



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Caracterización paisajística del entorno de la Foz de
Lumbier (Navarra)

Landscape characterization of the Foz de Lumbier
environment

Autor

Ekaitz Sanz Domeño

Director

María Teresa Echeverría Arnedo

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
Año 2018

Resumen

Este proyecto pretende realizar un estudio paisajístico del entorno de la Foz de Lumbier (Navarra) . Para ello, se ha realizado por un lado un análisis técnico, representado a partir de una serie de cartografías tanto básicas como derivadas y, por otro lado, se ha tenido en cuenta la valoración social de los habitantes y agentes sociales de la zona, a partir de una encuesta y una serie de entrevistas. Ambos análisis han sido contrastados entre sí con el objetivo final de formular una serie de objetivos y propuestas de gestión y ordenación del patrimonio paisajístico de la zona.

Palabras clave

Paisaje, Lumbier, Foz, Sierra de Leyre, patrimonio, ordenación del territorio, geografía, medio ambiente.

Abstract

The aim of this project is to perform a landscape study of the surroundings of the environment of la Foz de Lumbier. In order to achieve this goal, a technical analysis was performed, presented based on a series of cartographies both basic and derivative and, on the other hand, the social assessment of the inhabitants and social representatives of the area has been considered, based on a survey and several interviews. Both analyses have been matched between them with the purpose of assessing objectives and proposals for a better landscape heritage planning and management in the area.

Key words

Landscape, Lumbier, heritage, spatial planning, geography, environment. Foz, Sierra de Leyre.

Índice de contenido

0.- Introducción.....	5
Reflexión sobre la utilidad del paisaje, como unidad para la gestión del territorio..	5
1.- Objetivos y metodología del trabajo.....	7
2.-Caracterización geográfica del área de estudio.....	9
Clima	10
Temperatura.....	10
Precipitación.....	11
Geología y formas y procesos de relieve de Lumbier.....	11
Datos socioeconómicos	21
3.- Unidades visuales paisajísticas.....	24
4.- Tipos de paisaje.....	27
Relieves escalonados.....	27
Fondos de Valle.....	31
Relieves en cuesta.....	32
La Foz de Lumbier.....	37
5.- Cartografía de los impactos negativos sobre los tipos de paisaje	40
Red eléctrica y de comunicaciones.....	41
Infraestructuras agrícolas e industriales.....	42
Cartografía de los impactos negativos según su grado de afección intrínseca.....	44
6.- Elementos de interés paisajístico.....	45
Patrimonio natural.....	46
Patrimonio religioso.....	48
Patrimonio histórico-cultural.....	50
7.- Visibilidad de los impactos negativos y positivos.....	56
8.- La calidad y fragilidad del paisaje.....	58
9.- Aptitud del paisaje.....	63
10.- Objetivos de calidad paisajística.....	64
11.- Valoración social del paisaje.....	73
Perfil del encuestado.....	75
Cuestiones de valoración paisajística	77
12.- Conclusiones.....	79
13.- Citas bibliográficas	81
Anexo I.- Mapas realizados en el estudio.....	84
Mapa de localización del término municipal de Lumbier.....	84
Mapa de unidades cronoestratigráficas del T.M de Lumbier.....	85
Mapa geomorfológico del T.M de Lumbier.....	86
Mapa de vegetación y usos de suelo del T.M de Lumbier.....	87

Mapa de las unidades visuales paisajísticas del T.M de Lumbier.....	88
Mapa de los tipos de paisaje del T.M de Lumbier.....	89
Mapa de los impactos negativos del T.M de Lumbier.....	89
Mapa de la categorización de los elementos negativos del T.M de Lumbier.....	90
Mapa de los impactos positivos del T.M de Lumbier.....	92
Mapa de la visibilidad de los elementos de interes del T.M de Lumbier.....	94
Mapa de visibilidad de los elementos negativos del T.M de Lumbier.....	96
Mapa de la calidad final del paisaje del T.M de Lumbier.....	97
Mapa de la fragilidad del T.M de Lumbier.....	98
Mapa de aptitud paisajística del T.M de Lumbier.....	99
Anexo II.- Fotos de la encuesta.....	100
Paisaje 1.....	100
Paisaje 2.....	100
Paisaje 3.....	101
Paisaje 4.....	101
Paisaje 5.....	102
Paisaje 6.....	102
Paisaje 7	103
Paisaje 8.....	103
Paisaje 9.....	104
Paisaje 10.....	104

0.- Introducción

Según la Real Academia Española, el “Paisaje” es la parte de un territorio que puede ser observada desde un determinado lugar; una definición algo escasa si se tiene en cuenta la importancia creciente del paisaje en la ordenación del territorio, sobre todo en las sociedades desarrolladas:

- Como reflejo del estado ambiental de un territorio.
- Como recurso económico y potencial motor de desarrollo de un territorio.
- Como factor influyente en la calidad de vida de las personas en su entorno habitual o de ocio.

Gómez Orea (Gomez Orea, 2004) dice que *“el paisaje es un concepto muy utilizado en el campo de la planificación y gestión del entorno de difícil concreción que se presta más a la noción intuitiva que a una definición objetiva y precisa”*. Actualmente, se ha avanzado considerablemente en la concepción metodológica del paisaje como instrumento de gestión y planificación, pero sigue existiendo una excesiva diversidad de usos e interpretaciones que dificultan el establecimiento de un “corpus científico y metodológico”, que permita el reconocimiento adecuado tanto a nivel científico como social, lo que plantea una serie de retos a medio-corto plazo, para establecer una definición legal aceptada por las diferentes instituciones y sociedades de todo el mundo.

En este sentido, el Convenio Europeo del Paisaje (CEP, 2000), aprobado en España en 2008, ha supuesto la creación de un sólido y nuevo marco para situar el paisaje en un primer plano de las políticas europeas en materia de Patrimonio Cultural, Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. A través del CEP (2000) se definió el paisaje como *“cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”*.

