

La Bahía de Txingudi tiene gran valor por tratarse de la desembocadura del río Bidasoa y ser el estuario más oriental del Cantábrico. En las marismas de Txingudi se encuentra el Parque Ecológico de Plaiaundi, el cual alberga una gran variedad de hábitats como consecuencia de la confluencia del río y el mar. Está rodeado por el monte Jaizkibel y otras elevaciones más alejadas como Aiako Harria.

Esta área queda situada entre el extremo nororiental de Gipuzkoa y el extremo suroriental de los Pirineos y queda centrada en las coordenadas 43° 20' N 01° 47' W, que está situado en Irun.

Txingudi es un punto estratégico por estar situado en la frontera de España y Francia. Por lo que el estuario está rodeado por los municipios de Hendaia, Irun y Hondarribia. Está ubicado en una zona muy bien comunicada ya que sus alrededores están recorridos por importantes vías de comunicación.

- La carretera N-1, discurre por los municipios de Hondarribia e Irun. Es la nacional que une Madrid con Irun.
- La autopista A-8, es más vía más moderna y transcurre paralela a la anterior.
- La N-121<sup>a</sup> va desde Pamplona pasando por el desfiladero de Endarlatza y llega hasta el barrio irunés de Behobia, tras atravesar Txingudi.
- También hay otras carreteras comarcales que comunican el territorio con las localidades contiguas. La GI-3440 que une Hondarribia con Lezo a través de la dorsal del monte Jaizkibel. La GI-2134, la cual empalma Oiartzun con Irun a través del barrio de Ventas, y la GI-3631 que deriva de la GI-2134 sale del barrio de Oiartzun Gurutze y llega al centro de Irun tras pasar por las faldas del macizo de Aiako Harria.
- Por otro lado, desde Francia también se puede acceder a esta zona a través de otras carreteras como; N-10, la autopista A-63 y la comarcal D-912 que une St. Jean de Luz con Hendaia.
- Referido a la comunicación vía ferrocarril hay que destacar RENFE, cuyas líneas férreas discurren por ambas orillas del Bidasoa uniendo Madrid con Paris, y las de recorrido comarcal unen Hendaia con Donostia.
- La SNCF es el ferrocarril francés ubicado en las inmediaciones.
- EUSKOTREN comunica Hendaia con Donostia.
- También hay líneas de autobuses que une Donostia con Hondarribia y otras líneas menores que comunican diferentes puntos de la ciudad.

- El aeropuerto de San Sebastián se encuentra en Hondarribia, en plena marismas de Txingudi y tiene líneas regulares a Madrid y Barcelona.

Por otro lado, el acceso al Parque Ecológico de Plaiaundi también está muy bien comunicado y se puede acceder hasta su entrada en automóvil.

También es posible llegar en transporte público, como el autobús, RENFE o Euskotren, que tienen parada en el centro de Irun, a poca distancia del parque, a unos pocos minutos a pie.

La dirección de Plaiaundi es la siguiente; Pierre Loti ibilbidea - s/n - 20304 Irun (Gipuzkoa).

Aquí se encuentra el punto habilitado para la información de todo el que lo visite. Se trata de un centro de interpretación, con una sala principal donde se puede observar una gran maqueta de toda la bahía y observar la morfología de las marismas que había hace siglos.

Cuenta con amplios paneles de información sobre los hábitats del parque, con su flora y fauna. Esto se puede observar audiovisualmente en Plaiaundi con las cámaras localizadas en diversas lagunas y las vistas del observatorio a la laguna de agua dulce.

Otra forma de informarse es a través de los folletos, boletines sobre el parque y libros actualizados de los censos.

Aunque la mejor opción es desde luego hacer una visita a todo el parque. Para ello cuentan con visitas guiadas, para grupos sociales o escolares.

## **1. LAS MARISMAS Y MUNICIPIOS COLINDANTES.**

Hoy en día se aprecia que este territorio está delimitado al oeste por el monte arenisco mesozoico de Jaizkibel a orillas del Cantábrico con 547 m de altitud, al sureste por el macizo granítico paleozoico Aiako Harria con 836 m, al noreste por el flysch cretácico costero y las playas de Hendaia y colinas de Biriatu, al norte la desembocadura del río Bidasoa que marca el vértice del Golfo de Vizcaya, y la regata de Jaizubia de origen cuaternario al igual que el río Bidasoa.

