 2019, mientras que este año ha experimentado una de las mejores producciones de alevines de su serie histórica. De un modo menos acusado, en la localidad de cabecera situado en Virgen de las Nieves, la densidad poblacional ha superado el umbral mínimo deseable gracias al repunte de la producción de alevines, pero las clases superiores de juveniles y adultos han perdido efectivos hasta caer a niveles débiles.

En las localidades de Orbaitzeta y Aribe la producción de alevines ha quedado justo por debajo del umbral mínimo deseable mientras que la fracción juvenil ha conseguido reclutar algunos individuos con respecto al año pasado, aunque continúan en niveles de densidad débil. La fracción adulta presenta diferencias significativas en sus niveles de densidad, pero la tendencia es similar en ambas localidades. En Orbaitzeta la fracción adulta lleva incorporando ejemplares desde 2012 y se encuentra en niveles normales de densidad, mientras que en Aribe la evolución positiva empezó en 2015 y todavía se encuentra lejos del umbral mínimo deseable.

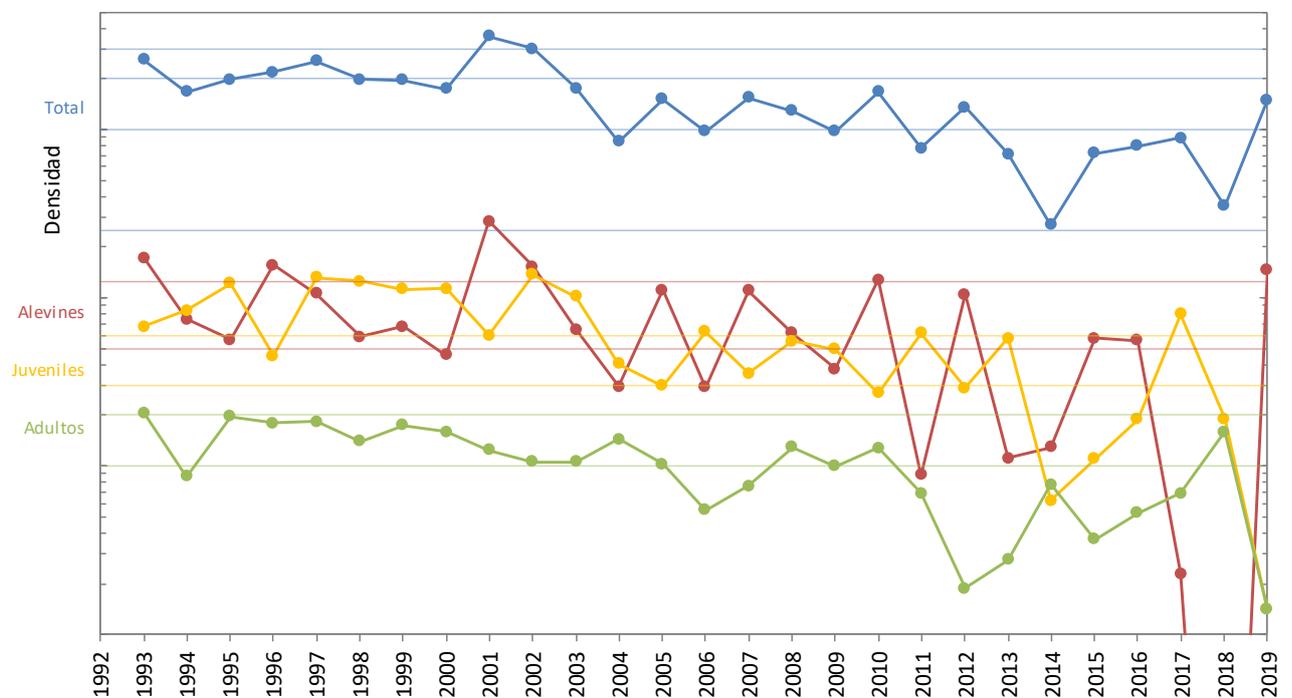
Más aguas abajo, en la localidad inventariada en Oroz–Betelu, la población sigue perdiendo efectivos y se encuentra muy débil, ya el alevinaje ha vuelto a ser muy escaso y las clases superiores se encuentran muy debilitadas y desestructuradas.

Aguas abajo del embalse de Itoitz, ya en la Región Salmonícola Mixta, las dos localidades inventariadas en Aoiz y Aoz se encuentran en niveles poblaciones similares y cercanos al umbral mínimo deseable. Ambas localidades se componen principalmente de alevines, pero en Aoiz la proporción de las clases superiores de juveniles y adultos ofrecen una estructura poblacional más equilibrada.

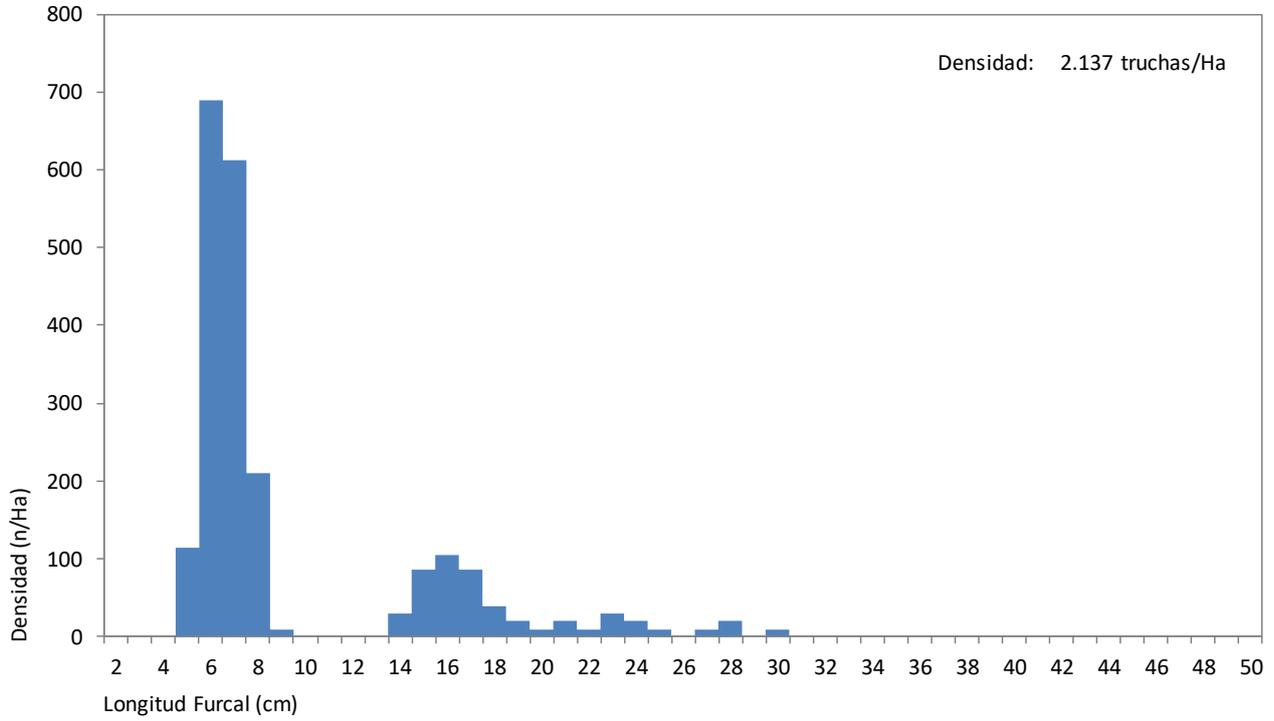
Estructura de tallas de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2019



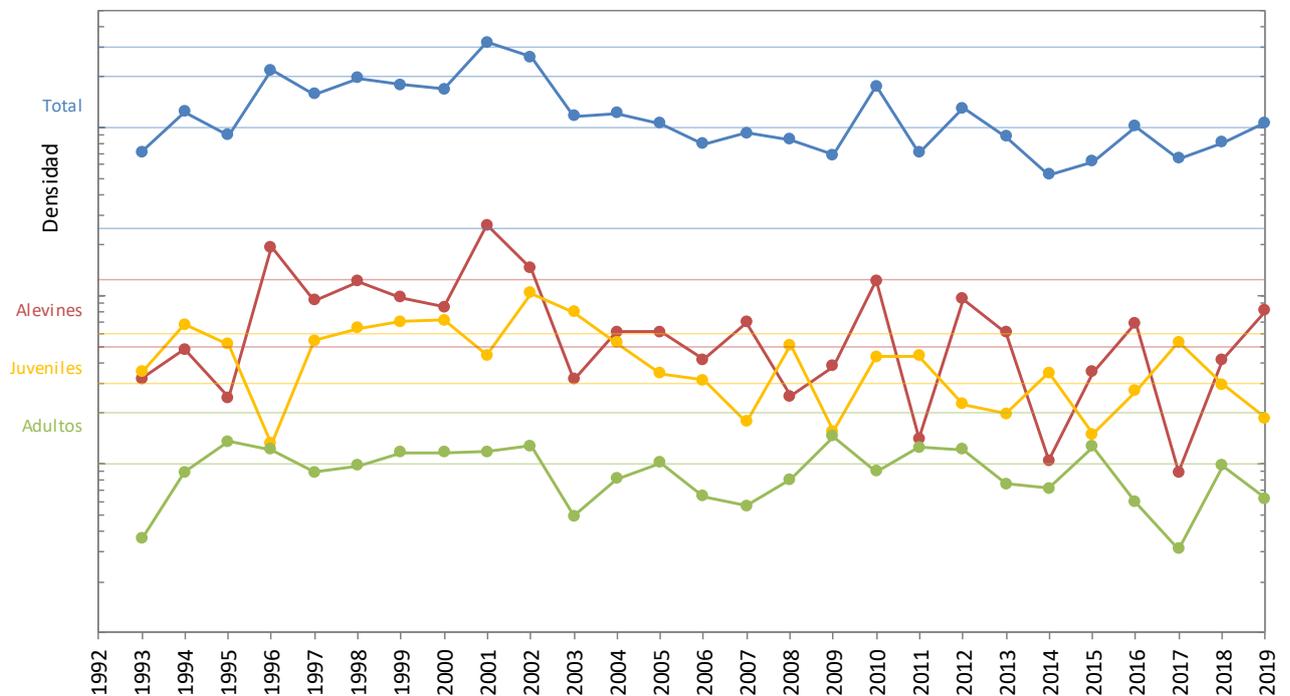
Evolución de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2019



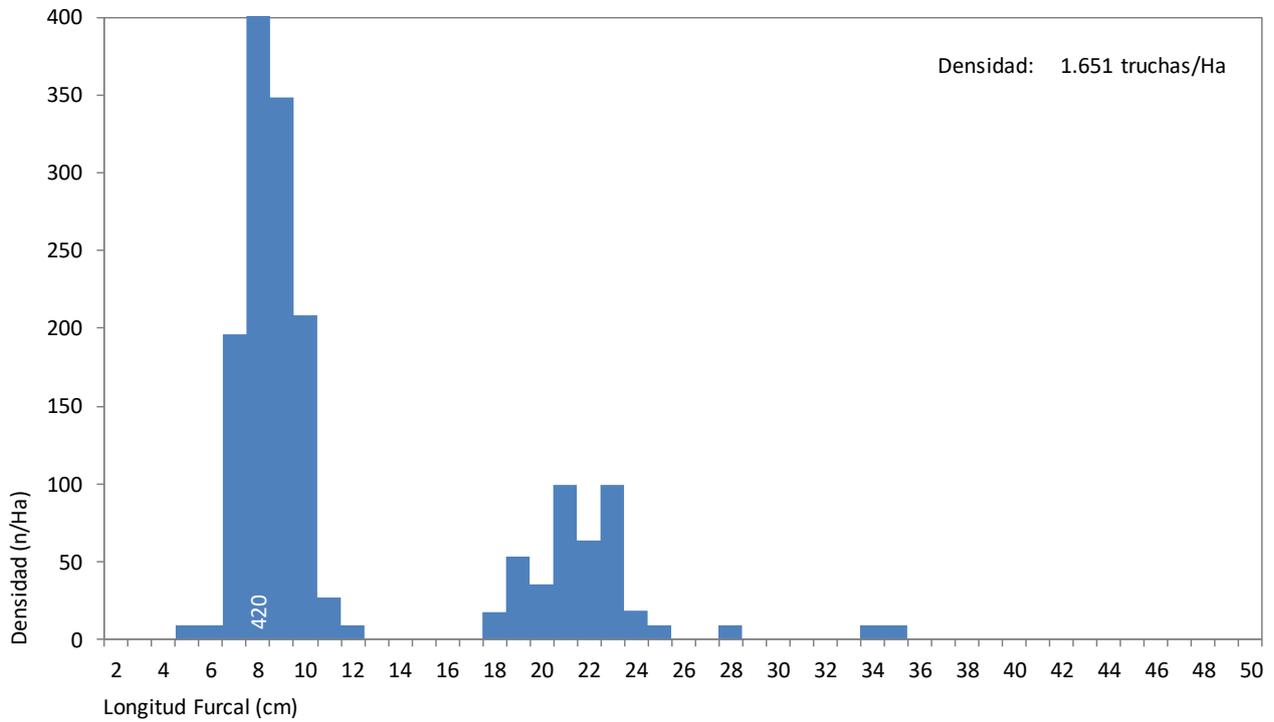
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2019



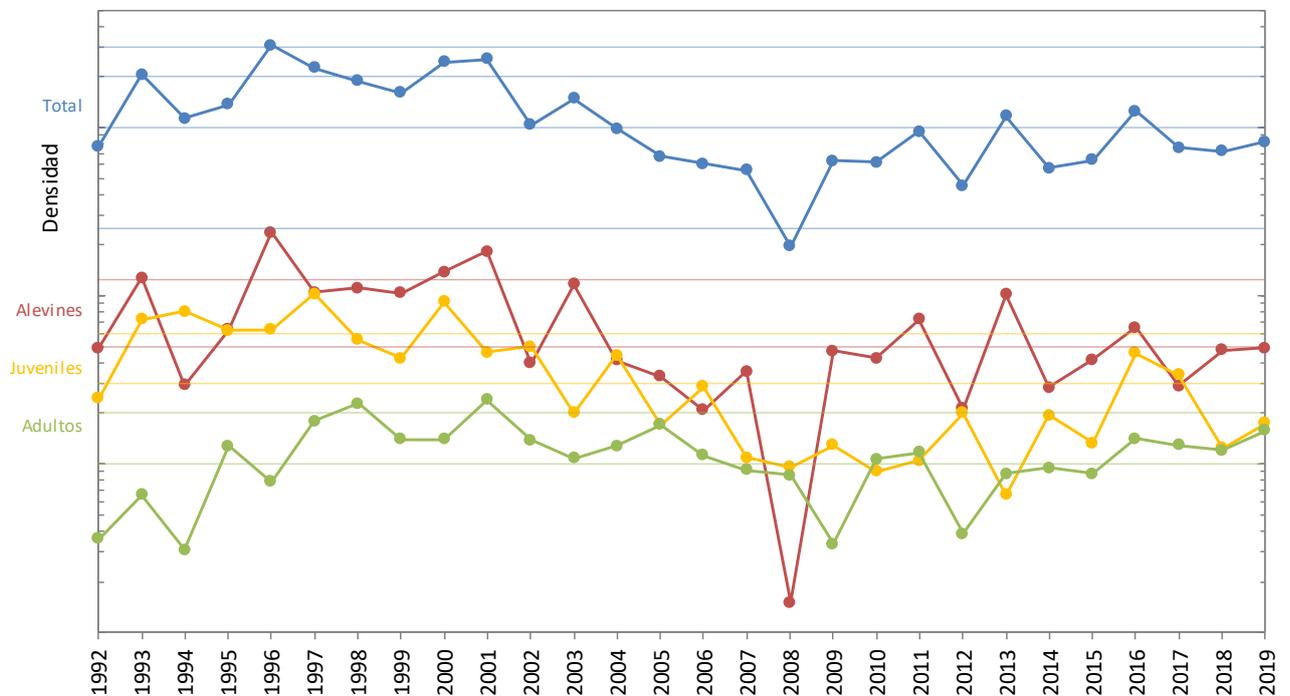
Evolución de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2019



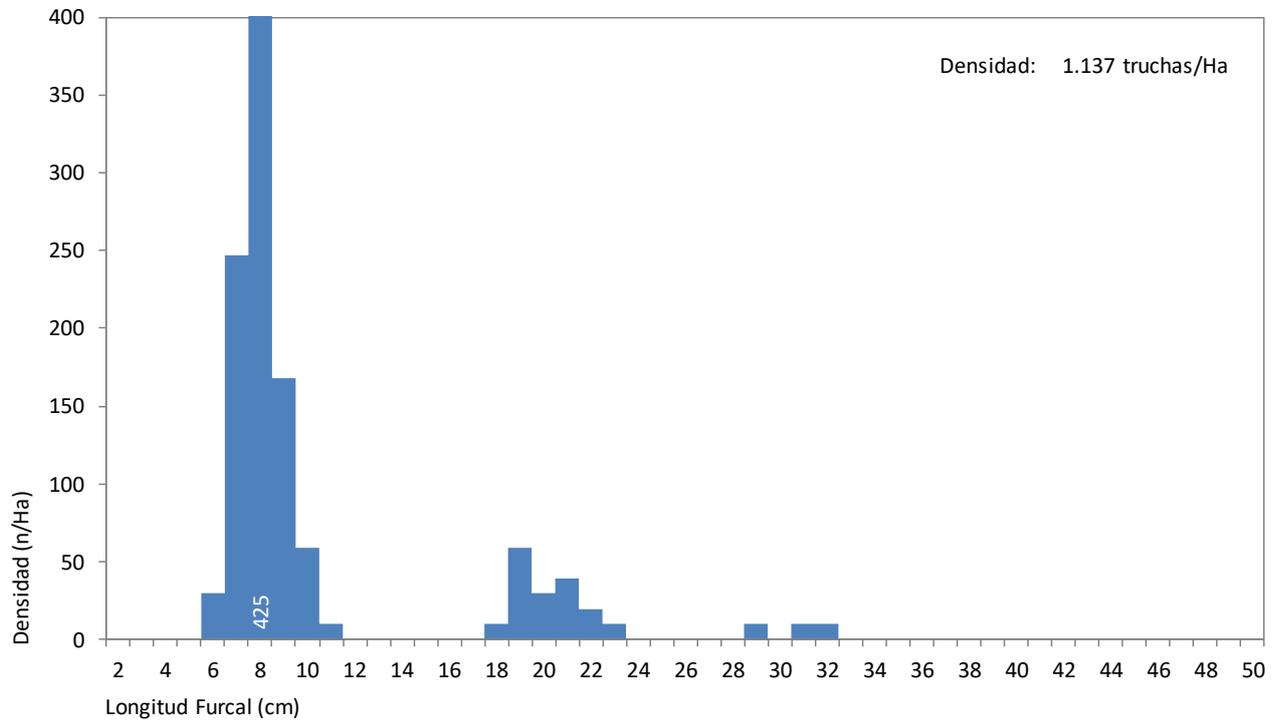
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2019



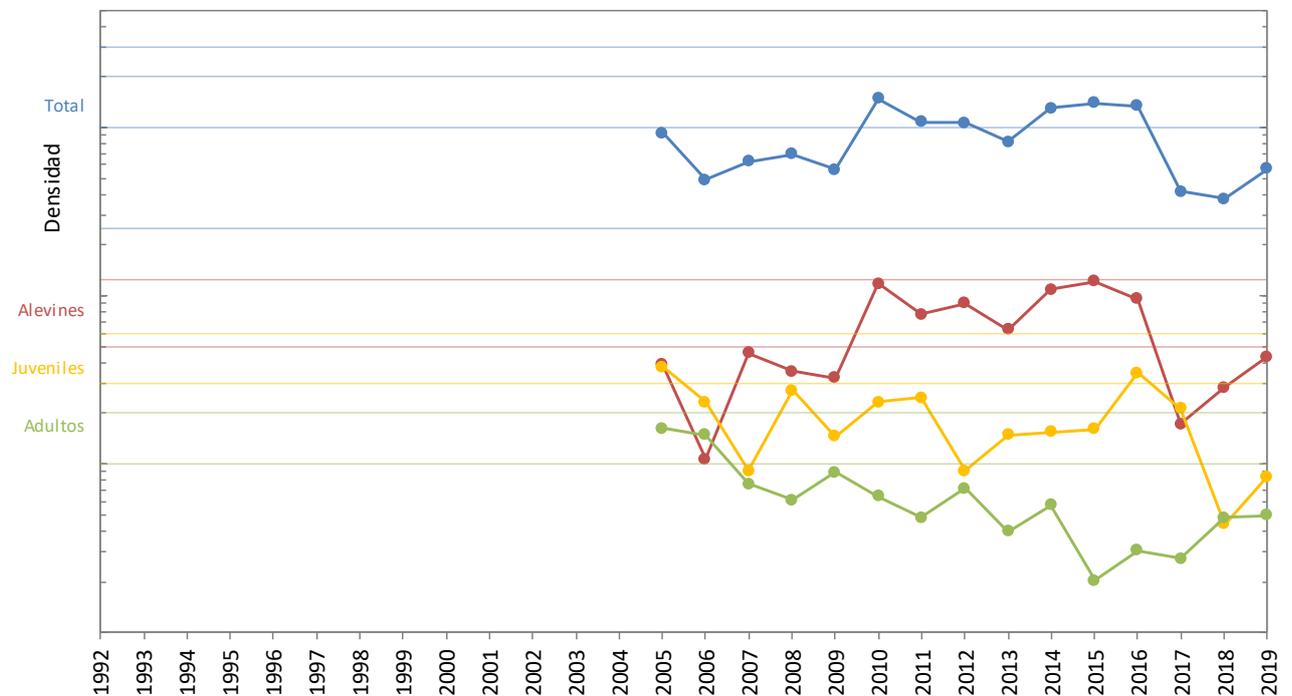
Evolución de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2019



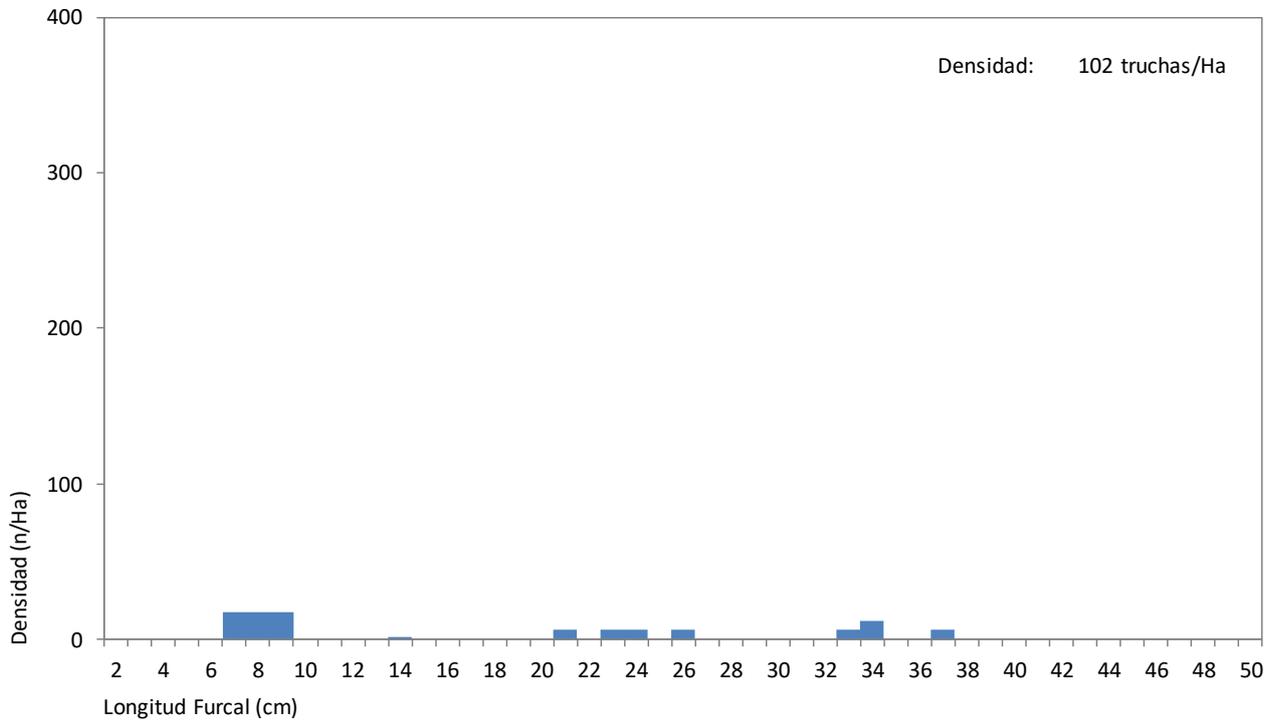
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2019



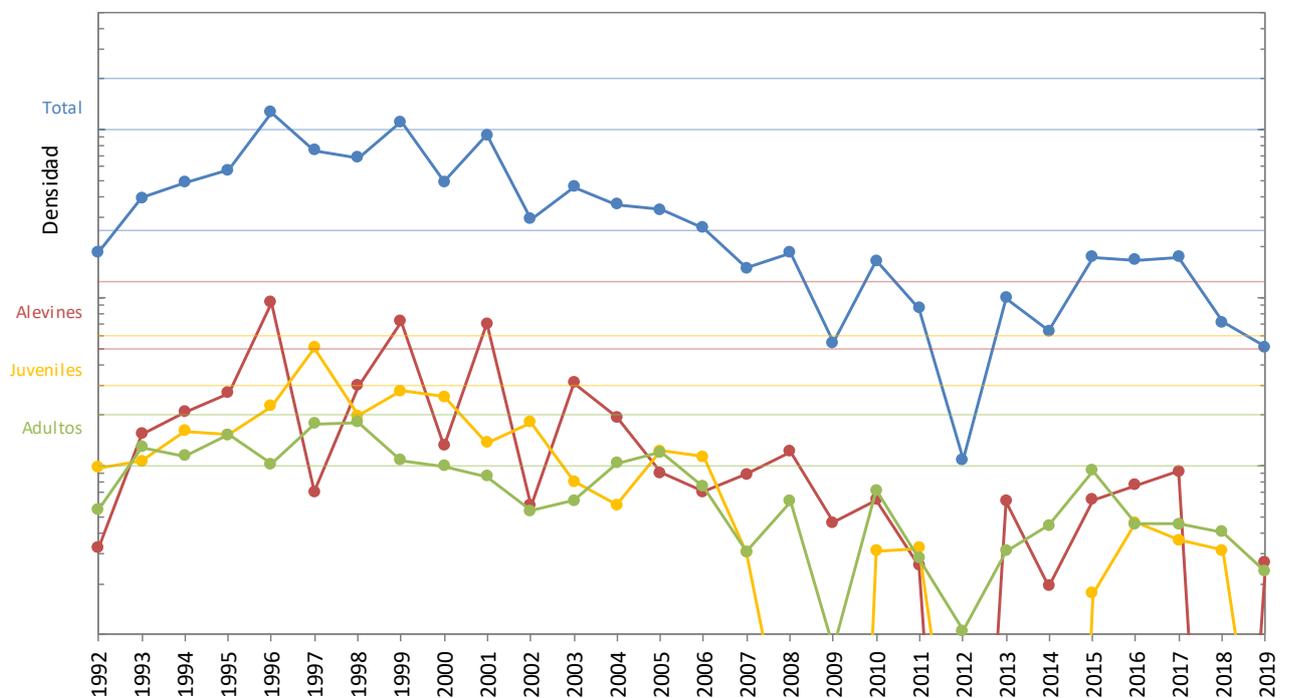
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2019



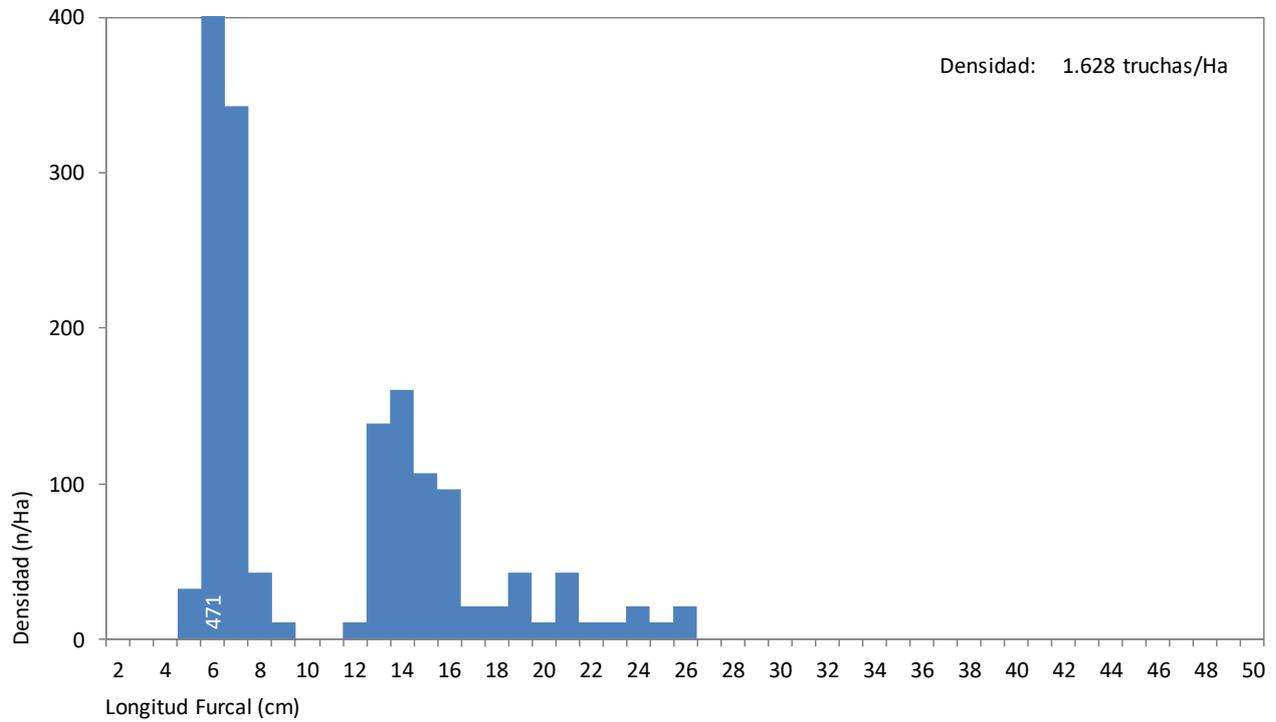
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2019



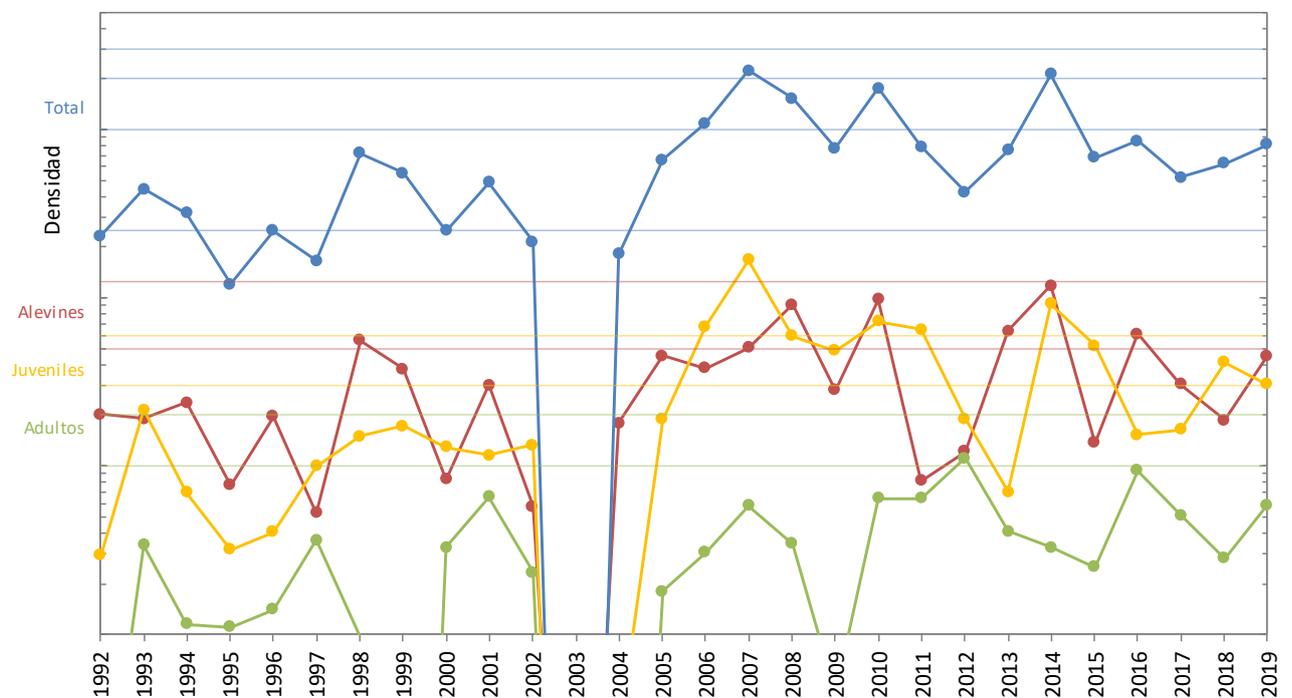
Evolución de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2019



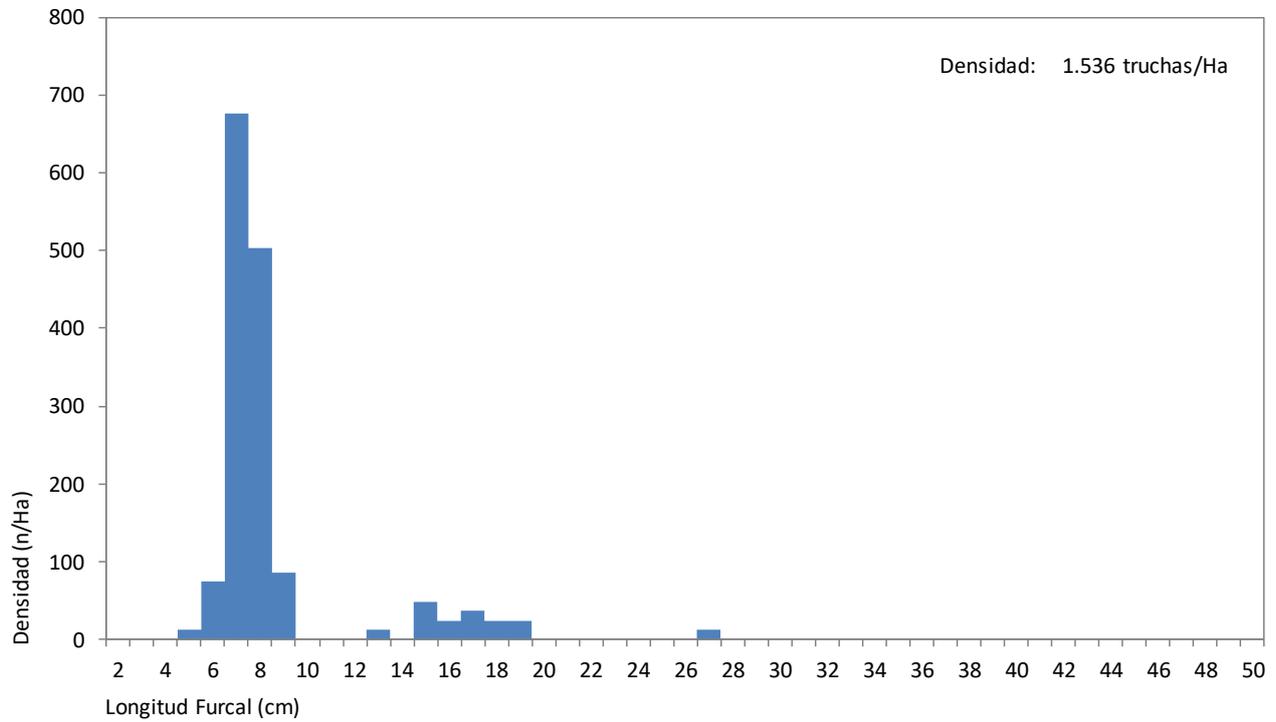
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2019



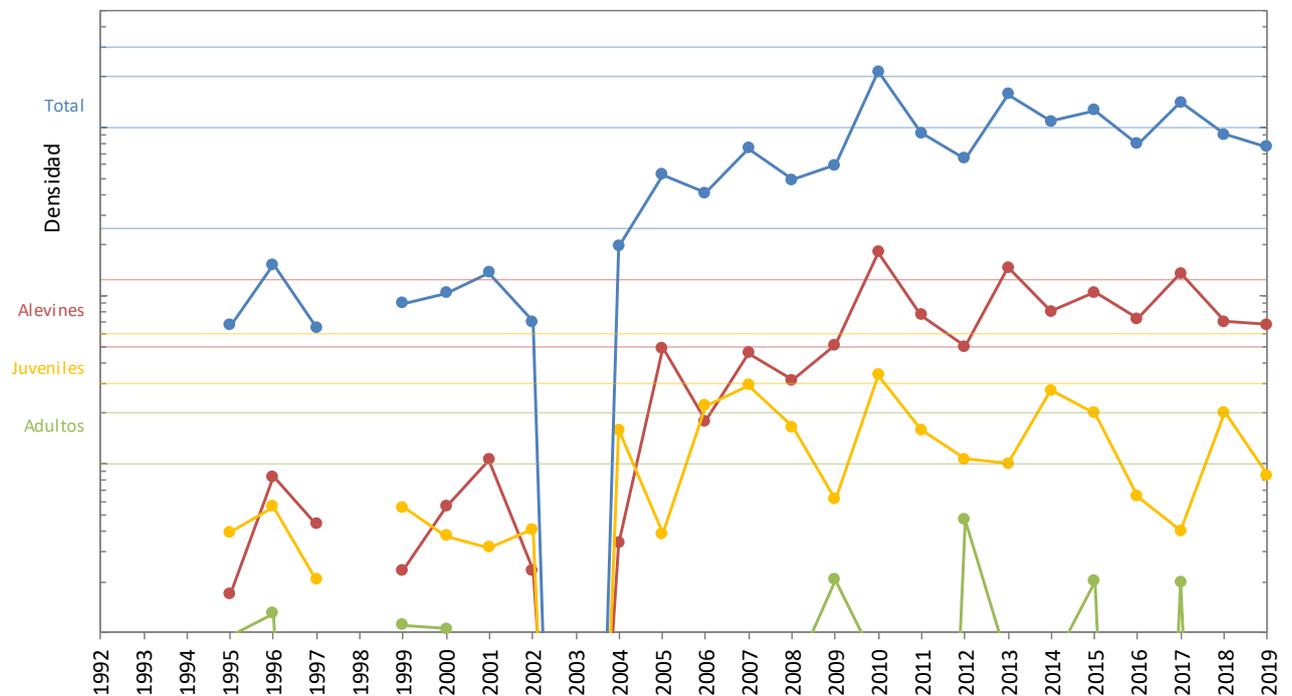
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2019



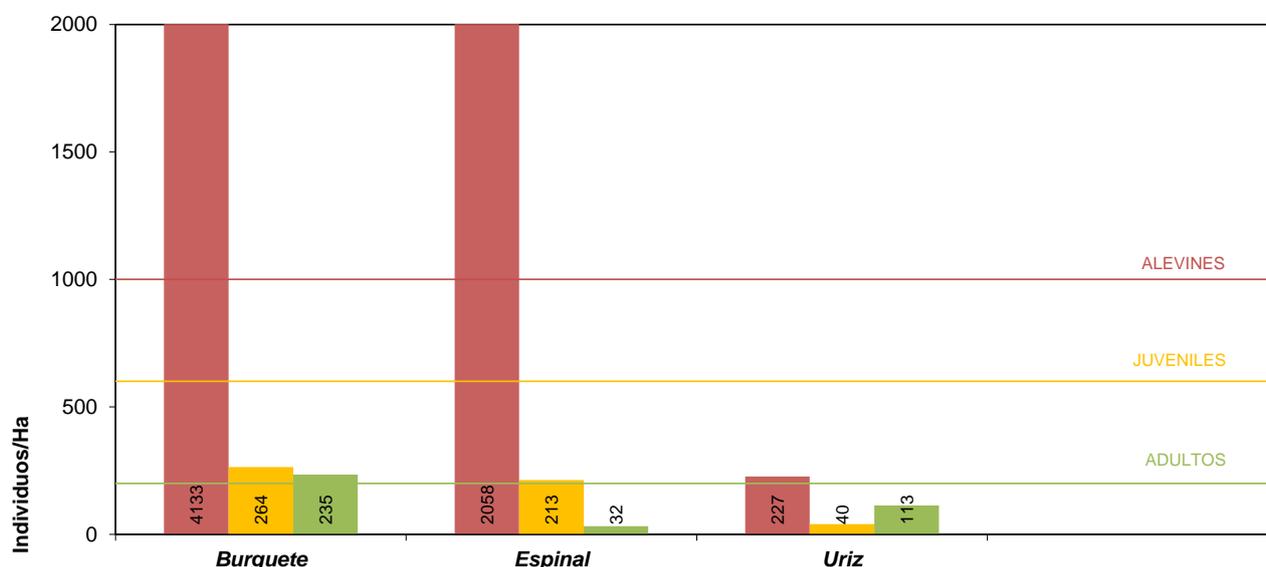
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aós en 2019



Evolución de la población de trucha del río Irati en Aós en 2019



E.5 Cuenca del Urrobi



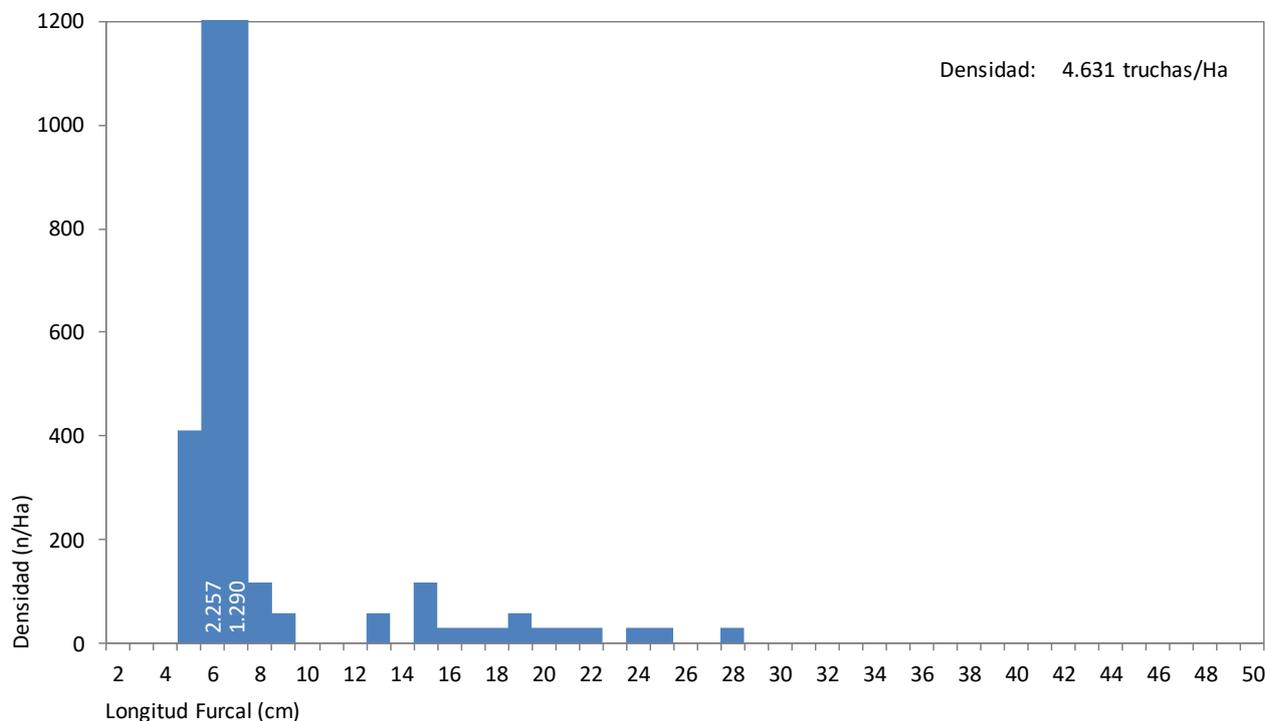
Las poblaciones de trucha vuelven a mostrar un marcado gradiente en sus niveles de densidad y estructura demográfica a lo largo de la cuenca del Urrobi.