En este caso, las razones que me llevan a realizar este trabajo son en primer lugar emocionales, ya que he residido toda mi vida en Lumbier y me resultaba muy interesante poder conocer de una mejor forma el paisaje de mi pueblo. En segundo lugar, soy estudiante de Geografía y Ordenación del Territorio y en este estudio quiero analizar un paisaje de contrastes naturales y antrópicos.

Reflexión sobre la utilidad del paisaje, como unidad para la gestión del territorio

Rodríguez Lestegás afirma que hay una progresiva evolución del estudio del paisaje desde un paradigma de la geografía regional, hasta la incorporación de un mayor número de elementos constituyentes, entre ellos el factor humano con un papel relevante. Del mismo modo, afirma que es a partir de Vidal de la Blache cuando *«el paisaje pasó a ser la expresión fisionómica del espacio humanizado, y la Geografía se convirtió en la ciencia que estudia los paisajes modificados y organizados por el hombre»* (Rodríguez Lestegás, 1994).

Por otro lado, según la teoría del paisaje integrado de Bertrand «*el paisaje no es la simple adición de elementos geográficos dispersos. Sobre una cierta porción de espacio es el resultado de la combinación dinámica, por tanto inestable, de elementos físicos, biológicos y antrópicos que interactuando dialécticamente unos sobre otros hacen del paisaje un conjunto único e indisoluble en perpetua evolución*» (Bertrand, 1968; 2006).

Además de esto Bertrand concede gran importancia a la acción humana sobre el paisaje «*la imagen social del paisaje es el producto de una práctica económica y cultural*» (Bertrand, 1978).

González Bernaldez distingue entre el reconocimiento del aspecto externo o fenosistema y la relación subyacente entre los elementos de un sistema llamándolo criptosistema. (1981; en Cancar, 1995)

1.- Objetivos y metodología del trabajo

El principal objetivo del trabajo es el de realizar un estudio paisajístico del término municipal de Lumbier y para ello se han de cumplir los siguientes objetivos específicos:

- Realización de una caracterización geográfica del área de estudio.
- Delimitación de tipos de paisaje.
- Realización de un análisis de la calidad y fragilidad paisajística.
- Establecer objetivos de calidad paisajística y propuestas para alcanzar dichos objetivos, prestando atención a la valoración social.

La **metodología** utilizada para la consecución de estos objetivos ha sido:

- La compilación de material y datos de naturaleza geográfica a partir de bases y cartografías existentes, así como la realización de aquellos mapas de elaboración propia.
- La recopilación de informes de naturaleza social o ambiental llevados a cabo por el Gobierno de Navarra
- La aplicación de una metodología desarrollada para los Mapas de Paisaje del Gobierno de Aragón (2015).
- Utilización de los Sistemas de Información Geográfica (a través del software ArcGis 10.5) para sintetizar información temática y delimitar unidades visuales, tipos de paisaje y otras variables (Fragilidad, calidad etc.). Además se han utilizado otros programas como Microsoft Excel y Google Forms para el tratamiento estadístico y espacial de los datos.

Se trata de una metodología tradicional en los análisis de paisaje en Aragón, que ha sido aplicada a un espacio reducido, en el que el enfoque geográfico, el uso de los SIG y las elaboraciones de propuestas territoriales obedecen a un trabajo de plantificación.

Los **pasos metodológico** se definen en el siguiente desarrollo:

En primer lugar, se concretó el área de estudio para después realizar su caracterización geográfica. En este apartado, lo primero que se realizó fue un **mapa de localización** del término municipal de la villa a partir de información obtenida del Centro Nacional de Información Geográfica.

Seguidamente, se obtuvieron una serie de **datos climáticos**, de la página web Climate Data.org.

A continuación, se realizaron los mapas de **unidades cronoestratigráficas**, con datos obtenidos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA), y **geomorfológico**.

La siguiente cartografía realizada fue la de **vegetación y usos de suelo** a partir de los datos del Corine Land Cover del año 2012.

Para finalizar este apartado se descargaron una serie de datos de población (Fuente página web foro-ciudad 2018) que pasarían a formar parte del **análisis socio-económico** del área de estudio.

Tras realizar la caracterización geográfica del área de estudio, se pasó a realizar la **cartografía básica del paisaje** (Unidades Visuales, Unidades Geosistémicas o Tipos de Paisaje, Impactos Negativos, Elementos Positivos y Visibilidad). Para esta primera parte fue fundamental el **trabajo de campo**, que sirvió también para obtener un dossier fotográfico. Posteriormente, se realizaron las cartografías derivadas de **Calidad de Paisaje y Fragilidad** que, finalmente, dieron lugar el **Mapa de Aptitud Paisajística**.

Por otro lado, se formuló una **encuesta a la población residente** para realizar un análisis de la valoración social del paisaje.

Con toda esta información, se pasó a establecer los **objetivos de calidad paisajística** a perseguir en función al estudio realizado y las **propuestas** concretas a realizar para conseguir dichos objetivos.

2.-Caracterización geográfica del área de estudio

En este apartado, se realiza un análisis de distintos aspectos geográficos como el clima, la geología y el relieve, la vegetación y los usos de suelo y las características socio-económicas del Término Municipal de Lumbier (Navarra), y a partir de una serie de mapas, tablas y gráficos disponer de un mejor conocimiento geográfico de área de estudio, que será de gran utilidad para el siguiente apartado de naturaleza paisajística.

Lumbier es un municipio de Navarra situado en la parte oriental de la comunidad autónoma, formando parte la merindad de Sangüesa, limitando al Norte con Urraúl Bajo y Romanzado, al Este con éste último valle, al Sur con Yesa, Liédena y Sangüesa, y al Oeste, también con Urraúl Bajo. Tiene una población de 1336 habitantes (censo de 2018), una superficie de 57,4 km² y se localiza a 436 m.