Los límites geográficos naturales que determinan Txingudi fueron creados en diferentes épocas, como ya se ha visto en la evolución geológica presentada anteriormente.

Este ámbito se encuentra en la zona nororiental de Gipuzkoa, haciendo frontera con Francia. La extensión total comprende unas 9.300 hectáreas en las cuales se encuentran los municipios de Irun, Hondarribia y Hendaya, con un total de unos

100.000 habitantes. Mientras que Hondarribia y Hendaya enfocan sus actividades al sector turístico, Irun ha evolucionado con un amplio crecimiento industrial y empresarial. En parte han tenido que ver las carreteras que atraviesan Irun y Hendaya, que unen ambos países, la N-1 y la A-8, esto concentra una alta densidad de tráfico. También las líneas ferroviarias están presentes, con la RENFE y la SNFC.

Cada municipio se asienta sobre materiales formados en diferentes eras. El municipio de Irun fue edificándose sobre terreno formado de margocalizas, arcillas, margas y limos del Cretácico Superior, hace 80 millones de años. Hondarribia se asienta sobre calizas del Mesozoico y los terrenos circundantes de las marismas que forma el Bidasoa fueron creadas en la época cuaternaria, es decir, que son las más recientes en la zona, ya que fueron formándose a partir de la deposición de arenas y diferentes materiales que el río fue arrastrando.

Estos terrenos fueron marismas hasta la construcción urbanística de los tres municipios. Este fenómeno de ocupación del estuario se ha dado desde la Edad Media, cuando las marismas, fangales y arenales se modificaron mediante lezones, para aislar la tierra de la influencia de las mareas. Finalmente estos espacios fueron desecados en el siglo XVII para su próxima cultivación formando huertos y explotaciones agrícolas.

Se construyeron puentes y molinos, para facilitar el tránsito humano y aprovechar los recursos naturales. Y hacia el siglo XIX y mediados del XX se produjo una expansión de los límites urbanos, que ha ido creciendo y degradando excesivamente las zonas de gran valor natural durante los últimos años, creándose una grave preocupación.

Con el paisaje sufriendo bruscas alteraciones y la creciente sensibilización social hacia el medio ambiente, en 1983 el Gobierno Vasco impulsa un estudio sobre el Bajo Bidasoa, clasificándolo como lugar de interés naturalístico. “Txingudiren Aldeko Koordinadora” reclama y promueve un plan para la protección y recuperación del estuario. El Gobierno Vasco junto con los Ayuntamientos de Hondarribia e Irun redactan el Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Txingudi. De este modo, se protegen las marismas que se mantenían y regenerando las que habían sufrido diversas degradaciones

El suelo que hoy se conoce es de uso agrícola, urbano, ganadero y de fines turísticos, pero a su vez con la regeneración de las marismas se comenzó llevando a cabo la apertura del Parque Ecológico de Plaiaundi en el año 1998 para continuar posteriormente con su mejora y regeneración del paisaje marismeño de Jaizubia.

El Parque Ecológico de Plaiaundi se comenzó a construir en primavera de 1998 tras el acuerdo de los ayuntamientos y el Gobierno Vasco en poner en marcha el proyecto de restauración ambiental y recuperación de la calidad del espacio natural. El parque se inaugura al público en verano de ese mismo año, con la diferenciación de las zonas de Txoritegi, San Lorenzo, Itzaberri y Lizarregi.



**Foto 2.** Vista aérea del Parque Ecológico de Plaiaundi.

A continuación se presentan varias fotografías del desarrollo del proyecto de regeneración de las marismas en Plaiaundi obtenidas en 1998.



**Foto 3.** Panel informativo de la construcción del Parque Ecológico de Plaiaundi.



Foto 4. Panel informativo de la distribución del parque.



Foto 5. Vista del futuro parque en obras iniciales. Detalle de una excavadora.