En la localidad de cabecera de Arrañosin en Burguete la densidad poblacional ha recuperado un nivel de densidad fuerte gracias a la buena producción de alevines. Sin embargo, la fracción de juveniles ha vuelto a perder efectivos arrastrado por los malos alevinajes de los dos años anteriores. La fracción adulta ha conseguido incorporar los ejemplares suficientes para superar el umbral de densidad mínima deseable.

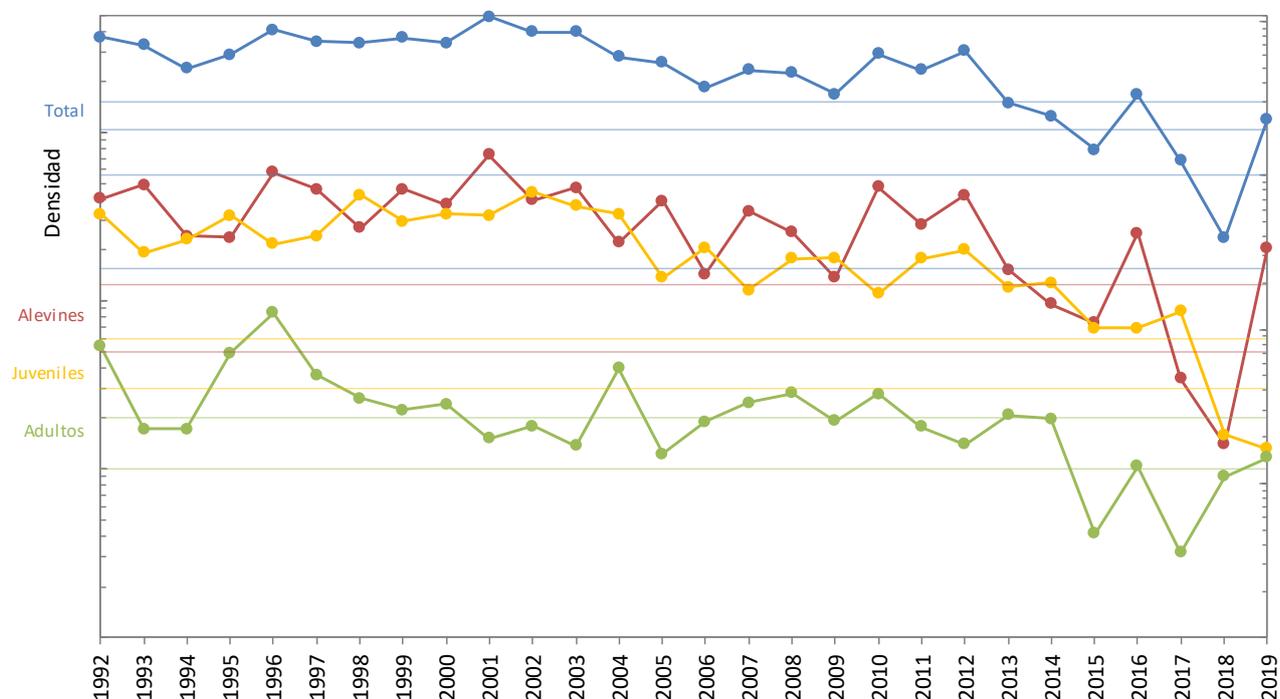
En el tramo medio de la cuenca del Urrobi, representado por la localidad de Espinal, la densidad poblacional ha conseguido recuperar superar el umbral mínimo deseable gracias al notable aumento de la producción de alevines. Sin embargo, las clases superiores han perdido efectivos de forma significativa arrastrados por las malas producciones de alevines de 2017 y 2018, y quedan en niveles débiles.

Los niveles poblacionales de la trucha continúan siendo muy débiles en Uriz, la localidad más aguas abajo inventariada en la cuenca del Urrobi, debido a que todas las fracciones de la población se encuentran por debajo de sus correspondientes umbrales de densidad mínima.

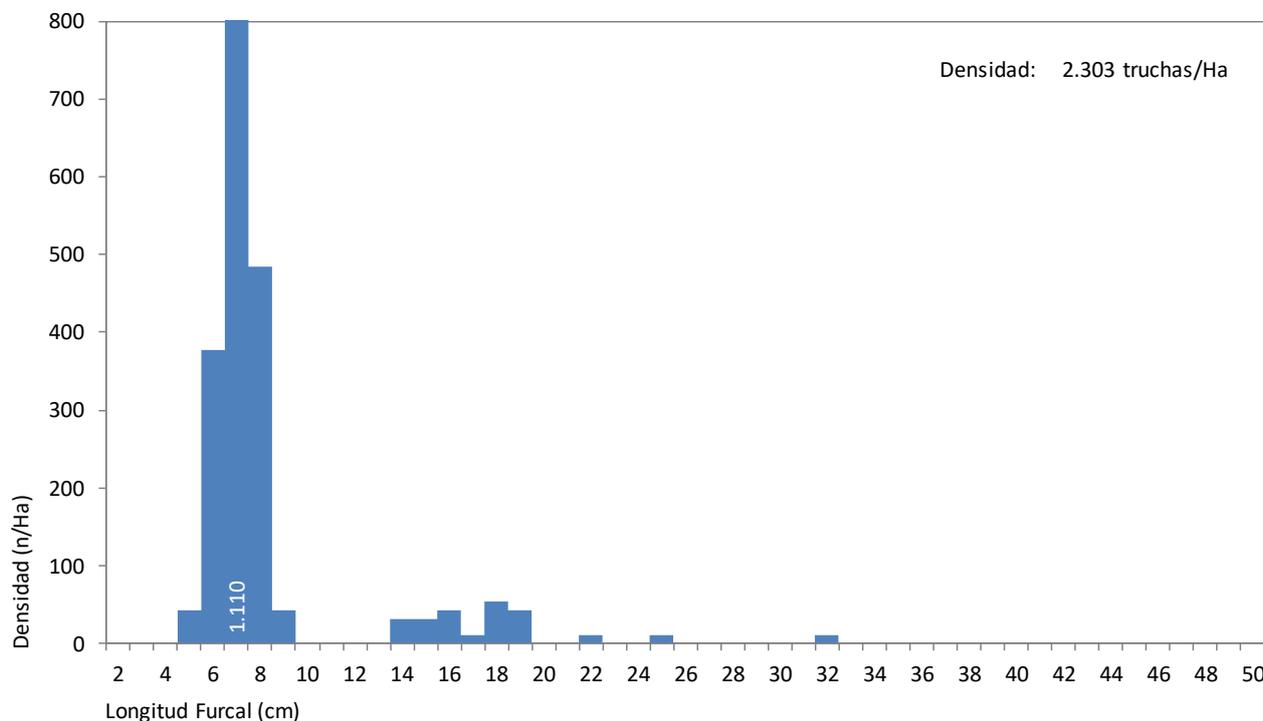
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2019



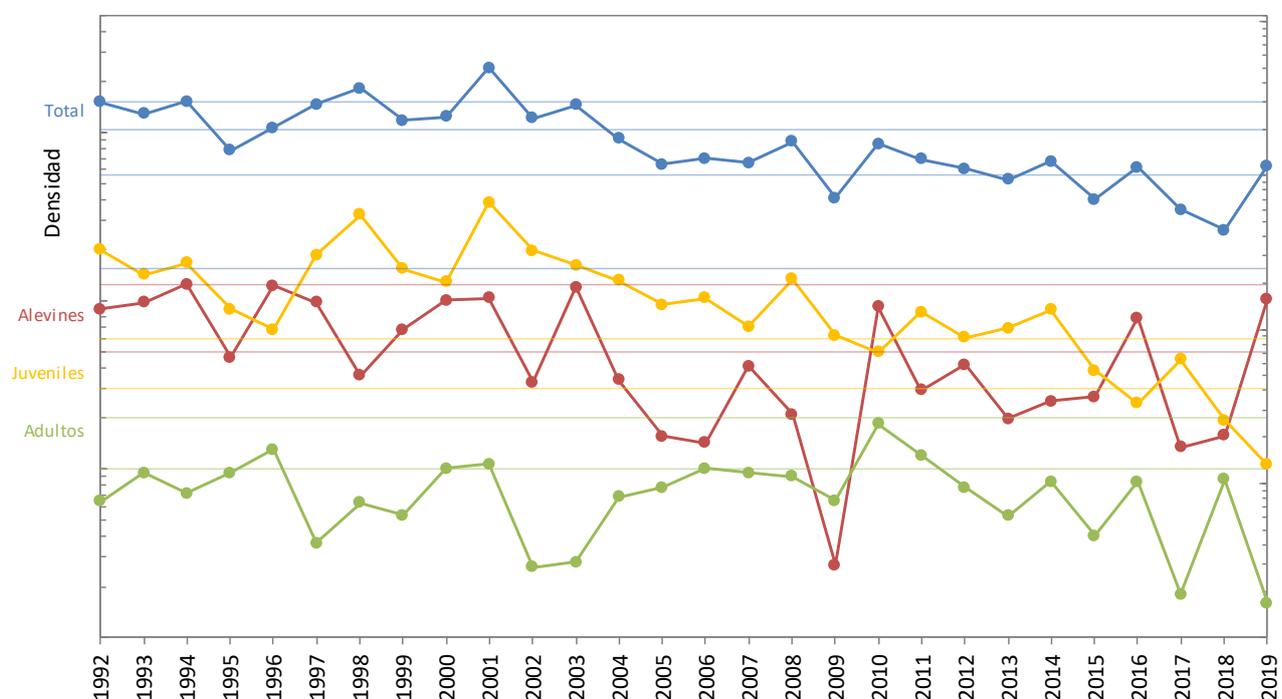
Evolución de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2019



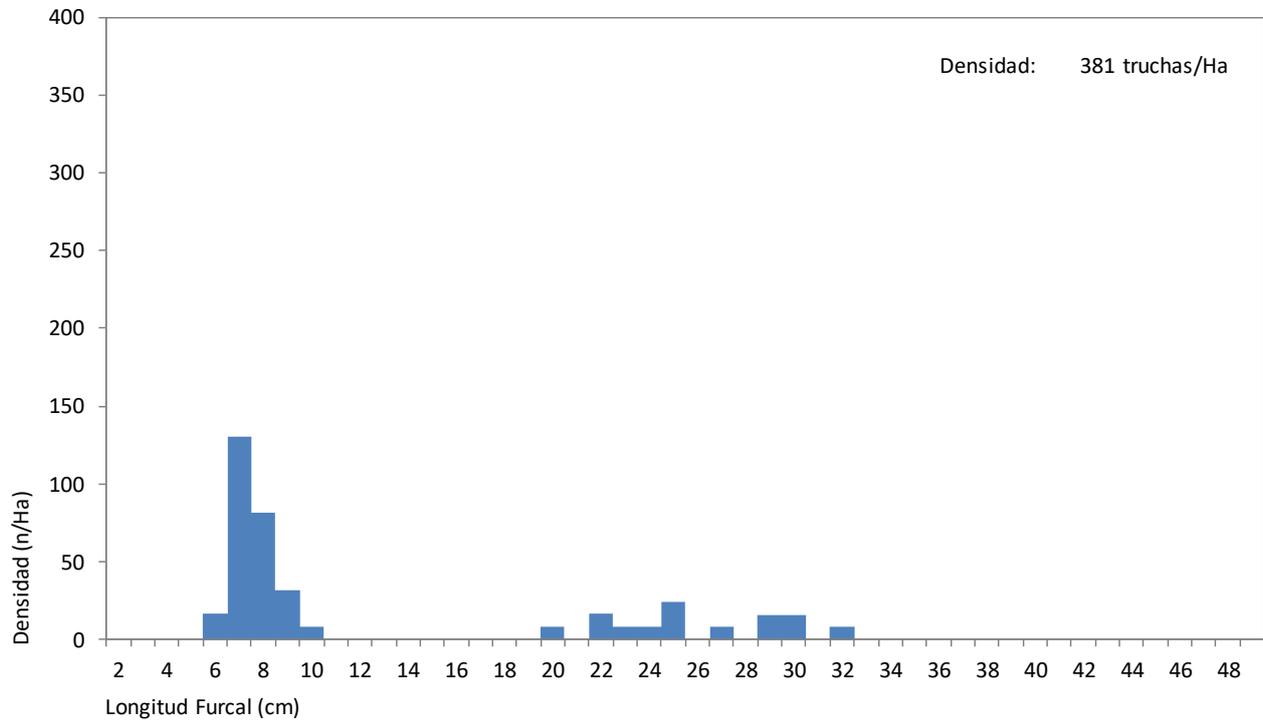
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2019



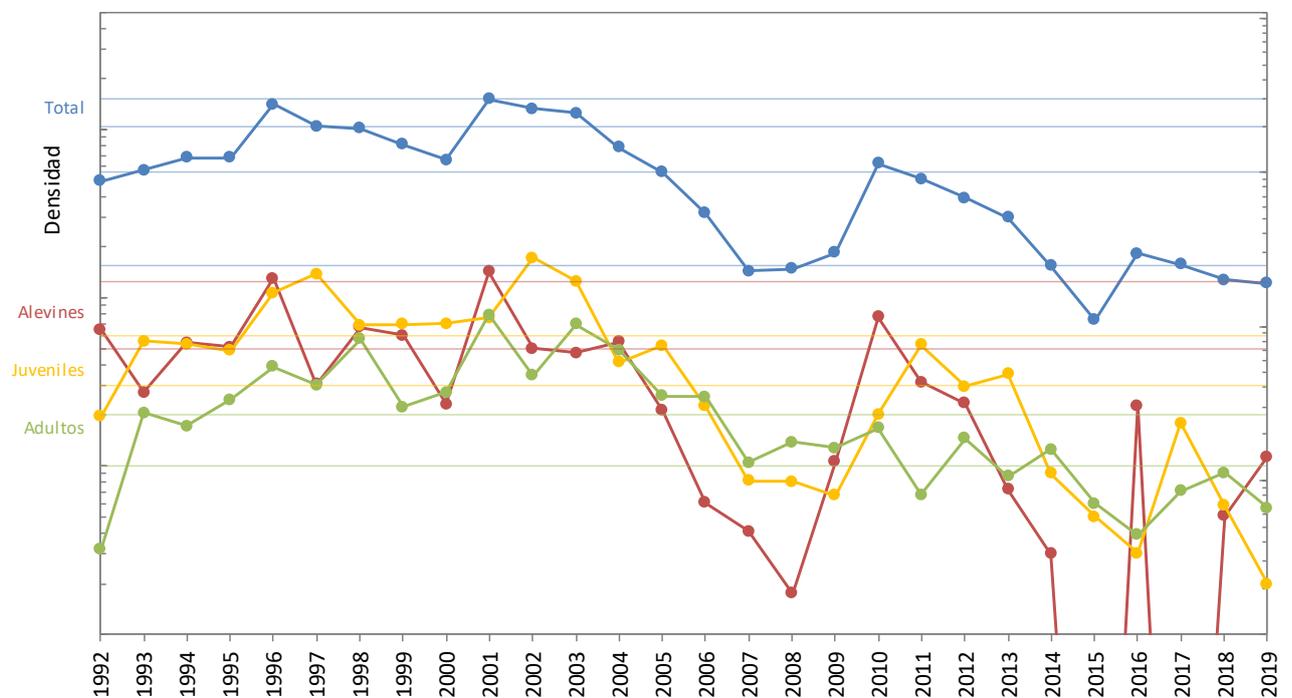
Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2019



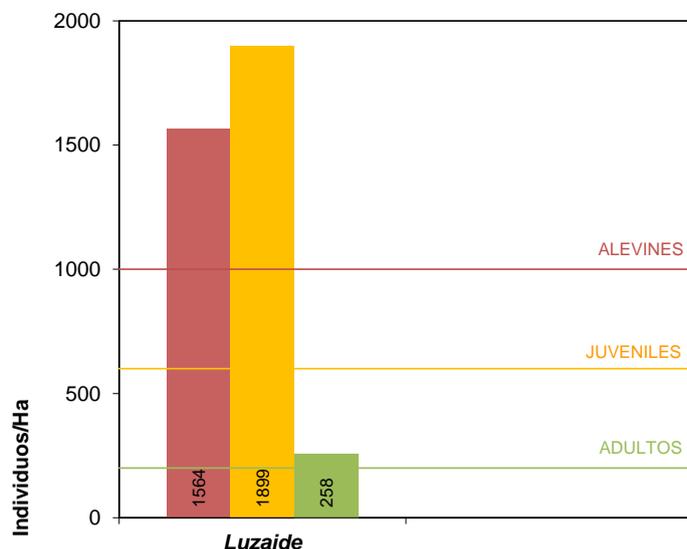
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2019



Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2019

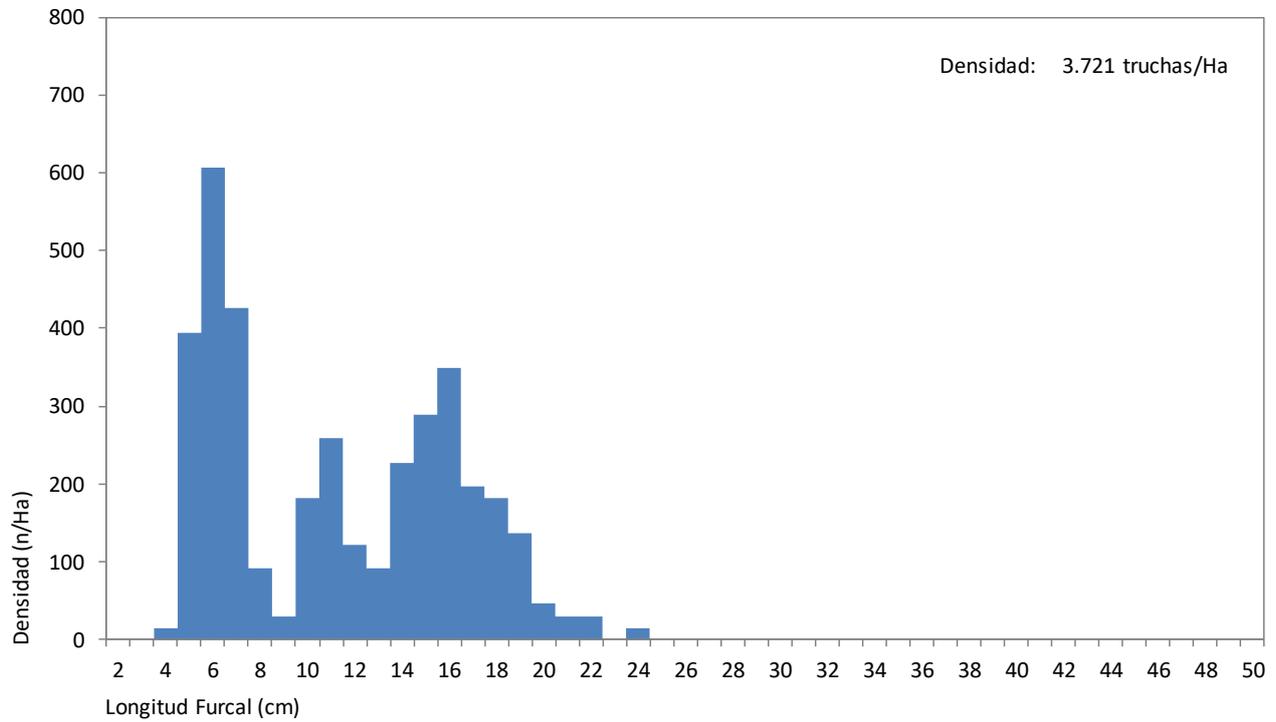


E.6 Cuenca del Luzaide

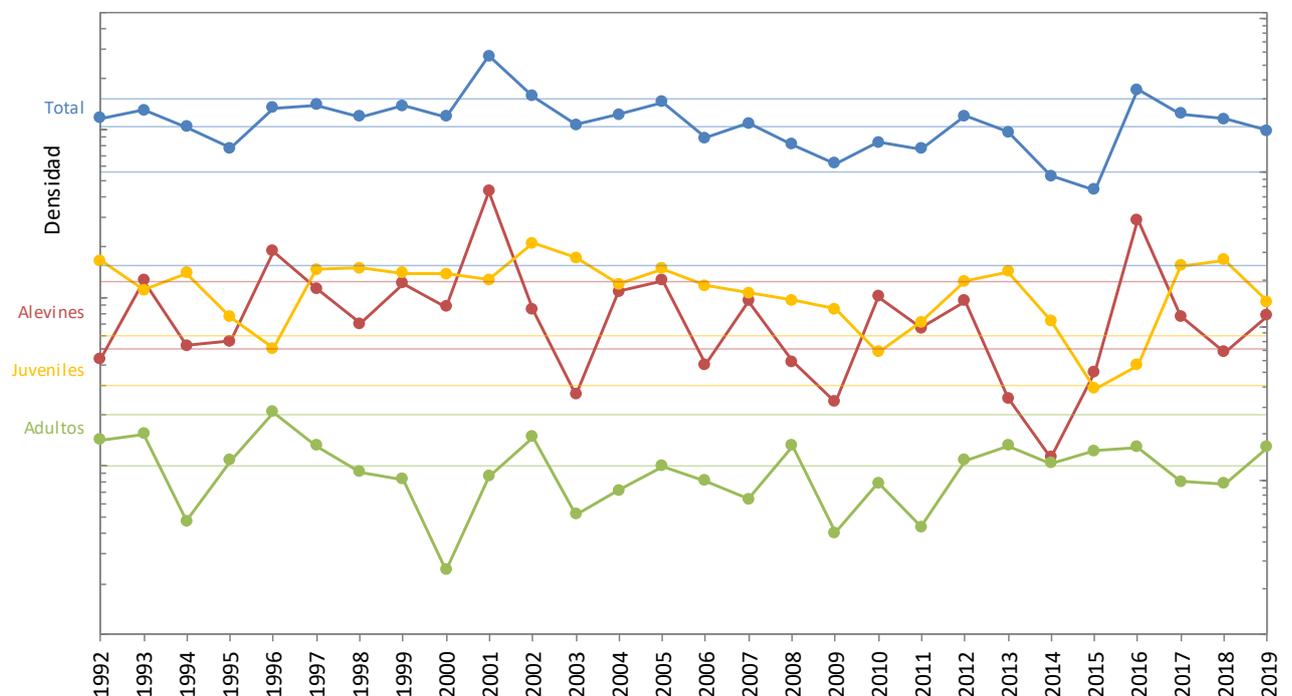


La población de trucha de río Luzaide ha caído justo por debajo del umbral de densidad fuerte. La producción de alevines se ha recuperado a un nivel medio para la localidad. Sin embargo, la fracción de juveniles ha perdido efectivos en respuesta al peor alevinaje de 2018 pero a pesar de ello todavía se encuentra en un nivel de densidad fuerte. Por su parte, la fracción de adultos ha conseguido incorporar los ejemplares suficientes para volver a superar el umbral de densidad mínima deseable.

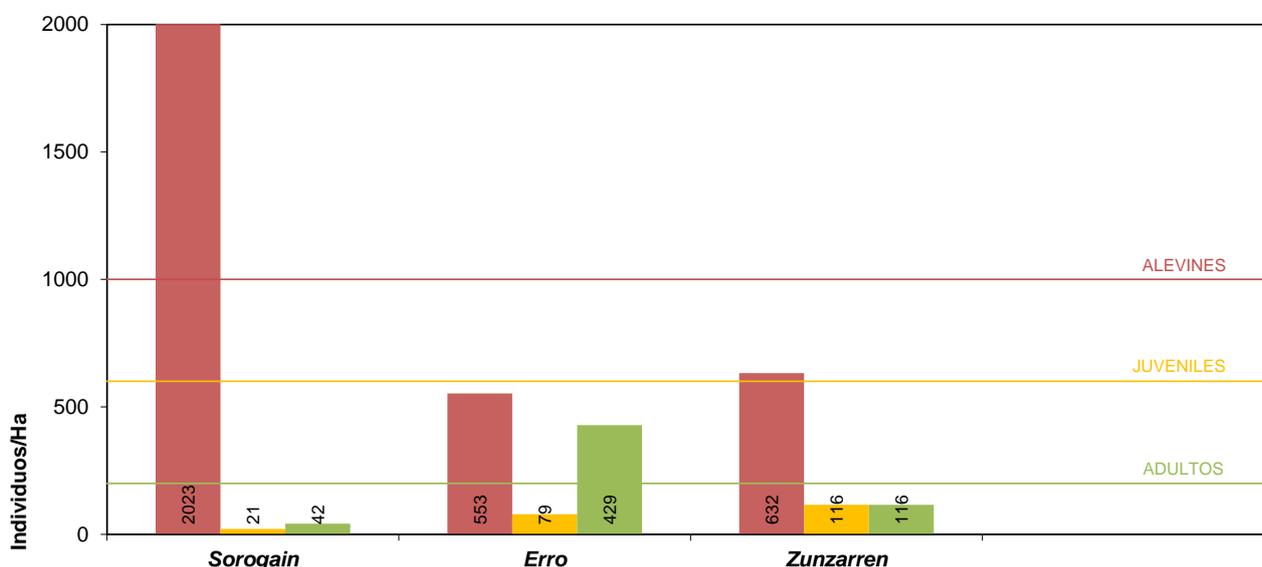
Estructura de tallas de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2019



Evolución de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2019



E.7 Cuenca del Erro

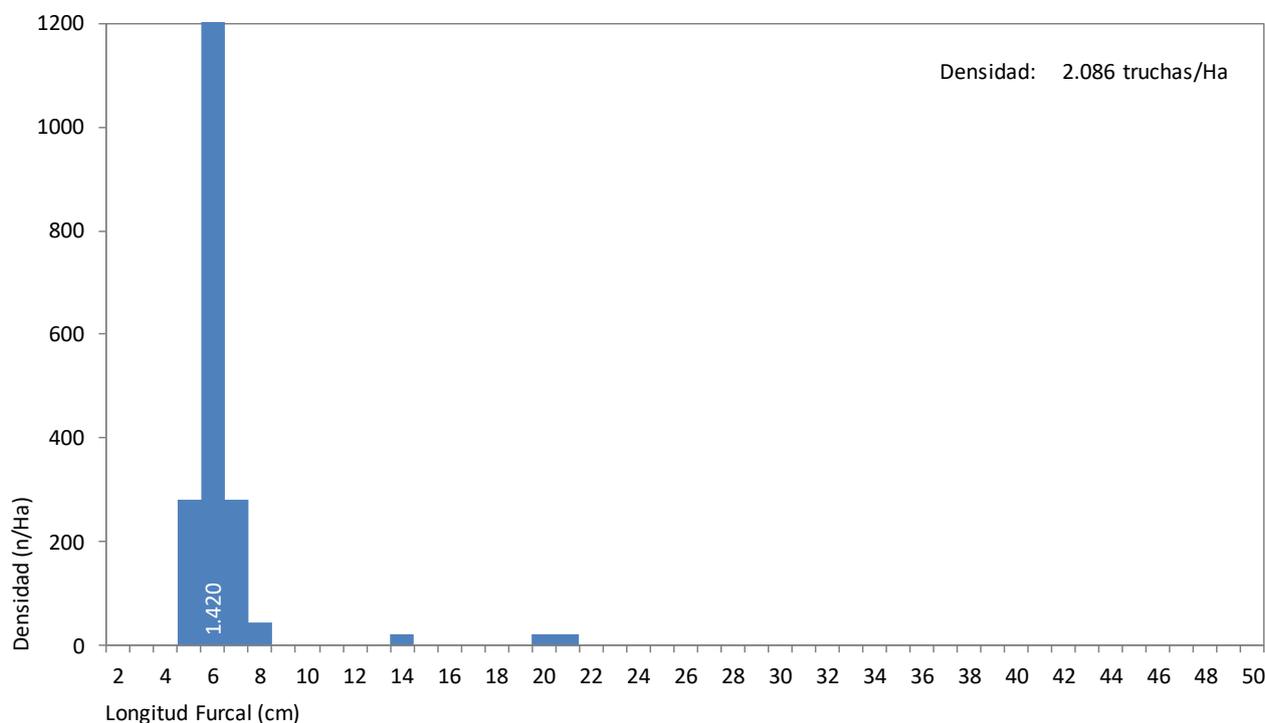


En la cuenca del río Erro se observa un marcado gradiente decreciente en los niveles poblacionales de trucha. En la parte alta de la cuenca, representada por la localidad de Sorogain, la producción de alevines se ha recuperado hasta unos niveles medios después del mínimo histórico registrado el año pasado. Sin embargo, aquel nulo alevinaje de 2018 ha conllevado el brusco descenso de la fracción juvenil hasta su mínimo histórico en esta localidad. La clase adulta ha conseguido incorporar algunos ejemplares, pero siguen en niveles de densidad débiles. Como resultado, la densidad poblacional ha repuntado hasta quedar justo por encima del umbral mínimo deseable.

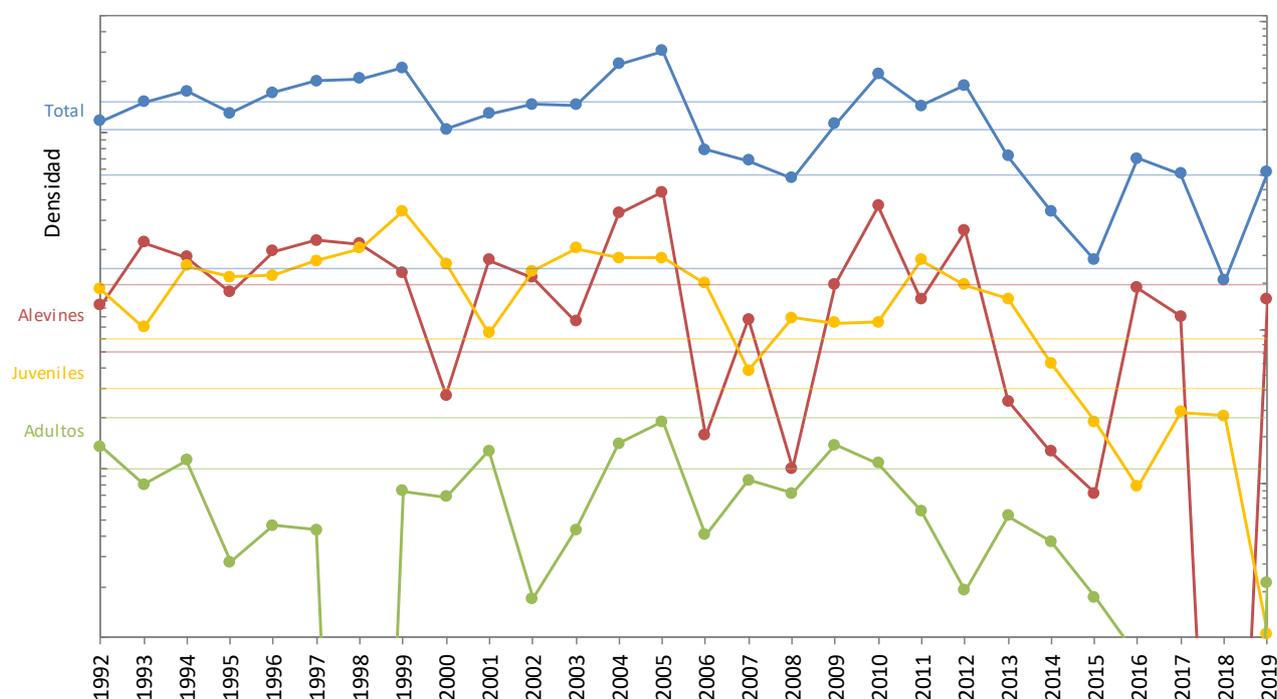
Los niveles poblacionales de trucha en la localidad de Erro, en el tramo medio de la cuenca, han caído por debajo del umbral mínimo deseable de modo que califica como débil. La producción de alevines ha sido notablemente mejor que el año anterior, pero ha quedado por debajo de la densidad mínima deseable. La fracción juvenil ha registrado su mínimo histórico para la localidad, arrastrado por deficiente producción de alevines del año anterior. Como aspecto positivo cabe destacar que la fracción adulta ha conseguido incorporar ejemplares para mantenerse por la mínima en un nivel de densidad fuerte.

En la parte baja de la cuenca, en la localidad de Zunzarren, la densidad poblacional de trucha se mantiene en una situación de debilidad ya que ninguna de las fracciones de la población alcanza su correspondiente umbral de densidad mínima. La producción de alevines ha sido ligeramente mejor que el año pasado pero la fracción de juveniles se ha perdido muchos efectivos. Sin embargo, la fracción adulta sí que conseguido incorporar algunos efectivos pero todavía queda lejos de alcanzar la densidad mínima deseable.