Localización del término municipal de Lumbier

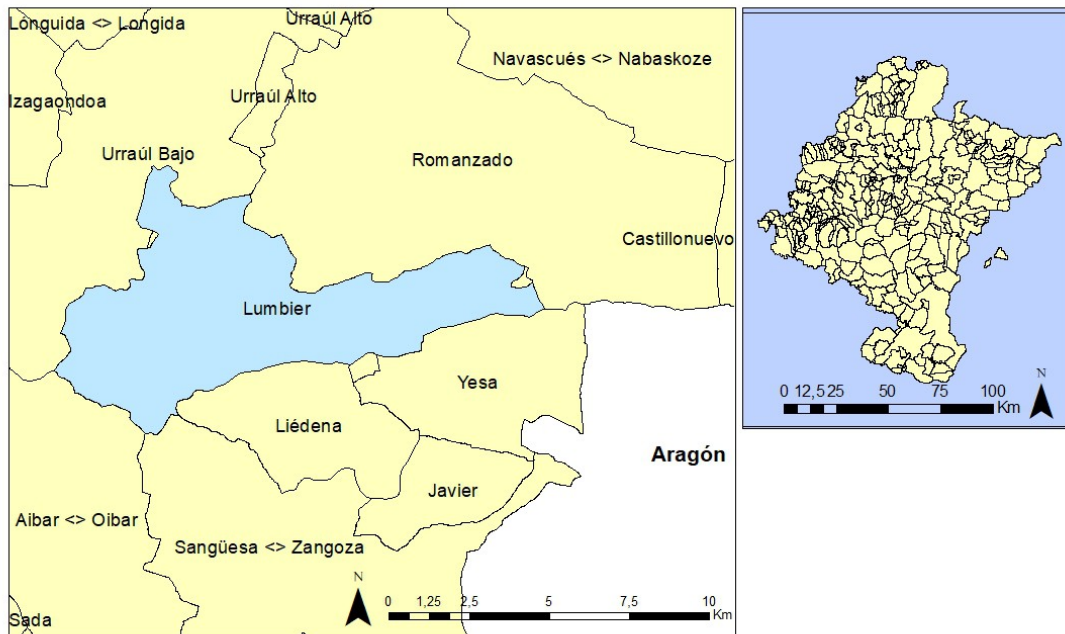


Figura 1. Localización del término municipal de Lumbier. Elaboración propia a partir de los datos del Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (2018)

La villa forma parte de la cuenca de Lumbier que, a su vez, se incluye dentro de los Pirineos, según la Zonificación Navarra 2000. Esta cuenca está formada por los municipios de Lumbier, Romanzado, Urraúl Alto y Urraúl Bajo. El municipio de Lumbier constituye el nexo entre la Montaña navarra, representada por la Sierra de Leyre y la Navarra media.

Lumbier tiene varios lugares de interés paisajístico de entre los cuales destaca la Foz, situada en la parte sur del municipio.

Clima

El clima de Lumbier es un clima cálido y templado, Cfb según la clasificación Köppen-Geiger. Se trata de un clima oceánico, aunque con ciertos matices mediterráneos. La temperatura media es de 12,2 °C, mientras que el promedio del total de precipitación anual es de 860 mm.

Temperatura

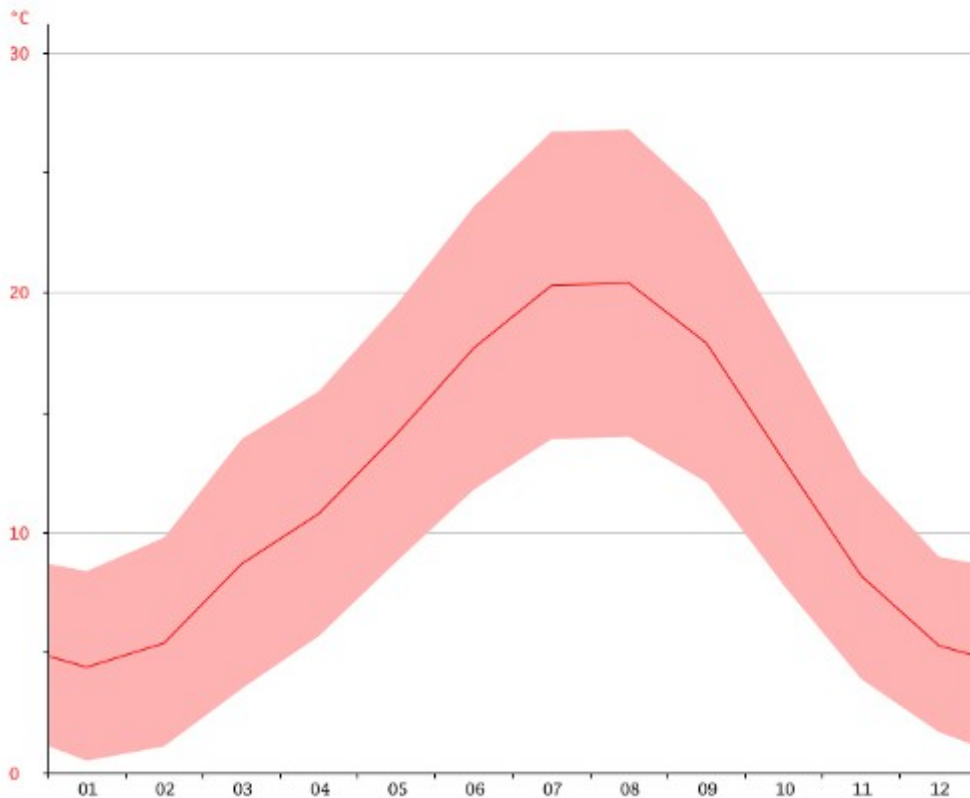


Figura 2.- Gráfico de temperaturas de Lumbier. Fuente: Pagina web Climatedata.org (2018)

Se observa que es agosto el mes más cálido con una media de 20,4º, en el que la media de las máximas alcanza los 26,8º, siguiéndole muy de cerca Julio con una media de 20,3º y una media de máximas de 26,7º.