**Foto 6.** Vista general del parque previa a su construcción.



**Foto 7.** Vista de la futura laguna de San Lorenzo.



**Foto 8.** Vista de Itzaberri.

En el año 2000 se da paso a la regeneración de la laguna de agua dulce y a la construcción de la caseta de interpretación Txingudi Ekoetxea. Pero cabe destacar que el proyecto de regeneración natural no finalizará hasta la desaparición de la pista de atletismo que ocupa 2 hectáreas del parque.



Las siguientes fotografías fueron tomadas el año 2000, tras el transcurso de dos años desde la apertura del parque. En ella se muestran el continuo cambio que han sufrido para llegar a ser un ecosistema perfectamente acondicionado.



**Foto 9.** Vista de Itzaberri.



**Foto 10.** Vista de la laguna dulce con varias aves.





**Foto 11.** Vista de la laguna dulce.



**Foto 12.** Vista de la laguna dulce.



**Fotos 13 y 14.** Vista de la regeneración de la laguna salada.



**Foto 15.** Laguna de Txoritegi.

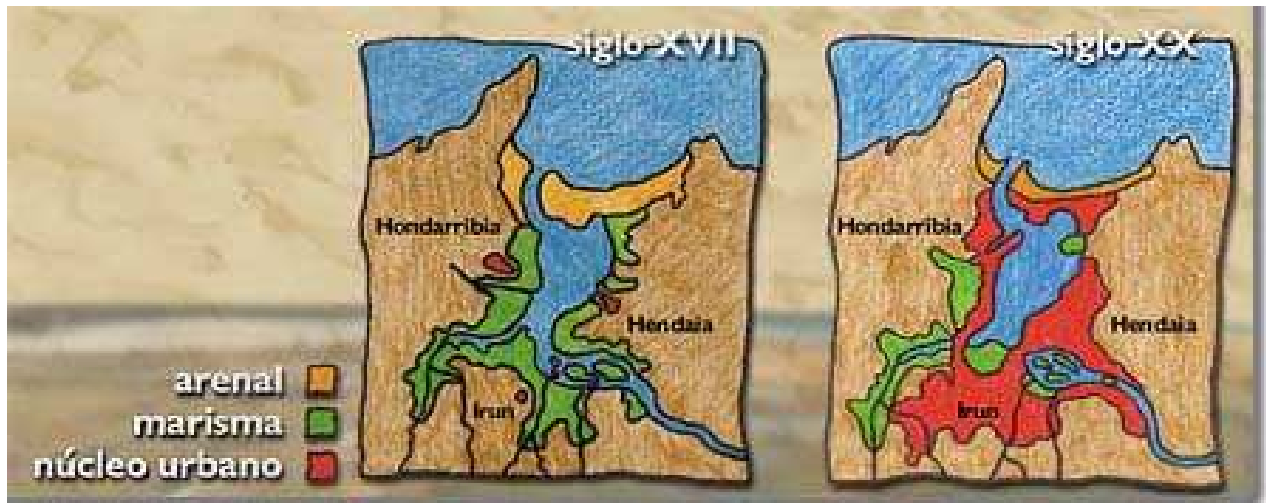


**Foto 16.** Laguna de Txoritegi.



**Foto 17.** Laguna de Txoritegi.

Dentro de un ecosistema ocurren muchas actividades, que por pequeñas que sean darán lugar a un cambio en el entorno, es decir, que evolucionará. Estos aspectos se van formando día a día, por ejemplo, con la muerte natural de una planta o el nacimiento de una nueva.



**Mapa 1.** Comparación de la formación del territorio de Txingudi en el siglo XVII y XX.

La formación de las marismas está totalmente condicionada por las mareas, debido al movimiento continuo de pleamar y bajamar.

En las primeras etapas de una marisma la biodiversidad está más limitada, ya que las condiciones de supervivencia son más áridas. Por eso los pocos animales que sobreviven son los moluscos.

