

# Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2020

Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2020an



Nafarroako  Gobierno  
Gobernua de Navarra

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

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

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

*A efectos bibliográficos debe citarse como:*

.....  
GAN–NIK Gestión Piscícola, 2020. Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2020. 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, 2020. Nafarroako amuarrain populazioen egoera 2020an. Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.ko Arrain Kudeaketa Sailak Nafarroako Gobernuarentzat prestatuturiko txosten teknikoa.

.....  
Foto portada © José Ardaiz

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

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

# Estado de las poblaciones de trucha de Navarra en 2020

## Índice de contenidos

<b>1. Introducción y metodología .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Características del periodo de reproducción de la trucha .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Resultados generales de los inventarios de población.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Estado y evolución de las poblaciones de trucha .....</b>	<b>8</b>
4.1. Análisis a nivel de la Región Salmonícola .....	8
4.2. Análisis a nivel de Cuencas Pesqueras.....	11
<b>5. Anejos .....</b>	<b>19</b>
Anejo A Red de estaciones de inventario anual de trucha.....	21
Anejo B Tabla resumen de los parámetros poblacionales .....	23
Anejo C Tabla resumen de los parámetros por cuencas .....	25
Anejo D Mapas de los parámetros poblacionales.....	27
Anejo E Resultados detallados por localidades.....	31
E.1 Cuenca del Eska.....	33
E.2 Cuenca del Salazar .....	41
E.3 Cuenca del Areta .....	47
E.4 Cuenca del Irati.....	49
E.5 Cuenca del Urrobi.....	59
E.6 Cuenca del Luzaide.....	63
E.7 Cuenca del Erro.....	65
E.8 Cuenca del Arga .....	69
E.9 Cuenca del Ultzama .....	73
E.10 Cuenca del Larraun .....	79
E.11 Cuenca del Arakil.....	85
E.12 Cuenca del Ubagua .....	89
E.13 Cuenca del Urederra .....	91
E.14 Cuenca del Ega .....	95
E.15 Cuenca del Oria.....	99
E.16 Cuenca del Urumea.....	105
E.17 Cuenca del Bidasoa.....	109
E.18 Cuenca del Orabidea.....	121



## 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 el seguimiento y control de las poblaciones de trucha en los ríos de la Región Salmonícola de Navarra durante el año 2020. 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.

El seguimiento y control de las poblaciones de trucha se realiza durante el verano mediante inventarios 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, ya que se realizan cuando ha culminado el reclutamiento anual de alevines, ha terminado la detracción de futuros reproductores por parte de la pesca, y previa al siguiente periodo reproductor.

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 2020 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

Para valorar las condiciones ambientales durante el periodo de reproducción de la trucha se utilizan los análisis de la frecuencia de temperaturas (carácter térmico) y de la precipitación acumulada (grado de humedad) ofrecidos por el portal de meteorología y climatología de Navarra (<http://meteo.navarra.es/>).

En el período pre-reproductor de la trucha durante los meses de otoño, los individuos reproductores comienzan a remontar los ríos para alcanzar los frezaderos y experimentan los cambios fisiológicos que conducen al desarrollo de las gónadas. Durante el otoño de 2019, los meses de septiembre y octubre fueron más cálidos y secos que lo marcado por sus correspondientes medias históricas, mientras que noviembre pasó a ser frío y extremadamente húmedo en toda Región Salmonícola (**Tabla 2.1**).

Año	Mes	Carácter Térmico	Grado de Humedad	
2019	Septiembre	Cálido	Seco	
	Octubre	Cálido	Seco	
	Noviembre	Frío	Extremadamente húmedo	
	Diciembre	Muy cálido	Húmedo	Muy húmedo
2020	Enero	Cálido	Seco	
	Febrero	Muy cálido	Muy seco	
	Marzo	Normal	Húmedo	Muy húmedo
	Abril	Extremadamente cálido	Seco	Húmedo
	Mayo	Extremadamente cálido	Seco	Normal

**Tabla 2.1.** Calificación del carácter térmico y del grado de humedad de los meses en torno a la época reproductora de la trucha.

La freza de la trucha en la Región Salmonícola de Navarra se produce durante los meses de diciembre y enero, aunque con diferencias entre cuencas, y con variaciones dependiendo de las condiciones ambientales del año, que pueden adelantarla a noviembre o prolongarla durante febrero. En este periodo, el mes de diciembre resultó muy cálido y húmedo, incluso muy húmedo en las cabeceras de todas las cuencas. Sin embargo, enero de 2020 volvió a ser más cálido y seco de lo que marca su media histórica, incluso muy seco en la cuenca del Bidasoa. Febrero continuó por la misma senda y resultó un mes muy cálido, en el que las precipitaciones fueron inferiores a las asociadas al mes históricamente, marcando un carácter seco la cuenca del Bidasoa, muy seco en los tramos altos las cuencas mediterráneas, y extremadamente seco en los tramos bajos (**Tabla 2.1**).

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. En este periodo tan crítico, el mes de marzo mostró un carácter térmico normal, pero en cuanto a las precipitaciones, resultó húmedo en la vertiente cantábrica y muy húmedo en la vertiente mediterránea de la Región Salmonícola en comparación con la media histórica del mes. En cambio, los meses de abril y mayo calificaron como extremadamente cálidos en comparación con lo que se considera normal para estos meses. En cuanto a las precipitaciones, abril resultó seco en la zona de influencia atlántica pero húmedo en la mediterránea, patrón que también se mostró en mayo, pero con una distribución de las precipitaciones muy heterogénea debido a los fenómenos tormentosos típicos de la época (**Tabla 2.1**).

### 3. Resultados generales de los inventarios de población

La metodología que se aplica desde 1992 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 sucesivas, 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**).

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

**Tabla 3.1.** Rangos de los parámetros poblacionales para la categorización del estado de las poblaciones de trucha en Navarra.

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 durante el verano de 2020. 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 en 2020 han correspondido a cada una de las categorías establecidas para los distintos

parámetros poblacionales estimados. Este año, el 39,3% de las localidades inventariadas se encuentran por encima del umbral mínimo deseable de densidad poblacional de truchas, de las cuales tan sólo el 9,8% albergan densidades fuertes y únicamente el 6,6% han mostrado densidades poblacionales muy fuertes. El 60,7% de las localidades restantes se encuentran por debajo de la densidad poblacional deseable y se reparten en un 39,3% en densidades débiles y un 21,3% en muy débiles.

En cuanto a las fracciones de la población, prácticamente la mitad de las localidades presentan densidades de alevines por debajo del mínimo deseable, mientras que las localidades que sí superan dicho nivel, un 36,1% se encuentran en niveles medios y el 13,1% de las localidades restantes han conseguido producir densidades fuertes de alevines. La situación de las fracciones superiores de juveniles y adultos es más delicada, ya que en el caso de los juveniles el 63,9% de las localidades se encuentran por debajo del umbral mínimo establecido y en el caso de los adultos este porcentaje sube hasta el 82%. Entre las localidades que sí superan el umbral mínimo de densidad deseable de juveniles, el 24,6% de ellas albergan densidades medias y tan sólo un 11,5% presentan densidades fuertes. En la fracción de adultos, por su parte, el 18% de las localidades que se encuentran por encima de la densidad mínima establecida se reparten en un 11,5% con valores medios y tan sólo un 6,6% con niveles fuertes (**Tabla 3.2**).

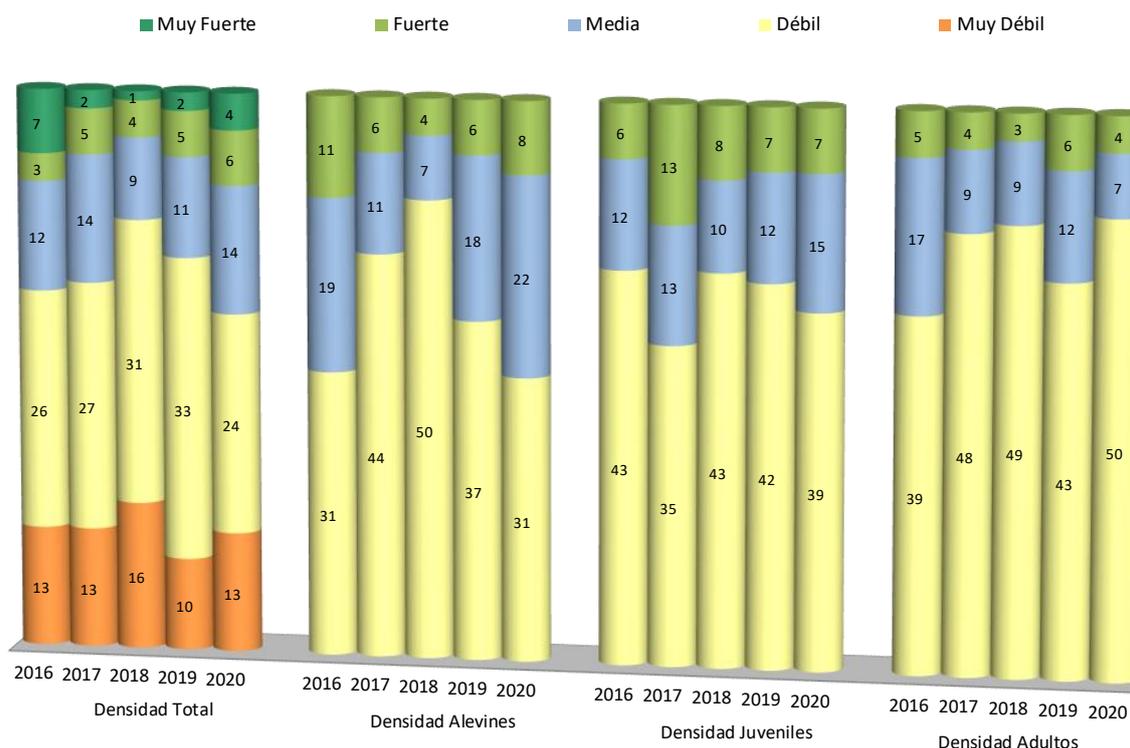
Parámetro poblacional	Muy Débil	Débil	Media	Fuerte	Muy Fuerte
Densidad Total de Truchas (n/Ha)	21,3%	39,3%	23,0%	9,8%	6,6%
Densidad de Alevines (n/Ha)		50,8%	36,1%	13,1%	
Reclutamiento (%)		18,0%	24,6%	57,4%	
Densidad de Juveniles (n/Ha)		63,9%	24,6%	11,5%	
Densidad de Adultos (n/Ha)		82,0%	11,5%	6,6%	
Potencial Reproductor (huevos/ m <sup>2</sup> )		73,8%	19,7%	6,6%	

**Tabla 3.2.** Porcentaje del número de localidades inventariadas que han calificado en cada una de las categorías de los parámetros poblacionales de trucha en Navarra en 2020.

En la **Figura 3.1** se compara la evolución de la categorización de las localidades durante el último quinquenio (2016-2020). La categorización de la densidad poblacional ha mejorado con respecto al año pasado, ya que las categorías de densidad media (+3), fuerte (+1) y muy fuerte (+2) han incorporado localidades. El número de localidades por encima de la densidad poblacional mínima ha aumentado hasta 24, lo cual supone el mejor valor del quinquenio y muestra una evolución positiva desde los mínimos registrados en 2018 (14 localidades). En consecuencia, se ha reducido el número de localidades con poblaciones de trucha por debajo del umbral de densidad mínima, pasando de los 47 de 2018 a los 37 de este año. La categoría de densidad poblacional débil muestra su mejor valor del quinquenio con 24 localidades (-9 respecto a 2019), mientras que la nota negativa corresponde a la categoría de densidad muy débil a la que han caído 3 localidades más con respecto al año pasado.

La tendencia positiva descrita en las categorías de densidad total de trucha se observa también en las fracciones alevín y juvenil, pero no en la de adultos (**Figura 3.1**). En cuanto a la fracción de alevines, el número de localidades en la categoría débil se ha reducido a 31 (-6) con respecto al año anterior mientras que han aumentado en la categoría de densidad media hasta las 22 (+4) localidades, así como en la categoría de densidad fuerte hasta las 8 localidades (+2). La evolución positiva mostrada en los últimos dos años ha permitido revertir la situación de mínimos registrada en 2018 hasta una situación similar a la del inicio del quinquenio en 2016. En la fracción de juveniles, la mejora con respecto al año anterior es pequeña (+3 localidades) pero parece afianzar la evolución positiva a lo largo del quinquenio. En la fracción adulta, en cambio, la evolución en el quinquenio ha sido regresiva. En 2016, 22 de las 61 localidades inventariadas se encontraban en las categorías de densidad por encima del umbral mínimo establecido, y progresivamente se ha pasado a las escasas 11 localidades de 2020 (**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 (2016-2020), 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 2020 es de **2.190 truchas por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad media ya que está justo por encima del umbral mínimo deseable. Este valor de densidad poblacional promedio supone un incremento del 16% respecto al año anterior pero se encuentra un 19% por debajo de la media de la serie histórica registrada desde 1992 en la Región Salmonícola de Navarra (*Figura 4.1*).

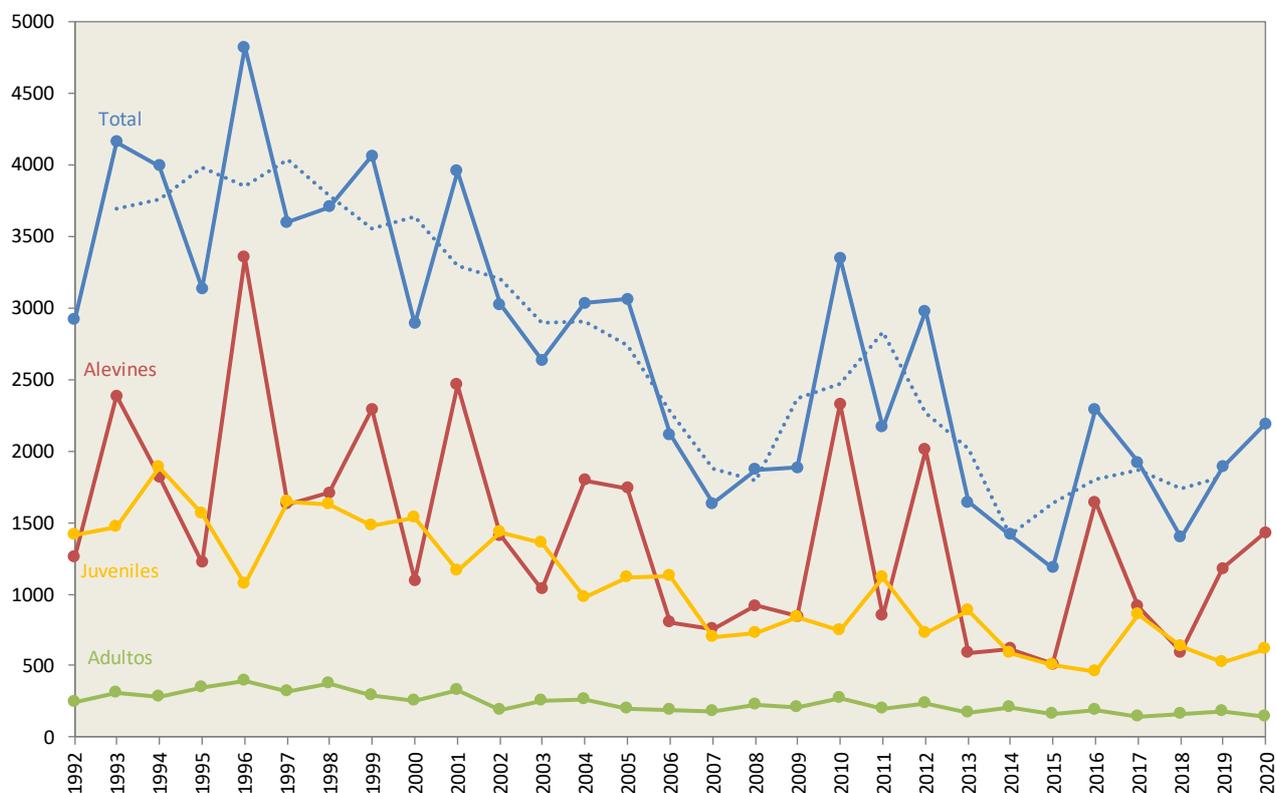
Desglosando dicha densidad en las fracciones que componen las poblaciones de trucha, la densidad promedio de alevines ha aumentado hasta **1.428 alevines por hectárea** en el conjunto de la Región Salmonícola. Este valor corresponde a una densidad media, ya que se encuentra por encima de umbral mínimo deseable. Supone un aumento del 21% respecto al valor registrado el año anterior y se encuentra un 4% por encima de la densidad promedio de la serie histórica.

Por su parte, la densidad promedio de la fracción juvenil para el conjunto de la Región Salmonícola también ha aumentado hasta a **620 juveniles por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad media ya que ha quedado justo por encima del umbral mínimo establecido. Este valor supone un incremento del 19% respecto a la densidad promedio registrada el año anterior, sin embargo, continúa estando un 42% por debajo de la densidad promedio de la serie histórica.

En cuanto a la clase adulta, la densidad promedio para el conjunto de la Región Salmonícola se ha reducido hasta los **143 adultos por hectárea**, lo cual corresponde a una densidad débil. Este valor supone un retroceso del 21% con respecto al año anterior y se queda un 40% por debajo del promedio de la serie histórica de la Región Salmonícola de Navarra.

Echando una mirada atrás, cabe recordar que 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 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. Desde que en la temporada 2011 se reabrió la pesca recreativa de la trucha en la Región Salmonícola Superior se aplica 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.

**Figura 4.1.** Evolución anual del promedio de la densidad (n/Ha) 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 1992–2020. La línea discontinua representa la media móvil de la densidad total como valor de referencia de la tendencia interanual.

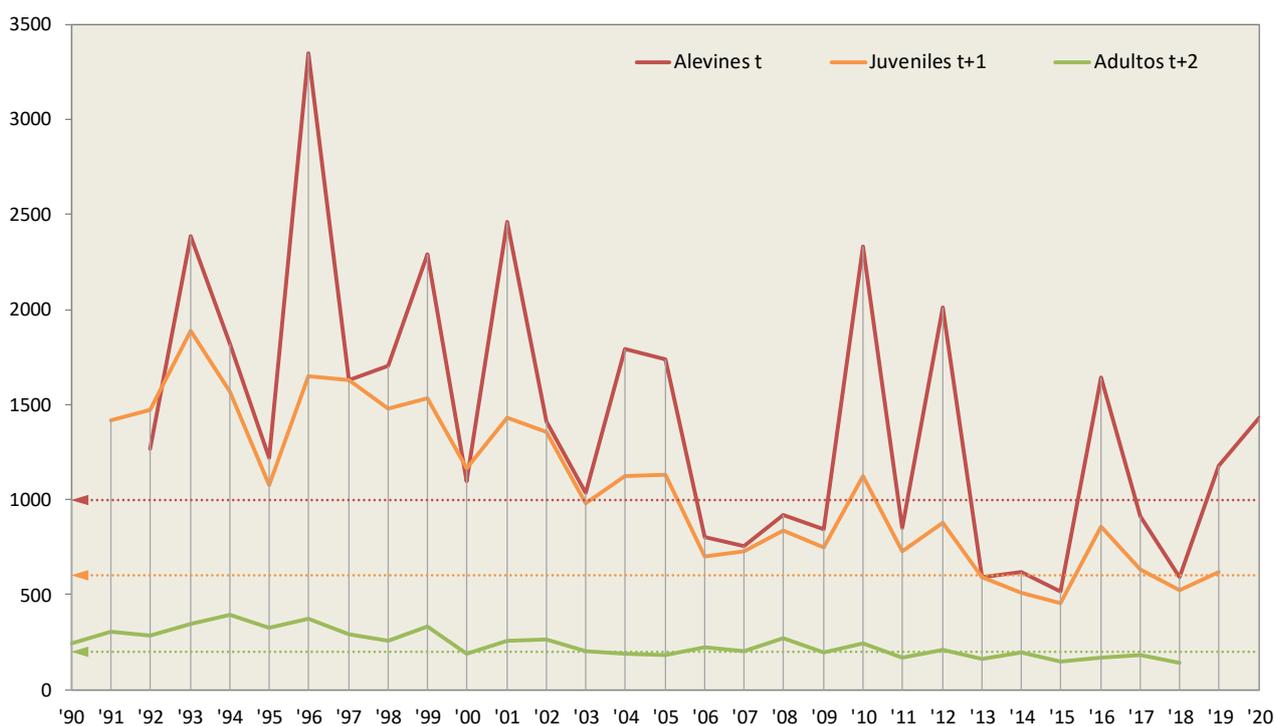


Cabe destacar que en 2006 la densidad promedio de alevines cayó por primera vez por debajo de la densidad mínima deseable y desde entonces la población de truchas tan sólo ha disfrutado de tres años buenos de alevinaje (2010, 2012 y 2016). En la actual coyuntura, podríamos considerar como buenos los alevinajes de los dos últimos años, pero la serie histórica nos muestra que se encuentran al nivel de aquellos años que se consideraban malos al comienzo de la serie (1992, 1995, 2000, y 2003, **Figura 4.1**). Se confirma que los picos de producción de alevines son cada vez más bajos, y los años malos son cada vez peores, de modo que la tendencia de la población promedio es regresiva.

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 tres periodos de encadenamiento de años malos de alevinaje. El primer periodo fue de cuatro años seguidos (2006–2009) con una densidad promedio de alevines de  $\approx 830$  alevines/ha, mientras que el segundo periodo encadenó tres años (2013–2015) y rebajó la densidad promedio de alevines un -30% hasta los  $\approx 575$  alevines/ha. Este último encadenamiento de años malos de alevinaje (2013–2015) fue mermando las clases superiores de juveniles (2014–2016) y adultos (2015–2017) en los años sucesivos (**Figura 4.2**).

En 2016 se produjo un 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 (**Figura 4.1**). Estos descensos en la producción promedio de alevines conllevaron el consiguiente descenso de las densidades de juveniles en 2018 y 2019. En contra de lo esperado, la densidad promedio de trucha adulta registrada en 2019 mostró un ligero aumento. Sin embargo, en 2020 se ha cumplido el retroceso previsto por la dinámica poblacional, de modo que la densidad promedio de trucha adulta ha perdido el 21% de sus efectivos respecto al año anterior (**Figura 4.2**).

**Figura 4.2.** Series históricas solapadas de las densidades promedio (n/Ha) 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 que el aumento en la producción de alevines de 2019 ha producido el esperado aumento en la densidad promedio de juveniles en 2020, 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 experimente un incremento en 2021 (**Figura 4.2**). Sin embargo, hay que tener en cuenta que, a pesar de la mejora, la densidad promedio de alevines de 2019 y de juveniles en

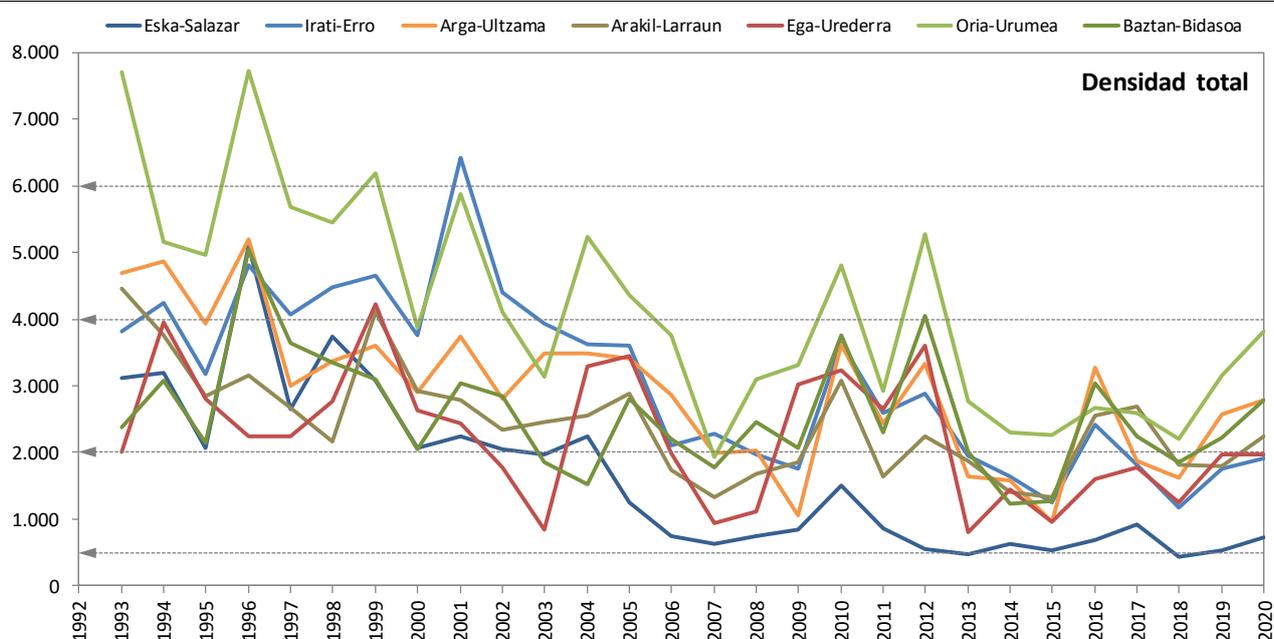
2020 se encuentran justo por encima del umbral mínimo deseable por lo que el potencial de mejora de la fracción adulta puede que sea moderado. Y poniendo la vista un poco más allá, es previsible que la nueva mejora en la producción de alevines de 2020 desencadene también una dinámica positiva, y que las fracciones de juveniles en 2021 y de adultos en 2022 mejoren sus densidades promedio en la Región Salmonícola.

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 con más detalle en los siguientes apartados.

## 4.2. Análisis a nivel de Cuencas Pesqueras

En general, todas las **cuencas pesqueras** han logrado aumentar su densidad poblacional promedio con respecto al año pasado (*Figura 4.5* y *Anejo C*). Las cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica han experimentado incrementos en la densidad poblacional promedio, mientras que en la vertiente mediterránea existen diferencias significativas entre las cuencas pesqueras en su variación con respecto al año anterior.

**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 período 1992–2020. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales que delimitan las categorías de densidad (ver Tabla 3.1).



En las cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica los incrementos de la densidad poblacional han sido del 20–25%, de modo que en Oria–Urumea se han alcanzado las 3.817 truchas/ha y en Baztan–Bidasoa las 2.785 truchas/ha. Siguiendo con la vertiente mediterránea, la cuenca pesquera Eska–Salazar continúa con densidades débiles y muy por debajo del resto de las cuencas pesqueras, con apenas 724 truchas/ha de promedio, a pesar de haber aumentado un 36% con respecto al año anterior. En las cuencas pesqueras de Irati–Erro y Arga–Ultzama la mejora de la densidad poblacional promedio ha sido muy limitada, de apenas un 7–8% más con respecto al año pasado. Como resultado, la densidad poblacional en Irati–Erro se ha quedado en 1.915 truchas/ha, justo por debajo del umbral mínimo deseable, mientras que en Arga–Ultzama continúa por encima de dicho umbral con 2.784 truchas/ha. En Arakil–Larraun la densidad poblacional promedio se ha incrementado un 25% respecto al año anterior, hasta alcanzar las 2.233 truchas/ha y situarse por encima del umbral mínimo deseable. En cambio, la densidad poblacional promedio de la cuenca pesquera Ega–Urederra no ha variado respecto al año anterior y ha vuelto a quedarse justo por debajo del umbral mínimo establecido con 1.963 truchas/ha (**Figura 4.5** 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 que han experimentado prácticamente todas las cuencas pesqueras en 2020 (**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 prácticamente todas las cuencas pesqueras. En la vertiente cantábrica, la densidad promedio de alevines en Baztan–Bidasoa ha aumentado un 51% con respecto al año anterior hasta alcanzar los 1.648 alevines/ha, mientras que en Oria–Urumea el incremento ha sido del 35% para situarse en 2.315 alevines/ha (**Anejo C**). En la vertiente mediterránea, la única cuenca pesquera con una densidad promedio por debajo del umbral mínimo deseable sigue siendo Eska–Salazar con 416 alevines/ha, a pesar de haber aumentado un 7% con respecto al año pasado. Siguiendo hacia el oeste en la vertiente mediterránea, Irati–Erro es la única cuenca pesquera en la que la densidad promedio de alevines ha retrocedido, concretamente un –18%, hasta quedar justo por encima del umbral mínimo deseable con 1.094 alevines/ha. En el resto de las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea los incrementos en la densidad promedio de alevines han sido significativos por segundo año consecutivo, superando holgadamente el umbral mínimo deseable: un 20% en Arga–Ultzama hasta los 2.239 alevines/ha, un 56% en Arakil–Larraun hasta los 1.700 alevines/ha, y un 34% en Ega–Urederra hasta los 1.430 alevines/ha (**Figura 4.6** y **Anejo C**).

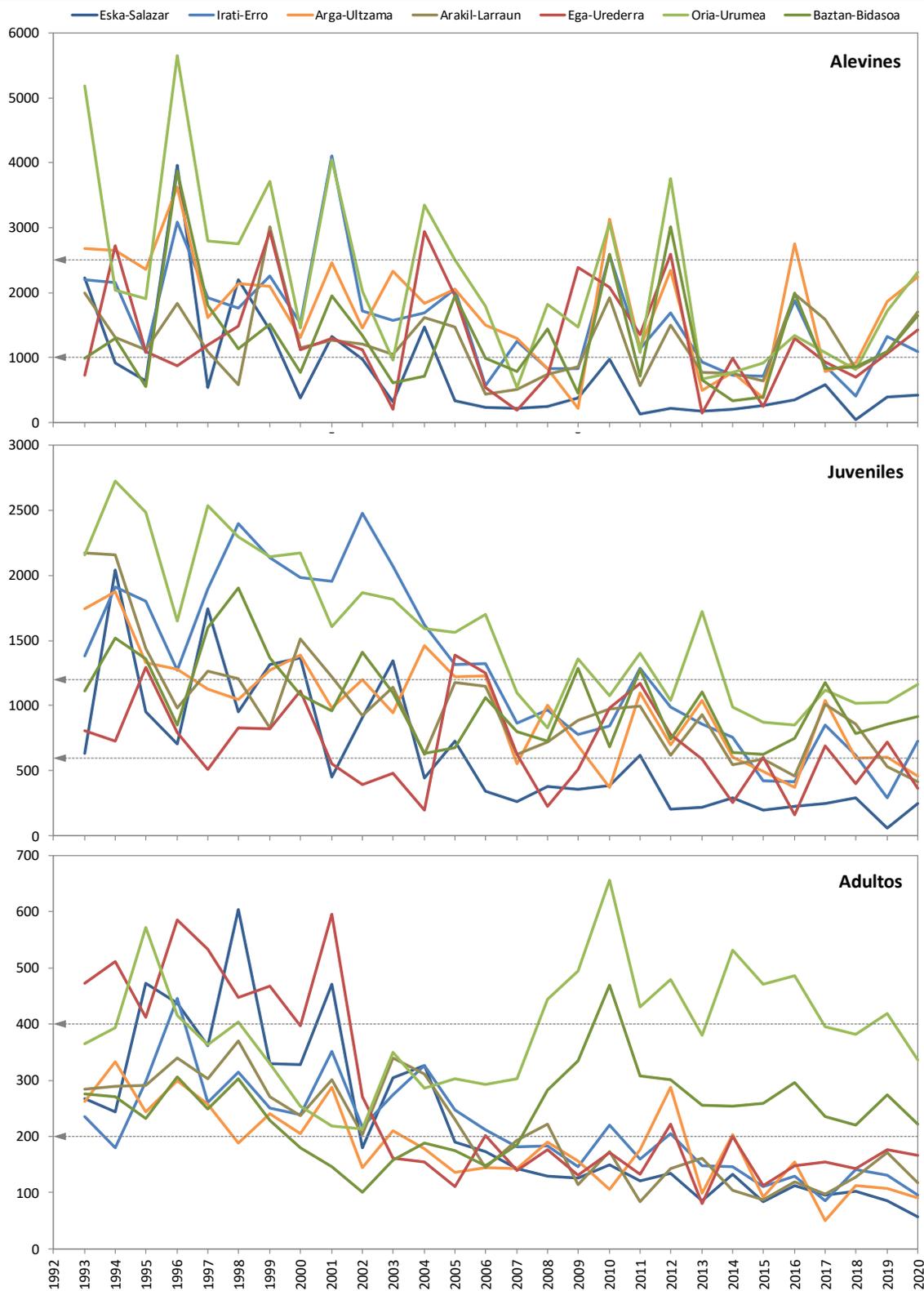
Tanto el estado actual como la evolución con respecto al año pasado son más delicadas en las clases superiores (**Figura 4.6**). La densidad promedio de juveniles en las cuencas pesqueras de la vertiente cantábrica muestran ligeros incrementos, de forma que el Baztan–Bidasoa alcanza los 915 juveniles/ha (+7%) y el Oria–Urumea los 1.165 juveniles/ha (+13%), superando holgadamente el umbral mínimo establecido (**Anejo C**). En la vertiente mediterránea, las cuencas pesqueras de la zona pirenaica consiguen aumentar las densidades promedio de juveniles mientras que el resto de las cuencas pesqueras sufren retrocesos. En Eska–Salazar el incremento en la densidad promedio de juveniles ha sido del 340% desde el mínimo histórico registrado el año pasado, no

obstante, todavía se encuentra muy por debajo del umbral mínimo deseable con apenas 251 juveniles/ha. En Irati–Erro, en cambio, el incremento de la densidad promedio de juveniles del 151% con respecto al año pasado ha permitido que la cuenca pesquera supere el umbral mínimo deseable con 726 juveniles/ha. Las densidades promedio de juveniles en las cuencas pesqueras de Arga–Ultzama y Arakil–Larraun han retrocedido de forma similar (25% y 22%, respectivamente) hasta quedar en niveles parecidos por debajo del umbral mínimo deseable (455 y 415 juveniles/ha, respectivamente). El mayor retroceso en la densidad promedio de juveniles se ha registrado en la cuenca pesquera Ega–Urederra con un –59%, lo cual ha supuesto caer hasta los 366 juveniles/ha, muy por debajo del umbral mínimo deseable (**Figura 4.6 y Anejo C**).

En cuanto la fracción de adultos de las poblaciones de trucha, los niveles de densidad promedio son muy distintas en ambas vertientes pero la pérdida efectivos con respecto al año pasado ha sido generalizada en todas las cuencas pesqueras (**Figura 4.6**). En la vertiente cantábrica, las densidades promedio de adultos tanto Baztan–Bidasoa como Oria–Urumea han descendido en torno al 20% con respecto al año pasado. Como resultado, la densidad promedio de adultos en Baztan–Bidasoa se ha quedado justo por encima del umbral mínimos deseable con 222 adultos/ha, mientras que en Oria–Urumea cae por debajo del umbral de densidad fuerte hasta situarse en 337 adultos/ha (**Anejo C**). En cuanto a la vertiente mediterránea, el retroceso con respecto al año anterior mantiene a todas las cuencas pesqueras por debajo del umbral mínimo deseable de densidad promedio de trucha adulta. El retroceso con respecto al año pasado ha sido dispar entre las cuencas pesqueras de la vertiente mediterránea (entre –6% y –33%) pero las densidades promedio de adultos muestran un marcado gradiente decreciente hacia al este. En consecuencia, la densidad promedio de trucha adulta más baja sigue encontrándose en Eska–Salazar con 57 adultos/ha, que ha sufrido una pérdida del –33% con respecto al año pasado. En Irati–Erro el retroceso en la densidad promedio de trucha adulta ha sido del –27% y se sitúa en apenas 95 adultos/ha. Siguiendo hacia el oeste, Arga–Ultzama ha perdido un –16% de efectivos en la fracción adulta, de modo que su densidad promedio de trucha adulta se encuentra en tan sólo 91 adultos/ha. Arakil–Larraun ha mostrado una densidad promedio de trucha adulta algo mayor con 118 adultos/ha, pero ha sufrido un retroceso del –31% con respecto al año anterior. El menor descenso en la densidad promedio de adultos se ha registrado en la cuenca pesquera Ega–Urederra, apenas un –6% hasta los 167 adultos/ha, sin embargo sigue 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 las densidades promedio de las fracciones alevín, juvenil y adulto de trucha en las siete cuencas pesqueras de la Región Salmonícola de Navarra de forma individualizada, de forma que se pueda observar y analizar las particularidades de la evolución en cada una de ellas. Para cada cuenca pesquera se muestran dos gráficos, a la izquierda se muestra la serie histórica completa (1992–2020) mientras que a la derecha se muestra ampliado el último quinquenio (2016–2020). Tanto los gráficos de 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 facilitar la comparabilidad de los niveles de densidad entre cuencas pesqueras.

**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 1992–2020. Las líneas muestran como valor de referencia los umbrales de densidad de cada una de las fracciones (ver Tabla 3.1).

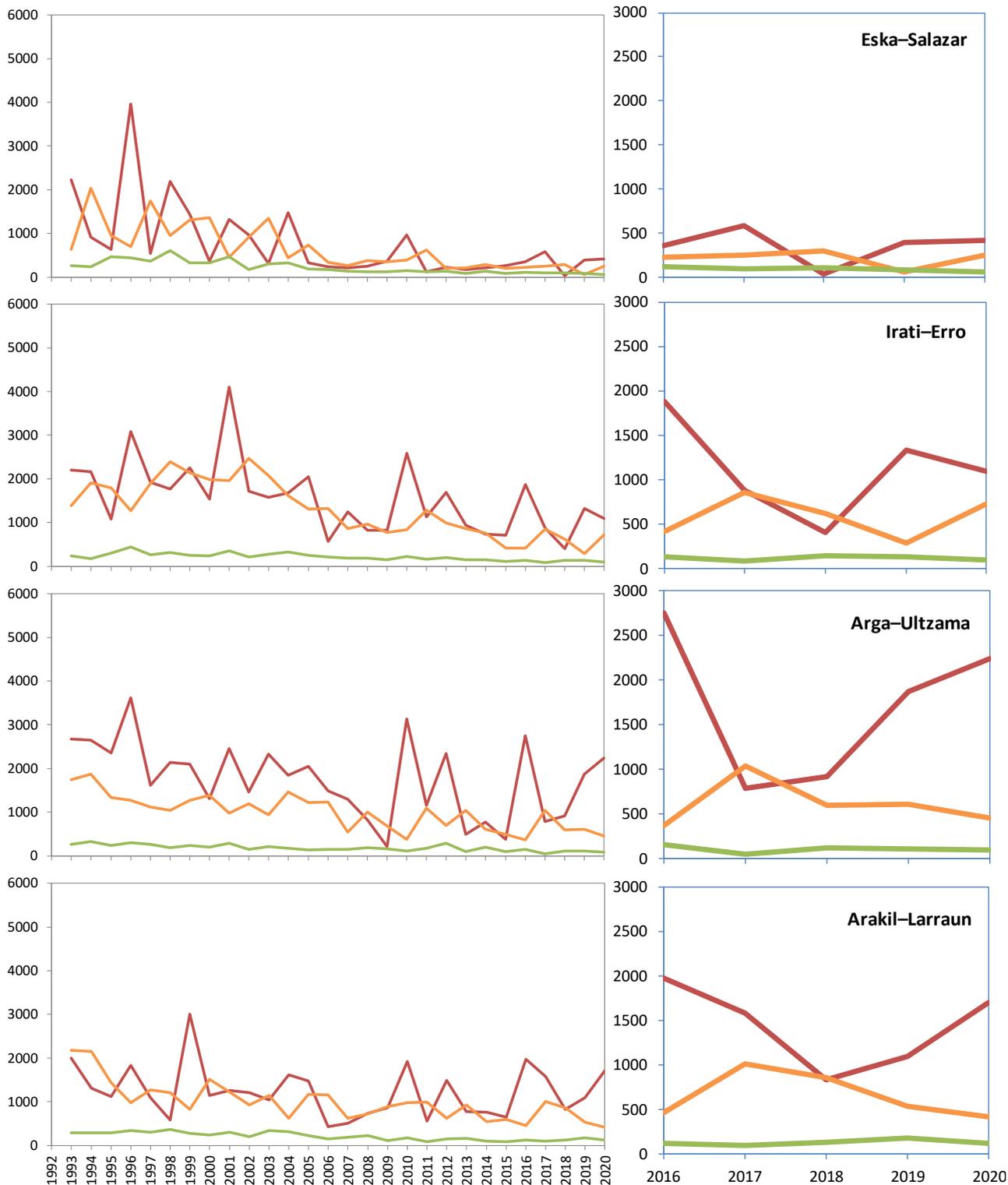


En la cuenca pesquera de Eska–Salazar se interrumpió la sucesión “en dientes de sierra” de años buenos y malos en la producción de alevines en 2005, y desde entonces se encuentra bajo mínimos (**Figura 4.7**). En 2010 se produjo un repunte en la producción de alevines que quedó justo por debajo del umbral 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 ha producido un tímido repunte del alevinaje en 2017 que no consiguió prolongar su efecto positivo hasta la clase adulta. Sin embargo, el nuevo mínimo histórico de alevines producido en 2018 ha arrastrado a sus mínimos históricos a la fracción juvenil en 2019 y a la adulta en 2020. Aunque muy por debajo del umbral mínimo deseable, las producciones de alevines de los dos últimos años han sido ligeramente mejores, y previsiblemente permitirán que las densidades de las clases superiores puedan aumentar en los próximos dos años.

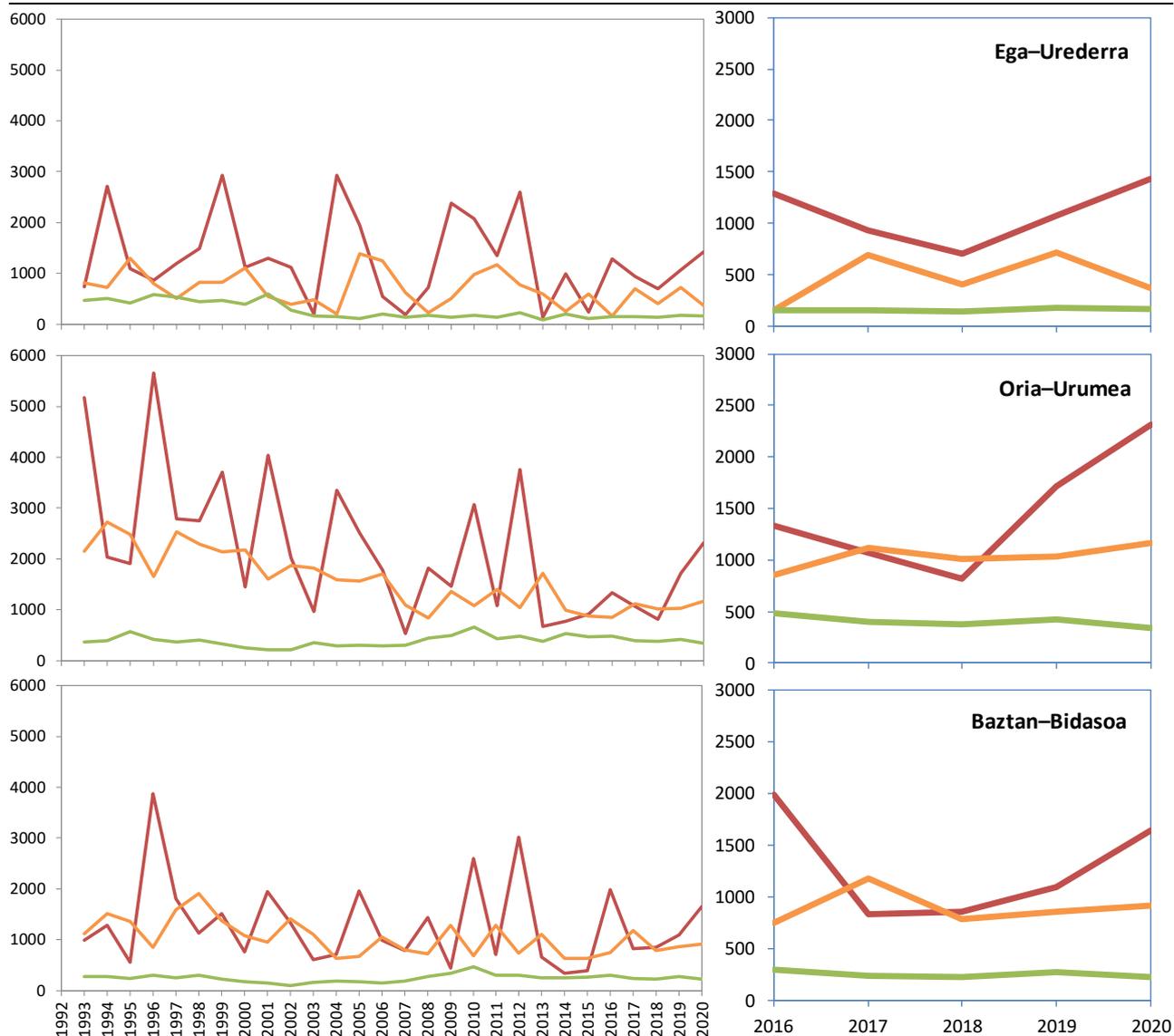
La cuenca pesquera de Irati–Erro mostraba una evolución positiva desde el inicio del seguimiento hasta 2001, cuando se produjo un cambio de tendencia hacia una dinámica regresiva que continúa hasta la actualidad (**Figura 4.7**). En este período regresivo, el pico de producción de alevines de 2010 ha sido el único capaz de desencadenar una dinámica poblacional positiva capaz de elevar la densidad de adultos por encima del umbral mínimo deseable. Dentro del último quinquenio, en 2016 se experimentó un repunte en la producción de alevines, el cual tuvo su reflejo en la mejora de la densidad promedio de la fracción juvenil en 2017 y que permitió un tímido aumento de la densidad de trucha adulta en 2018. Sin embargo, los años 2017 y 2018 volvieron a ser malos para el alevinaje, de modo que desencadenaron una dinámica regresiva hacia las fracciones superiores de juveniles en 2018 y 2019 y de adultos en 2019 y 2020. El repunte en la producción de alevines de 2019 ha tenido un reflejo muy positivo en la fracción juveniles de 2020 y, previsiblemente, ayudará a reforzar las densidades de trucha adulta en 2021. La producción de alevines de 2020 también ha estado por encima del umbral mínimo deseable, de modo que existe la posibilidad de que esta evolución positiva tenga continuidad en los próximos dos años.

La cuenca pesquera de Arga-Ultzama mostraba una tendencia regresiva en la producción de alevines de trucha, que se trasladaba a las fracciones de juveniles y adultos, desde el inicio del seguimiento hasta el mínimo registrado en 2009 (**Figura 4.7**). En 2010 y 2012 se produjeron notables picos de producción de alevines que permitieron recuperar parcialmente las densidades de las fracciones superiores de trucha. Sin embargo, entre 2013–2015 se encadenaron tres años malos de producción de alevines que fueron mermando sucesivamente las fracciones de juveniles y adultos, hasta alcanzar sus densidades mínimas históricas en 2016 y 2017, respectivamente. Dentro del último quinquenio, el pico en la producción de alevines de 2016 permitió recuperar, al menos en parte, las densidades promedio de juveniles en 2017 y de adultos en 2018 (**Figura 4.7**). Sin embargo, en 2017 y 2018 las producciones de alevines volvieron a estar por debajo del umbral mínimo deseable, y han ido mermando las densidades de las clases superiores hasta la actualidad. Además, el aumento en la producción de alevines de 2019 no ha conseguido que repunte la densidad promedio de juveniles en 2020. Sin embargo, el nuevo pico de producción de alevines de 2020 debería permitir que la fracción juvenil se refuerce en 2021, y previsiblemente, tenga continuidad hacia la fracción de trucha adulta en 2022.

**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 (1992–2020) y en el derecho el detalle del último quinquenio (2015–2020).



**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 (1992–2020) y en el derecho el detalle del último quinquenio (2015–2020).



En la cuenca pesquera de Arakil–Larraun, la producción de alevines no muestra ni una tendencia ni un patrón claros a lo largo de la serie histórica, sin embargo, evolución de las densidades promedio de juveniles y adultos sí que muestran una clara tendencia regresiva desde el inicio del seguimiento (**Figura 4.7**). El encadenamiento de tres años de escasa producción de alevines entre 2013 y 2015 arrastró a las fracciones superiores a sus mínimos históricos, en 2016 en el caso de los juveniles y en 2017 en el caso de los adultos. Dentro del último quinquenio, en 2016 y 2017 se sucedieron dos años buenos en la producción de alevines que permitieron recuperar las densidades de juveniles en 2017 y 2018, así como, tímidamente las de trucha adulta en 2018 y 2019. Sin embargo, la producción de alevines en 2018 y 2019 volvieron a ser deficientes y conllevaron el

desencadenamiento de una nueva dinámica regresiva hacia las fracciones superiores de juveniles en 2018–2019 y de adultos en 2020, y previsiblemente en 2021. Sin embargo, el nuevo pico de producción de alevines de 2020 debería permitir que la densidad promedio de juveniles se refuerce en 2021, y previsiblemente, la fracción de trucha adulta consiga incorporar ejemplares en 2022.

En la cuenca pesquera de Ega–Urederra, de forma periódica cada 5 años 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 de trucha 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 la de años anteriores (**Figura 4.7, continuación**). Los valores mínimos de producción de alevines que se registraron en 2013 y 2015 fueron mermando progresivamente las clases superiores, de forma que la fracción juvenil alcanzó su mínimo histórico en 2016 y la de adultos en 2017. Desde 2016 se han encadenado ya cinco años de producciones mediocres para la cuenca con una tímida evolución positiva, que no consiguen fortalecer las fracciones superiores por encima del umbral mínimo deseable.

En 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 durante cuatro años consecutivos (2006–2009). En 2010 y 2012 volvieron a producirse dos picos de producción de alevines que desencadenaron una dinámica poblacional positiva hacia las fracciones superiores de trucha. Sin embargo, entre 2013 y 2018 volvieron a encadenarse seis años consecutivos de baja producción de alevines, en comparación con los registros históricos de la cuenca pesquera (**Figura 4.7, continuación**). A pesar de la dinámica regresiva de este periodo, las fracciones de juveniles y adultos han mantenido densidades promedio por encima del umbral mínimo deseable. Tanto en 2019 como en 2020 las producciones de alevines han mejorado, y sería esperable que las fracciones de juveniles y adultos consigan mejorar sus densidades promedio en los próximos dos años.

En la cuenca pesquera de Baztan–Bidasoa, los picos de producción de alevines de 2001, 2005 y 2008 tuvieron un notable reclutamiento hacia las fracciones 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 tres años de alevinajes mínimos que mermaron las poblaciones de trucha en los siguientes años. El último año con 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. Las modestas producciones de alevines entre 2017 y 2019 han permitido mantener las densidades de juveniles y adultos justo por encima del umbral mínimo deseable. Cabe esperar que la mejoría en la producción de alevines de 2020 permita fortalecer las fracciones superiores en los próximos dos años.

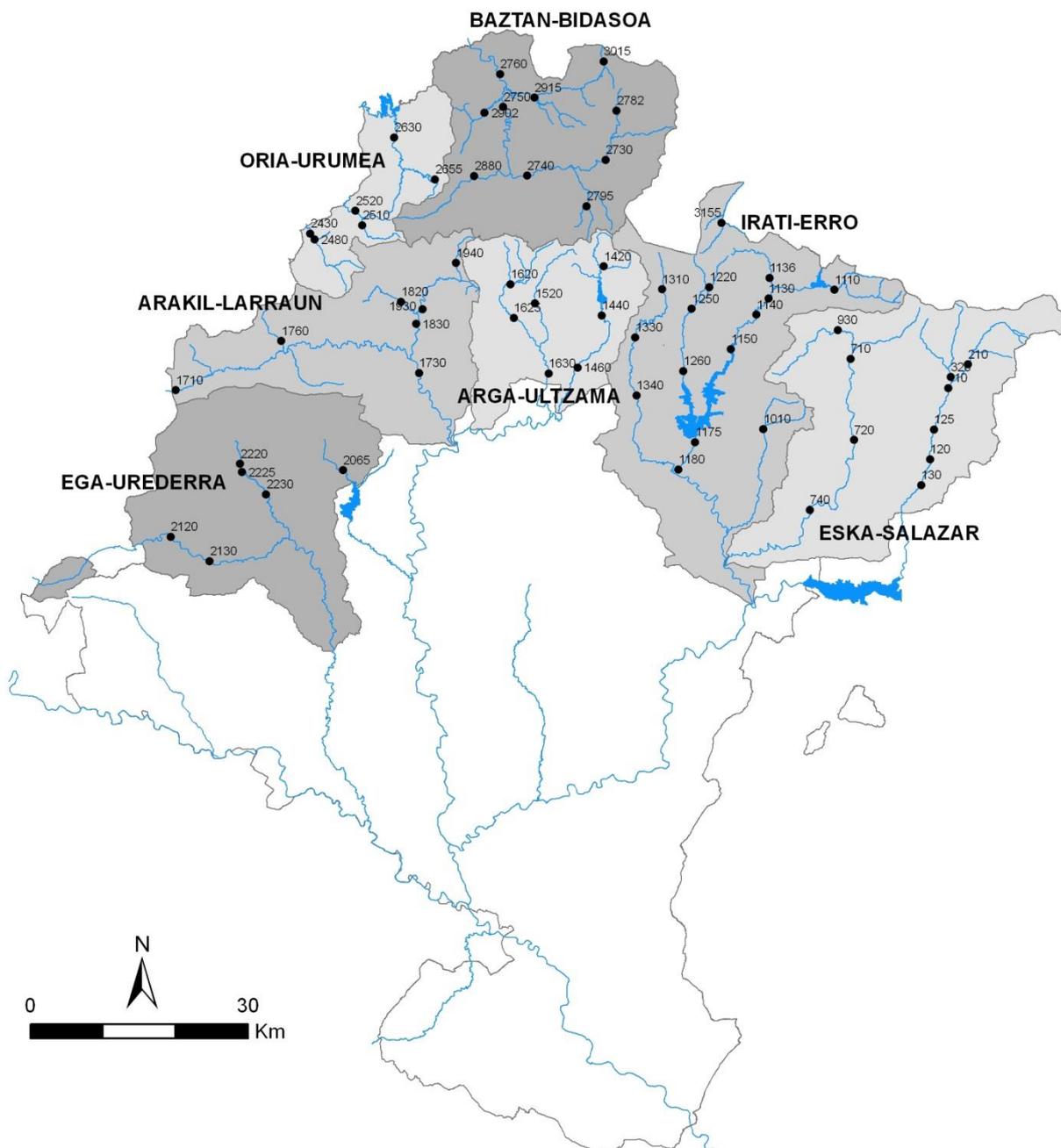
En el **Anejo E** se ofrece la valoración del estado de cada una de las cuencas hidrográficas que componen la Región Salmonícola de Navarra a través del análisis detallado de los datos de todas las localidades inventariadas en cada una de ellas.