Enero es el mes con la temperatura media y la temperatura media mínima más bajas, siendo éstas de 4,4 y de 0,5º respectivamente. El siguiente mes más frío es diciembre con una temperatura media de 5,3º y una temperatura media mínima de 1,7º.

En cuanto a la variación anual de la temperatura, observamos que es de alrededor de 16 grados.

Precipitación

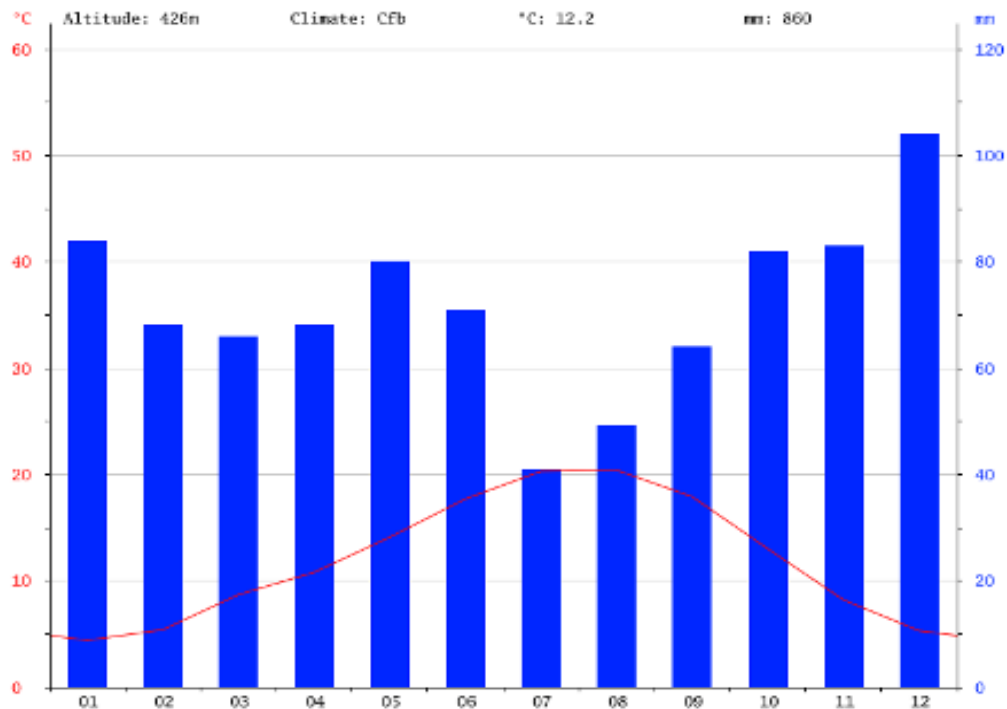


Figura 3.- Precipitaciones y temperaturas mensuales de Lumbier. Fuente: pagina web climatedata.org (2018)

Como ya se ha señalado, la precipitación de Lumbier es de 860 mm anuales, con máximos en el mes de diciembre con 102 mm, mientras que el mes más seco es el de Julio con 41 mm. Cabe destacar también la inexistencia de meses secos y que la diferencia entre el mes más seco y el mes más húmedo es de 63 mm.

Geología y formas y procesos de relieve de Lumbier

Lumbier se encuentra situado en la cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz, tratándose de una cubeta entre montañas, que significa el paso entre Pirineos y Depresión del Ebro, limitando, en sentido hidrogeográfico, al Norte con los valles pirenaicos de Esteribar, Erro, Arce y Aézcoa, al Este con el valle de Salazar y el Almiradío de Navascués, al Sur con la Sangüesa, la Val de Aibar y la Valdorba y al Oeste con la cuenca de Pamplona.