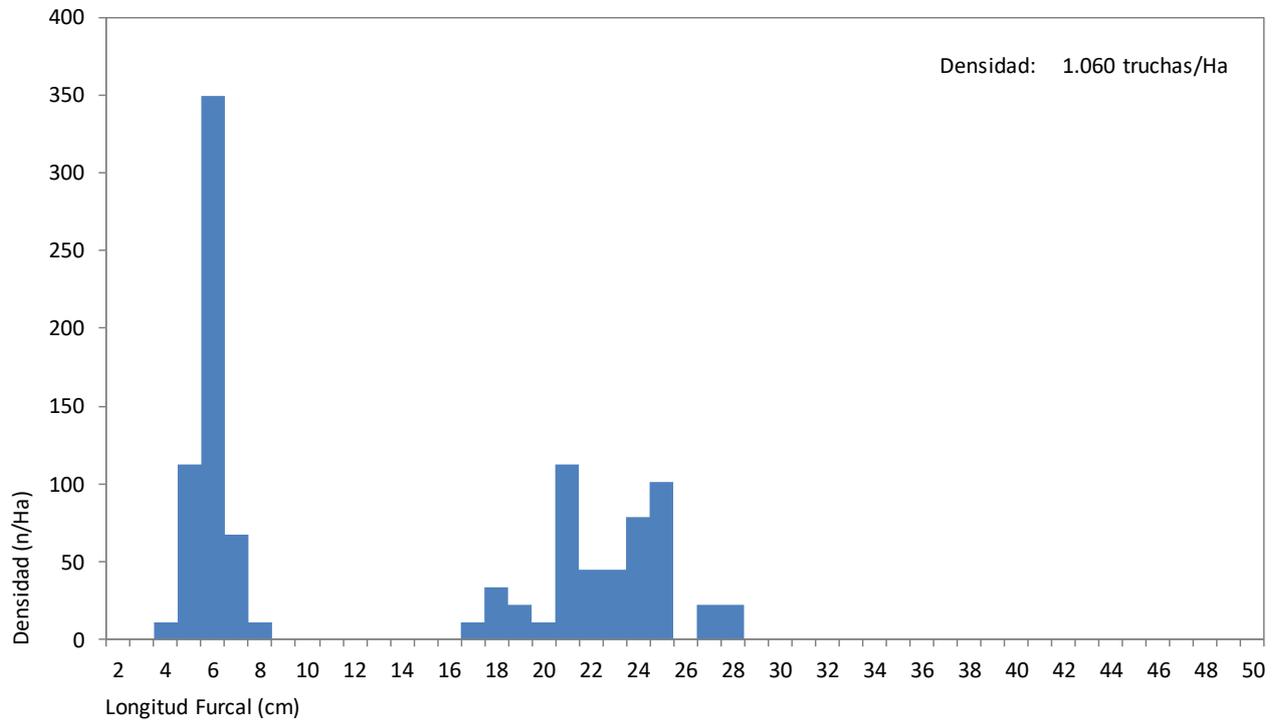
Estructura de tallas de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2019



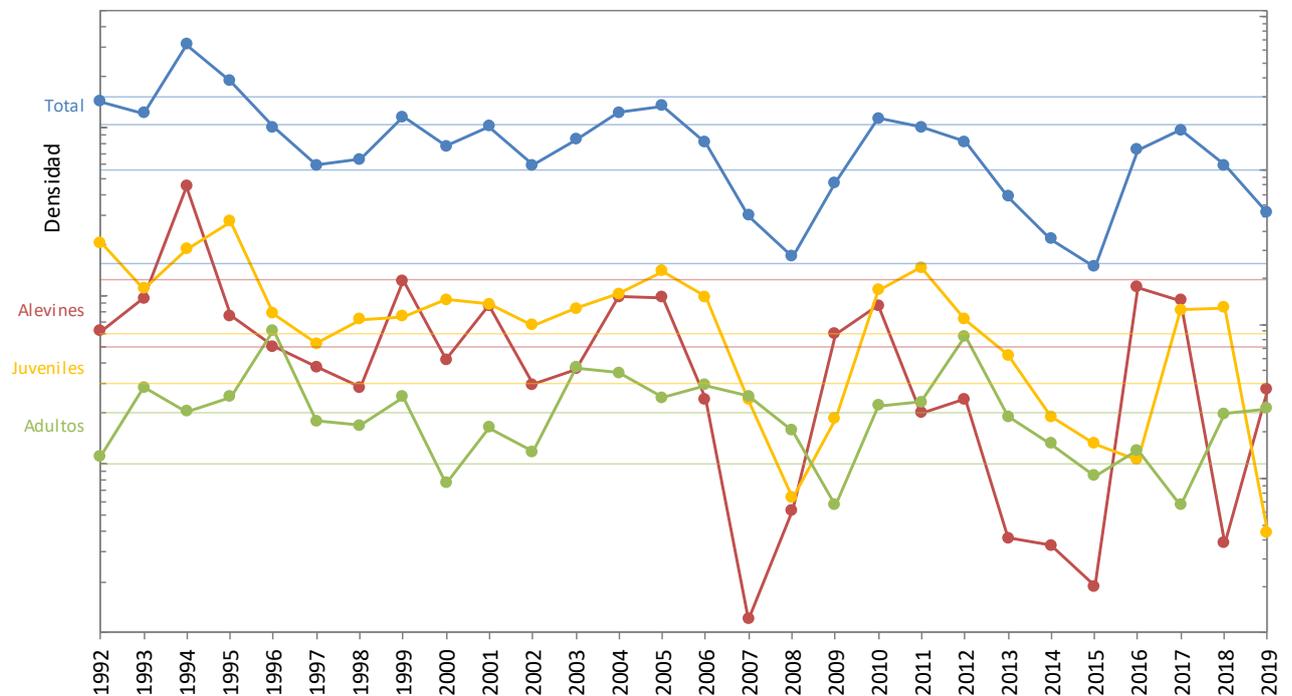
Evolución de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2019



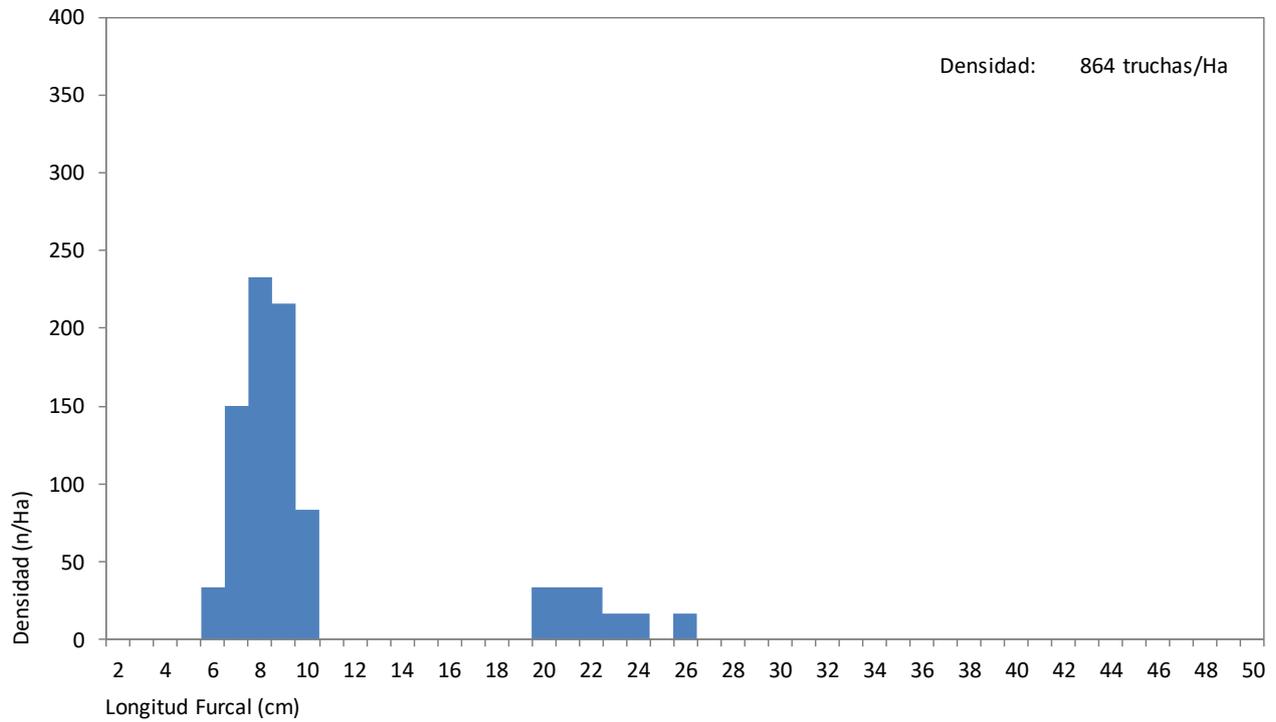
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Erro en 2019



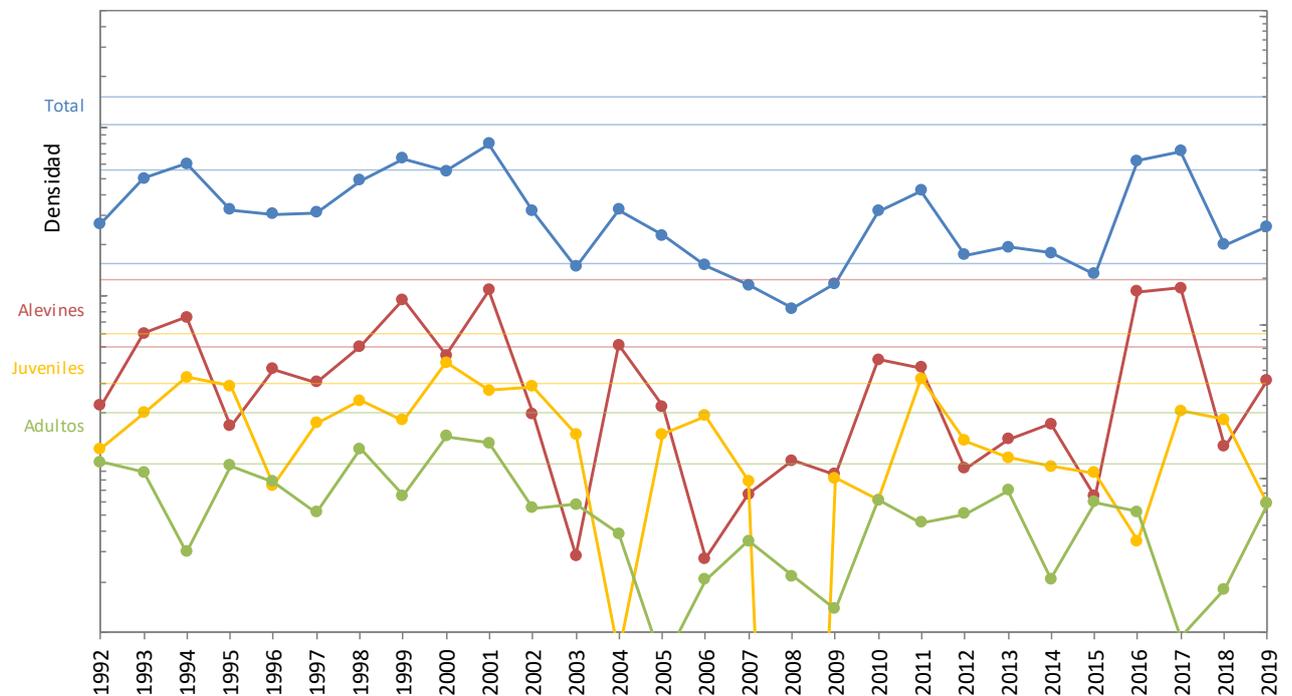
Evolución de la población de trucha del río Erro en Erro en 2019



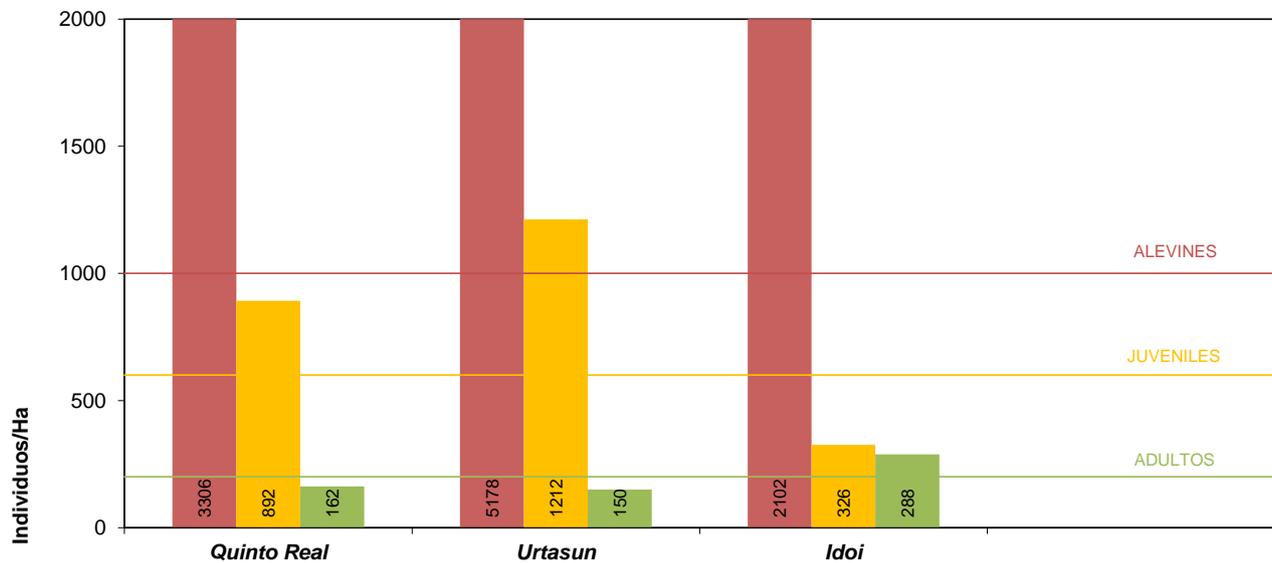
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2019



Evolución de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2019



E.8 Cuenca del Arga

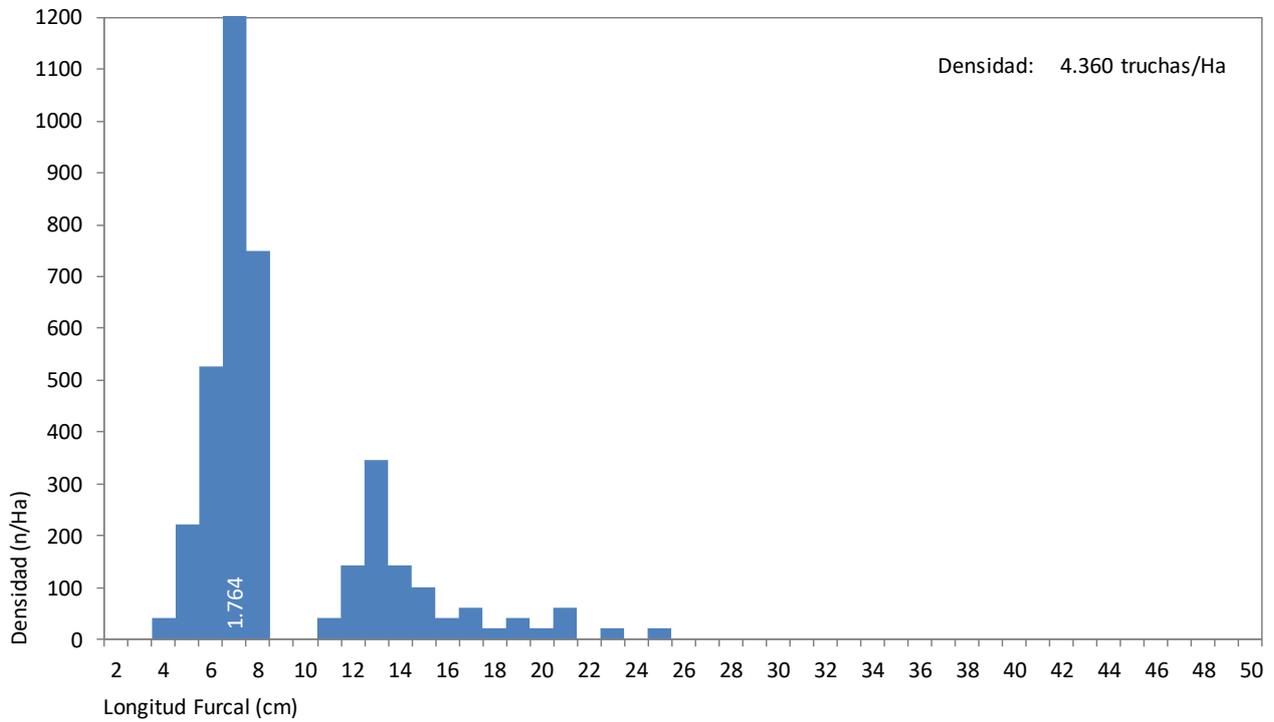


La localidad del tramo alto en Quinto Real ha conseguido mantener un nivel de densidad de trucha fuerte, similar al de los dos años anteriores. La producción de alevines ha sido igual de fuerte que el año pasado pero la fracción de juveniles ha perdido efectivos hasta bajar por debajo del umbral de densidad fuerte. La fracción adulta ha conseguido incorporar algunos ejemplares dando continuidad al pico de producción de alevines de 2016, pero todavía califica como una densidad débil de adultos.

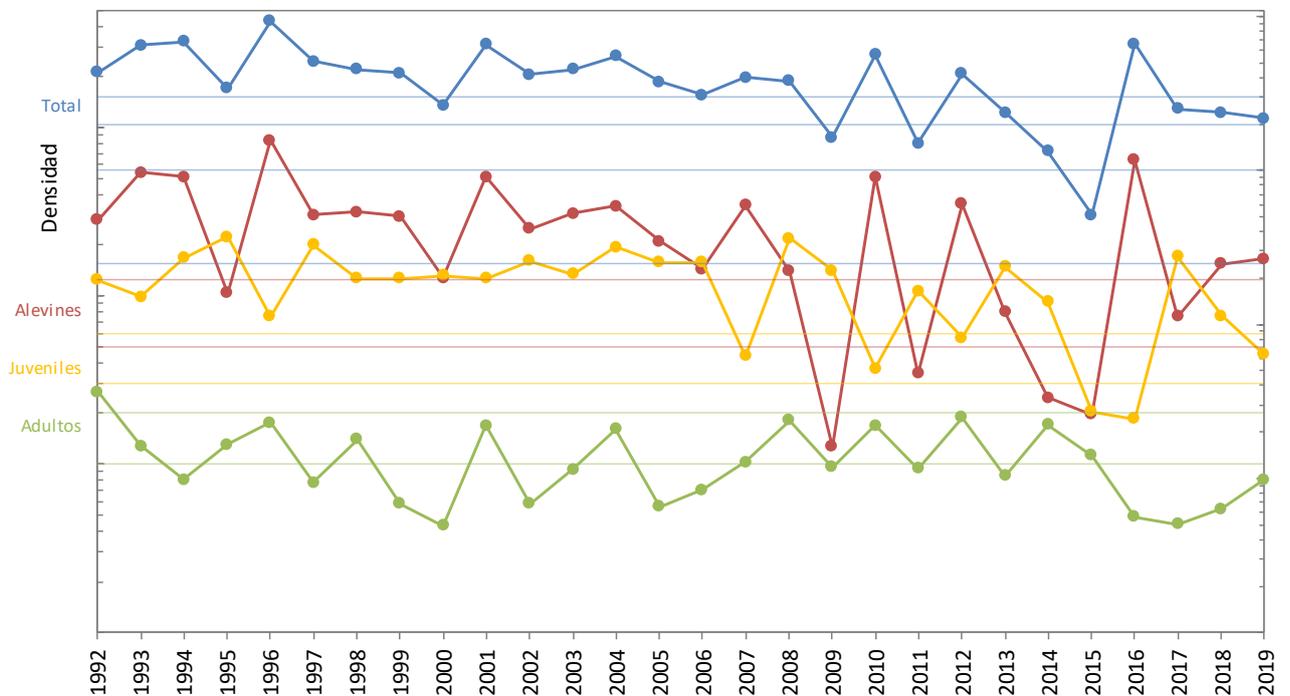
Justo aguas abajo del embalse de Eugi, la localidad de Urtasun representa al tramo medio de la cuenca del Arga y ha experimentado un aumento en su densidad poblacional de trucha hasta alcanzar la categoría de densidad muy fuerte. Este aumento se basa en la fuerte producción de alevines, ya que las clases superiores han igualado las densidades del año anterior. En concreto, la fracción juvenil se mantiene justo en el umbral de densidad fuerte mientras que la fracción adulta se mantiene relativamente inmóvil en una densidad débil.

En la localidad de Idoi, situada en la Región Salmonícola Mixta del río Arga, la densidad poblacional ha aumentado notablemente hasta superar la densidad mínima deseable gracias a que han mejorado todas las fracciones de la población. El aumento de la fracción de adultos se encuentra sesgado debido a la intervención de las repoblaciones con ejemplares de talla legal de pesca. Sin embargo, el notable aumento alevines, que ha superado por primera vez 2012 el umbral de densidad mínima deseable, se debe a la producción natural en el río.

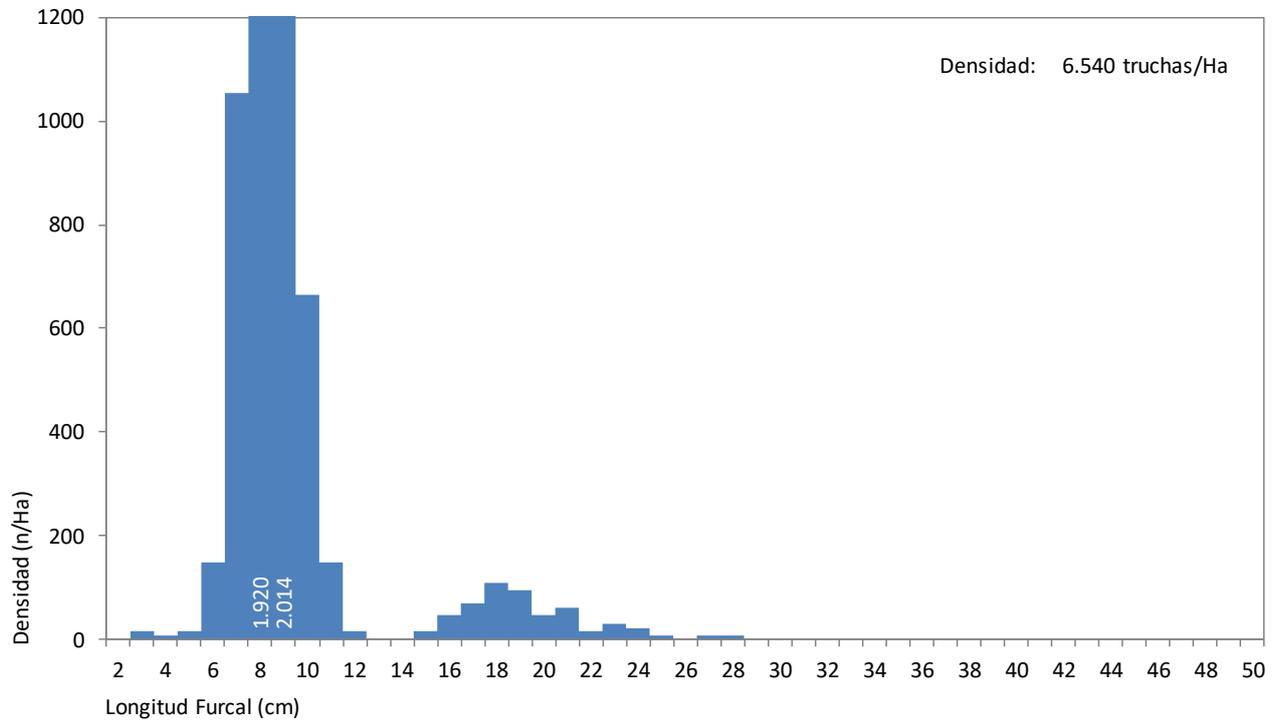
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2019



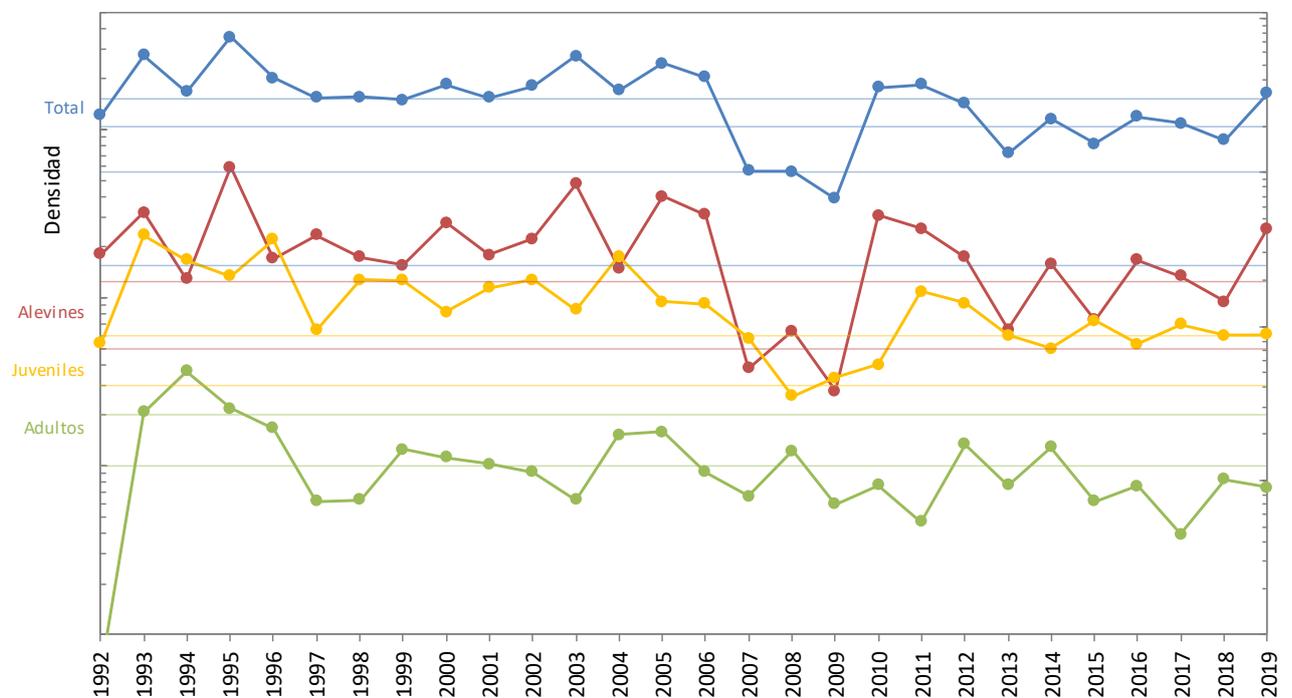
Evolución de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2019



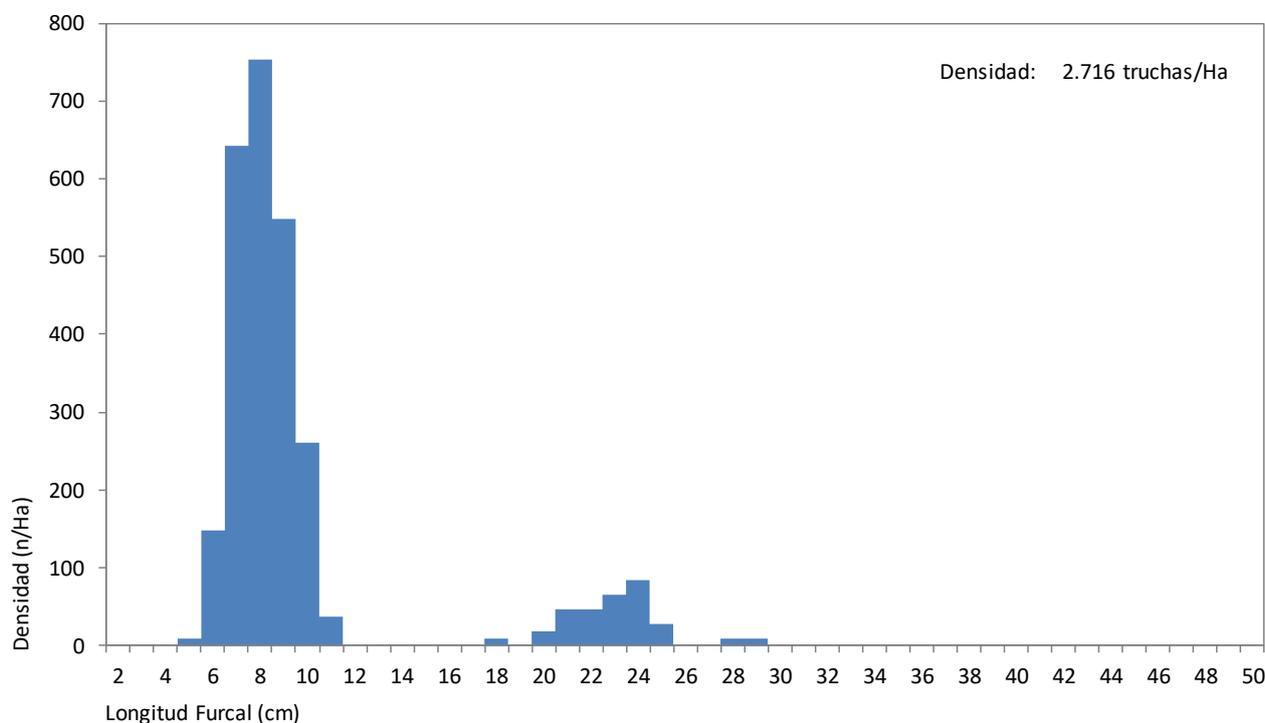
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2019



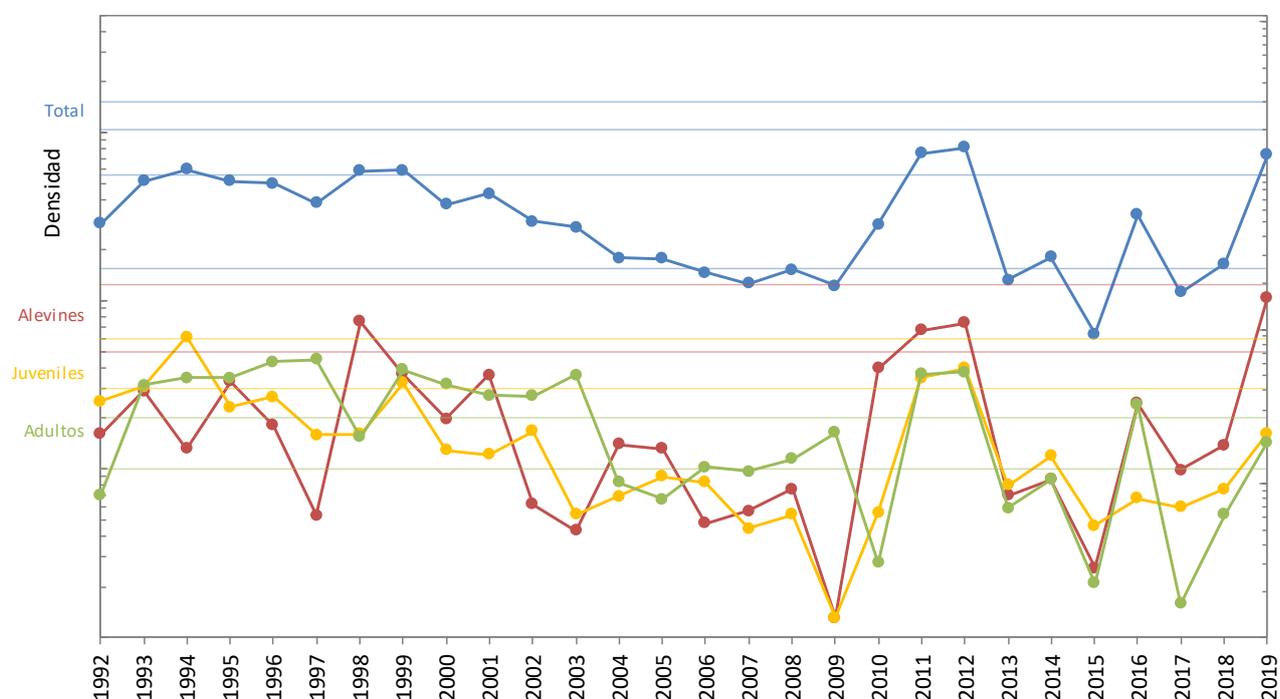
Evolución de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2019



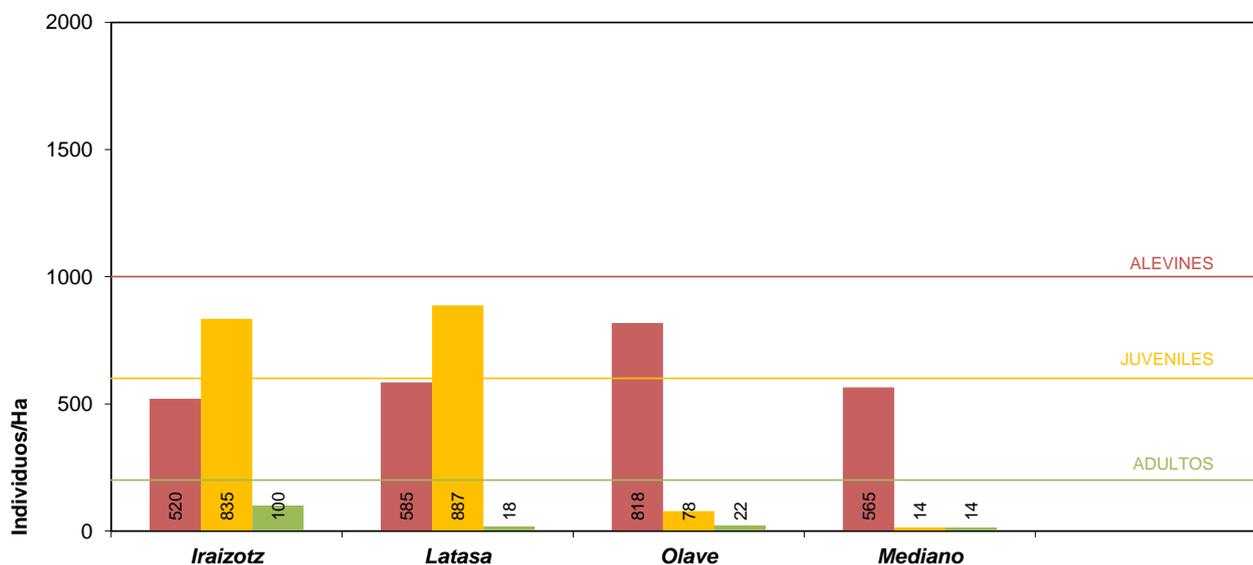
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2019



Evolución de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2019



E.9 Cuenca del Ultzama

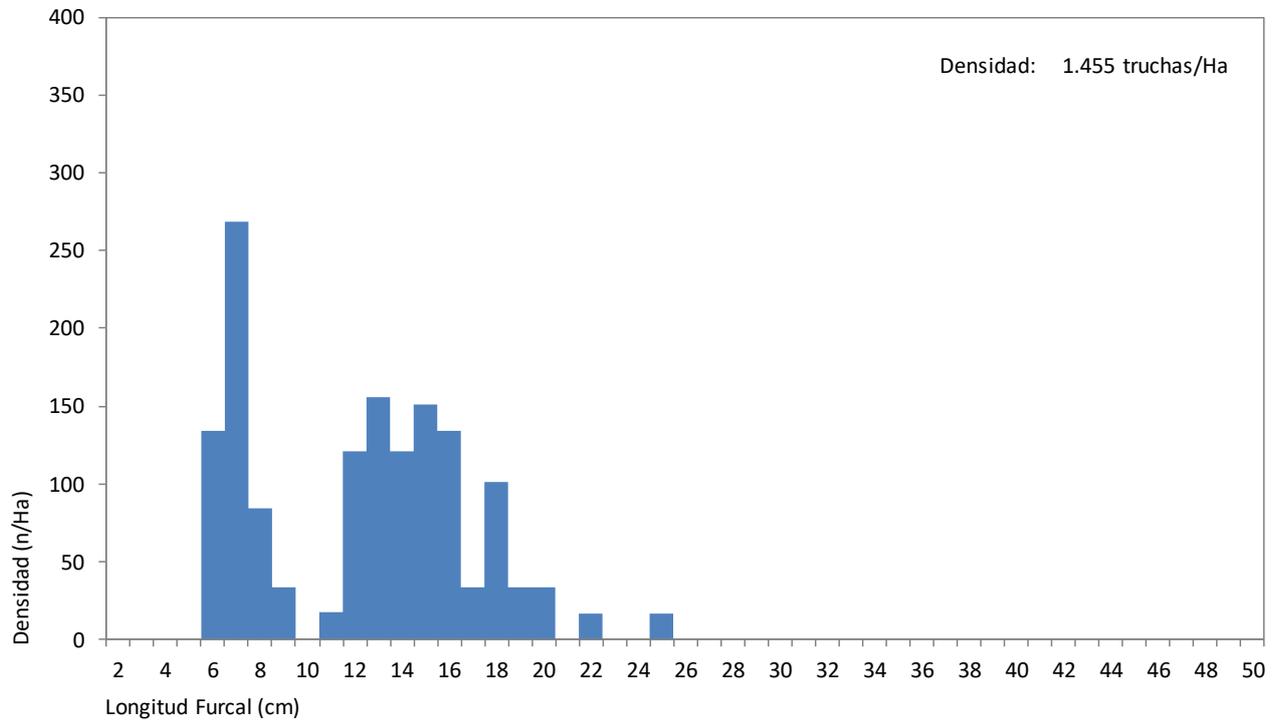


Tanto la localidad más alta inventariada en la cuenca situada en Iraizotz como en la localidad del tramo medio situada en Latasa, los niveles poblacionales y las estructuras demográficas registradas han sido similares, pero con evoluciones distintas. En ambas localidades la producción de alevines ha sido similar y débil, siendo menor que el año pasado en Iraizotz pero bastante mejor en Latasa. La fracción juvenil ha conseguido reclutar ejemplares en ambas localidades hasta un nivel de densidad similar que les ha permitido superar el umbral mínimo deseable. Sin embargo, la fracción adulta ha perdido efectivos y queda muy debilitada en Latasa. Como resultado, la densidad poblacional muestra una tendencia estable en Iraizotz, mientras que en Latasa es ascendente desde 2013.

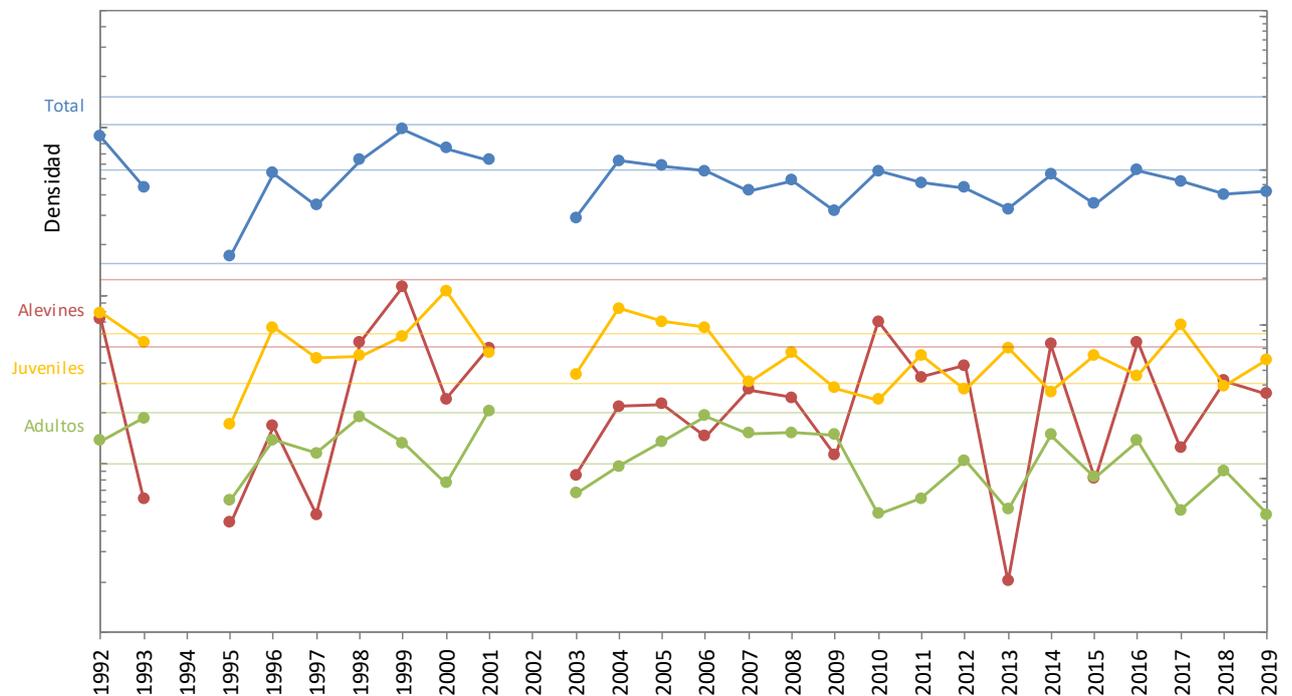
En el tramo medio del río Mediano, representado por la localidad de Olagüe, la densidad poblacional de trucha sigue siendo débil –rozando el umbral de densidad muy débil– ya que las tres fracciones de la población se encuentran en niveles débiles. La producción de alevines ha sido ligeramente mejor que el año anterior pero las fracciones superiores han perdido muchos efectivos.

El tramo más bajo inventariado en el río Ultzama se encuentra en la localidad de Olave, el cual pertenece a la Región Salmonícola Mixta. La densidad poblacional ha mejorado desde la categoría muy débil a débil por primera vez desde 2013. Esta mejoría se debe exclusivamente a la producción natural de alevines que ha quedado cerca de alcanzar el umbral mínimo deseable. Las fracciones superiores, en cambio, siguen estancados en valores residuales.