## 5. Anejos

<b>Anejo A</b>	<b>Red de estaciones de inventario anual de trucha.....</b>	<b>21</b>
<b>Anejo B</b>	<b>Tabla resumen de los parámetros poblacionales.....</b>	<b>23</b>
<b>Anejo C</b>	<b>Tabla resumen de los parámetros por cuencas.....</b>	<b>25</b>
<b>Anejo D</b>	<b>Mapas de los parámetros poblacionales.....</b>	<b>27</b>
D.1	Densidad de población por localidades y cuencas pesqueras.....	27
D.2	Densidad de alevines por localidades y cuencas pesqueras.....	28
D.3	Densidad de juveniles por localidades y cuencas pesqueras.....	29
D.4	Densidad de adultos por localidades y cuencas pesqueras.....	30
<b>Anejo E</b>	<b>Resultados detallados por localidades.....</b>	<b>31</b>
E.1	Cuenca del Eska.....	33
E.2	Cuenca del Salazar.....	41
E.3	Cuenca del Areta.....	47
E.4	Cuenca del Irati.....	49
E.5	Cuenca del Urrobi.....	59
E.6	Cuenca del Luzaide.....	63
E.7	Cuenca del Erro.....	65
E.8	Cuenca del Arga.....	69
E.9	Cuenca del Ultzama.....	73
E.10	Cuenca del Larraun.....	79
E.11	Cuenca del Arakil.....	85
E.12	Cuenca del Ubagua.....	89
E.13	Cuenca del Urederra.....	91
E.14	Cuenca del Ega.....	95
E.15	Cuenca del Oria.....	99
E.16	Cuenca del Urumea.....	105
E.17	Cuenca del Bidasoa.....	109
E.18	Cuenca del Orabidea.....	121



## 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	2.041 N	1.396 N	68,4 F	573 D	72 D	1,57 D
0125	ESKA	RONCAL (XVIII)	255 MD	0 D	0,0 D	107 D	147 D	8,75 F
0120	ESKA	RONCAL	178 MD	55 D	30,8 N	112 D	12 D	0,38 D
0130	ESKA	BURGUI	108 MD	86 D	80,3 F	0 D	21 D	0,32 D
0210	BELAGUA	BELAGUA	1.806 D	1.086 N	60,1 F	652 N	68 D	0,95 D
0320	UZTARROZ	UZTARROZ	856 D	410 D	47,9 N	357 D	89 D	0,81 D
0710	SALAZAR	EZCAROZ	839 D	114 D	13,6 D	610 N	114 D	2,50 D
0720	SALAZAR	GÜESA	316 MD	278 D	87,9 F	0 D	38 D	0,48 D
0740	SALAZAR	ASPURZ	95 MD	95 D	0,0 D	0 D	0 D	0,00 D
0930	ZATOIA	OCHAGAVIA	751 D	639 D	85,0 F	102 D	10 D	0,12 D
1010	ARETA	ONGOZ	457 MD	444 D	97,3 F	0 D	12 D	0,26 D
1110	IRATI	V. NIEVES	1.329 D	439 D	33,0 N	774 N	116 D	4,28 N
1130	IRATI	ORBAITZETA	2.495 N	1.489 N	59,7 N	698 N	308 N	5,07 N
1136	LEGARTZA	FABRICA	1.694 D	117 D	6,9 D	1.563 F	15 D	0,12 D
1140	IRATI	ARIBE	754 D	500 D	66,3 F	151 D	104 D	2,61 D
1150	IRATI	OROZ-BETELU	57 MD	0 D	0,0 D	43 D	14 D	0,49 D
1175	IRATI	AOIZ	1.571 D	516 D	32,8 N	972 N	84 D	1,58 D
1180	IRATI	AOS	2.538 N	2.246 N	88,5 F	292 D	0 D	0,00 D
1220	ARRAÑOSIN	BURGUETE	4.158 F	1.801 N	43,3 N	2.182 F	175 D	2,17 D
1250	URROBI	ESPINAL	2.463 N	1.532 N	62,2 F	897 N	34 D	0,59 D
1260	URROBI	URIZ	328 MD	36 D	11,1 D	137 D	155 D	2,66 D
1310	SOROGAIN	SOROGAIN	2.048 N	1.664 N	81,2 F	384 D	0 D	0,00 D
1330	ERRO	ERRO	2.184 N	1.355 N	62,1 F	592 D	237 N	5,29 N
1340	ERRO	ZUNZARREN	2.307 N	1.442 N	62,5 F	753 N	112 D	1,96 D
1420	ARGA	QUINTO REAL	12.095 MF	11.063 F	91,5 F	967 N	65 D	0,83 D
1440	ARGA	URTASUN	3.702 N	2.471 N	66,7 F	1.119 N	113 D	2,03 D
1460	ARGA	IDOI	1.045 D	798 D	76,4 F	181 D	66 D	1,47 D
1520	MEDIANO	OLAGÜE	628 D	330 D	52,6 N	133 D	165 D	1,75 D
1620	ULTZAMA	IRAIZOTZ	887 D	362 D	40,8 N	373 D	153 D	1,87 D
1625	ULTZAMA	LATASA	670 D	263 D	39,3 N	335 D	72 D	1,57 D
1630	ULTZAMA	OLAVE	464 MD	387 D	83,4 F	77 D	0 D	0,00 D
1710	ARAKIL	ZIORDIA	1.536 D	1.070 N	69,7 F	305 D	162 D	3,34 N
1730	ARAKIL	OSKIA	223 MD	183 D	82,0 F	20 D	20 D	0,56 D
1760	LIZARRUSTI	LIZARRAGABENG	1.848 D	1.523 N	82,4 F	310 D	15 D	0,19 D
1820	LARRAUN	MÜGIRO	1.724 D	979 D	56,8 N	467 D	277 N	6,10 N
1830	LARRAUN	LATASA	552 D	160 D	29,0 D	203 D	189 D	5,80 N
1930	BASABURUA	UDABE	868 D	571 D	65,7 F	261 D	36 D	0,73 D
1940	OROKIETA	OROKIETA	8.880 MF	7.413 F	83,5 F	1.341 F	125 D	1,23 D
2065	UBAGUA	RIEZU	616 D	470 D	76,3 F	0 D	146 D	2,39 D
2120	EGA	ZUÑIGA	1.268 D	1.043 N	82,2 F	191 D	35 D	0,47 D
2130	EGA	LEGARIA	789 D	508 D	64,4 F	209 D	73 D	1,16 D
2220	UREDERRA	ZUDAIRE	2.012 N	1.287 N	63,9 F	538 D	187 D	3,53 N
2225	UREDERRA	ARTAZA	5.225 F	3.885 F	74,3 F	903 N	438 F	6,59 N
2230	UREDERRA	ARTAVIA	1.866 D	1.387 N	74,3 F	354 D	125 D	2,17 D
2430	ARAXES	ATALLU	1.633 D	1.170 N	71,7 F	190 D	272 N	4,70 N
2480	ERREKAGORRI	ATALLU	2.791 N	2.277 N	81,6 F	514 D	0 D	0,00 D
2510	ERASOTE	LEITZA	10.798 MF	5.695 F	52,7 N	4.197 F	907 F	13,47 F
2520	LEITZARAN	LEITZA	1.179 D	130 D	11,0 D	485 D	563 F	13,53 F
2630	URUMEA	GOIZUETA	2.061 N	1.439 N	69,8 F	457 D	166 D	3,41 N
2655	ZUMARREZTA	GOIZUETA	4.437 F	3.177 F	71,6 F	1.149 N	112 D	1,32 D
2730	BAZTAN	ELBETE	1.464 D	521 D	35,6 N	778 N	164 D	2,41 D
2740	BIDASOA	LEGASA	439 MD	45 D	10,4 D	250 D	144 D	2,93 D
2750	BIDASOA	IGANTZI	256 MD	58 D	22,6 D	120 D	79 D	1,50 D
2760	BIDASOA	LESAKA	394 MD	0 D	0,0 D	274 D	120 D	2,26 D
2782	ARANEA	AMAIUR	4.271 F	1.431 N	33,5 N	2.177 F	663 F	10,41 F
2795	ZOKO	IRURITA	5.357 F	2.639 F	49,3 N	2.568 F	150 D	1,79 D
2880	EZKURRA	ITUREN	7.208 MF	6.588 F	91,4 F	511 D	109 D	1,44 D
2902	ARRATA	IGANTZI	2.914 N	1.952 N	67,0 F	754 N	207 N	2,66 D
2915	TXIMISTA	ETXALAR	3.073 N	1.917 N	62,4 F	885 N	271 N	3,35 N
3015	ORABIDEA	URDAX	2.470 N	1.326 N	53,7 N	829 N	315 N	5,52 N
3155	LUZAIDE	VALCARLOS	4.343 F	2.835 F	65,3 F	1.451 F	57 D	0,65 D
			N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m <sup>2</sup>



## Anejo C Tabla resumen de los parámetros por cuencas

Cuencas	Población	Alevines	% Reclut.	Juveniles	Adultos	Pot. Repr.
Eska	874 D	506 D	47,9 N	300 D	68 D	2,13 D
Salazar	500 D	282 D	46,7 N	178 D	41 D	0,77 D
Areta	457 MD	444 D	97,3 F	0 D	12 D	0,26 D
Irati	1.491 D	758 D	41,0 N	642 N	92 D	2,02 D
Urrobi	2.316 N	1.123 N	38,9 N	1.072 N	121 D	1,81 D
Luzaide	4.343 F	2.835 F	65 F	1.451 F	57 D	0,65 D
Erro	2.180 N	1.487 N	68,6 F	576 D	116 D	2,42 D
Arga	5.614 F	4.777 F	53,7 N	756 N	81 D	1,44 D
Ultzama	662 D	335 D	54,0 N	229 D	98 D	1,30 D
Larraun	3.006 N	2.281 N	58,7 N	568 D	157 D	3,46 N
Arakil	1.202 D	925 D	78,0 F	211 D	66 D	1,36 D
Ubagua	616 D	470 D	76,3 F	0 D	146 D	2,39 D
Urederra	3.034 N	2.186 N	70,9 F	598 D	250 N	4,10 N
Ega	1.029 D	775 D	73,3 F	200 D	54 D	0,82 D
Oria	4.100 F	2.318 N	54,2 N	1.347 F	436 F	7,92 N
Urumea	3.249 N	2.308 N	70,7 F	803 N	139 D	2,37 D
Bidasoa	2.820 N	1.684 N	55,4 N	924 N	212 N	3,19 N
Orabidea	2.470 N	1.326 N	53,7 N	829 N	315 N	5,52 N

### Cuencas Pesqueras

Eska-Salazar	724 D	416 D	47,4 N	251 D	57 D	1,59 D
Irati-Erro	1.915 D	1.094 N	51,5 N	726 N	95 D	1,85 D
Arga-Ultzama	2.784 N	2.239 N	64,4 F	455 D	91 D	1,36 D
Arakil-Larraun	2.233 N	1.700 N	67,0 F	415 D	118 D	2,56 D
Ega-Urederra	1.963 D	1.430 N	72,6 F	366 D	167 D	2,72 D
Oria-Urumea	3.817 N	2.315 N	59,7 N	1.165 N	337 N	6,07 N
Baztan-Bidasoa	2.785 N	1.648 N	42,6 N	915 N	222 N	3,43 N

### Regiones Hidrográficas

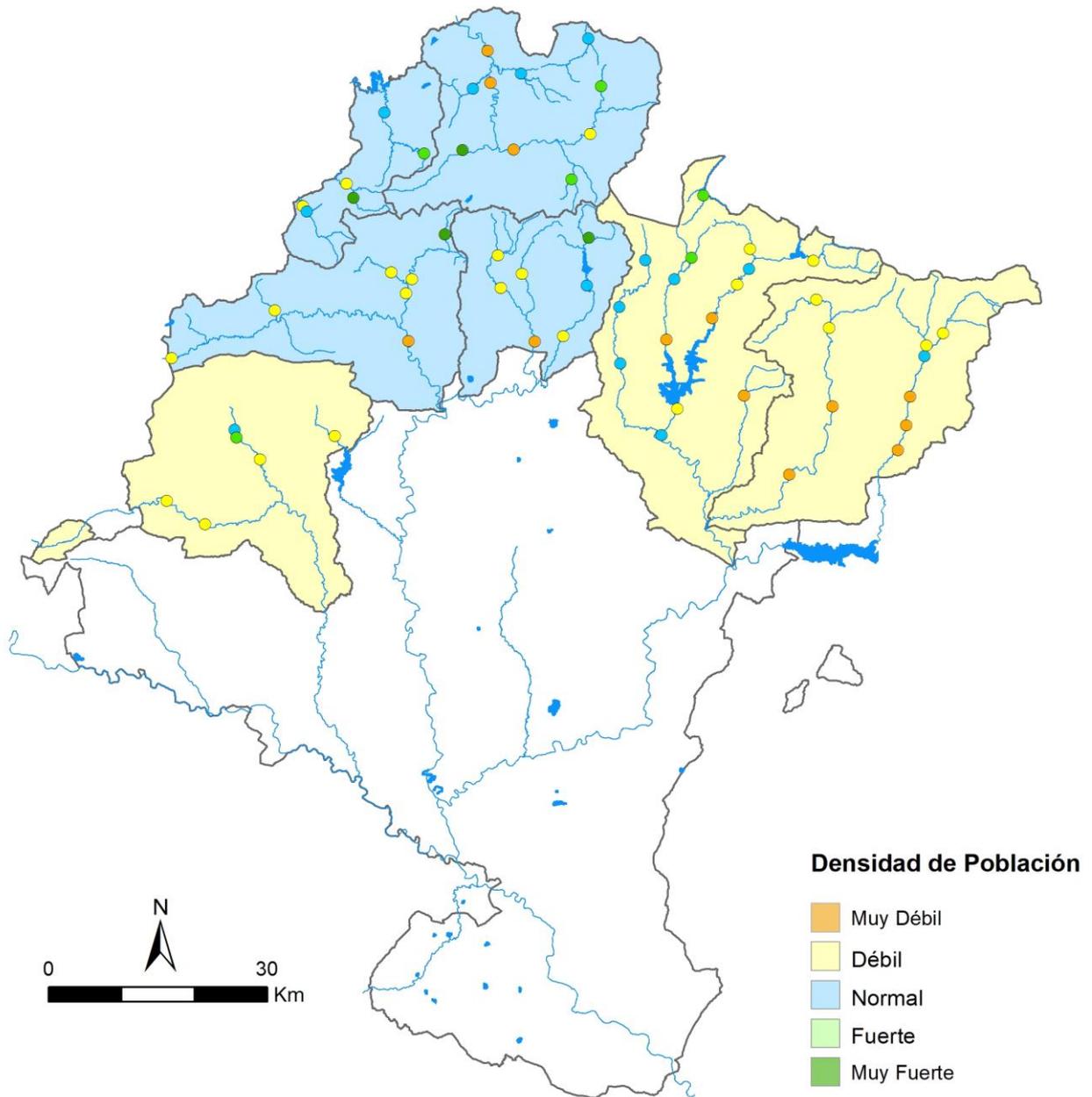
Pirenaica	1.439 D	823 D	49,9 N	536 D	80 D	1,75 D
Meridional	2.865 N	2.254 N	62,3 F	496 D	115 D	2,12 D
Occidental	1.709 D	1.262 N	74,4 F	314 D	133 D	2,27 D
Cantabrica	3.172 N	1.898 N	49,0 N	1.009 N	265 N	4,42 N

<b>Navarra</b>	2.190 N	1.428 N	55,5 N	620 N	143 D	2,59 D
	N/Ha	N/Ha	Alev/Pob	N/Ha	N/Ha	Hv/m <sup>2</sup>



## Anejo D Mapas de los parámetros poblacionales

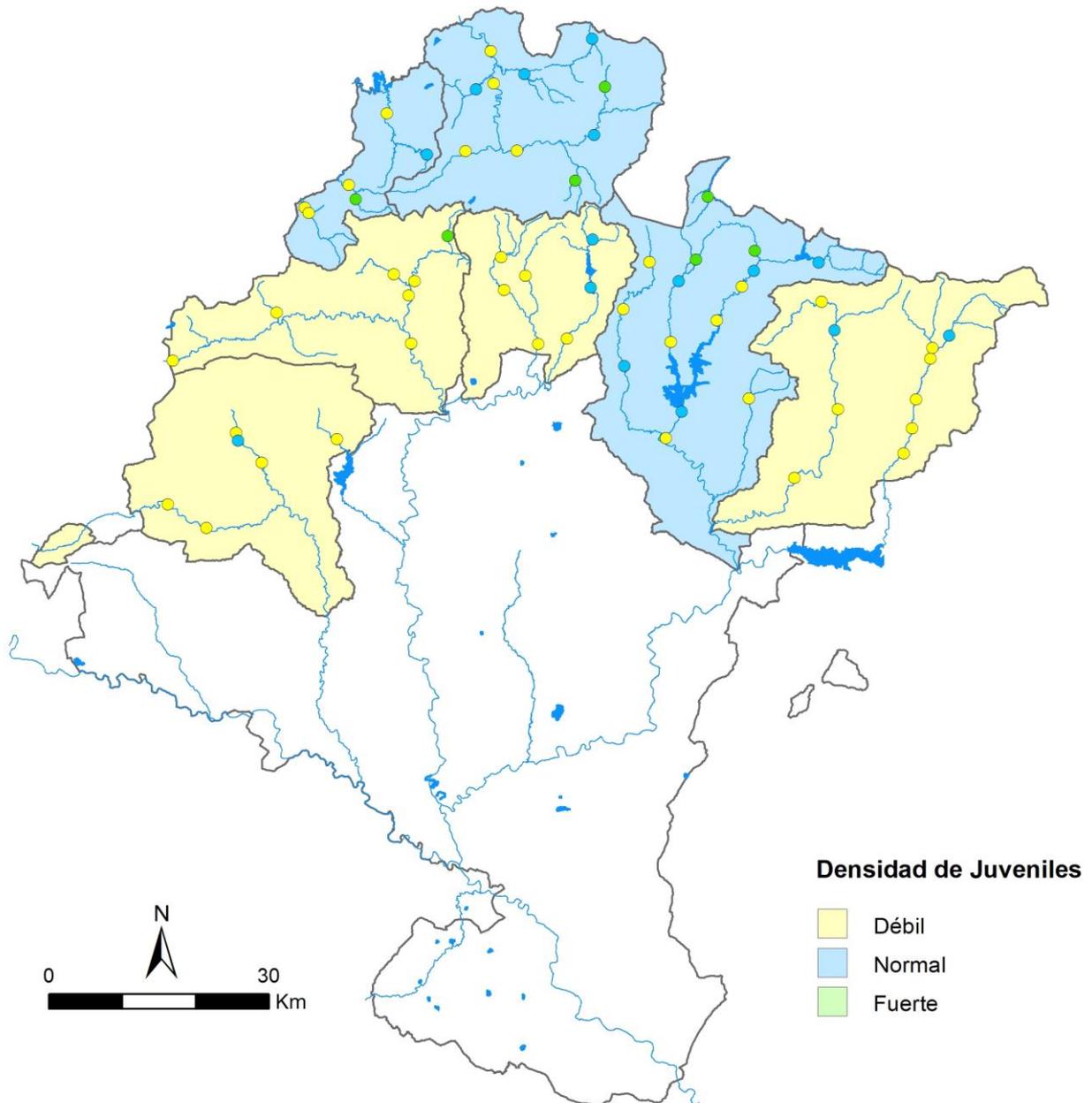
### D.1 Densidad de población por localidades y cuencas pesqueras



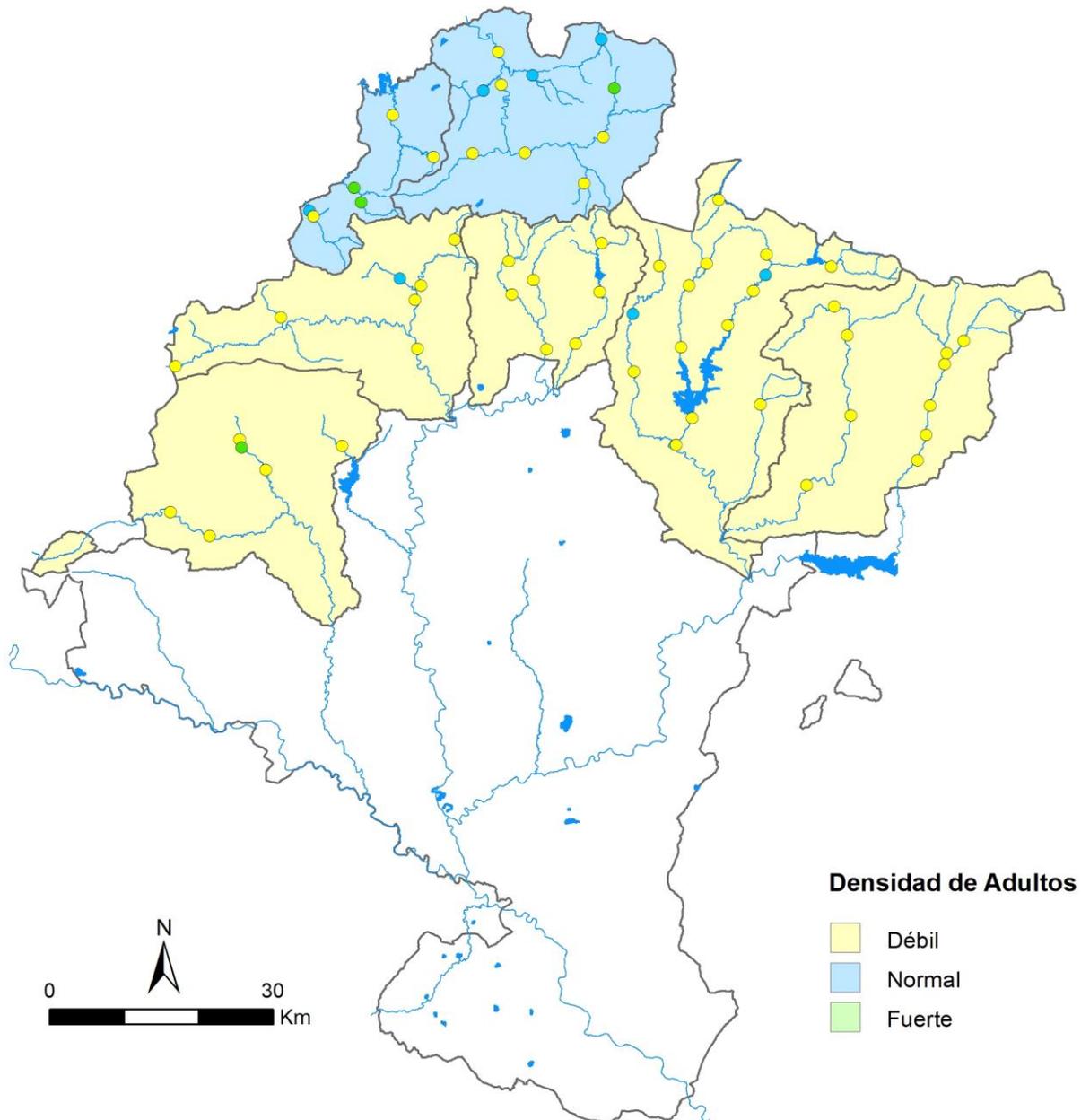
## D.2 Densidad de alevines por localidades y cuencas pesqueras



### 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

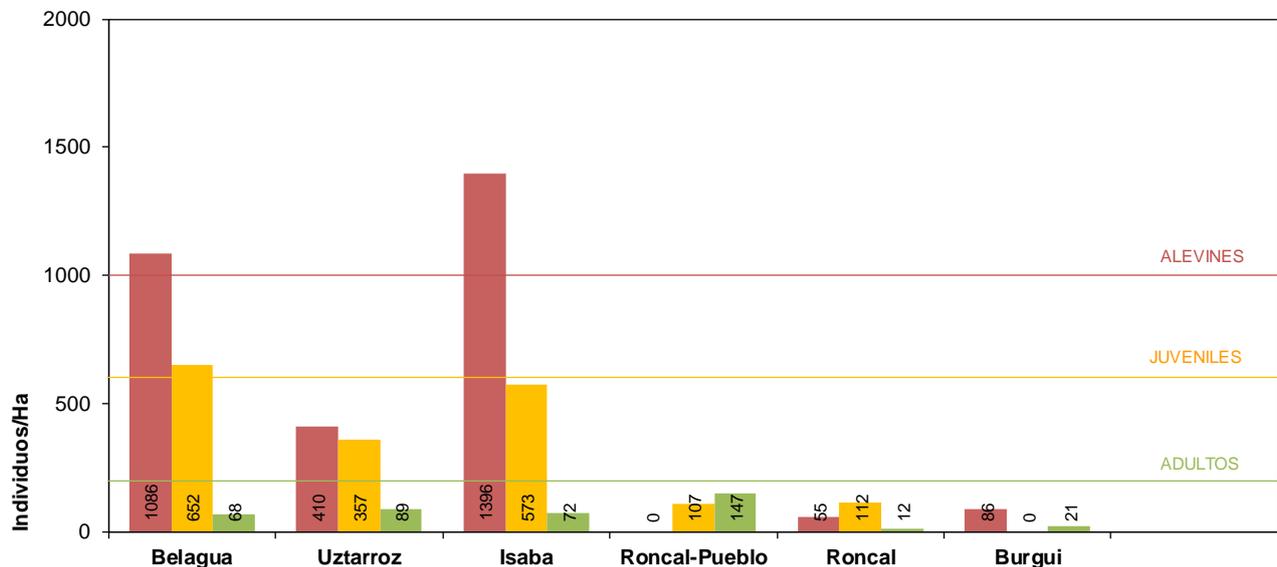
Para hacer una valoración detallada de los resultados obtenidos en los puntos de control, en este apartado se toma como unidad de análisis la cuenca hidrográfica. Se analizan en conjunto los datos de los tramos altos, medios y bajos, tanto del curso principal como de los afluentes. La información de 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 m<sup>2</sup>), juveniles (ejemplares por 100 m<sup>2</sup>) y adultos (ejemplares por 100 m<sup>2</sup>). A modo de referencia, en éstos gráficos de evolución anual se representan los valores umbral de las categorías detallados en la **Tabla 3.1**.

E.1	Cuenca del Eska .....	33
E.2	Cuenca del Salazar .....	41
E.3	Cuenca del Areta .....	47
E.4	Cuenca del Irati .....	49
E.5	Cuenca del Urrobi .....	59
E.6	Cuenca del Luzaide .....	63
E.7	Cuenca del Erro .....	65
E.8	Cuenca del Arga .....	69
E.9	Cuenca del Ultzama .....	73
E.10	Cuenca del Larraun .....	79
E.11	Cuenca del Arakil .....	85
E.12	Cuenca del Ubagua .....	89
E.13	Cuenca del Urederra .....	91
E.14	Cuenca del Ega .....	95
E.15	Cuenca del Oria .....	99
E.16	Cuenca del Urumea .....	105
E.17	Cuenca del Bidasoa .....	109
E.18	Cuenca del Orabidea .....	121



## E.1 Cuenca del Eska

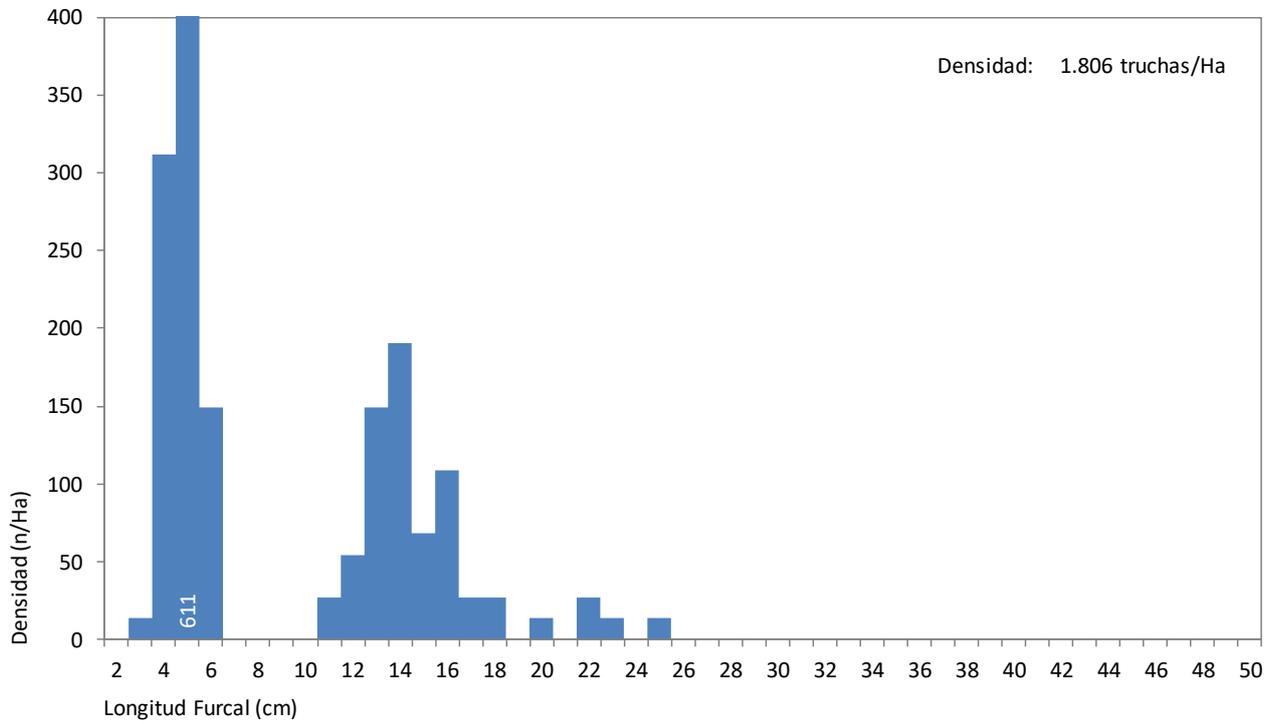


Las localidades situadas en los afluentes de cabecera del Eska califican en la categoría débil, pero los niveles de densidad poblacional son bien distintos. Las densidades de alevines y juveniles en Belagua superan el umbral mínimo deseable, mientras que en Uztarroz se encuentran muy por debajo. En ambas localidades de cabecera la producción de alevines ha sido similar a la del 2019 y la fracción juvenil ha conseguido reclutar buena parte de los alevines nacidos el año pasado, de modo que es previsible que el año que viene las densidades de adultos consigan incorporar efectivos. La fracción de trucha adulta actual en Belagua ha sufrido una merma importante, esperable por la dinámica regresiva de alevines de 2018 y de juveniles en 2019, quedando en un nivel de densidad débil similar a la de Uztarroz.

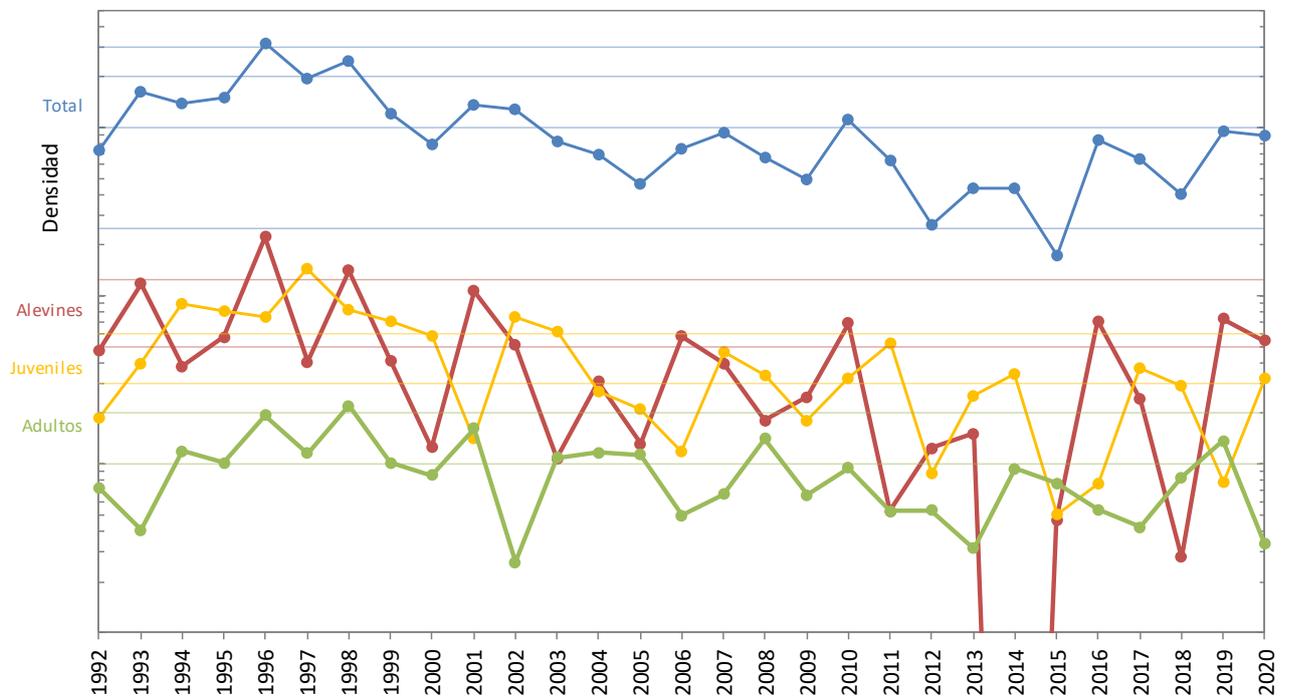
En Isaba, la localidad de control más alta del cauce principal del Eska, la producción de alevines ha mejorado hasta superar el umbral mínimo deseable, y además, la fracción juvenil ha conseguido reclutar buena parte de los alevines nacidos el año anterior. Sin embargo, la fracción de trucha adulta ha perdido efectivos, tal y como era de esperar por la nula producción de alevines de 2018 y el consiguiente descenso de juveniles de 2019. Como resultado, la densidad poblacional aumenta hasta conseguir superar el umbral mínimo deseable.

Más aguas abajo en el cauce principal del Eska, las localidades de Roncal y Burgui albergan poblaciones de trucha con densidades muy débiles y totalmente desestructuradas. La producción de alevines ha vuelto a ser nula o muy débil y las fracciones superiores de las poblaciones siguen resintiéndose al no poder reclutar individuos. La localidad más cercana a Roncal presenta la mejor densidad de trucha adulta de toda la cuenca pero no alcanza el umbral mínimo deseable.

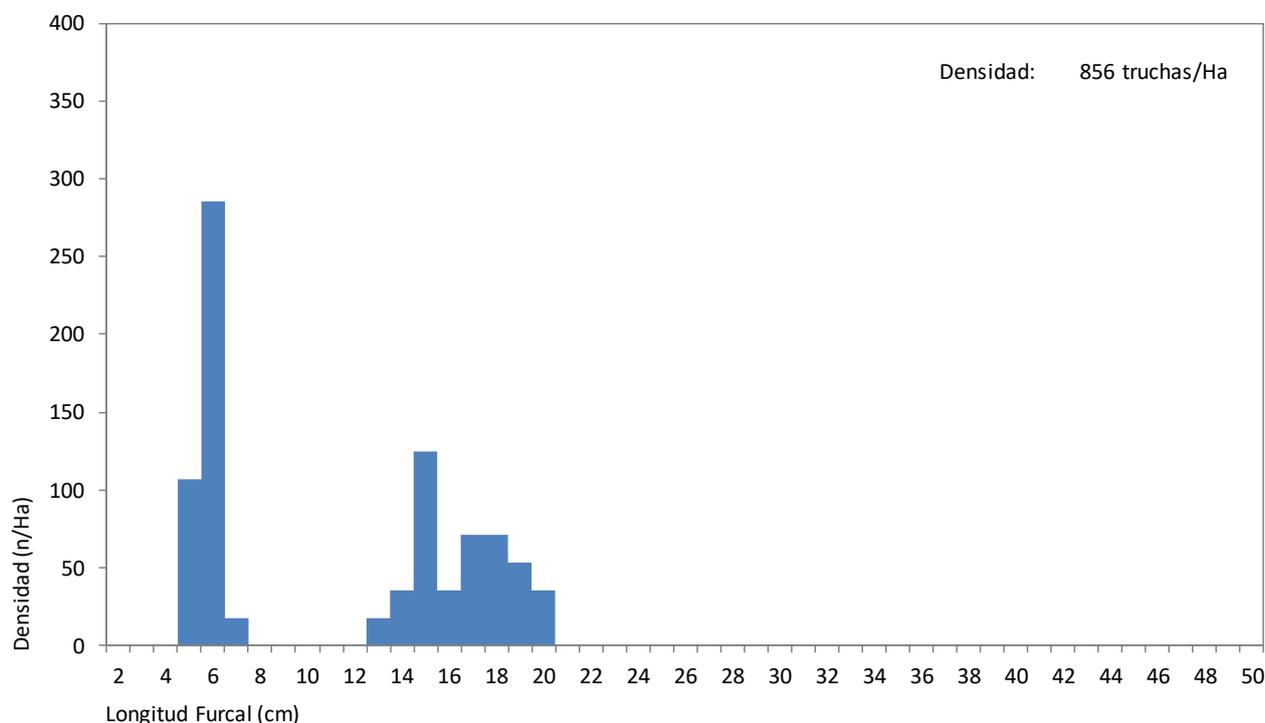
Estructura de tallas de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2020



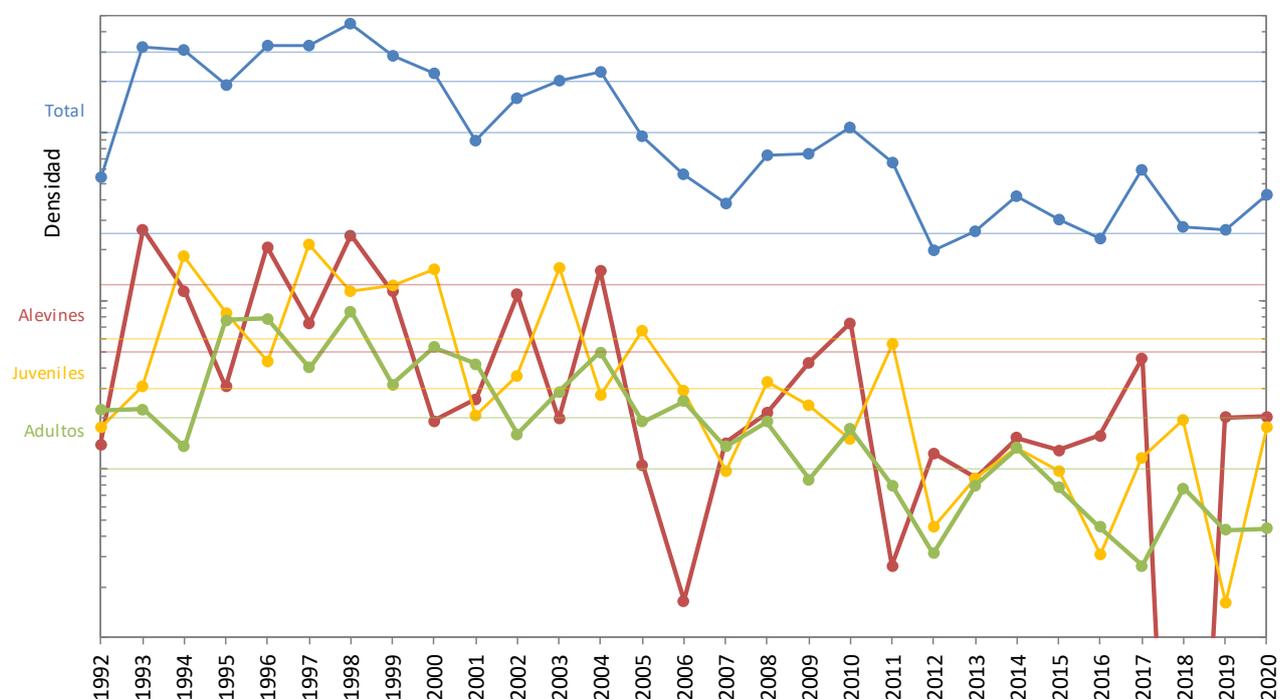
Evolución de la población de trucha del río Belagua en Belagua en 2020



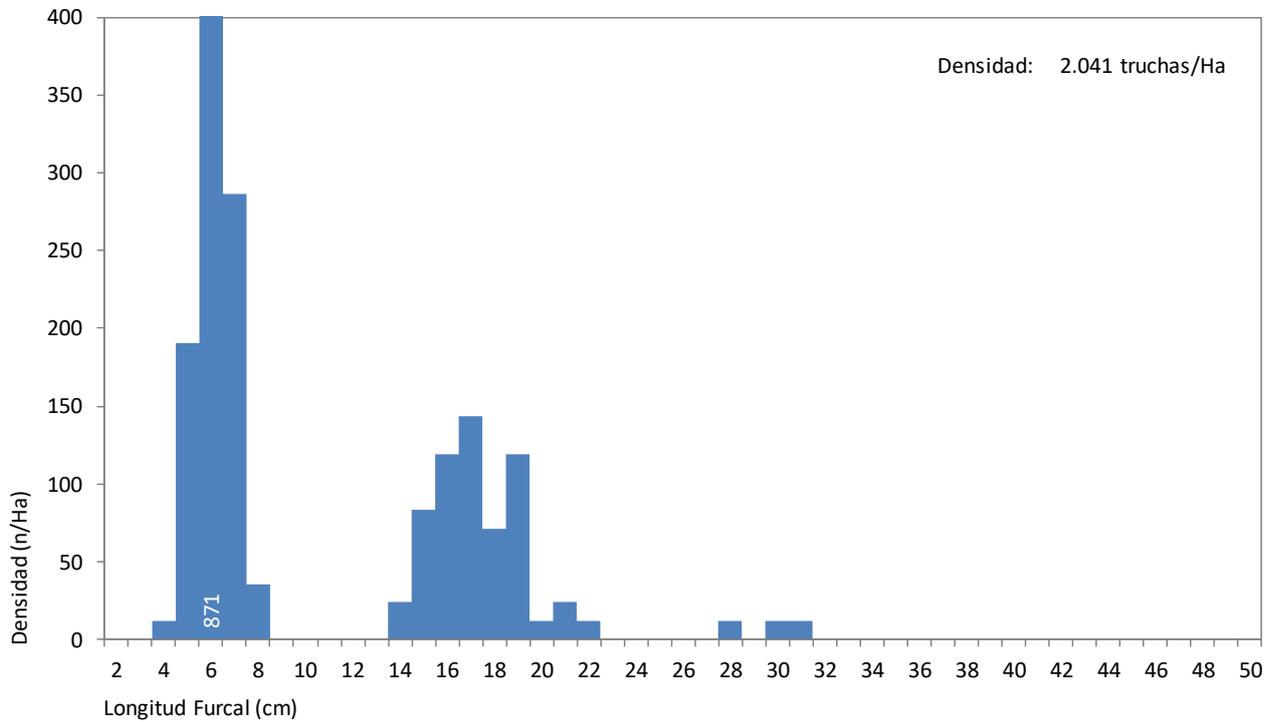
Estructura de tallas de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2020



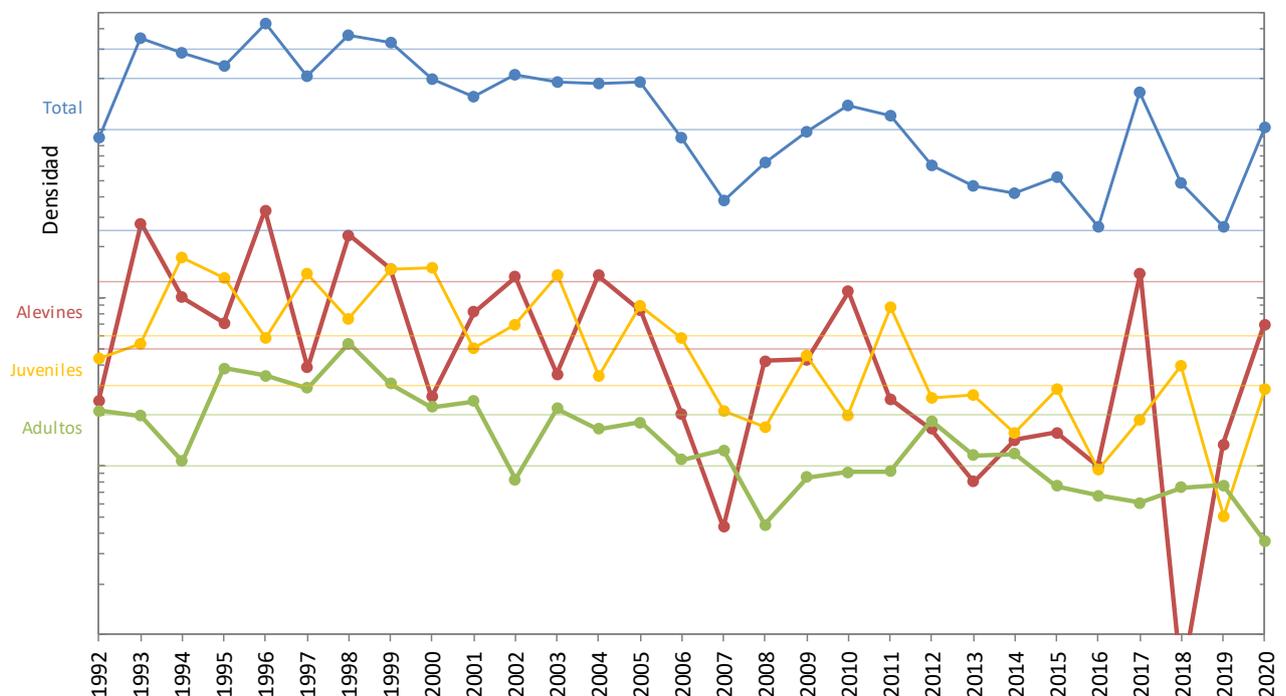
Evolución de la población de trucha del río Uztárroz en Uztárroz en 2020



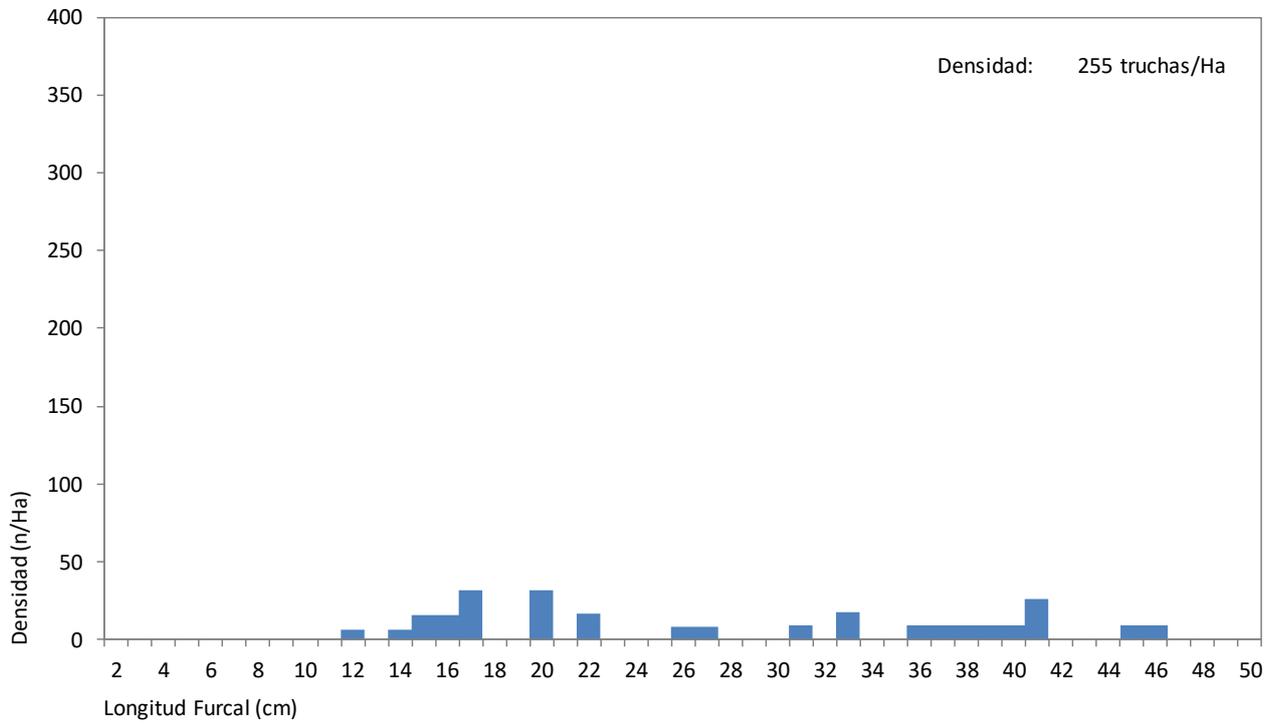
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2020



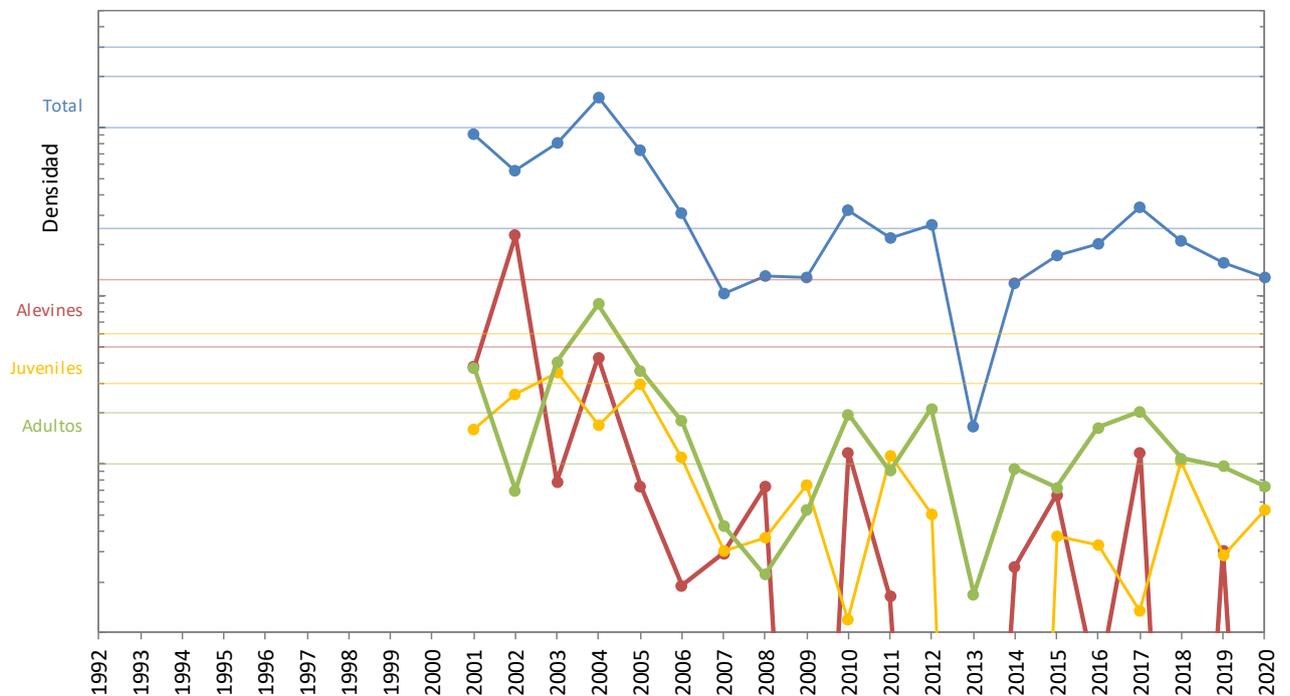
Evolución de la población de trucha del río Eska en Isaba en 2020



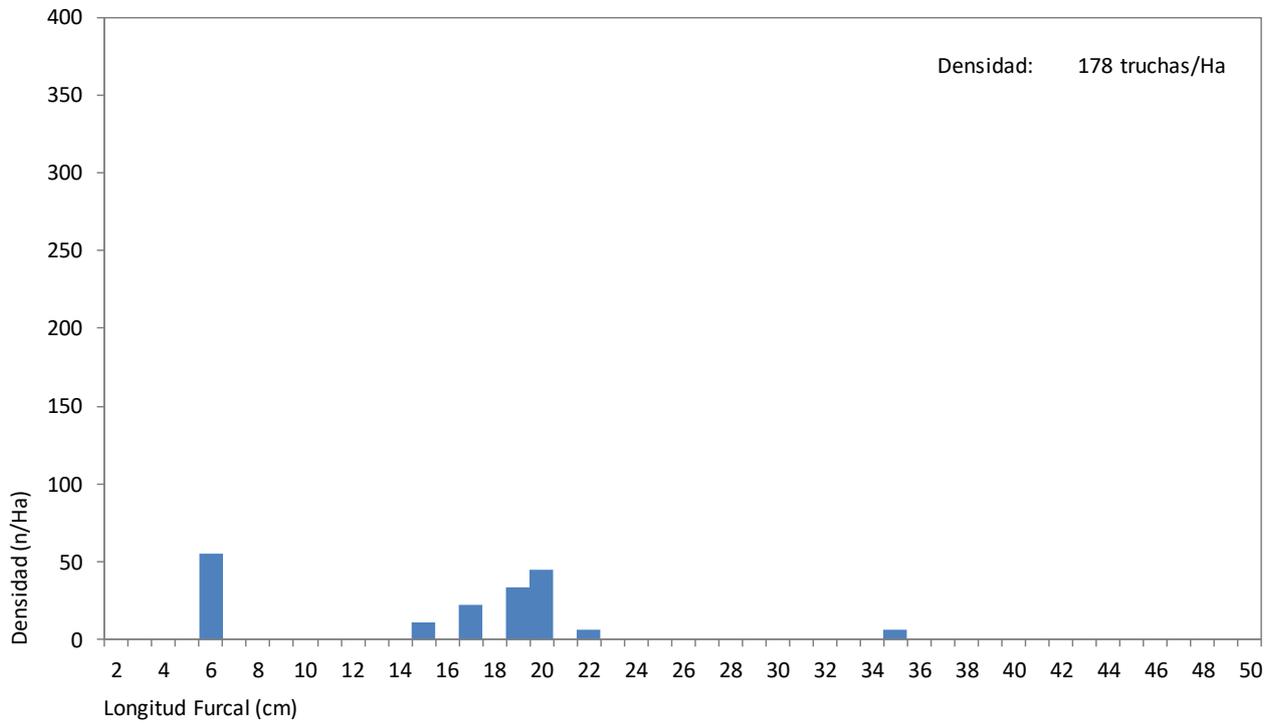
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal XVIII en 2020



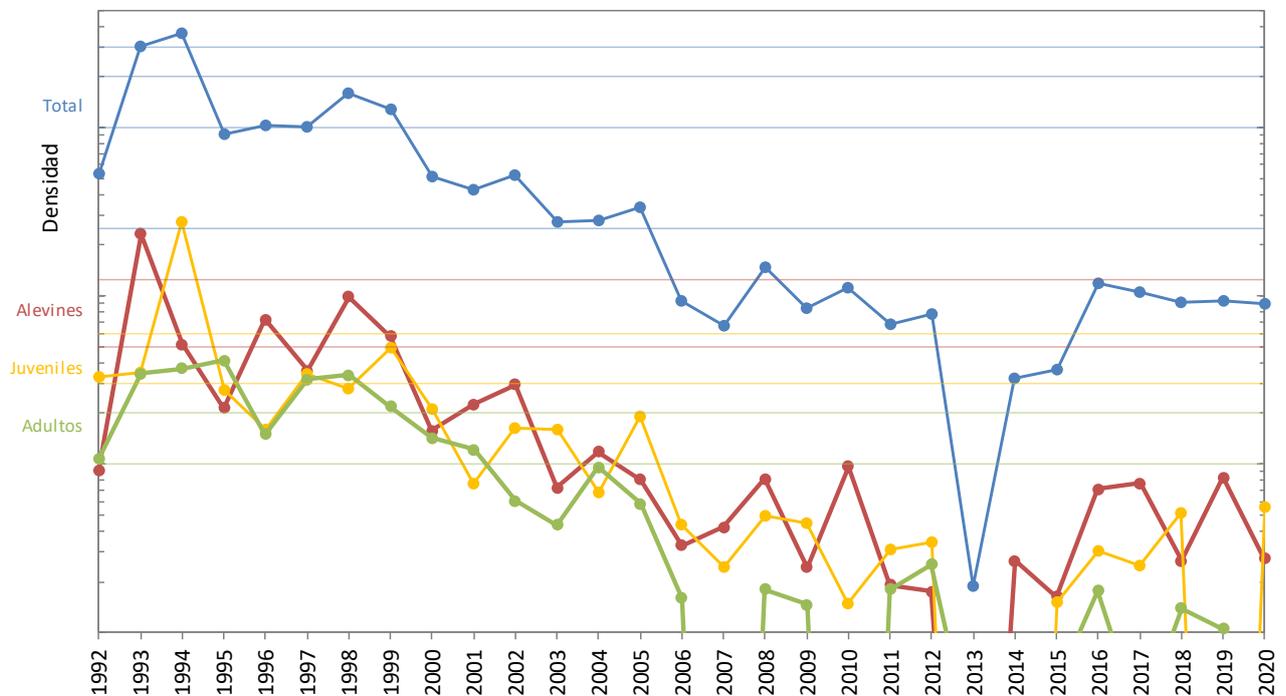
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal XVIII en 2020



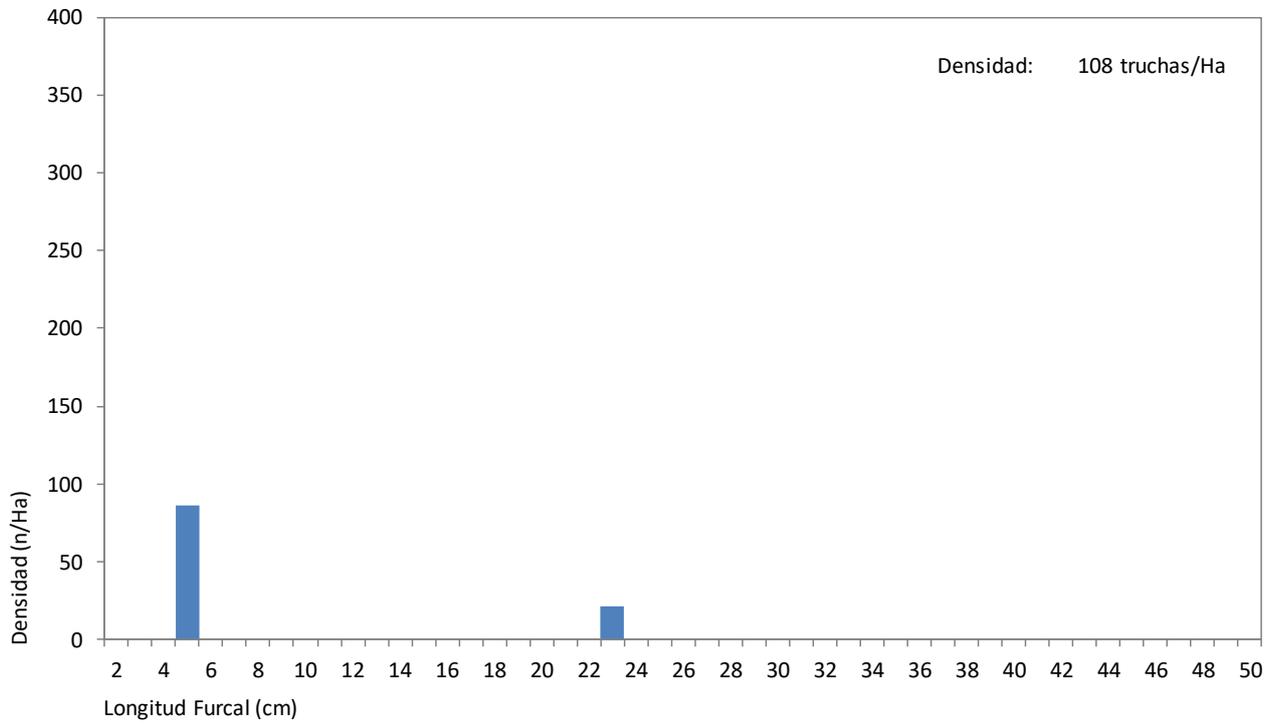
Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2020



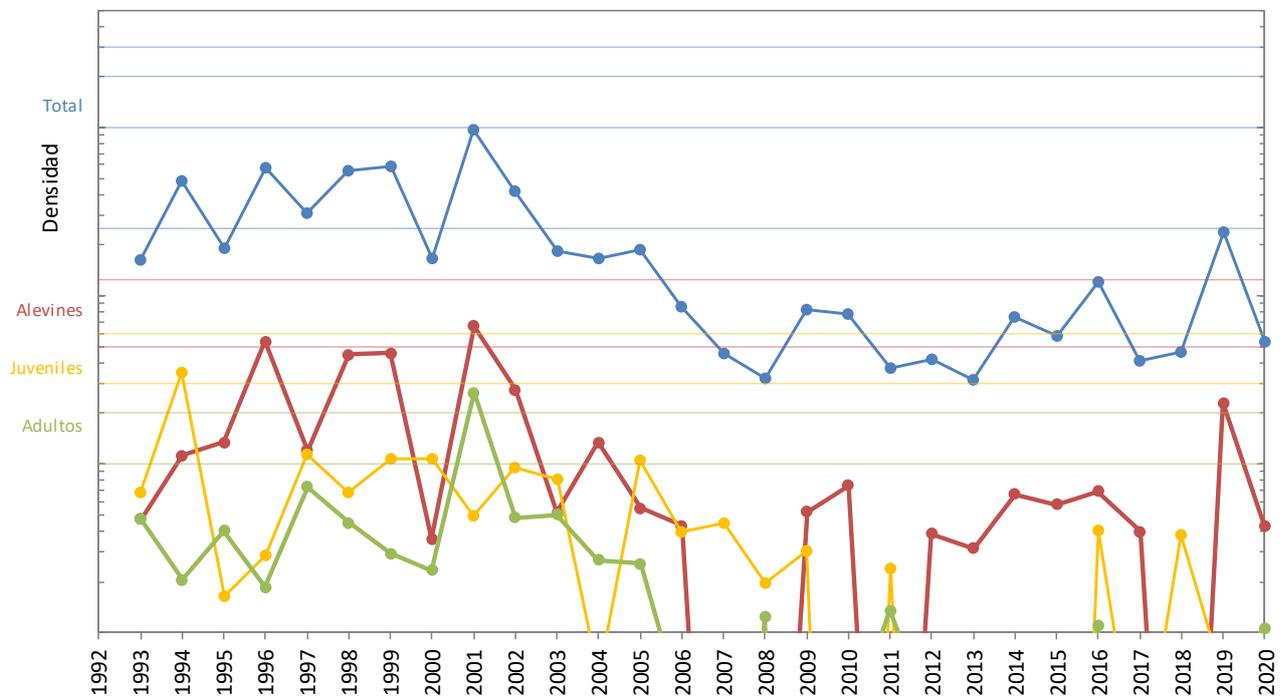
Evolución de la población de trucha del río Eska en Roncal en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2020

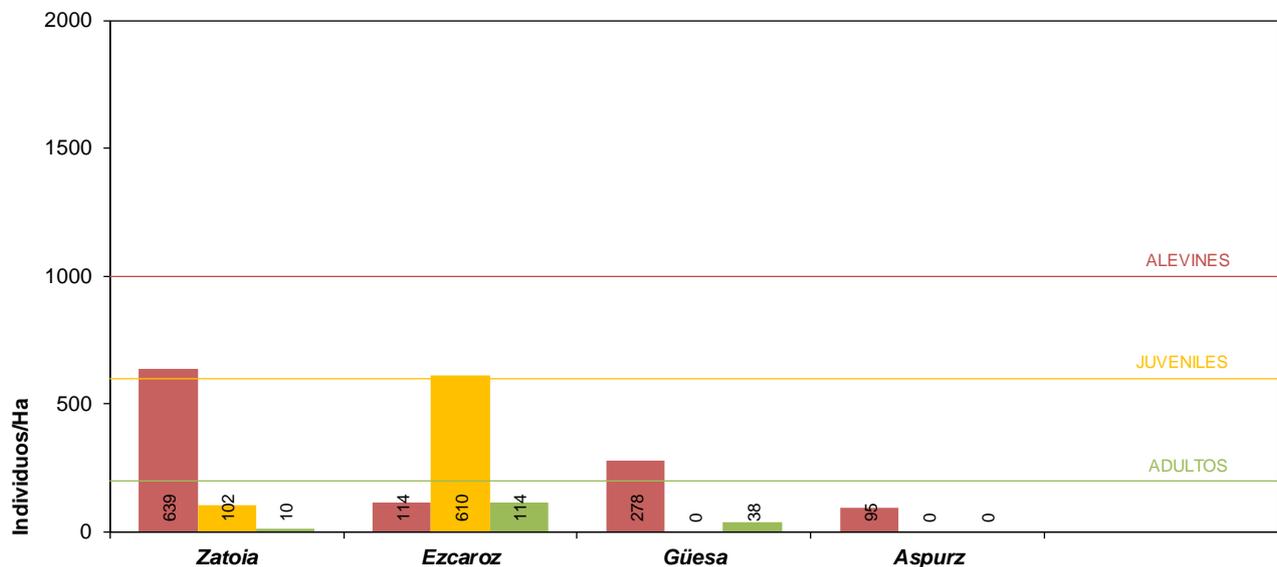


Evolución de la población de trucha del río Eska en Burgi en 2020





## E.2 Cuenca del Salazar

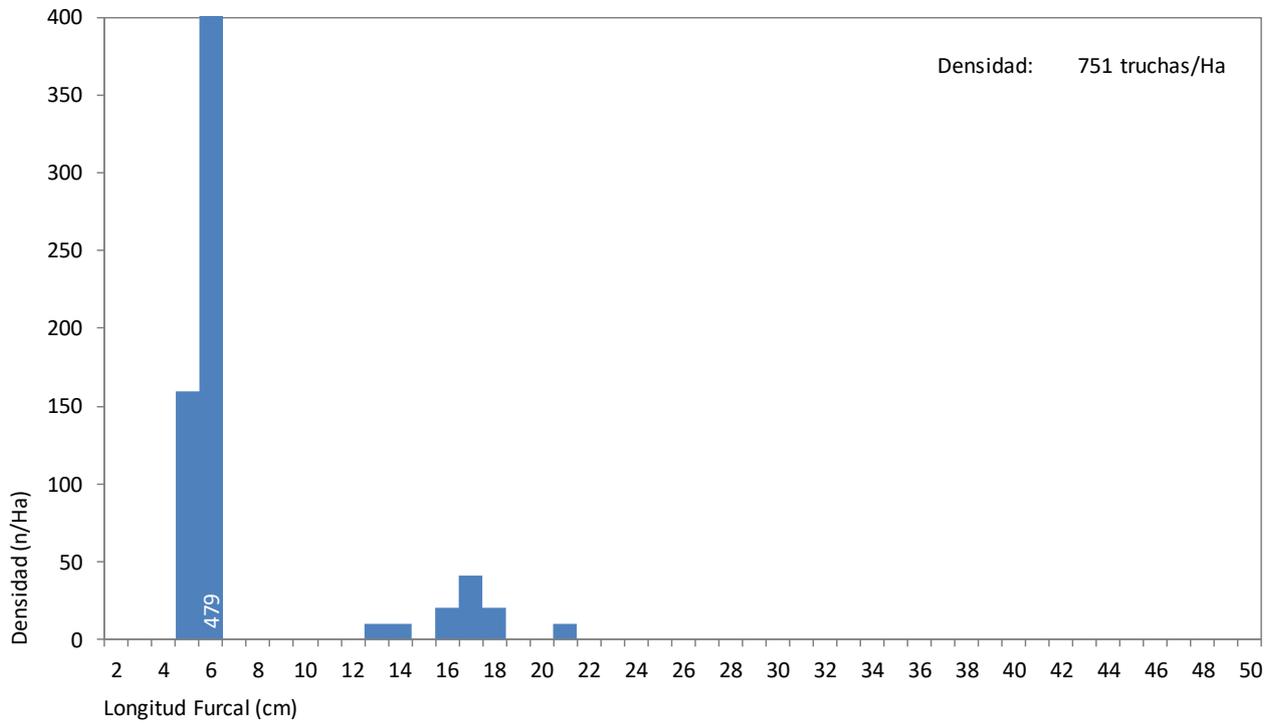


Las densidades de población de trucha en la cuenca del Salazar son débiles o muy débiles, a pesar de que este año todas las localidades han presentado niveles de densidad ligeramente superiores respecto al año pasado.