En la Bahía de Txingudi la influencia intermareal y de los ríos y regatas que bañan las marismas dieron forma a las pequeñas islas que se formaron. Los sedimentos y residuos que transportaba el río se quedaron acumulados a ambas orillas y en el fondo, creando un ecosistema con mayor comodidad y poblaciones mejor adaptadas al entorno. En cuanto a la influencia del mar en la flora, aparecieron plantas según su adaptabilidad al medio acuático y a las condiciones tan cambiantes que ofrece este ecosistema. Las plantas que soportan la mayor parte del tiempo sumergidas, se situaron en la marisma media. Se distinguen las siguientes zonas, la marisma media y la alta. En la media, las plantas pasan la mitad del día sumergidas y el otro medio fuera del agua. Y las que se encuentran en la zona alta solo tienen influencia de las mareas en épocas de mareas vivas.

## **2. FIGURAS DE PROTECCIÓN QUE PLAIAUNDI HA OBTENIDO.**

Las leyes de protección de espacios protegidos se crearon mediante la necesidad de conservar la naturaleza y el valor que se le ha ido dando al medio ambiente durante el transcurso de los últimos años. Con la preocupación de la sociedad por el deterioro que sufren los espacios naturales a causa de la degradación ambiental y las múltiples agresiones provocadas por la mano del hombre, surgieron planes para la conveniente protección de la diversidad ambiental y específica de cada lugar.

La ciudadanía, dentro de sus posibilidades, también ha intentado dar solución a la problemática medio ambiental a través de numerosos documentos de análisis, compromisos, etc. donde se han basado normativas y legislaciones para darles respuesta y detener la progresión de las agresiones a los espacios naturales.

A partir de 1983, fecha en la cual se comenzaron a realizar estudios para la posterior conservación y restauración de Txingudi, se han ido sucediendo diferentes iniciativas, hasta que el 5 de diciembre de 1991, los Ayuntamientos de Irun y Hondarribia junto con el Gobierno Vasco tomaran la responsabilidad y acordaran el “Convenio de Colaboración para la Restauración y Preservación de Txingudi”.

Posterior a este acuerdo se dio paso en 1994 a que se redactara el “Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Txingudi”, en el cual se protegen 160 hectáreas del entorno de la desembocadura del río Bidasoa,

donde por fases se están realizando obras de restauración del espacio natural desde 1996.

Los objetivos generales de dichos acuerdos son la protección del paisaje, la flora y la fauna manteniendo y potenciando la naturaleza de los ecosistemas. Se deben reducir los impactos ecológicos y recuperar las áreas, pero por otro lado también debe ser un espacio de uso público siempre y cuando se respeten los valores naturales de la zona. También uno de sus objetivos, y que mediante este trabajo estamos impulsando, es la actividad de investigación y educación ambiental para un mejor conocimiento del patrimonio natural de nuestra zona. Y finalmente, dividir la zona a restaurar en diferentes modalidades de protección y uso yendo acorde con las necesidades que requiere el territorio.

### **2.1. RED NATURA 2000.**

En 1992 en Río se celebró la Cumbre de la Tierra donde se firmó el Convenio de Biodiversidad que a partir del cual dio como resultado la Red Natura 2000. Se trata de un organismo que crea esta red de espacios para el compromiso de la conservación de las especies de flora y fauna silvestres y sus correspondientes hábitats, cuyo objetivo es crear desde unos criterios homogéneos un sistema europeo de Zonas de Especial Conservación



**Gráfico 1.** Símbolo de la Red Natura 2000.

Desde la Comisión Europea cada estado miembro propone una lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que tras ser revisada y aprobada por la Comisión Europea los espacios citados son declarados Zonas de Especial Conservación (ZEC). En el caso del Estado Español cada Comunidad Autónoma presenta su lista al Gobierno Central que junto con las demás propuestas del resto de CC.AA. se presentan ante la Comisión Europea.

Como primer paso, para la declaración de un LIC se deben de haber tomado medidas preventivas. Ya como ZEC se obliga a tomar otras medidas y planes de gestión más concretos y necesarios para hábitats, especies, etc.

La Bahía de Txingudi ha sido designada LIC, por lo tanto entra en la Red Natura 2000 de ámbito europeo.