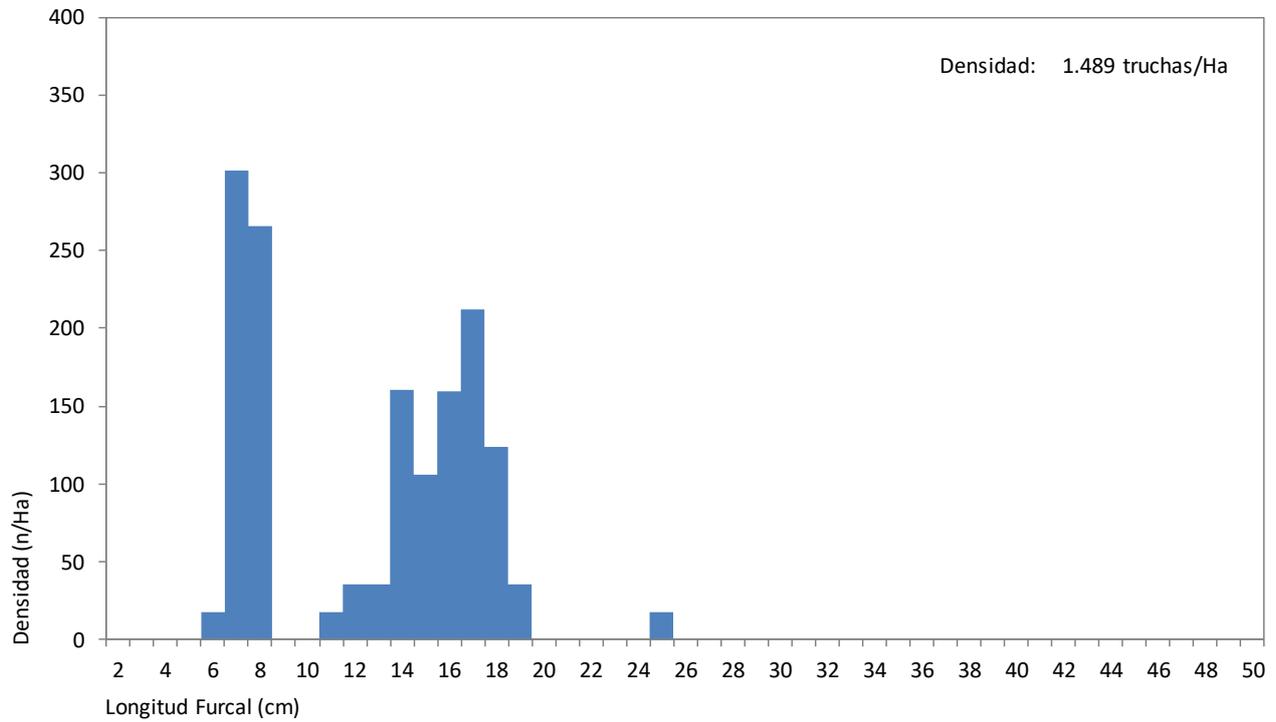
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2019



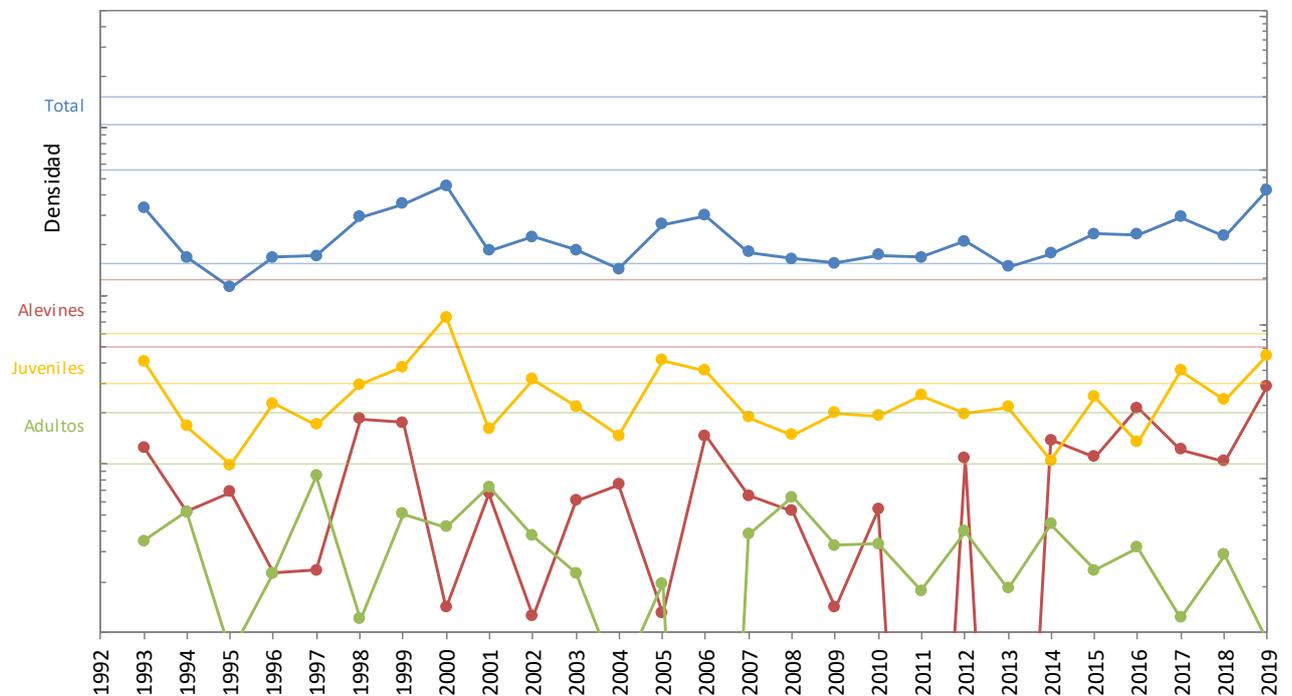
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2019



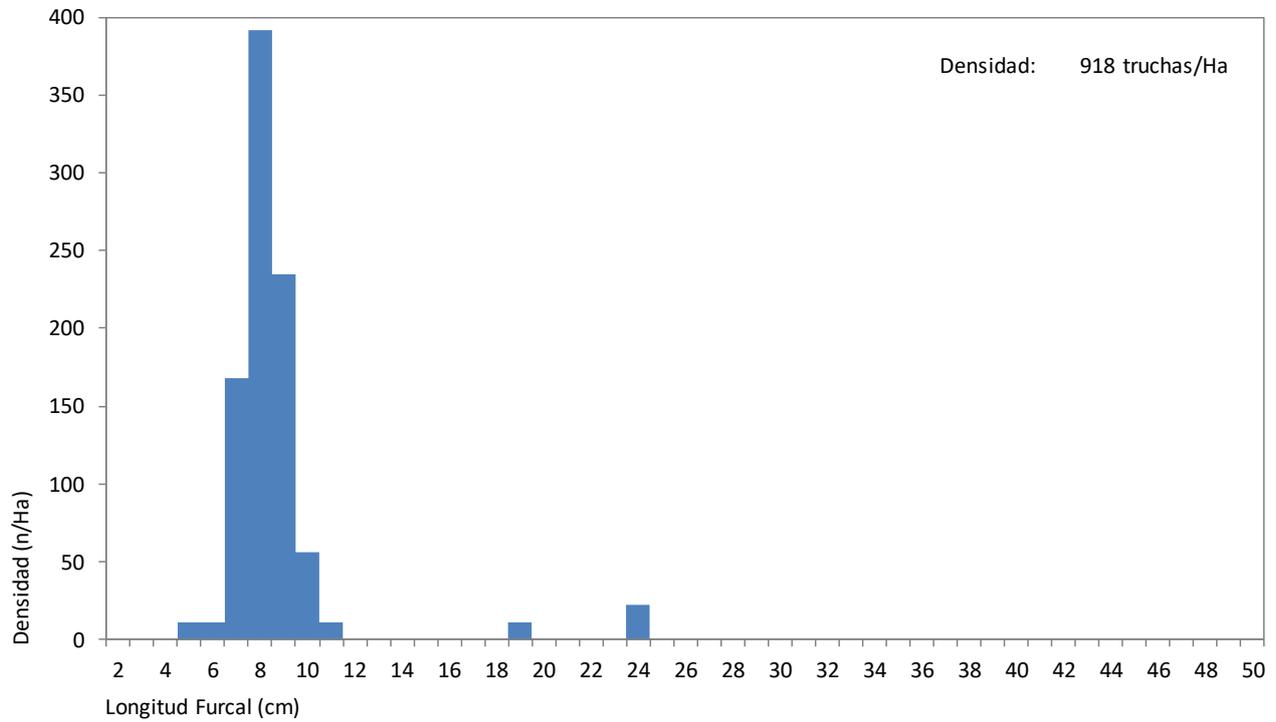
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2019



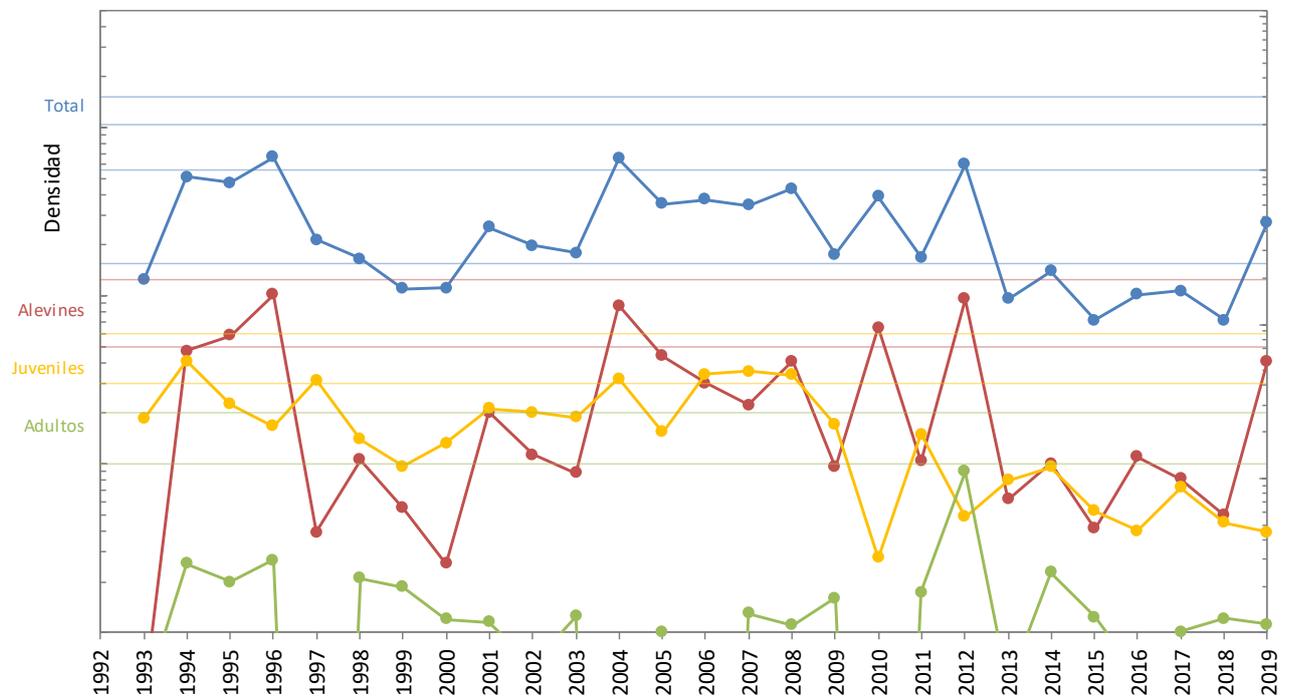
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2019



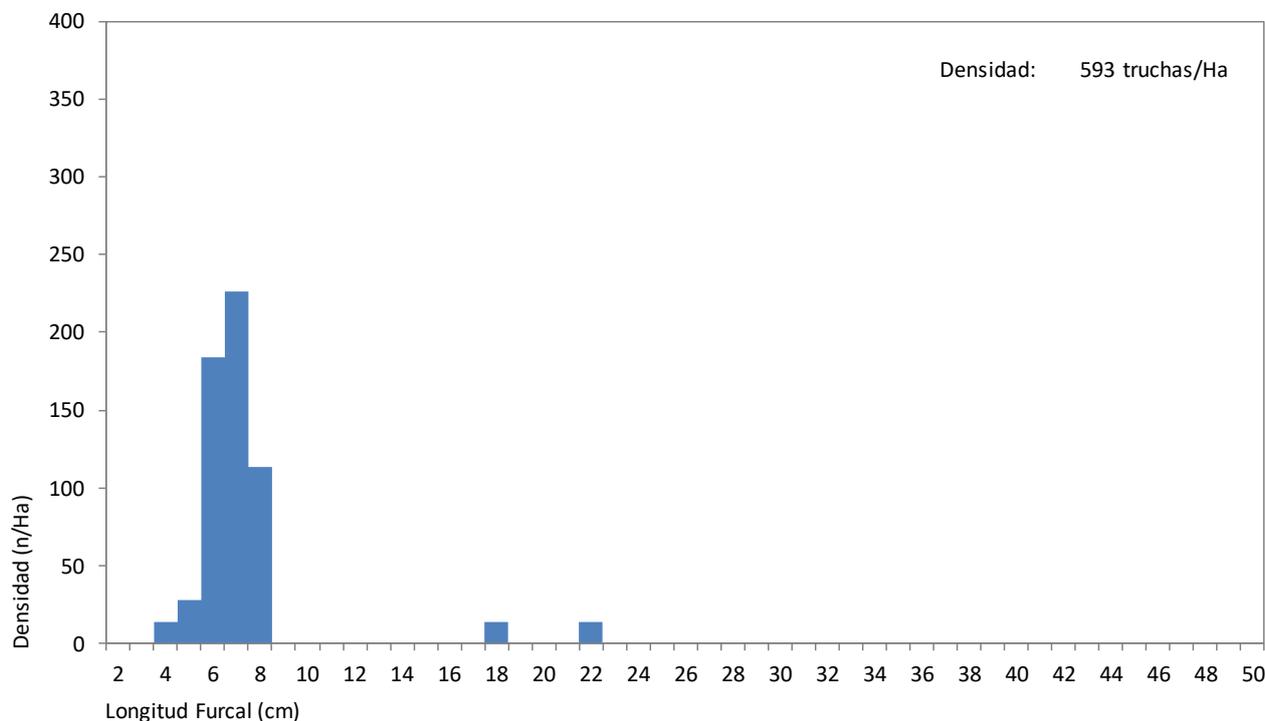
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2019



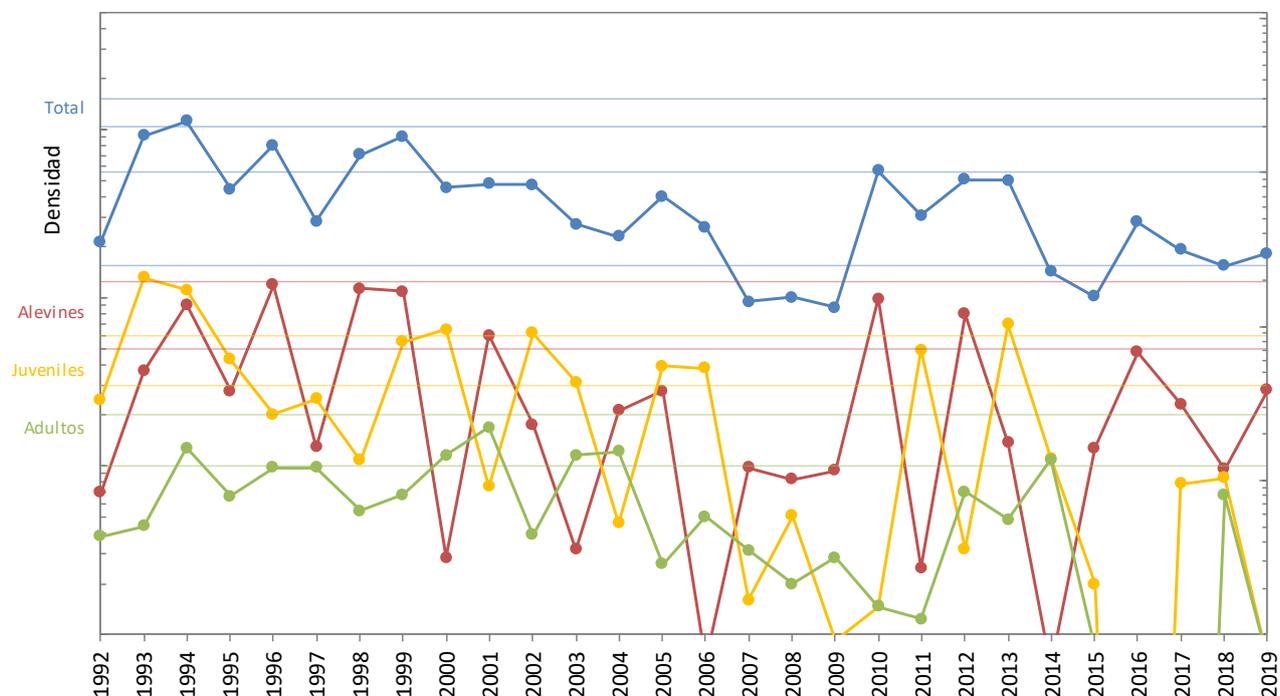
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2019



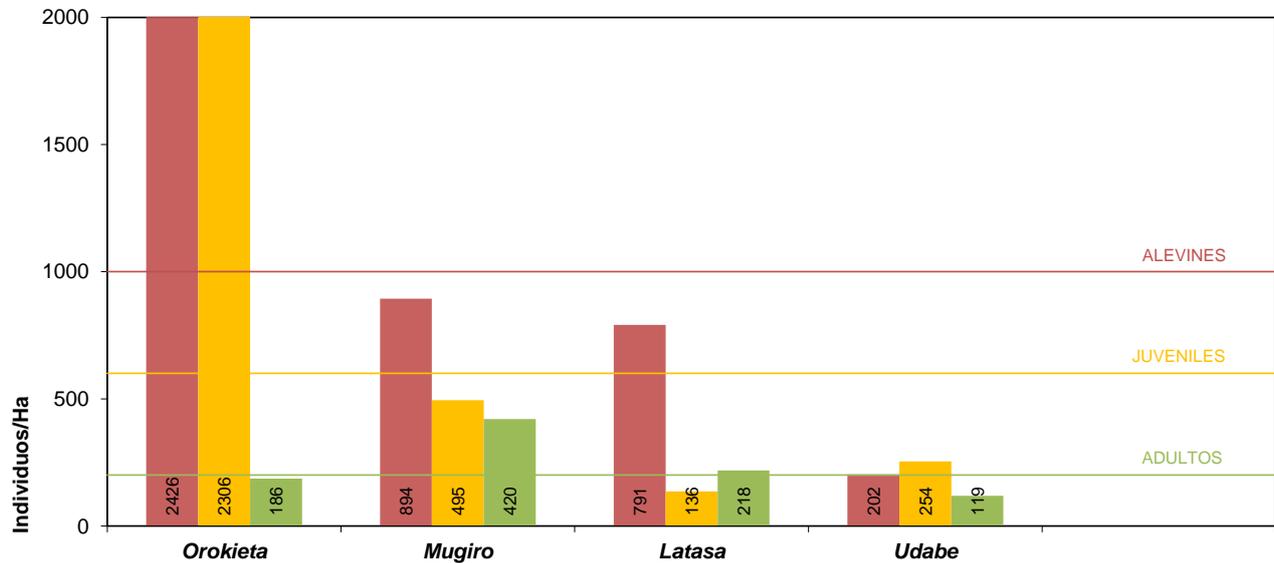
Estructura de tallas de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2019



Evolución de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2019



E.10 Cuenca del Larraun



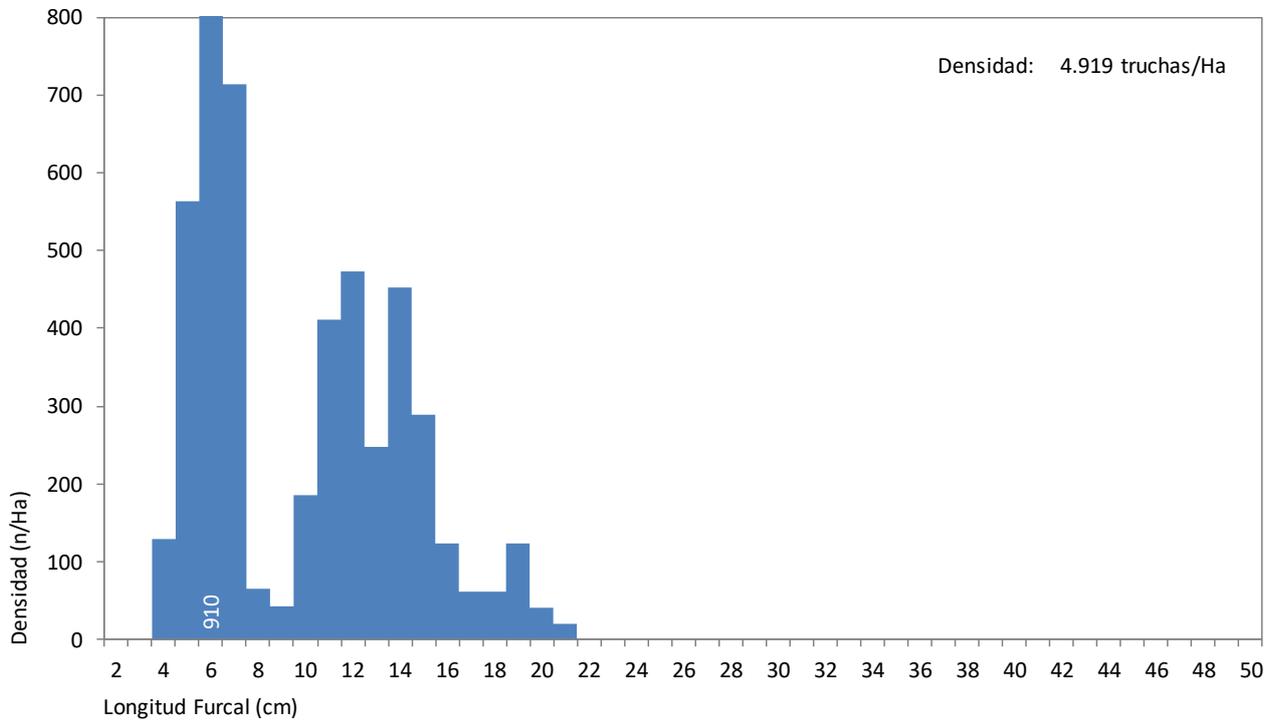
En el afluente de cabecera de Orokieta, la densidad tanto de alevines como de juveniles ha bajado con respecto al año anterior, quedando los alevines en el umbral de densidad fuerte mientras que los juveniles continúan en niveles fuertes. La fracción adulta se ha quedado justo por debajo de la densidad mínima deseable a pesar de haber conseguido incorporar algunos ejemplares. Como resultado, la densidad poblacional ha perdido una categoría y se coloca en el nivel de densidad fuerte.

En el cauce principal del Larraun, el tramo alto se encuentra representado por la localidad de Mugiro, donde la población de truchas ha bajado justo por debajo del umbral mínimos deseable. Tanto la producción de alevines como el reclutamiento a la fracción juvenil no han sido suficientes como para mantenerse por encima del umbral mínimo deseable y ambas fracciones caen a niveles débiles. Sin embargo, la fracción adulta ha dado continuidad a la evolución positiva de las fracciones inferiores en los años precedentes, de forma que ha conseguido alcanzar el nivel de densidad fuerte de adultos.

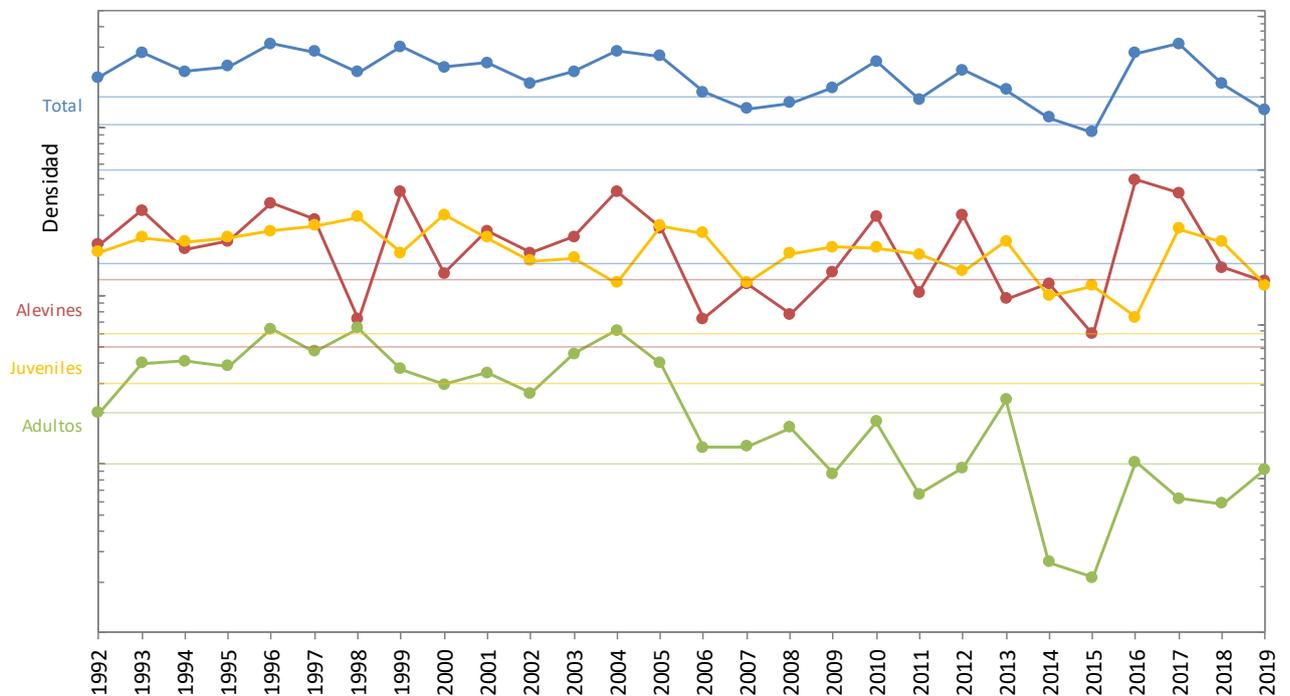
En el afluente Basaburua, inventariada en la localidad de Udabe, las tres fracciones de la población continúan en densidades débiles de modo que la densidad poblacional también califica como débil. La producción de alevines ha sido ligeramente superior al del año pasado pero las fracciones superiores han perdido efectivos.

El tramo más bajo del Larraun, representado por la localidad de Latasa, ha registrado la mejora producción de alevines de su serie histórica y no ha quedado lejos de alcanzar el umbral mínimo deseable. La fracción juvenil ha perdido efectivos por el escaso alevinaje del año pasado. Sin embargo, la fracción adulta ha dado continuidad a la evolución positiva de las fracciones inferiores en los años precedentes, de forma que ha conseguido alcanzar el umbral de densidad mínima de adultos.

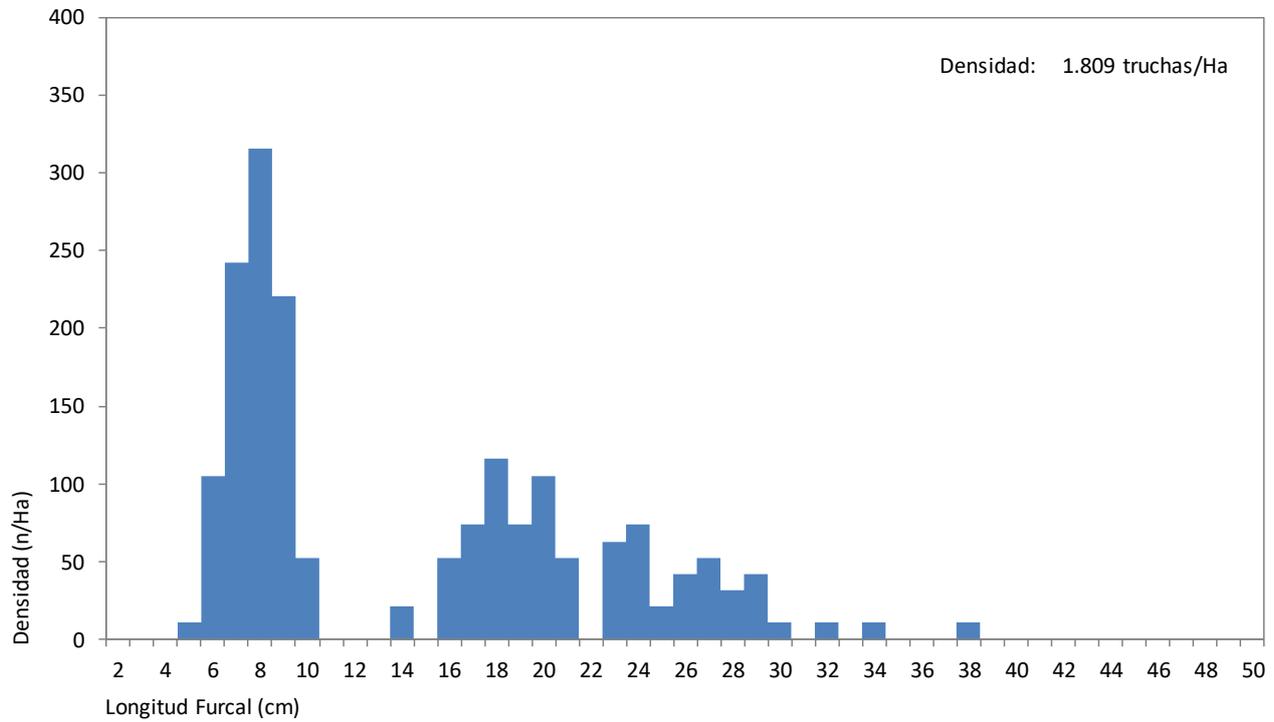
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2019



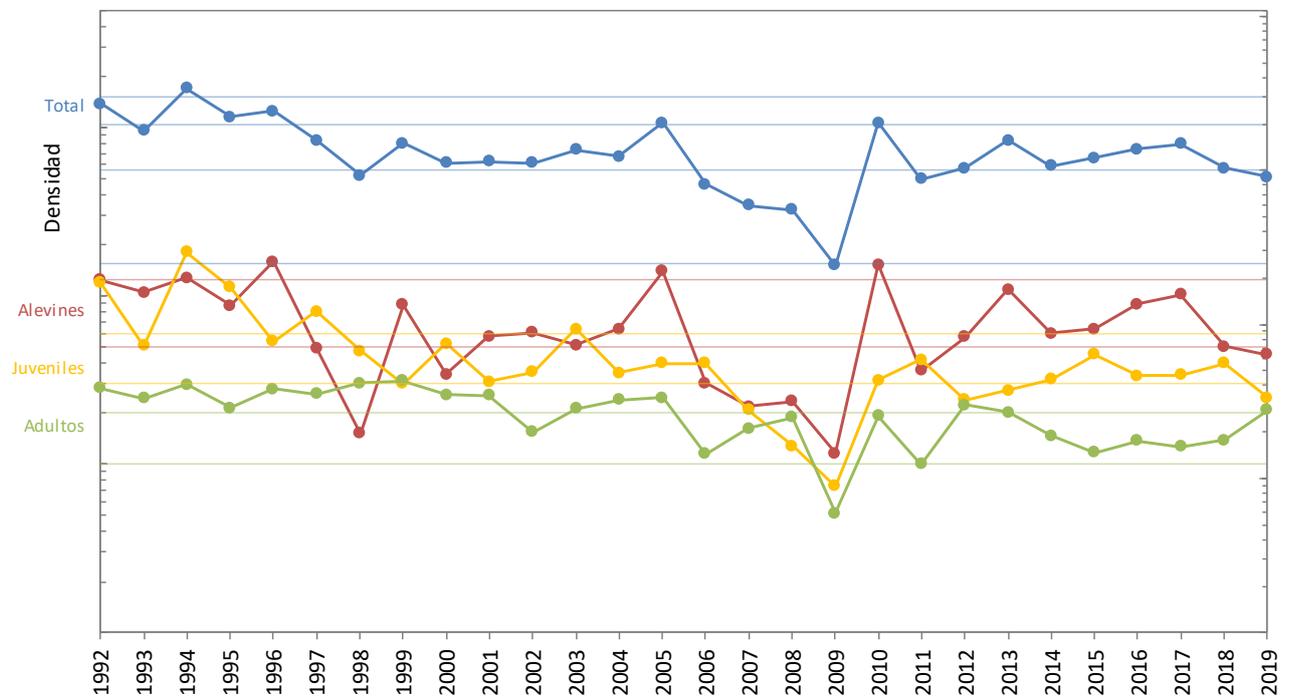
Evolución de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2019



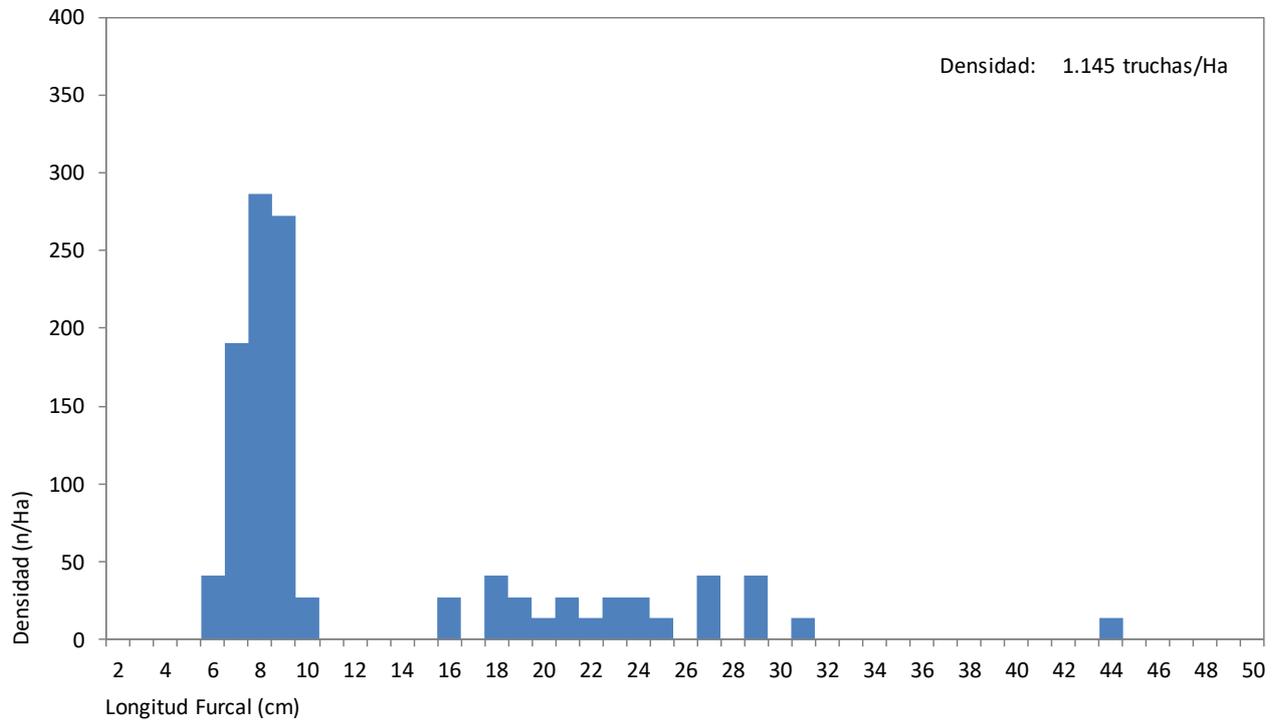
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2019



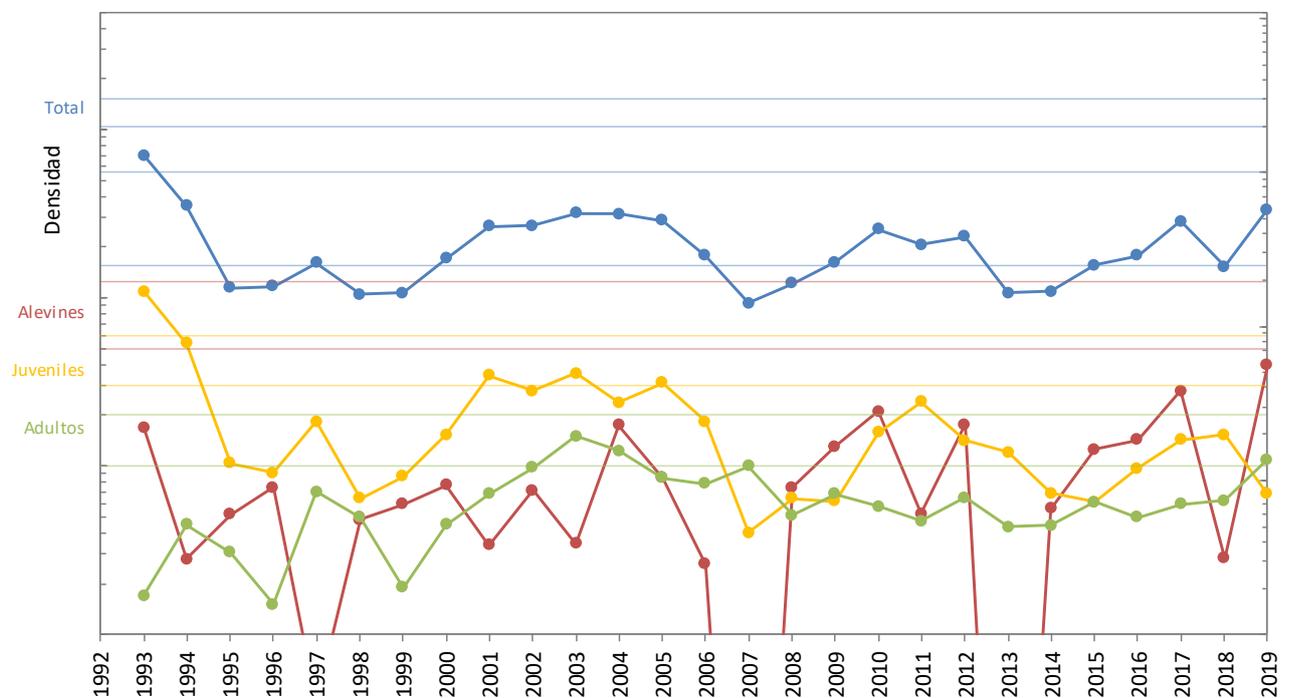
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2019



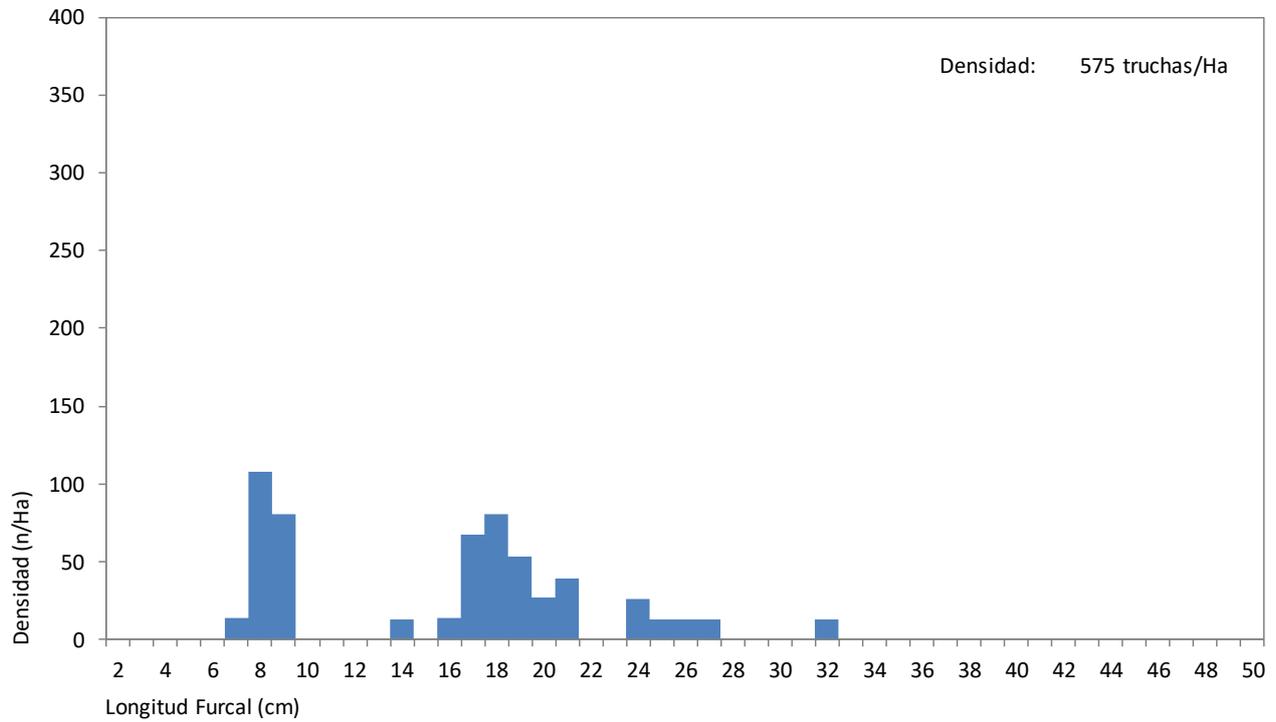
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2019



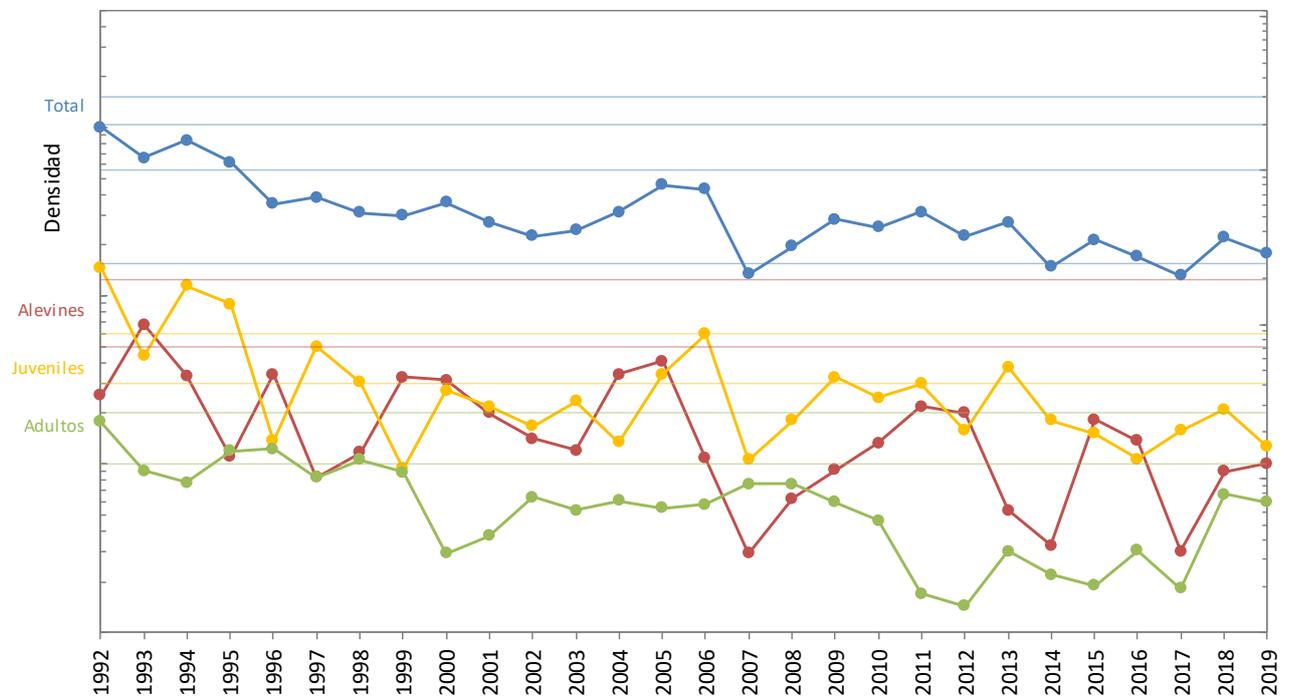
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2019



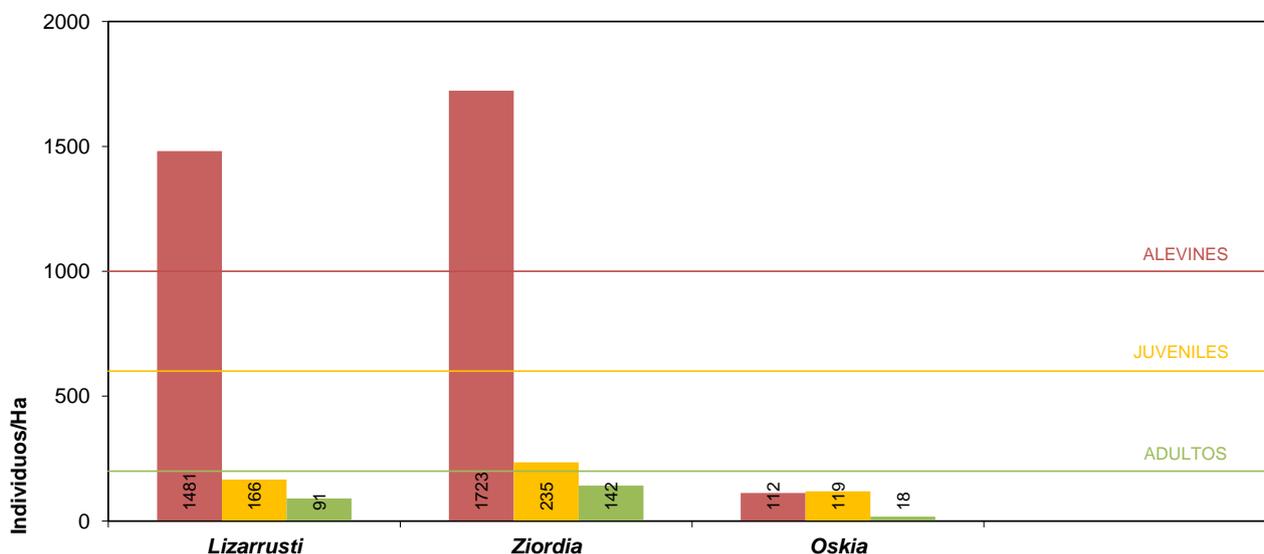
Estructura de tallas de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2019