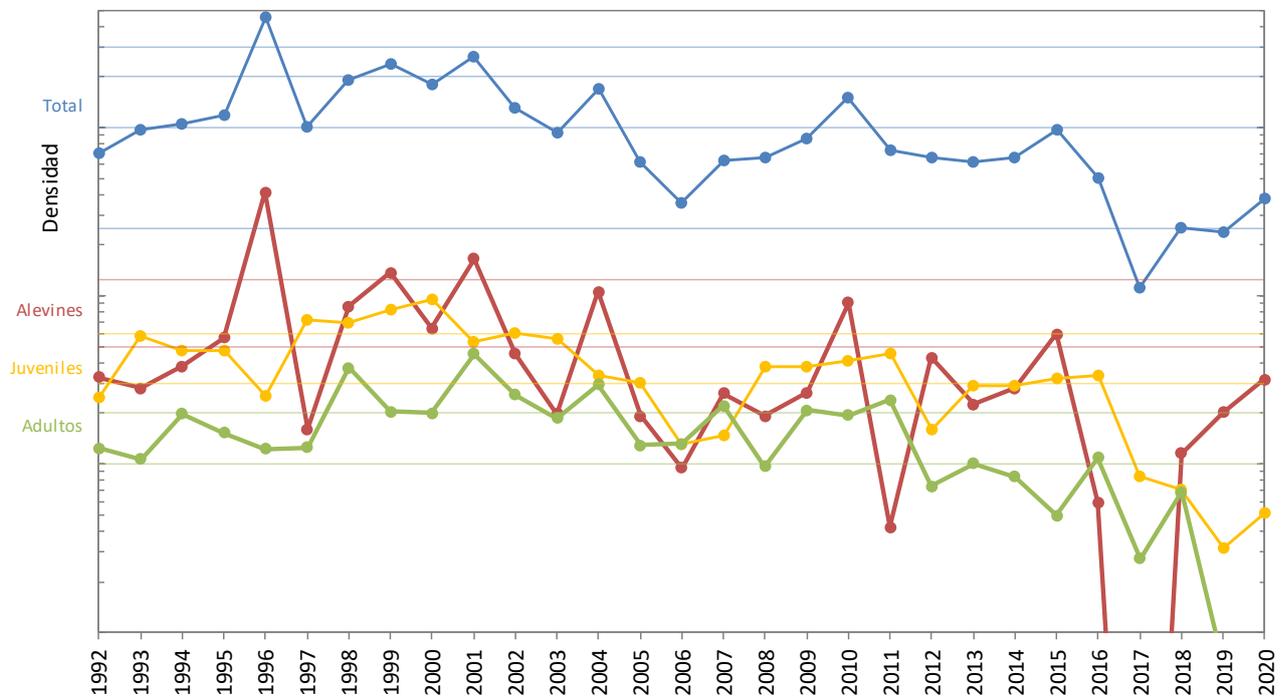
En el afluente de cabecera de Zatoia, así como en la localidad más alta del cauce principal en Ezcároz, la densidad poblacional se encuentra en la categoría débil. La producción de alevines en Zatoia ha mejorado respecto al año pasado y la fracción juvenil también ha conseguido incorporar ejemplares, sin embargo, la fracción de trucha adulta ha registrado su mínimo histórico. En Ezcároz, la producción de alevines de este año ha vuelto a ser muy débil pero la fracción juvenil ha conseguido suficientes individuos como para alcanzar el umbral mínimo deseable. La densidad de trucha adulta en Ezcároz es la mayor de toda la cuenca pero, a pesar de haber aumentado con respecto al año pasado, sigue estando muy por debajo del umbral mínimo deseable.

En el tramo medio del Salazar en Güesa, la población de trucha es muy débil y se encuentra totalmente desestructurada, ya que prácticamente se compone de unos pocos alevines y algunos ejemplares adultos. Esta situación se repite, pero 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.

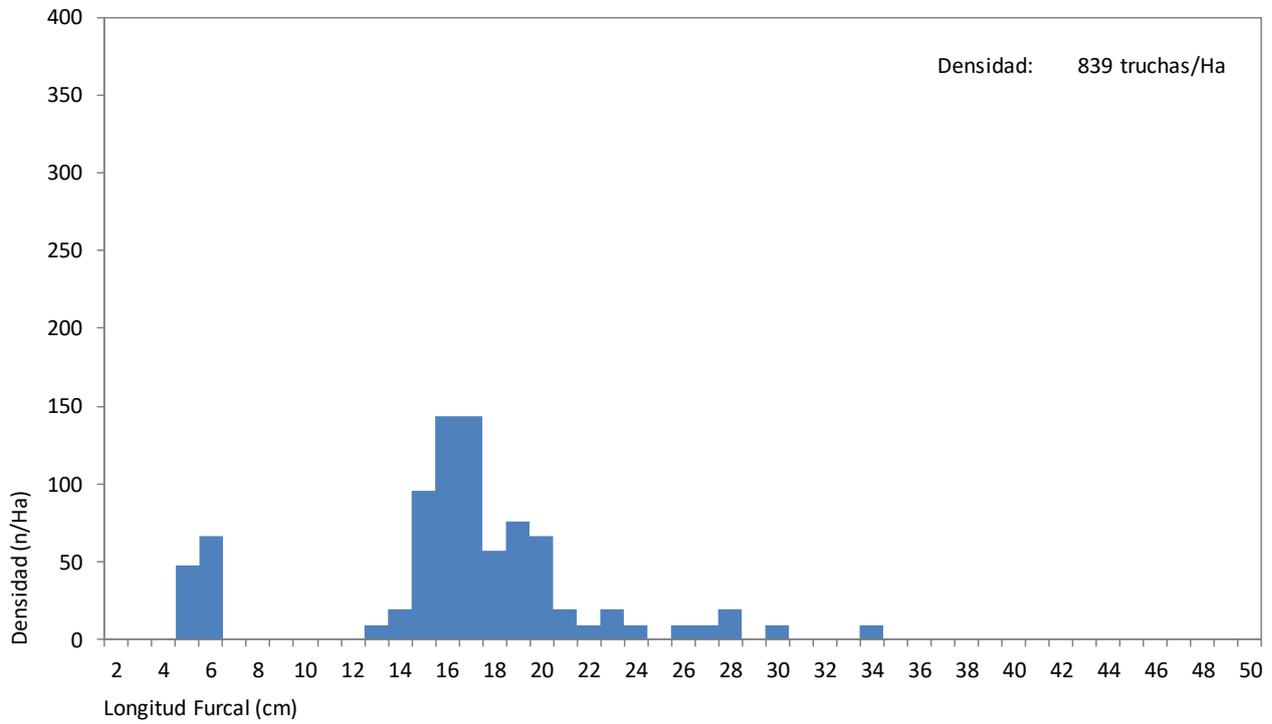
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2020



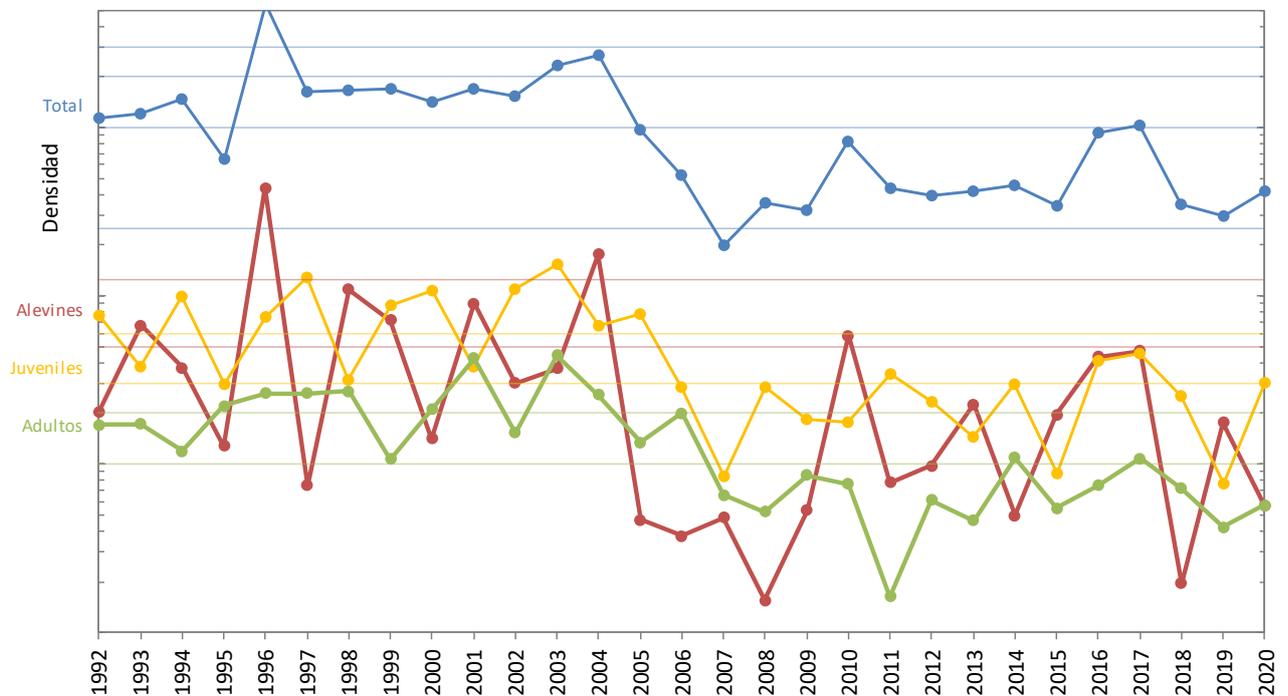
Evolución de la población de trucha del río Zatoia en Ochagavía en 2020



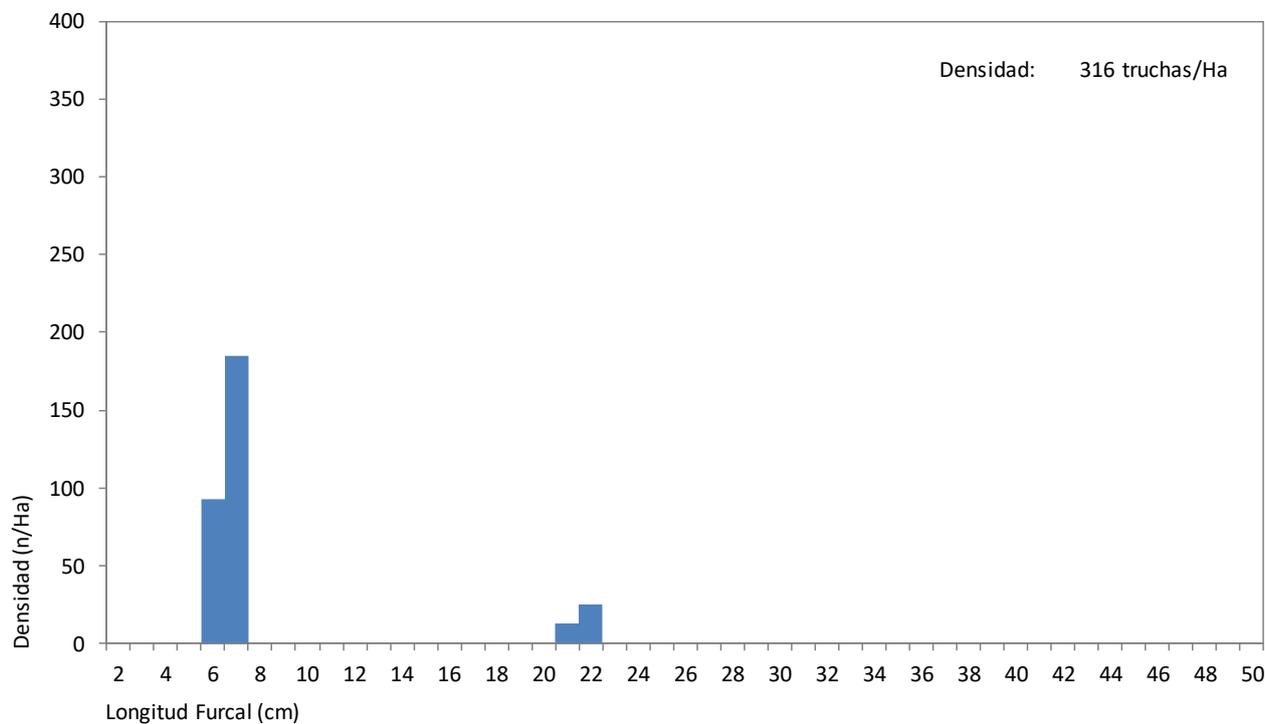
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2020



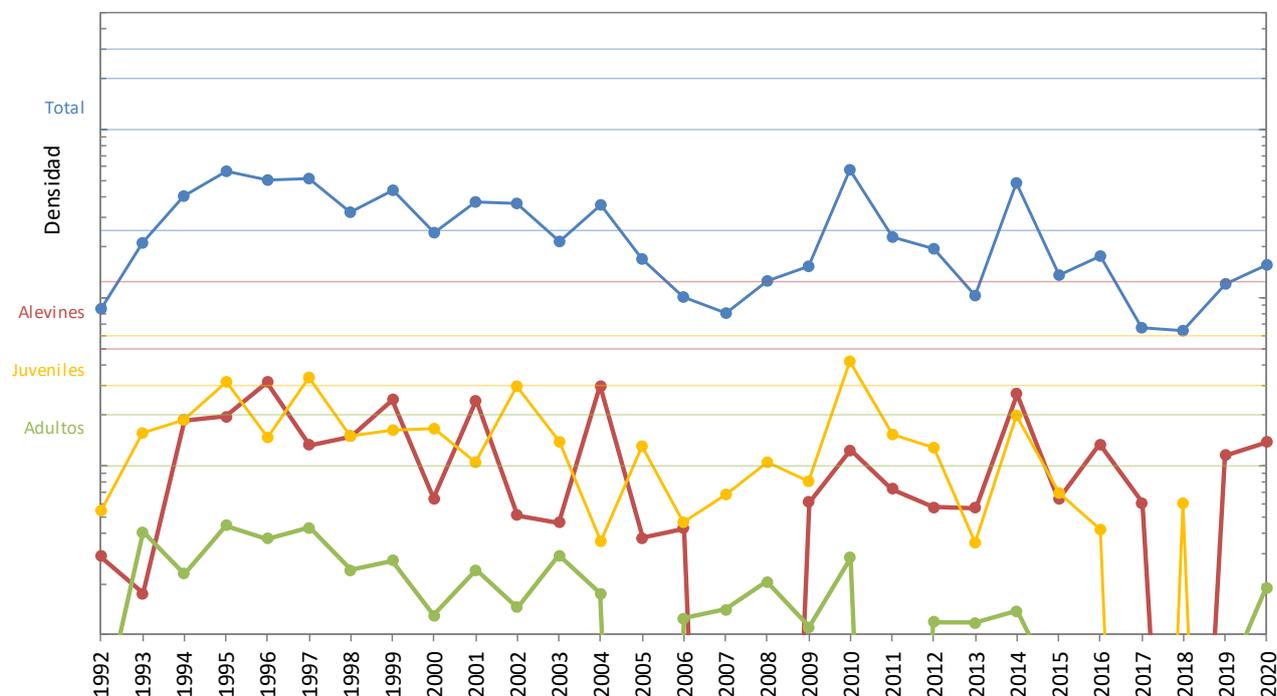
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Ezcároz en 2020



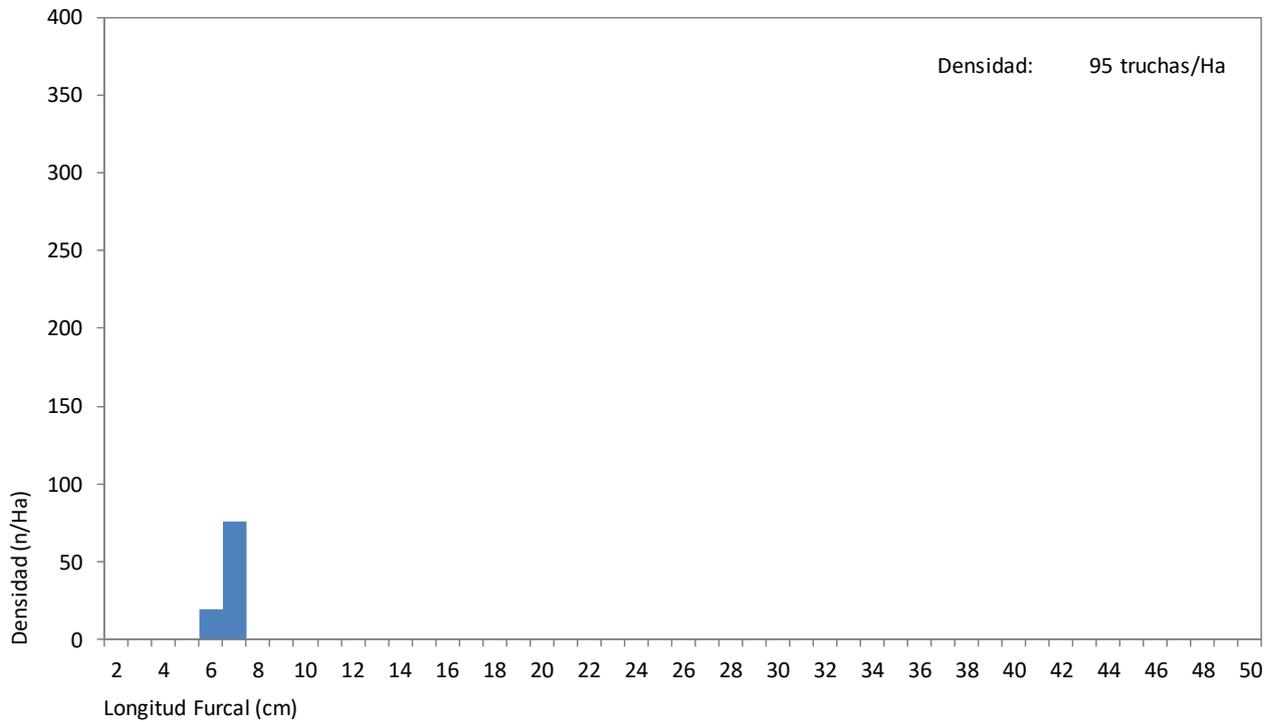
Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2020



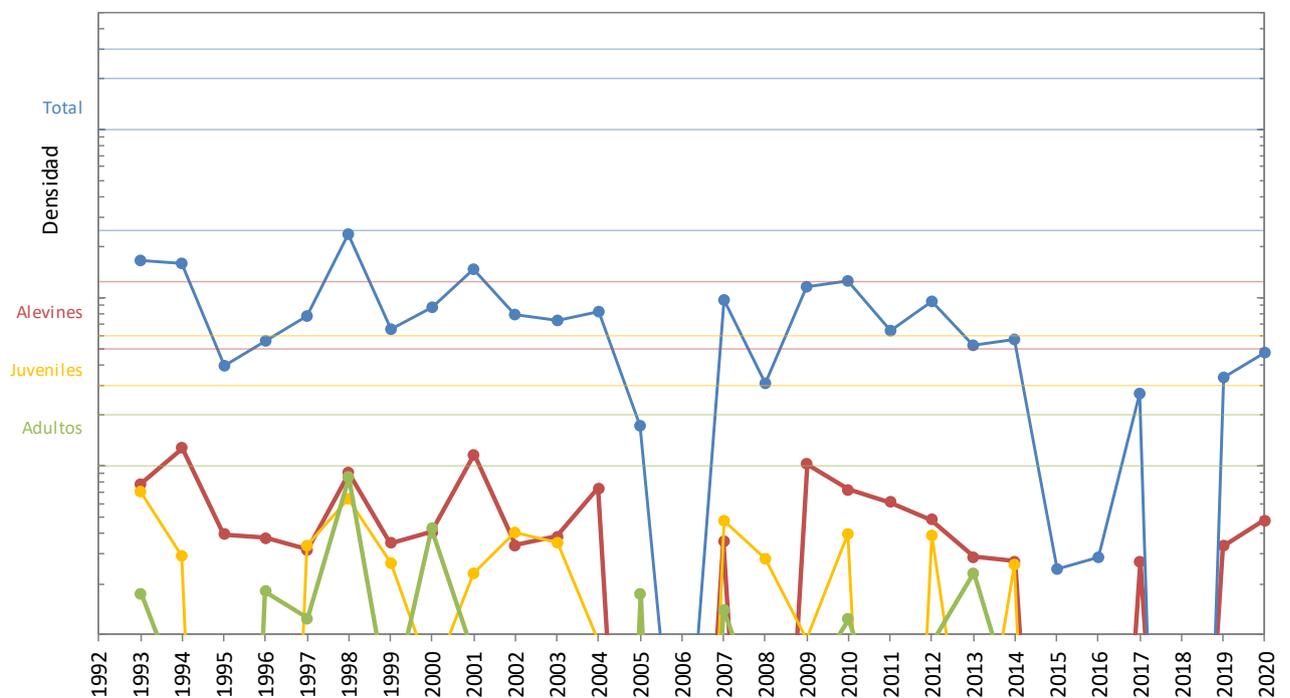
Evolución de la población de trucha del río Salazar en Güesa en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2020

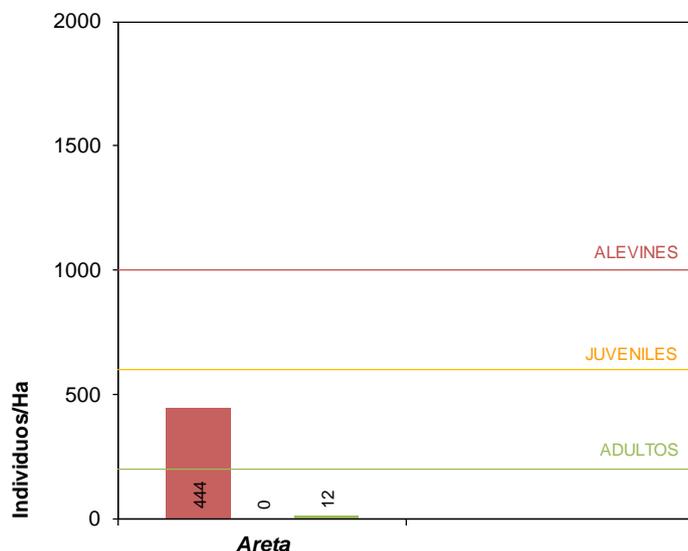


Evolución de la población de trucha del río Salazar en Aspuz en 2020





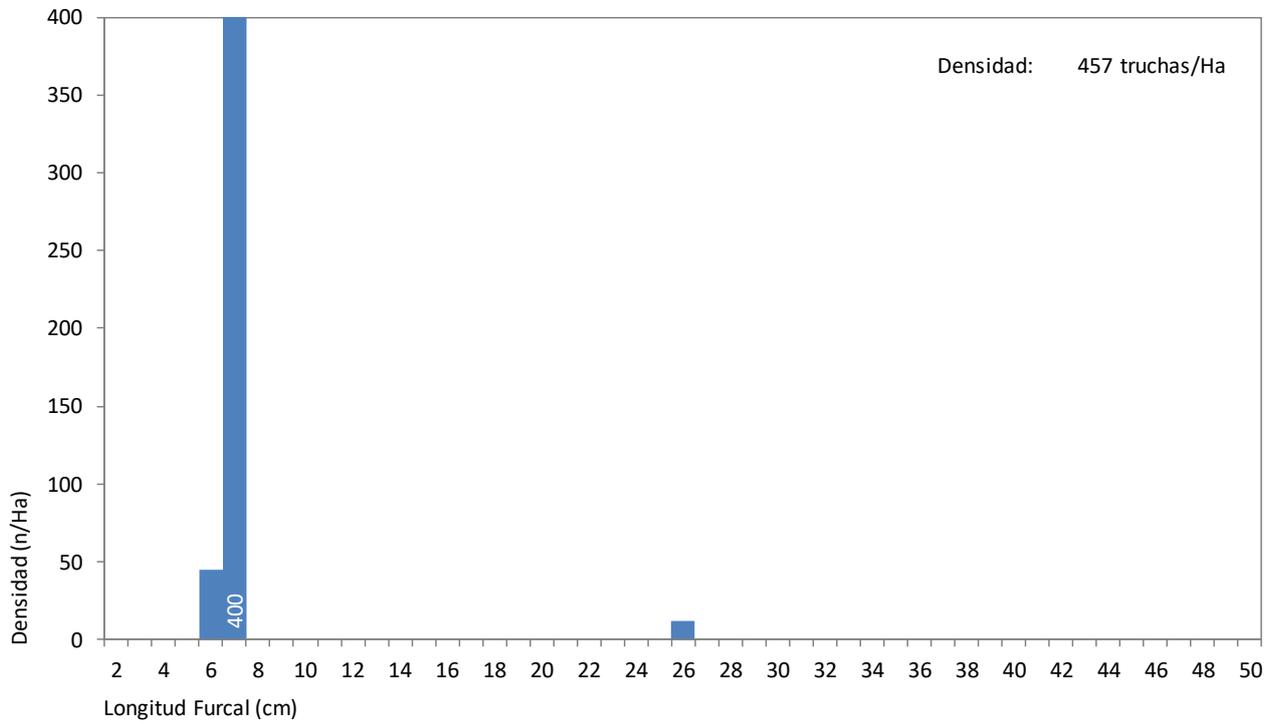
### E.3 Cuenca del Areta



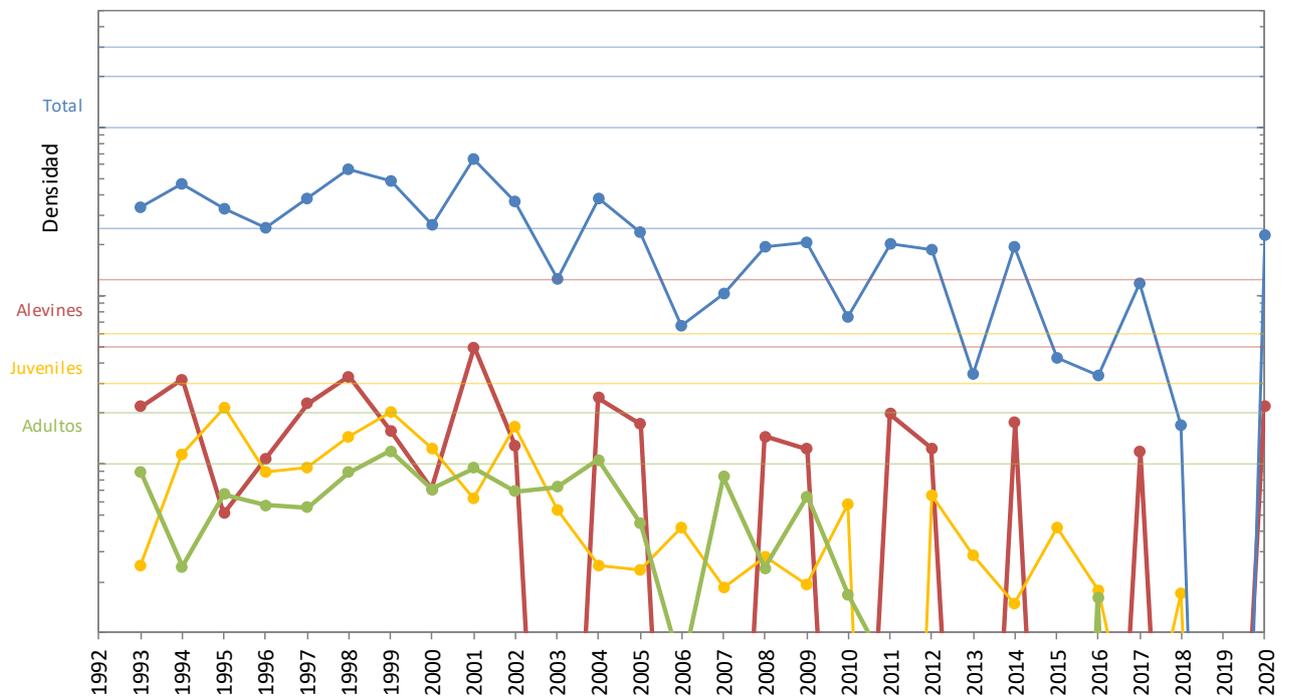
La situación de la población de truchas en el río Areta continúa siendo muy precaria, pero en 2020 ha conseguido aumentar hasta rozar el umbral mínimo deseable. Este aumento se debe a un débil repunte de la producción de alevines, que viene produciéndose cada 3–4 años, alternándose con años de producción nula de alevines.

Hasta el año 2001 la población era débil en las tres fracciones de la población, 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 residual.

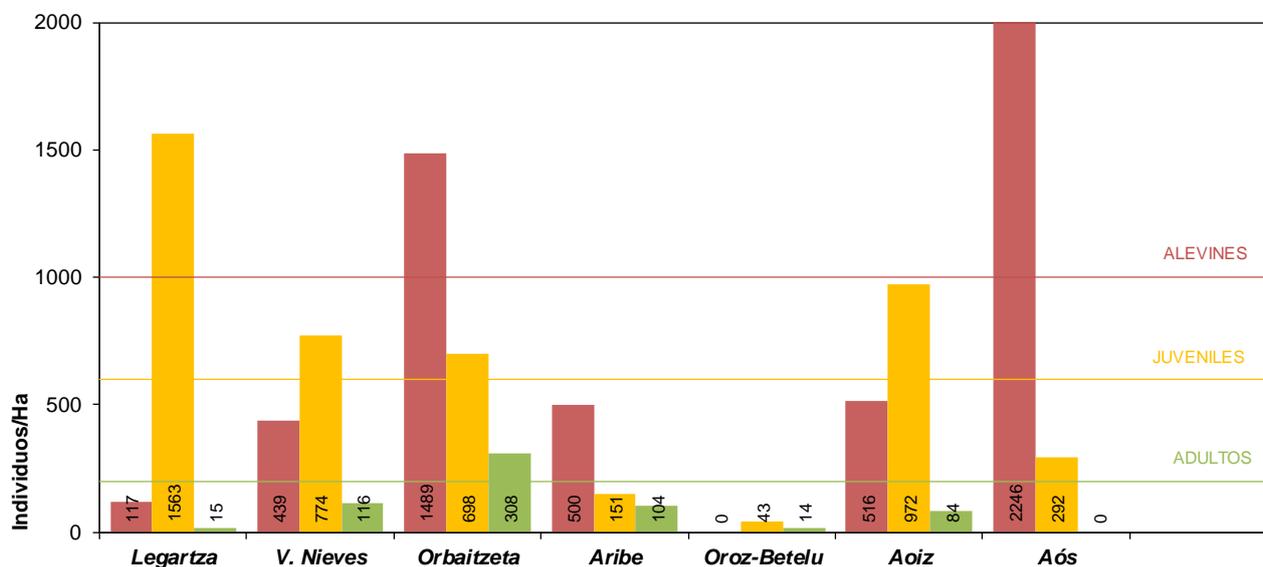
Estructura de tallas de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2020



Evolución de la población de trucha del río Areta en Ongoz en 2020



## E.4 Cuenca del Irati



Prácticamente todas las localidades inventariadas en la cuenca del Irati han perdido efectivos con respecto al año pasado y se encuentran por debajo del umbral mínimo deseable de densidad poblacional de trucha.

La localidad inventariada en el afluente Legartza ha vuelto a sufrir una fuerte caída en la producción de alevines mientras que la fracción juvenil ha conseguido incorporar buena parte del pico de alevines nacidos el año pasado. Como resultado, la fracción alevín ha pasado de la categoría de densidad fuerte a la débil de golpe, y la fracción juvenil ha repuntado desde la débil a la fuerte también de un año para otro. Como era esperable por los mínimos de alevinaje de 2017 y 2018, la fracción de trucha adulta ha vuelto a perder efectivos y registra su mínimo histórico de la localidad. La evolución en la localidad de cabecera situada en Virgen de las Nieves, ha seguido el mismo patrón, aunque de un modo menos acusado. La producción de alevines ha caído a la categoría débil pero la fracción juvenil ha remontado por encima del umbral mínimo deseable. La trucha adulta continúa en un nivel de densidad débil.

La localidad inventariada en Orbaizeta presenta una evolución positiva respecto al año pasado, dando continuidad a la dinámica de progresivo incremento poblacional iniciado en los mínimos registrados en 2008–2009. Tanto la fracción alevín como la juvenil han aumentado sus densidades, de forma que han conseguido superar los correspondientes umbrales mínimos deseables. La fracción de trucha adulta se mantiene en un nivel de densidad medio, similar a la del año pasado, y por encima del umbral mínimo deseable por quinto año consecutivo.

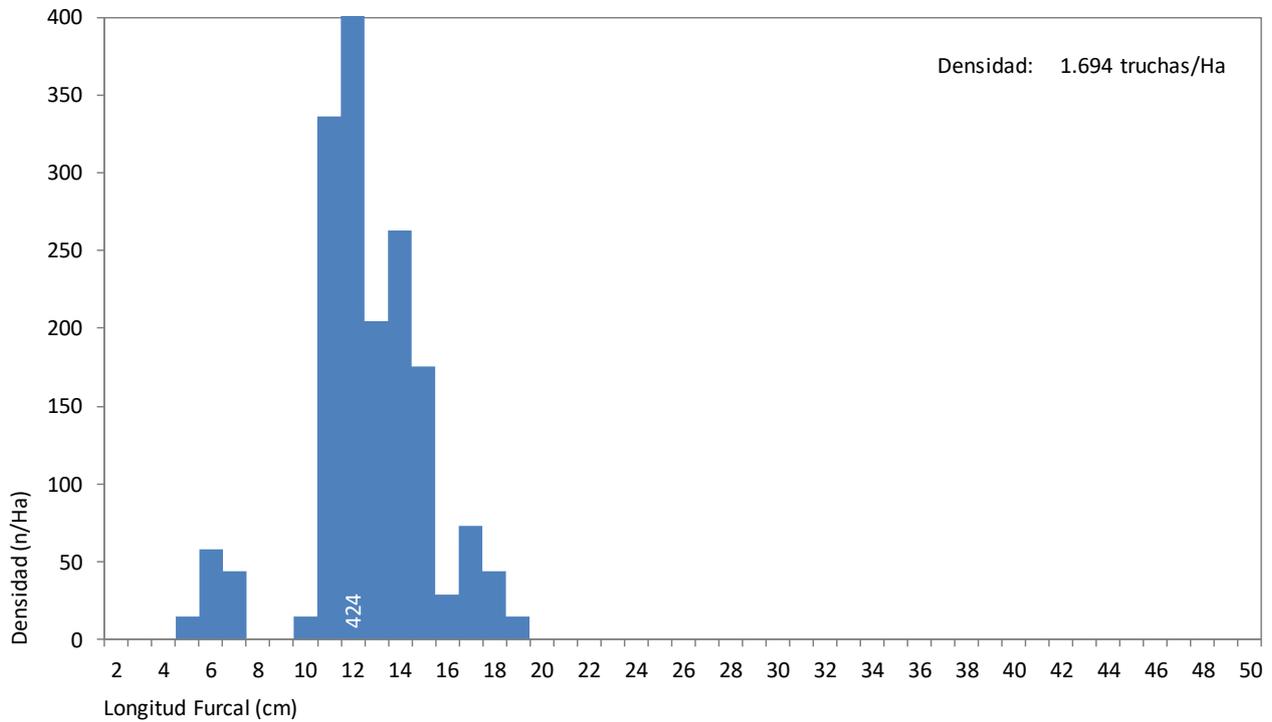
Más aguas abajo, la localidad Aribere ha registrado una producción de alevines por debajo del umbral mínimo deseable por cuarto año consecutivo, de modo que las fracciones superiores tanto de juveniles como de adultos también continúan atascadas en las

categorías de densidades débiles. La evolución regresiva mostrada en los últimos tres años es más acusada en la localidad inventariada en Oroz–Betelu, donde la población de truchas se encuentra ya muy debilitada y totalmente desestructurada.

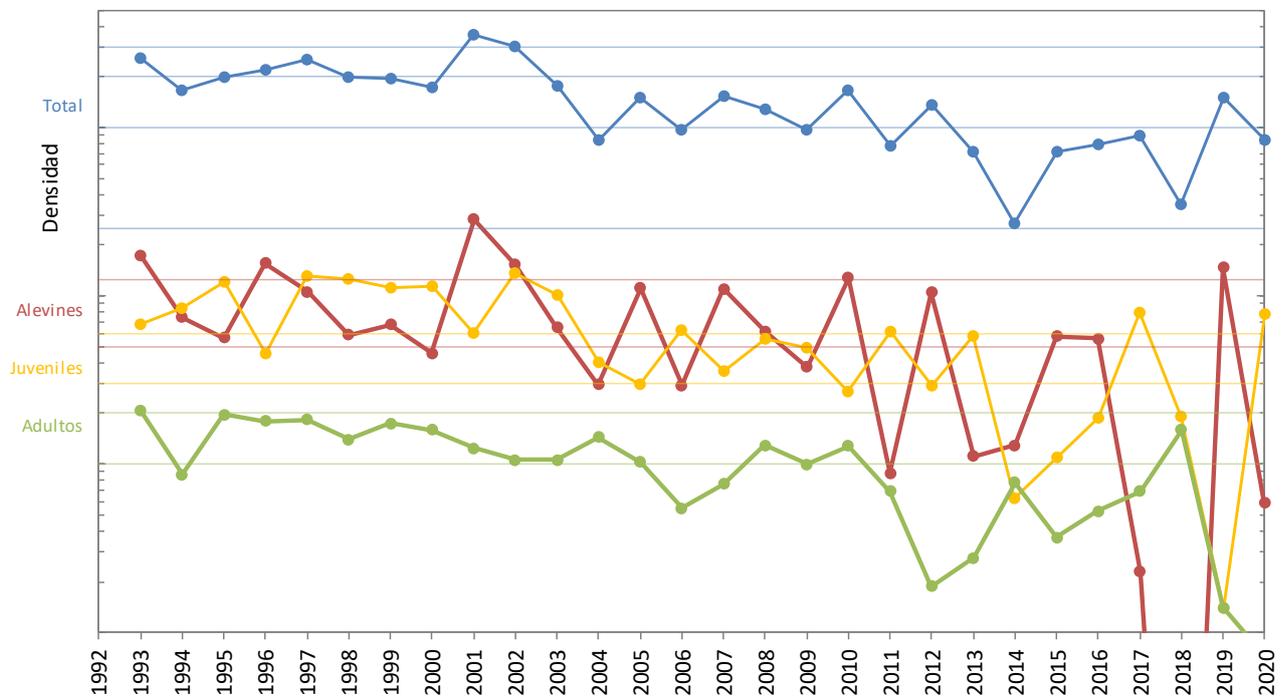
Aguas abajo del embalse de Itoitz, ya en la Región Salmonícola Mixta, las localidades inventariadas en Aoiz y Aos presentan estructuras demográficas distintas. En Aoiz, la localidad más cercana a la presa de Itoiz, la producción de alevines no ha alcanzado el umbral mínimo deseable, pero la fracción juvenil ha conseguido incorporar los efectivos suficientes para mejorar el registro del año pasado. La fracción de trucha adulta en Aoiz continúa siendo débil.

Por último, en la localidad de Aós, tanto la fracción de alevines como la de juveniles han conseguido mejorar los valores del año pasado. La producción de alevines se ha quedado cerca del umbral de densidad fuerte, pero la densidad de juveniles sigue calificando como débil. No se han detectado ejemplares de trucha adulta en la localidad inventariada en Aós.

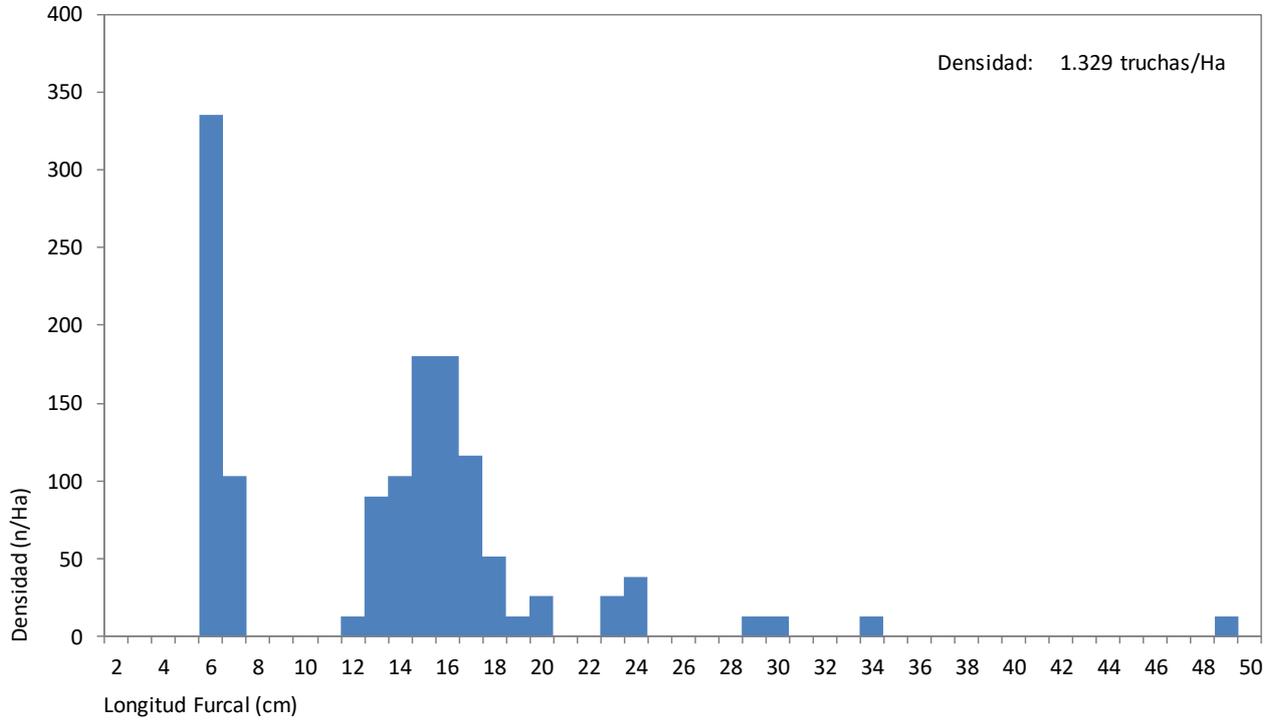
Estructura de tallas de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2020



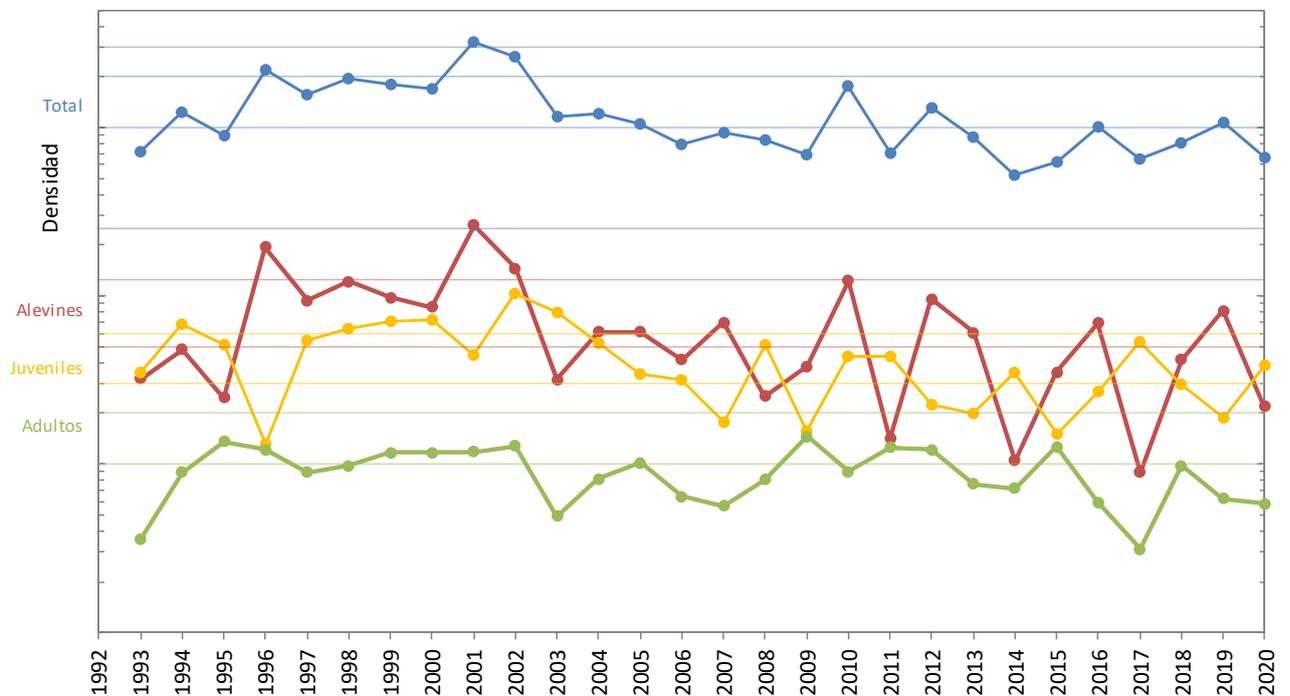
Evolución de la población de trucha del río Legartza en la Fábrica en 2020



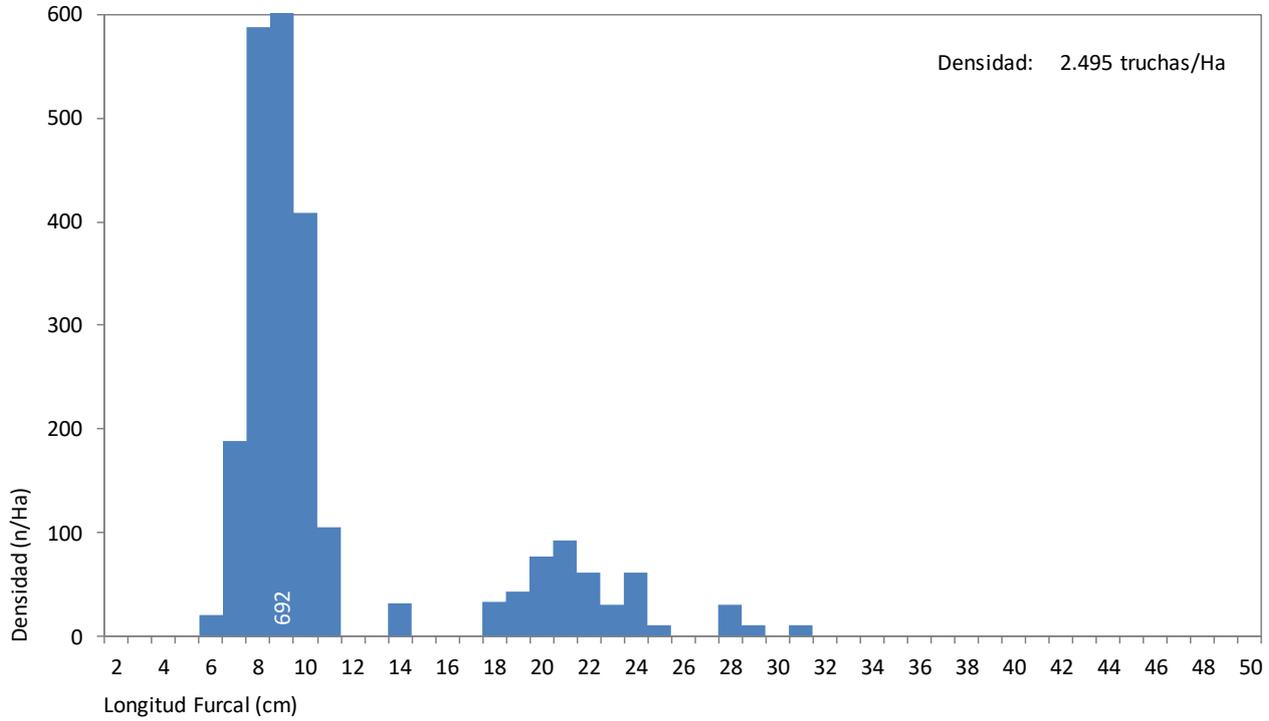
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2020



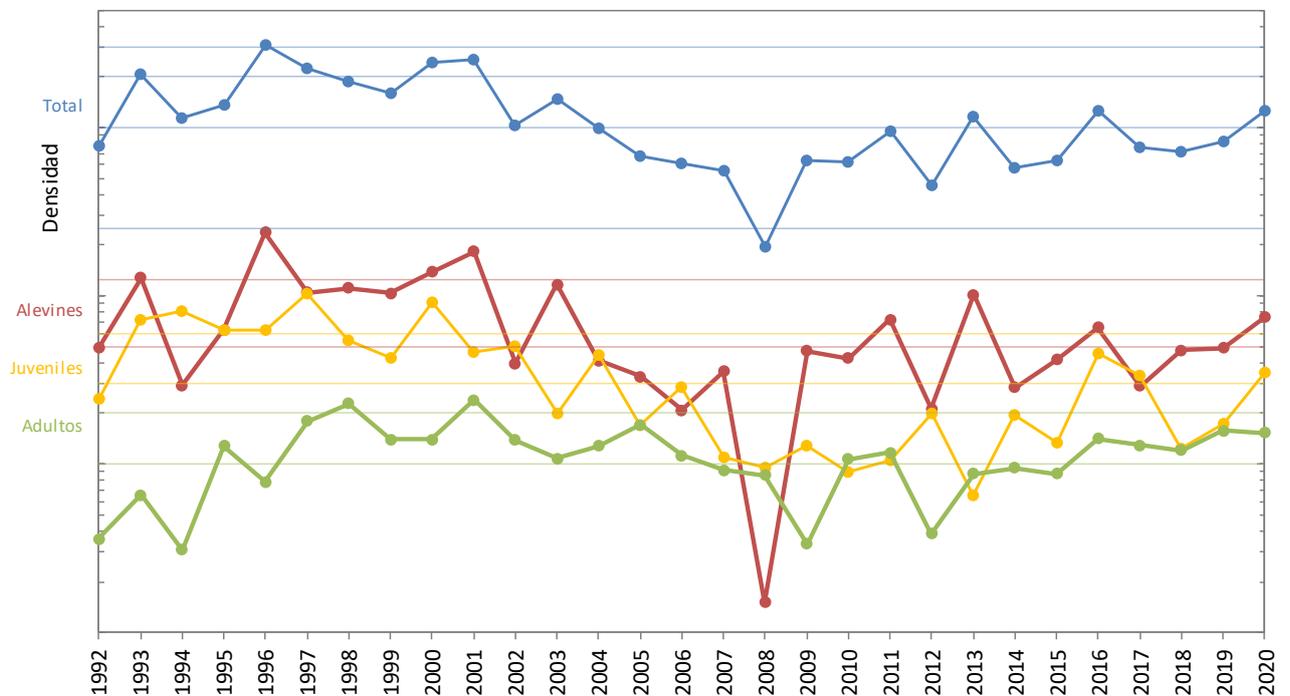
Evolución de la población de trucha del río Irati en Virgen de las Nieves en 2020



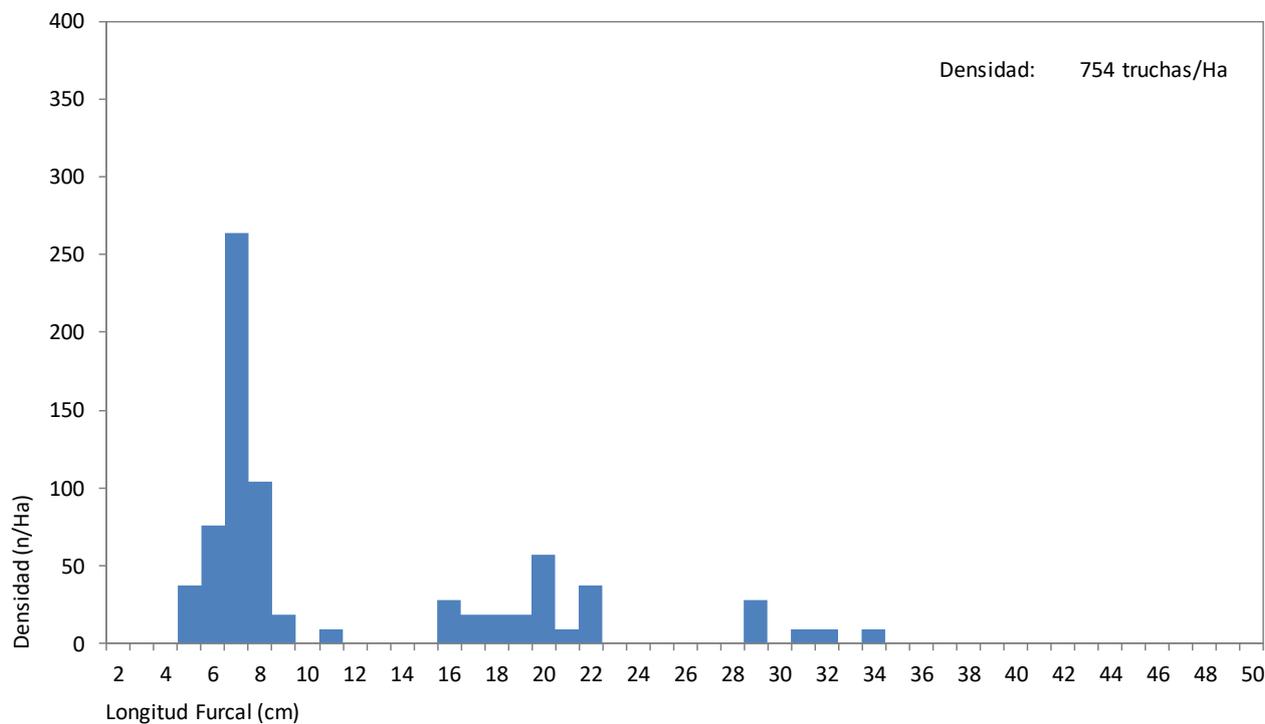
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2020



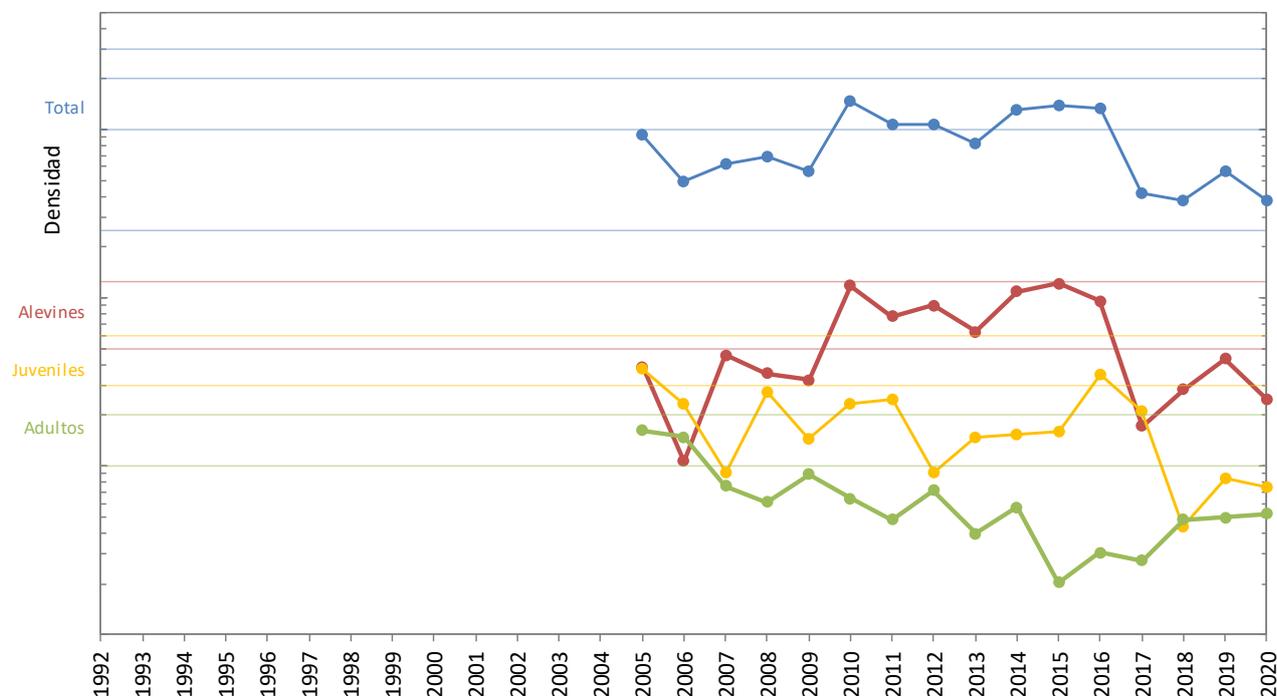
Evolución de la población de trucha del río Irati en Orbaizeta en 2020



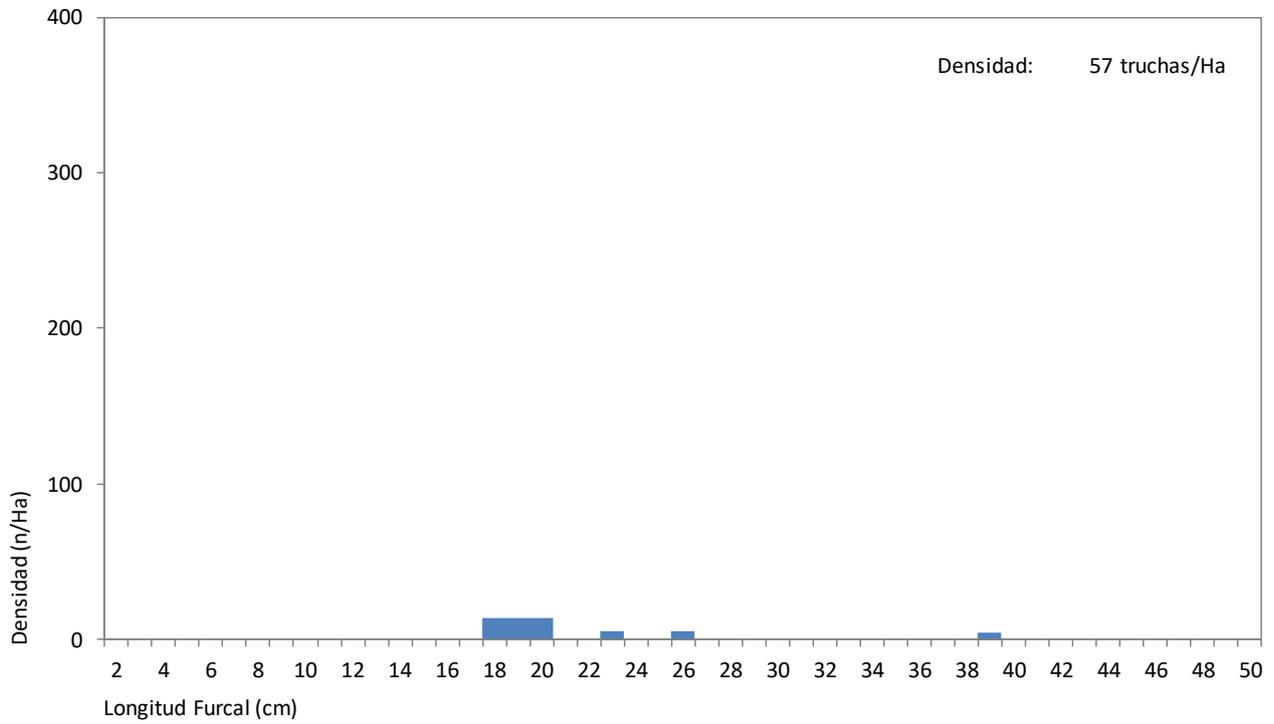
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2020