Unidades cronoestratigráficas del término municipal de Lumbier

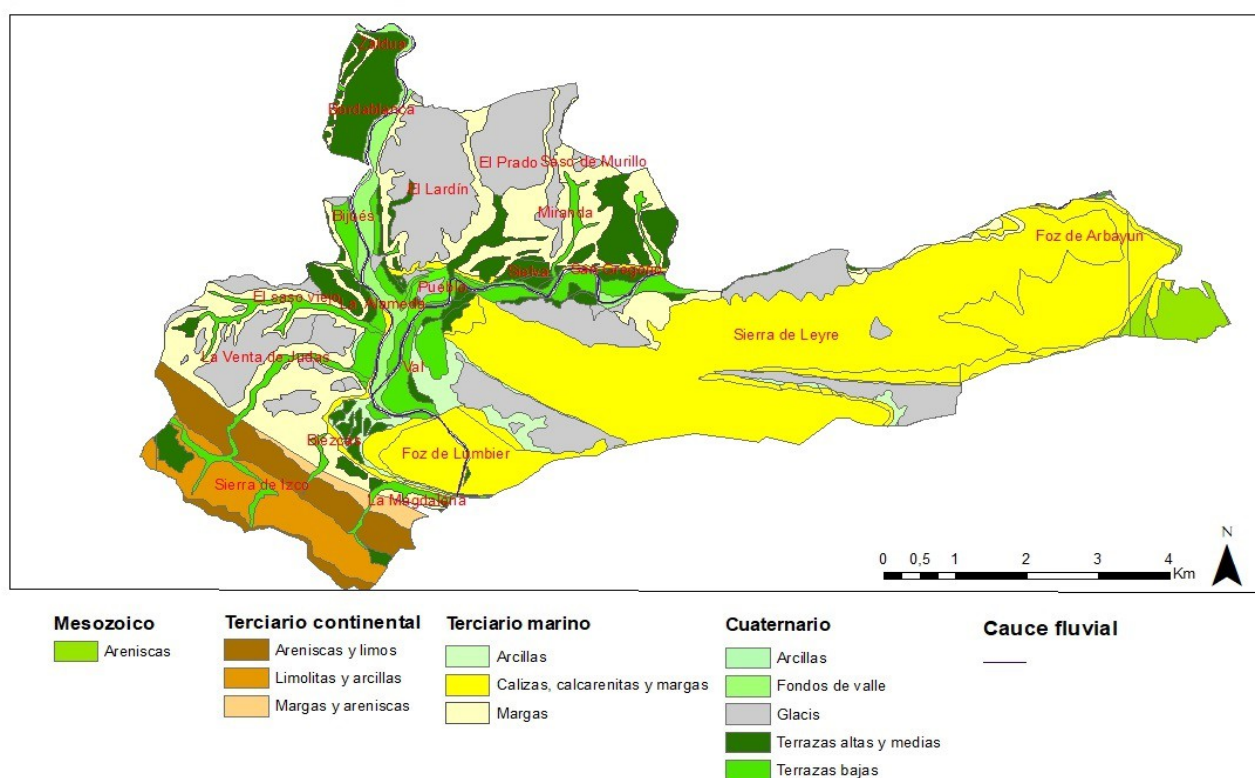


Figura 4. Mapa de las unidades cronoestratigráficas del término municipal de Lumbier. Fuente: Elaboración propia a partir del mapa geológico de IDENA (2018).

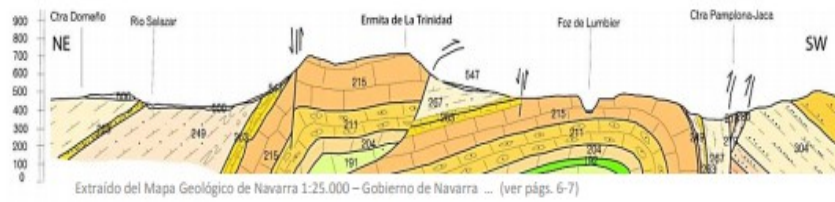
Al comienzo del Terciario, hace unos 66 millones de años, el área prepirenaica formaba parte de una cuenca marina, donde se depositaron importantes cantidades de calizas orgánicas y otras rocas sedimentarias, que se deformaron durante la compresión alpina (alrededor de 40 millones de años).

De forma simultánea al levantamiento pirenaico los ríos terciarios comenzaron a trasvasar sedimento detrítico (arenas, arcillas...) de los relieves destacados de la cadena montañosa hacia el sector central de la Depresión del Ebro, rellenando también cuencas intramontañas, como la de Sangüesa-Pamplona. Durante el Cuaternario el modelado fluvial esculpió el área de estudio dos grupos de rocas: blandas como las margas y las arcillas y duras mecánicamente como las calizas y dolomías, que forman parte tanto de las Sierras Pirenaicas como del relleno sedimentario de la Depresión del Ebro.

Así, los ríos cuaternarios desarrollaron un lento proceso de esculpido relacionado, no sólo con el caudal hidrológico, sino con otros factores como la pendiente, la solubilidad y resistencia mecánica del sustrato, su estilo tectónico, los usos del suelo...

Como se aprecia claramente en el mapa de la figura 4 la Sierra de Leyre (Ermita de la Trinidad, que se encuentra en los acantilados de la piedra y San Adrián) está compuesta por masivas de la Fm. Guara (revista geológica de navarra). Estos paquetes de estratos calcáreos, deformados en pliegues, representan los frentes de los mantos de corrimientos que caracterizan el dispositivo

alóctono pirenaico. Como ejemplo de ellos se citan en el área de trabajo el anticlinal de la Foz de Lumbier y el sinclinal de la Ermita de la Trinidad, tal y como se observa en la Figura 5.



TERCIARIO MARINO

- 267 – Margas de Pamplona
- 263 – "Nivel" de Urroz (limolita, margocaliza...)
- 249 – Flysch de Iruozqui
- 253 – Calcarenitas, margas y margocalizas ocreas
- 215 – Calizas de Guara

TRANSICIONAL

- 279 y 280 – Areniscas de Liédena
- 278 – Margas fajeadas

TERCIARIO CONTINENTAL

- 317 – Areniscas y lutitas de Rocaforte
- 306 y 307 – Areniscas y lutitas de Sangüesa
- 304 y 305 – Lutitas y areniscas de Javier

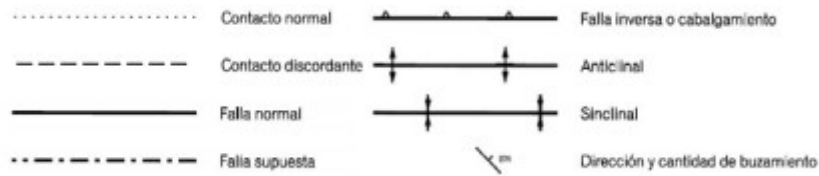


Figura 5. Corte geológico del término municipal de Lumbier. Fuente: 174-II del Mapa Geológico de Navarra 1:25000 – Gob. Navarra (2008).

En la escala cronoestratigráfica, por encima de las calizas de la Fm. Guara afloran margas, areniscas, arcillas y otras rocas sedimentarias terciarias deformadas mediante un dispositivo monoclinal generado durante la orogenia alpina.