Evolución de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2019



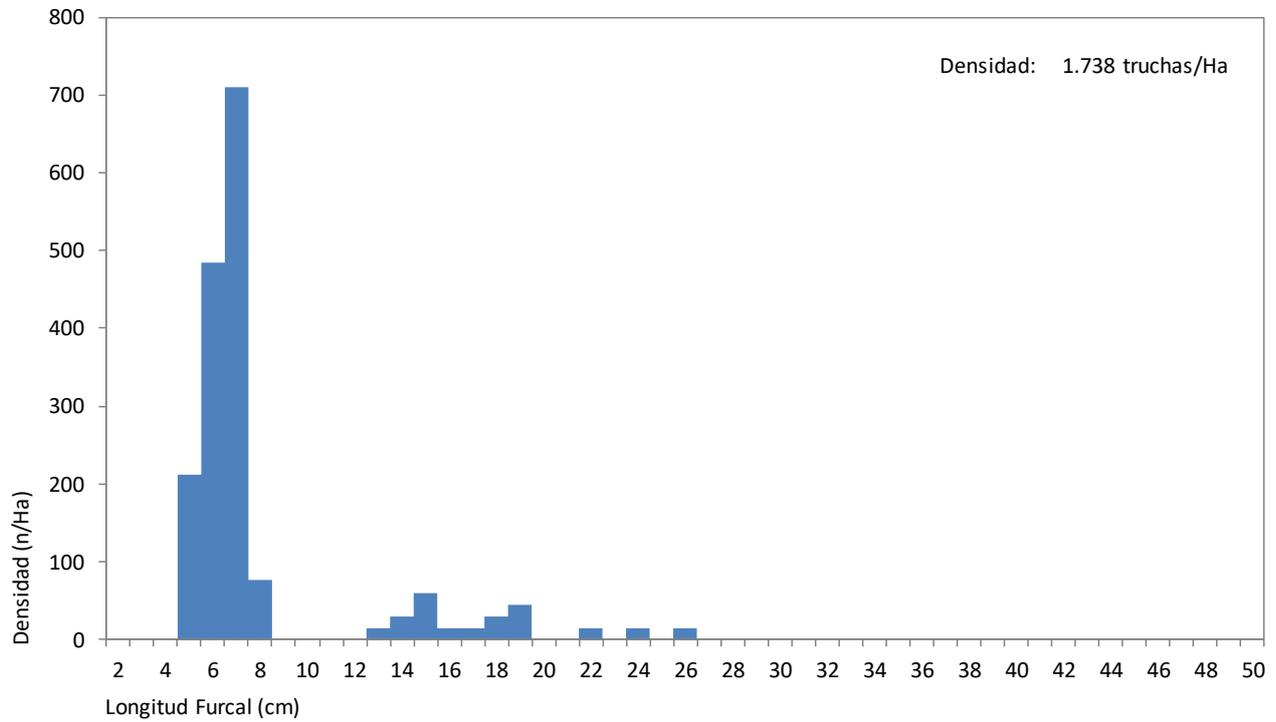
E.11 Cuenca del Arakil



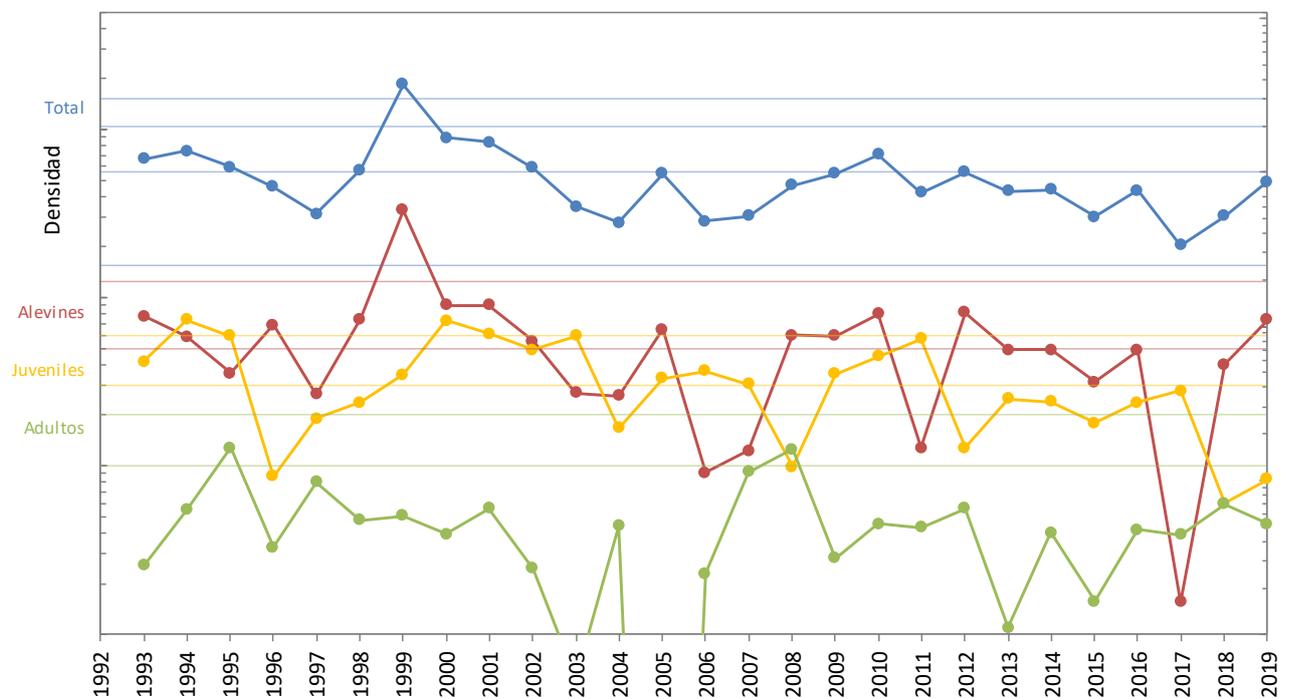
Tanto la evolución respecto al año pasado como los niveles poblacionales alcanzados son similares en el tramo alto del Arakil –representado por la localidad de Ziordia– como en el afluente Lizarrusti en Lizarragabengoa. En ambas localidades, la producción de alevines ha sido superior a la del año pasado y ha conseguido superar el umbral mínimo deseable. Del mismo modo, la fracción juvenil ha conseguido reclutar ejemplares y ha mejorado los registros del año anterior, sin embargo, continúa en niveles débiles en ambas localidades. La fracción adulta también continúa en niveles de densidad débiles en ambas localidades, pero su evolución respecto al año ha sido distinta, ya que en Ziordia ha aumentado su densidad mientras que en el afluente Lizarrusti ha perdido efectivos.

La localidad de Oskia representa al tramo más bajo en la cuenca del Arakil y se encuentra en la Región Salmonícola Mixta. A pesar de que la densidad total presenta una tímida tendencia positiva, la población de truchas en este tramo sigue siendo muy débil en todas las fracciones y se encuentra totalmente desestructurada.

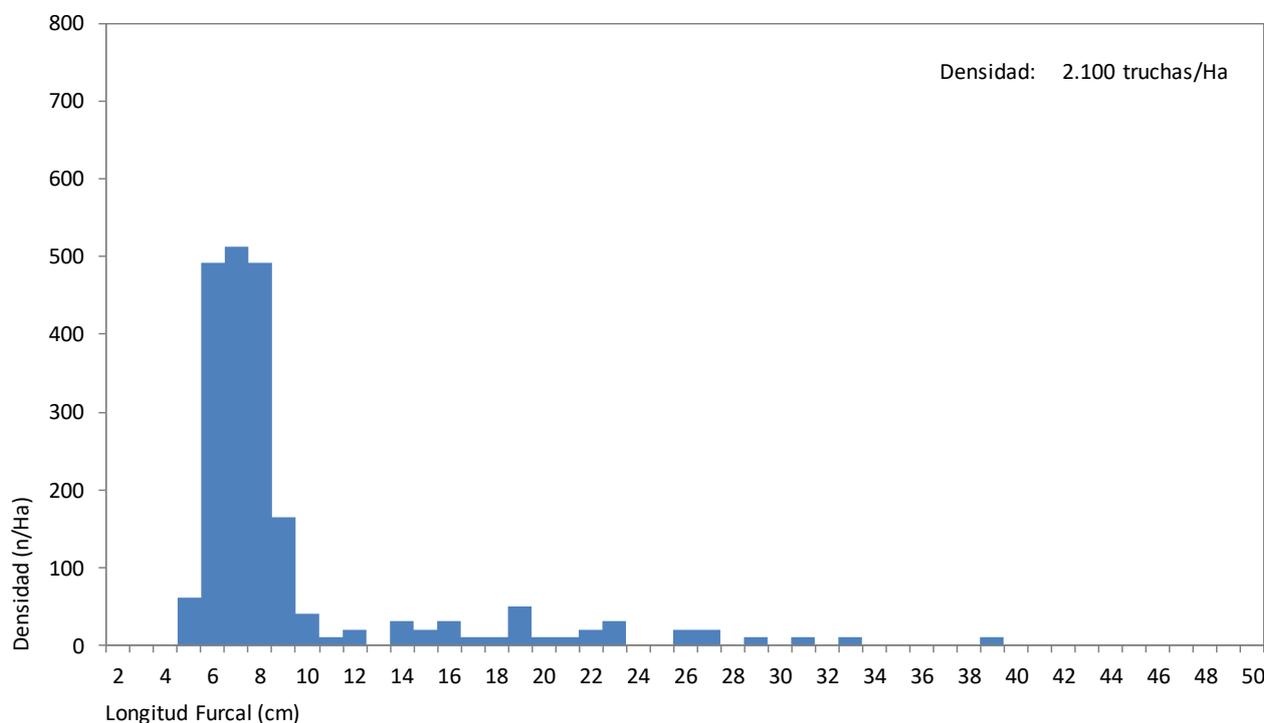
Estructura de tallas de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2019



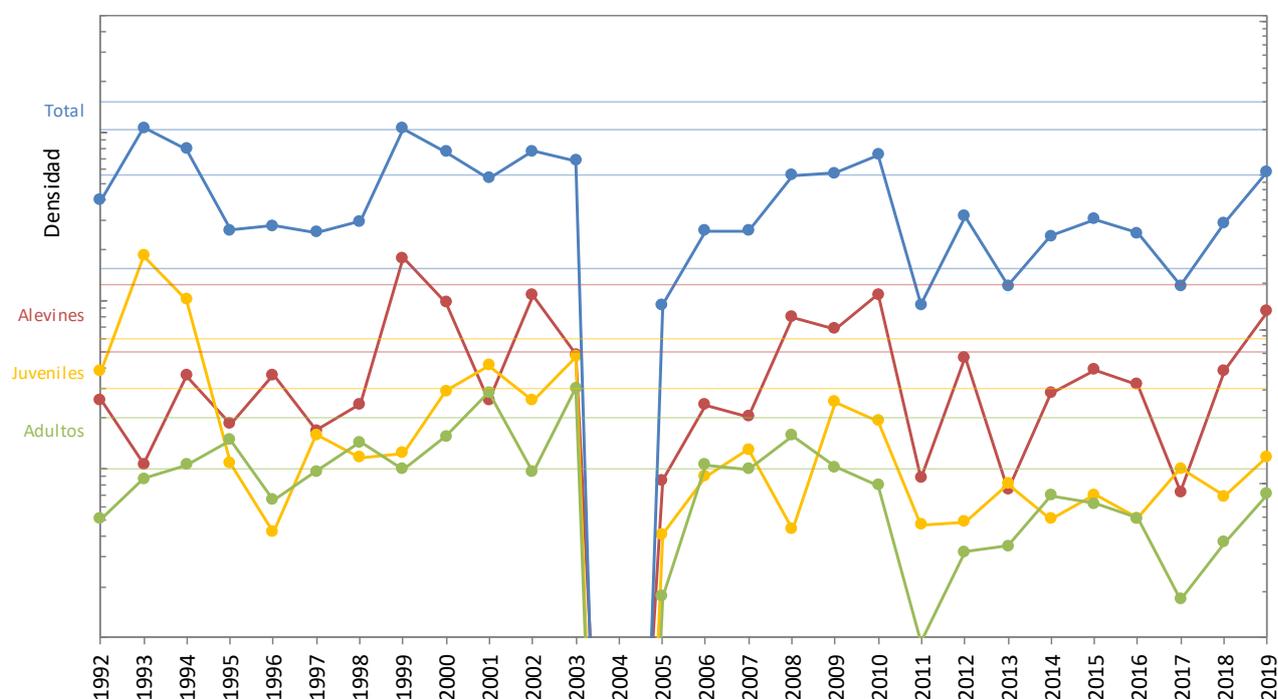
Evolución de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2019



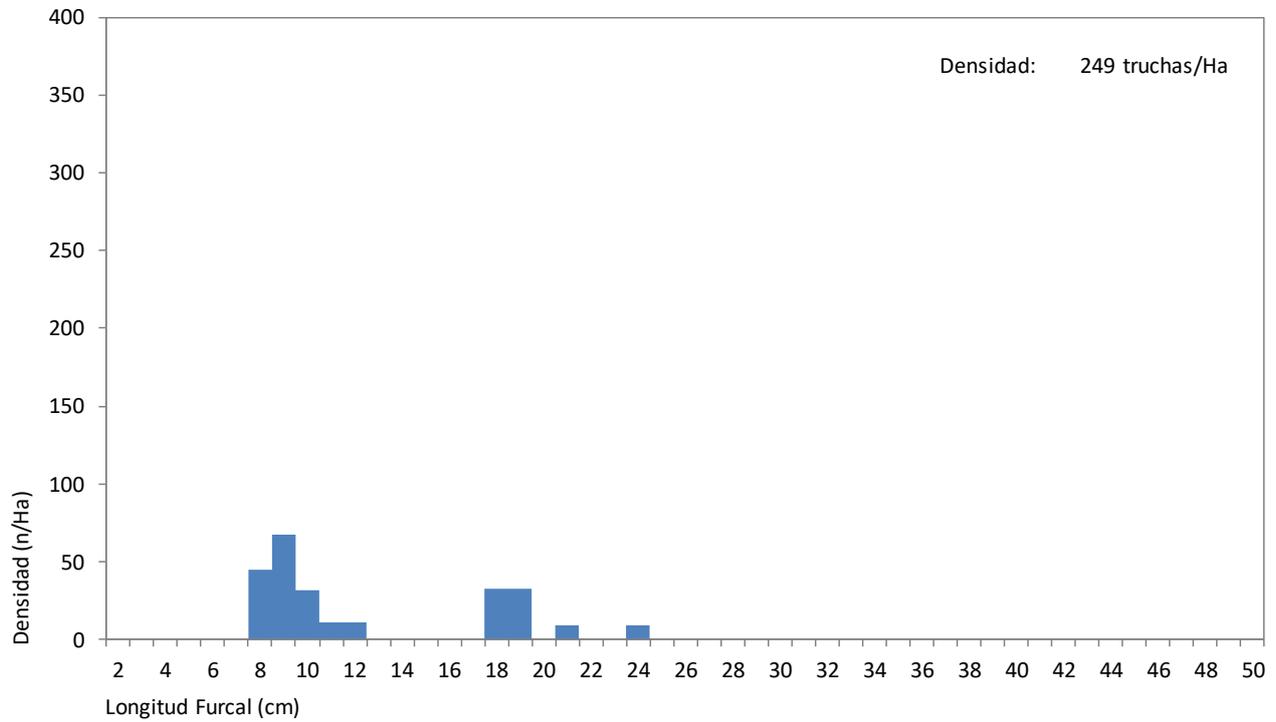
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2019



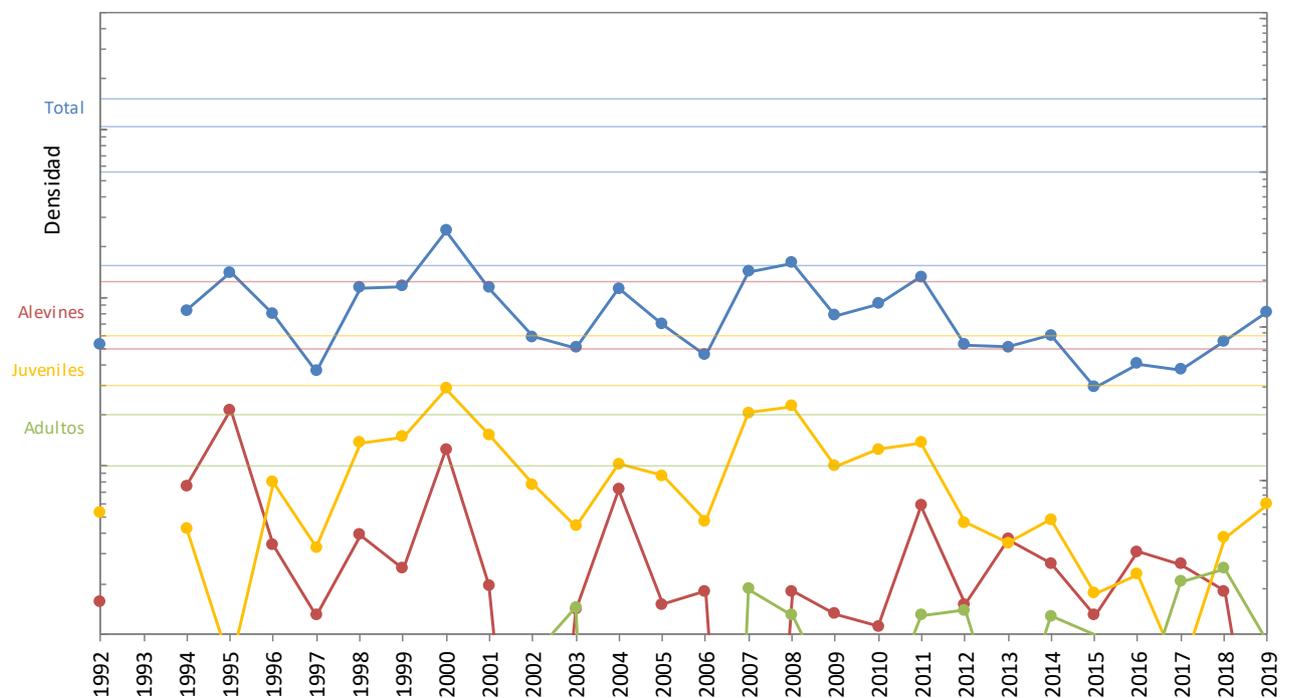
Evolución de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2019



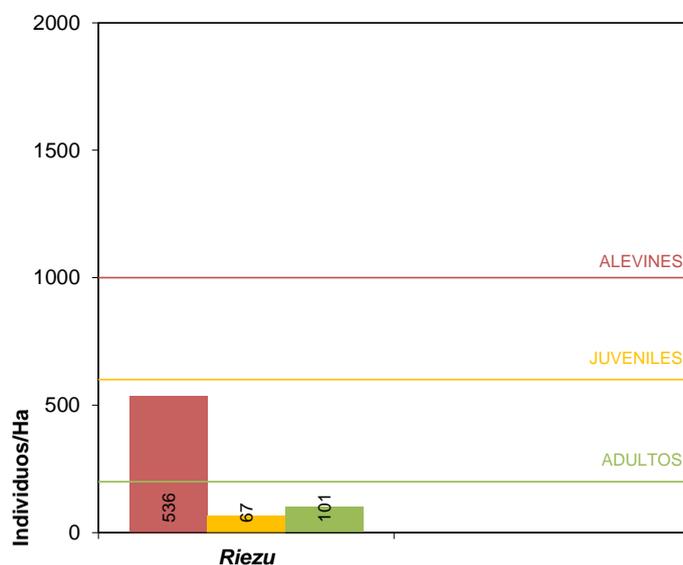
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2019



Evolución de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2019

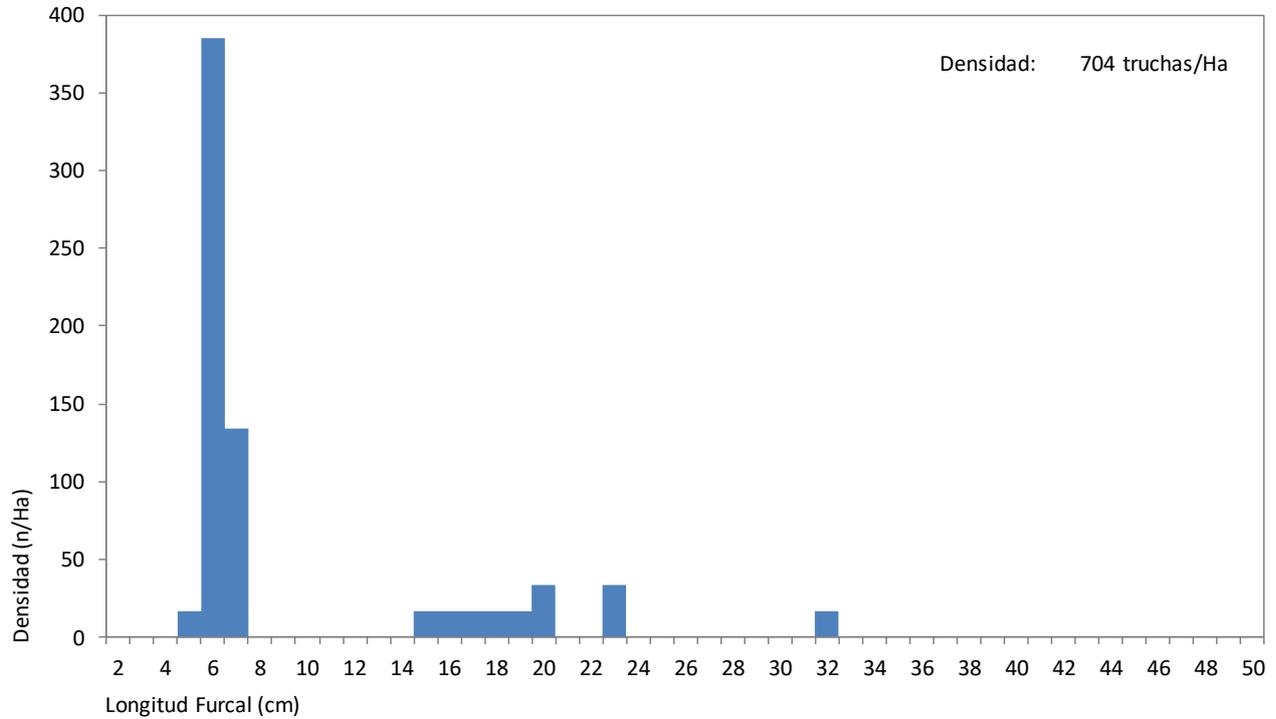


E.12 Cuenca del Ubagua

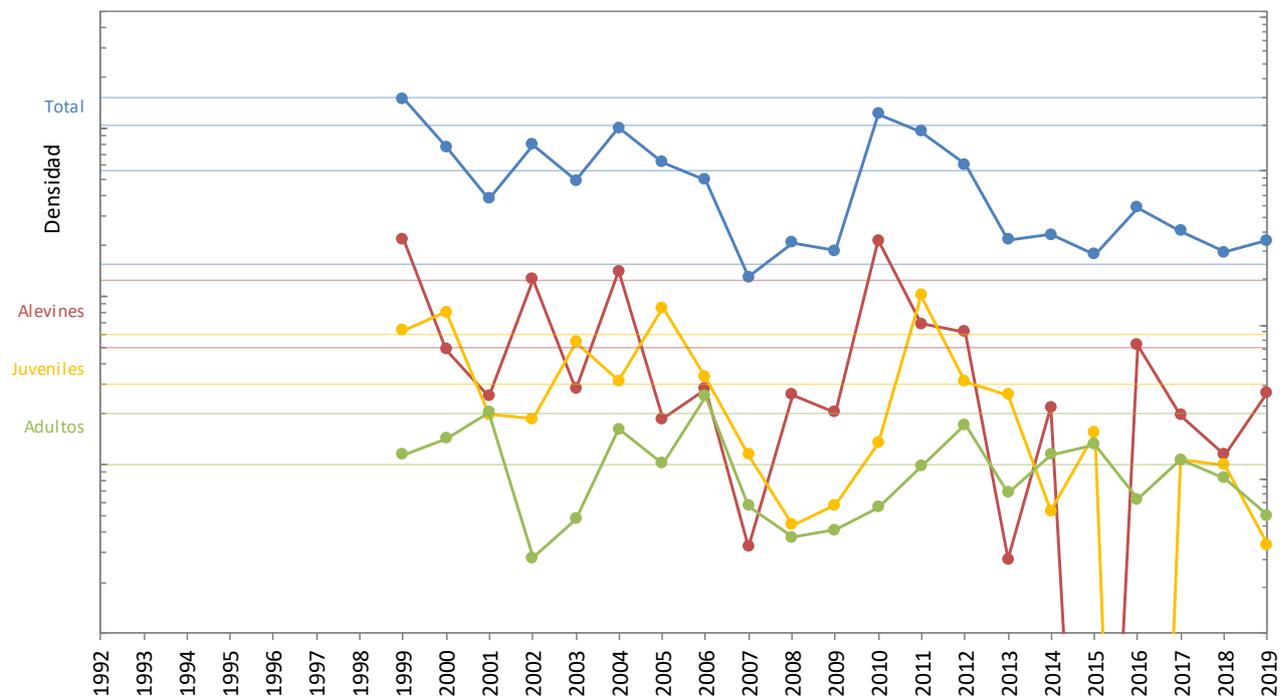


El río Ubagua, representado por la localidad inventariadas en Riezu, mantiene una población débil y desestructurada. La producción de alevines ha vuelto a ser débil, aunque ligeramente mejor que el año pasado. Sin embargo, las fracciones superiores tanto de juveniles como de adultos han perdido efectivos y se encuentran en sus valores mínimos históricos. Desde 2013 tan sólo en un año la producción de alevines se ha acercado al umbral mínimo deseable y esta debilidad se ha ido arrastrando a las fracciones superiores.

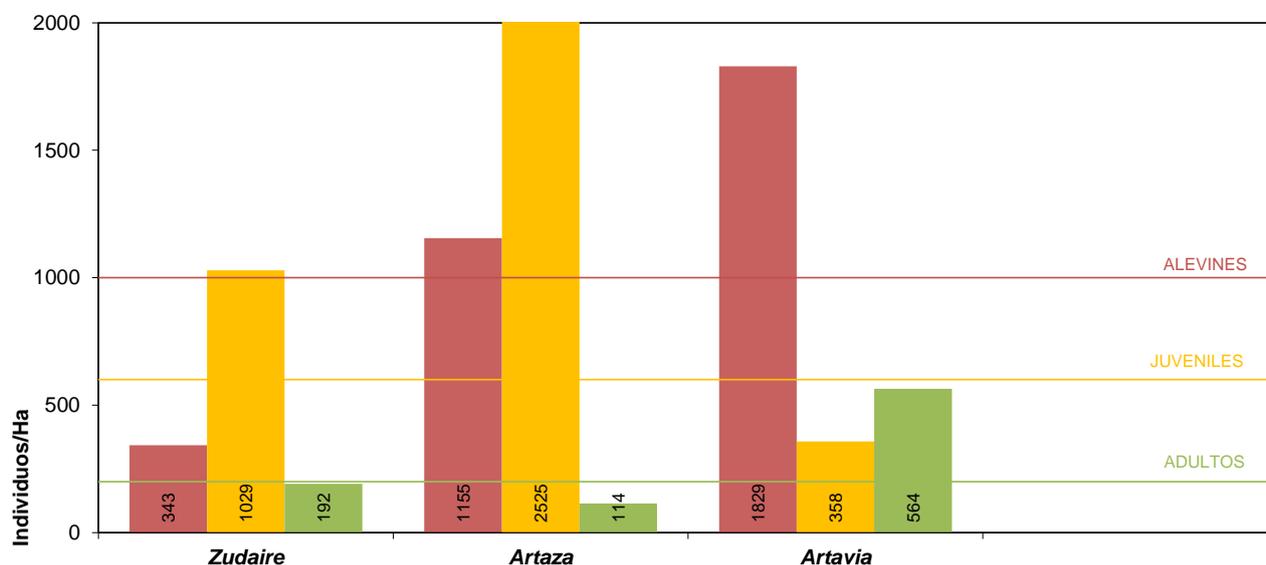
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2019



Evolución de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2019



E.13 Cuenca del Urederra

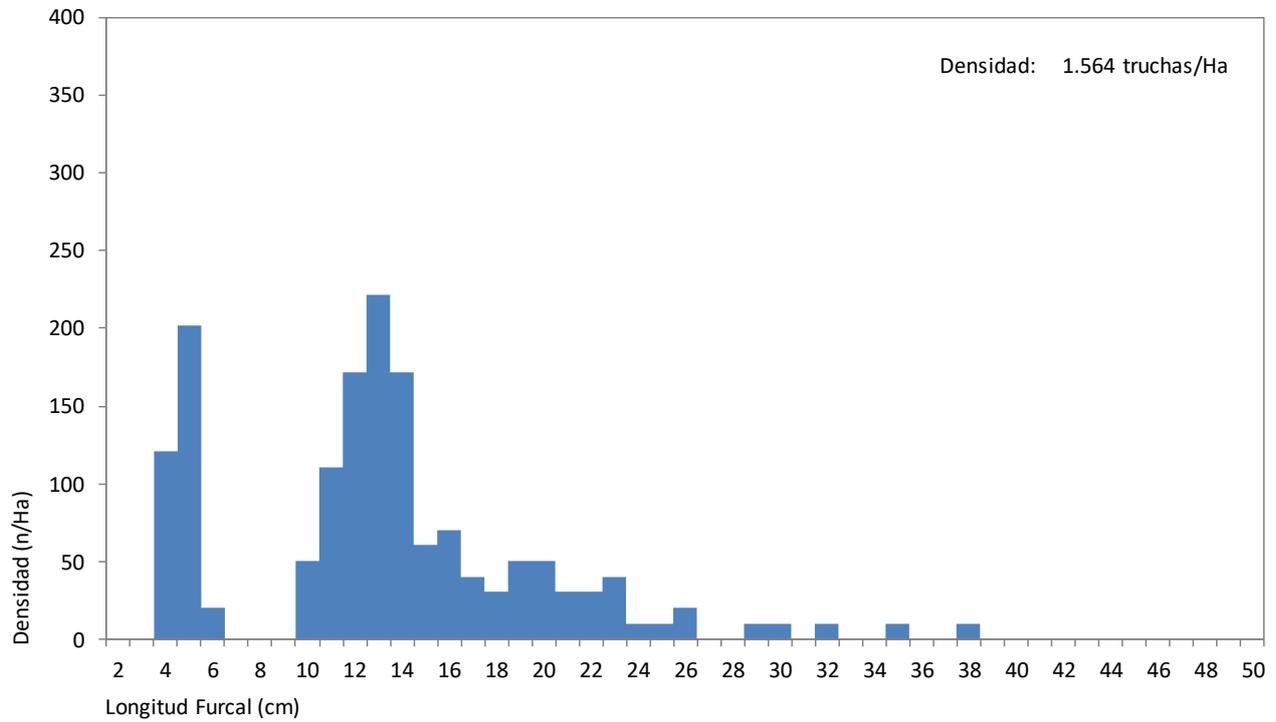


En el tramo más alto inventariado en el Urederra, en la localidad de Zudaire, la población de truchas se encuentra en un nivel de densidad débil a pesar de haber conseguido incorporar efectivos tímidamente en todas las fracciones. A pesar de que la producción de alevines ha sido ligeramente mejor que el año pasado, sigue siendo una de las densidades de alevines más bajas de la serie histórica de esta localidad. La fracción juvenil ha conseguido reclutar suficientes ejemplares como para mantener una densidad media. Del mismo modo, la fracción adulta ha incorporado efectivos y continúa rondando el umbral de la densidad mínima deseable.

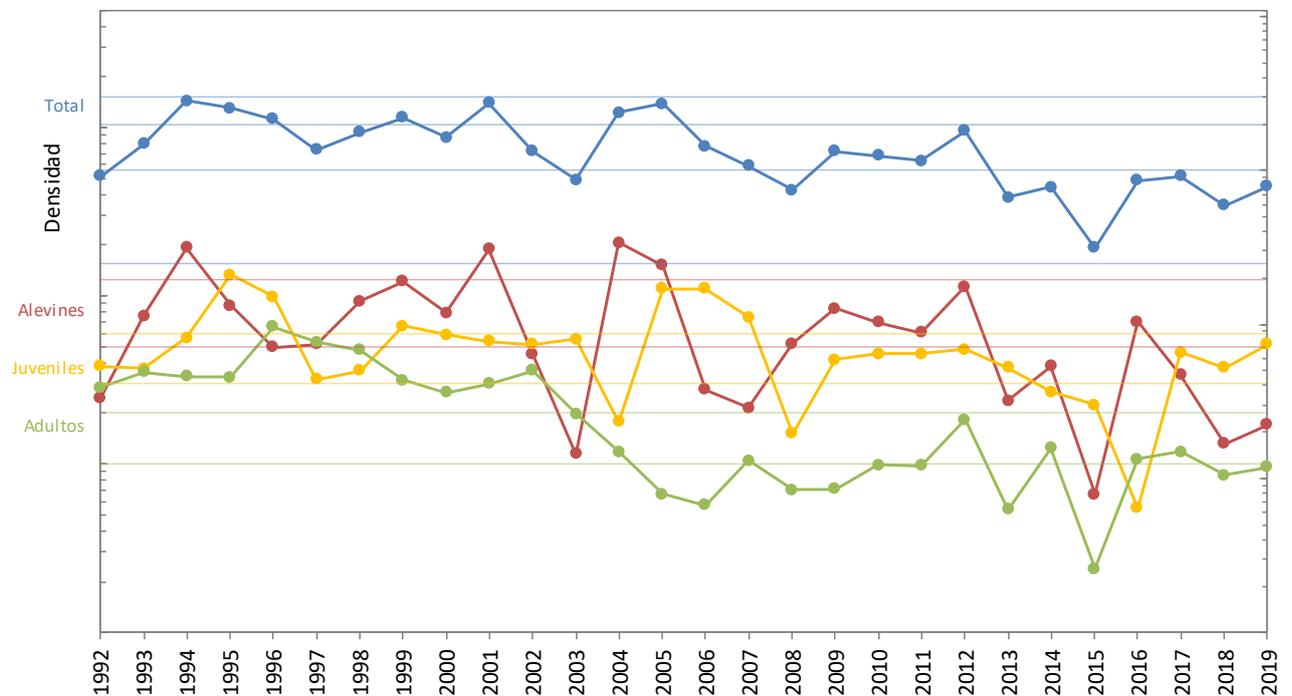
Aguas abajo, en la localidad de Artaza, la densidad poblacional de truchas ha conseguido mantenerse en torno al umbral de densidad fuerte. La producción de alevines ha sido menor que el año pasado hasta quedar justo por encima del umbral mínimo deseable. Sin embargo, la fracción juvenil ha reclutado una porción importante de los alevines nacidos el año anterior y ha alcanzado un nivel de densidad fuerte. La dinámica de reclutamiento de alevines hacia juveniles es positiva desde 2013 y sustentan el aumento de densidad poblacional. Sin embargo, la clase adulta no ha conseguido incorporar ejemplares suficientes como para mantener su densidad por encima del umbral mínimo deseable.

El tramo más aguas abajo inventariado en el Urederra se localiza en Artavia, donde la densidad poblacional de trucha ha conseguido superar el umbral mínimo deseable. La producción de alevines ha aumentado con respecto al año anterior hasta alcanzar una densidad media para la localidad. En cambio, la fracción juvenil se ha resentido con el descenso de la densidad de alevines del año anterior y se queda en un nivel de densidad débil. La evolución de la fracción adulta ha sido muy positiva ya que ha conseguido reclutar suficientes ejemplares como para alcanzar, por primera vez desde 2001, un nivel de densidad fuerte.