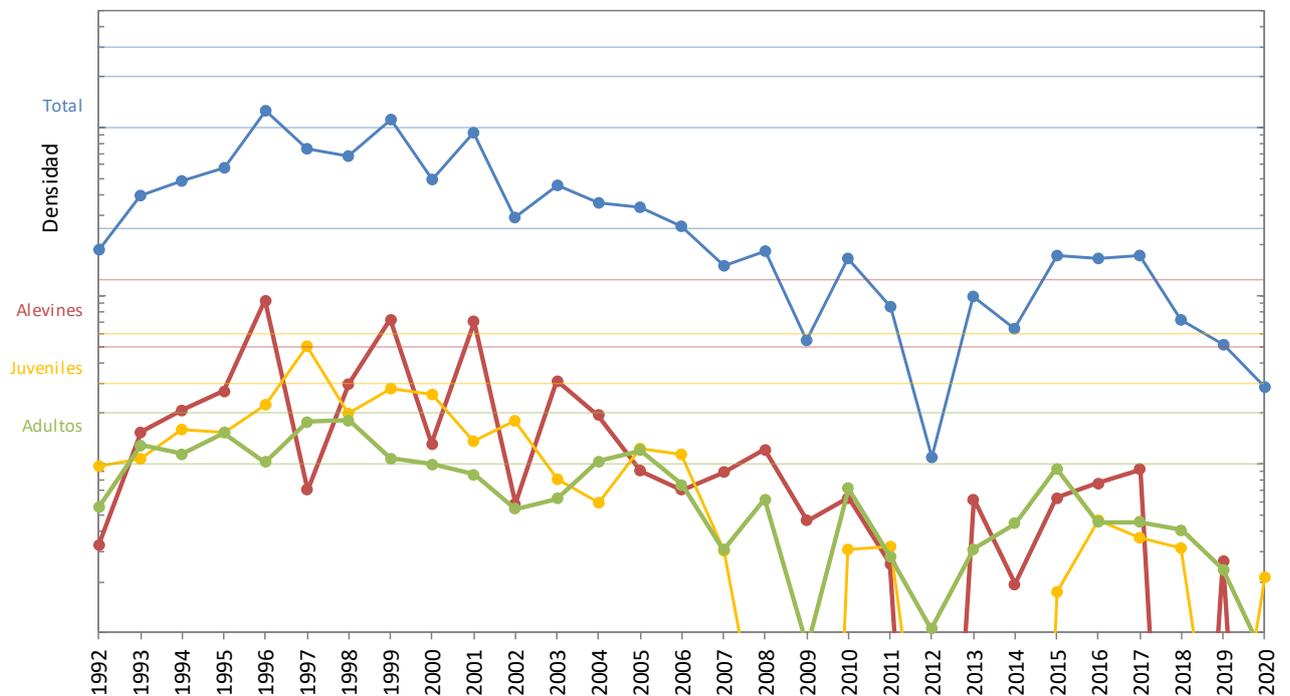
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aribe en 2020



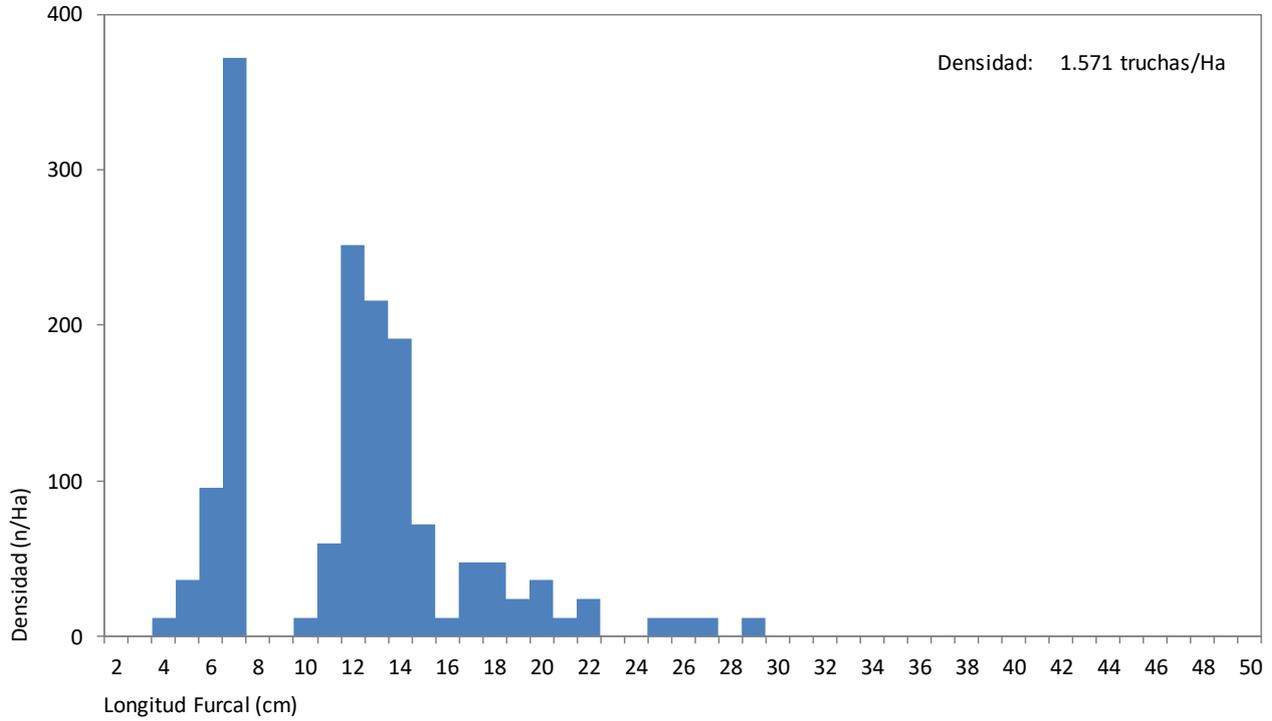
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2020



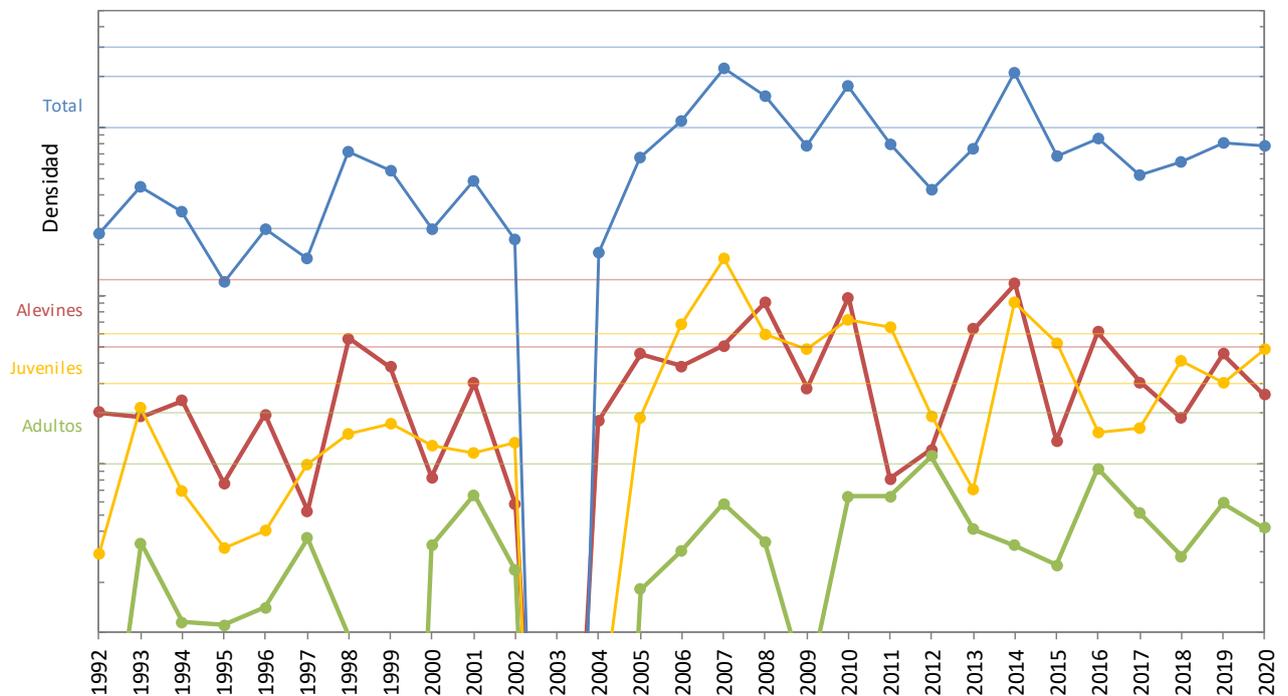
Evolución de la población de trucha del río Irati en Oroz-Betelu en 2020



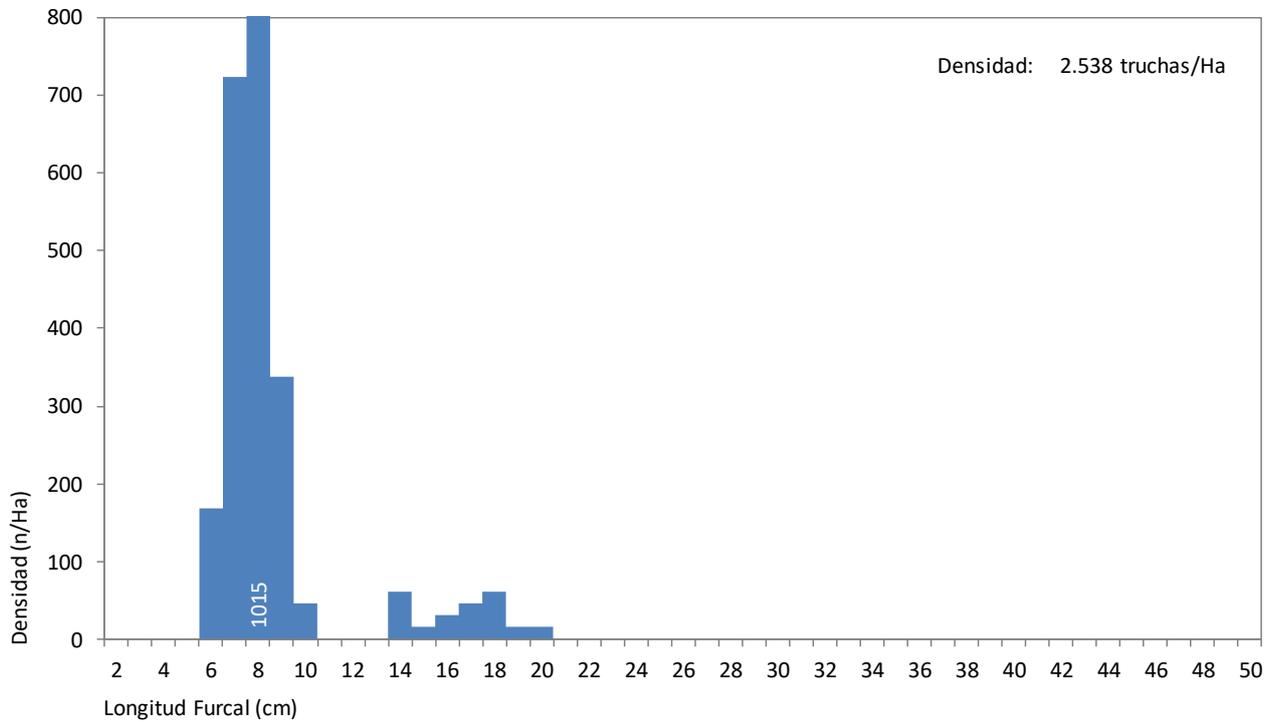
Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2020



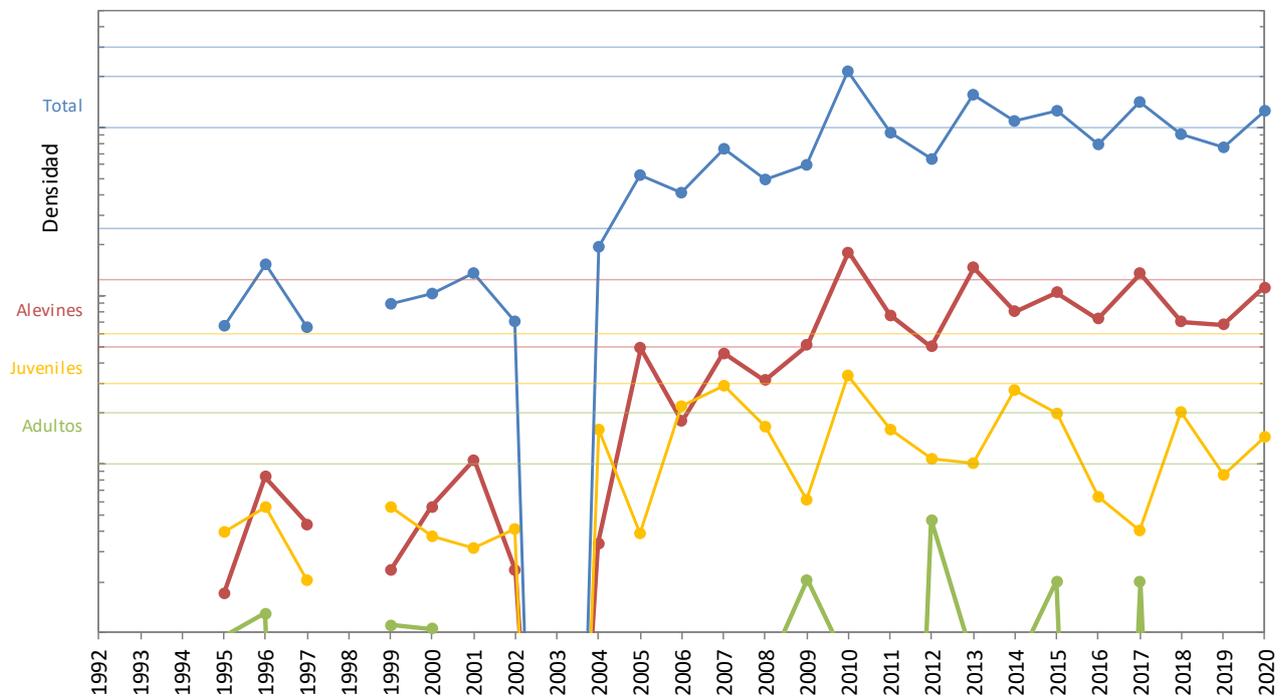
Evolución de la población de trucha del río Irati en Aoiz en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Irati en Aós en 2020

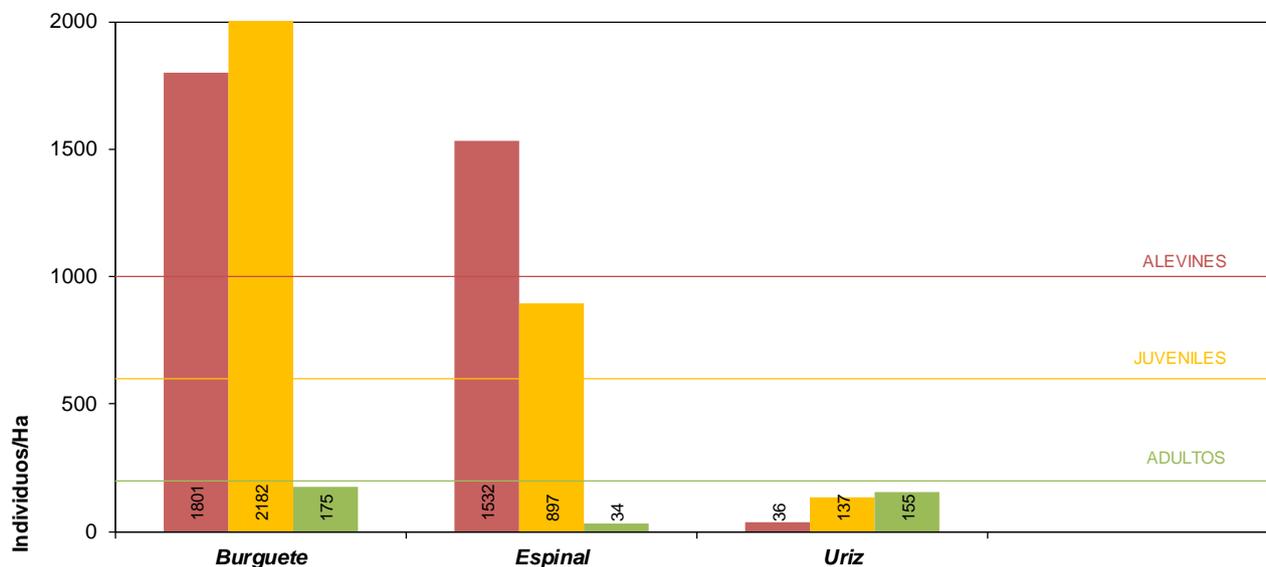


Evolución de la población de trucha del río Irati en Aós en 2020





## E.5 Cuenca del Urrobi



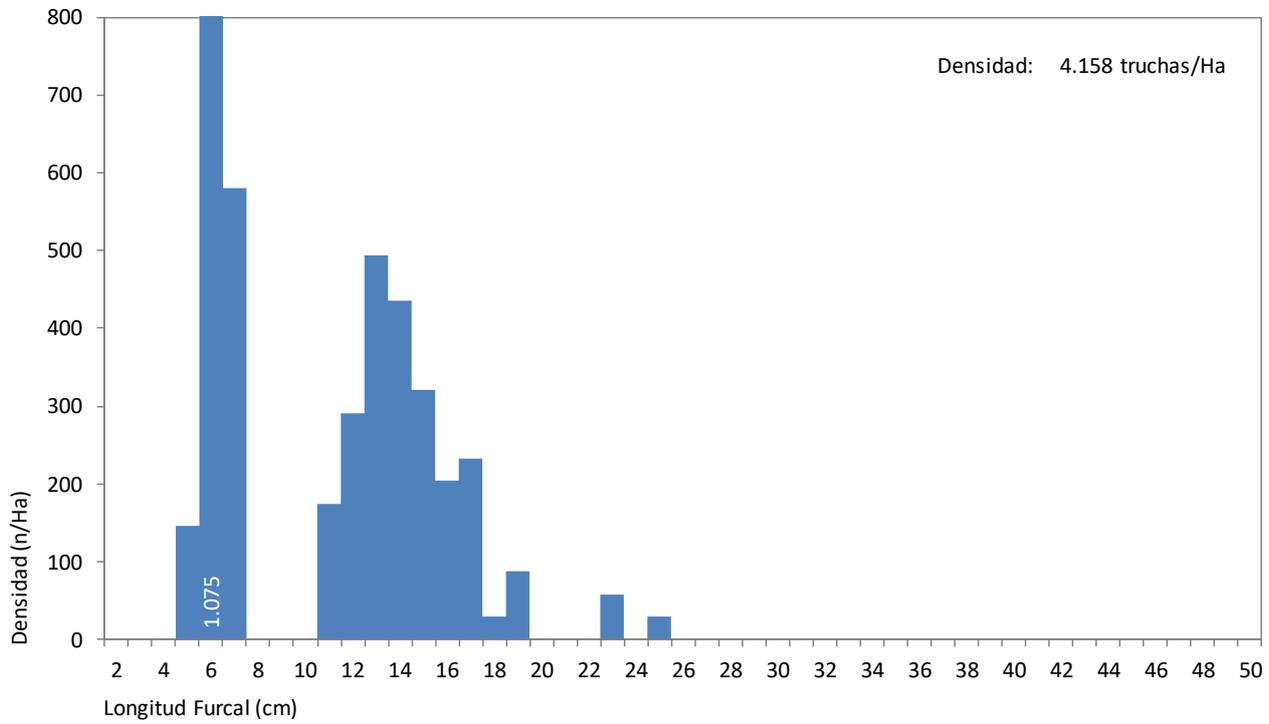
Las poblaciones de trucha en la cuenca del Urrobi se han mantenido en niveles de densidad similares a los del año pasado y vuelven a mostrar un marcado gradiente tanto en densidades como en estructura demográfica a lo largo de la cuenca.

En la localidad de cabecera de Arrañosin en Burguete, la producción de alevines ha sido menor que el año pasado y ha bajado a la categoría de densidad normal. La fracción de juveniles ha conseguido reclutar gran parte de los alevines nacidos el año pasado y ha recuperado un nivel de densidad fuerte. La fracción de trucha adulta continúa, por tercer año consecutivo, rondando el umbral de densidad mínima deseable, y este año cae justo por debajo de ella. Como resultado, la población de trucha en Burguete consigue mantenerse en la categoría de densidad fuerte.

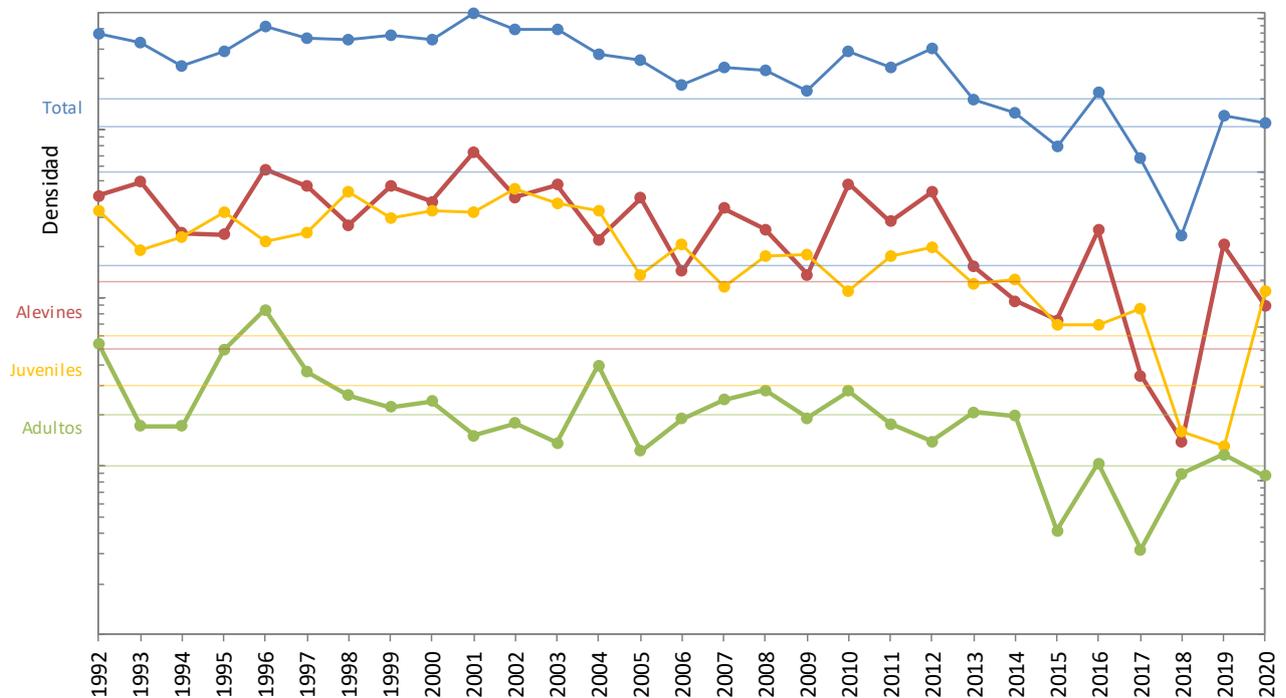
En el tramo medio de la cuenca del Urrobi, representado por la localidad de Espinal, la densidad poblacional ha conseguido mantenerse por encima del umbral mínimo deseable. La producción de alevines ha sido algo menor que el año pasado, pero en los niveles medios que eran propios en la década de los 90. La fracción juvenil ha conseguido reclutar buena parte de los alevines nacidos el año pasado, y así superar el umbral mínimo deseable. Sin embargo, la trucha adulta ha vuelto a quedarse en la densidad mínima registrada el año pasado, tal y como era esperable por las malas producciones de alevines de 2017 y 2018.

Los niveles poblacionales de la trucha continúan siendo muy débiles en Uriz, la localidad más aguas abajo inventariada en la cuenca del Urrobi. La producción de alevines de este año ha vuelto a ser mínima. Las fracciones superiores de la población han incorporado algunos ejemplares con respecto al año pasado, pero continúan en niveles de densidad muy débiles.

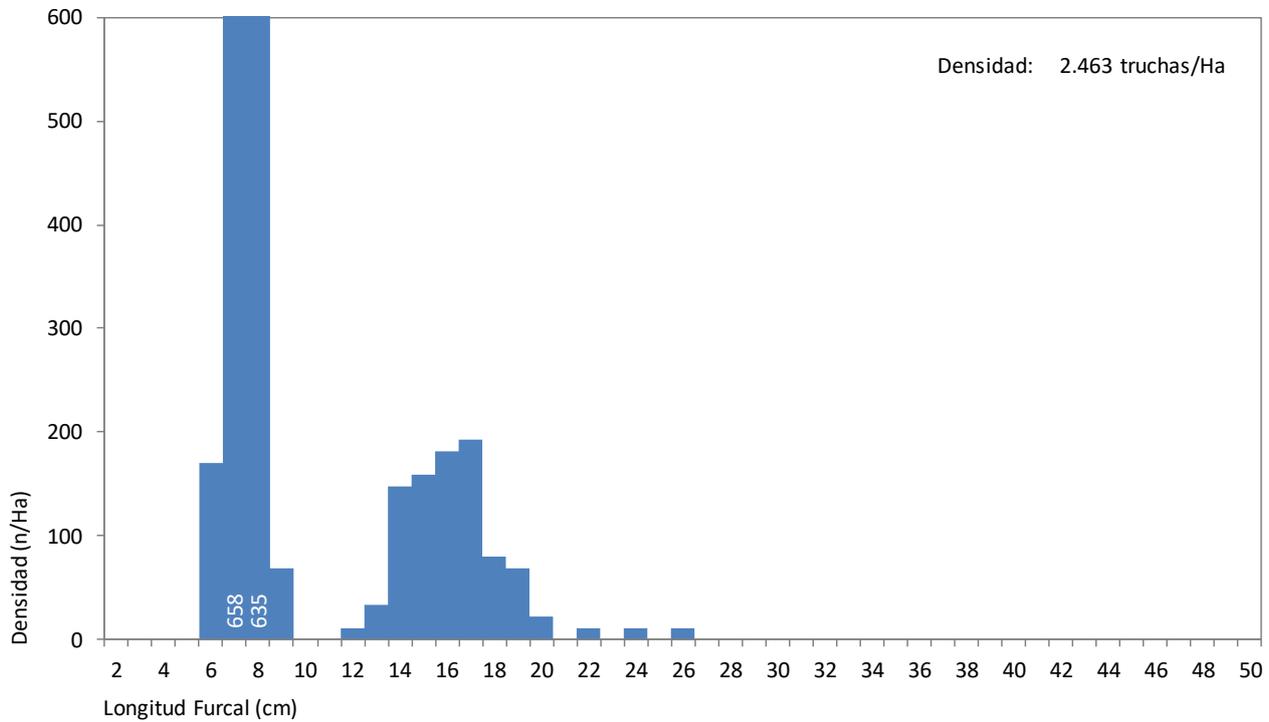
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2020



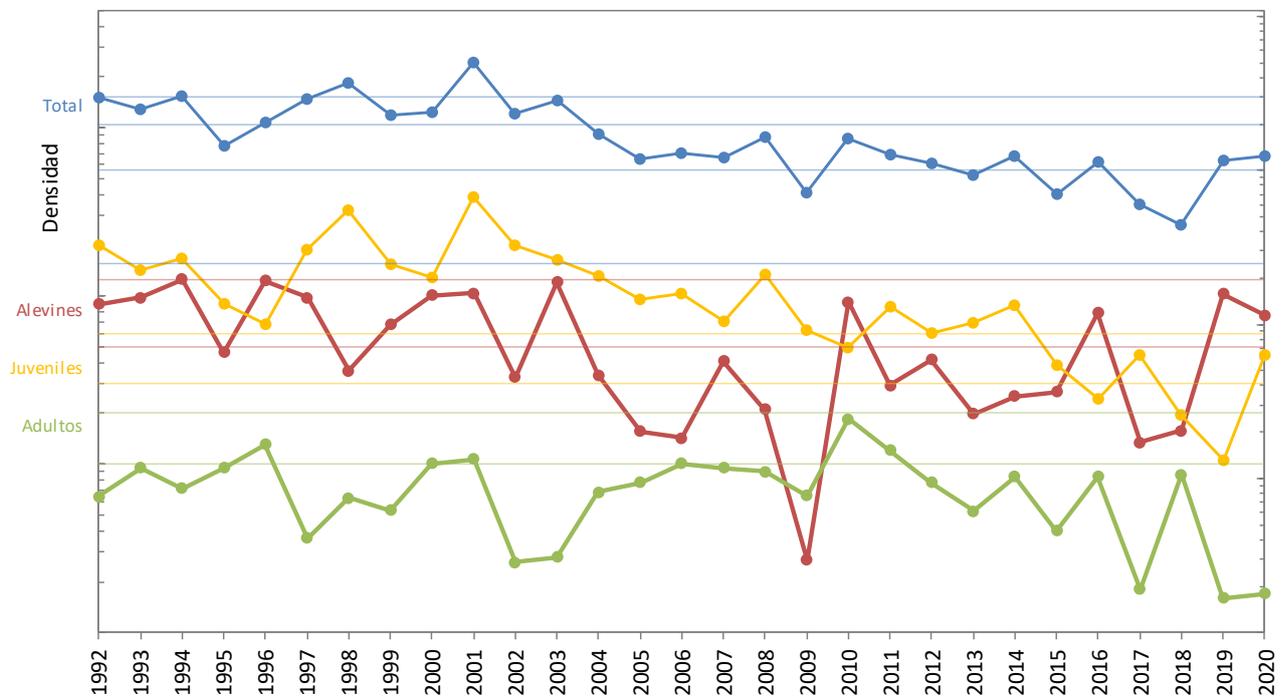
Evolución de la población de trucha del río Arrañosin en Burguete en 2020



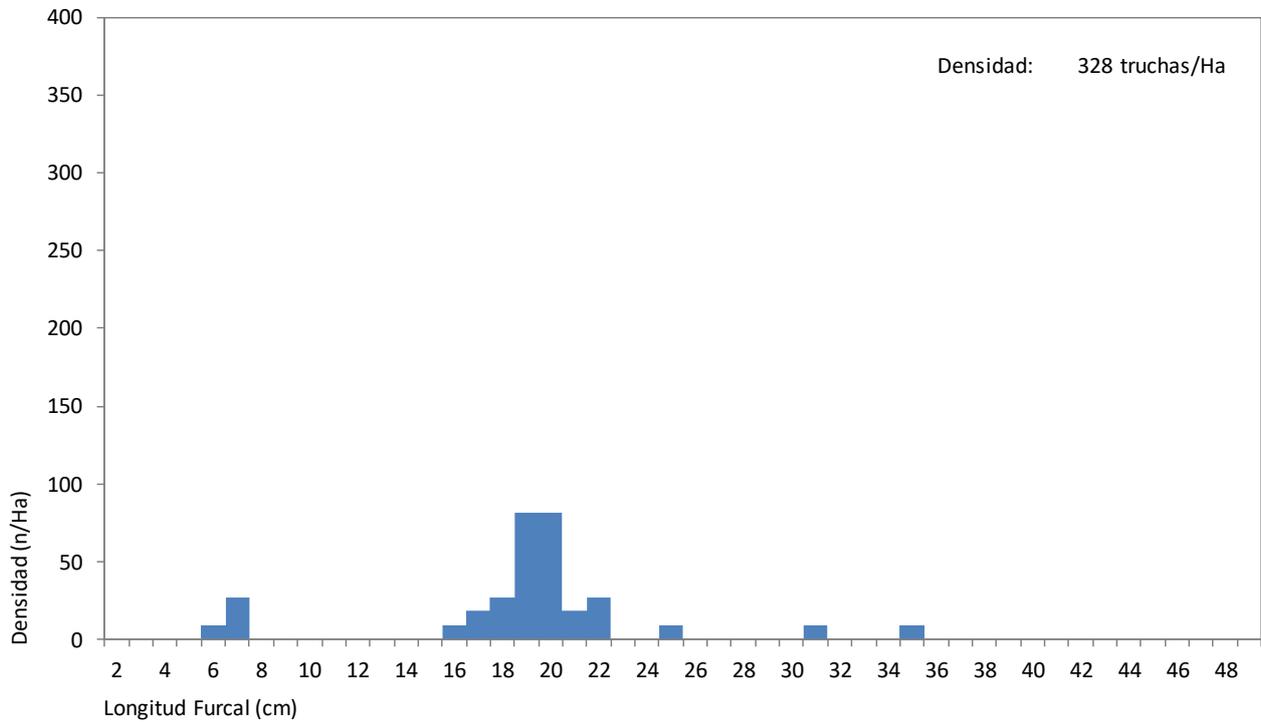
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2020



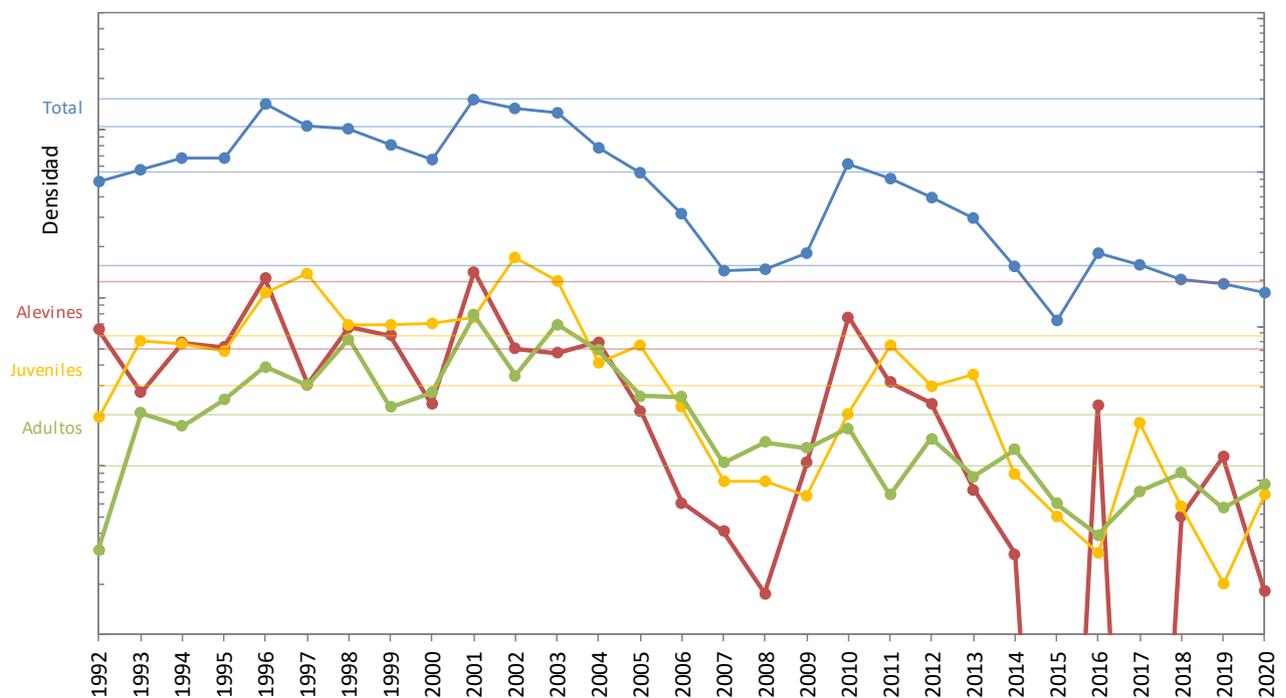
Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Espinal en 2020



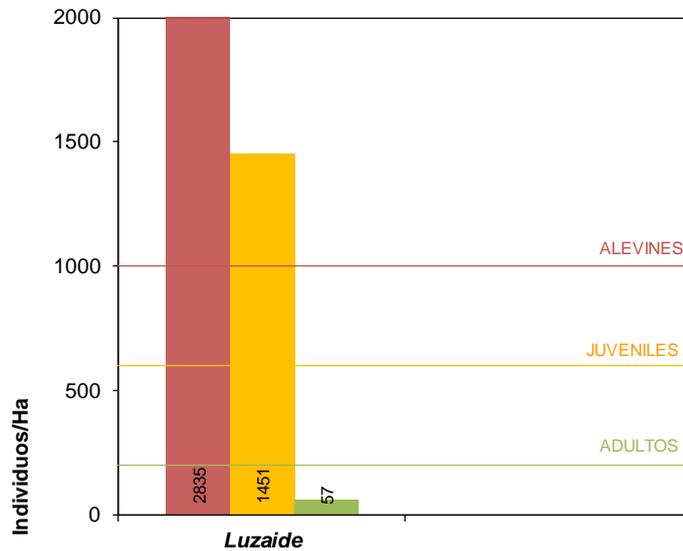
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2020



Evolución de la población de trucha del río Urrobi en Uriz en 2020

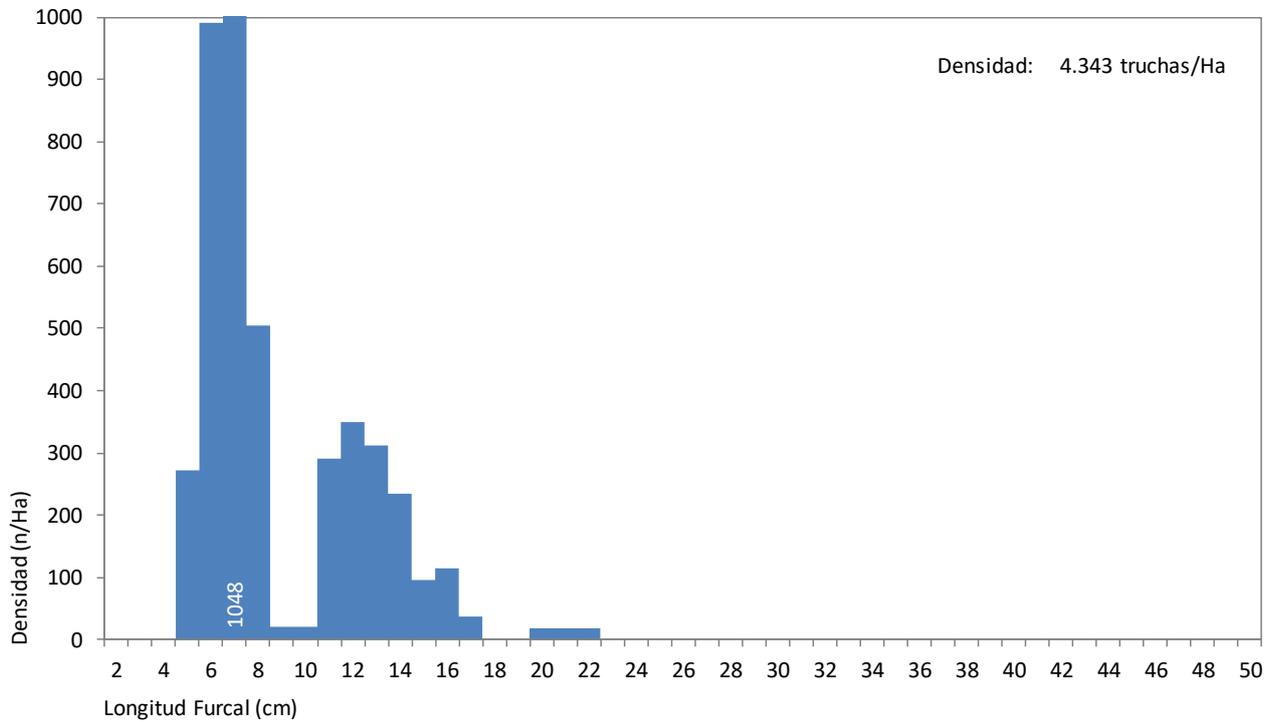


## E.6 Cuenca del Luzaide

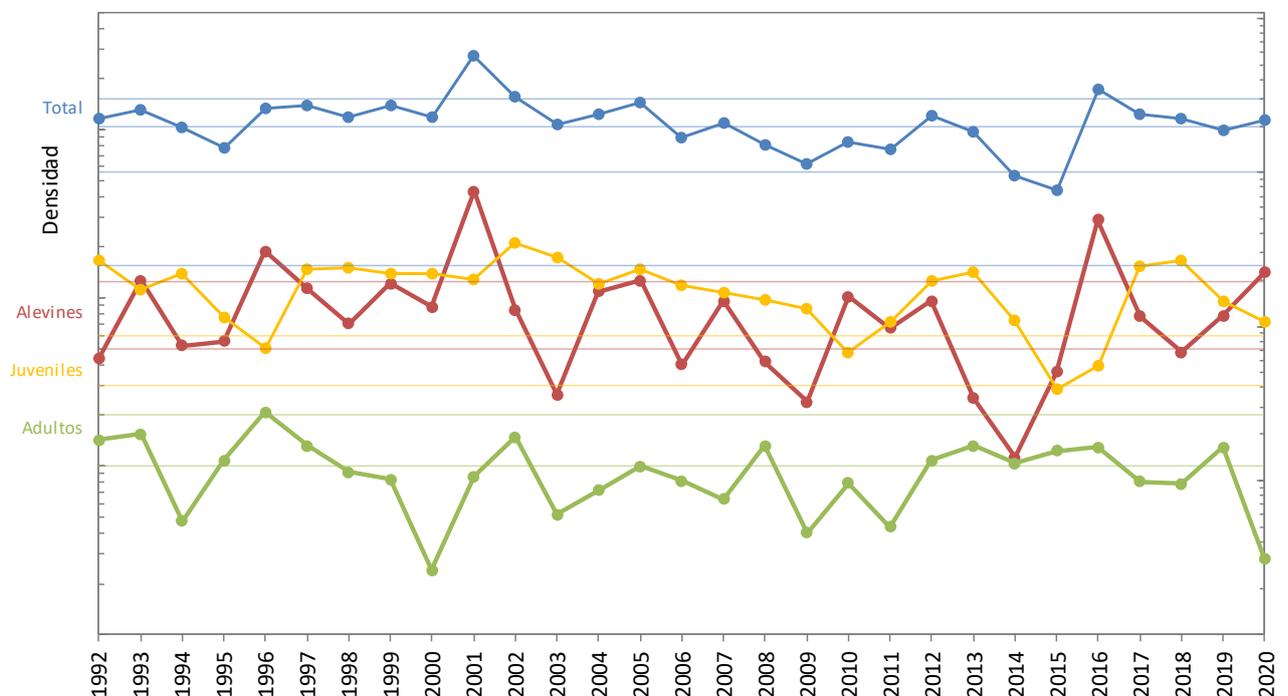


La población de trucha de río Luzaide, inventariada en la localidad de Valcarlos, ha conseguido superar el umbral de densidad fuerte. Esta mejoría en la densidad poblacional se debe exclusivamente al aumento en la producción de alevines, que ha conseguido alcanzar el umbral de densidad fuerte. Las fracciones superiores de la población han perdido efectivos con respecto al año pasado. La fracción juvenil continúa en la categoría de densidad fuerte a pesar de haber perdido efectivos por segundo año consecutivo. Sin embargo, la pérdida de efectivos en la fracción de trucha adulta ha sido muy acusada y ha caído por debajo del umbral mínimo deseable hasta un nivel de densidad muy débil.

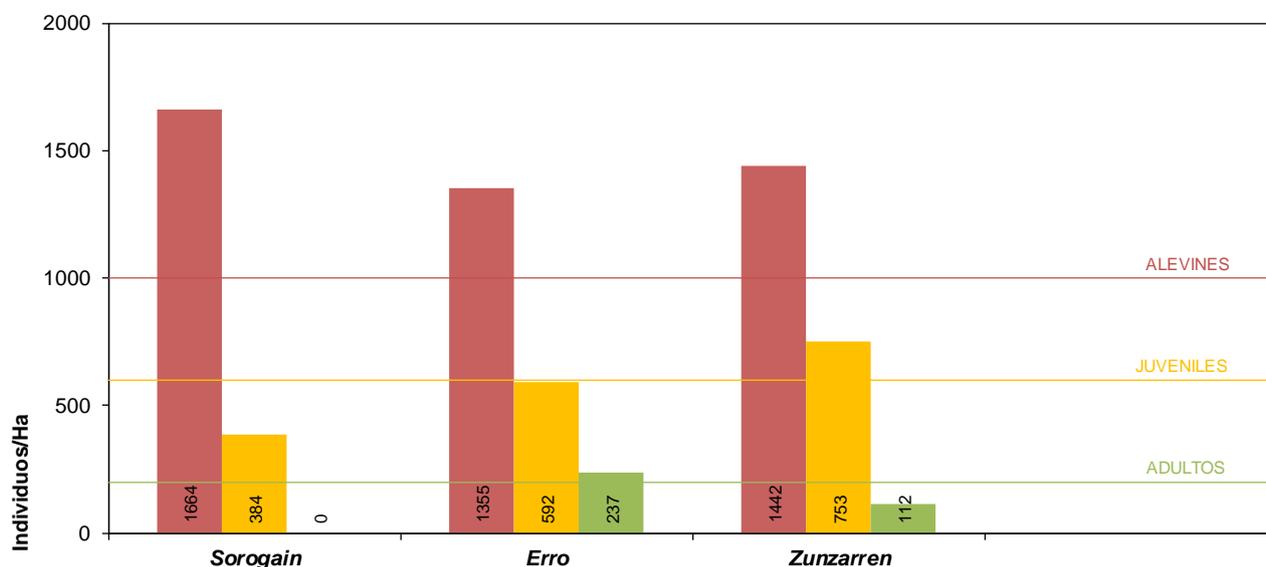
Estructura de tallas de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2020



Evolución de la población de trucha del río Luzaide en Valcarlos en 2020



## E.7 Cuenca del Erro



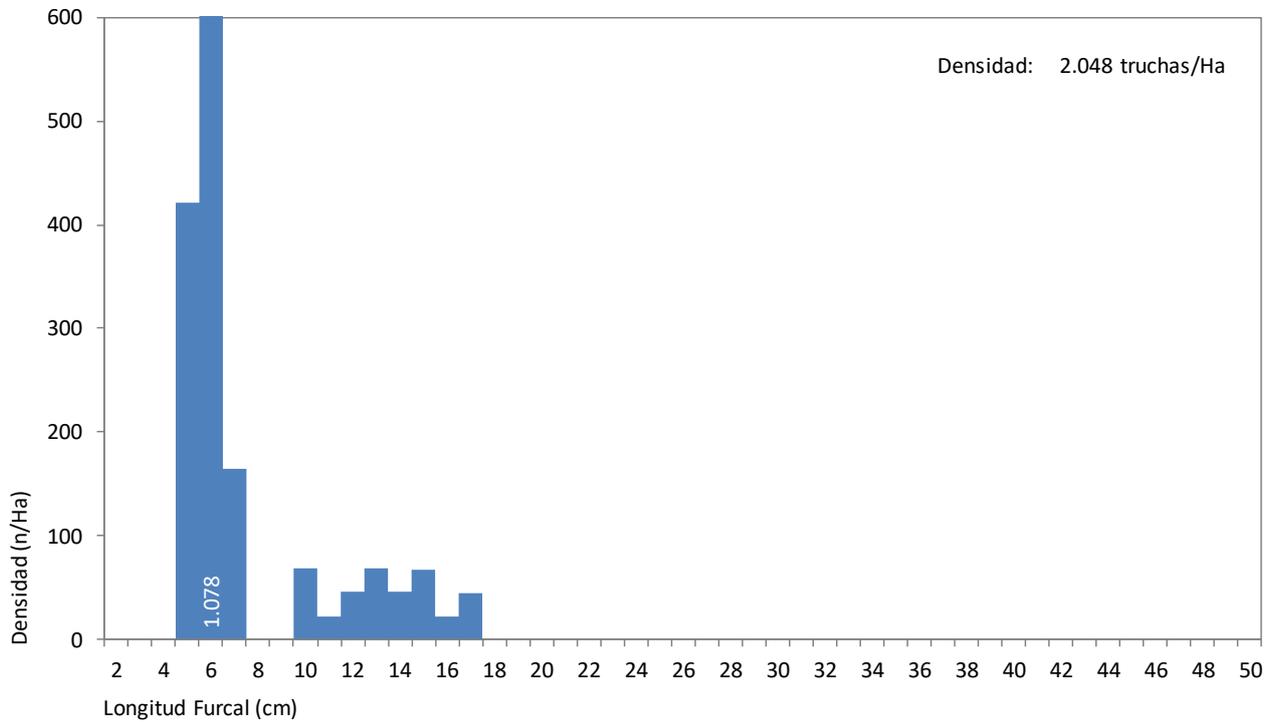
Las poblaciones de trucha en las tres localidades inventariadas en la cuenca del río Erro han conseguido alcanzar el umbral mínimo deseable gracias a la mejora en la producción de alevines y la buena incorporación a la fracción juvenil de los alevines nacidos el año pasado.

En la parte alta de la cuenca, representada por la localidad de Sorogain, la producción de alevines ha sido similar a la del año pasado y se encuentra en niveles de densidad medios. La fracción de juveniles ha conseguido incorporar buena parte de los alevines nacidos el año pasado, pero no los suficientes como para alcanzar el umbral de densidad mínima deseable. La fracción de trucha adulta ha sufrido el descenso esperado del nulo alevinaje de 2018.

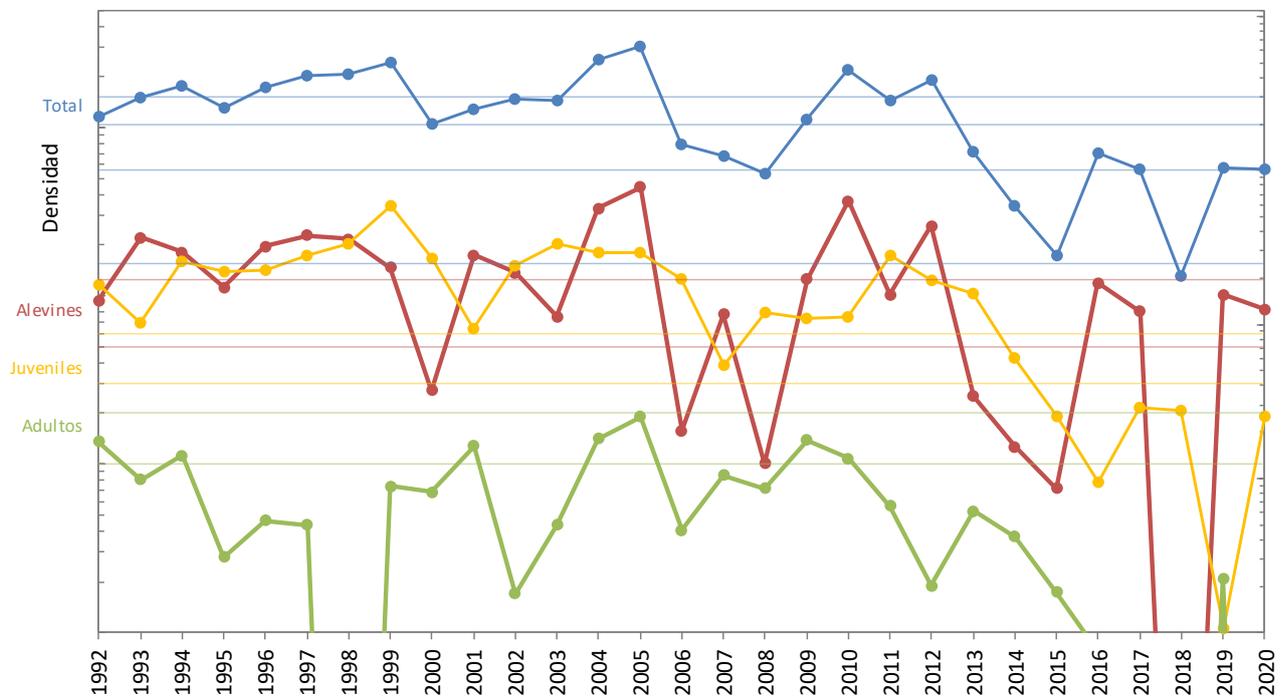
En la localidad de Erro, en el tramo medio de la cuenca, la producción de alevines ha sido mejor que el año anterior y ha conseguido superar el umbral de densidad mínima deseable. Asimismo, la fracción de juveniles ha conseguido reclutar buena parte de los alevines nacidos el año pasado y se queda cerca de alcanzar el umbral mínimo deseable. Sin embargo, la fracción de trucha adulta ha perdido la categoría de densidad fuerte arrastrado por la deficiente producción de alevines de 2018.

En la parte baja de la cuenca, representada por la localidad de Zunzarren, la producción de alevines ha sido mejor que el año pasado y ha conseguido superar el umbral de densidad mínima deseable. Asimismo, la fracción de juveniles ha conseguido reclutar buena parte de los alevines nacidos el año pasado y supera el umbral mínimo deseable. Sin embargo, la fracción adulta se ha quedado estancado en un nivel de densidad débil, idéntico al registrado el año pasado.

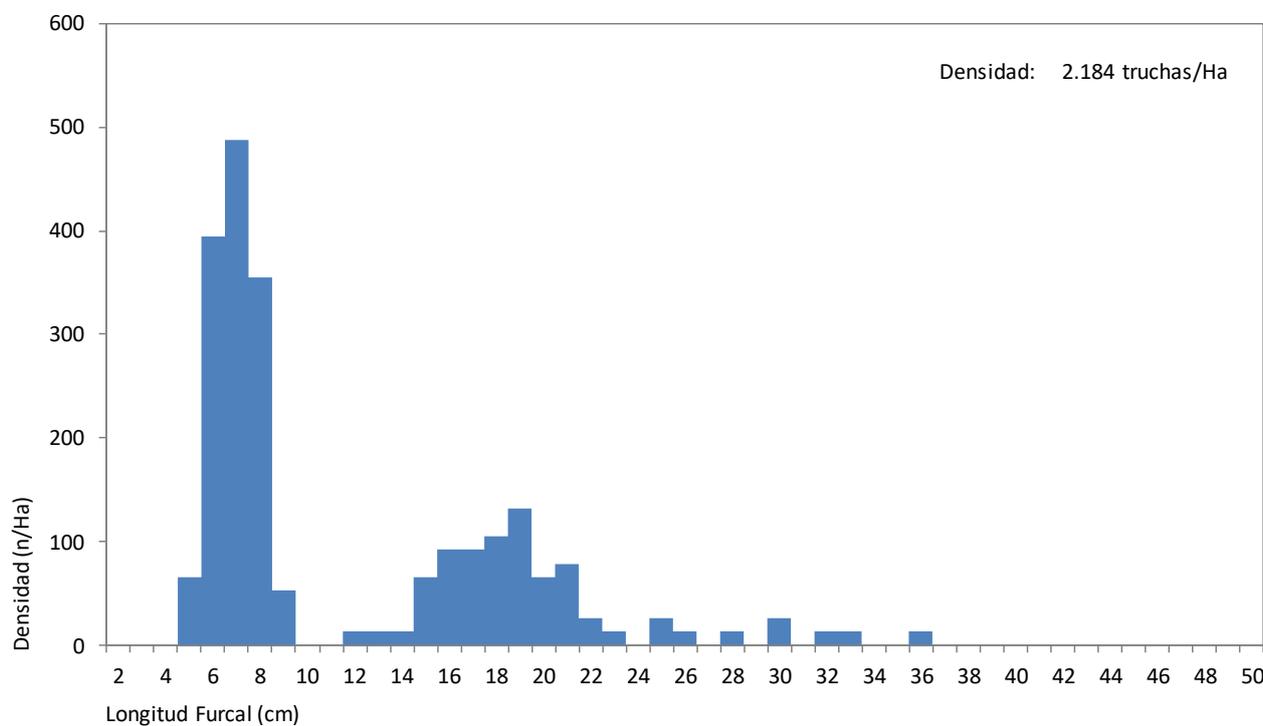
Estructura de tallas de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2020



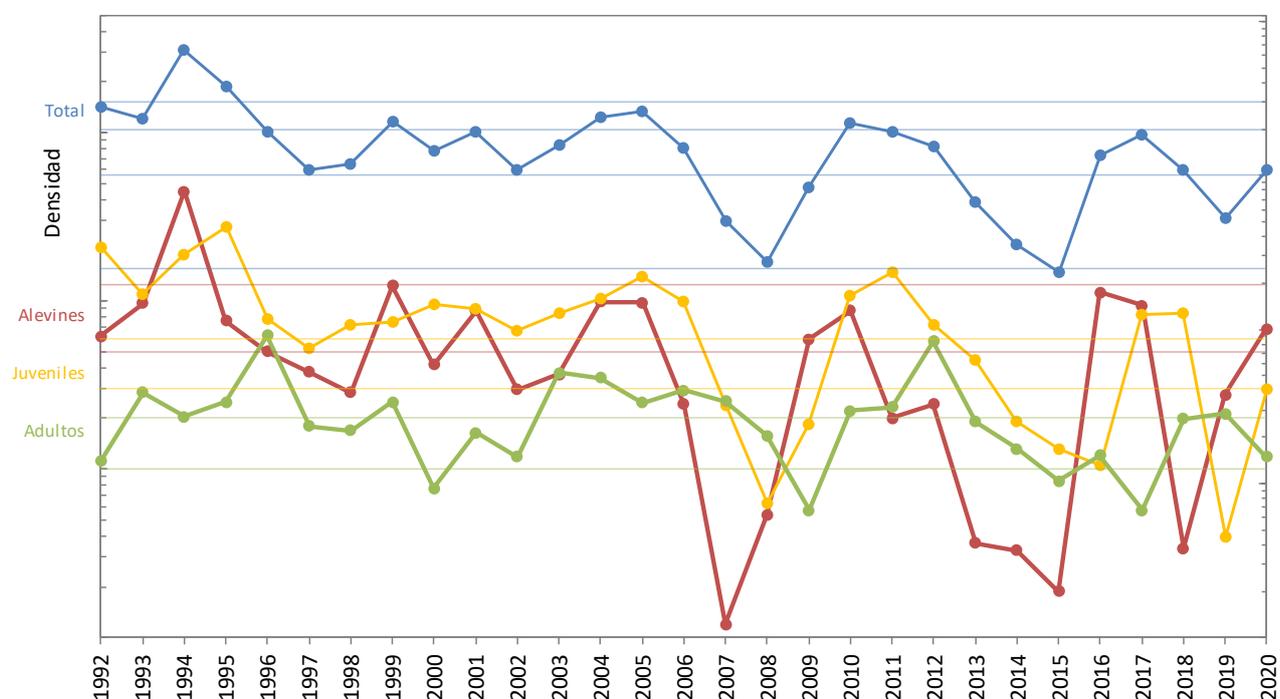
Evolución de la población de trucha del río Sorogain en Sorogain en 2020



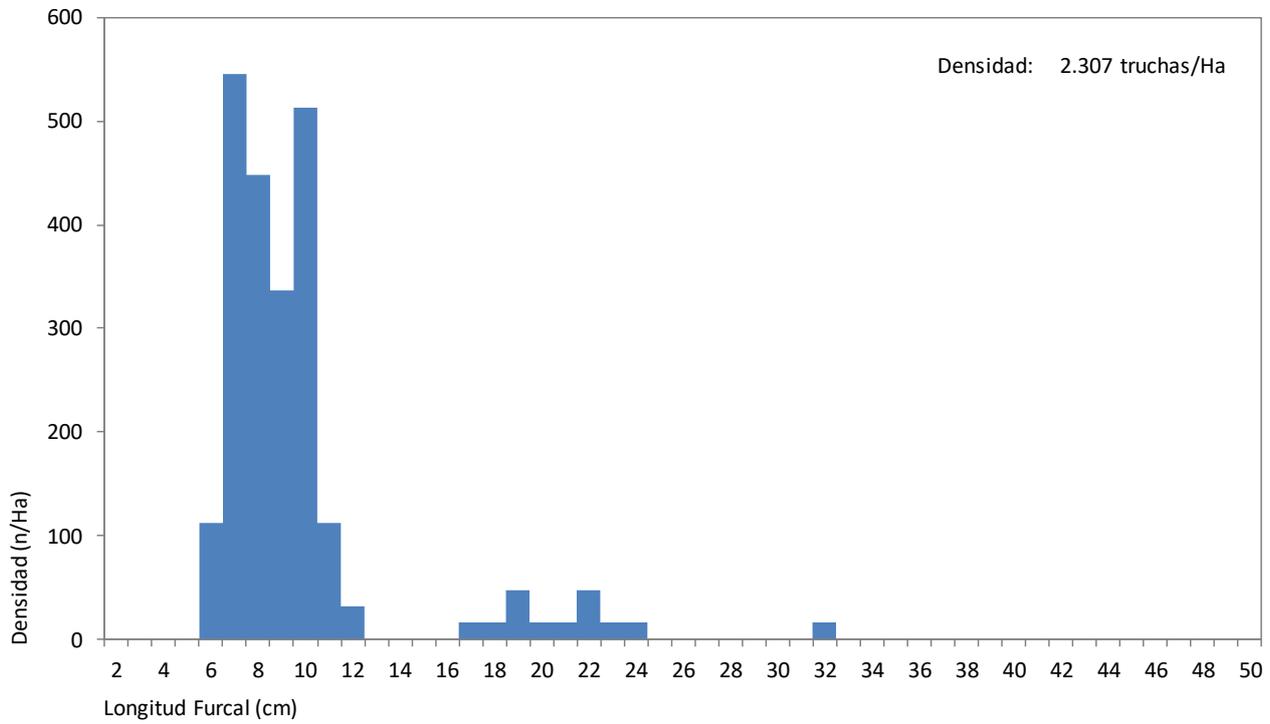
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Erro en 2020



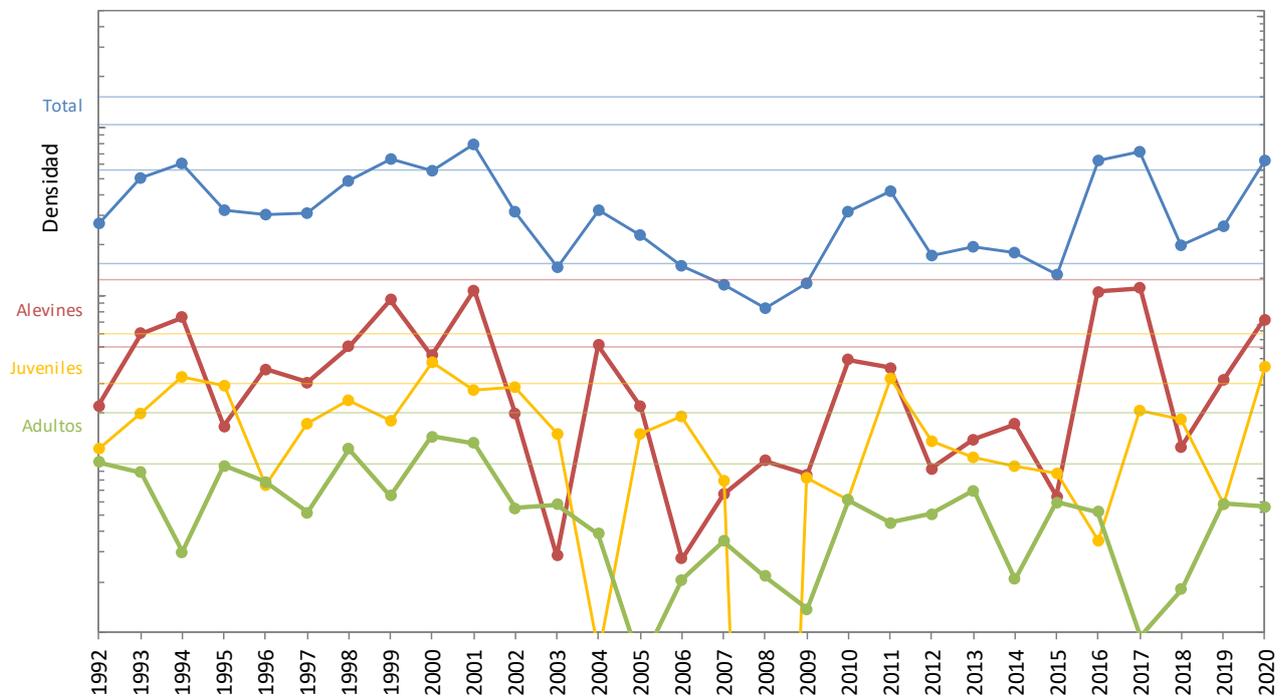
Evolución de la población de trucha del río Erro en Erro en 2020



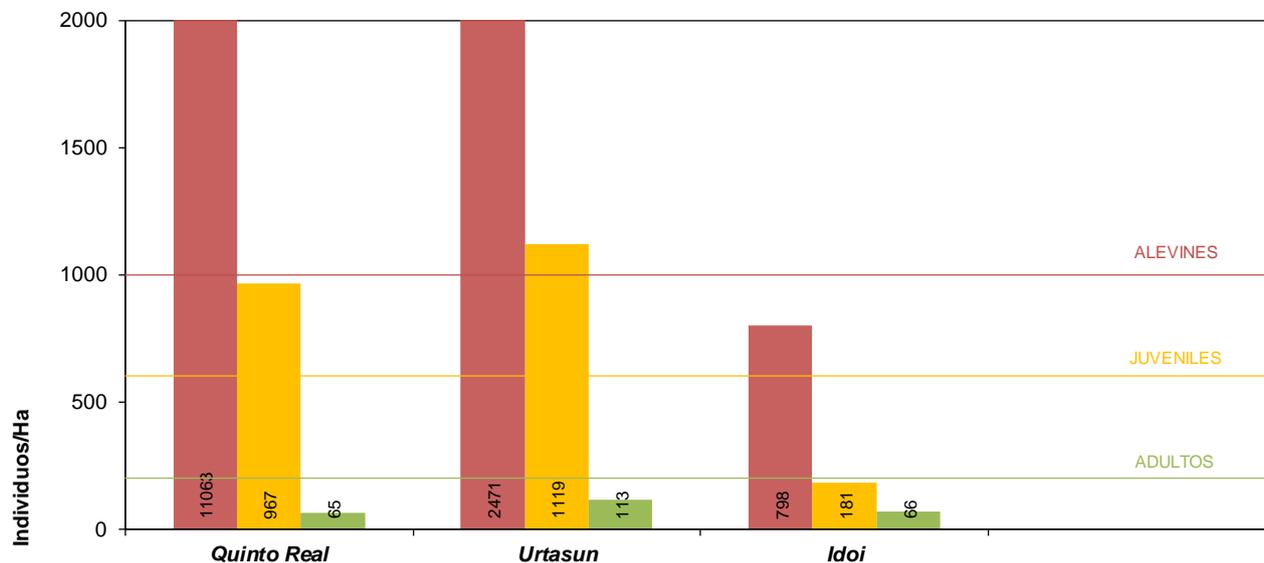
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2020



Evolución de la población de trucha del río Erro en Zunzarren en 2020



## E.8 Cuenca del Arga

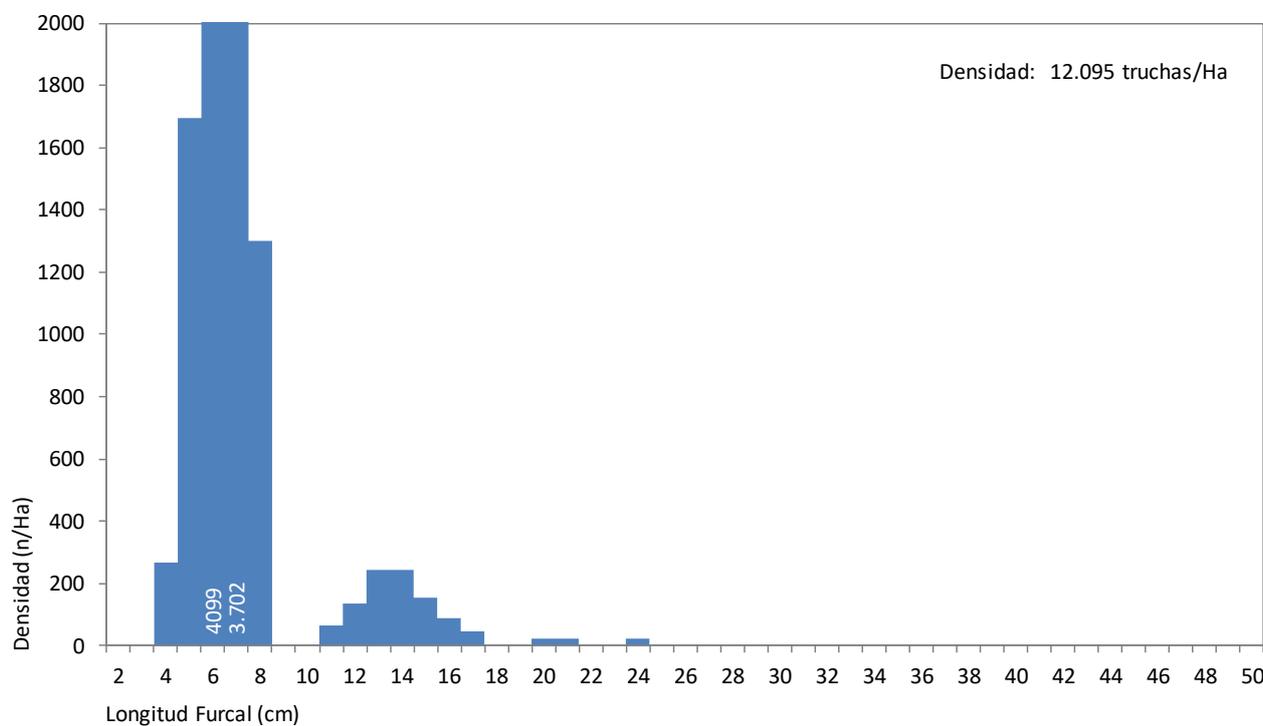


La localidad del tramo alto en Quinto Real ha conseguido recuperar la categoría de densidad poblacional muy fuerte gracias al significativo repunte de la producción de alevines, que ha alcanzado los niveles de los mejores años de la serie histórica. La fracción juvenil consigue mantener un nivel de densidad medio, similar al registrado el año pasado, mientras que la fracción adulta pierde efectivos hasta caer a su mínimo histórico en la localidad.