Mapa geomorfológico del término municipal de Lumbier

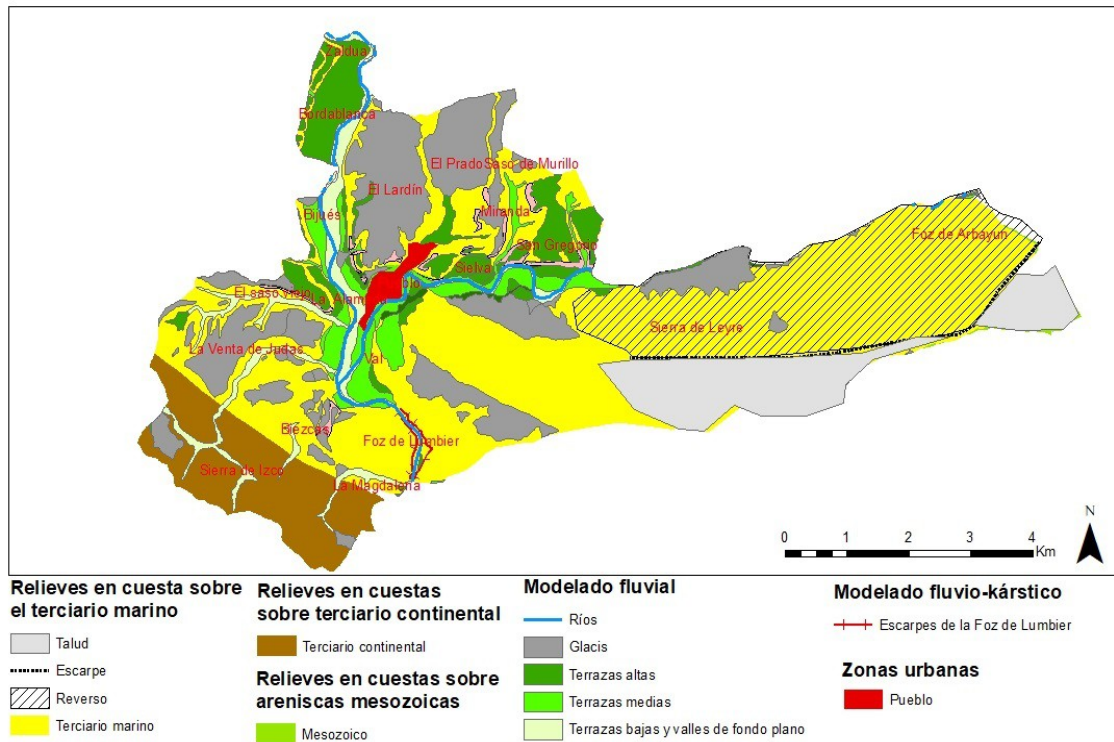


Figura 6. Mapa geomorfológico del término municipal de Lumbier. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del IGME (2018).

Fueron los citados ríos y los sistemas morfogenéticos que se sucedieron durante el Cuaternario los que esculpieron la actual depresión o cuenca, al excavar en los afloramientos fácilmente erosionables del Flysch y de las margas grisáceas del Eoceno, modelando sobre éstas sistemas de cárcavas llamados localmente *tufarros* (Figura 7). Por el contrario quedaron en resalte, por ser más resistentes, las calizas también eocenas y las areniscas y conglomerados miocenos de Izaga, que han sido modelados en agudas crestas, que destacan en la depresión (Figura 8).



Figura 7. Carcavas margosas (*Tufarros*) en el Lardín. Autor: Fotografía Sanz Domeño

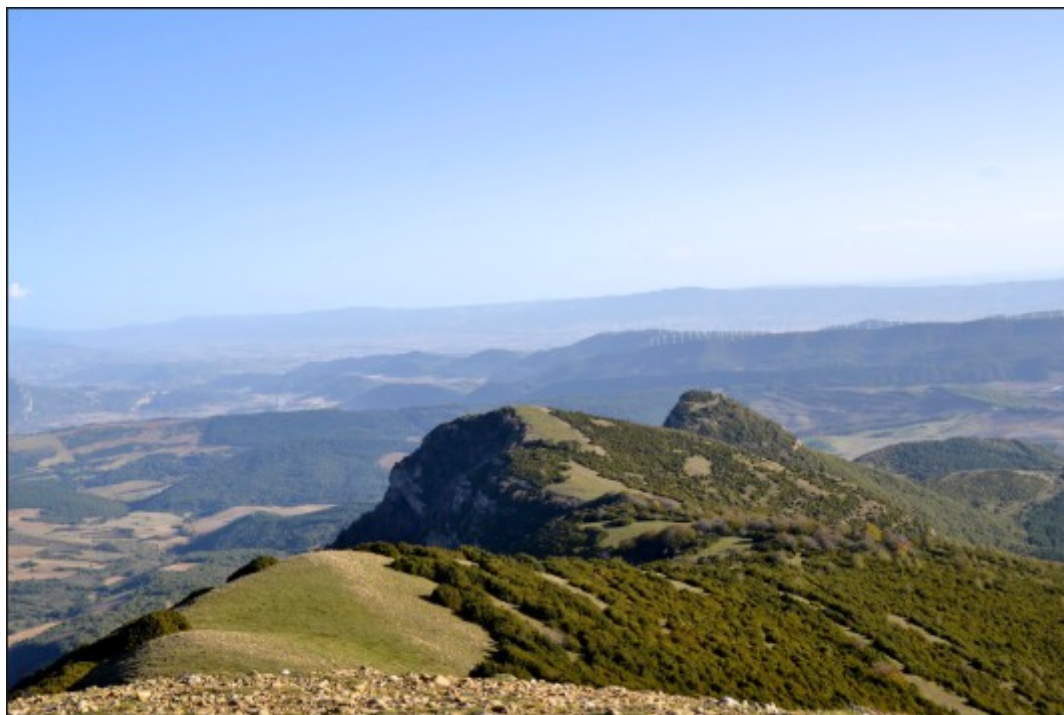


Figura 8. Crestas de Izaga. Autor: Pagina web de la Izaga Trail.

No obstante, una parte importante del término municipal de Lumbier está ocupado por rampas, integradas por detritos de grano grueso compuestos por gravas, arenas y limos, correspondientes a acumulaciones de glacia de piedemonte, en relación con las alineaciones montañosas y una gran superficie de depósitos de terrazas escalonadas (Figura 9 y 10).