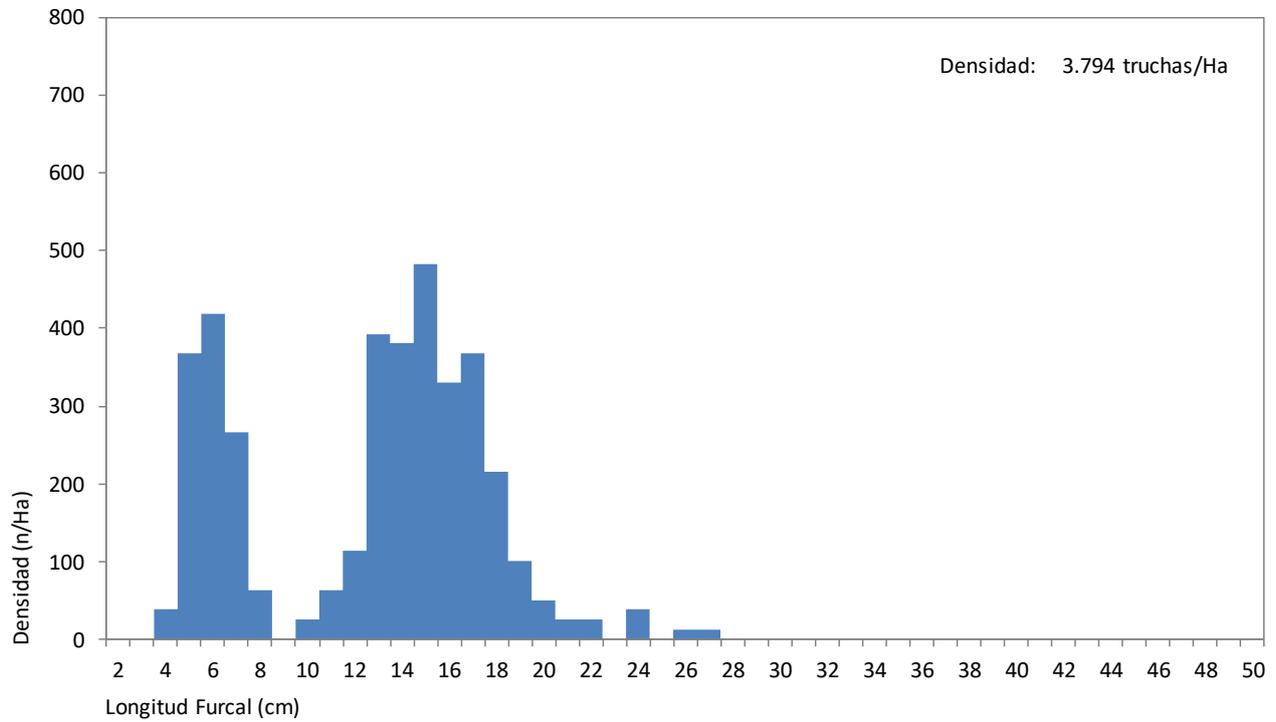
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2019



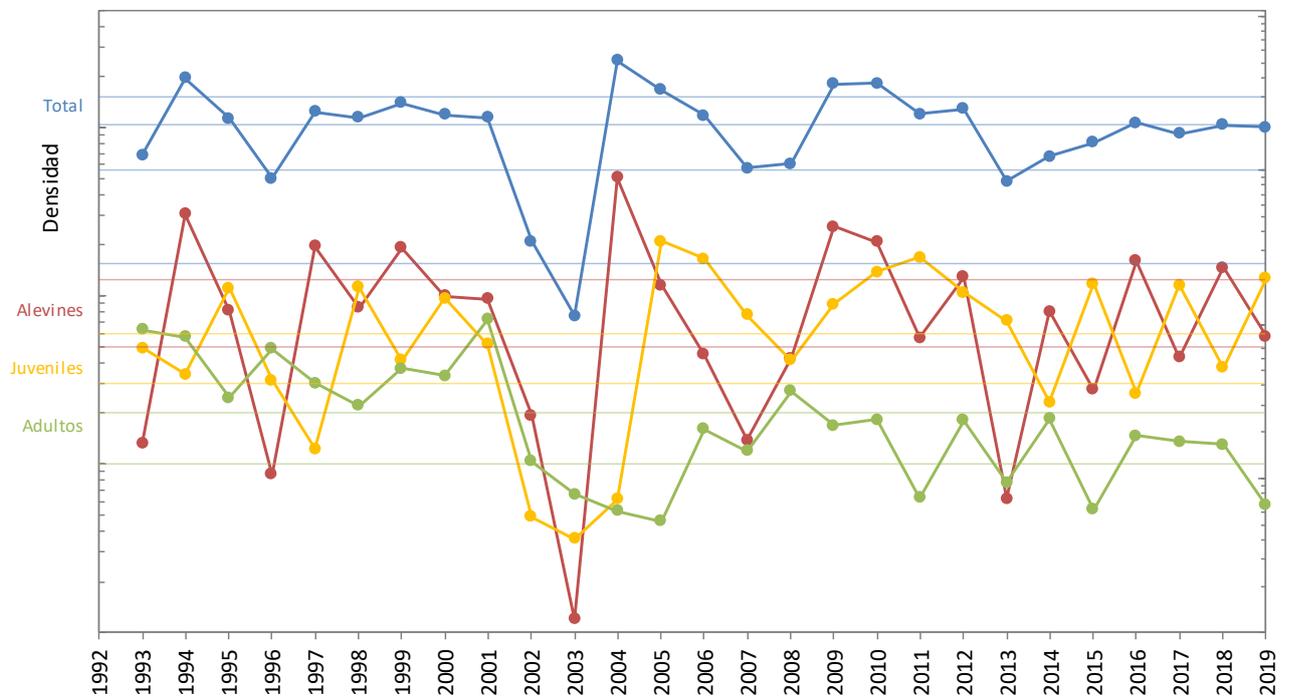
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2019



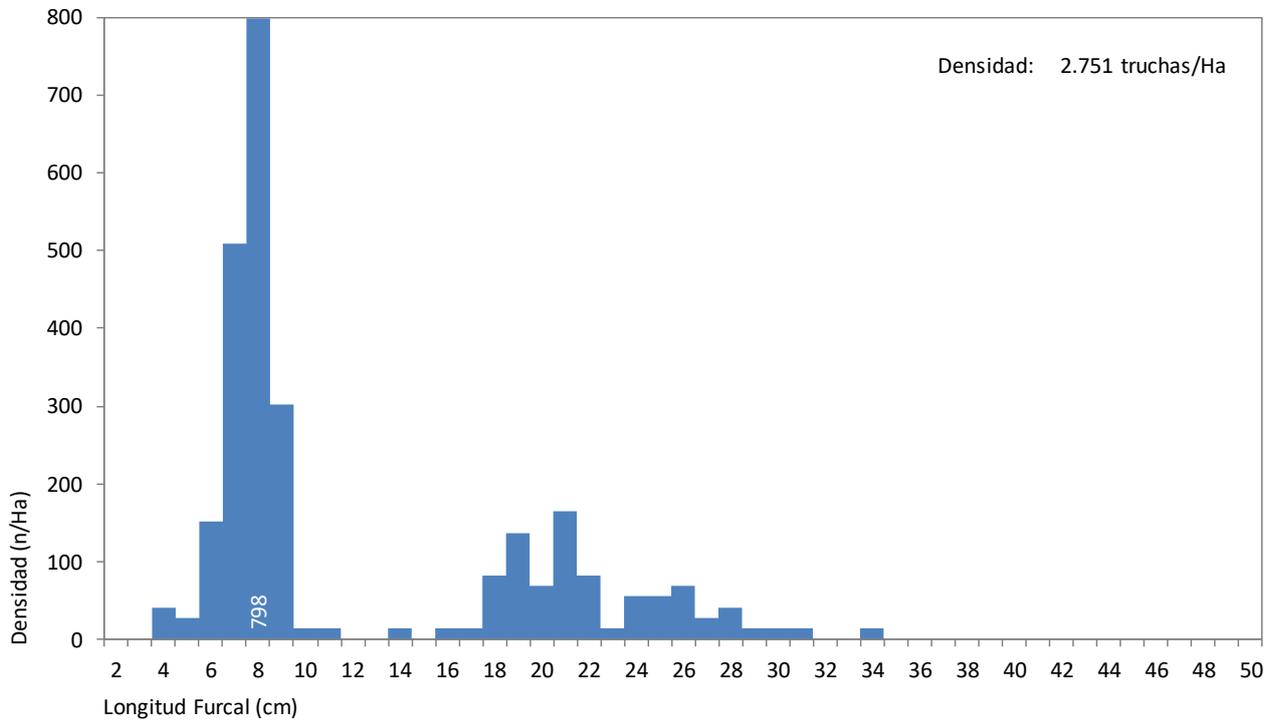
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2019



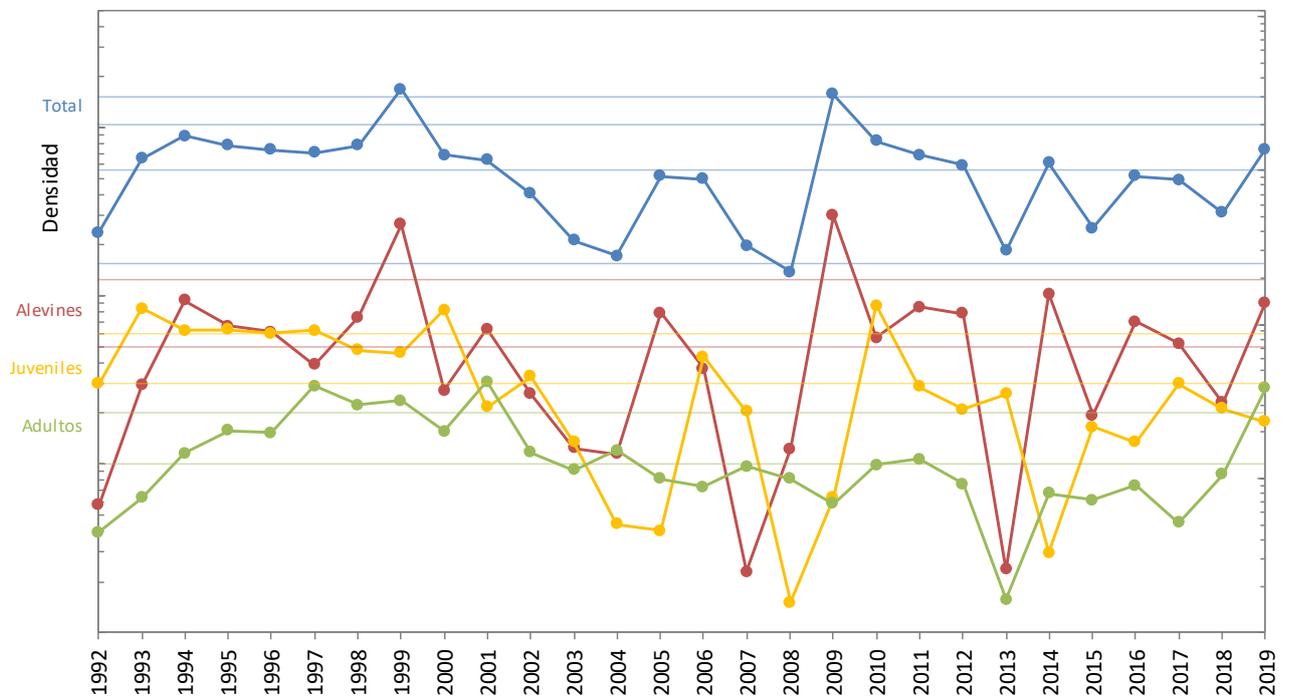
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2019



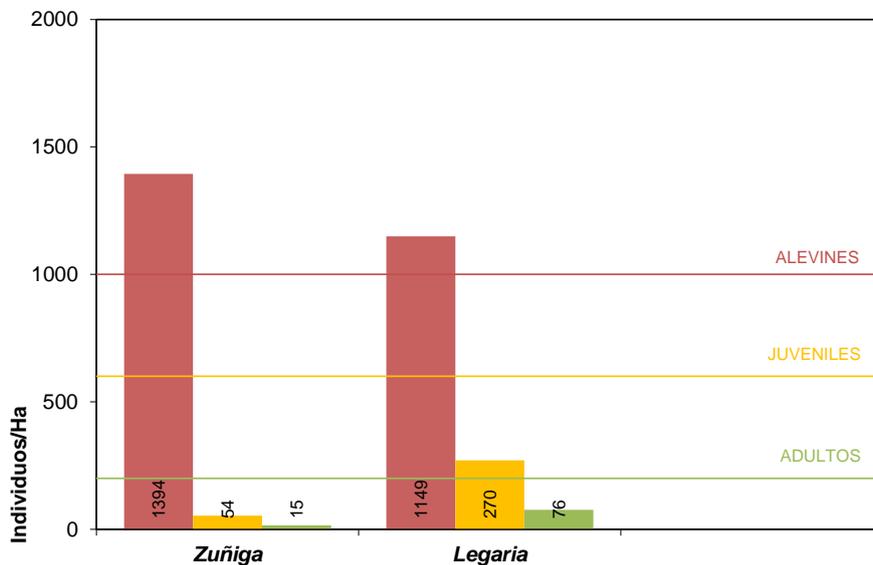
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2019



Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2019



E.14 Cuenca del Ega

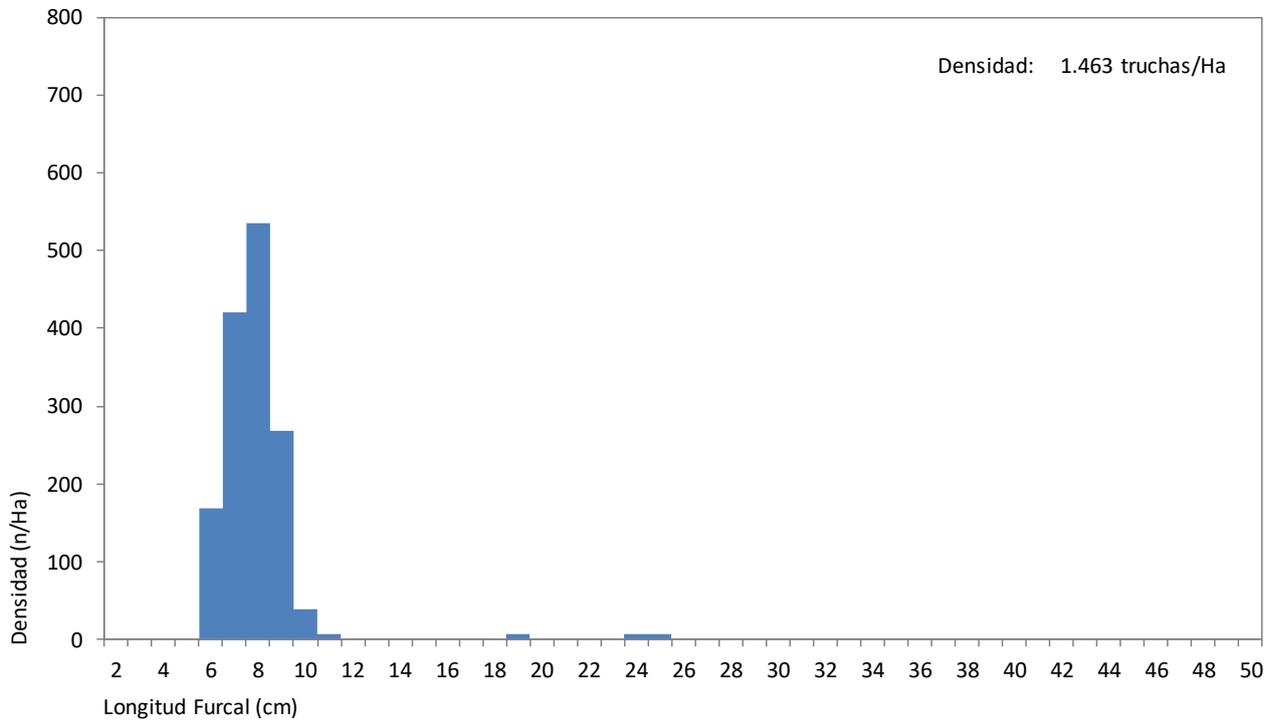


Las dos localidades inventariadas en el río Ega, tanto Zúñiga en el tramo alto como Legaria en el tramo medio, muestran gran similitud en sus niveles poblacionales, estructura demográfica y evolución reciente.

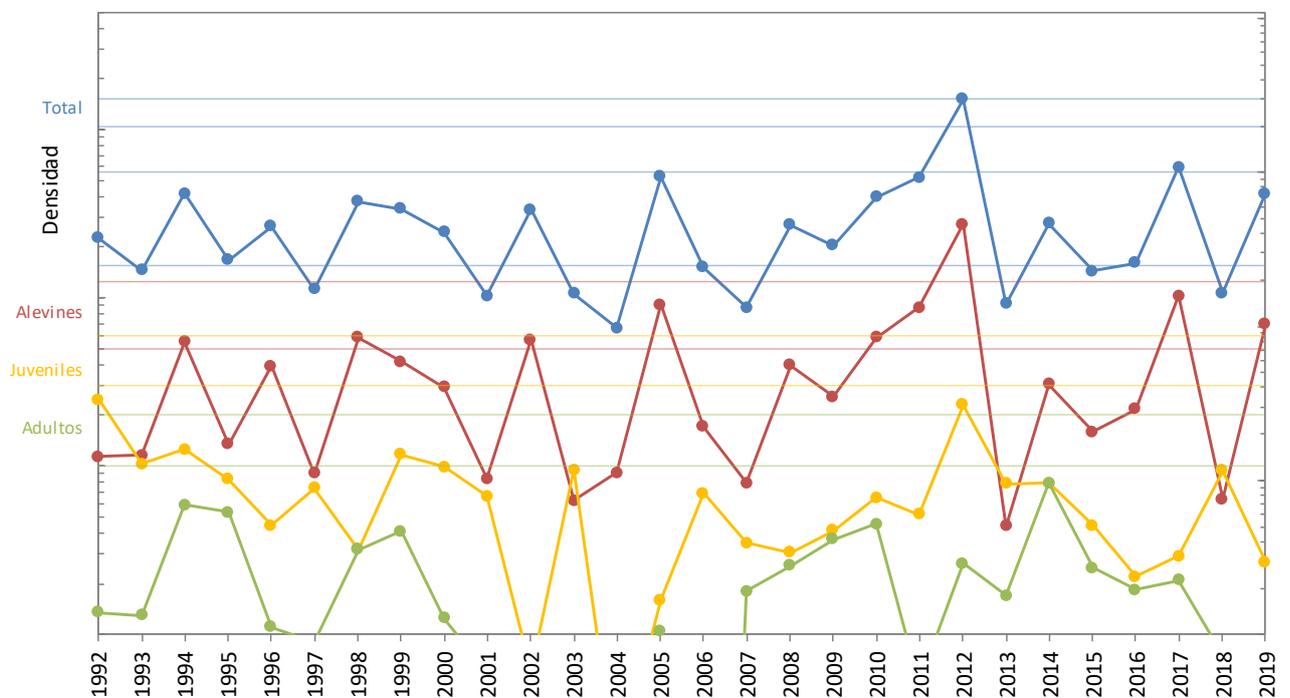
En ambas localidades la densidad total ha aumentado hasta acercarse al umbral mínimo deseable gracias al aumento en la producción de alevines, y a pesar de seguir siendo densidades débiles, son los mejores valores desde 2013. La densidad de alevines ha aumentado lo suficiente como para superar el umbral mínimo deseable.

En las clases superiores los niveles de densidad son débiles y las poblaciones se encuentran demográficamente desestructuradas, sin embargo, se presentan diferencias en su evolución con respecto al año pasado entre Zúñiga y Legaria. Las fracciones tanto de juveniles como de adultos han perdido efectivos en Zúñiga mientras que en Legaria han conseguido incorporar ejemplares.

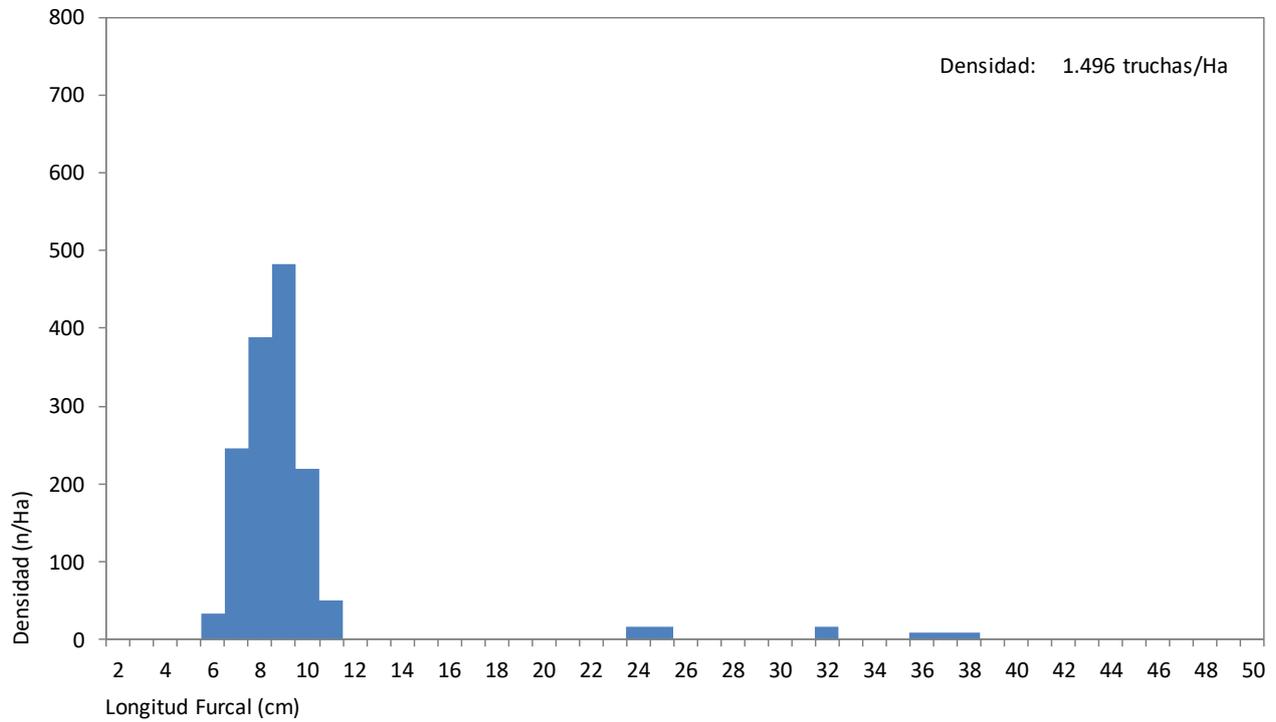
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2019



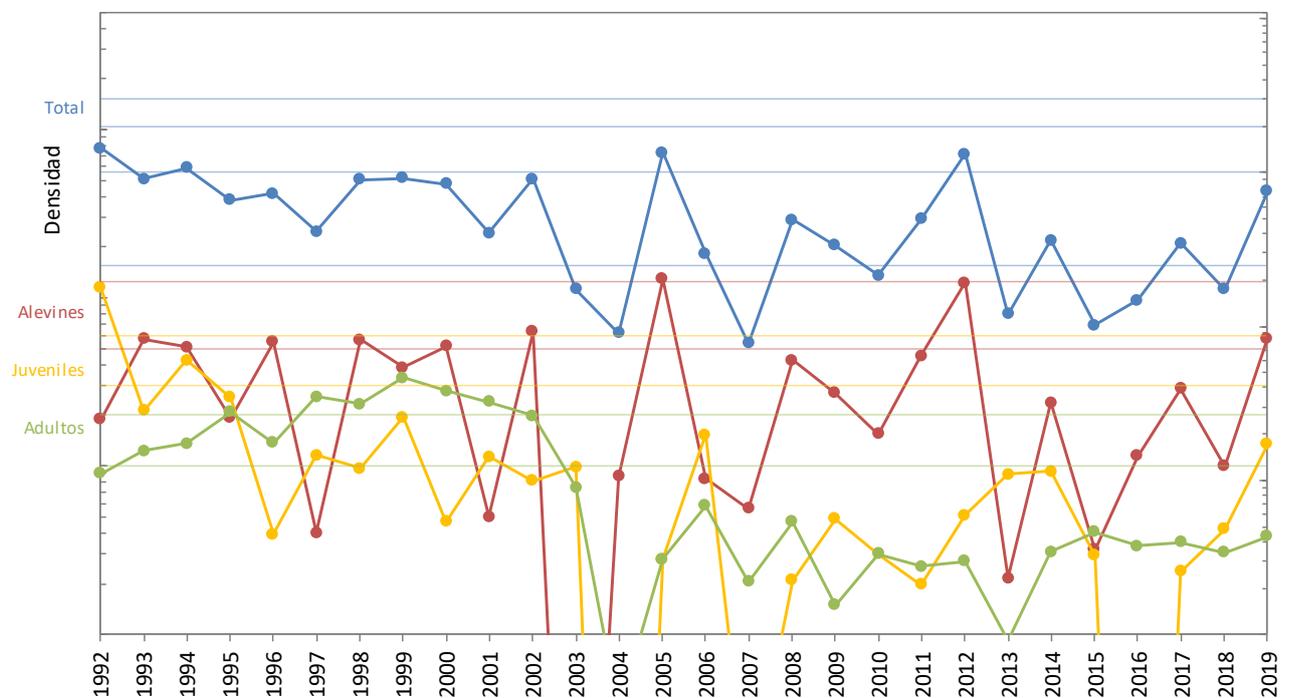
Evolución de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2019



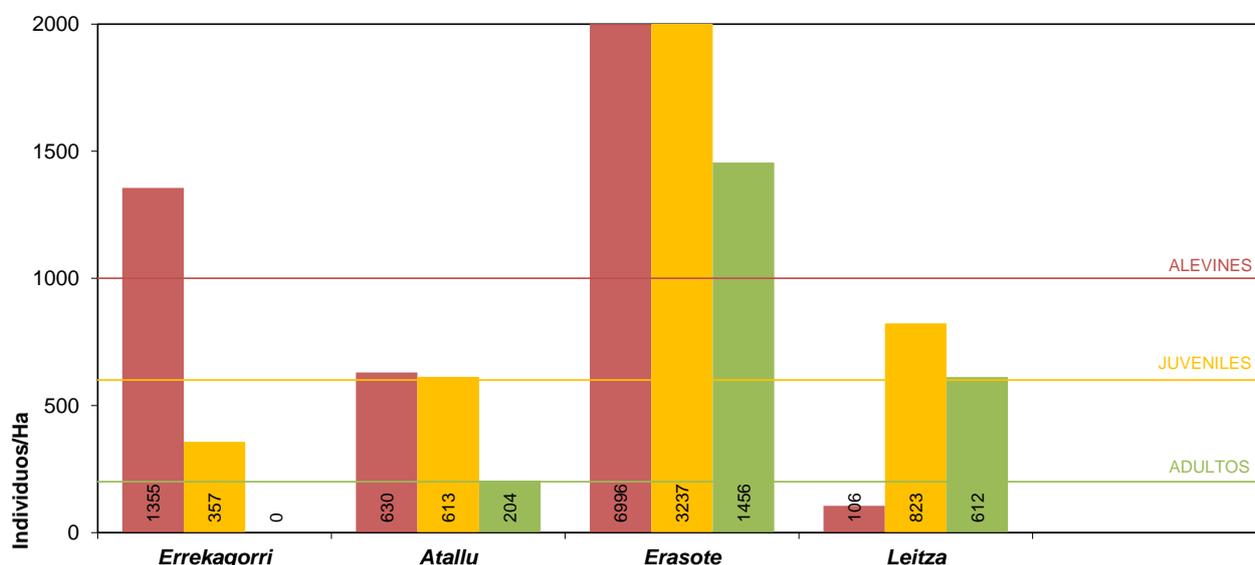
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2019



Evolución de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2019



E.15 Cuenca del Oria

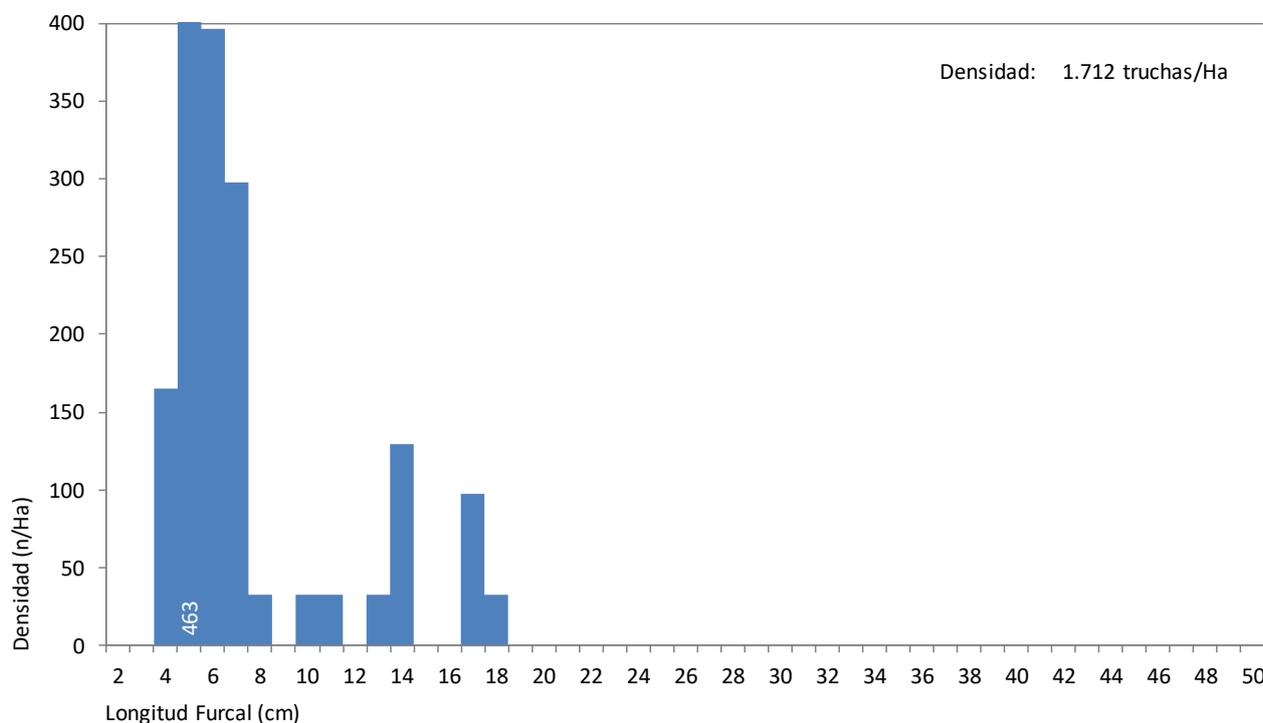


La cuenca del Oria se compone de dos afluentes en Navarra, Araxes y Leitzarán, que presentan diferencias significativas tanto en sus niveles poblacionales como su evolución.

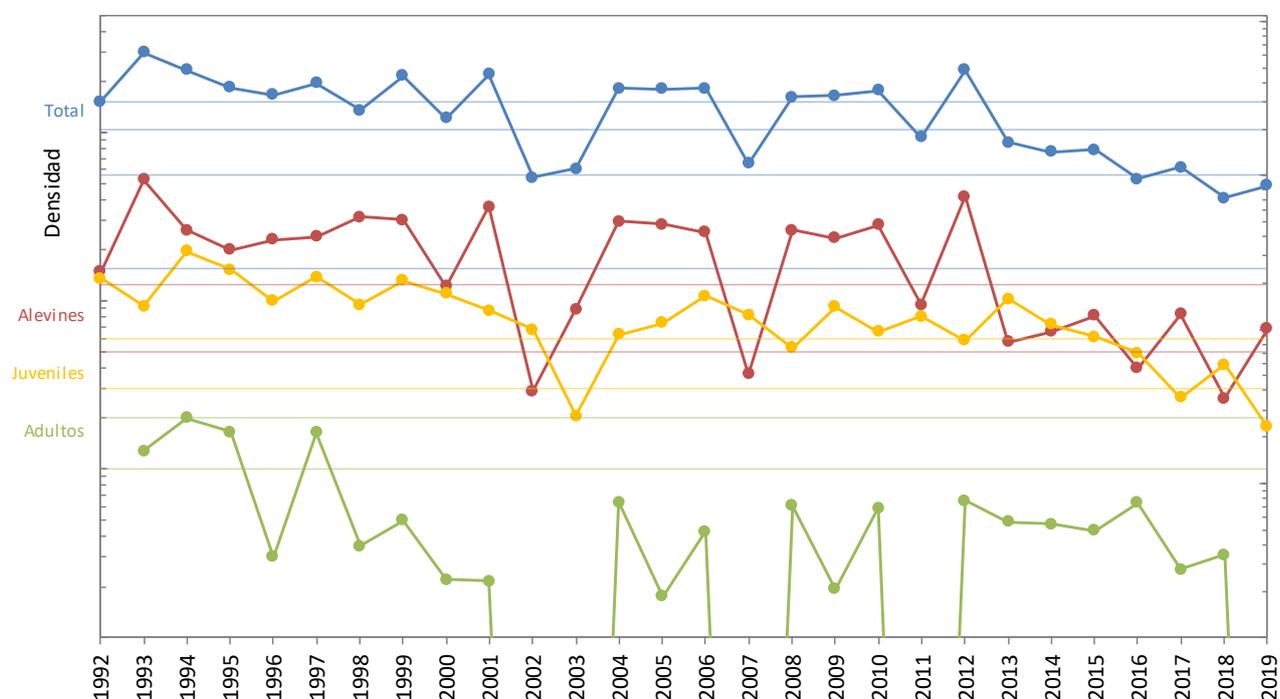
En el Araxes, tanto la localidad inventariada en el afluente Errekagorri como en la localidad de Atallu en el cauce principal, presentan niveles poblacionales débiles. En Errekagorri, la producción de alevines ha mejorado respecto al mínimo registrado el año pasado, pero encadena el séptimo año por debajo de los niveles promedio de la localidad, lo cual ha ido arrastrando a la fracción juvenil hasta el mínimo histórico que muestra este año. En la misma línea, no se han detectado ejemplares de la fracción adulta. En Atallu, la producción de alevines ha sido débil mientras que la fracción juvenil ha conseguido reclutar los ejemplares suficientes para rozar el umbral mínimo deseable. De forma similar, la fracción adulta ha conseguido mantenerse justo en la densidad que marcar umbral mínimo deseable.

En la cuenca del Leitzarán, la situación en los niveles poblacionales y su evolución son muy distintas en el afluente Erasote y en el cauce principal aguas abajo de Leitza. La evolución de la población de truchas tiene una tendencia positiva desde los mínimos de 2007 este año ha vuelto a registrar densidades muy fuertes gracias al repunte de la producción de alevines. Por su parte, las fracciones superiores de juveniles y adultos también han incorporado efectivos y se mantienen en densidades fuertes, lo cual aporta una estructura demográfica equilibrada. En Leitza la evolución positiva iniciada también en 2007 se vio interrumpida en 2014 y desde entonces las producciones de alevines han sido débiles. A pesar de ello, las fracciones superiores están consiguiendo reclutar algunos efectivos en los últimos años, de forma que los juveniles han superado el umbral mínimo deseable y los adultos se afianzan en un nivel de densidad fuerte.

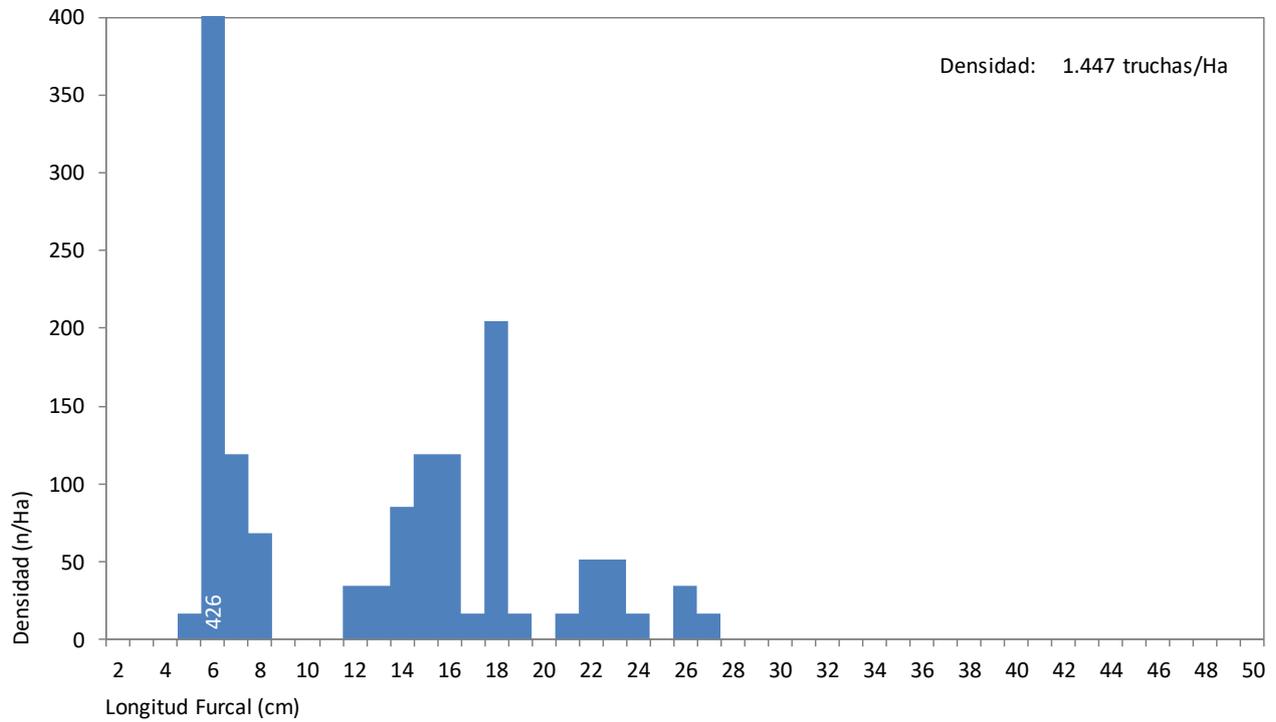
Estructura de tallas de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2019



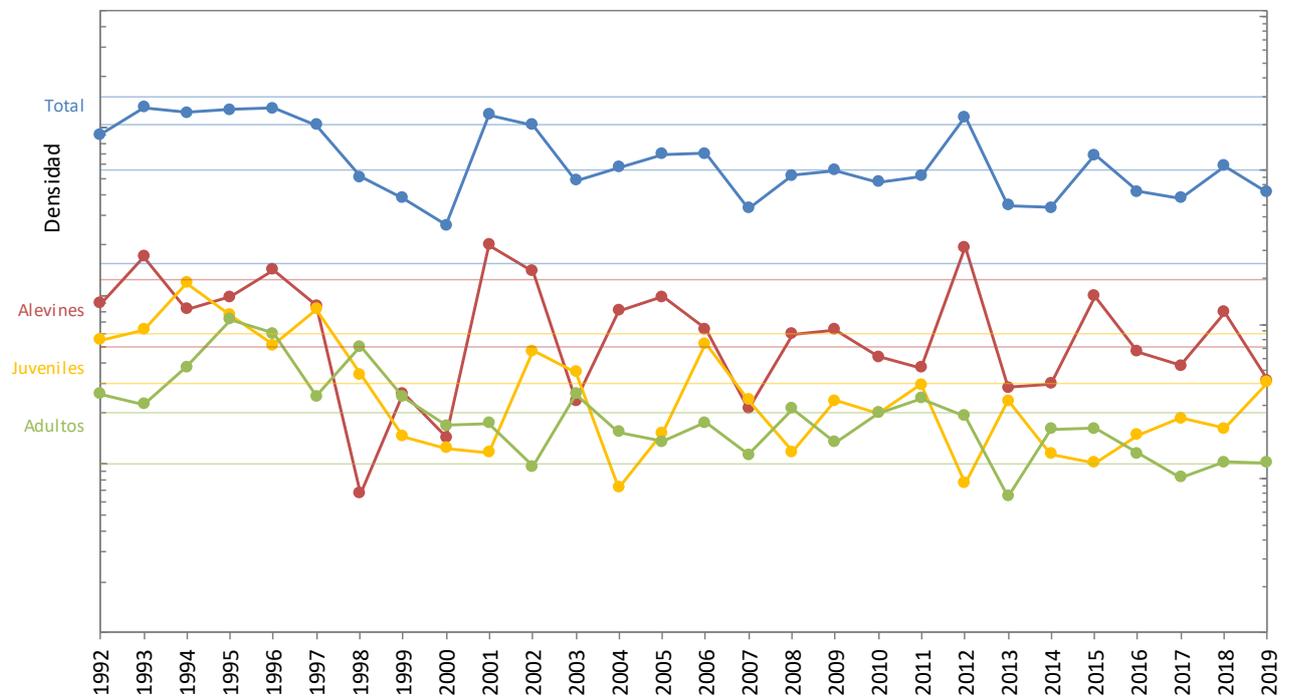
Evolución de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2019



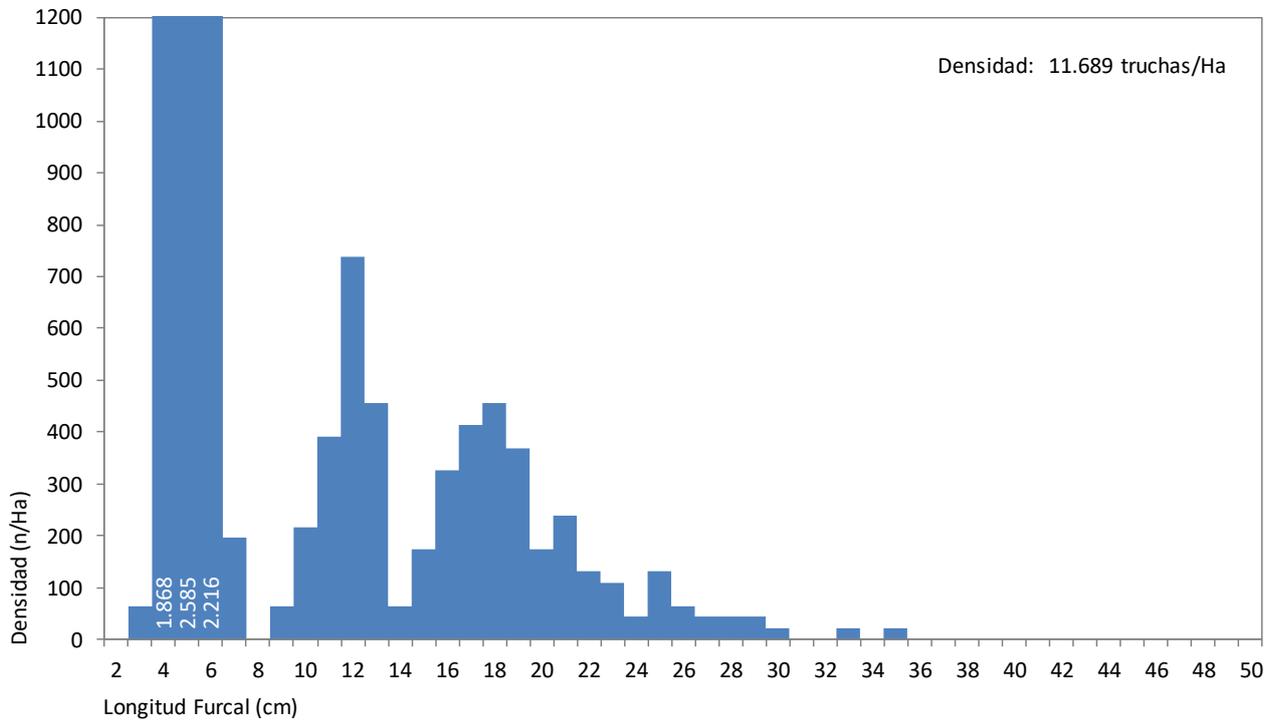
Estructura de tallas de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2019



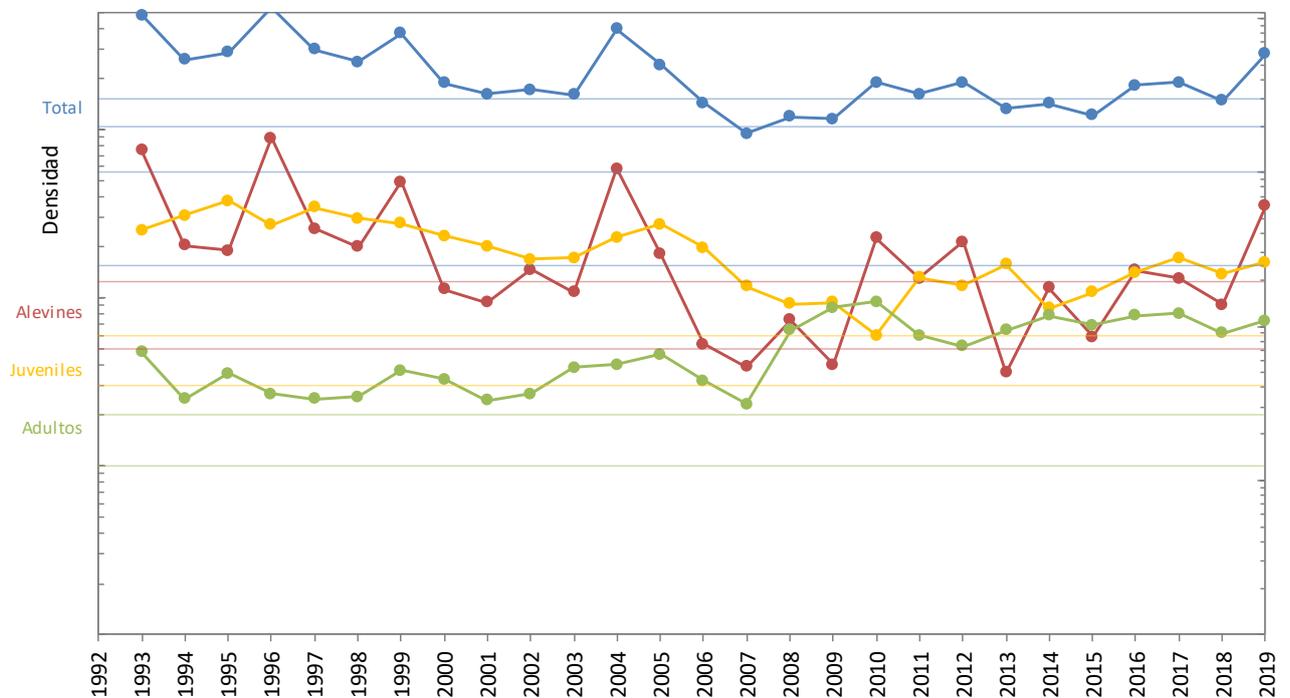
Evolución de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2019