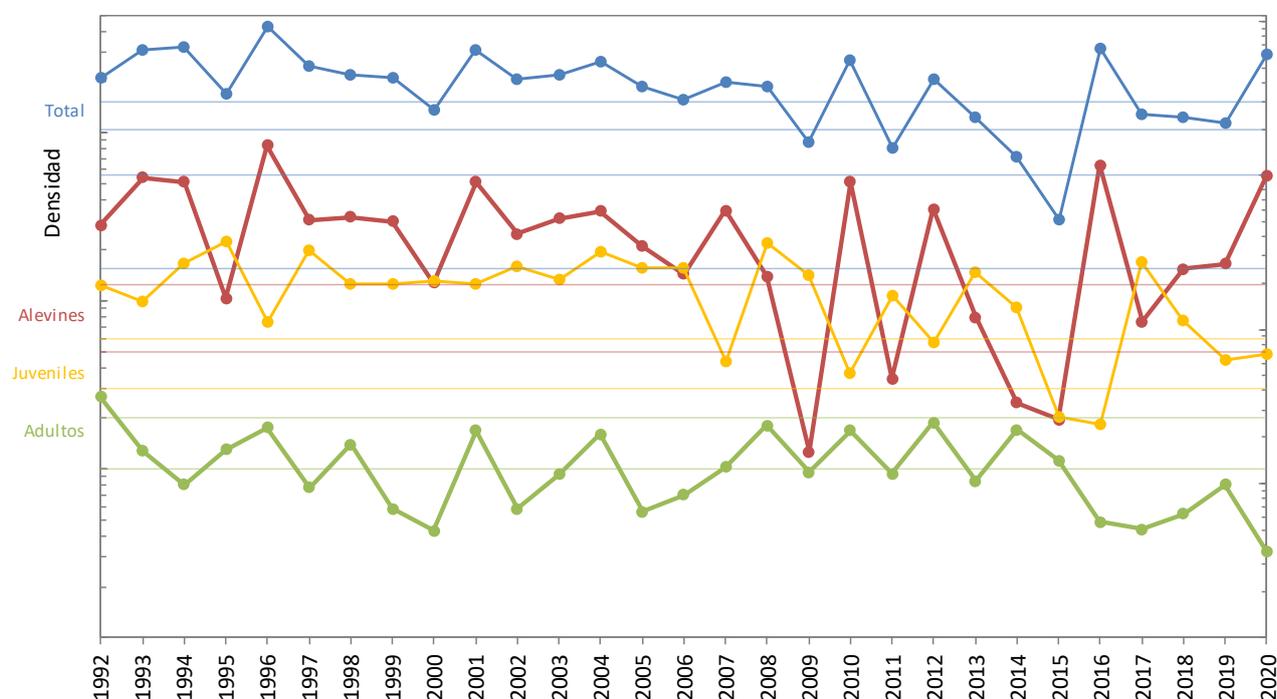
Justo aguas abajo del embalse de Eugi, la localidad de Urtasun representa al tramo medio de la cuenca del Arga, donde la población de truchas ha bajado desde la categoría densidad muy fuerte a la de densidad media. La producción de alevines ha sido menor que el año pasado y se ha quedado justo en el umbral que delimita las categorías de densidad media y fuerte. De forma similar, la fracción juvenil ha bajado hasta justo por debajo de su correspondiente umbral de densidad media y fuerte. La fracción de trucha adulta también ha perdido efectivos, por lo que continúa en niveles de densidad débil.

En la localidad de Idoi, situada en la Región Salmonícola Mixta del río Arga, la densidad poblacional ha caído por debajo del umbral mínimo deseable, debido a que todas las fracciones de la población han perdido efectivos y se encuentran por debajo de sus respectivos umbrales de densidad mínima deseable. Cabe recordar que la estimación de densidad de la fracción de adultos en esta localidad se encuentra sesgado debido a la intervención de las repoblaciones con ejemplares de talla legal de pesca, pero que las fracciones de alevines y juveniles se corresponden exclusivamente a la producción natural del río.

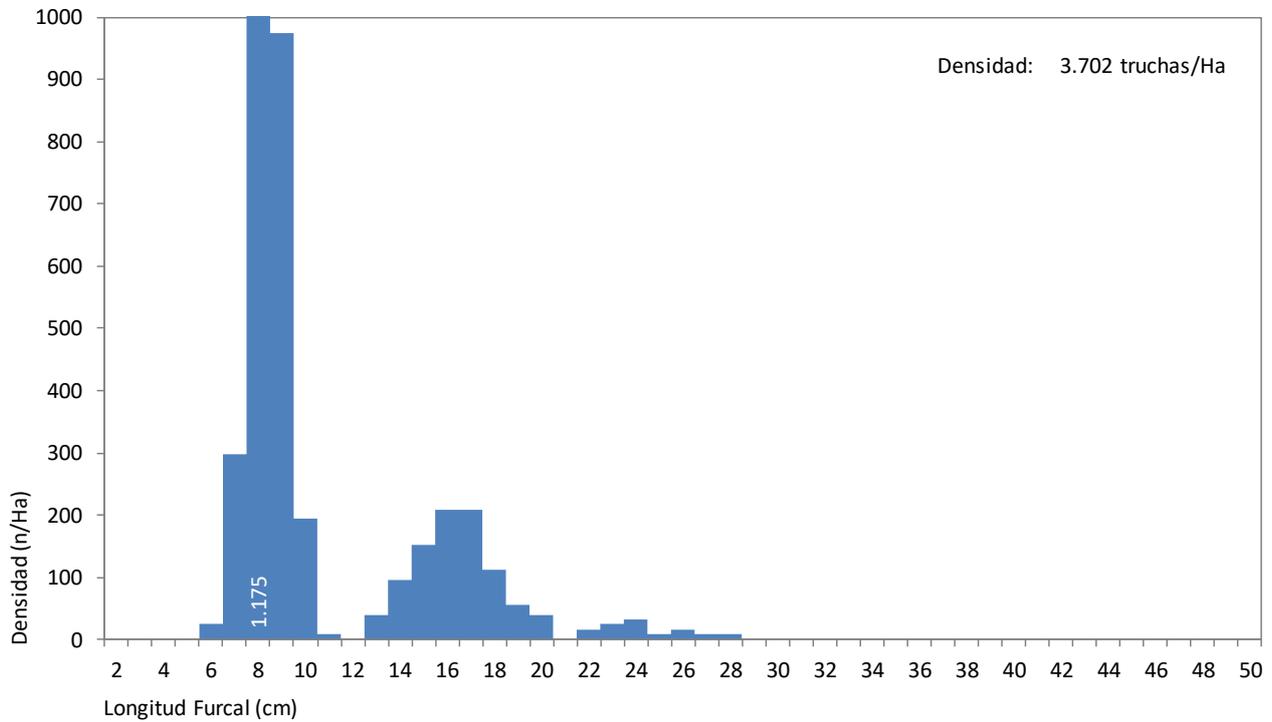
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2020



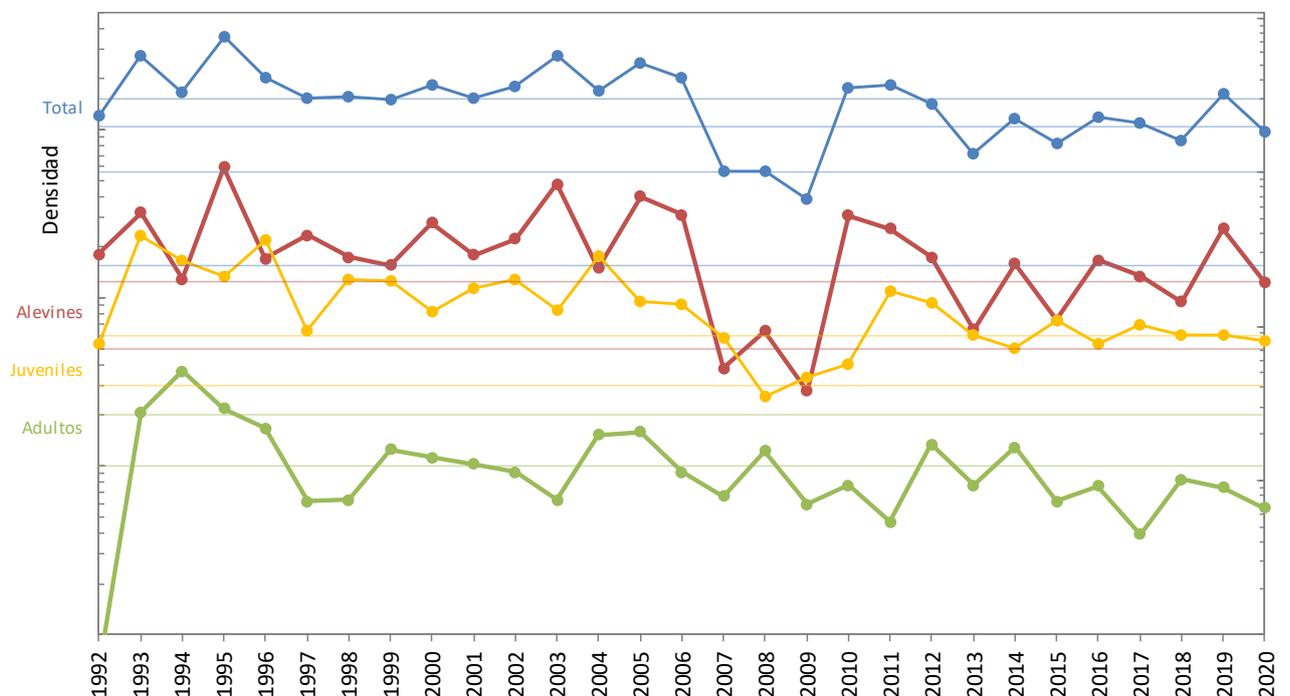
Evolución de la población de trucha del río Arga en Quinto Real en 2020



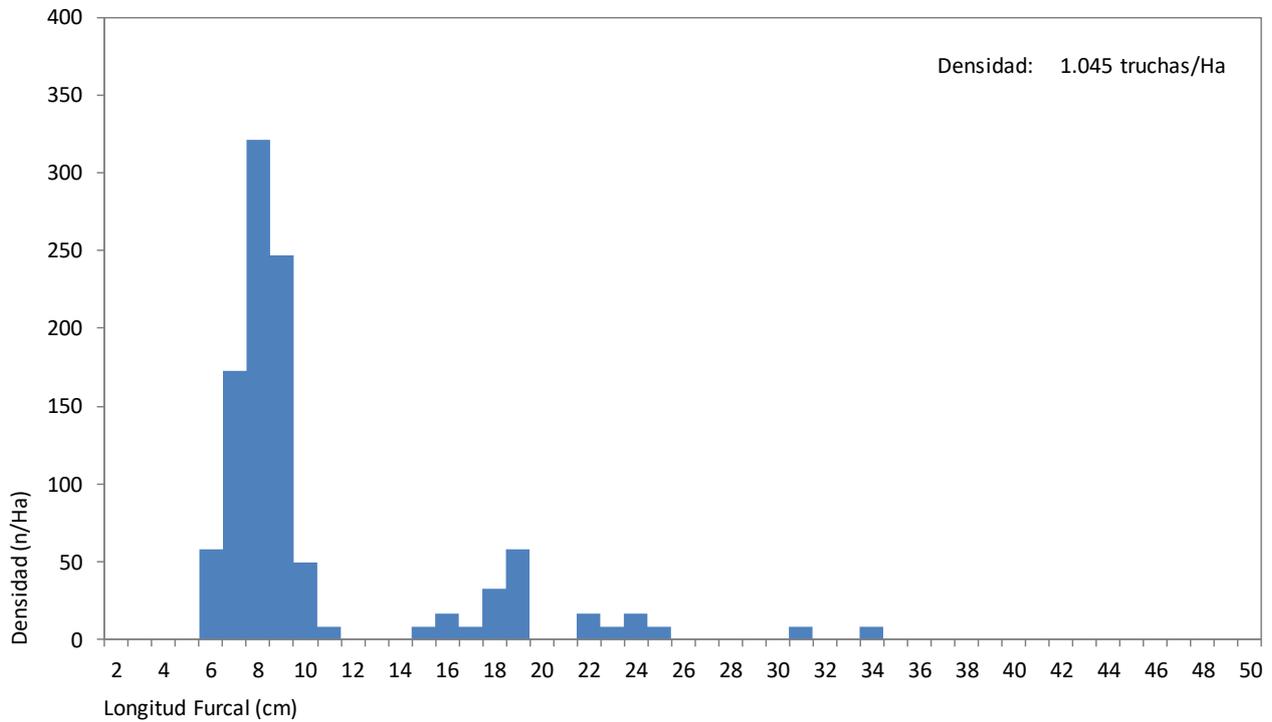
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2020



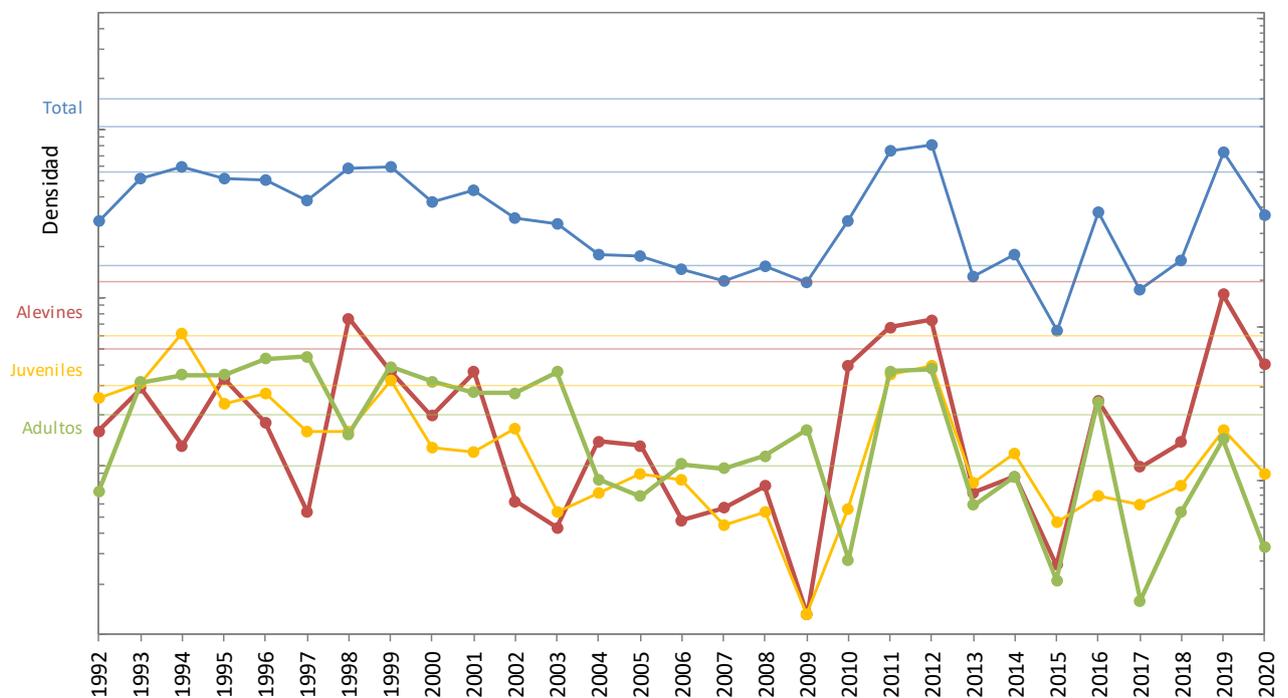
Evolución de la población de trucha del río Arga en Urtasun en 2020



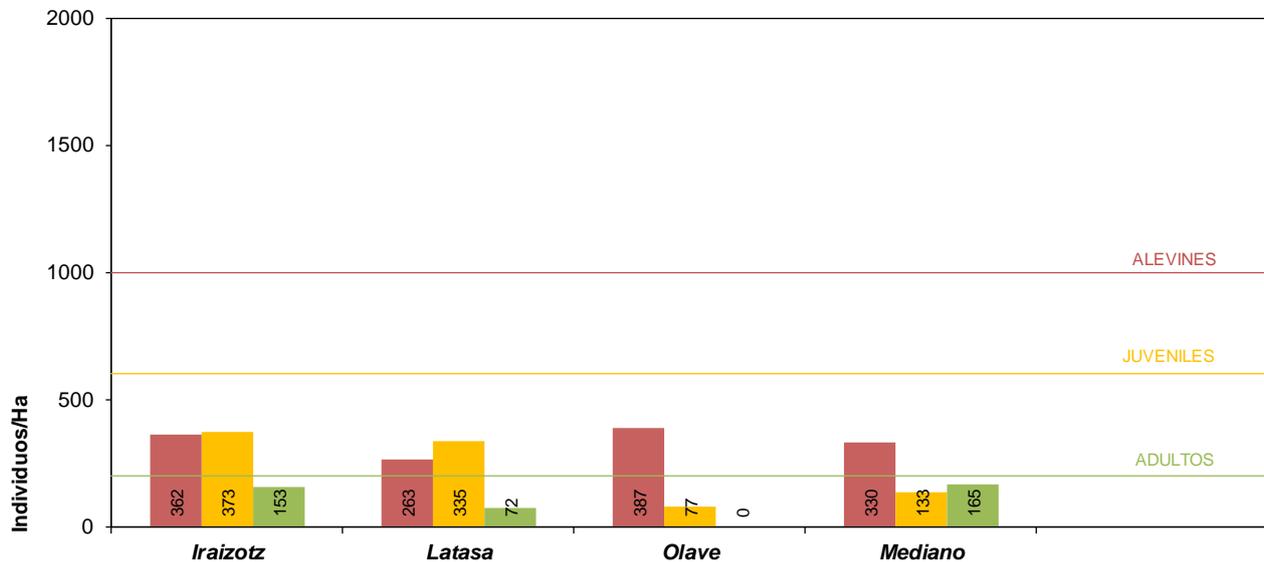
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2020



Evolución de la población de trucha del río Arga en Idoi en 2020



## E.9 Cuenca del Ultzama

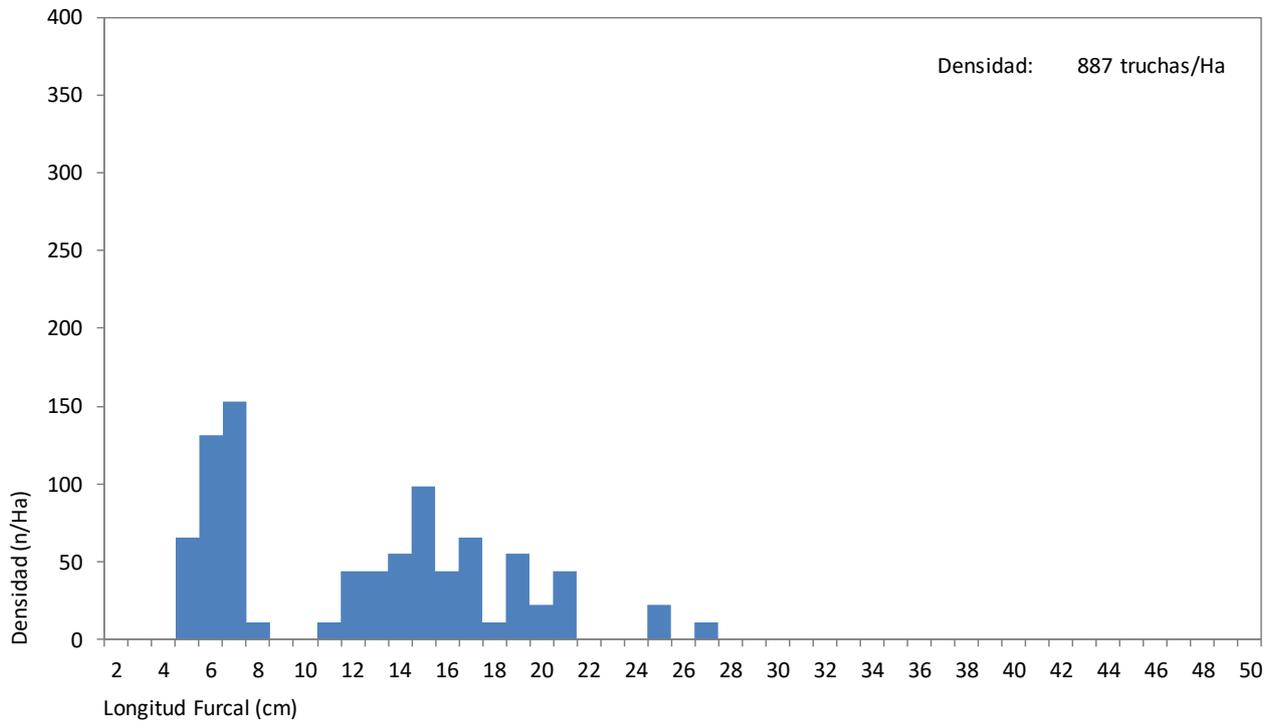


Tanto la localidad más alta inventariada en la cuenca situada en Iraizotz como la localidad del tramo medio situada en Latasa, registran niveles poblacionales y estructuras demográficas registradas han sido similares. En ambas localidades la producción de alevines ha vuelto a ser débil y menor que el año pasado, mientras que las fracciones de juveniles han perdido efectivos hasta caer por debajo del umbral mínimo deseable. A pesar de haber conseguido incorporar ejemplares desde la fracción juvenil del año pasado, la fracción de trucha adulta continúa siendo débil en ambas localidades.

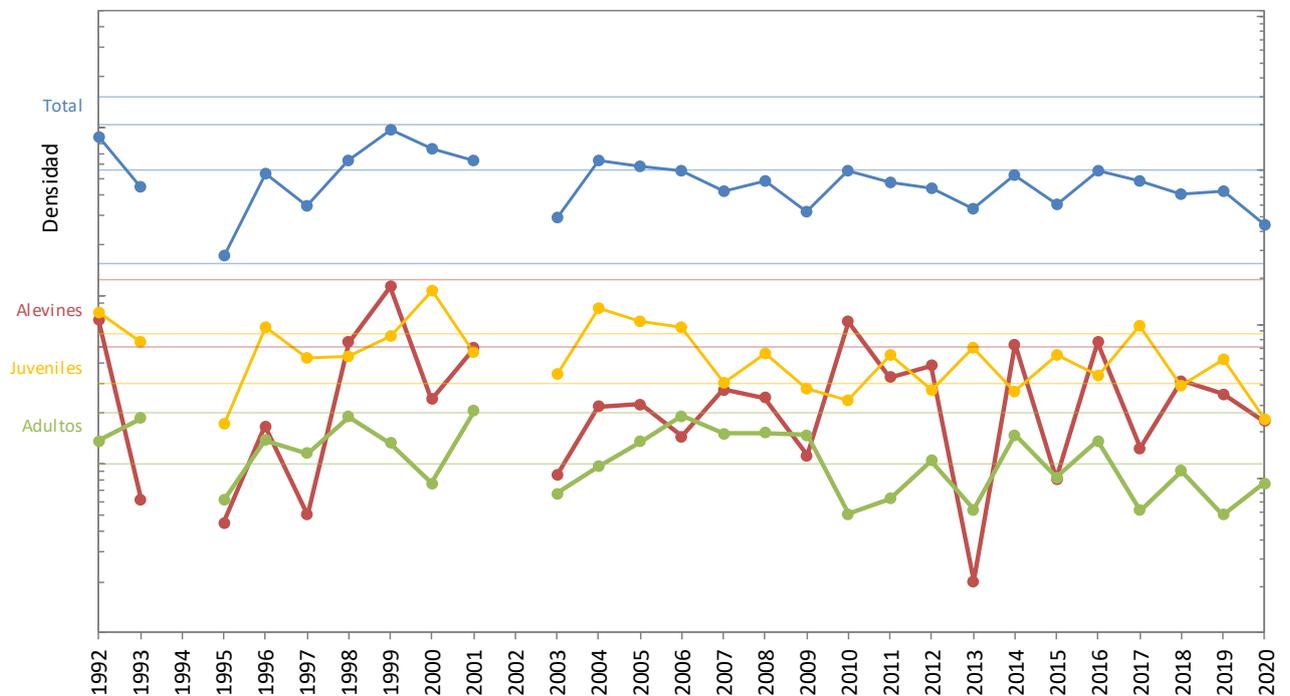
En el afluente Mediano, representado por la localidad de Olagüe, la densidad poblacional de trucha ha vuelto a caer a un nivel de densidad muy débil. La producción de alevines ha sido débil y menor que el año pasado, mientras que el reclutamiento a la fracción juvenil desde el repunte de producción de alevines del año pasado ha sido deficiente y continúa siendo muy débil. Este año no se han detectado ejemplares de la fracción de trucha adulta.

El tramo más bajo inventariado en la cuenca del río Ultzama se encuentra en la localidad de Olave, el cual pertenece a la Región Salmonícola Mixta. La densidad poblacional continúa rondando el umbral que separa la categoría débil y la muy débil. La producción de alevines ha sido menor que el año pasado y continúa lejos del umbral mínimo deseable. Las fracciones superiores de la población han conseguido incorporar ejemplares respecto al año pasado, pero continúan en niveles débiles. La fracción de trucha adulta se encuentra cercana al umbral mínimo deseable, pero hay que tener en cuenta que su estimación se encuentra sesgada debido a la intervención de las repoblaciones con ejemplares de talla legal de pesca.

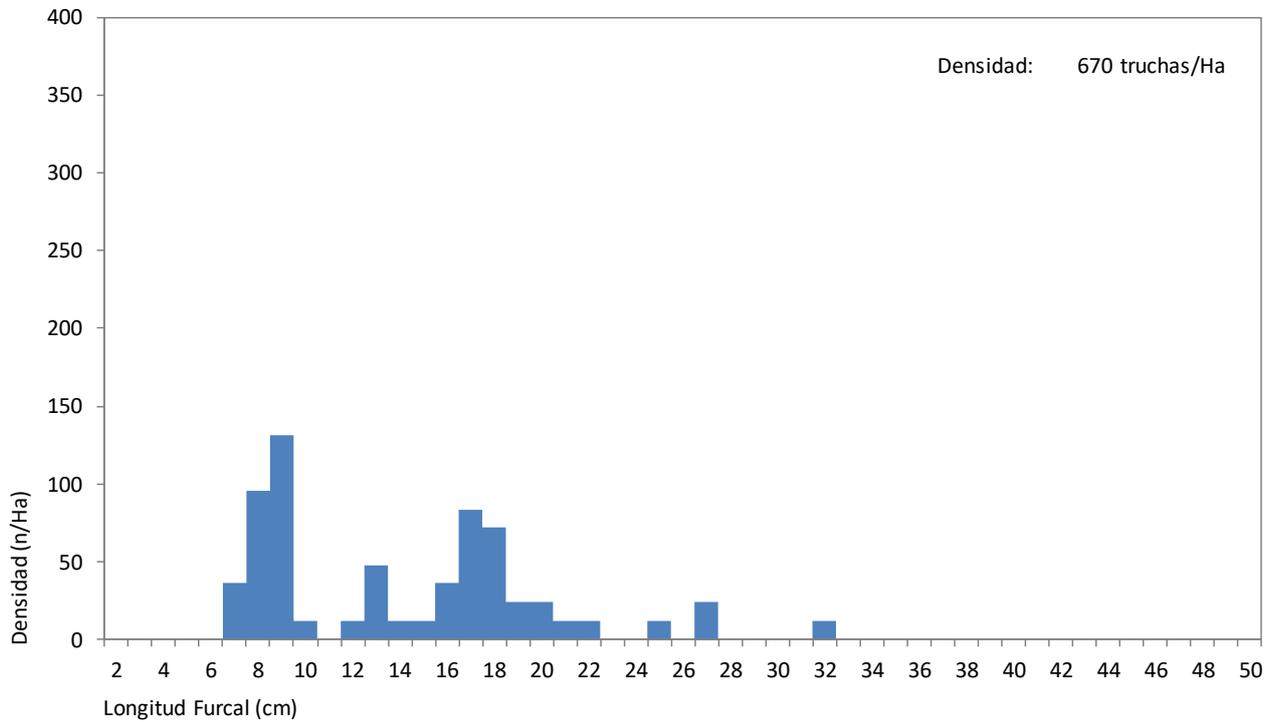
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2020



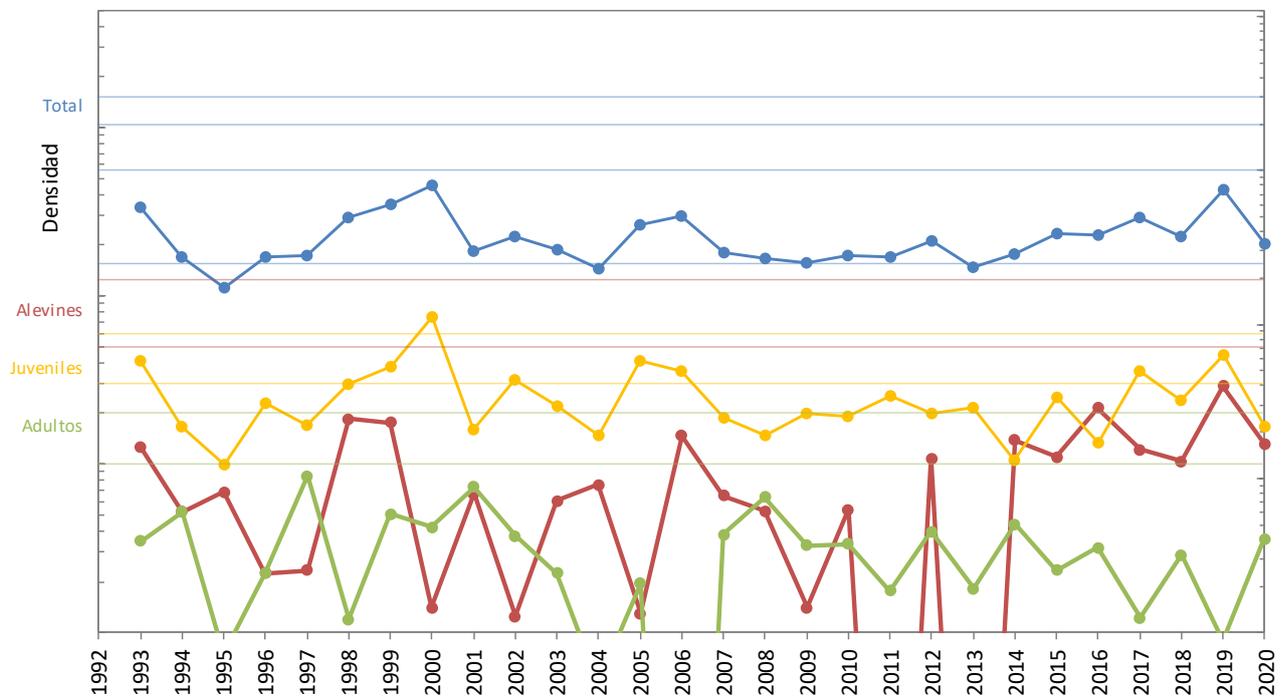
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Iraizotz en 2020



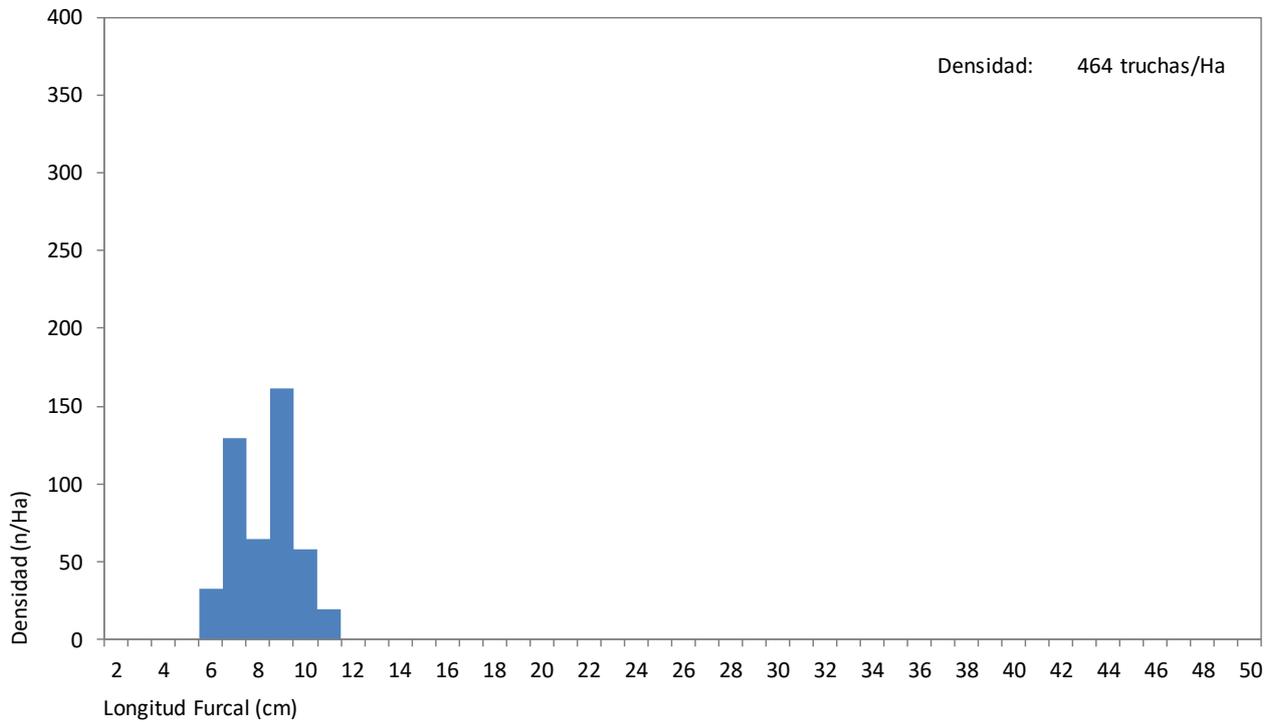
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2020



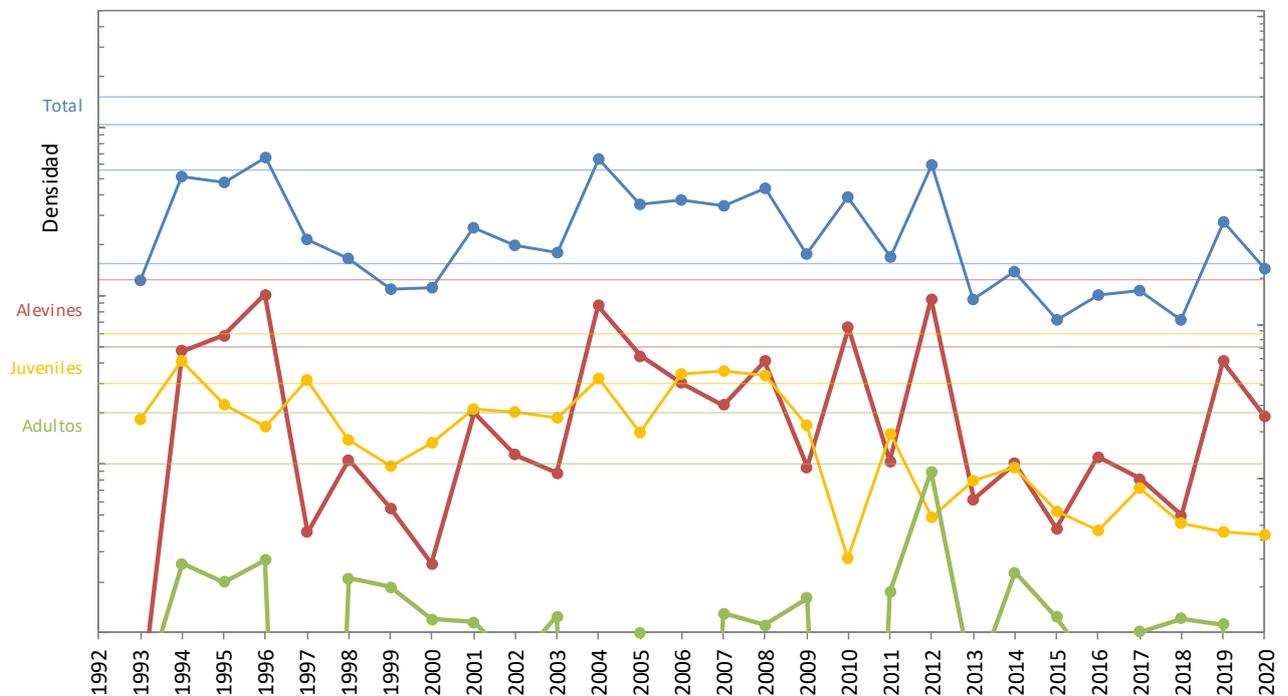
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Latasa en 2020



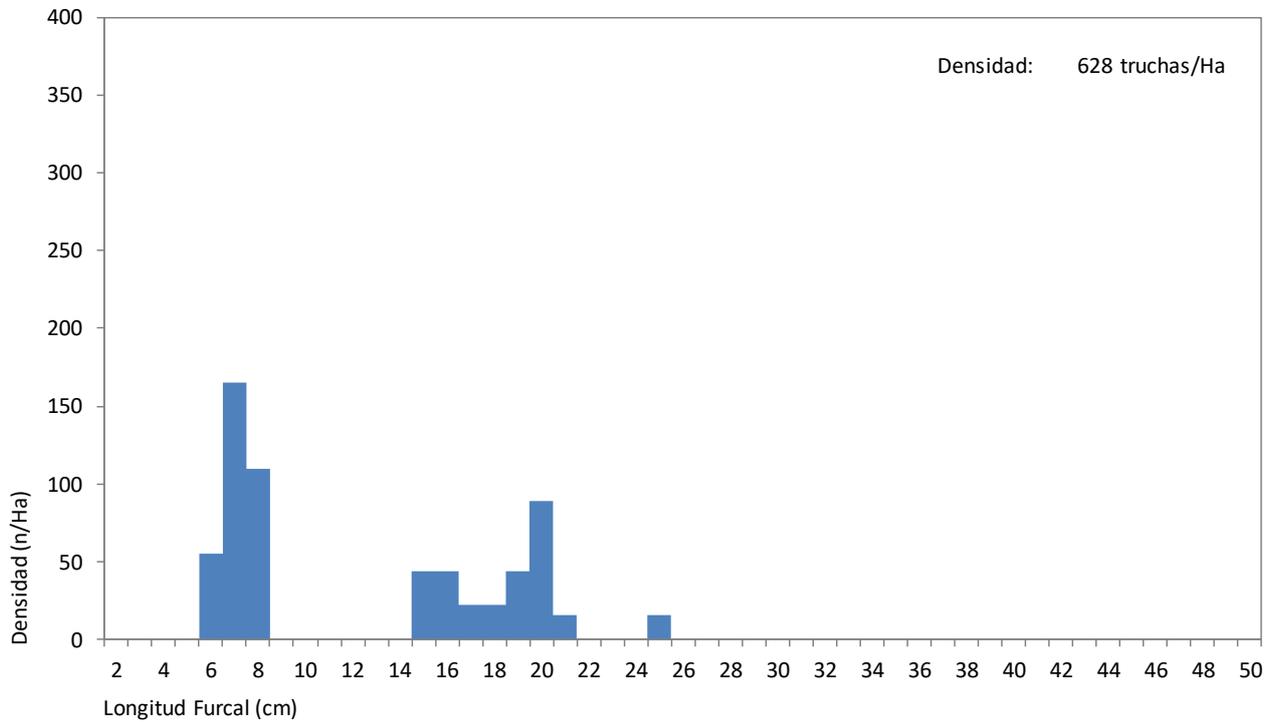
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2020



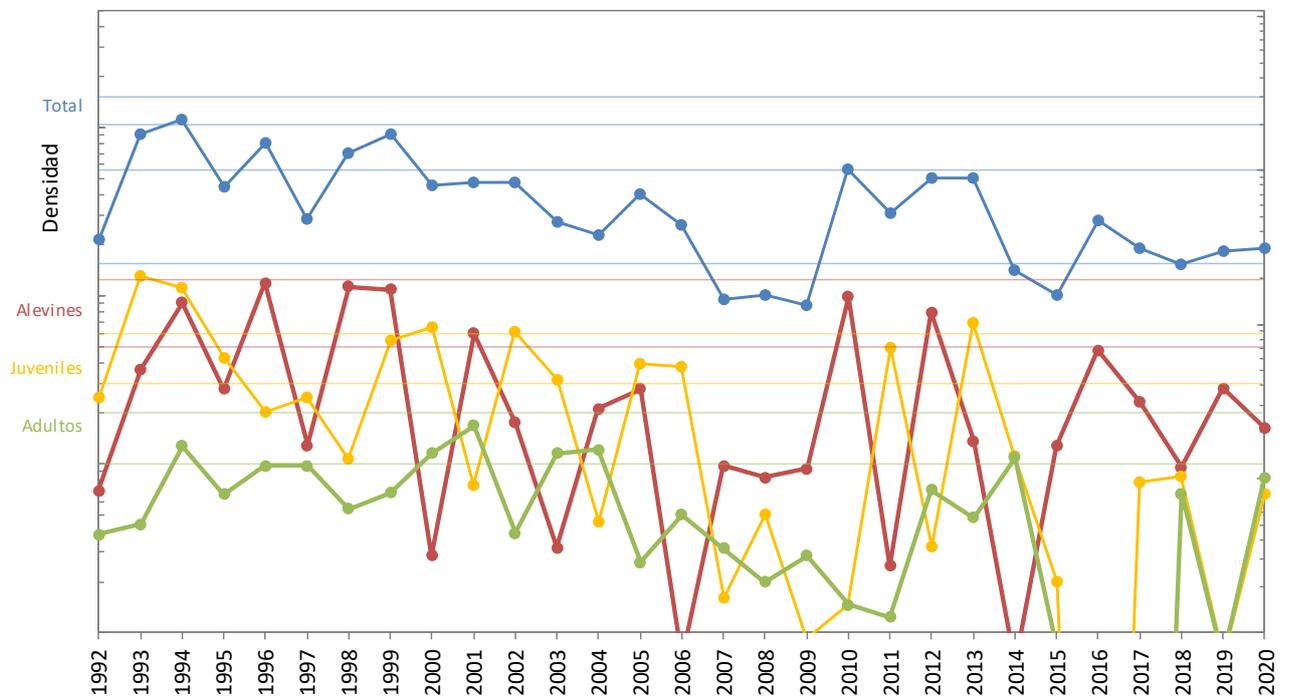
Evolución de la población de trucha del río Ultzama en Olave en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2020

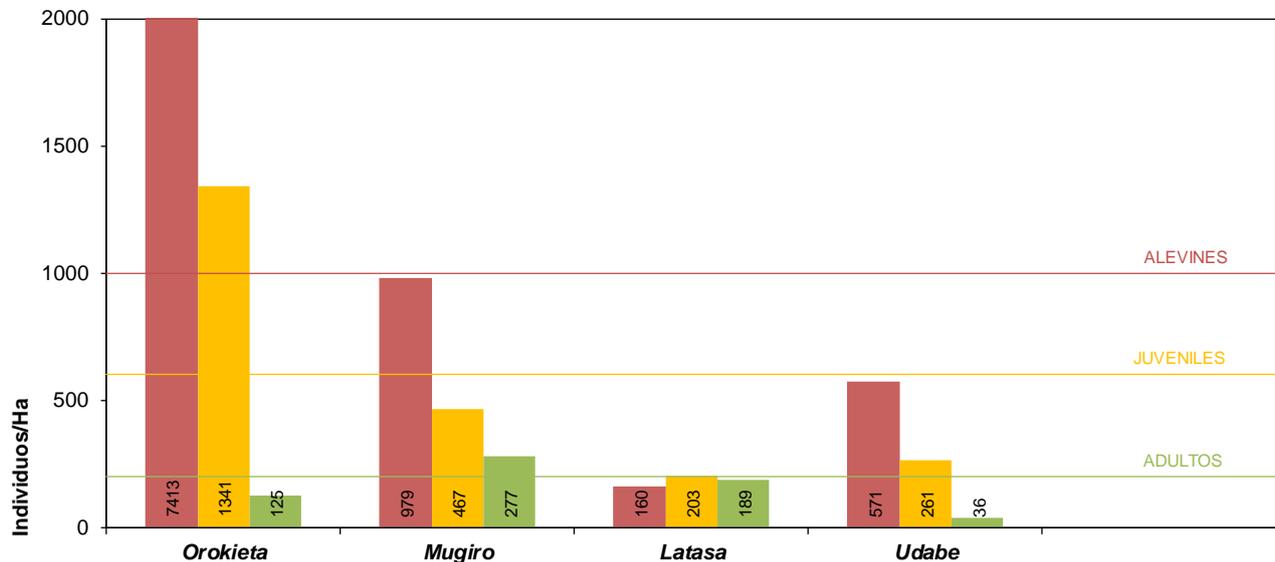


Evolución de la población de trucha del río Mediano en Olagüe en 2020





## E.10 Cuenca del Larraun



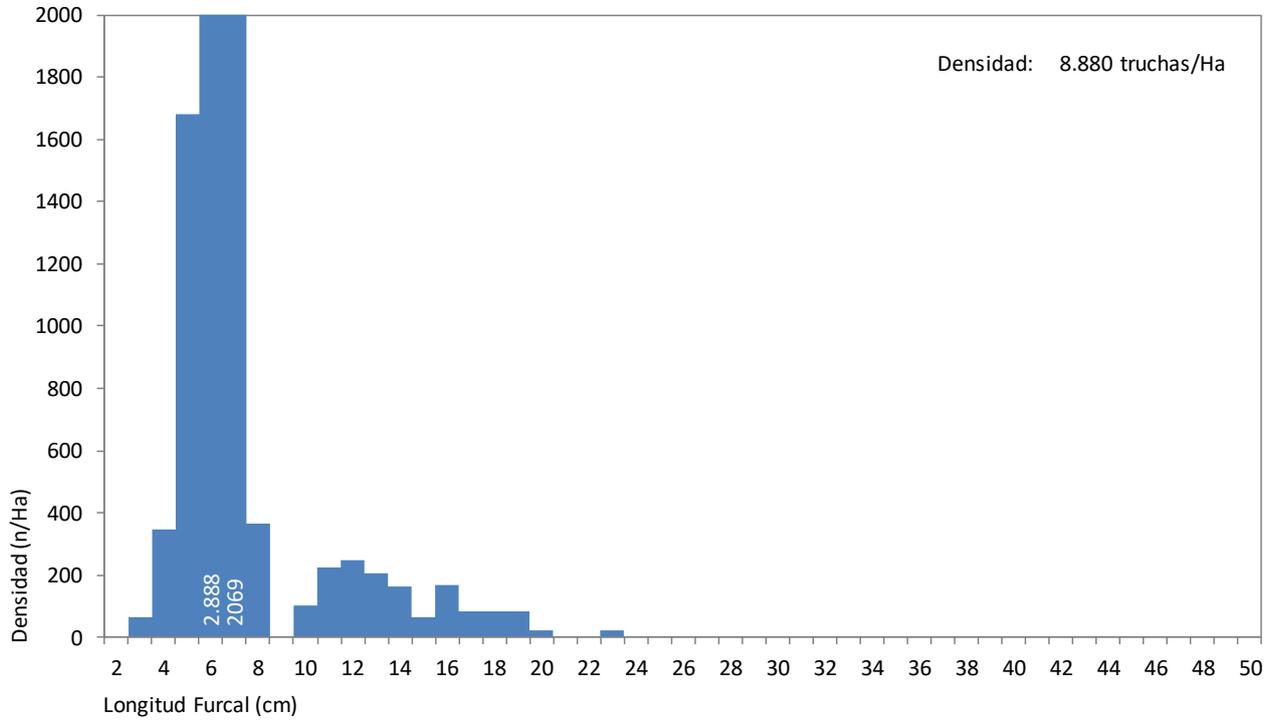
En el afluente de cabecera de Orokieta, la población de trucha ha recuperado la categoría de densidad muy fuerte gracias a que la producción de alevines ha vuelto a ser muy fuerte. Sin embargo, las fracciones superiores han perdido efectivos. Por una parte, la fracción de juveniles ha ido perdiendo efectivos en paralelo a las producciones de alevines de los dos años anteriores, hasta quedar justo por encima del umbral de densidad fuerte. En consecuencia, la fracción de trucha adulta también pierde efectivos y se aleja del umbral de densidad mínima deseable.

En el tramo alto del cauce principal del Larraun, la población de trucha en la localidad Mugiro se ha mantenido relativamente estable justo por debajo del umbral mínimo deseable. Tanto la fracción de alevines como la de juveniles presentan densidades similares a las del año pasado y continúan calificando en la categoría débil. En cambio, la fracción adulta ha perdido efectivos, aunque continúa en un nivel de densidad medio.

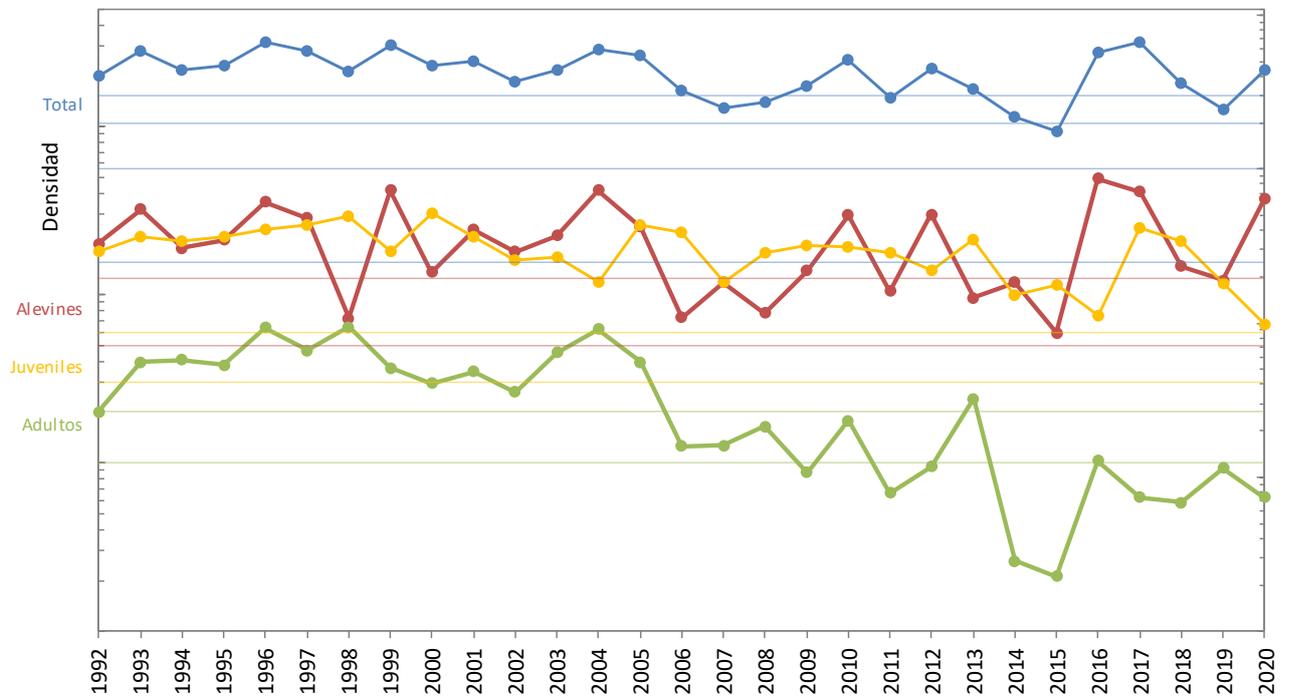
En el tramo más bajo del Larraun, representado por la localidad de Latasa, la densidad poblacional vuelve a caer al umbral que separa la categoría débil de la muy débil, debido a que la producción de alevines ha sido significativamente menor que el año pasado. La fracción juvenil ha incorporado menos ejemplares de los esperado del pico de alevinaje del año pasado y continúa siendo débil. La fracción adulta ha conseguido mantenerse en un nivel similar al del año pasado, rondando el umbral de densidad mínima deseable.

En el afluente Basaburua, inventariada en la localidad de Udabe, la densidad poblacional de trucha continúa siendo débil. El alevinaje ha mejorado respecto al año pasado, pero está lejos de la densidad mínima deseable. La fracción alevín repite el nivel de densidad débil registrado el año pasado, mientras que la fracción adulta ha perdido muchos efectivos y se encuentra cerca de sus mínimos históricos en la localidad.