Además de los citados LICs, la Red Natura 2000 presta atención a las aves, con la figura llamada Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) que también

esta en relación con la normativa de carácter europeo, la Directiva de Aves (Directiva 79/409/CEE de 2 de abril de 1979). Las ZEPAs son zonas, las cuales merecen ser protegidas, mantenidas y/o recuperadas para que la diversidad de los ecosistemas destinados para las aves asegure su total conservación, teniendo en cuenta el grado de vulnerabilidad o peligro de extinción de cada especie. Esta figura está en auge ya que actualmente entre todas las CCAA del estado español se localizan más de 300 ZEPAs.

Txingudi tiene la denominación como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), debido a la diversidad de aves que se encuentran en las marismas. Es el único espacio con esta designación en Gipuzkoa.

## 2.2. CONVENIO RAMSAR.

Convenio firmado el 2 de febrero de 1971 (hasta cuatro años más tarde no entró en vigor), que recibe el nombre del lugar donde fue acordado Ramsar, Irán. El Convenio de Ramsar da protección a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitats para las aves acuáticas.



**Gráfico 2.** Símbolo Ramsar.

Se consideran los humedales como ecosistemas indispensables para la regulación de los ciclos hidrológicos, estabilización del clima local, y como refugio de aves acuáticas y migratorias, ya que estos parajes sirven de descanso, nidificación o aprovisionamiento.

Hoy en día 124 países forman parte del Convenio Ramsar, España es uno de ellos desde 1982 cuando se adscribió. En la actualidad son 38 los humedales repartidos por doce Comunidades Autónomas del país, y entre todos suman 158.216 hectáreas de espacio protegido.

Txingudi ha conseguido el reconocimiento internacional por sus características de humedal costero y zona rica en aves migratorias. Desde que el Gobierno Vasco presentara Txingudi, como propuesta, al Consejo de Ministros y estos lo aprobaran el 27 de septiembre de 2002, Txingudi consta de un total de 127,6 hectáreas incluidas bajo la figura de Ramsar. La zona protegida está formada por la vega de Jaizubia, Plaiaundi, las Islas del Bidasoa y la Laguna del Aeropuerto.

### **3. IMPORTANCIA DE LA FAUNA.**

En todos los ecosistemas la relación entre biocenosis y el biotopo es fundamental, esto forma la biodiversidad de un entorno. Las marismas de Txingudi por su estratégica ubicación entre los Pirineos y el mar Cantábrico dan lugar a uno de los lugares más transitados por las aves en sus migraciones.

Además de las aves, que constatan uno de los mayores atractivos de Plaiaundi, existen otros animales menores en cuanto a abundancia, pero de trivial importancia para el ecosistema de la zona. Este es el caso del sapo corredor, una especie exclusiva de la Bahía de Txingudi.

Las aves son uno de los grupos biológicos más ricos y representativos de Plaiaundi, debido a la gran biodiversidad que muestra el humedal. Por ello, se llevan a cabo minuciosas investigaciones centradas en las aves. Anualmente se realiza un boletín-informe encuadrado en las técnicas de seguimiento de las poblaciones de aves. Por un lado, se detecta la composición de las comunidades de aves específicamente en cada momento del año, y por otro lado, se registra la abundancia o el número de efectivos, que siempre dependerá de la marcha o reclutamiento de ejemplares.

De las 500 especies conocidas en Europa, en Txingudi se ha registrado la presencia de al menos 300 de esas especies. Este dato muestra el volumen de la avifauna presente en el Parque Ecológico de Plaiaundi.

Hay que destacar las migraciones como momento específico para divisar a un volumen mayor de aves. En las migraciones prenupciales o primaverales es cuando se registra el mayor número de ejemplares. Esta migración lleva a las aves de los lugares donde han permanecido resguardadas en invierno hasta los lugares de cría más norteños. En las migraciones postnupciales el paso es característico por el veloz tránsito de aves, ya que es un movimiento hasta las áreas de invernada, debido a que la escasez y carencia de alimento es notable.