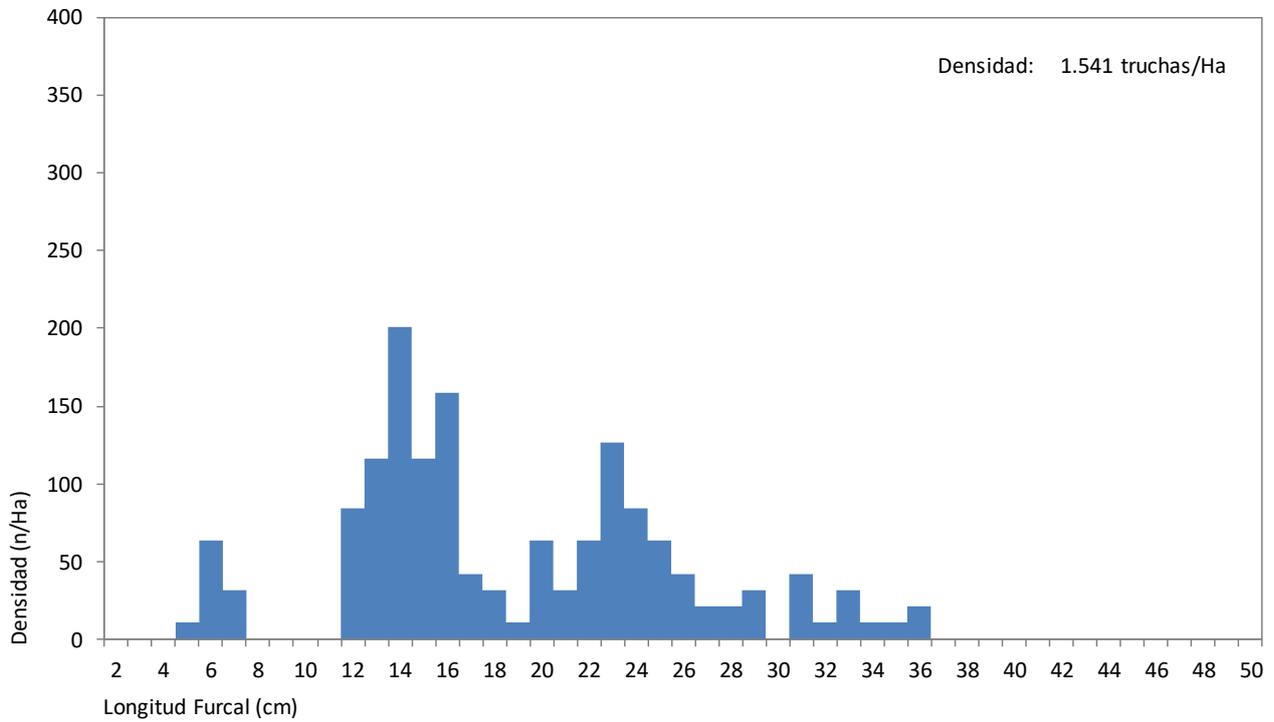
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2019



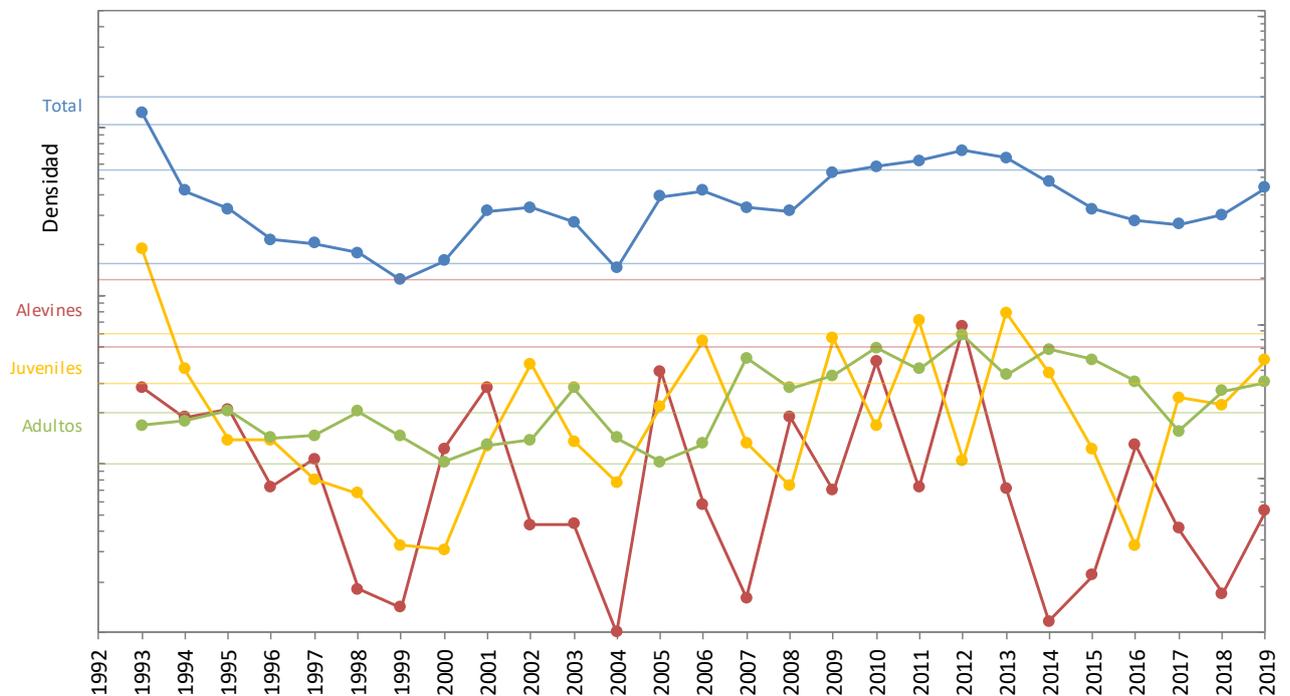
Evolución de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2019



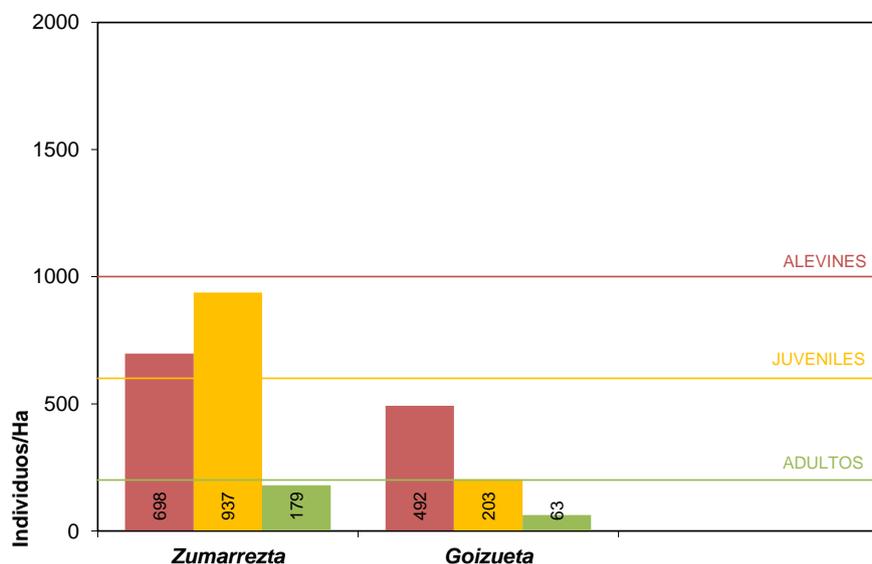
Estructura de tallas de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2019



Evolución de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2019



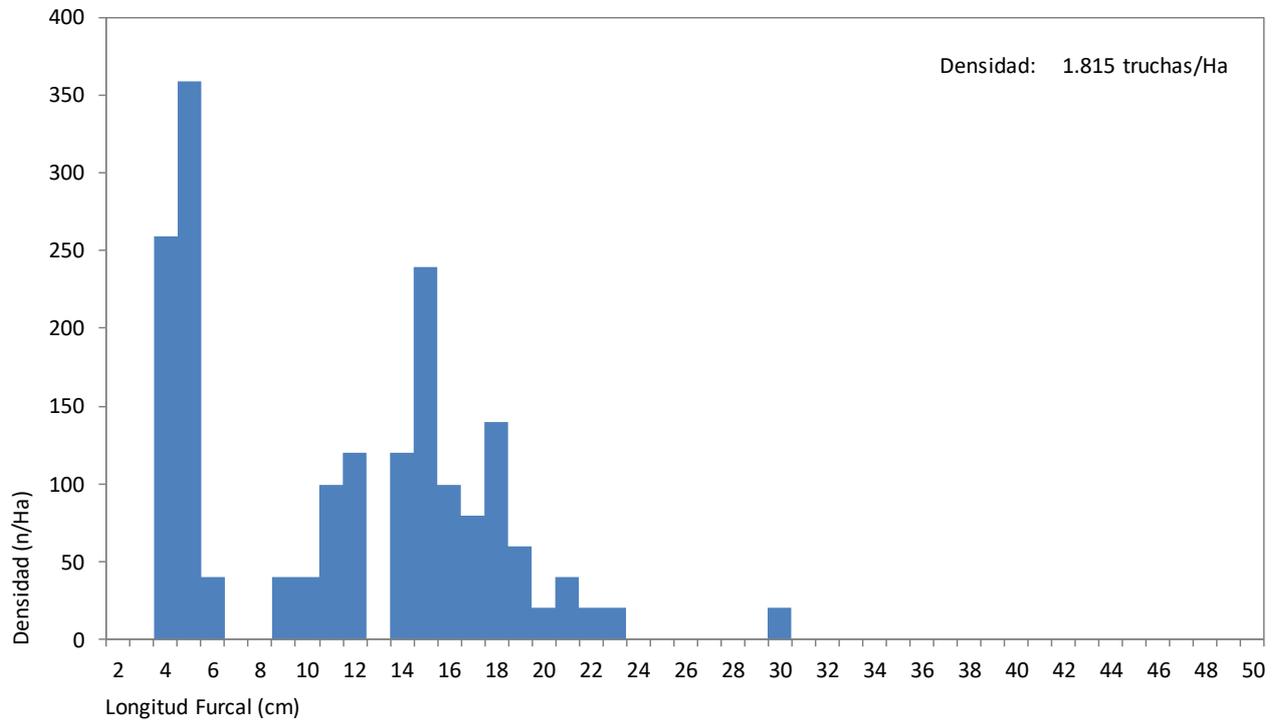
E.16 Cuenca del Urumea



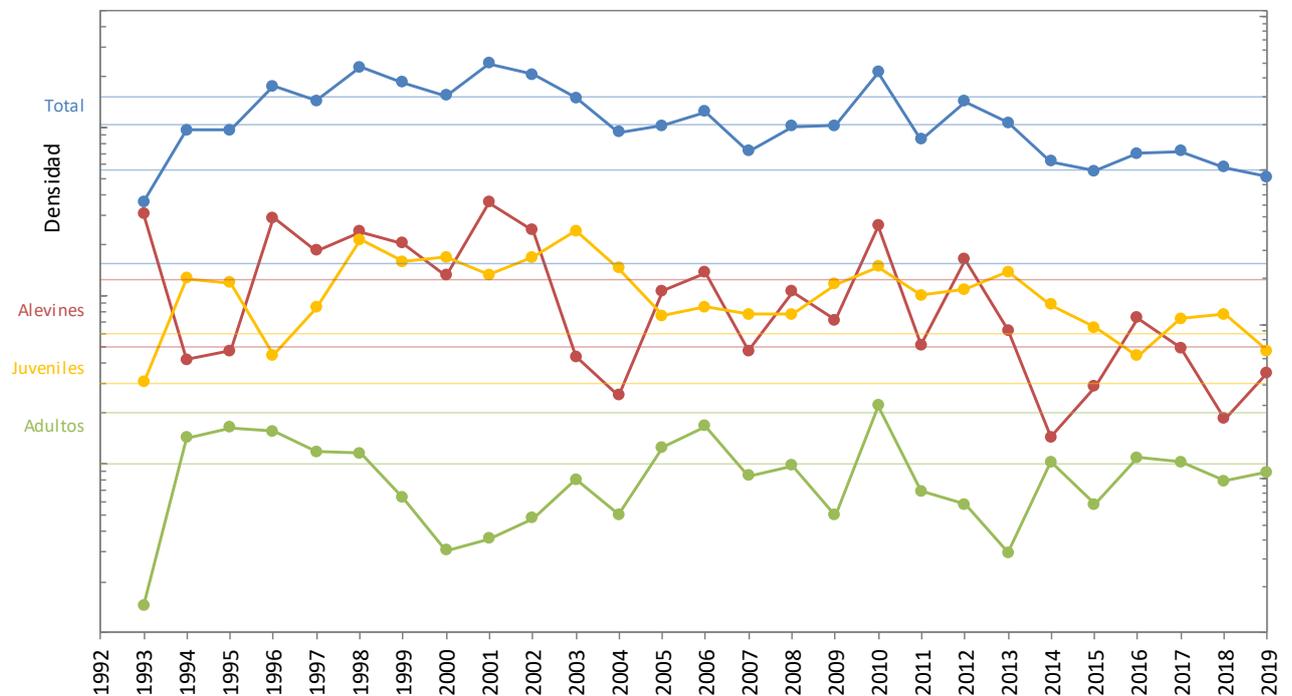
En la población de cabecera, en el afluente Zumarrezta, la densidad poblacional ha pasado de estar justo por encima a caer justo por debajo del umbral mínimo deseable, de forma que este año califica como débil. La producción de alevines ha mejorado el registro del año pasado, pero ha vuelto a ser débil. La fracción juvenil no ha conseguido reclutar el número suficiente de efectivos como para mantenerse en las densidades fuertes que acostumbra esta localidad. En cambio, la fracción adulta ha incorporado unos pocos efectivos y continúa justo por debajo del umbral mínimo deseable.

En el cauce principal del Urumea, representado por el tramo inventariado aguas abajo de Goizueta, la población de truchas continúa estancada en un nivel de densidad débil. La producción de alevines ha sido débil y muy similar por tercer año consecutivo, y dicha situación de estancamiento en niveles de densidad débil se ha trasladado a las clases superiores de juveniles y adultos.

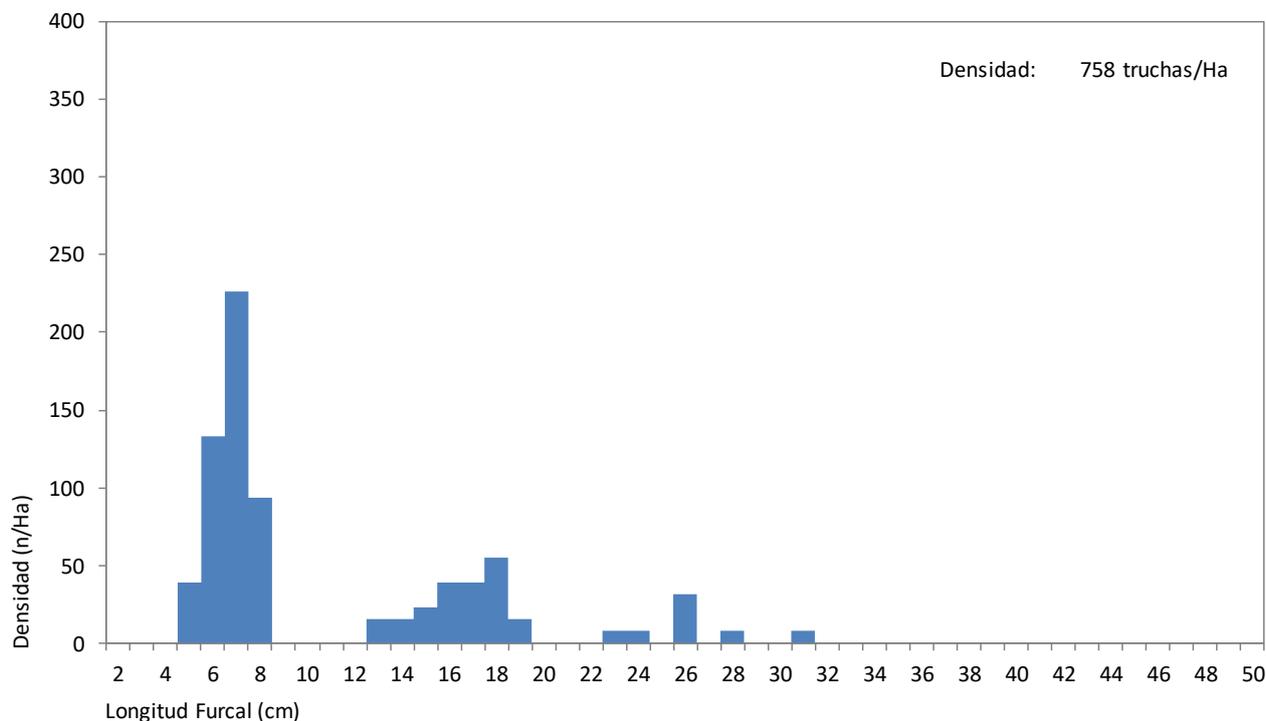
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2019



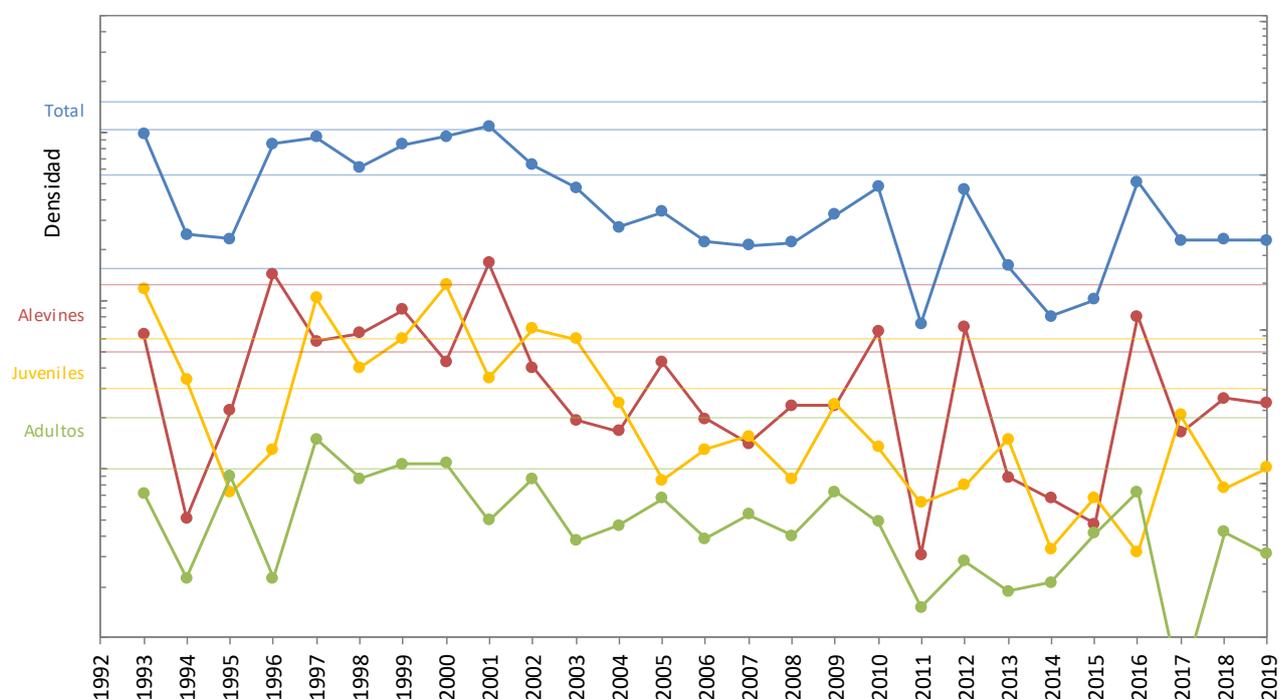
Evolución de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2019



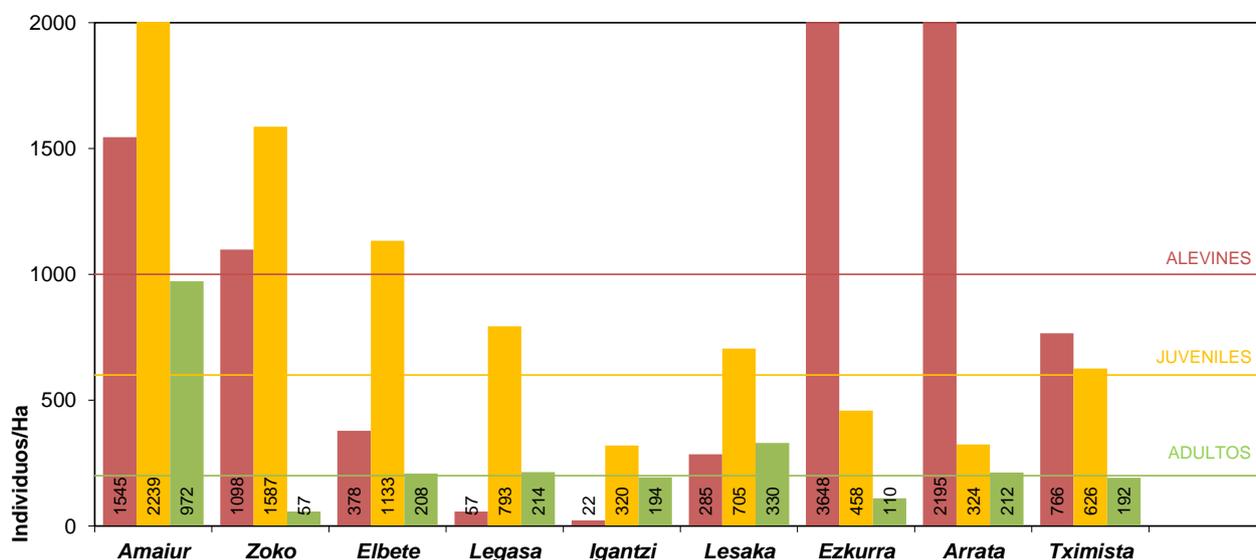
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2019



Evolución de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2019



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. De forma general, la producción de alevines muestra densidades medias o fuertes en los afluentes mientras que en el cauce principal no alcanzan la densidad mínima deseable. Por el contrario, las clases superiores de juveniles y adultos muestran densidades medias o fuertes en las localidades inventariadas en el cauce principal mientras que no superan la densidad mínima deseable en los afluentes.

La localidad de cabecera inventariada en el afluente Aranea en Amaiur ha recuperado el nivel de densidad fuerte gracias a que todas las fracciones de la población han incorporado efectivos respecto al año pasado. En cambio, la localidad de cabecera inventariada en el afluente Zoko ha perdido la categoría de densidad fuerte debido a que todas las fracciones de la población de trucha han visto mermadas sus densidades.

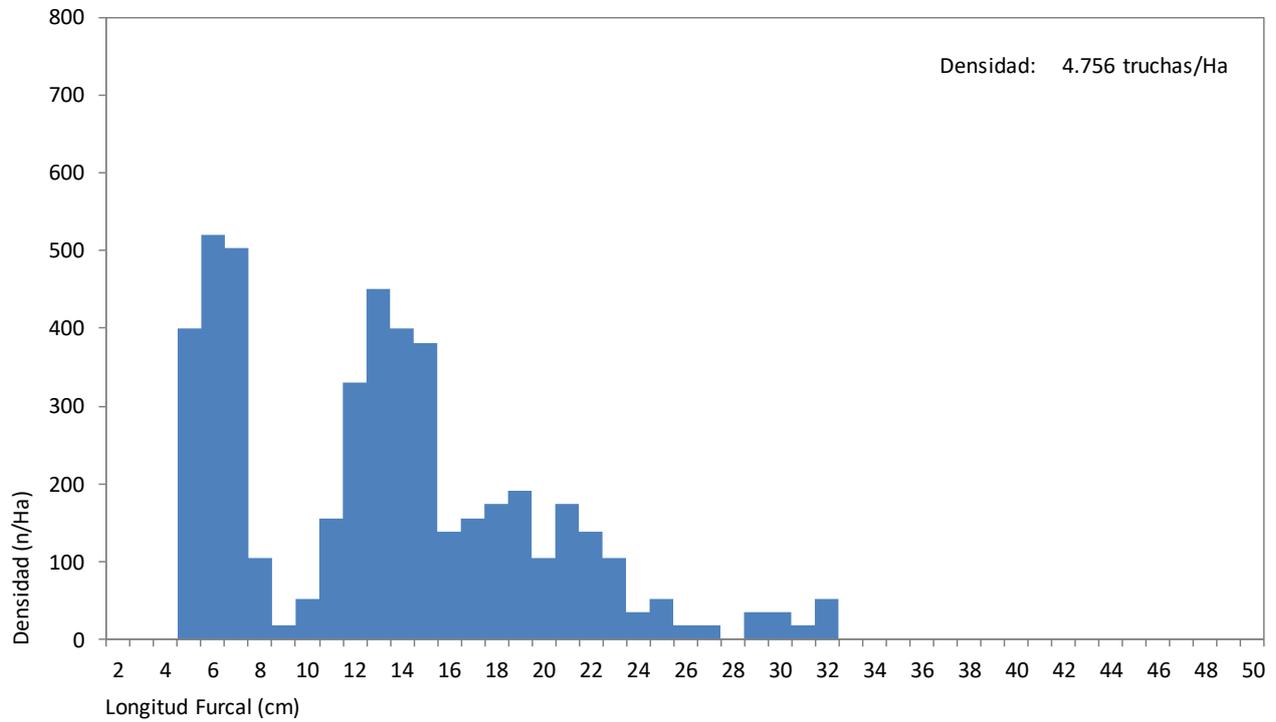
En el cauce principal de Bidasoa, la localidad inventariada más aguas arriba se encuentra en Elbete, donde la densidad poblacional se mantiene en la categoría débil a pesar de haber mejorado respecto al año pasado. La producción de alevines ha sido débil, pero la fracción de juveniles ha conseguido reclutar ejemplares como para alcanzar el umbral de densidad fuerte. Del mismo modo, la fracción adulta ha incorporado los efectivos suficientes para superar la densidad mínima deseable. En las localidades más aguas abajo se ha dado una dinámica similar, aunque a un nivel más modesto. En la localidad de Legasa, la población de truchas continúa en un nivel de densidad débil y su mejoría con respecto al año pasado se basa en el reclutamiento experimentado hacia las clases superiores de juveniles y adultos, los cuales han superado el umbral mínimo deseable. Más aguas abajo, la localidad de Igantzi ha conseguido alcanzar su máximo histórico, aunque este se sitúa en el umbral de densidad mínima de truchas.

En el río Ezkurra, afluente del tramo medio del Bidasoa y representado por la localidad de Ituren, la densidad poblacional ha recuperado un nivel fuerte gracias al aumento en la producción de alevines. Sin embargo, los descensos en la producción de alevines de los dos años anteriores han desencadenado una dinámica negativa de reclutamiento que ha llevado a las clases superiores tanto de juveniles como de adultos a caer por debajo del umbral de densidad mínima deseable.

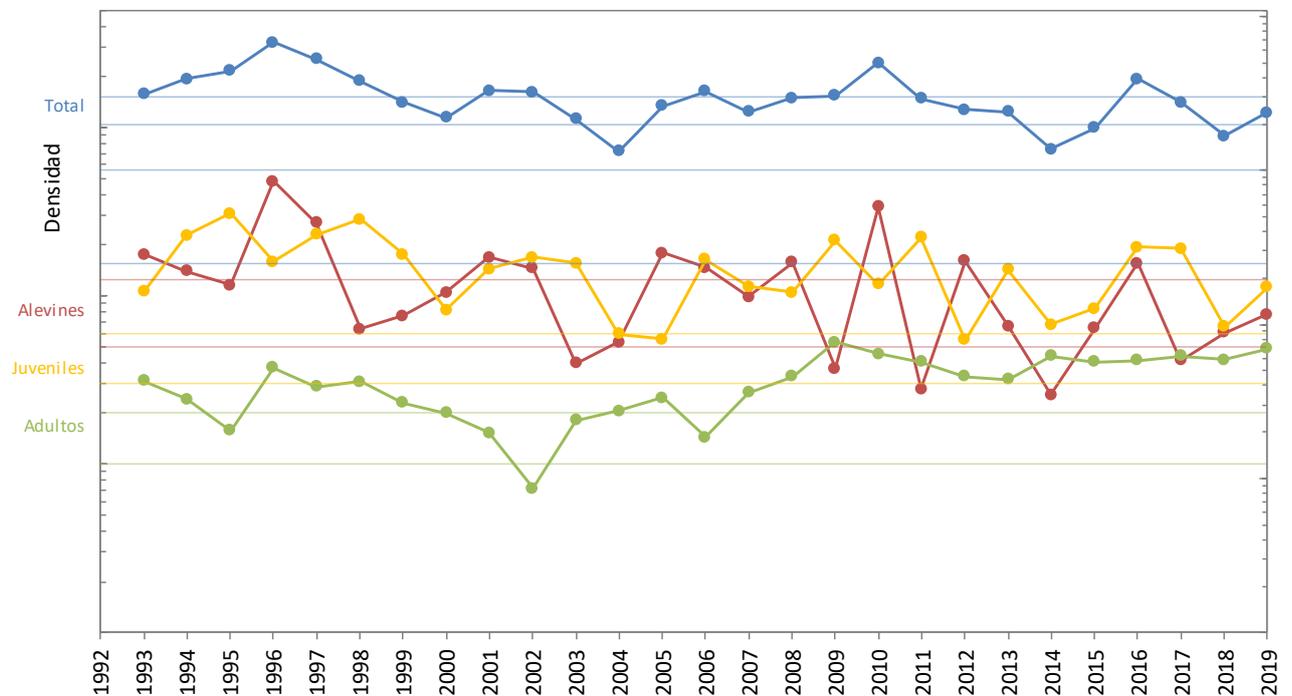
En los afluentes del tramo bajo del Bidasoa, tanto en Arrata como en Tximista, la evolución con respecto al año pasado ha sido similar, pero se presentan niveles poblacionales y estructuras demográficas distintas. En el afluente Arrata, representado por la localidad de Igantzi, la densidad poblacional se mantiene en una categoría de densidad media principalmente sustentada por la fracción de alevines. La fracción de juveniles continúa en niveles débiles mientras que los adultos han conseguido reclutar los efectivos suficientes para superar el umbral de densidad mínima deseable. En el afluente Tximista, inventariado en la localidad de Etxalar, la densidad poblacional continúa por debajo del umbral mínimo deseable a pesar de haber mejorado ligeramente respecto al año pasado. La producción de alevines ha vuelto a ser débil, aunque mejor que en los dos años anteriores. La fracción de juveniles ha perdido efectivos por segundo año consecutivo, pero consigue mantenerse justo por encima del umbral mínimo deseable. Por su parte, la fracción adulta en Etxalar ha conseguido incorporar efectivos hasta rozar la densidad mínima deseable gracias al pico de producción de alevines de 2016.

En el tramo más aguas abajo inventariado en el cauce principal del Bidasoa, situado en Lesaka, la evolución de la población sigue siendo positiva y ha registrado su máximo histórico, aunque todavía continúa calificando en la categoría débil. La producción de alevines ha vuelto a ser débil pero claramente mejor que en los años precedentes y tanto la fracción juvenil como la adulta se encuentran por encima del umbral de densidad mínima deseable.

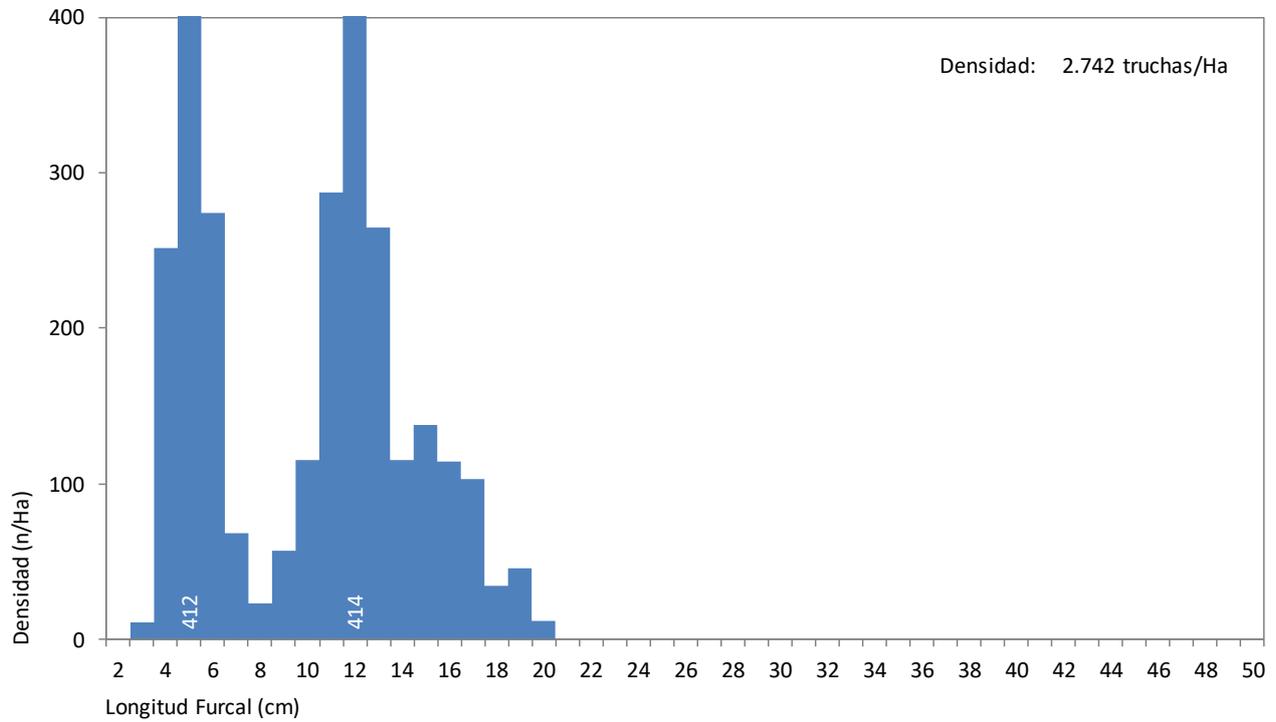
Estructura de tallas de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2019



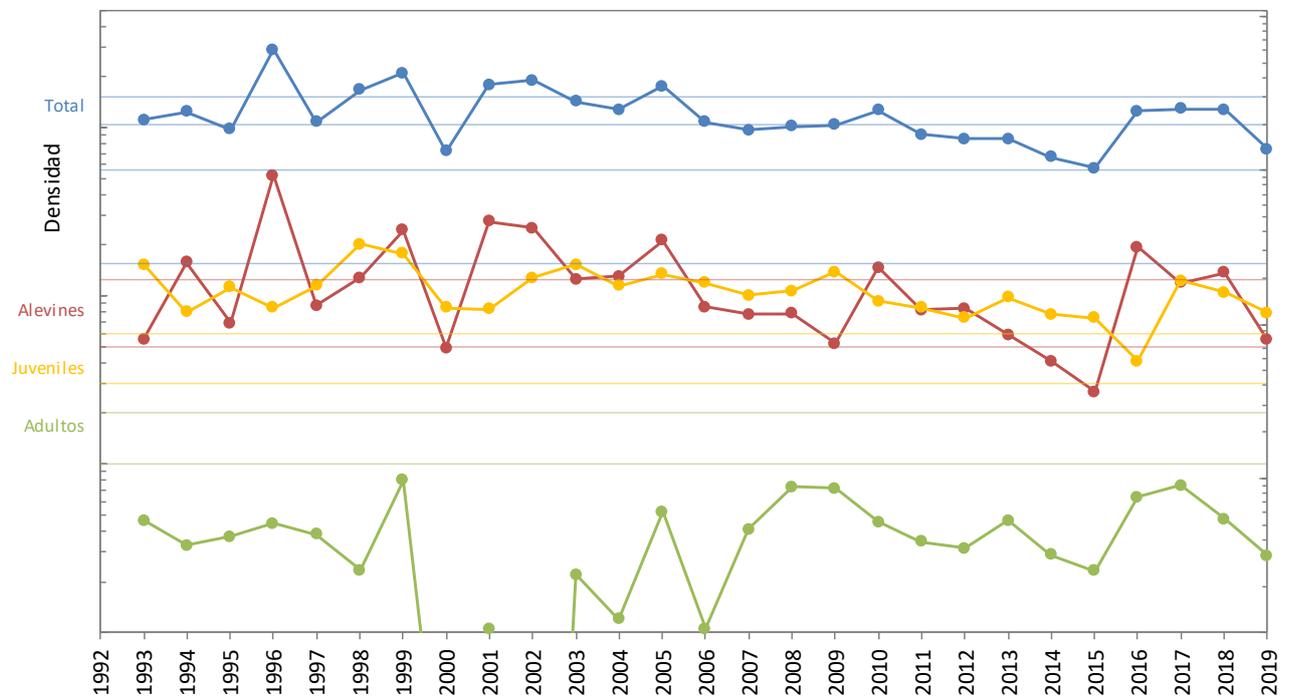
Evolución de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2019



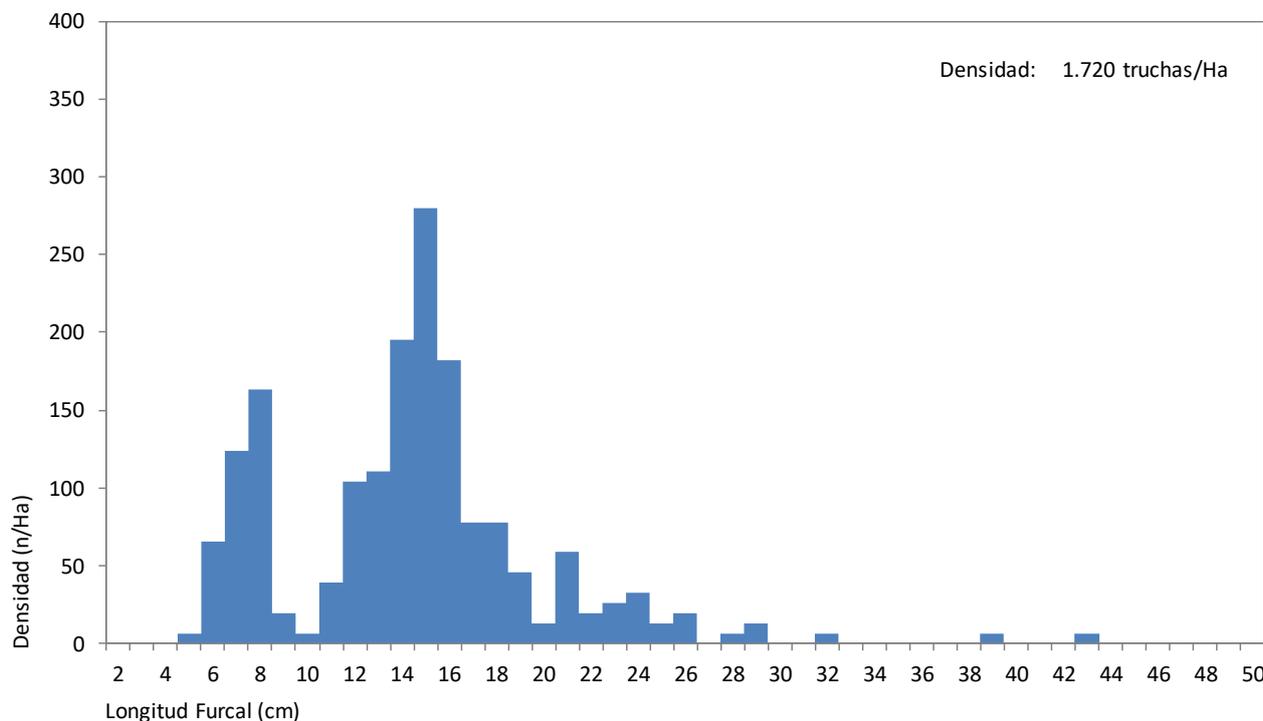
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2019