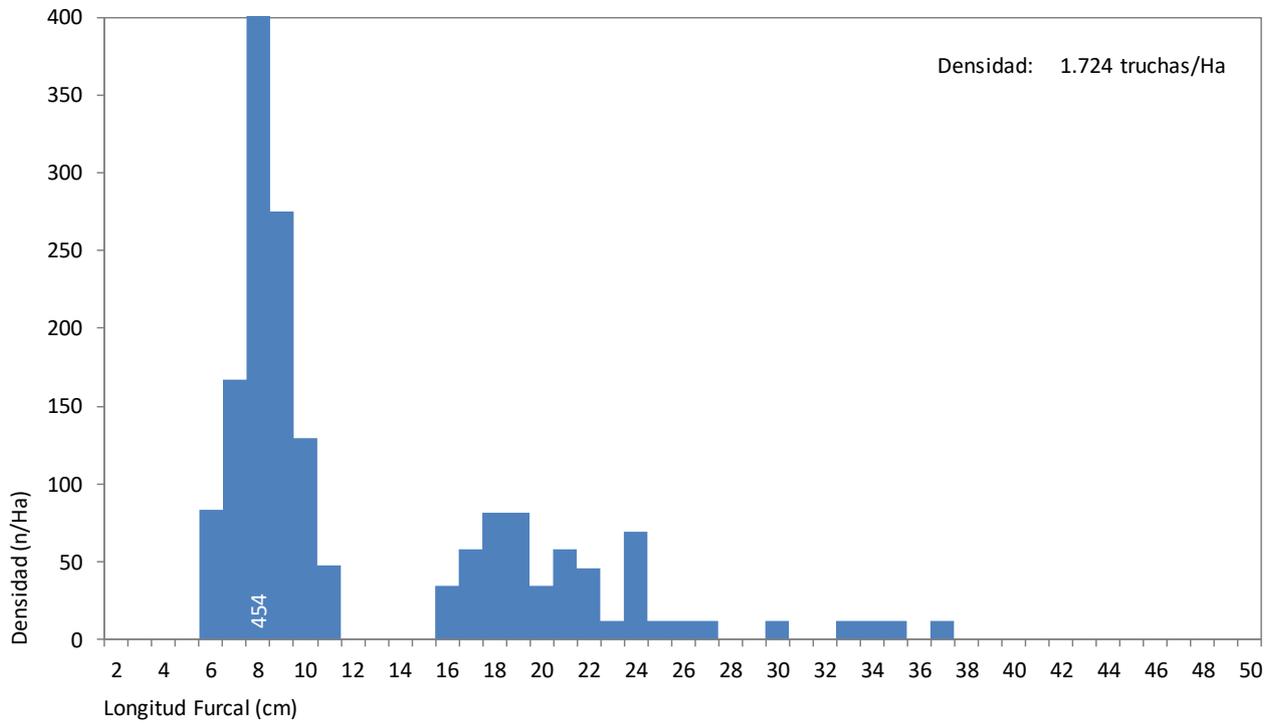
Estructura de tallas de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2020



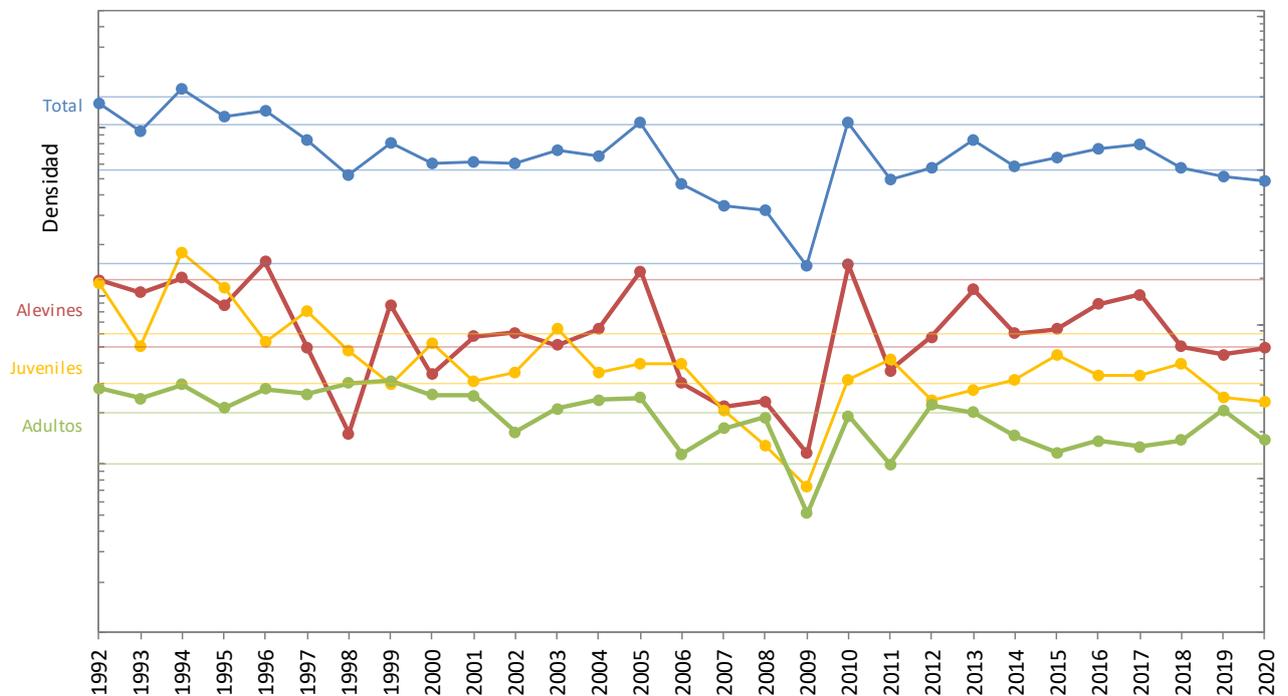
Evolución de la población de trucha del río Orokieta en Orokieta en 2020



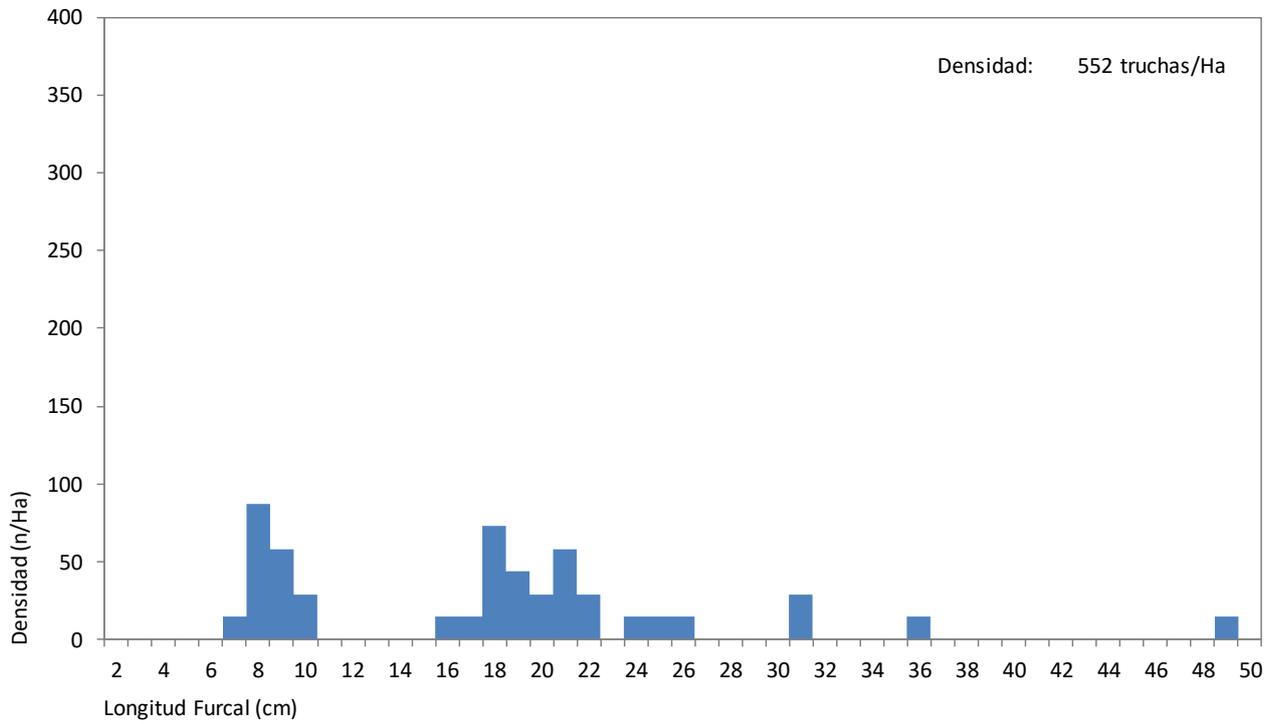
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2020



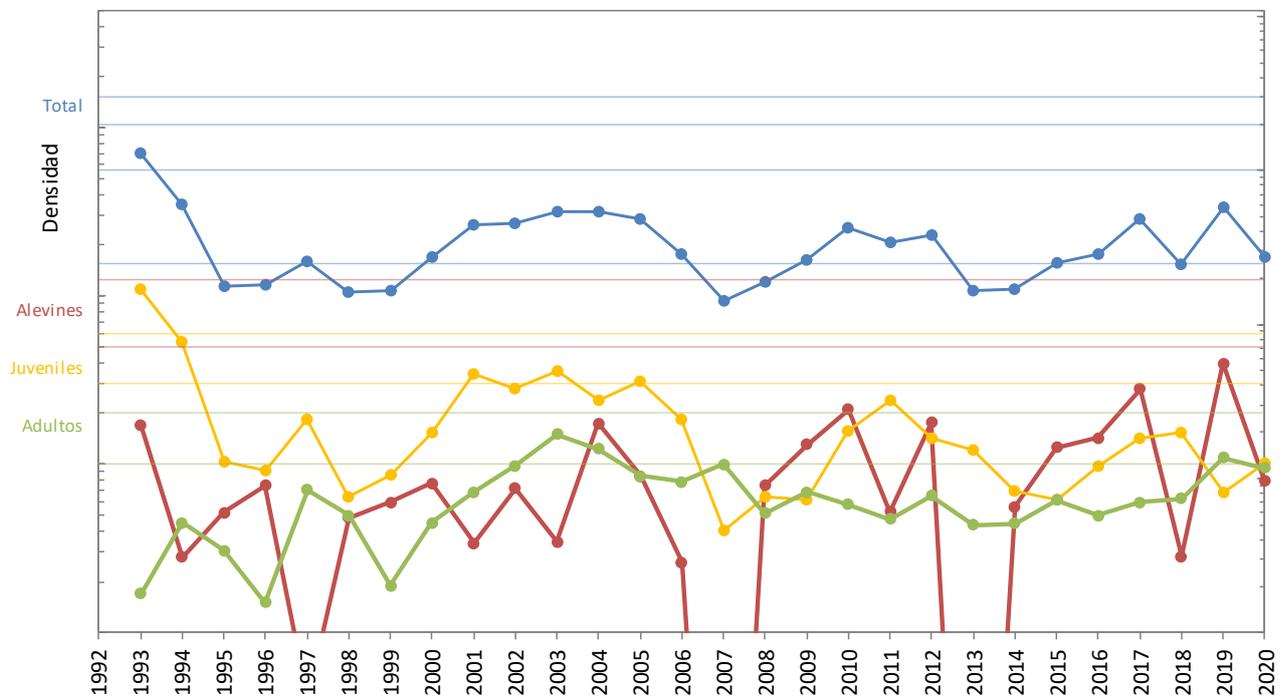
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Mugiro en 2020



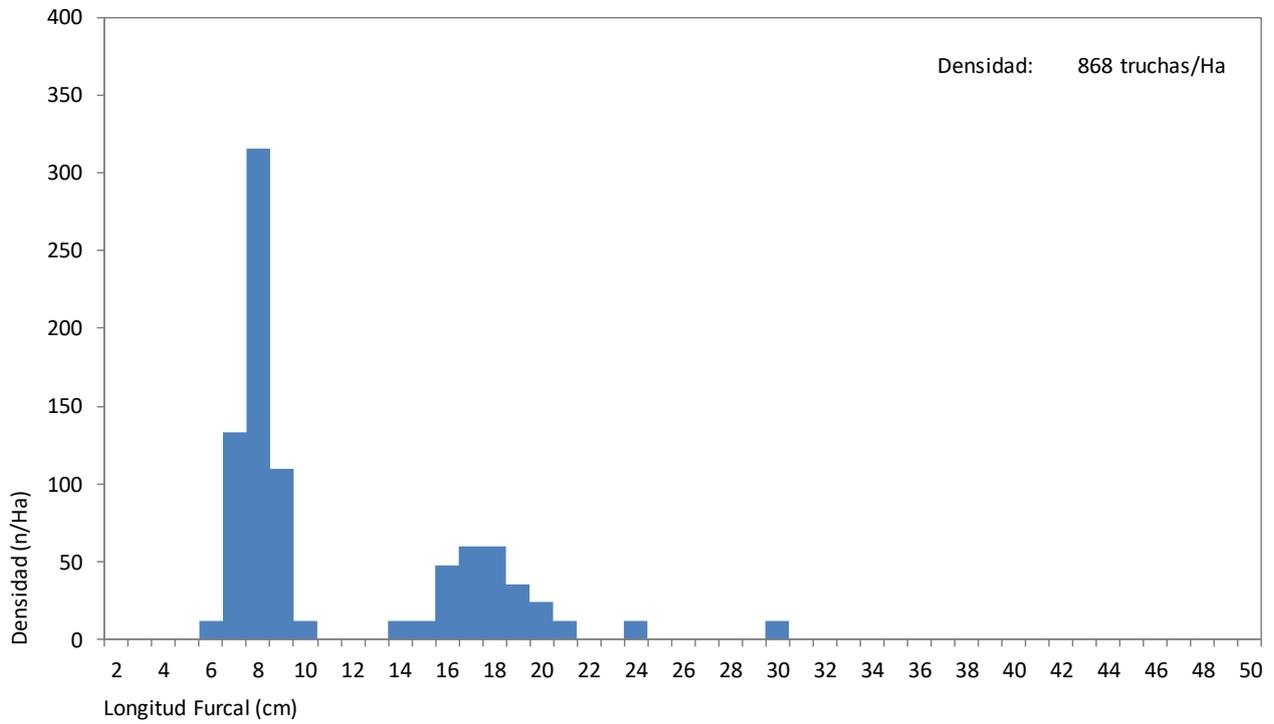
Estructura de tallas de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2020



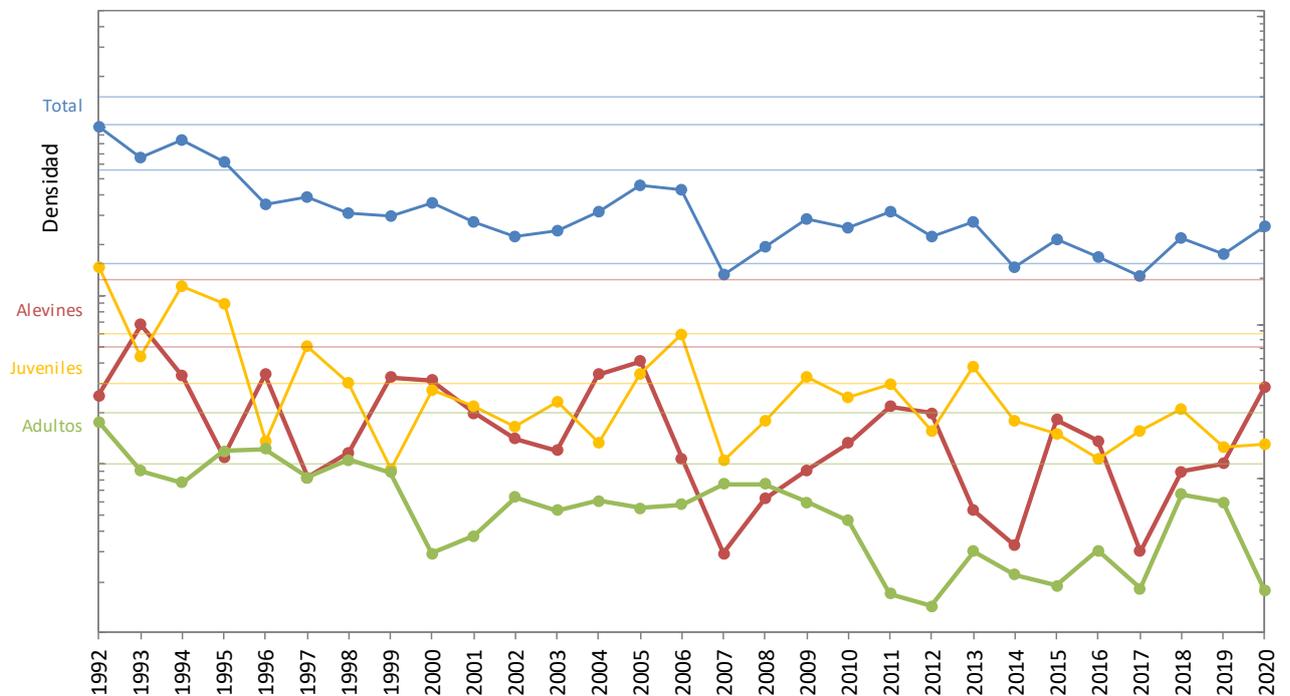
Evolución de la población de trucha del río Larraun en Latasa en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2020

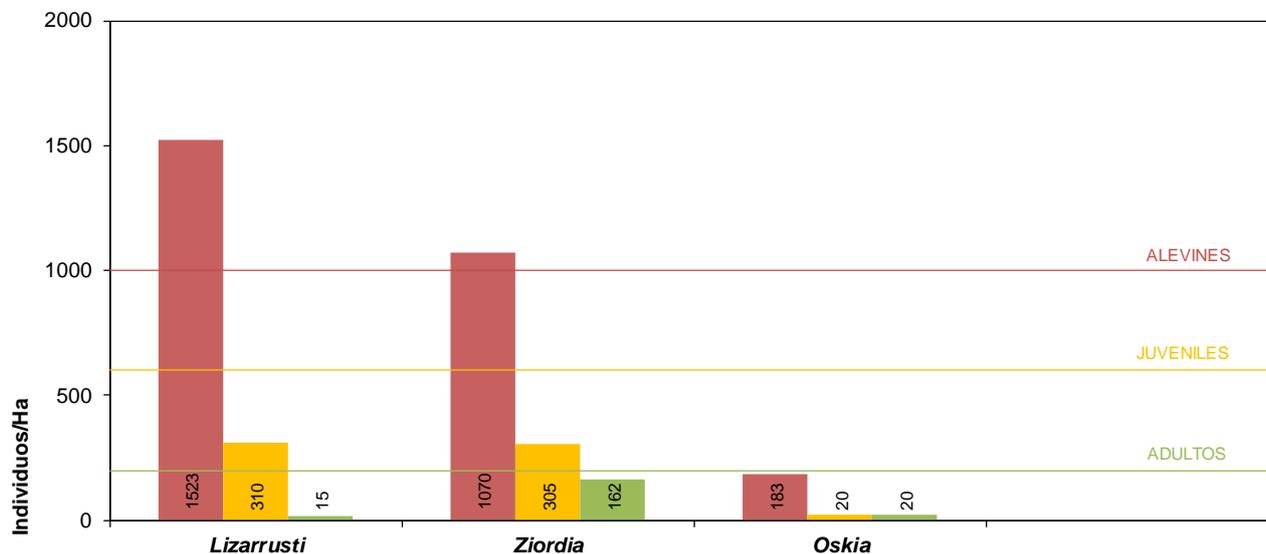


Evolución de la población de trucha del río Basaburua en Udabe en 2020





## E.11 Cuenca del Arakil

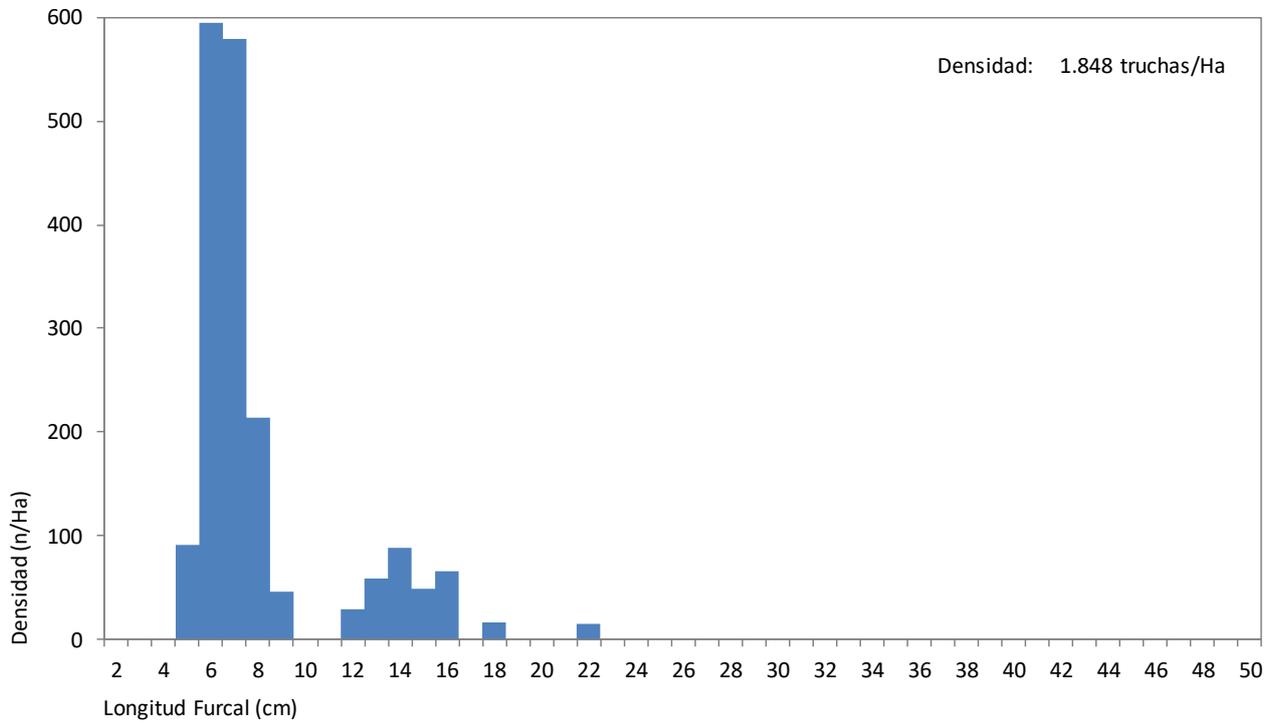


En el afluente Lizarrusti en la localidad de Lizarragabengoa, la densidad poblacional de trucha se ha quedado estancado justo por debajo del umbral mínimo deseable. La producción de alevines ha sido similar a la del año pasado y se puede considerar normal para la localidad. La fracción juvenil ha seguido incorporando ejemplares, pero todavía se encuentra lejos del umbral mínimo deseable. La fracción de trucha adulta ha perdido muchos efectivos hasta registrar una densidad mínima, rompiendo la dinámica positiva que se observaba en los últimos años.

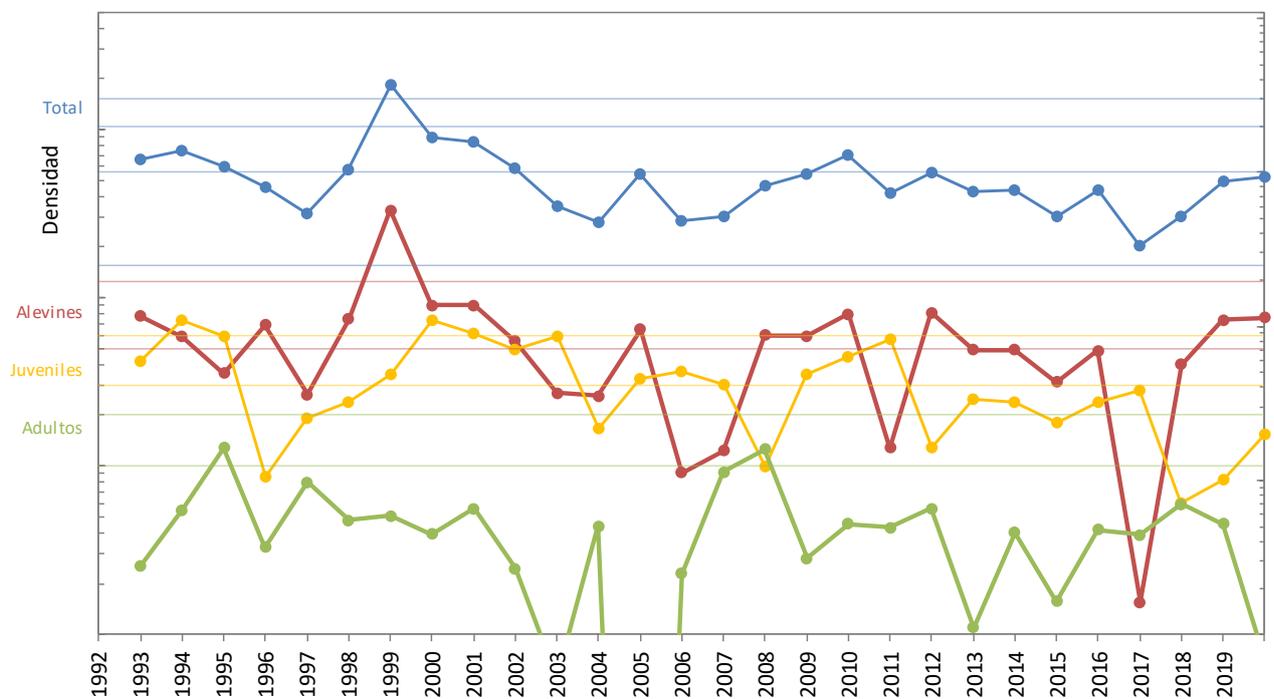
En el tramo alto del Arakil, representado por la localidad de Ziordia, la producción de alevines ha sido menor que el año pasado, pero ha conseguido mantenerse justo por encima del umbral mínimo deseable. Las fracciones superiores han conseguido incorporar ejemplares para seguir mejorando sus niveles, y aunque todavía continúan en densidades débiles la fracción adulta se encuentra cerca del umbral mínimo deseable. Como resultado, la densidad poblacional vuelve a caer a la categoría débil.

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.

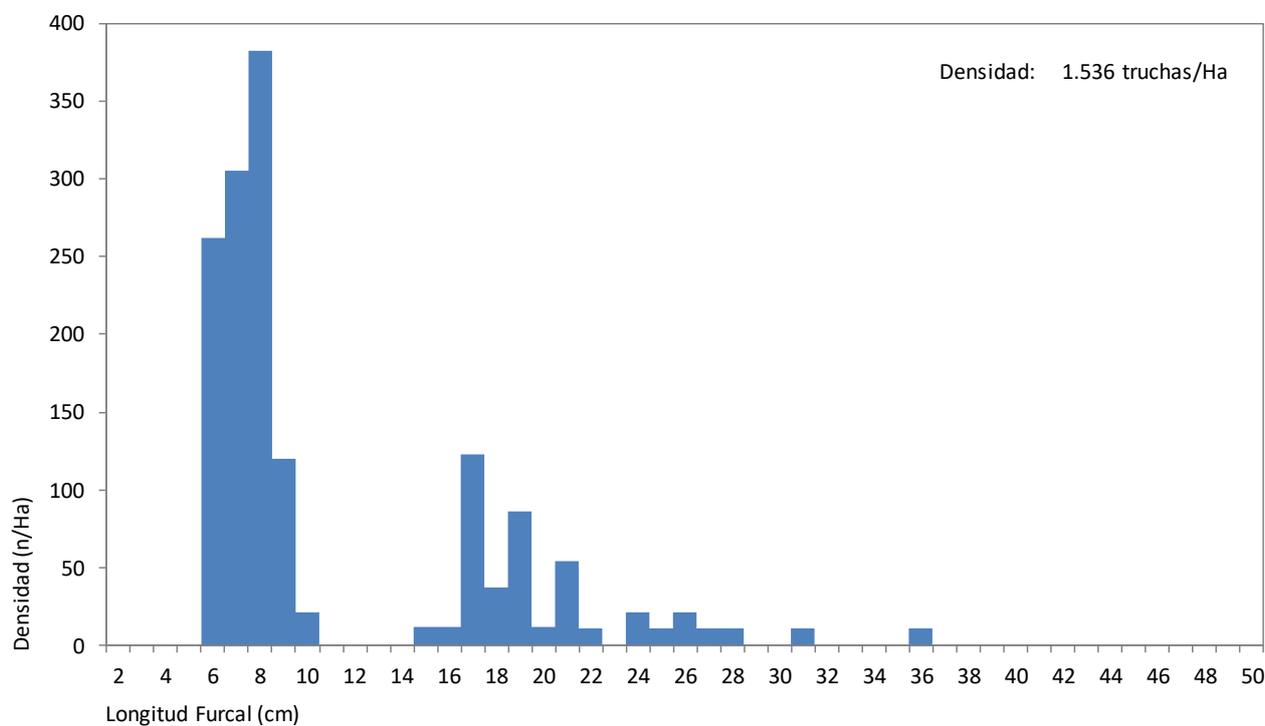
Estructura de tallas de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2020



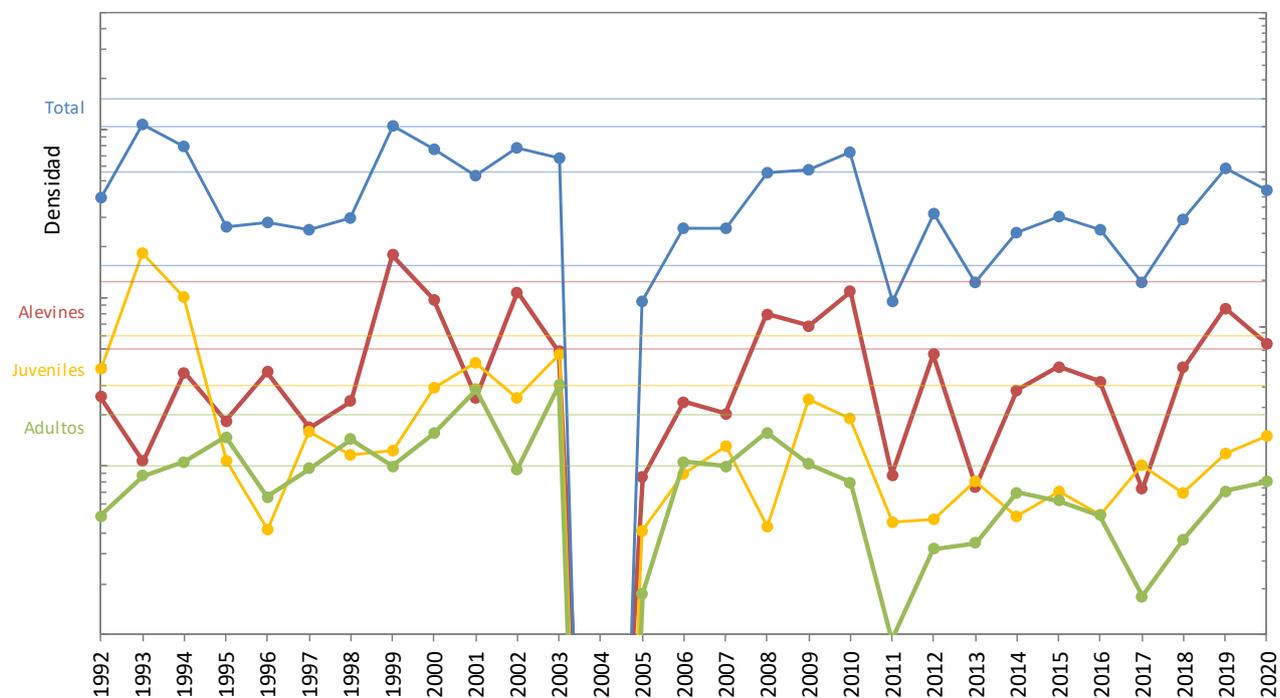
Evolución de la población de trucha del río Lizarrusti en Lizarragabengoa en 2020



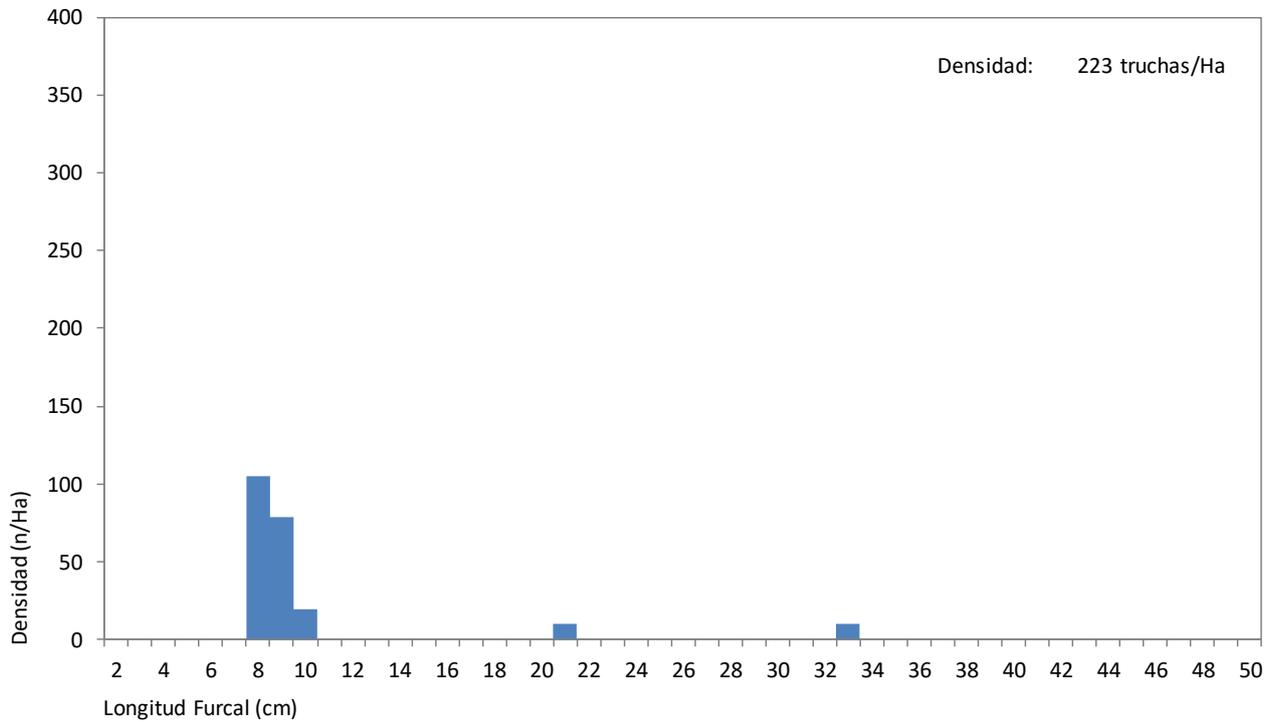
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2020



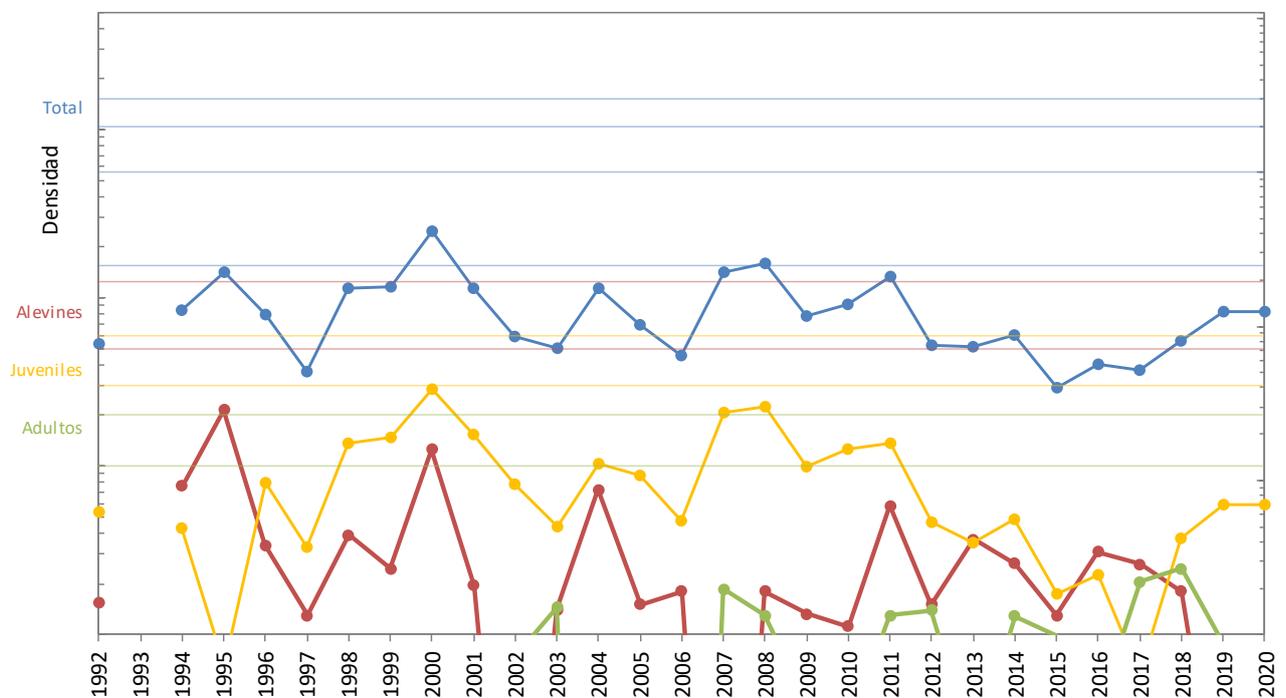
Evolución de la población de trucha del río Arakil en Ziordia en 2020



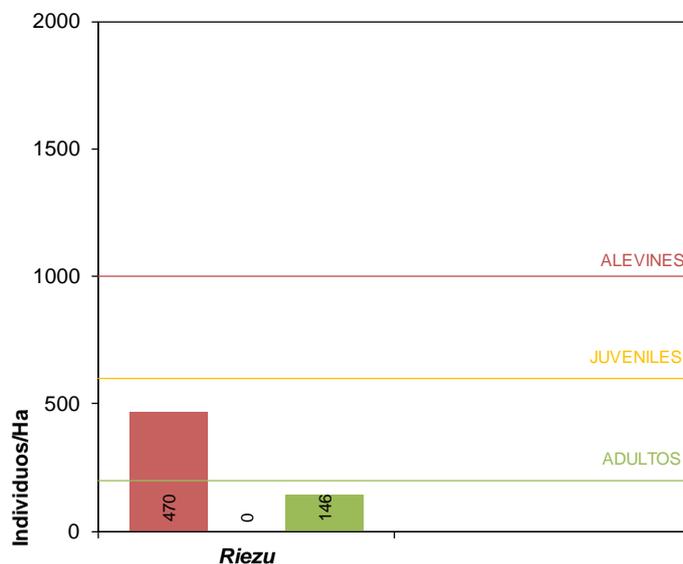
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2020



Evolución de la población de trucha del río Arakil en Oskia en 2020

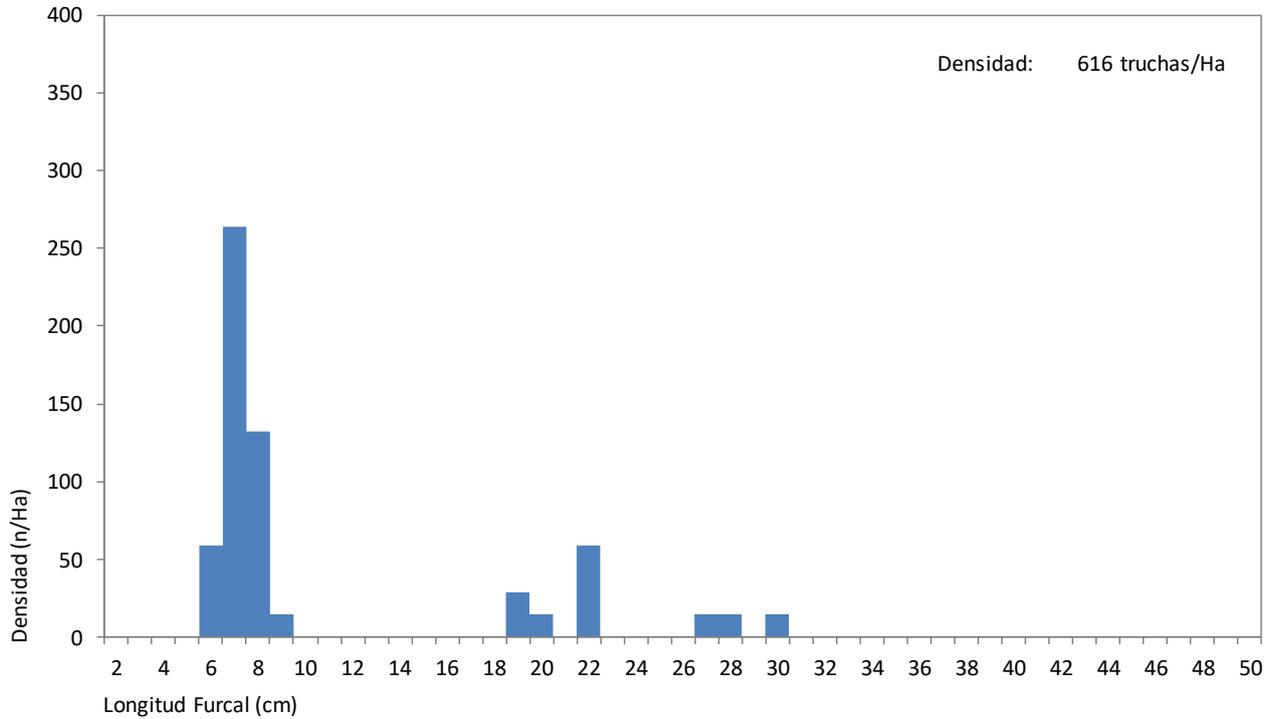


## E.12 Cuenca del Ubagua

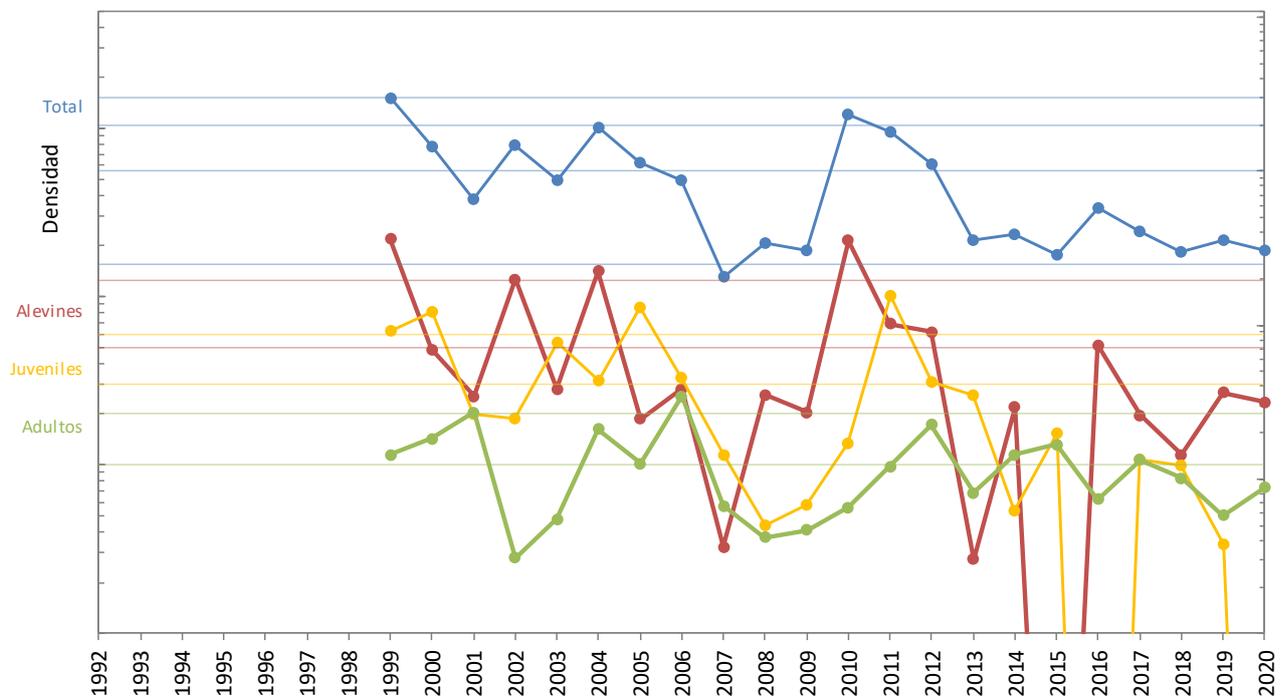


El río Ubagua, representado por la localidad inventariada en Riezu, continúa mostrando una población de truchas desestructurada y débil en todas sus fracciones. La producción de alevines ha vuelto a ser débil, similar a la registrada el año pasado. La fracción de juveniles ha perdido todos sus efectivos, mientras que la fracción de trucha adulta sí que ha conseguido incorporar más ejemplares que el año pasado. Desde 2013, la producción de alevines tan sólo en 2016 se ha acercado al umbral mínimo deseable y esta debilidad se ha ido arrastrando a las fracciones superiores.

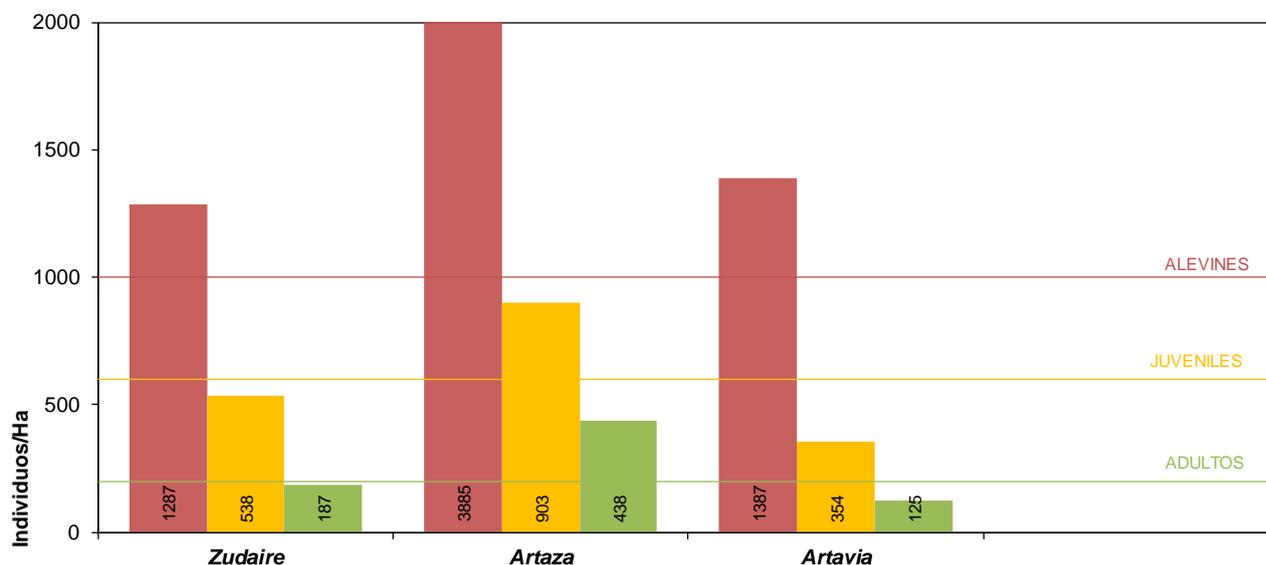
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2020



Evolución de la población de trucha del río Ubagua en Riezu en 2020



### E.13 Cuenca del Urederra

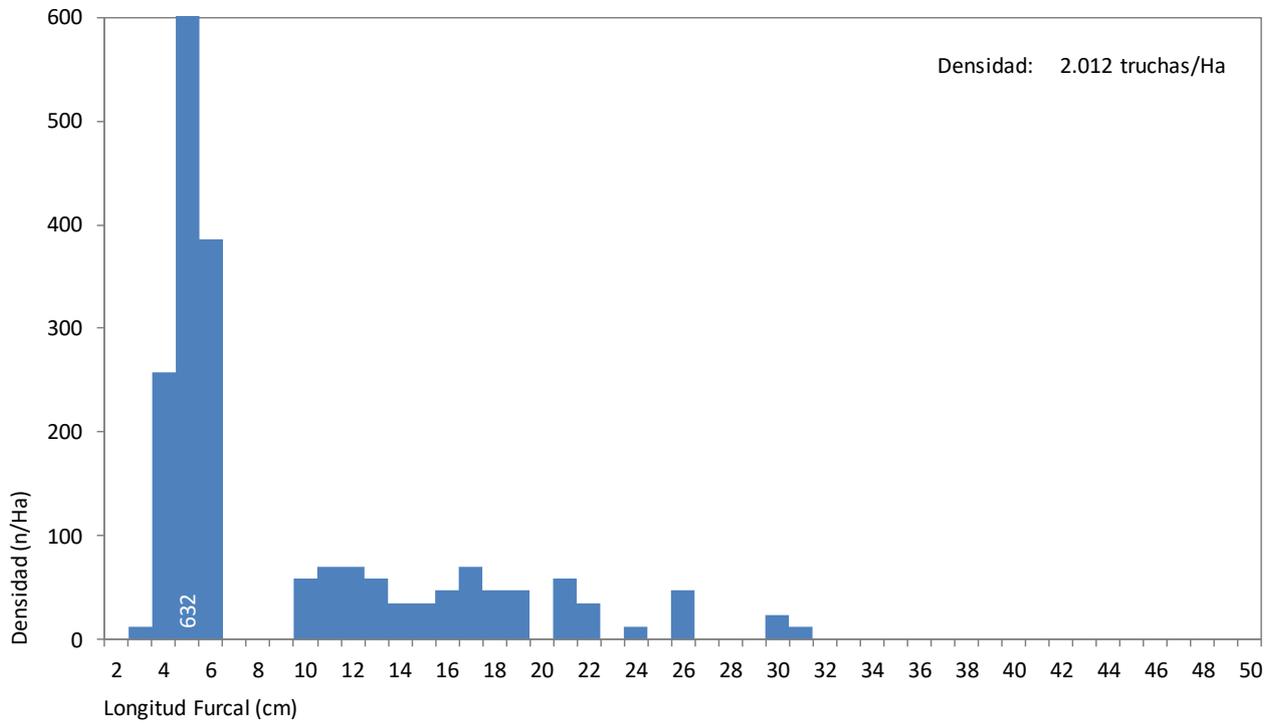


En el tramo alto del Urederra, en la localidad de Zudaire, la población de truchas ha conseguido alcanzar el umbral de densidad mínima deseable, gracias a que la producción de alevines ha vuelto a un nivel normal para la localidad. Sin embargo, la fracción juvenil se ha perdido efectivos, y con ello, vuelve a caer justo por debajo del umbral mínimo deseable. La fracción adulta ha conseguido mantener una densidad similar a la de los últimos cinco años, por lo que continúa rondando el umbral de la densidad mínima deseable.

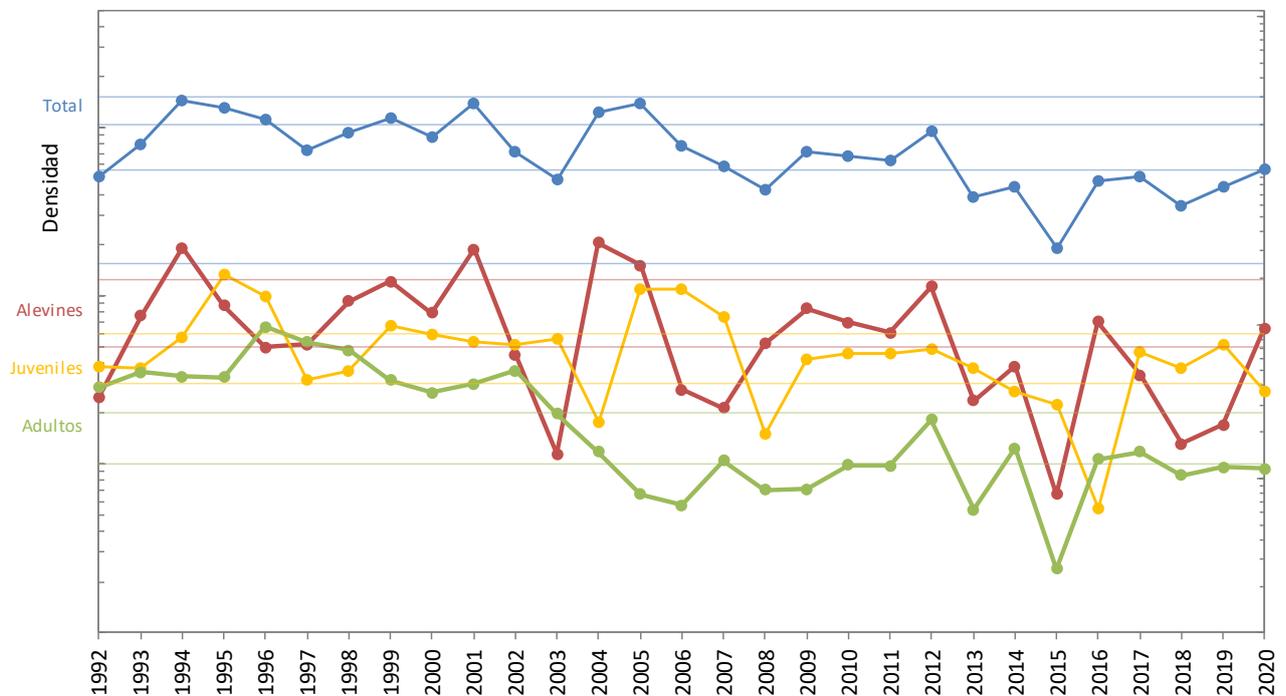
Aguas abajo, en la localidad de Artaza, la densidad poblacional de truchas ha conseguido alcanzar la categoría de densidad fuerte y da continuidad a la evolución positiva iniciada a partir del mínimo registrado en 2013. Desde entonces, la dinámica de reclutamiento de alevines hacia juveniles es positiva, alternándose los picos de alevines y juveniles, que a su vez muestran valores de densidad cada vez mayores. Este año la densidad de alevines ha aumentado hasta un nivel de densidad fuerte mientras que la fracción juvenil ha bajado a la categoría de densidades medias. La fracción de trucha adulta ha conseguido incorporar un número significativo de ejemplares y ha saltado de la categoría de densidad débil a la fuerte.

El tramo más aguas abajo inventariado en el Urederra se localiza en Artavia, donde la densidad poblacional de trucha ha caído justo por debajo de umbral mínimo deseable. La producción de alevines ha sido ligeramente inferior a la del año pasado, pero se ha mantenido en un nivel de densidad medio. La fracción juvenil no ha conseguido repuntar tal y como era esperable por el repunte de alevinaje del año pasado. La fracción de trucha adulta ha perdido muchos efectivos y ha caído de la categoría de densidad fuerte a la débil, borrando de golpe el notable avance registrado el año pasado.