Para controlar este paso migratorio de aves se puso en funcionamiento la Estación de Anillamiento de Txingudi (EAT), que su principal actividad se desarrolla en el Parque Ecológico de Plaiaundi y en la vega de Jaizubia. El objetivo principal de este plan es principalmente conocer el comportamiento de una serie de especies en sus tránsitos migratorios hacia áreas de invernada, utilizando para ello las marismas del río Bidasoa.



Durante el mes de agosto de 2007 la Estación de Anillamiento de Txingudi capturó más de 2.000 aves, de las cuales 15 habían sido previamente anilladas en Francia, Holanda, Bélgica y Reino Unido. Esta evidencia pone de manifiesto la importancia de Txingudi para la sedimentación de aves en el paso migratorio.

Según la Sociedad de Ciencias Aranzadi, la campaña de anillamiento es un éxito. Y hay que destacar la captura de carricerín cejudo, que es una especie en peligro de extinción a escala global. Pero además de esta especie, de la cual se realizaron ocho anillamientos, también se capturaron 60 ejemplares de martín pescador, 50 pechiazules, más de 750 carriceros comunes y más de 600 carricerines comunes, así como varias especies de limícolas.

A través de esta campaña de anillamiento, que se desarrolló en agosto y octubre, se pudo comprobar de manera más acertada el tiempo que tarda cada una de las especies en pasar por Txingudi o si el tiempo de paso varía según sexo o edad.

La recolección de estos datos es importante para entender la estrategia migratoria de cada una de las especies.

La observación de aves se ve favorecida por el mal tiempo, ya que las diferentes especies de aves se ven obligadas a refugiarse en el estuario del Bidasoa.

El Día Mundial de las Aves se celebra anualmente el 8 de Octubre. Este día es de gran importancia para el Parque Ecológico de Plaiaundi ya que hasta sus inmediaciones se aproximan paseantes y ornitólogos con el fin de disfrutar del día y compartir conocimientos. Así mismo, la organización del Parque distribuye algunas actividades en los senderos que recorren el parque, para que los visitantes conozcan en qué consiste el anillamiento y observen las aves que se aproximan al estuario.

Como antes ha sido mencionado, no solo las aves constituyen la fauna del lugar, sino que también hay que destacar la presencia del sapo corredor.

El sapo corredor o *Bufo calamita*, es una especie nativa del norte de Europa, pero que se ha extendido por toda Europa hasta llegar a la Península Ibérica. La Bahía de Txingudi es una zona muy representativa, ya que es una de las pocas marismas de Gipuzkoa que cuenta con este anfibio tan poco común en la costa cantábrica. Se ha observado que actualmente en la Bahía de Txingudi habita en lugares ocupados por cultivos, zonas de marisma y zonas en proceso de urbanización.

Desde hace unos años se lleva un continuo y exhaustivo estudio del sapo corredor en el Parque Ecológico de Plaiaundi. En él se tiene en cuenta la evolución que

tiene estos sapos a lo largo de los años, la actividad reproductiva y la localización de individuos en la Bahía de Txingudi.

Este anuro en estado adulto tiene cuatro patas gruesas, cuerpo rechoncho y rugoso con glándulas paratoideas paralelas y carece de cola. Posee un color pardo-verdoso y cuenta con una distintiva línea amarilla sobre la columna dorsal y verrugas rojizas sobre todo el cuerpo. Su canto es característico ya que puede ser oído a gran distancia y lo emplea para atraer a las hembras y alejar a los demás machos.

No es un anfibio nada perjudicial para las personas, más bien, lo contrario, ya que nos beneficia por la gran cantidad de insectos que destruye. Aunque de adulto es carnívoro y se alimenta de invertebrados, en estado larvario es omnívoro, ya que puede alimentarse de carne como de vegetales. En general, las hormigas son su alimento primordial, pero no pone reparos ante arañas, lombrices y moluscos.

Aunque sea un anuro que no muestre preferencias medioambientales, requiere de medios acuáticos para la reproducción, como es el caso de las marismas de Txingudi. Sus costumbres son nocturnas o crepusculares, por lo que la gran parte del día se esconde en pequeñas cavidades. En el Parque Ecológico de Plaiaundi se han localizado ejemplares ocultos en grietas de edificios, debajo de troncos de madera, hojas o plásticos, entre hierbas o semienterrados.