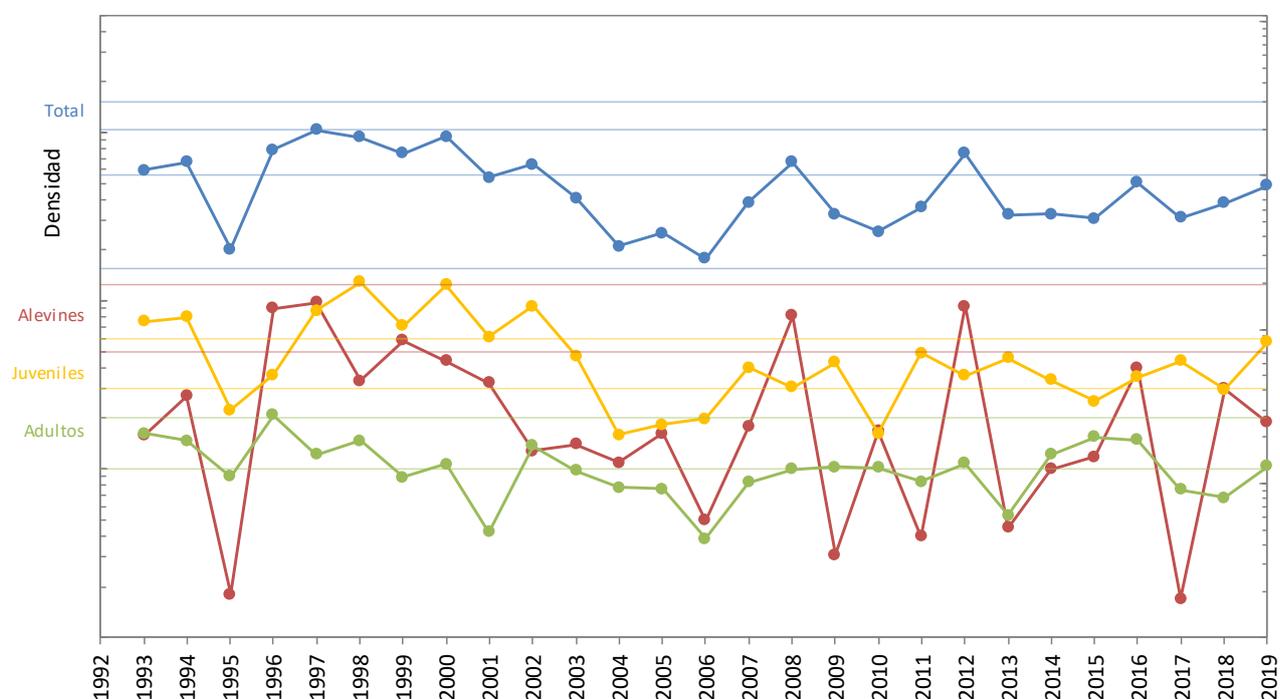
Evolución de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2019



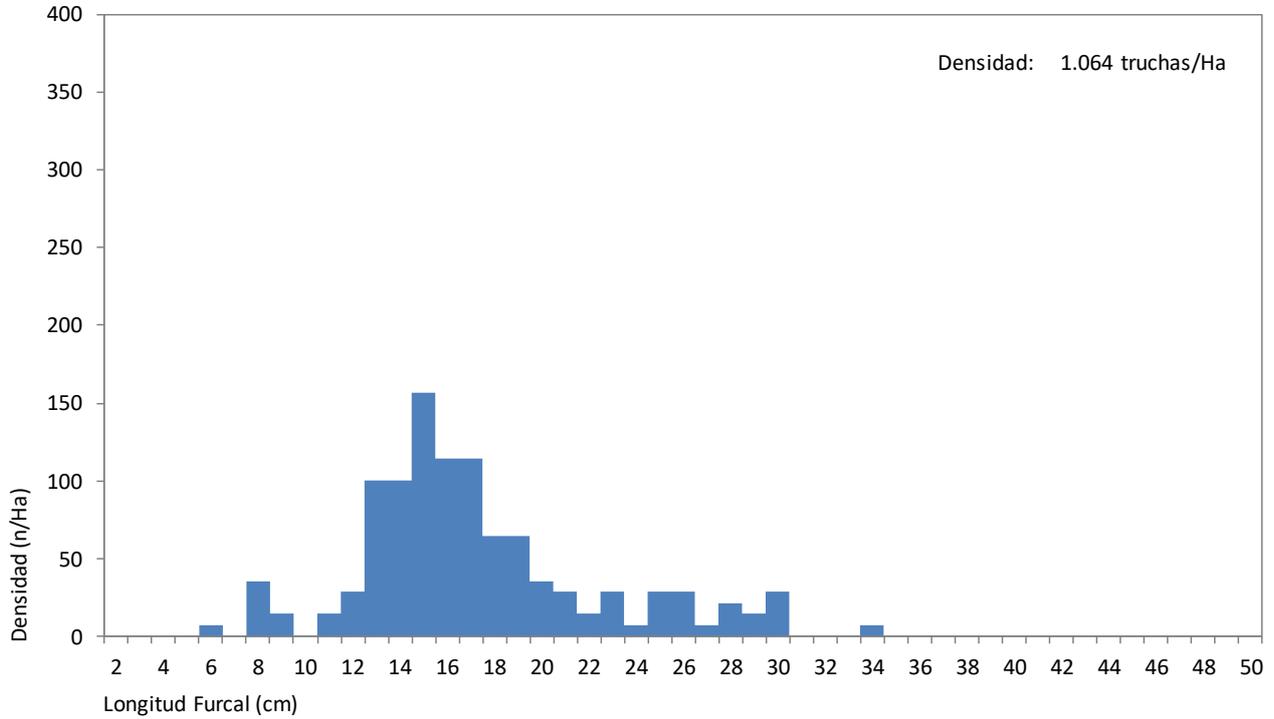
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2019



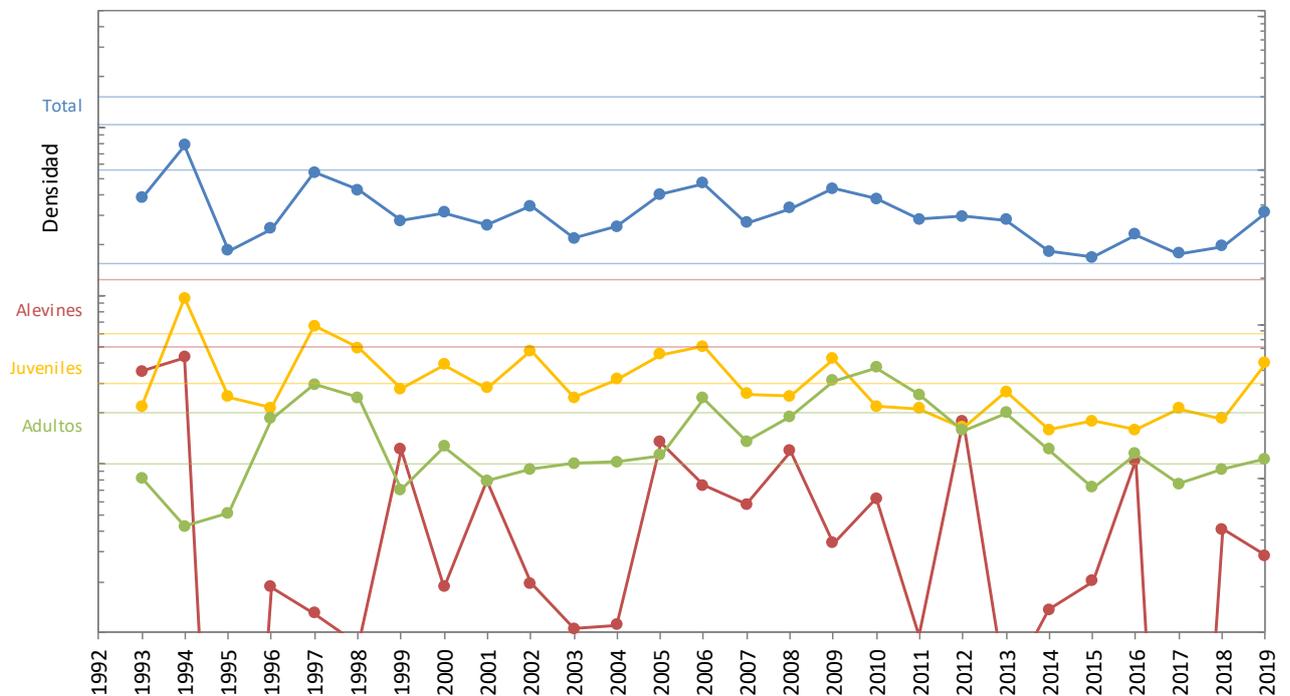
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2019



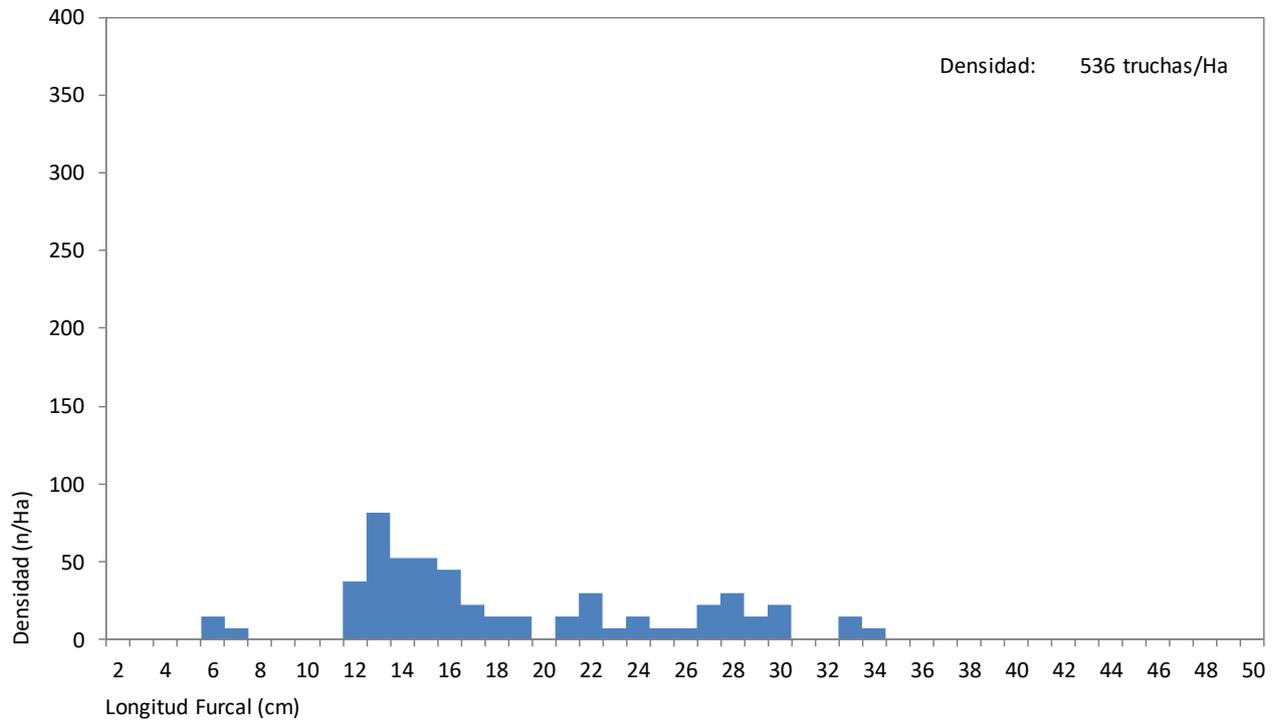
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2019



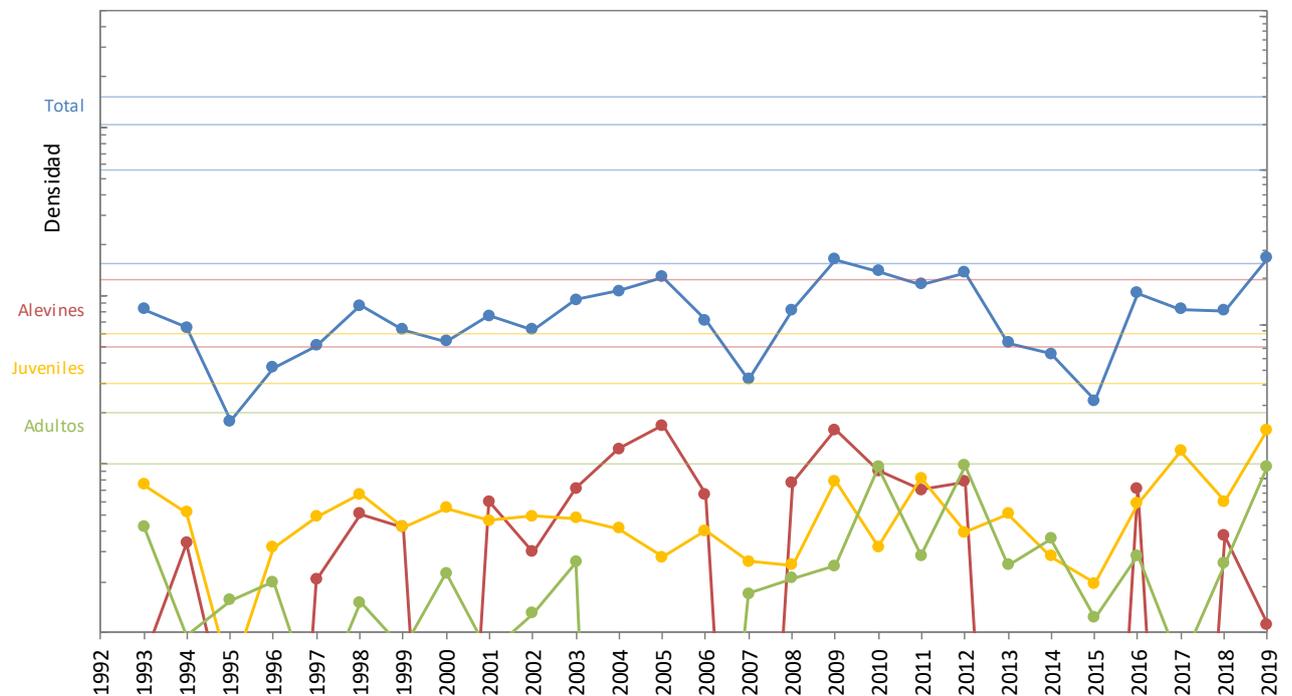
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2019



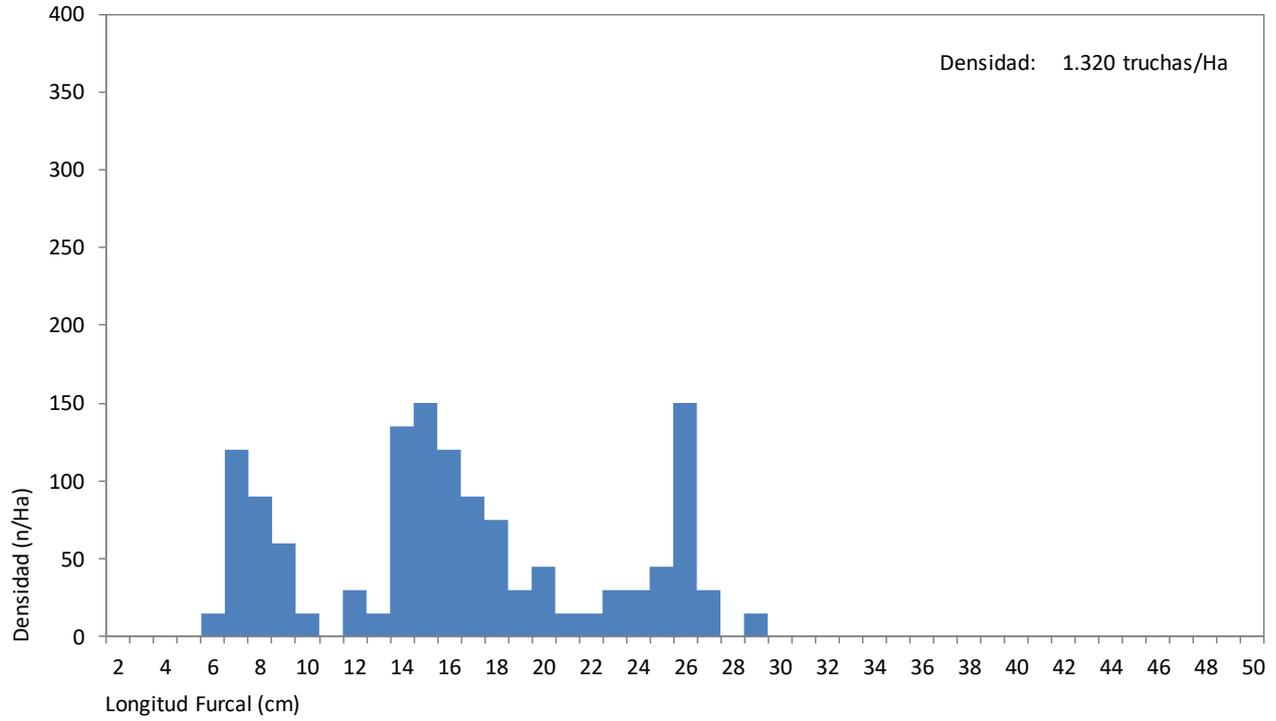
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2019



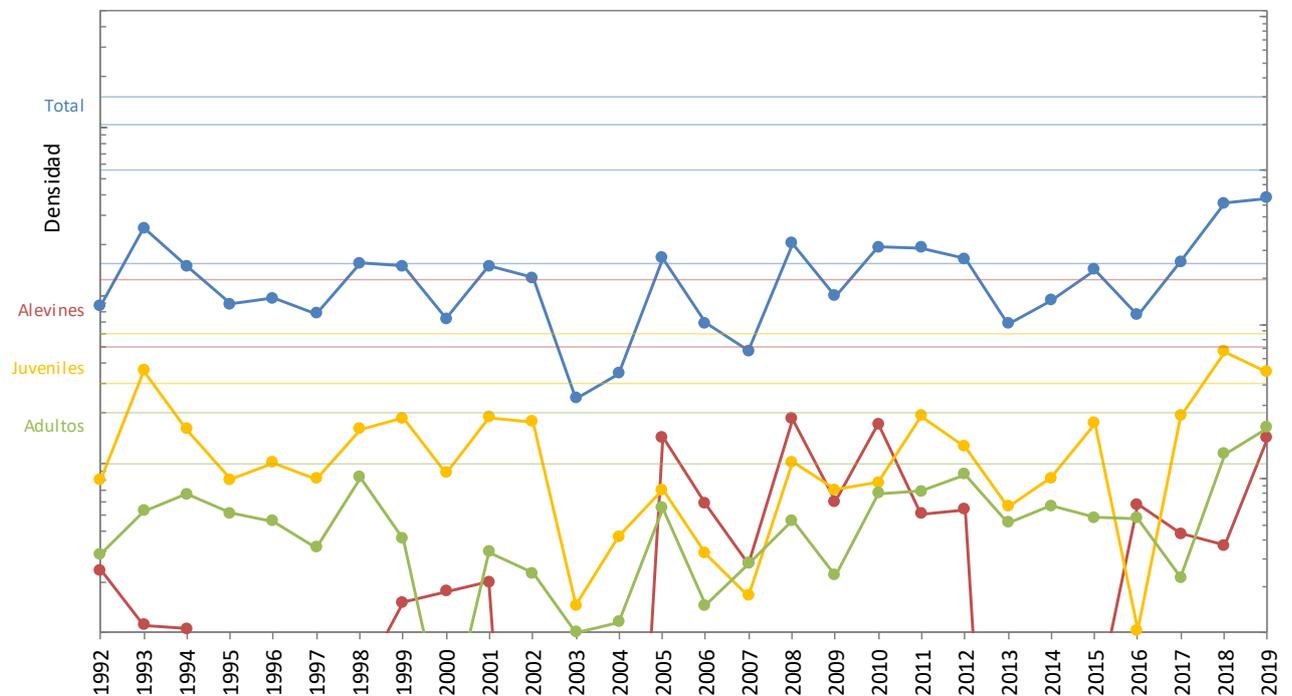
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2019



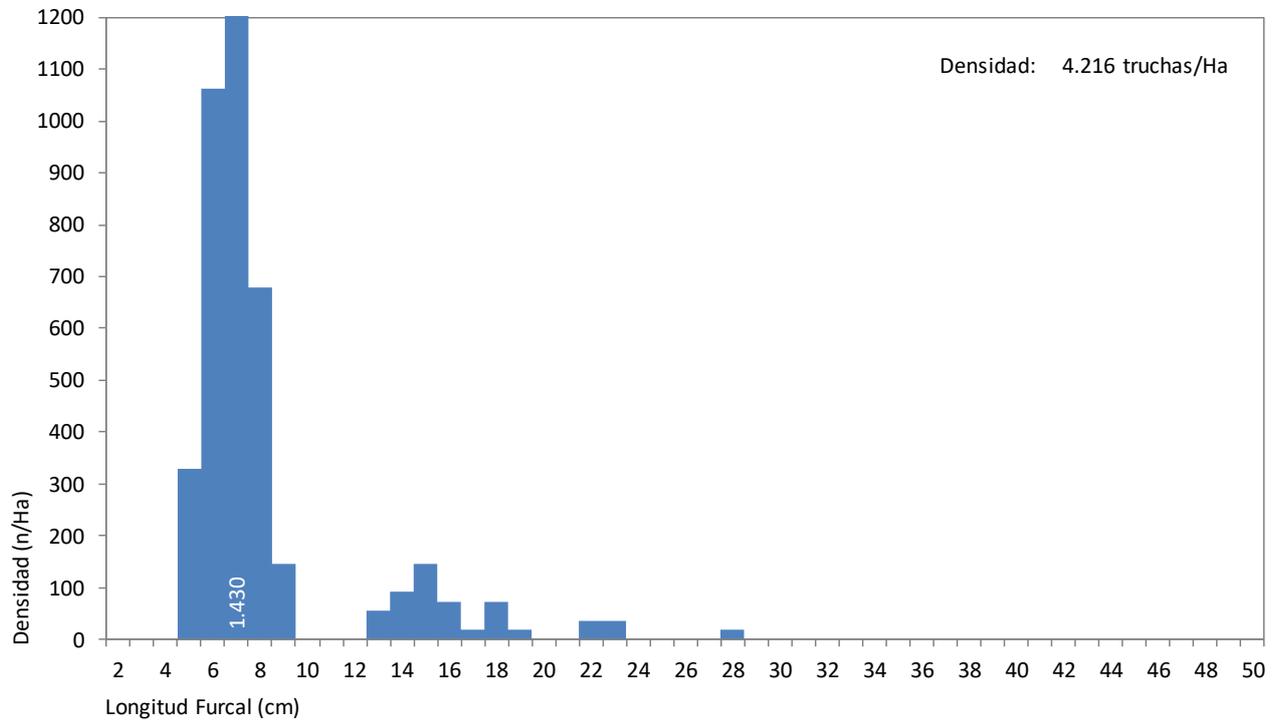
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2019



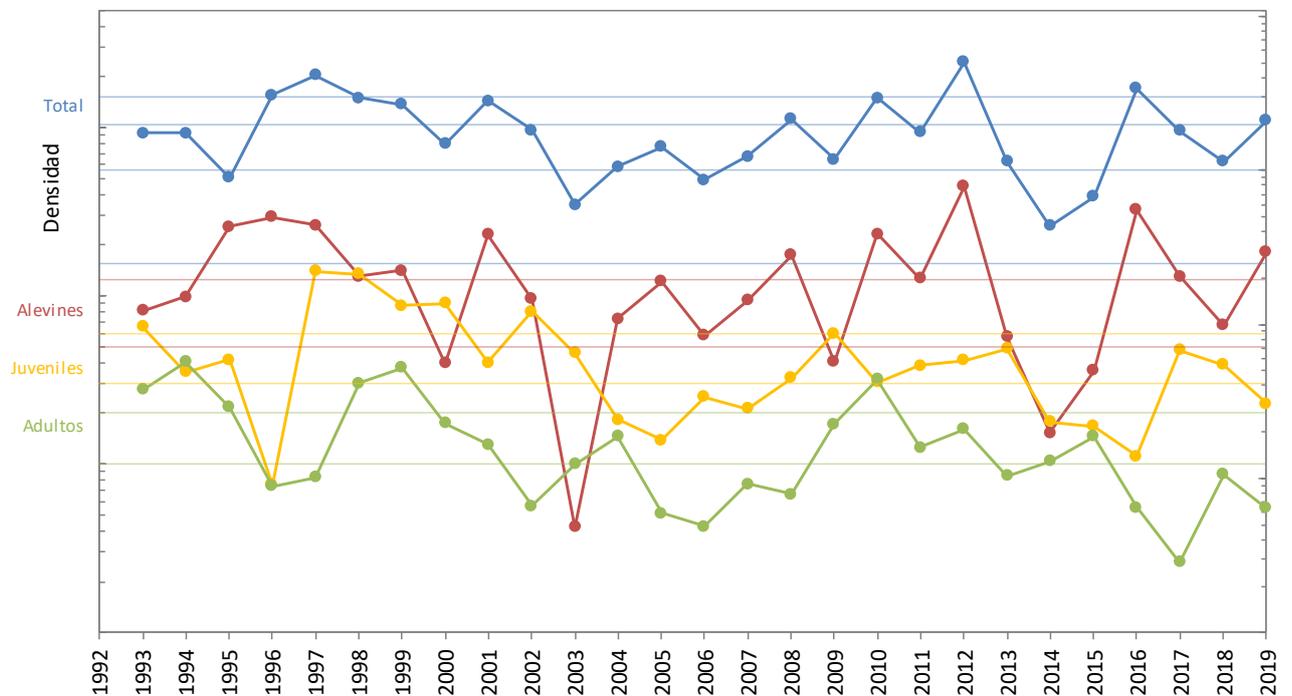
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2019



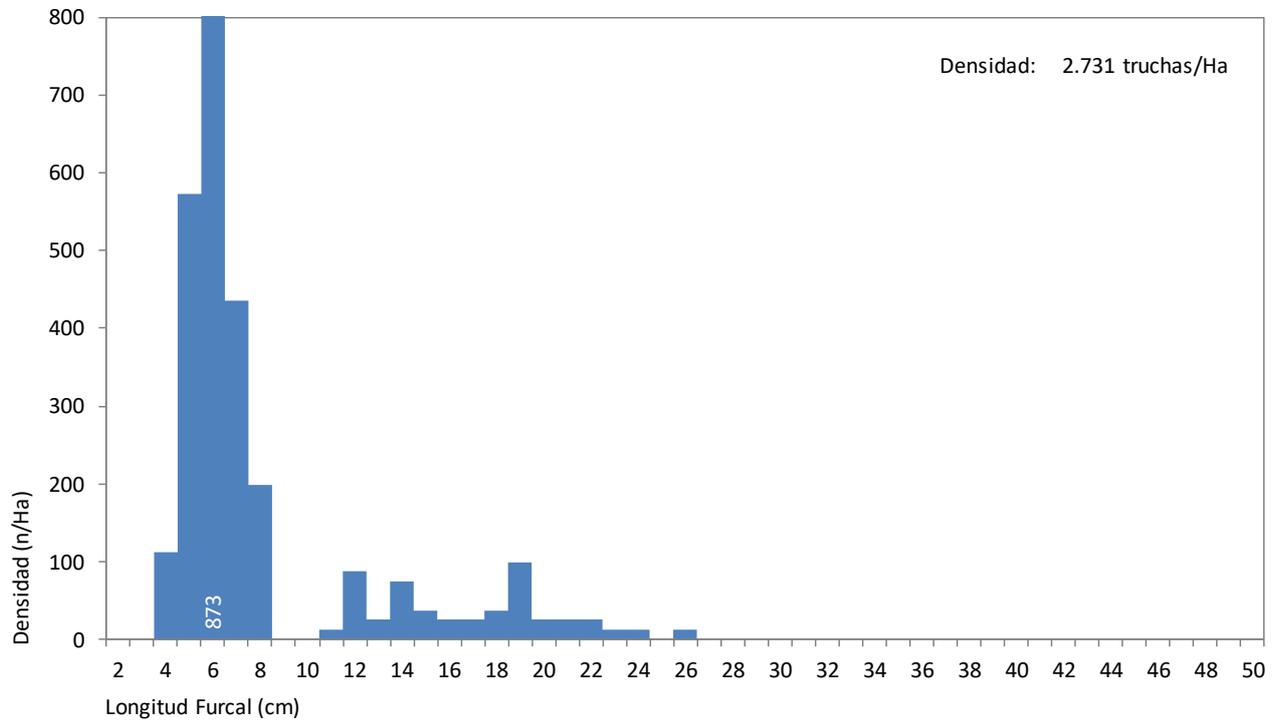
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2019



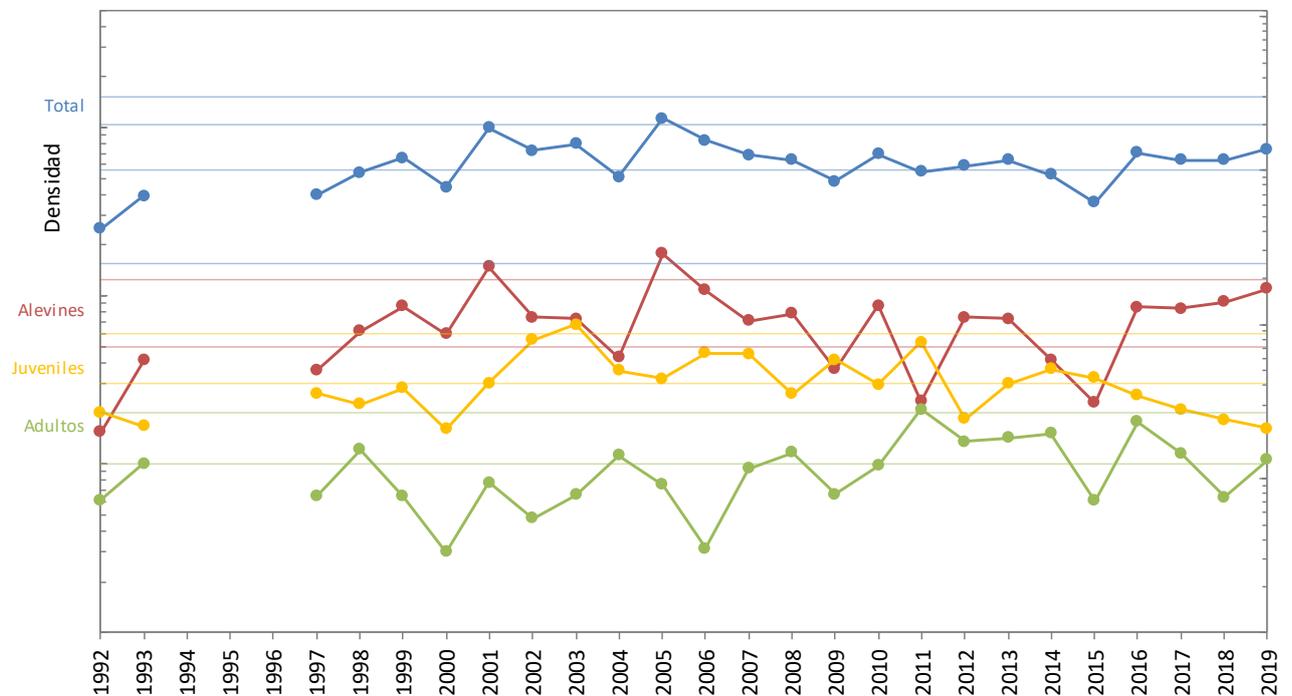
Evolución de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2019



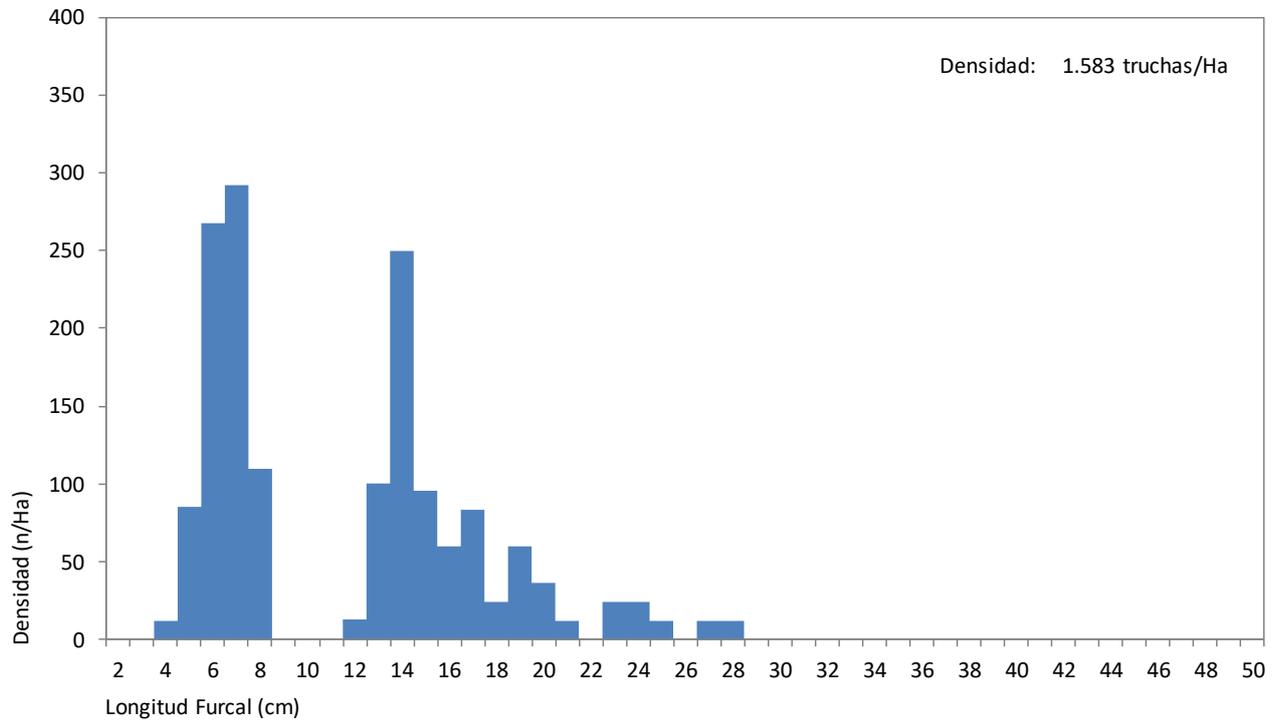
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2019



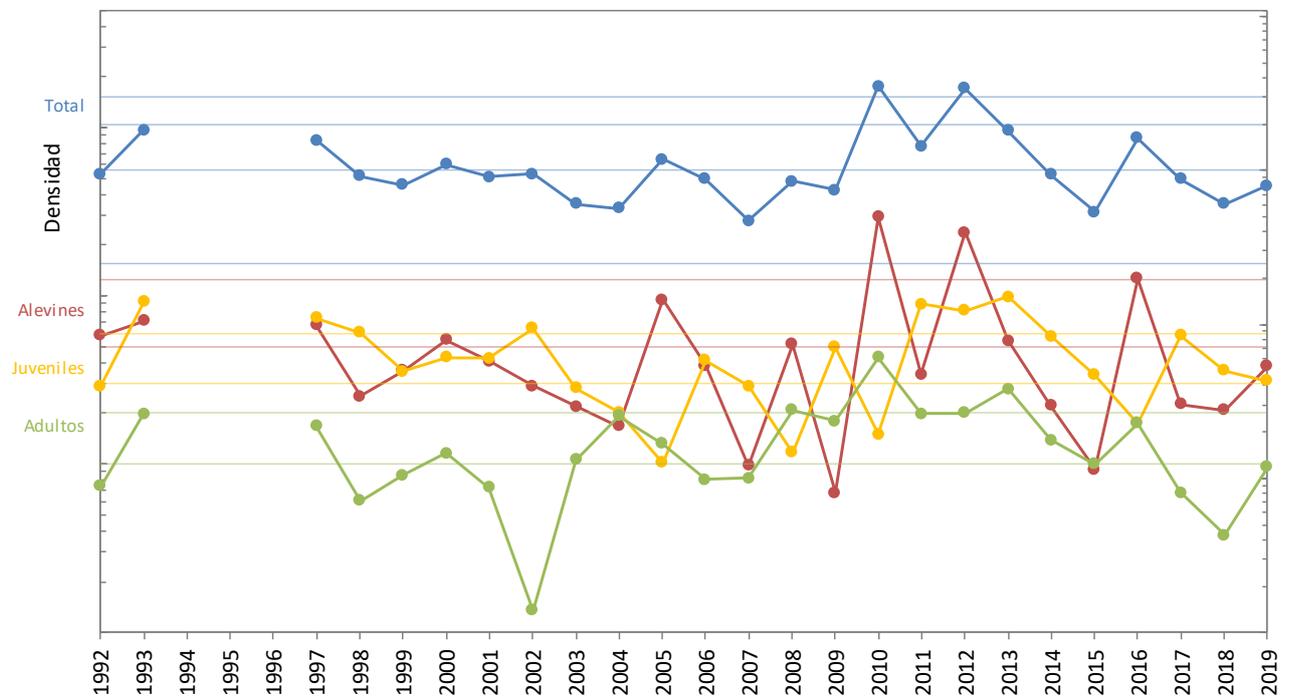
Evolución de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2019



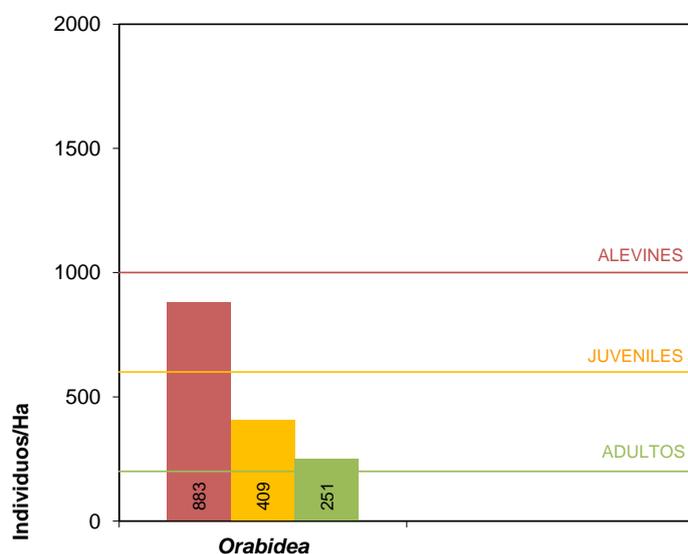
Estructura de tallas de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2019



Evolución de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2019

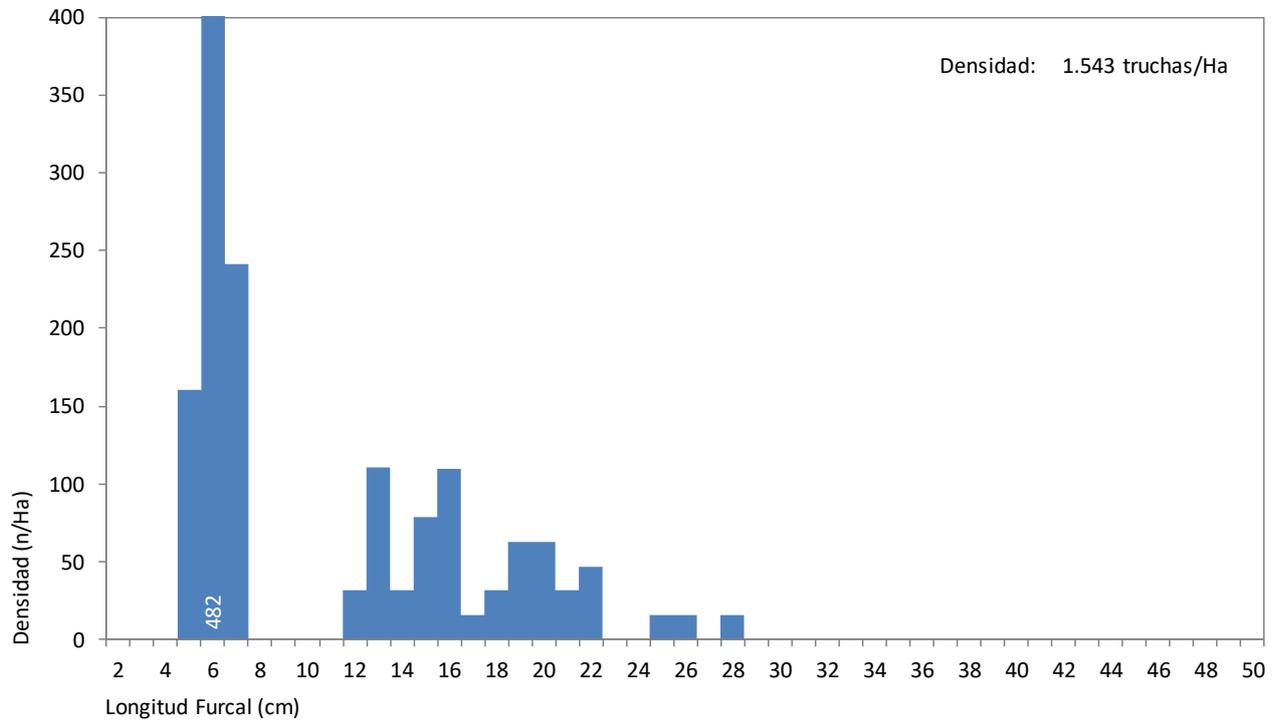


E.18 Cuenca del Orabidea



En la cuenca del río Orabidea, representada por la localidad de Urdax, la densidad poblacional continúa siendo débil a pesar de haber mejorado respecto al año anterior. Dicha mejoría se basa en el aumento en la producción de alevines que ha quedado cerca de alcanzar el umbral mínimo deseable, pero sigue calificando como débil. Las fracciones superiores se han resentido con los dos años anteriores de malos alevinajes, de modo que tanto juveniles como adultos pierden efectivos. La fracción juvenil queda califica un nivel de densidad débil mientras que los adultos consiguen todavía mantenerse en un nivel de densidad medio.

Estructura de tallas de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2019



Evolución de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2019