Figura 9: Geomorfología de Lumbier desde el Muladar. Autor: URIZ. E. Para la revista Sociedad Geológica de España numero (11/05/2014).



Figura 10. La localidad de Lumbier asentada sobre un nivel de terraza del río Irati. Autor: Ayuntamiento de Lumbier (2008).

Uno de los relieves más emblemáticos del área de estudio es la Foz de Lumbier, (Figura 11) esculpida por el río Irati, tras su confluencia con el Salazar. El río Irati se encañona disolviendo las calizas eocenas de las estribaciones de la Sierra de Leyre, abriendo un cañón de 40 m de profundidad, en el que se observan los cantiles calcáreos y los desprendimientos rocosos en su base, sosteniendo la vegetación sobre el talud detrítico y tapizando parcialmente el lecho del Irati.

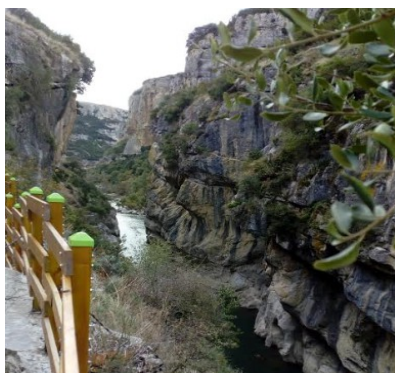


Figura 11. Imagen de la Foz de Lumbier. Autor: Sanz Domeño

Vegetación y usos del suelo

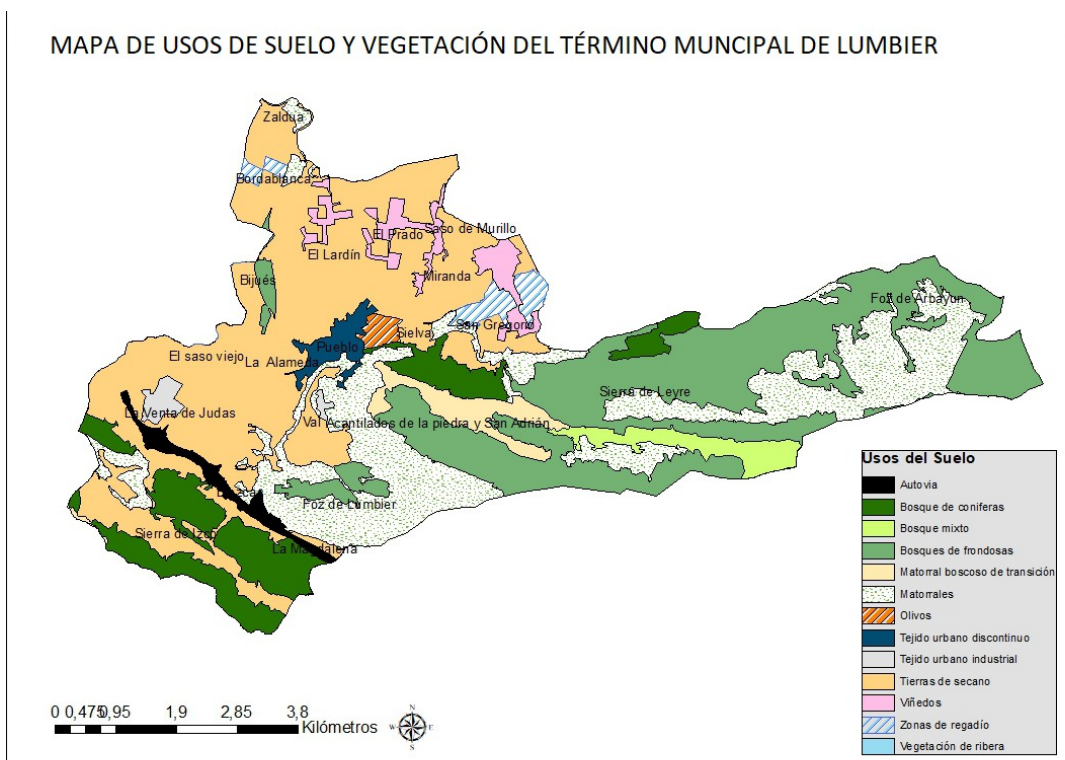


Figura 12.- Mapa de usos de suelo y vegetación. Fuente: Elaboración propia a partir del Corine Land Cover 2012.

Lumbier, ya se ha comentado, es un territorio de transición entre el clima mediterráneo y el oceánico, es por ello que se encuentra una gran variedad de vegetación.

En primer lugar, en el mapa resalta la presencia de bosques de frondosas en la Sierra de Leyre, donde se encuentran diversos hayedos, al igual que carrascales y encinales en el talud del medio día. Del mismo modo se observa cómo pequeñas partes de la sierra han sido sustituidas por bosques de coníferas, concretamente por bosques de repoblación de pino albar. En algunos lugares, como se aprecia en el mapa (Figura 12), se han generado bosques mixtos con una enorme variedad de coníferas y frondosas. Cabe destacar el matorral mediterráneo de tomillares y sabinas en el entorno de la Ermita de la Trinidad (Figura 13).



Figura 13. Matorrales en los Acantilados de la Piedra y San Adrián. Autor: Sanz Domeño

Como se puede apreciar en la fotografía de abajo (Figura 14), se aprecian notables cambios de color estacional sobre las frondosas.



Figura 14. Bosque de frondosas en el talud de la Sierra de Leyre . Autor: Extraído de la Gran Enciclopedia Navarra (2018).

En cuanto a la Foz de Lumbier, se puede reconocer un bosque de ribera en el que abundan tilos, fresnos, arces, avellanos y olmos. Esta vegetación acompaña al cauce a lo largo del recorrido, formado bandas según un eje perpendicular formando bandas organizadas: en el agua espadañas

y carrizos, en la primera línea sauces, en la segunda chopos y alisos y en la más alejada de la orilla chopos y alisos. Por otro lado, en la parte ocupada por la vegetación de ribera podemos observar una importante presencia de huertas de una pequeña extensión, compuestas por invernaderos y casetas que dejan notable la huella del hombre sobre estos suelos.