Como su propio nombre indica es un anuro que se mueve correteando, no saltando. Las distancias que puede llegar a recorrer están entre 700 y 800 m en época de reproducción. Esta distancia varía según el sexo del animal.

En la Bahía de Txingudi se han medido ejemplares de sapo corredor para comprobar su estado. La talla máxima de las hembras es de 75 mm y la de los machos 69 mm. El desarrollo embrionario y larvario que condiciona los tamaños de los individuos, que a su vez está condicionado por otros factores como la densidad larvaria y etc.

En la reproducción, el sapo corredor utiliza charcas de poca profundidad, el aspecto negativo de esto es que al ser zonas con agua temporalmente, estas tienden a secarse lo que supone que haya una elevada pérdida de ejemplares antes de su nacimiento. En el Parque Ecológico de Plaiaundi, ha habido ocasiones en las que no ha sobrevivido ninguna de las puestas colocadas en este tipo de charcas. Y a pesar de este inconveniente, el sapo corredor se adapta de manera positiva a la alta concentración de salinidad de muchas de las lagunas.

Los machos alcanzan la madurez antes que las hembras, ya que el macho tarda alrededor de 2 años, mientras que la hembra requiere de un tercer año.

En la costa cantábrica a excepción de Galicia, la actividad reproductora comienza a finales de otoño, en los meses de octubre y noviembre. Pero como se ha comprobado en Plaiaundi y sus alrededores el periodo de reproducción, en cambio termina hacia junio, y en él abarca el apareamiento, la puesta de huevos, la eclosión de estos, etc.

La ovoposición, comienza a principios de este periodo, y a los pocos días se produce la eclosión, ya que el desarrollo embrionario de estos anfibios es muy corto. En Txingudi, en los años 2004 y 2005, la duración mínima fue de 6 días y la máxima de 10.

Para llevar a cabo la metamorfosis, en cambio, suelen necesitar de uno, dos o tres meses. Aunque en la Bahía ha habido casos en los que se han producido en tan solo 24 días. Por lo que la duración de esta fase está delimitada, por la mínima de 25 días y la máxima de 65.

La duración de las fases biológicas se ven influidas, en la mayoría de los casos por los parámetros meteorológicos. Este aspecto se pudo analizar comparando las actividades del 2002 con las del 2004 y 2005.

En el 2002, la época de reproducción comenzó en febrero, cuando las temperaturas nocturnas alcanzaron los 6°C. En el 2004 y 2005 en cambio la reproducción comenzó a principios y a mediados de marzo respectivamente. Coincidiendo también con la subida temperatura a 8°C. En 2005 esta subida resulto ser muy brusca ya que las heladas estuvieron presentes hasta principios de este mes.

La actividad fue disminuyendo con la bajada de las temperaturas. En 2002, sucedió hacia finales de septiembre, mientras que en 2004 duró hasta mediados de noviembre. Fue en el año 2005 cuando los anfibios todavía presentaban actividad reproductiva a finales de noviembre.

Cuando las temperaturas son altas, y las precipitaciones escasas, las charcas se secan impidiendo así, que los sapos puedan reproducirse, lo que acorta considerablemente la duración de este periodo y aumentando el número de animales en letargo. En 2003 y 2004 no se vio influida por estos parámetros, en 2005, en cambio sí, el periodo se acortó por la sequía.

También se pueden observar diferencias dependiendo de la zona de las marismas donde se encuentren las poblaciones. En Txingudi, se localiza la época de reproducción

entre los meses de marzo, abril, mayo y principios de junio. En el Parque Ecológico de Plaiaundi y en las obras de Arbes, en cambio alargan su periodo en distintas fases.

Estas actividades, en forma de pico se pudieron observar en el 2005, a mediados de junio los sapos depositaron huevos en unas charcas permanentes de Plaiaundi y otros charcos de las obras de Arbes. Las primeras, con las altas temperaturas no tuvieron éxito, ya que se secaron, las de Arbes en cambio consiguieron llegar a la metamorfosis, por las características del suelo en el que se encontraban. Más tarde, hacia octubre también comenzaron con actividad reproductora en esas zonas, ya que subieron las temperaturas y hubo precipitaciones, pero solo se detectaron cantos.