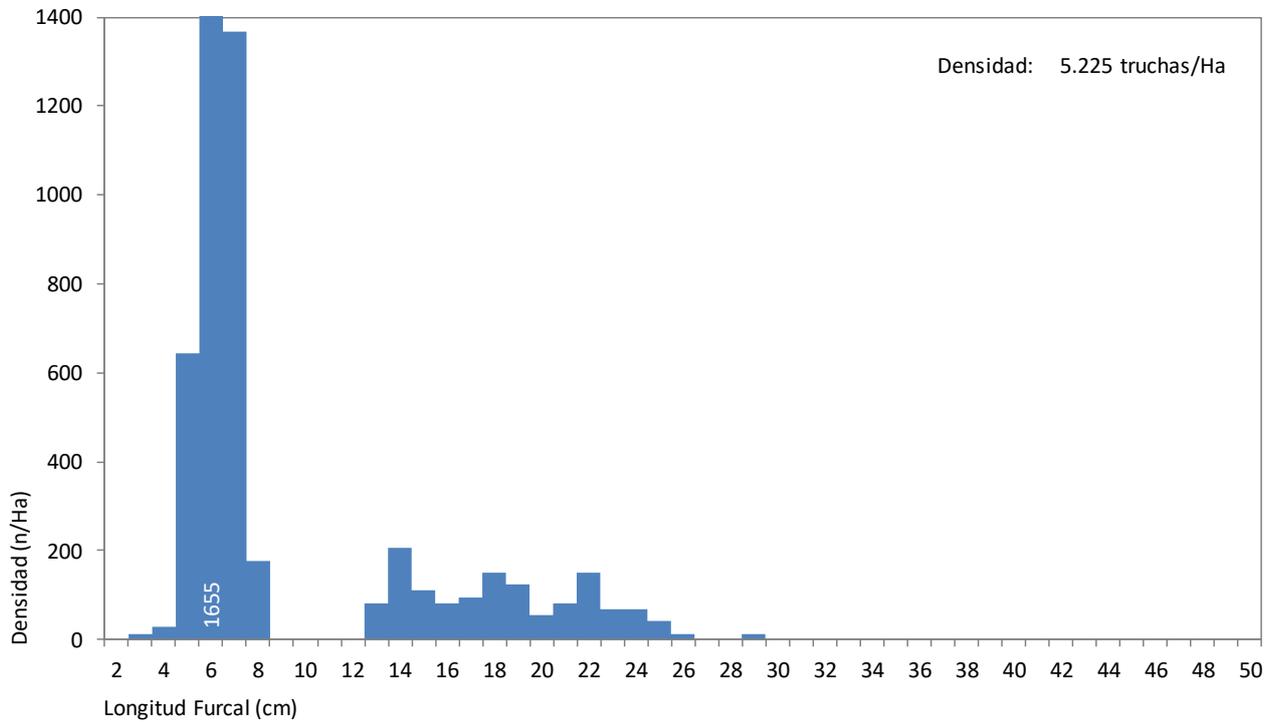
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2020



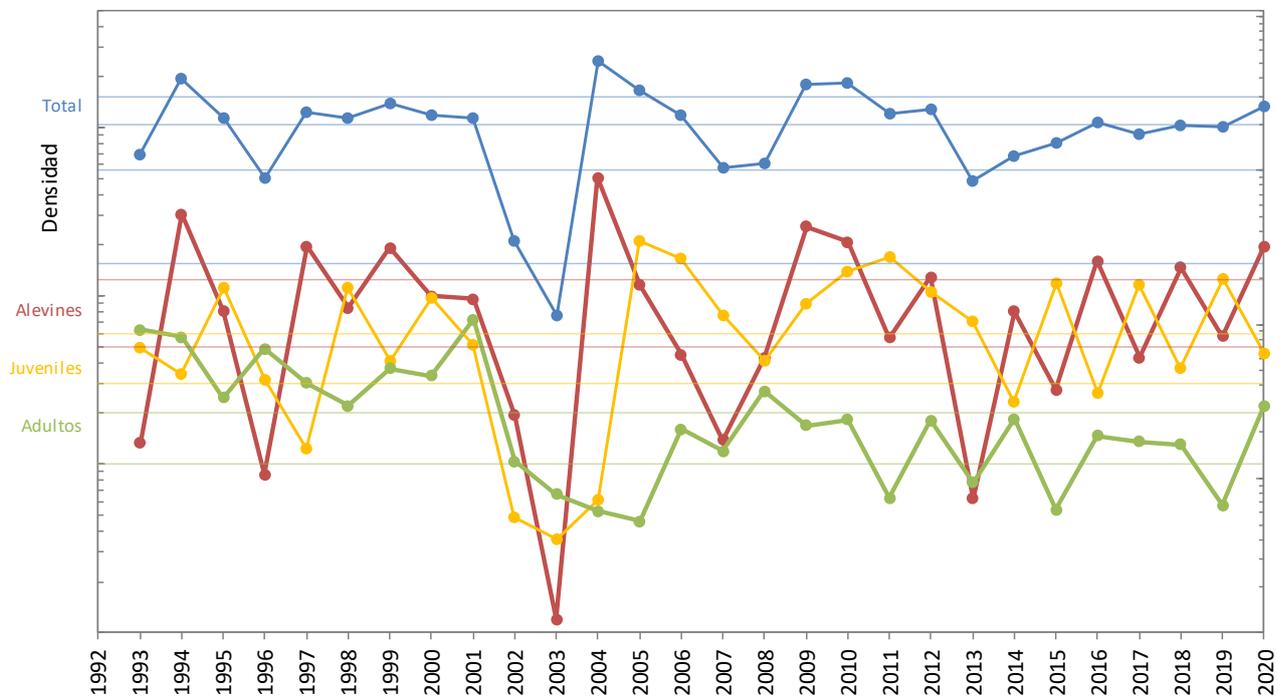
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Zudaire en 2020



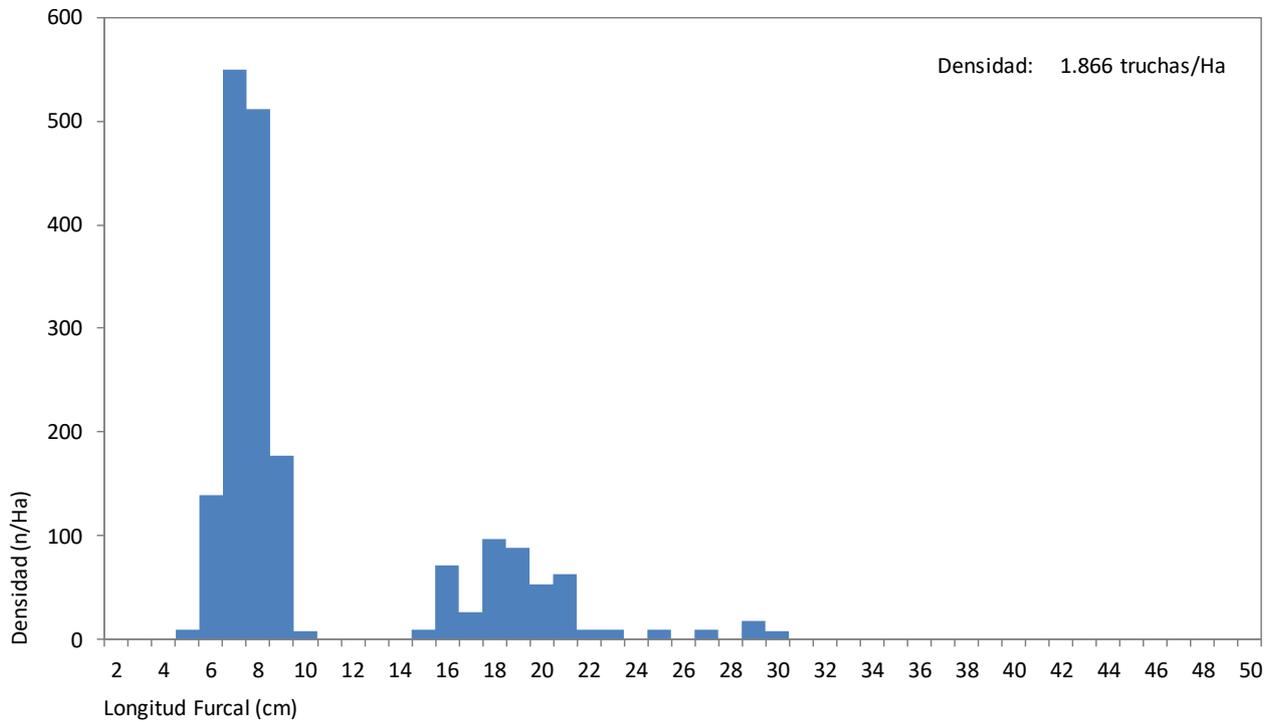
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2020



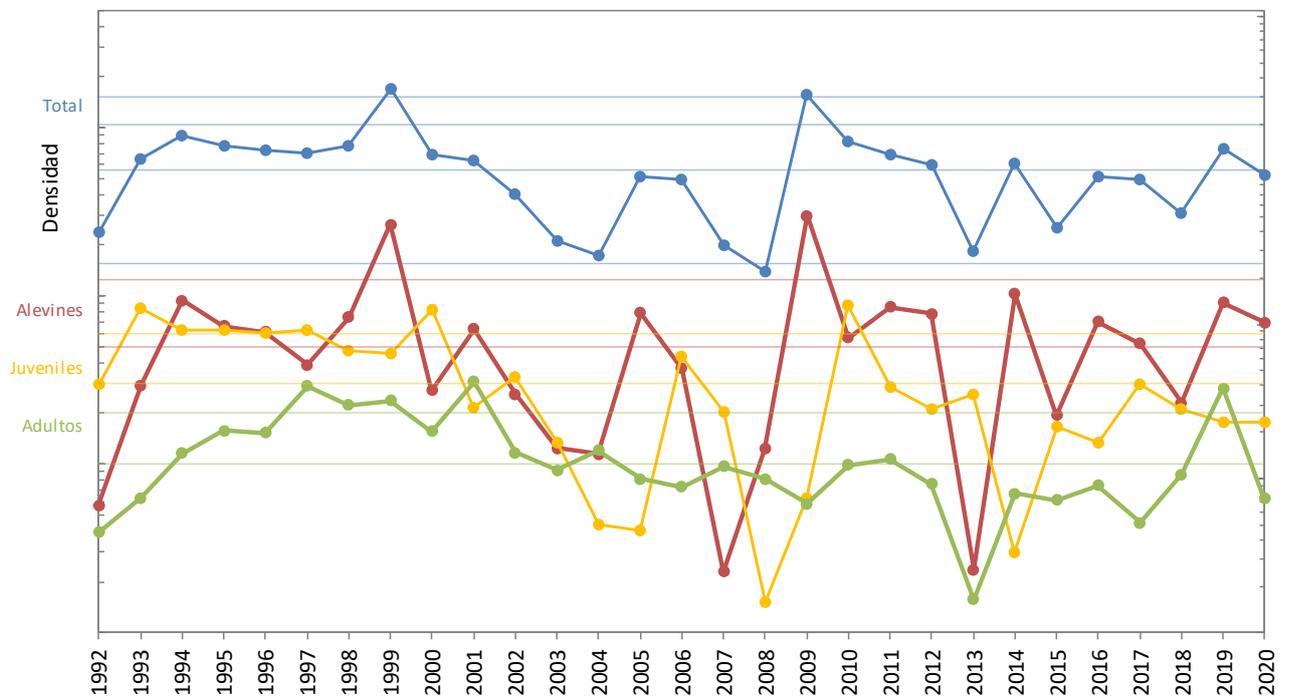
Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artaza en 2020



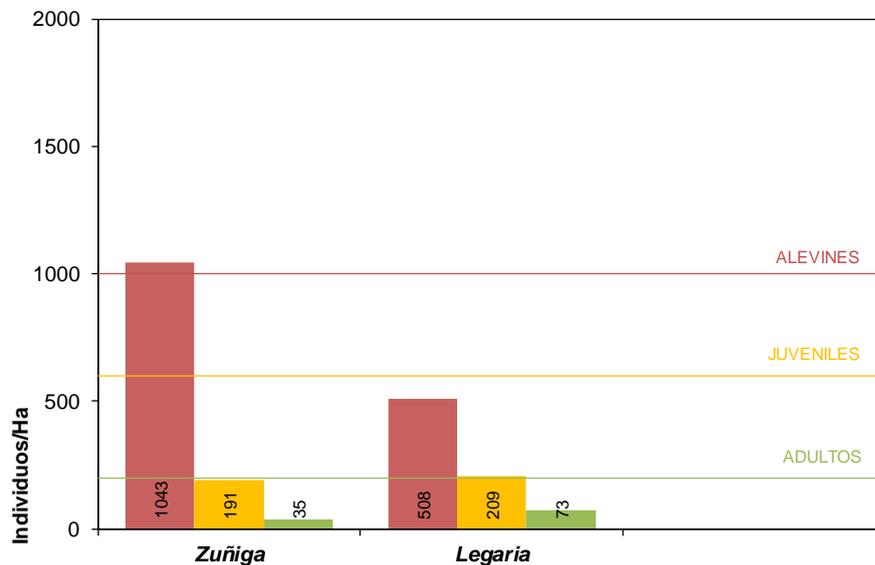
Estructura de tallas de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2020



Evolución de la población de trucha del río Urederra en Artavia en 2020



## E.14 Cuenca del Ega

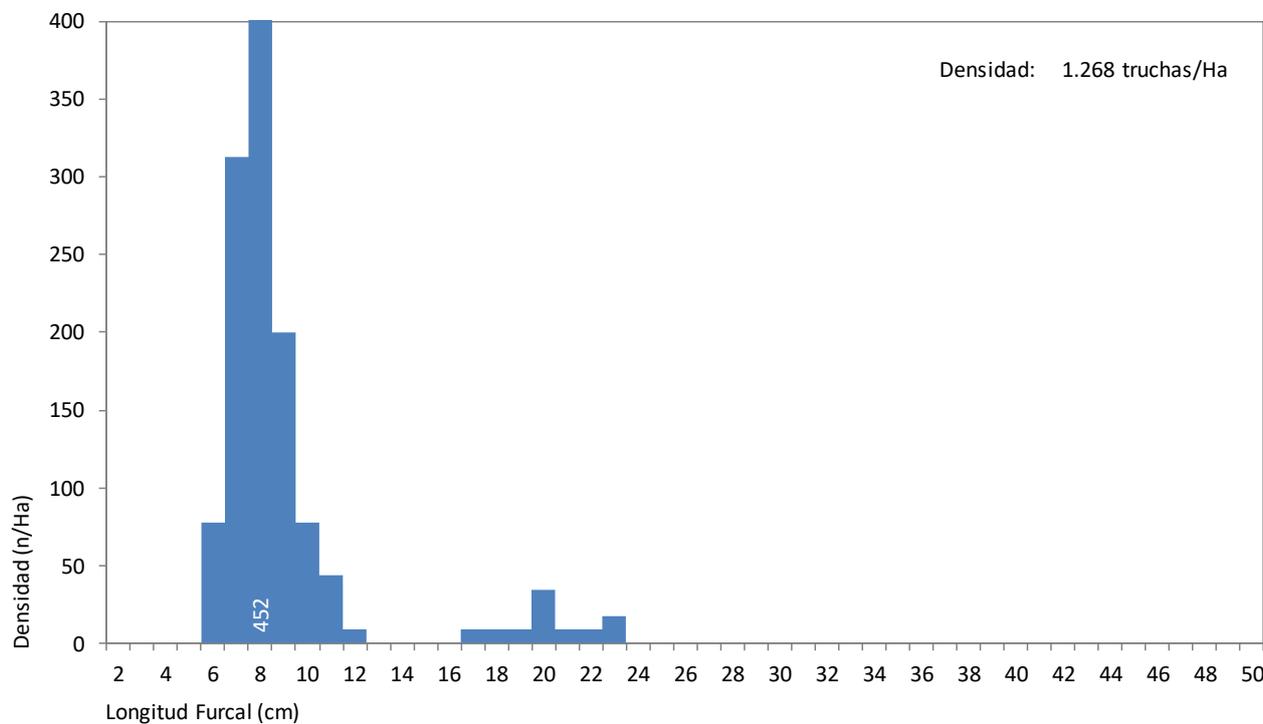


Las dos localidades inventariadas en el río Ega albergan poblaciones de trucha en niveles débiles de densidad y, aunque muestran similitudes en su estructura demográfica, existen ciertas diferencias en evolución respecto al año pasado.

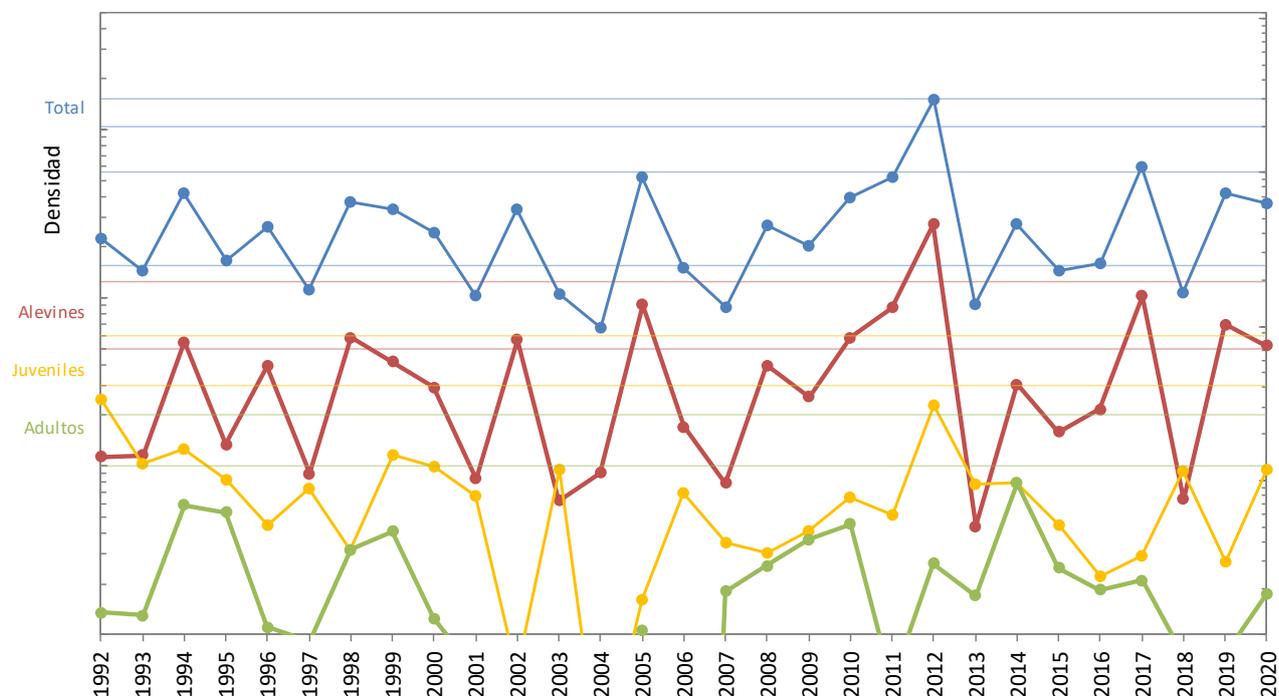
El tramo más alto inventariado en el Ega se encuentra en Zúñiga, donde la densidad poblacional ha registrado un valor débil similar al del año anterior. La producción de alevines ha sido ligeramente menor que el año pasado, pero ha conseguido mantenerse justo por encima del umbral mínimo deseable. La fracción juvenil ha reclutado una parte de los alevines nacidos el año anterior, pero su nivel de densidad sigue siendo débil. La fracción de trucha adulta sigue mostrándose muy débil en esta localidad.

En la localidad de Legaria, representando al tramo medio del Ega, la densidad poblacional se ha resentido principalmente debido a que la producción de alevines ha vuelto a caer a un nivel de densidad débil. La fracción de juveniles no ha mostrado la evolución positiva esperable del repunte en la producción de alevines del año pasado, de modo que continúa lejos del umbral mínimo deseable. La fracción de trucha adulta sigue estancado en unos niveles de densidad débil muy similares desde 2014.

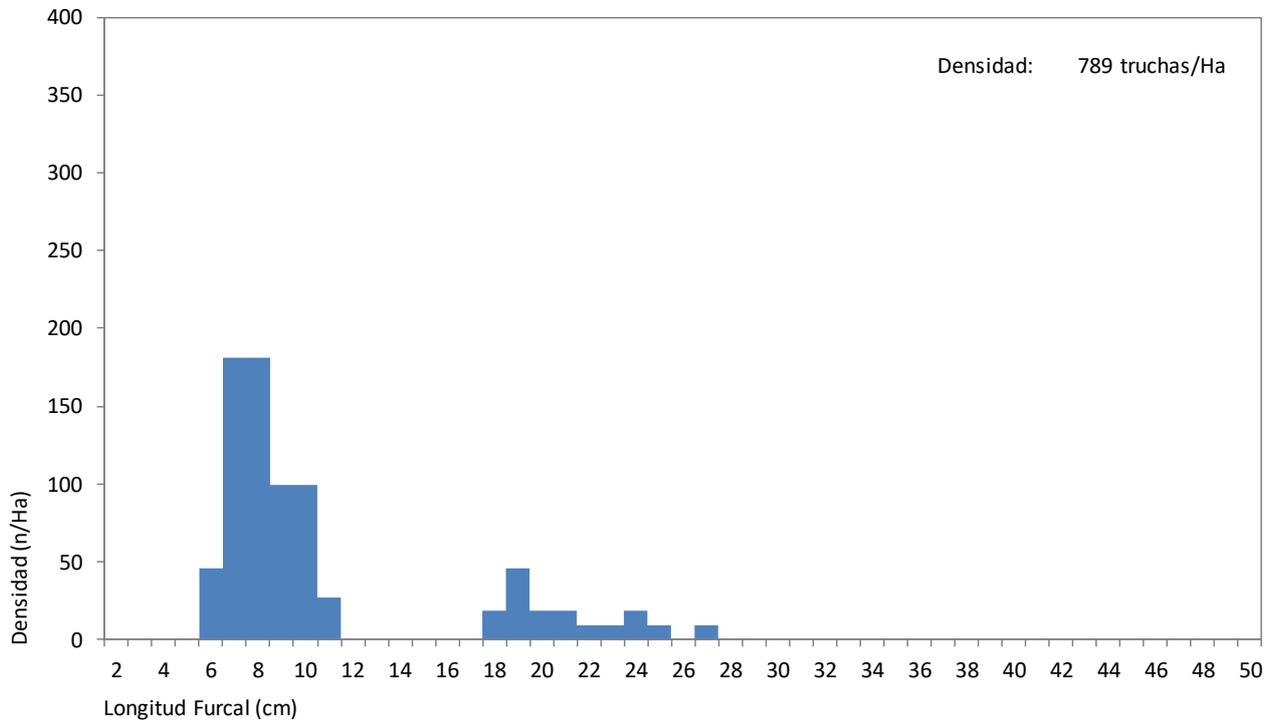
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2020



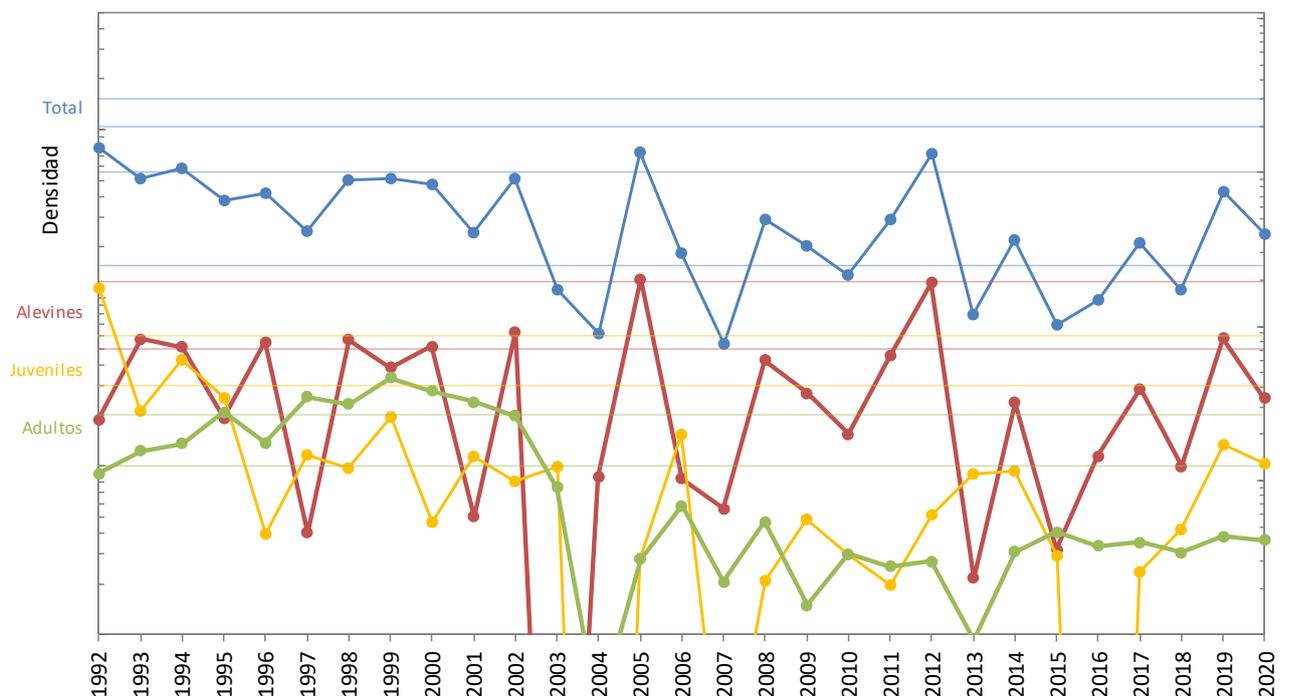
Evolución de la población de trucha del río Ega en Zúñiga en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2020

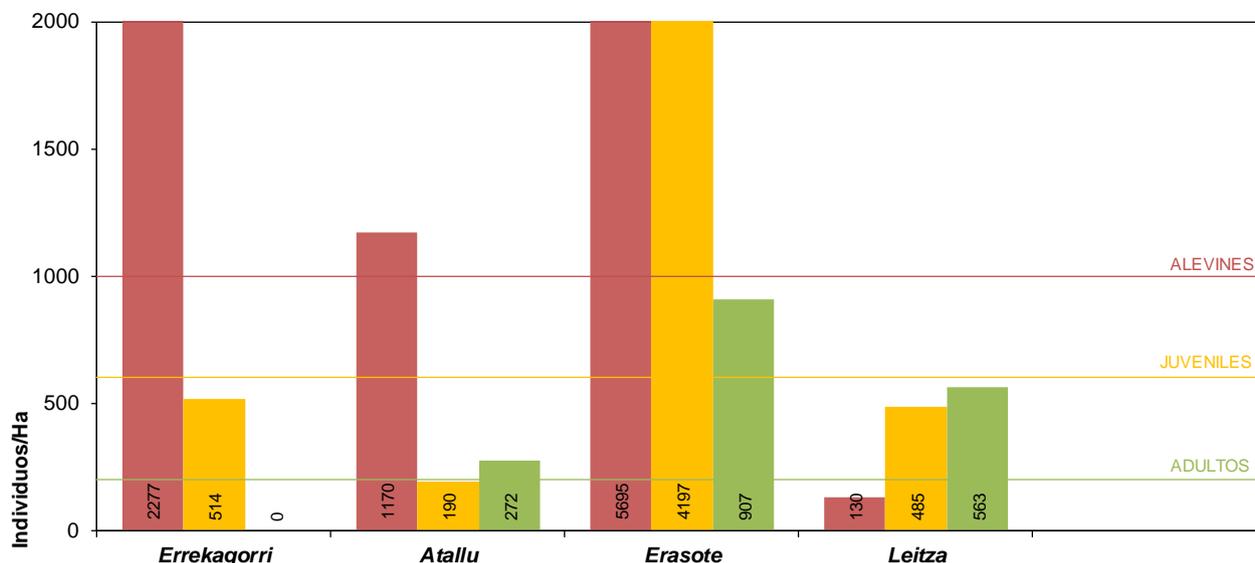


Evolución de la población de trucha del río Ega en Legaria en 2020





## E.15 Cuenca del Oria

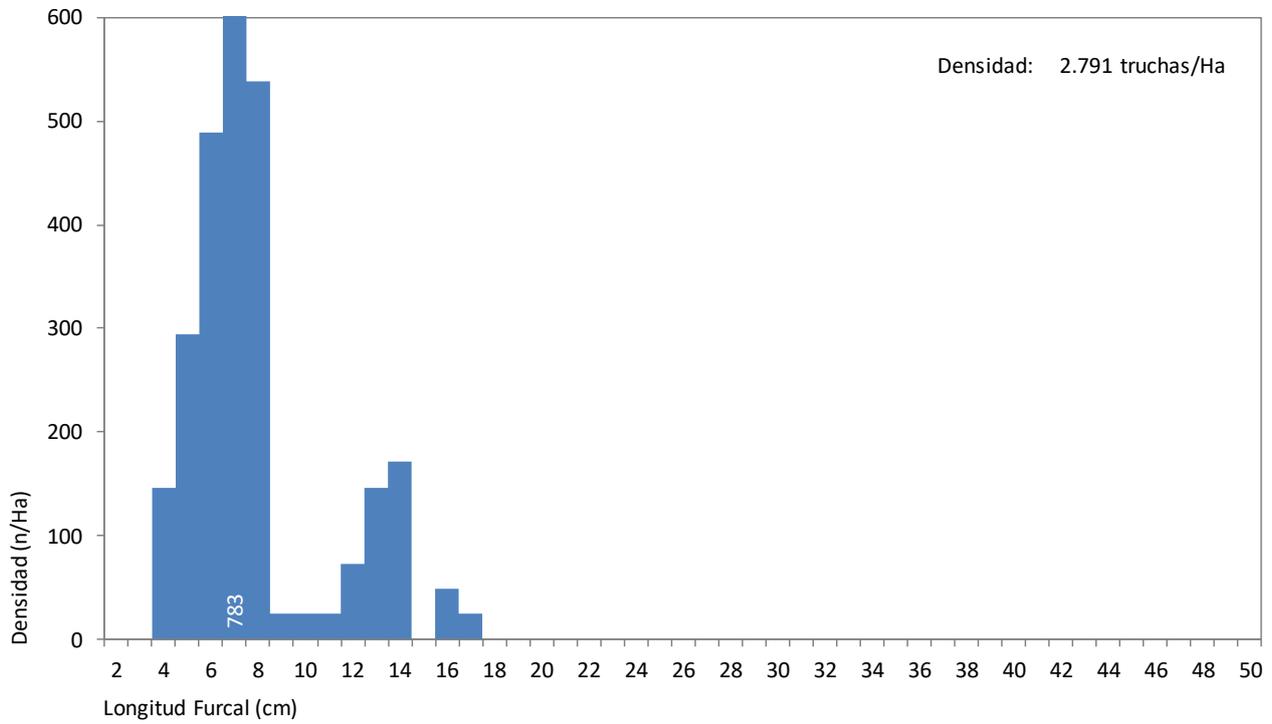


La cuenca del Oria se compone de dos afluentes en Navarra, Araxes y Leitzarán, que presentan diferencias significativas tanto en sus niveles poblacionales como su evolución.

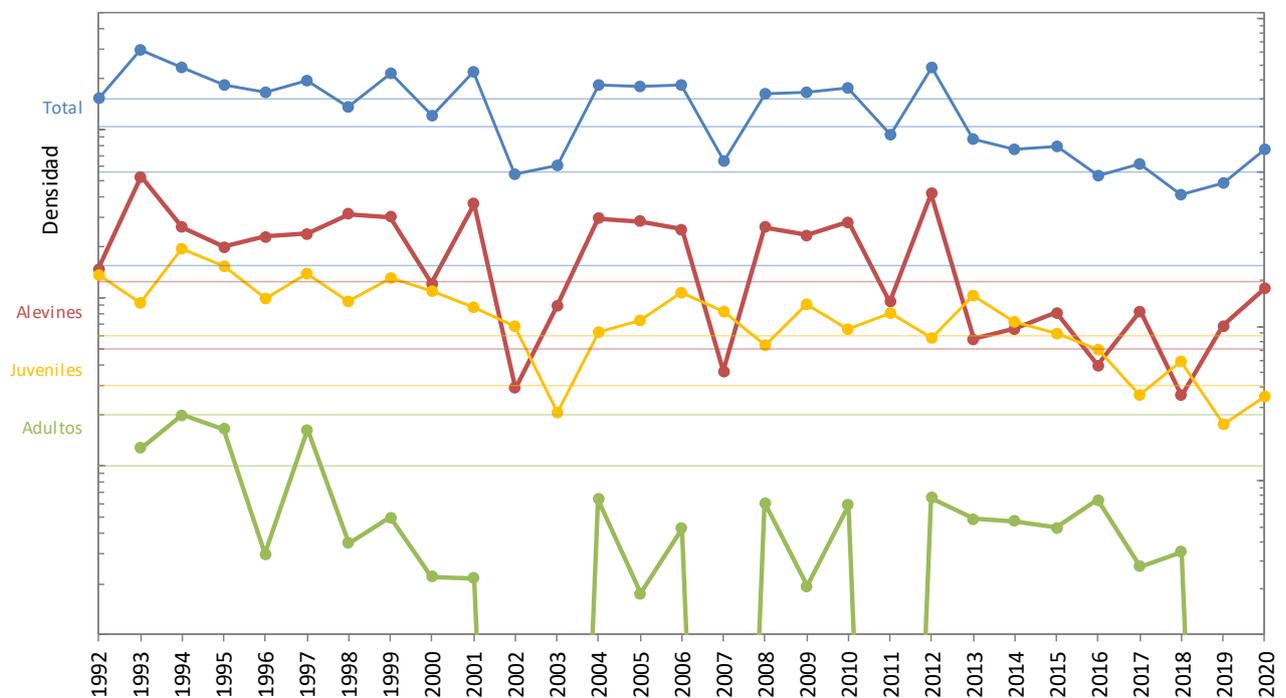
En el Araxes, la localidad inventariada en el afluente Errekagorri ha vuelto a superar el umbral mínimo deseable de densidad poblacional gracias al ligero repunte en la producción de alevines y de la densidad de juveniles. La fracción de alevines se ha quedado cerca de alcanzar el umbral de la categoría de densidad fuerte, mientras que la densidad de juveniles se ha quedado justo por debajo del umbral del umbral mínimo deseable. Sin embargo, no se han detectado ejemplares de trucha adulta. En el cauce principal del Araxes en la localidad de Atallu, la producción de alevines ha superado el umbral mínimo establecido mientras que la fracción juvenil ha perdido muchos efectivos y ha vuelto a registrar valores de mínimos para la localidad. La fracción de trucha adulta ha conseguido superar el umbral de densidad mínima gracias a la dinámica poblacional positiva desde el pico de alevinaje de 2018.

En la cuenca del Leitzarán, el afluente Erasote vuelve a mostrar una densidad de truchas muy fuerte ya que todas las fracciones de la población se mantienen en la categoría fuerte. La producción de alevines ha sido tan fuerte como el año pasado y la fracción juvenil se ha fortalecido gracias al reclutamiento de los alevines nacidos el año anterior. La fracción de trucha adulta ha perdido algunos efectivos, pero continúa siendo fuerte. En el cauce principal del Leitzarán, aguas debajo de Leitza, la densidad de alevines ha vuelto a ser débil y la fracción juvenil ha caído por debajo del umbral mínimo deseable. Sin embargo, la fracción de trucha adulta consigue mantener un nivel de densidad fuerte.

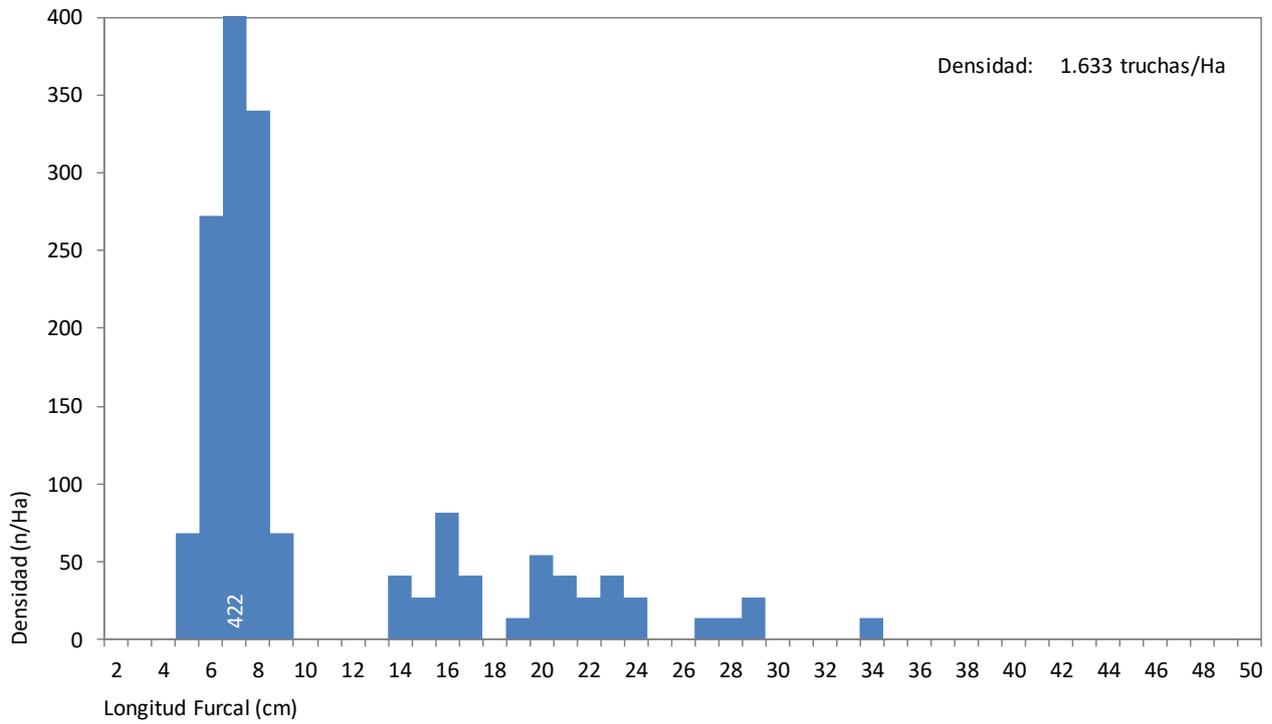
Estructura de tallas de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2020



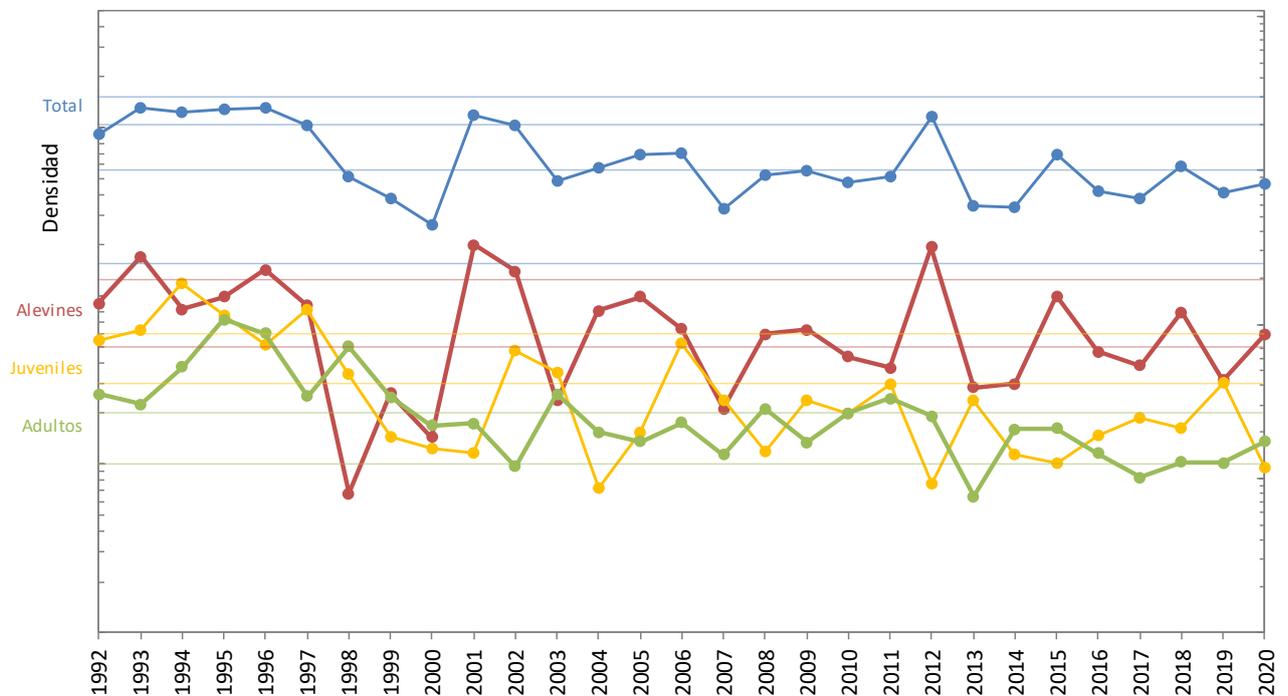
Evolución de la población de trucha del río Errekagorri en Atallu en 2020



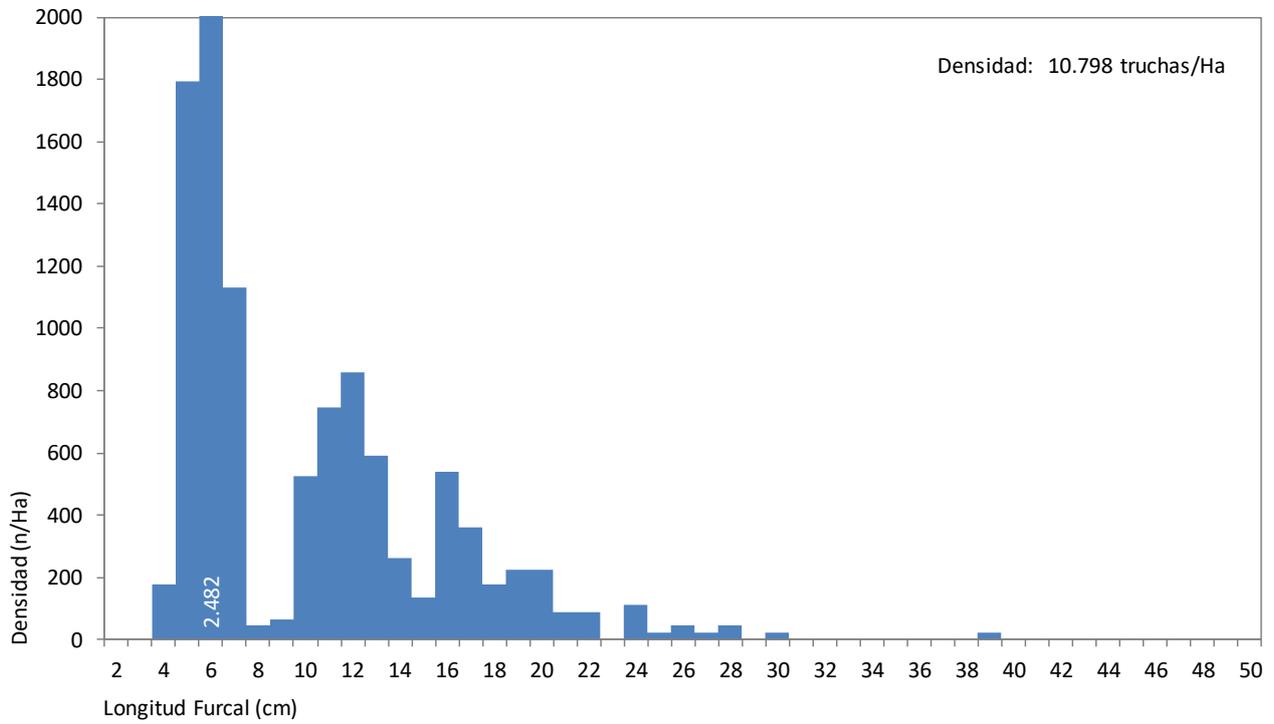
Estructura de tallas de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2020



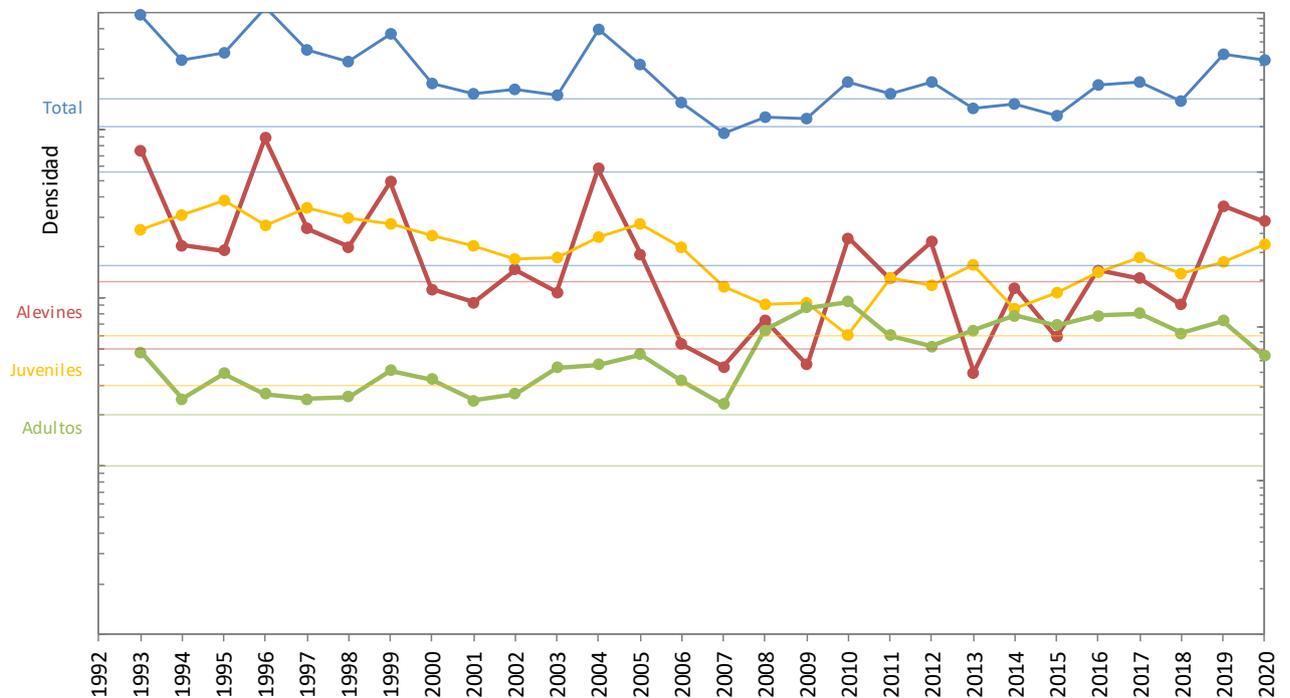
Evolución de la población de trucha del río Araxes en Atallu en 2020



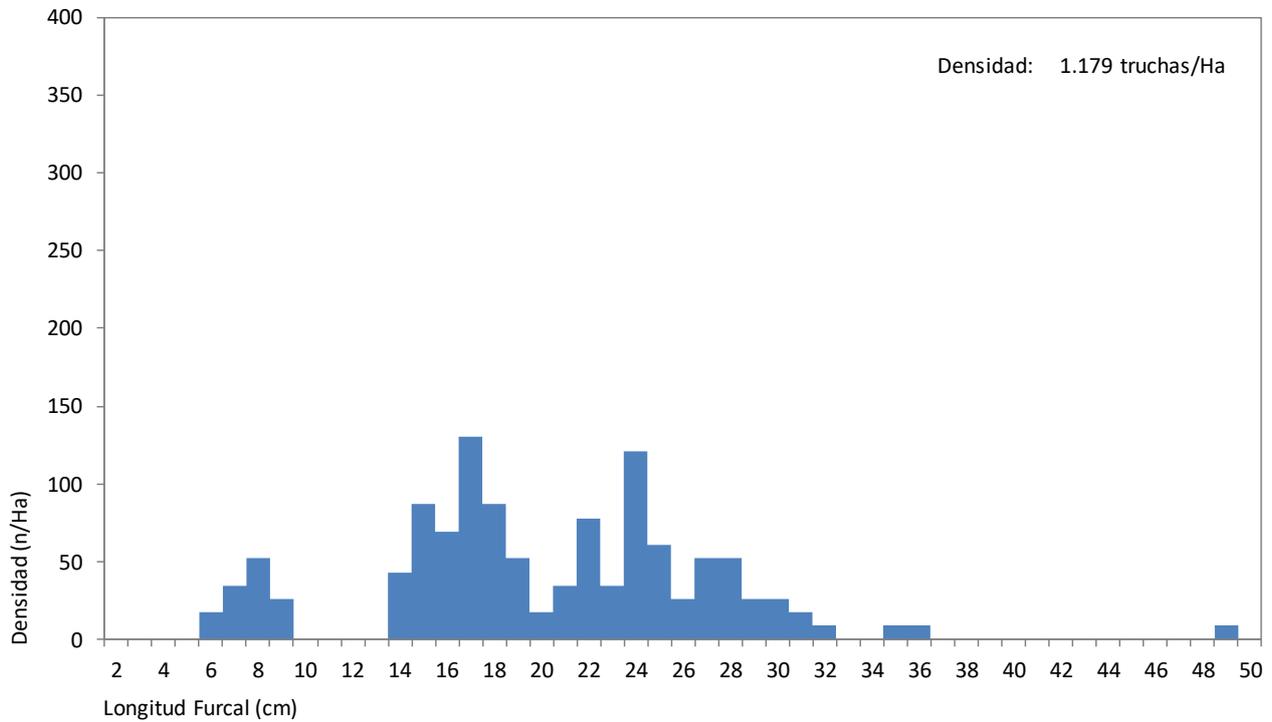
Estructura de tallas de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2020



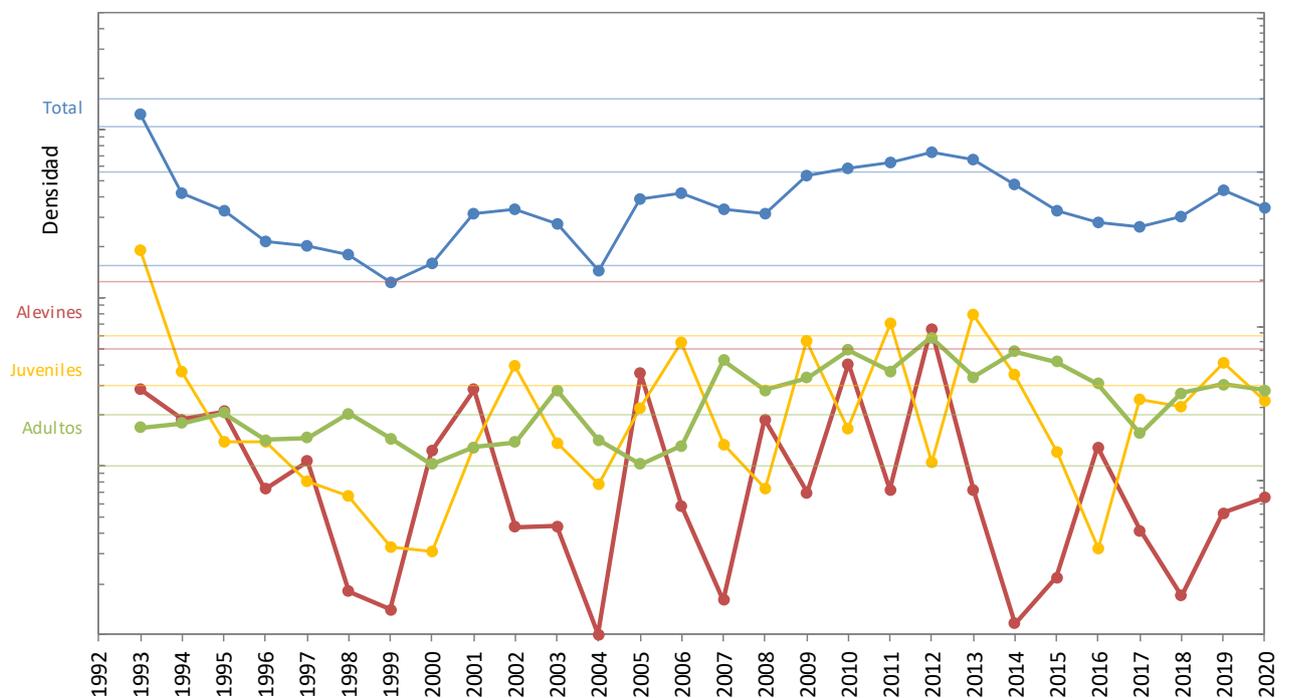
Evolución de la población de trucha del río Erasote en Leitza en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2020

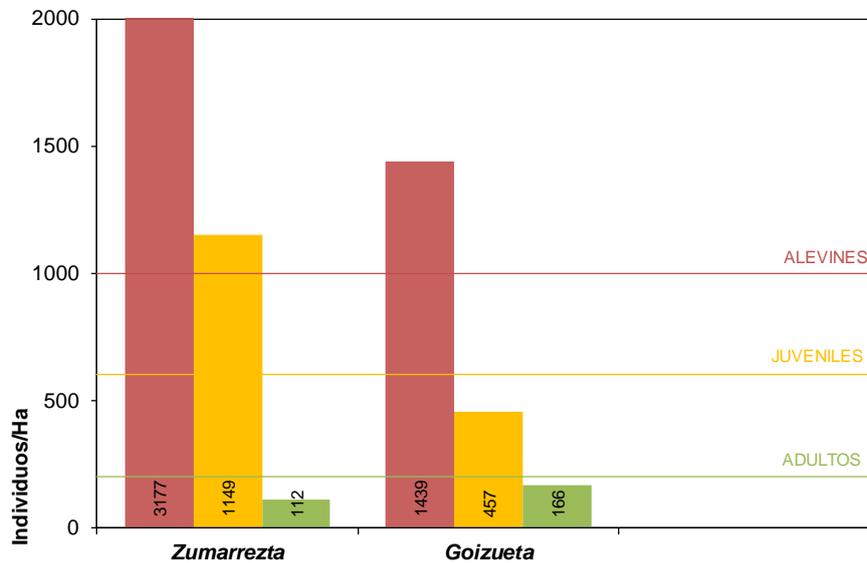


Evolución de la población de trucha del río Leitzaran en Leitza en 2020





## E.16 Cuenca del Urumea

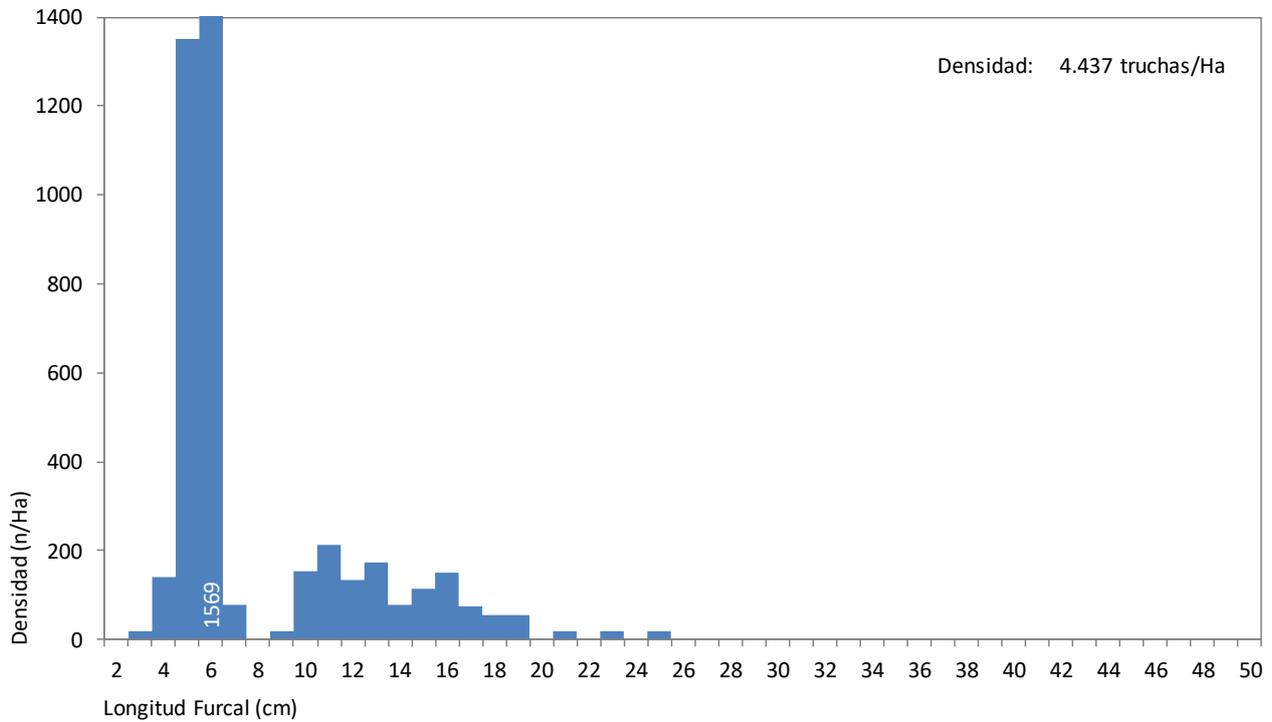


Ambas localidades inventariadas en la cuenca del Urumea han mostrado una evolución positiva en los niveles poblacionales de trucha respecto al año pasado.

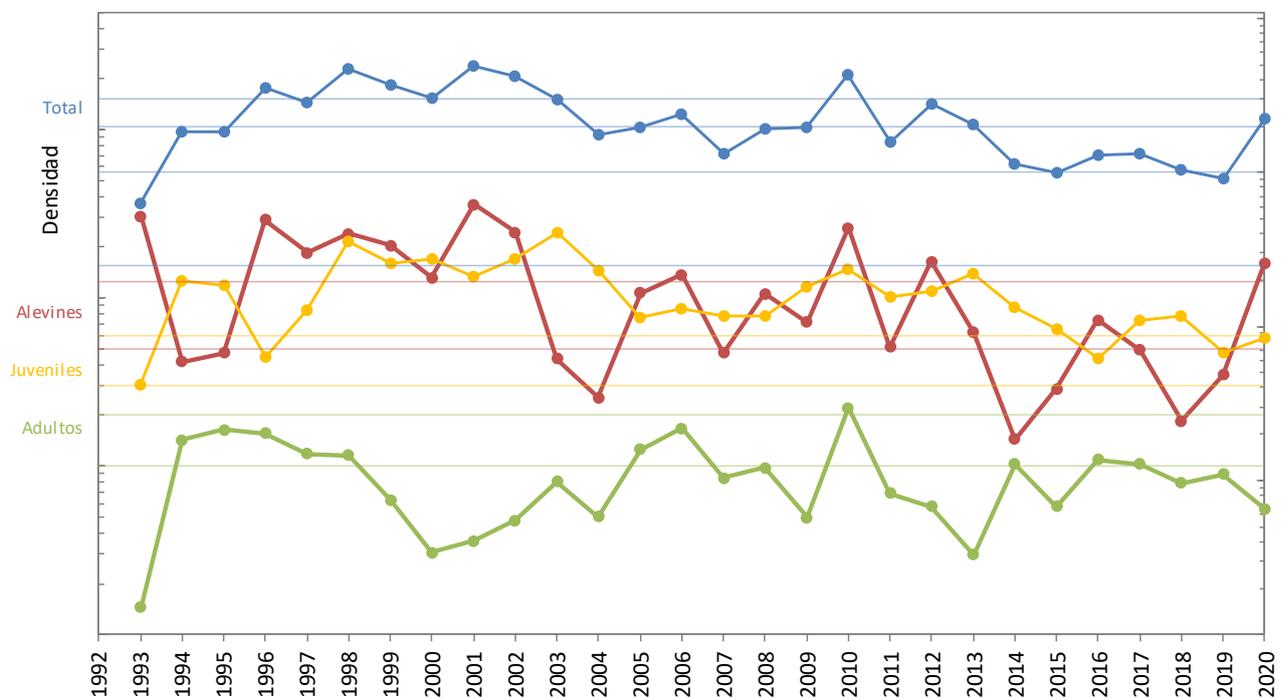
En la población de cabecera, en el afluente Zumarrezta, la densidad poblacional ha recuperado la categoría fuerte gracias al pico de producción de alevines. La densidad de alevines ha alcanzado la categoría fuerte y es el mejor alevinaje de los últimos 8 años en la localidad. La fracción juvenil ha mejorado ligeramente su densidad y se queda cerca el umbral de densidad fuerte. Sin embargo, la fracción de trucha adulta ha vuelto a perder efectivos por lo que su densidad sigue calificando como débil.

En el cauce principal del Urumea, representado por el tramo inventariado aguas abajo de Goizueta, la población de truchas ha conseguido alcanzar el umbral de densidad mínima deseable gracias a que las tres fracciones de la población han mejorado respecto al año pasado. La producción de alevines ha superado el umbral de densidad mínima, sin embargo, las fracciones superiores tanto de juveniles como de trucha adulta se quedan por debajo de sus respectivos umbrales de densidad mínima.

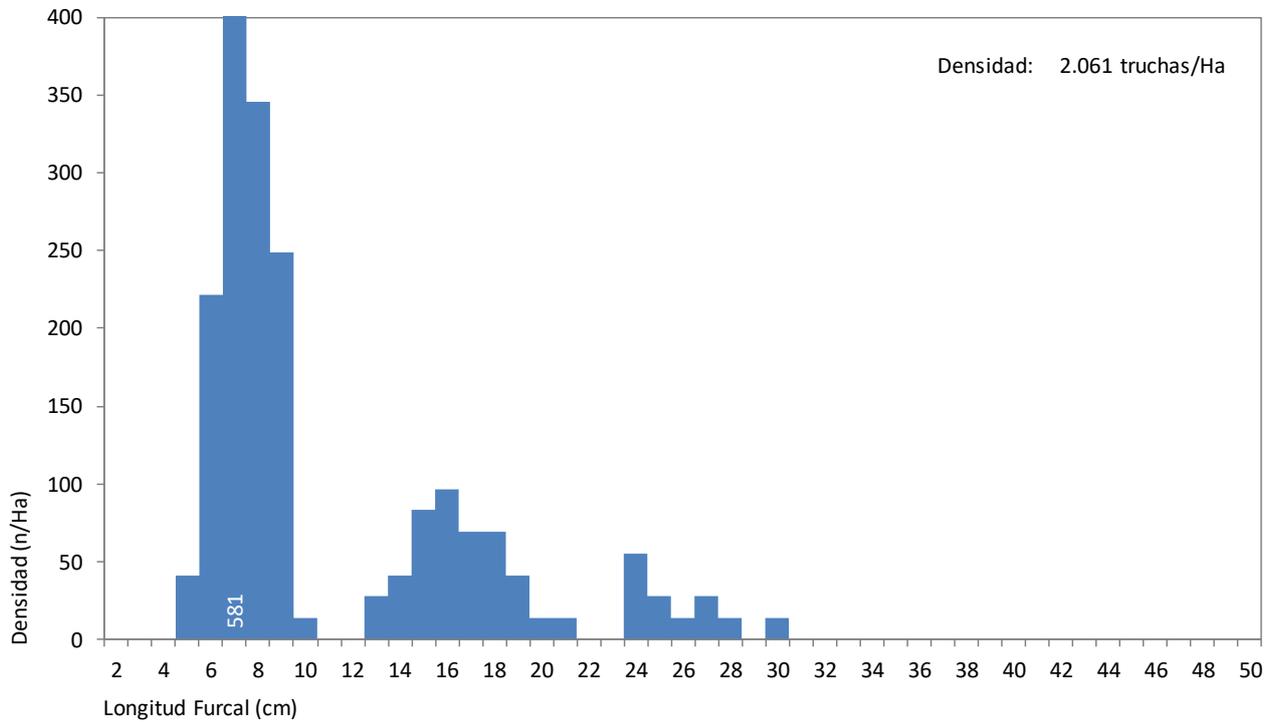
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2020



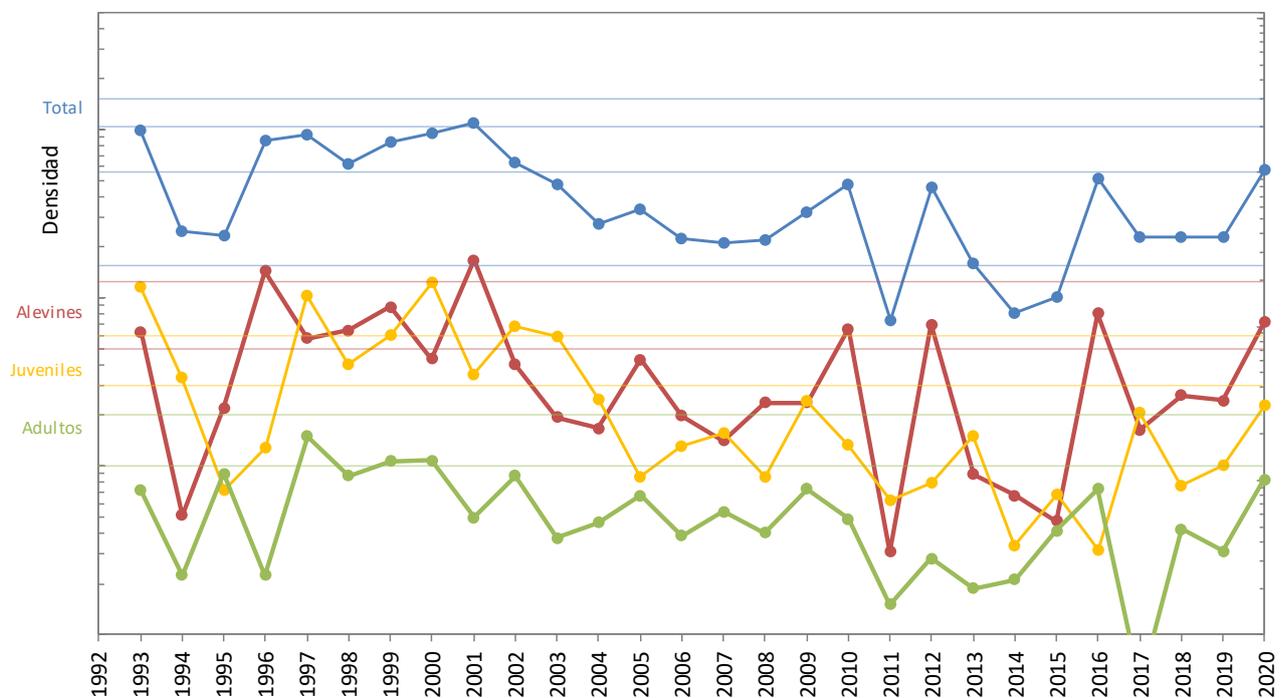
Evolución de la población de trucha del río Zumarrezta en Goizueta en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2020

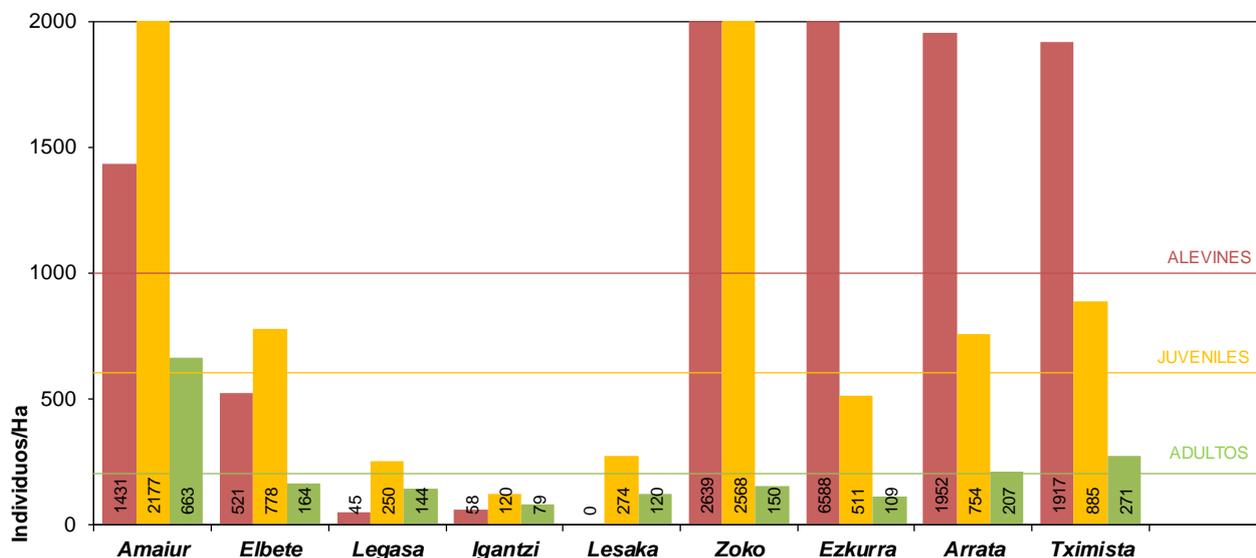


Evolución de la población de trucha del río Urumea en Goizueta en 2020





## E.17 Cuenca del Bidasoa



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

La localidad de cabecera inventariada en el afluente Aranea en Amaiur ha conseguido mantener el nivel de densidad fuerte gracias a que la producción de alevines y la fracción juvenil han mostrado valores muy similares a los del año anterior, en la categoría de densidad media y en la fuerte, respectivamente. La fracción de trucha adulta mantiene las densidades más fuertes de la cuenca, a pesar de haber perdido algunos efectivos respecto al año pasado.