Los datos obtenidos, en el año 2005, acerca del éxito reproductor de este anfibio, fueron bastante satisfactorios, aunque las zonas de reproducción presentaban alto grado de destrucción, por desecación de las charcas.

La zona donde más puestas se contabilizaron fue en el Parque Ecológico de Plaiaundi, con más de la mitad de las localizadas en todo Txingudi. A lo largo de toda la marisma, se pudieron encontrar pequeñas cantidades de puestas, a excepción del humedal de San Joakin, donde no se encontró ninguna. Esto pudo suceder por las características poco apropiadas del humedal para la reproducción, por la escasez de individuos adultos, por el desequilibrio encontrado entre ambos sexos o por la necesidad de las hembras de un año más para llegar a la madurez sexual.

En cuanto a la metamorfosis, sólo consiguieron alcanzarla una cantidad menor a la mitad de las puestas de cada zona de reproducción. Fueron los individuos procedentes de charcas permanentes los que consiguieron llegar a la fase terrestre. Destacaron las Obras de Arbes como la zona de más éxito, con un 40%, seguida por Plaiaundi, con un 25%, y los cultivos de Kostarbe Alde, con un 10%.

Respecto a los individuos ya adultos, se ha contabilizado el índice kilométrico de abundancia en cada zona de muestreo. En el año 2004, fue en las marismas de Jaizubia, donde mayor número se encontró con 14,1 individuos por km. Después, pero ya con valores más similares se encuentra el Parque Plaiaundi, en especial las traseras con 8,65 individuos/km., los cultivos de Kostarbe Alde y de Osinbiril entre 7-8.

En el año 2005, también fue en las marismas de Jaizubia donde más ejemplares se encontraron, 12,66. Unos pocos menos, 9,78 se vieron en el parque, pero en las traseras no se contabilizaron ni 5. En los cultivos de Kostarbe Alde también fue menor el índice de sapos, poco más de 4 por kilómetro. En los cultivos de Osinbiril en cambio los valores se mantuvieron bastante de un año a otro aunque también descendió.

Asimismo, se muestreó una zona más, las obras de Arbes, donde se contabilizaron 8,82 anfibios.

La presencia del sapo corredor en nuestras costas es insólita, ya que es de clima mediterráneo. Por esa razón entre otras se encuentra en serio peligro de extinción en la costa cantábrica, y está incluido como «vulnerable» en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Sus principales amenazas a parte de la escasez de humedales apropiados para su reproducción, son los atropellos, los depredadores, plagas y vertidos.

La gran cantidad de carreteras y caminos que recorren las marismas hacen que el riesgo de atropello de estos sapos sea elevado. Este problema se ha detectado, en su mayoría en el Parque Ecológico de Plaiaundi y Jaizubia, por ser las áreas más transitadas.

Lo normal es encontrar de 1 a 3 atropellos semanales. Estos se ven más frecuentemente en verano, hacia el mes de junio, cuando se termina la época de reproducción y los anfibios van a otros humedales en busca de alimento.

Antes de ser atropellados, resulta más fácil que el sapo corredor acabe en manos de sus depredadores. Pueden intervenir directamente en las puestas, como la anguila o el tritón palmeado. En su mayoría suelen ser invertebrados. Los renacuajos y los individuos recién metamorfoseados, en cambio son presa de reptiles o pequeños aves como el gorrión y la lavandera blanca. Los individuos adultos, por su parte suelen ser capturados por animales de mayor tamaño como rapaces, garzas, culebras acuáticas etc.

Otras de las razones por las que el sapo corredor está amenazado son los vertidos de abonos y productos contaminantes en las zonas en las que habitan y reproducen, haciendo que la mortalidad de las larvas sea elevada.

Por último, también se pueden destacar ciertos factores que no están directamente relacionados con el animal, como la reducción de la capa de ozono, el cambio climático, la contaminación o ciertas enfermedades patógenas, que también están contribuyendo al declive de esta especie y de todos los anfibios en general.