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. La producción de alevines ha vuelto a ser débil y la fracción de juveniles se ha visto mermada, aunque se mantiene en la categoría de densidades medias. La fracción de trucha adulta ha perdido los ejemplares suficientes como para volver caer justo por debajo del umbral de densidad mínima deseable.

Más aguas abajo, las tres localidades inventariadas en el cauce principal han caído a la categoría de densidades poblacionales muy débiles. En Legasa e Igantzi la producción de alevines ha sido muy débil mientras que en Lesaka no se ha detectado ningún alevín. La fracción de juveniles ha perdido muchos efectivos en las tres localidades, sobre todo en Lesaka y Legasa, donde ha caído por debajo del umbral mínimo deseable y equipararse con Igantzi en la categoría densidades débiles. Del mismo modo, la fracción de trucha adulta ha perdido efectivos en las tres localidades hasta caer por debajo del umbral mínimo establecido.

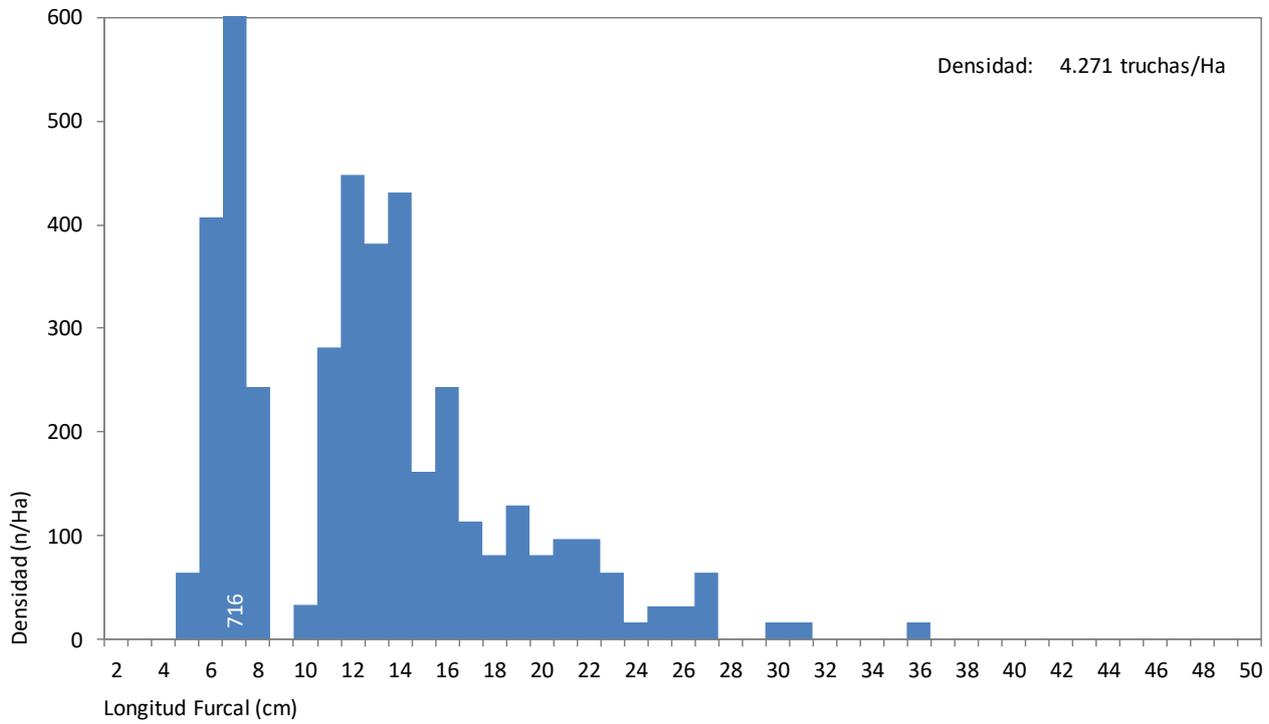
En cambio, las cuatro localidades inventariadas en los afluentes del Bidasoa han conseguido mejorar sus densidades poblacionales respecto al año pasado.

La población de trucha en el afluente Zoko en Irurita ha recuperado un nivel de densidad fuerte gracias a que todas las fracciones de la población han conseguido mejorar sus niveles respecto al año anterior. La producción de alevines ha alcanzado la categoría de densidad fuerte y la fracción juvenil continúa manteniendo densidades fuertes. La fracción de trucha adulta también ha conseguido incorporar ejemplares, aunque en este caso no han sido suficiente para alcanzar el umbral de densidad mínima establecida.

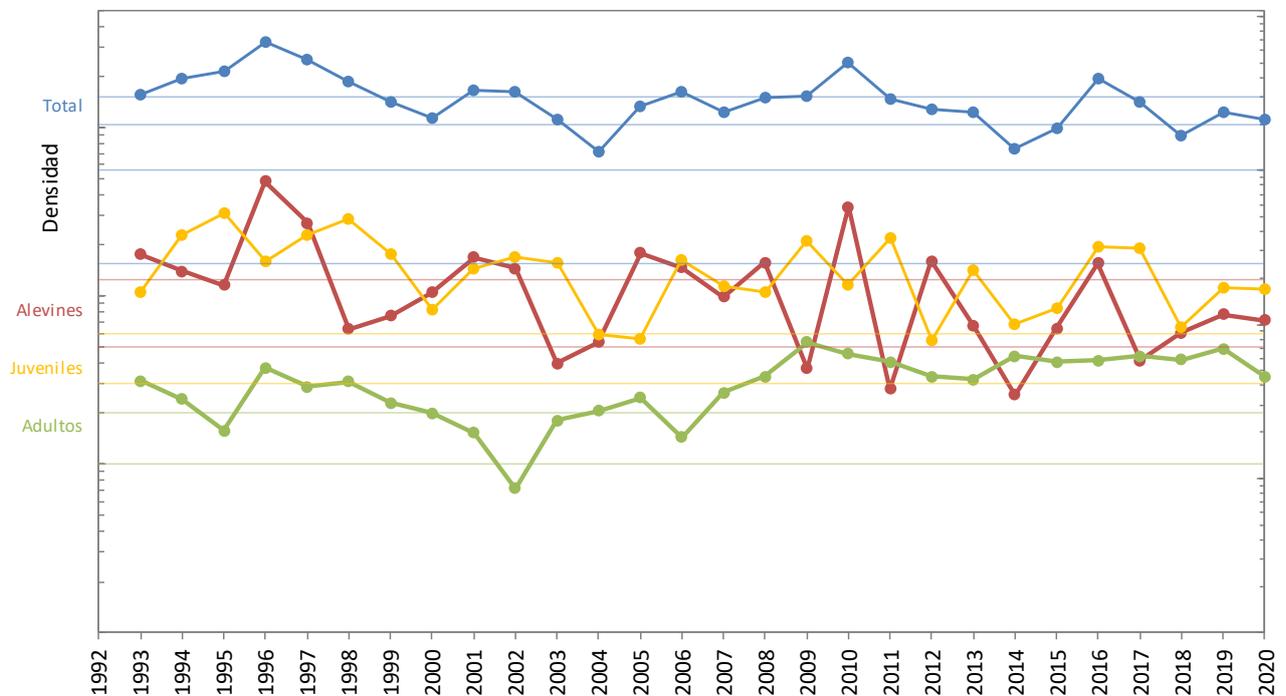
En el río Ezkurra, afluente del tramo medio del Bidasoa y representado por la localidad de Ituren, la población de trucha ha alcanzado la categoría de densidad muy fuerte gracias a una fuerte producción de alevines. Las fracciones superiores de la población tanto de juveniles como de adultos han igualado los registros del año pasado, por lo que siguen calificando como débiles.

Los afluentes del tramo bajo del Bidasoa, tanto en Arrata como en Tximista, presentan niveles poblacionales y estructuras demográficas similares, aunque su evolución con respecto al año pasado han sido 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 ha mostrado un repunte en la incorporación de ejemplares de forma que consigue superar el umbral mínimo deseable, mientras que la fracción de trucha adulta se mantiene estable justo por encima de su correspondiente umbral de densidad mínima. Por su parte, en el afluente Tximista, inventariado en la localidad de Etxalar, la densidad poblacional de trucha ha conseguido superar umbral mínimo deseable gracias a que las tres fracciones que componen la población han mejorado sus registros respecto al año pasado.

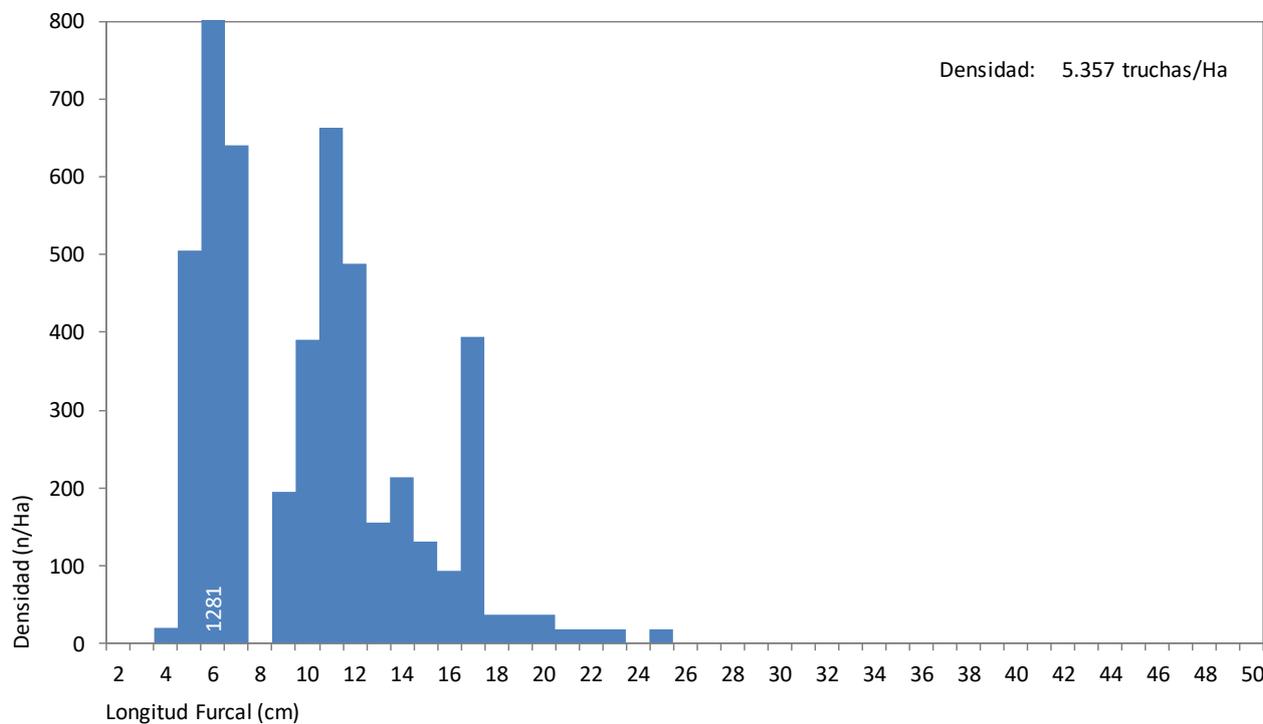
Estructura de tallas de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2020



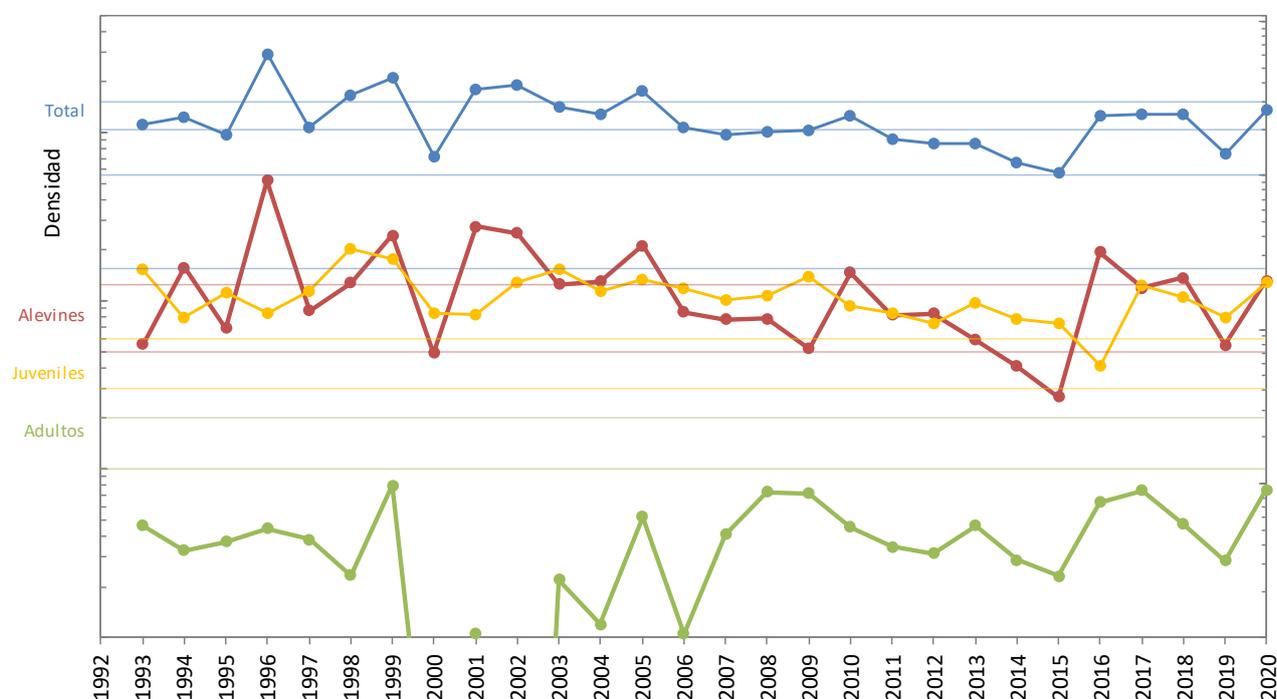
Evolución de la población de trucha del río Aranea en Amaiur en 2020



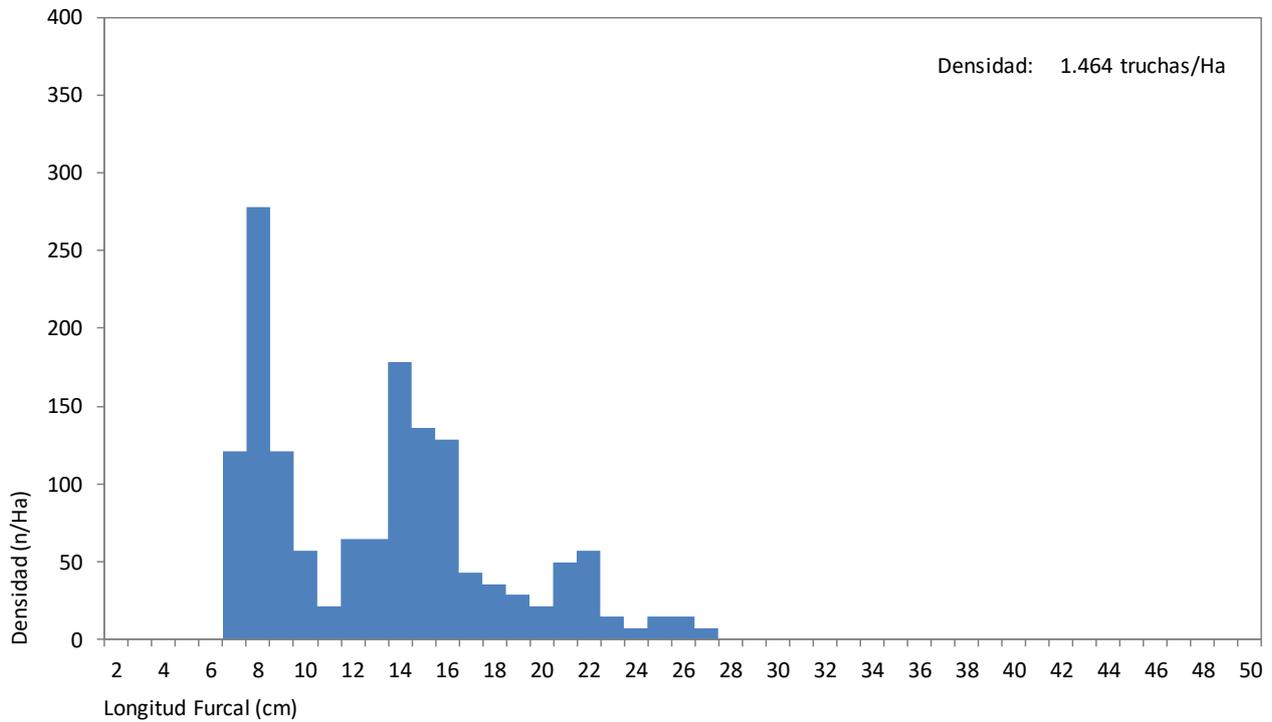
Estructura de tallas de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2020



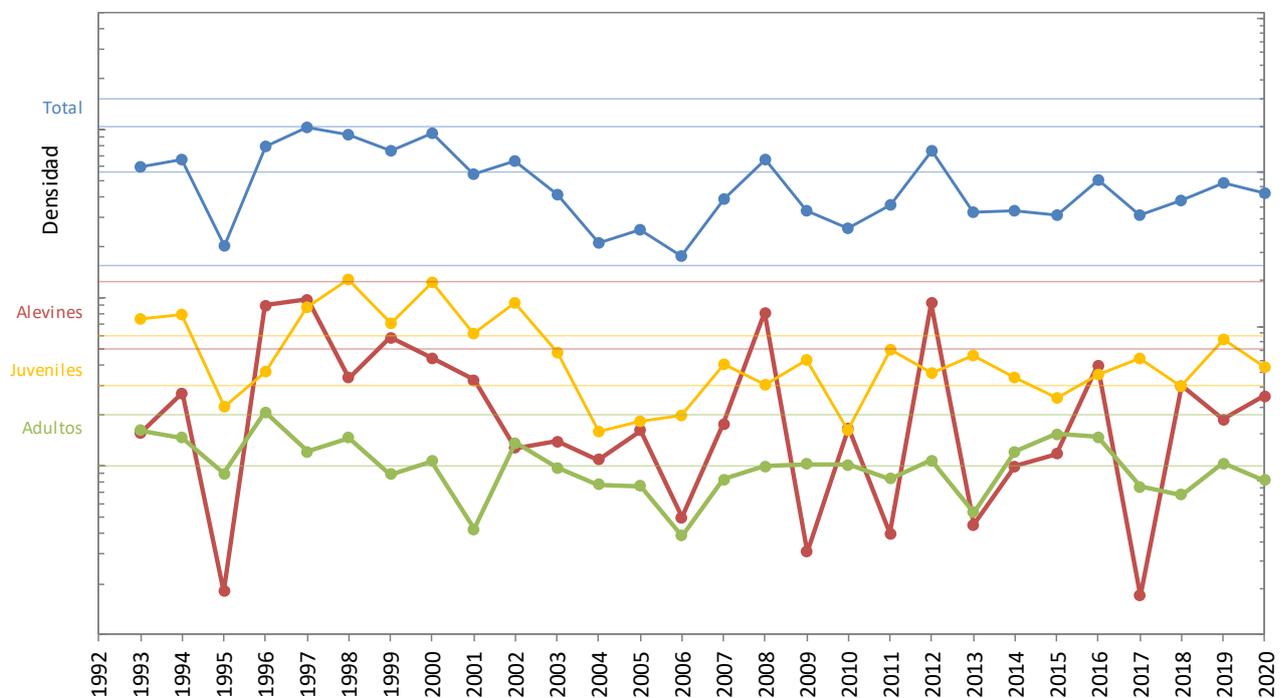
Evolución de la población de trucha del río Zoko en Irurita en 2020



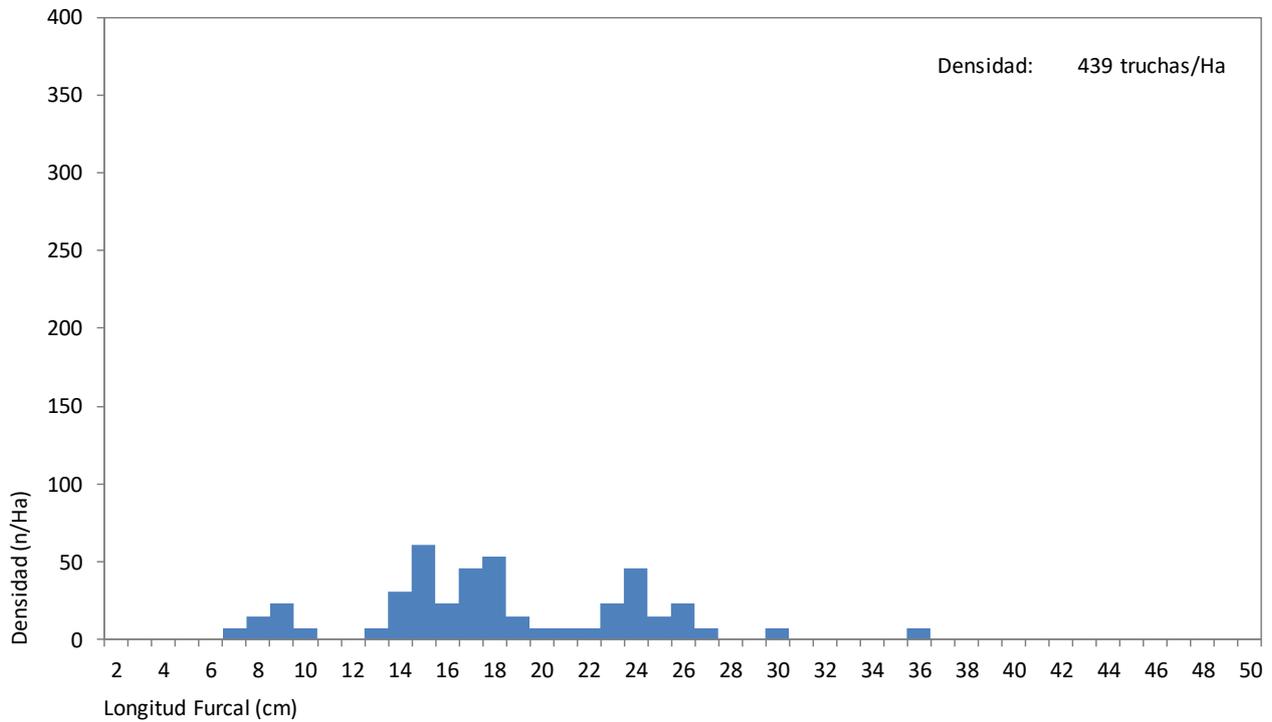
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2020



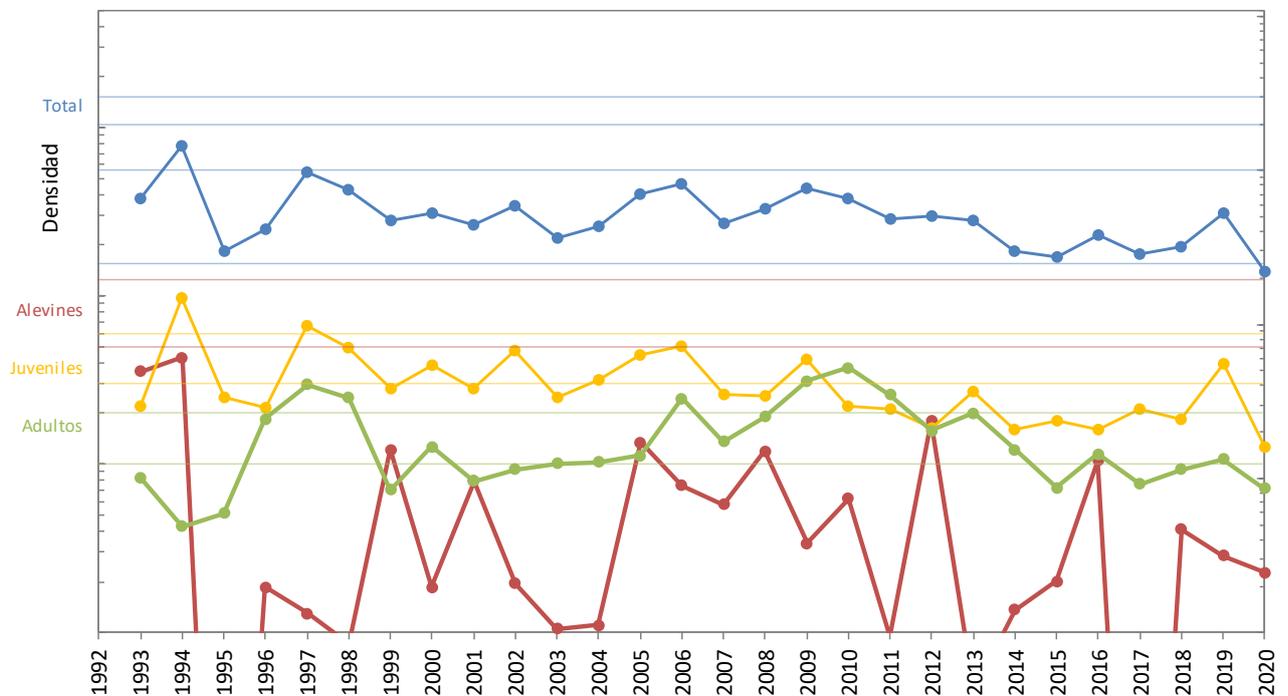
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Elbete en 2020



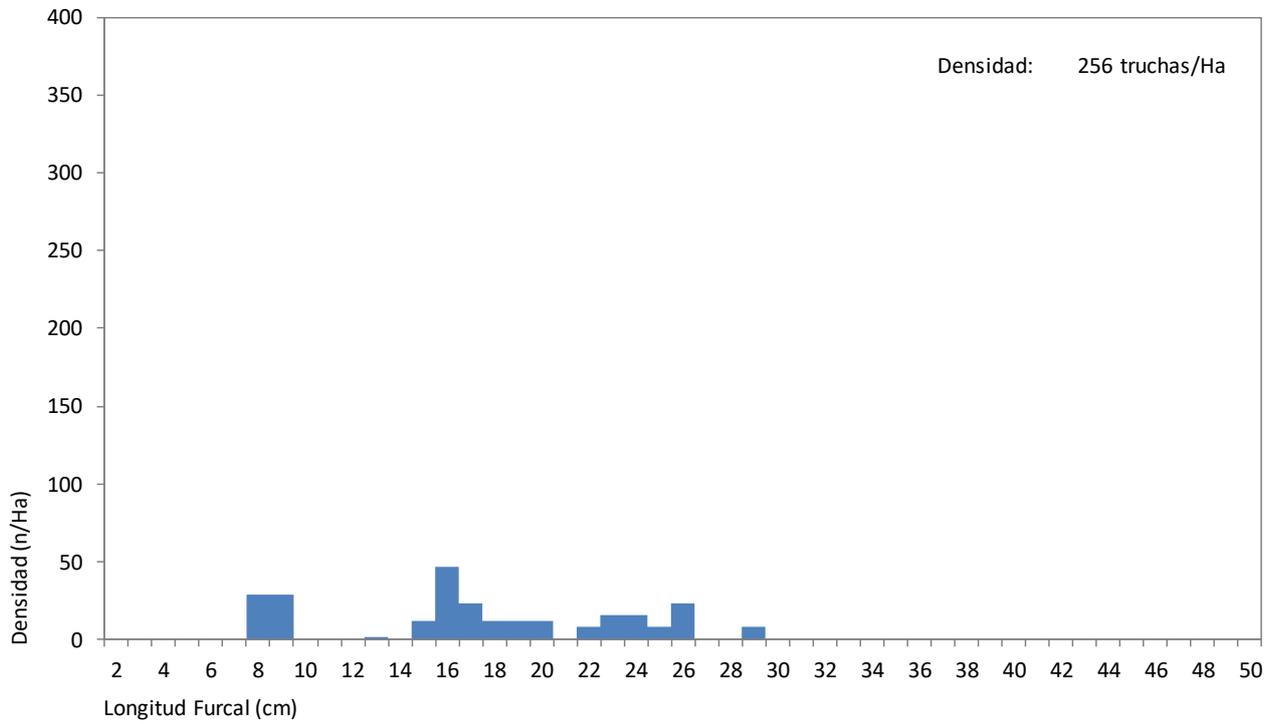
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2020



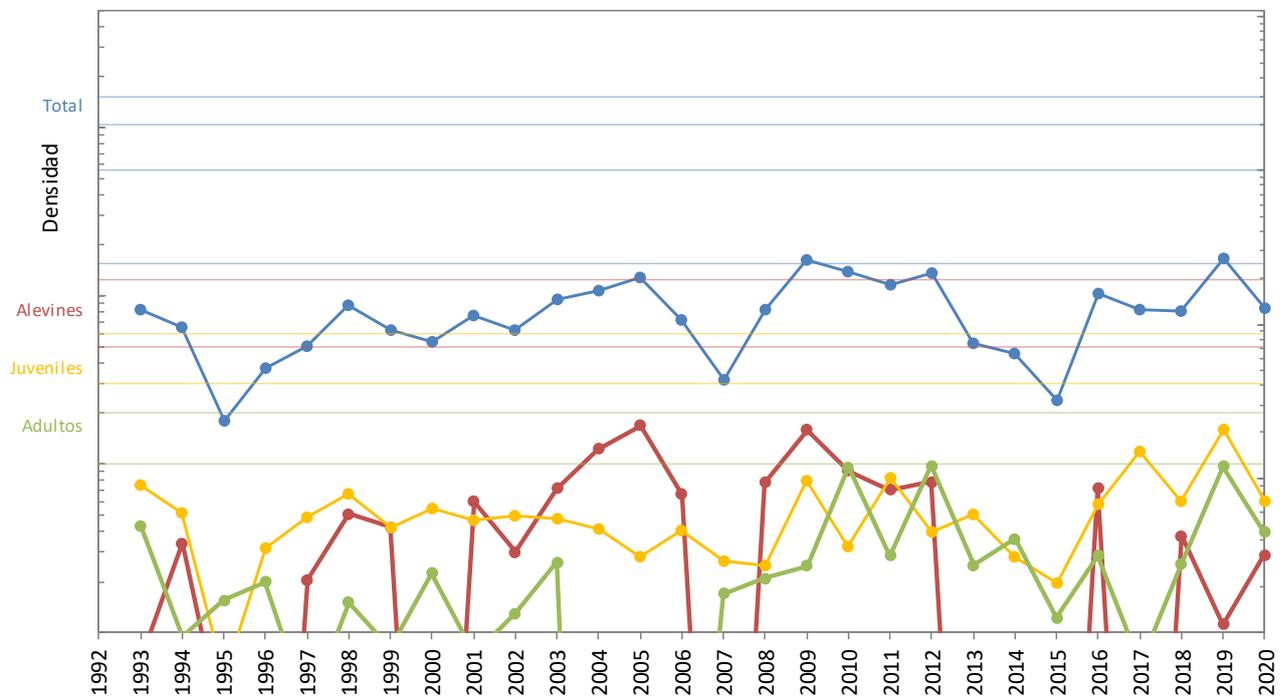
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Legasa en 2020



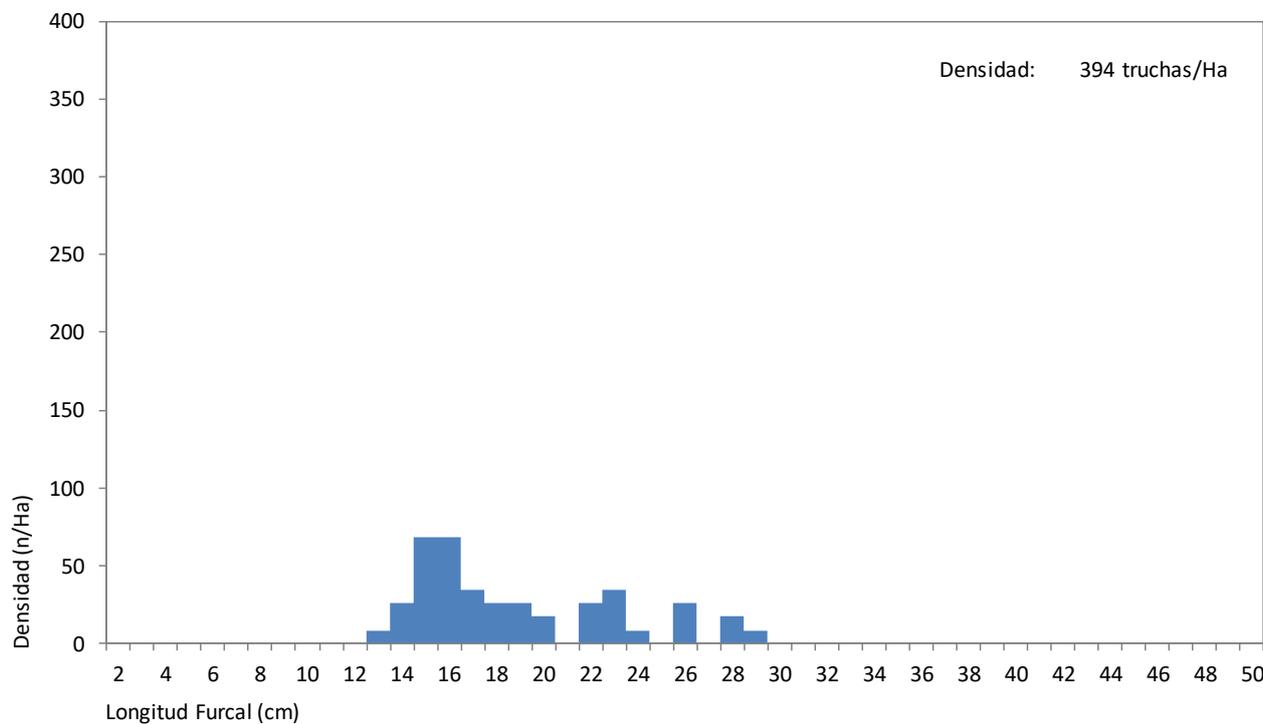
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2020



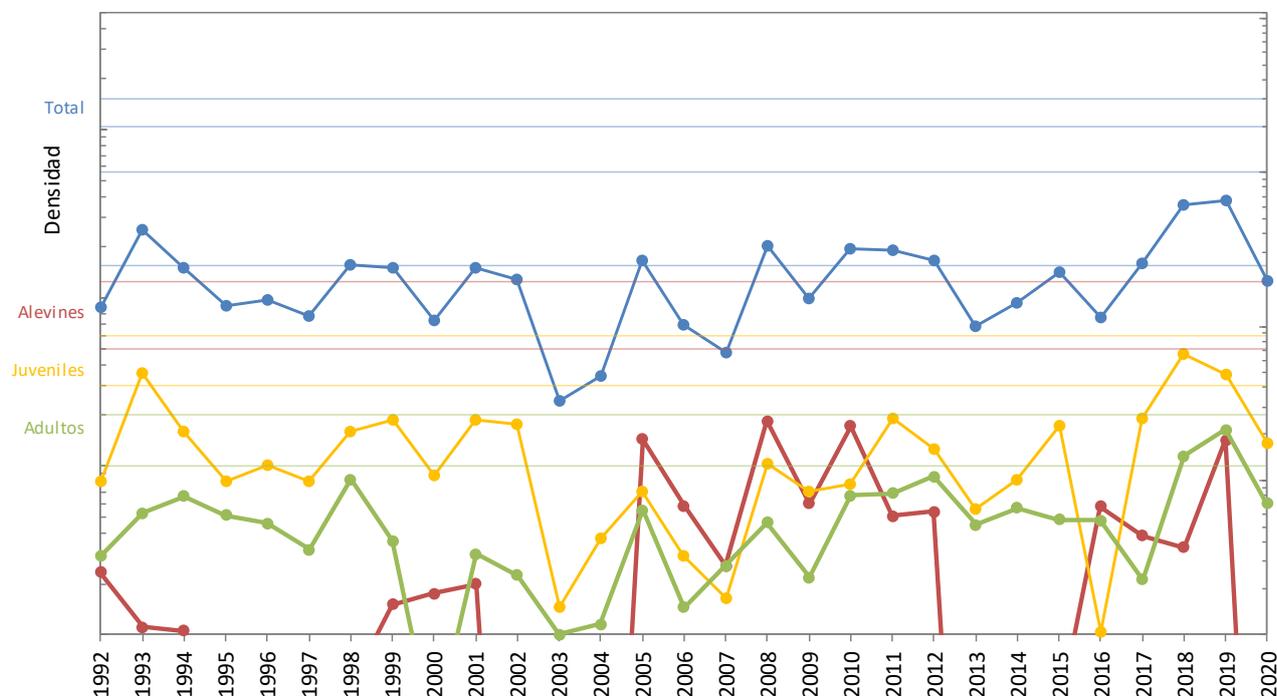
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Igantzi en 2020



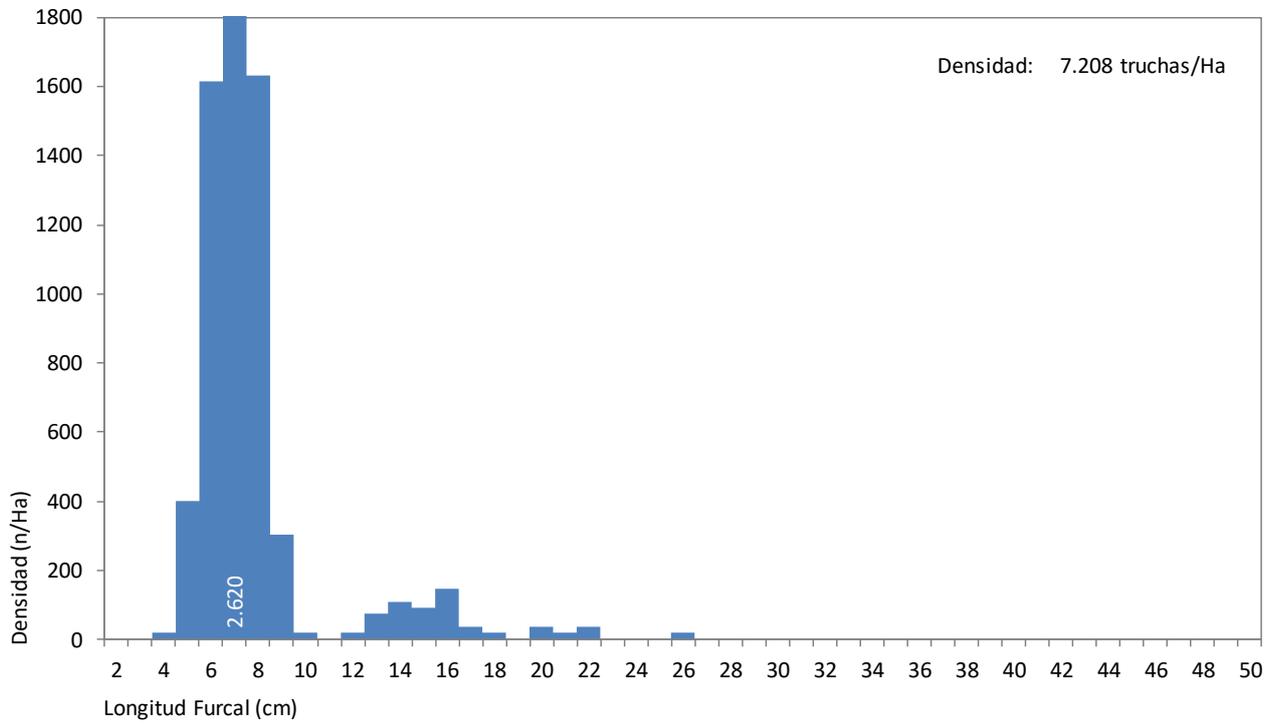
Estructura de tallas de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2020



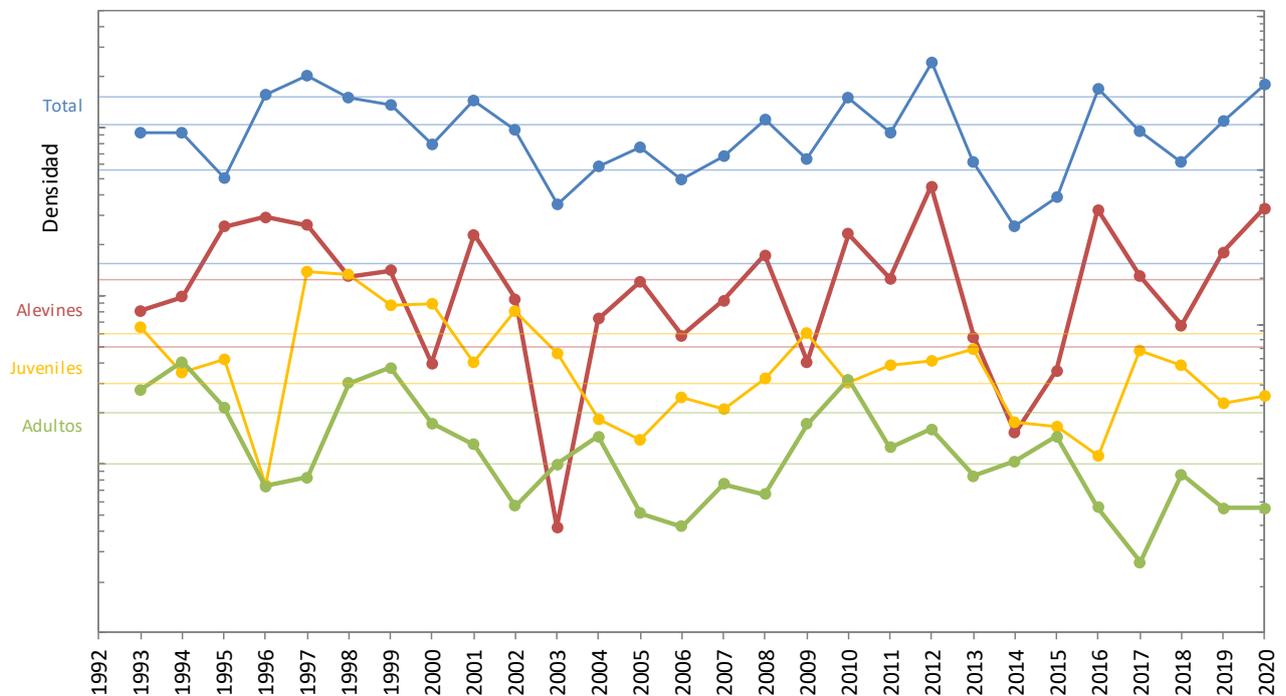
Evolución de la población de trucha del río Bidasoa en Lesaka en 2020



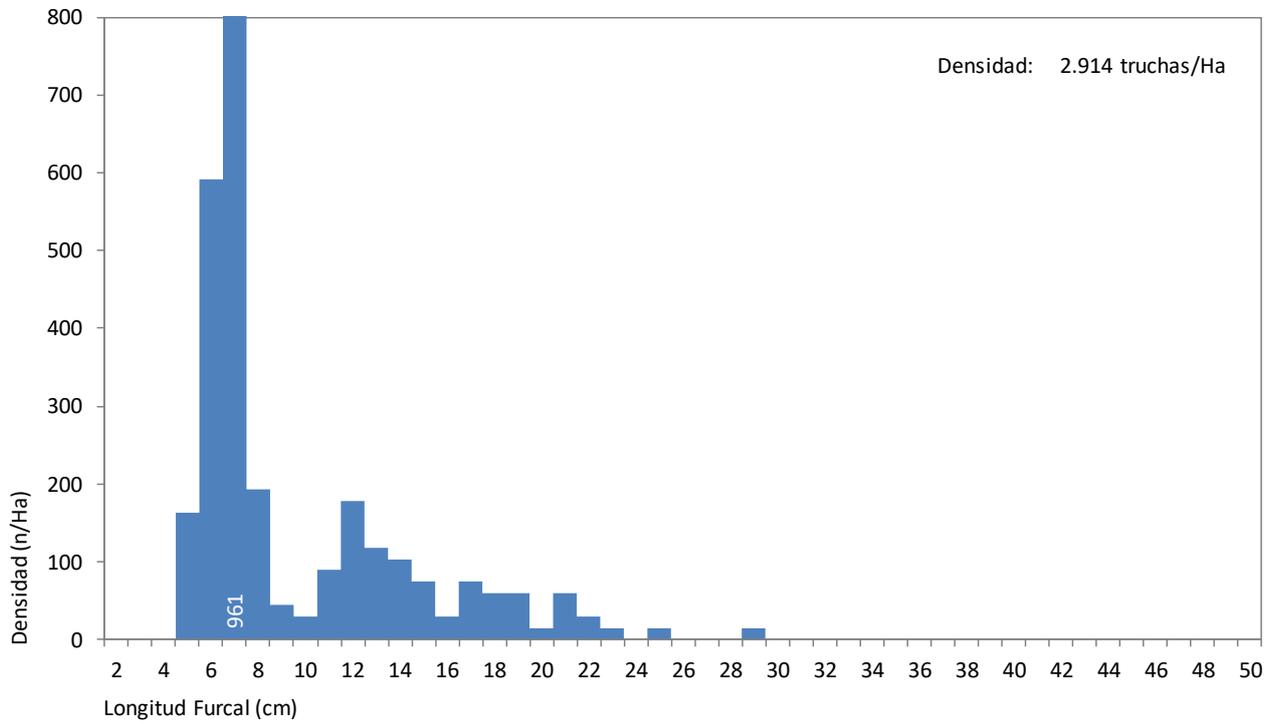
Estructura de tallas de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2020



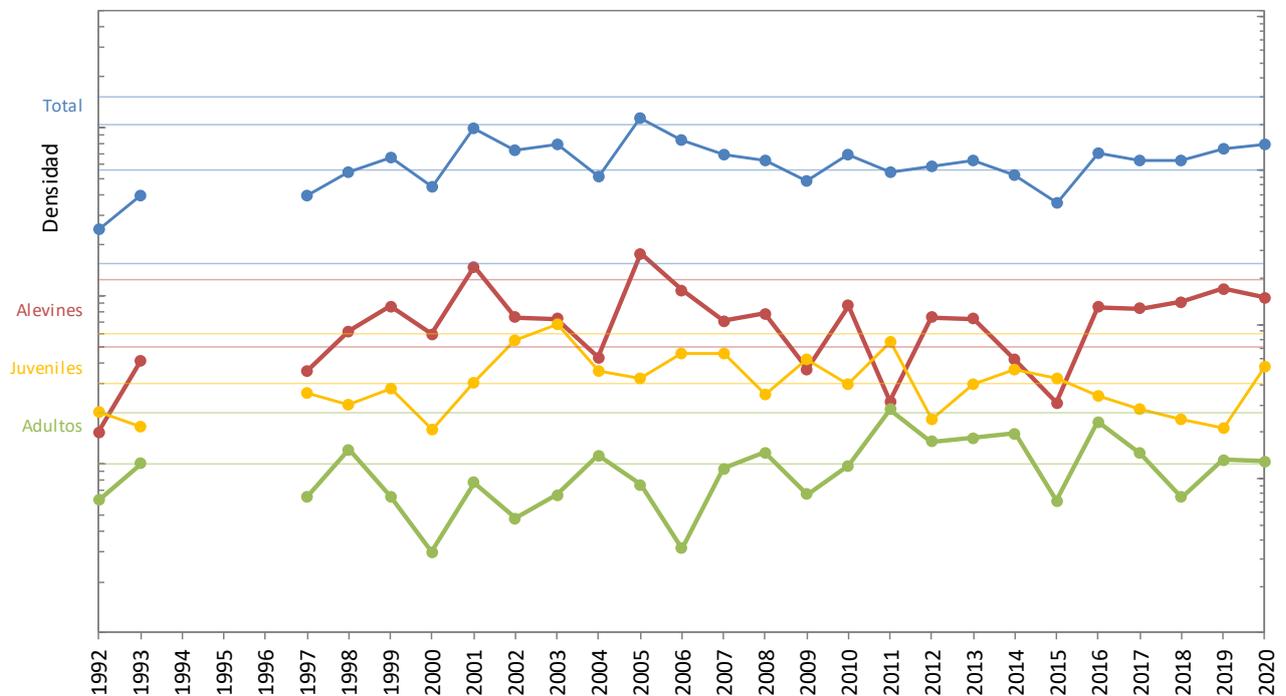
Evolución de la población de trucha del río Ezkurra en Ituren en 2020



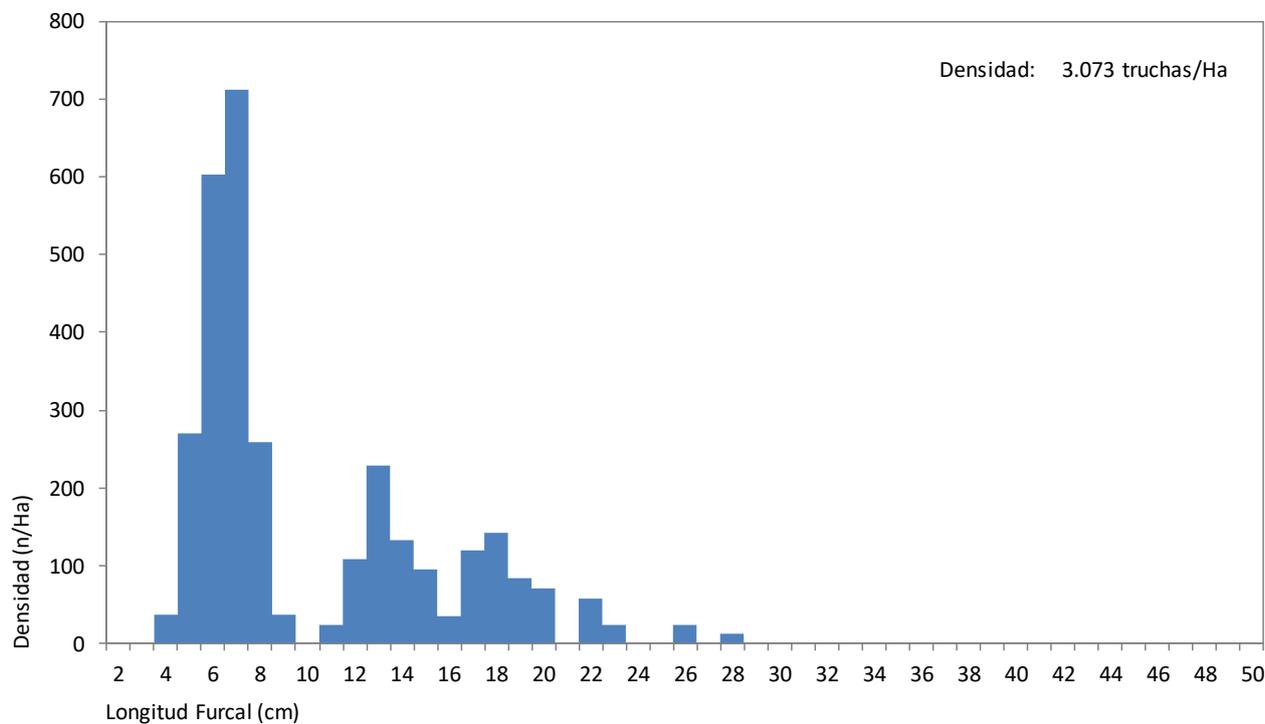
Estructura de tallas de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2020



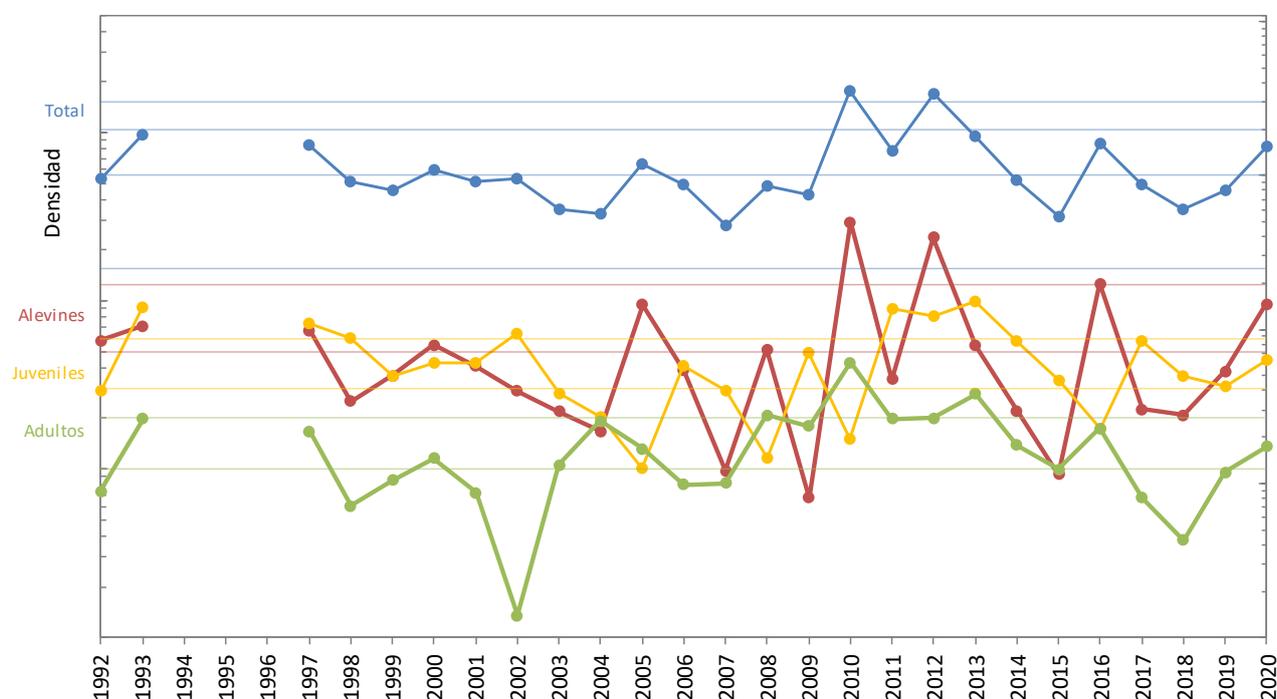
Evolución de la población de trucha del río Arrata en Igantzi en 2020



Estructura de tallas de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2020

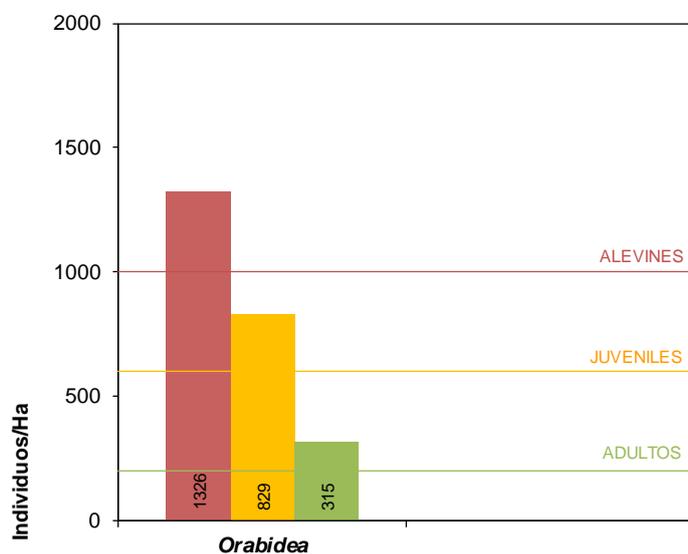


Evolución de la población de trucha del río Tximista en Etxalar en 2020



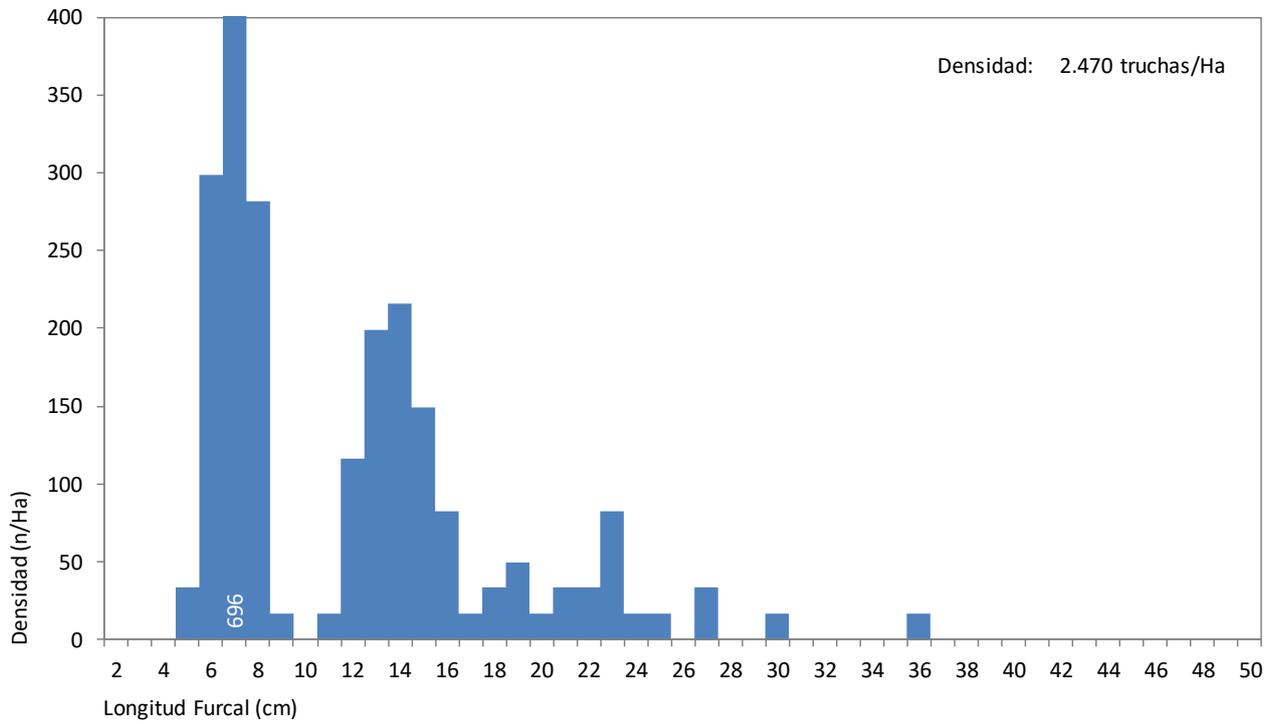


## E.18 Cuenca del Orabidea



En la cuenca del río Orabidea, representada por la localidad inventariada en Urdax, la población de truchas ha conseguido superar el umbral de densidad mínima establecida por primera vez desde 2013. Las tres fracciones que componen la población de truchas han conseguido mejorar los registros del año pasado y componen una buena estructura demográfica. La producción de alevines ha conseguido superar el umbral mínimo deseable por primera vez desde 2013. La fracción juvenil también consigue superar su correspondiente umbral de densidad mínima gracias a la incorporación de buena parte de los alevines nacidos el año anterior. Asimismo, la fracción de trucha adulta se fortalece tímidamente y se mantiene en niveles de densidad medios.

Estructura de tallas de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2020



Evolución de la población de trucha del río Orabidea en Urdax en 2020