Mientras en las paredes de las Foces se reconocen líquenes, que al morir favorecen un suelo que permite la generación de arbustos mediterráneos como la sabina, el tomillo o la carrasca. Por otro lado, se encuentran también ciertas especies de carácter endémico como la *Saxifraga longifolia* o corona de rey, o la *Saponaria glutinosa*.



Figura 15. Imagen de la vegetación de la Foz de Lumbier. Autor: Sanz Domeño

En cuanto a los cultivos, en su mayoría son de secano sobre glacis y niveles de terrazas medias y altas, dominando el cereal, trigo y cebada. En las terrazas fluviales bajas se localiza el regadío y alguna que otra viña. Aunque no se aprecia en el mapa, en los últimos años, han aumentado considerablemente las plantaciones de olivos en las zonas cercanas a la Foz y a la Trinidad.



Figura 16. Cultivos de cereal sobre Terrazas bajas. Autor: Cooperativa cerealística AN de Lumbier (2016)

Datos socioeconómicos

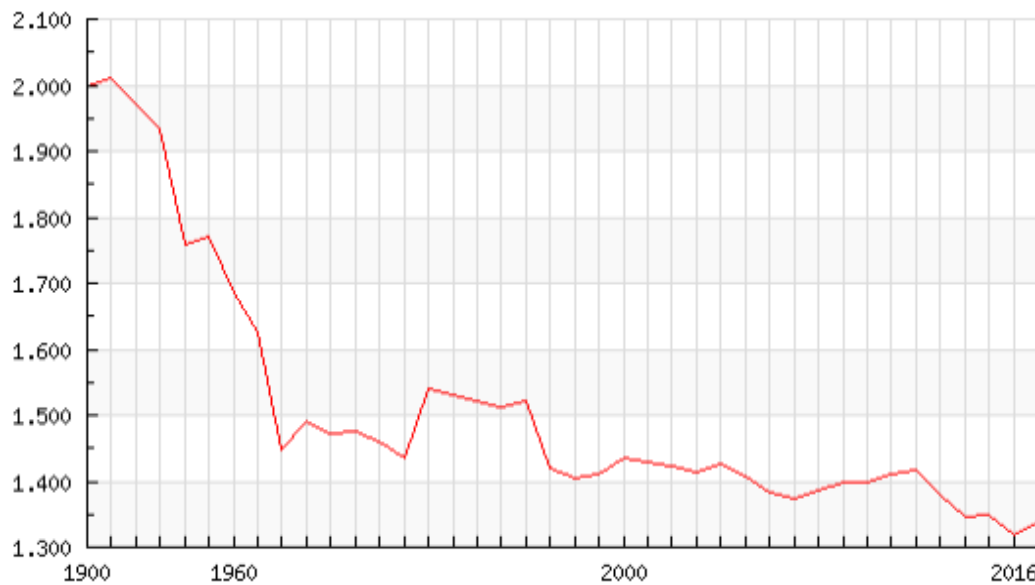


Figura 17. Evolución de la población (1900-2017). Fuente: Pagina web www.foro-ciudad.com (2018)

La Figura 17 muestra la evolución de la población de Lumbier y se puede apreciar la tendencia negativa generalizada desde el año 1900 hasta el 2016, pasando de una población de poco más de 2000 habitantes a una de 1336. Aun así se pueden apreciar ciertos repuntes como el del año 1991, a causa de la creación de empresas cercanas al municipio (Viscofan), o el más reciente, en 2016, a partir de instalación en el área de estudio de la empresa Acciona-Blades.

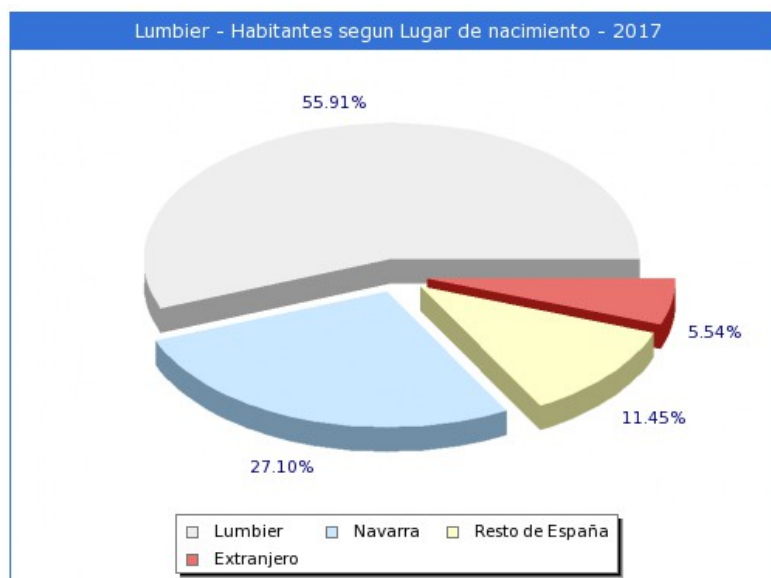


Figura 18. Procedencia de los habitantes del área de estudio. Fuente: Pagina web www.foro-ciudad.com (2018)

Según los datos publicados por el INE procedentes del padrón municipal de 2017 (Figura 18), el 55.91% (747) de los habitantes empadronados en el Municipio de Lumbier han nacido en dicho municipio, el 38.55% han emigrado a Lumbier desde diferentes lugares de España, el 27.10% (362) desde otros municipios de la provincia de Navarra, el 11.45% (153) desde otras comunidades autónomas y el 5.54% (74) han emigrado a Lumbier desde otros países.

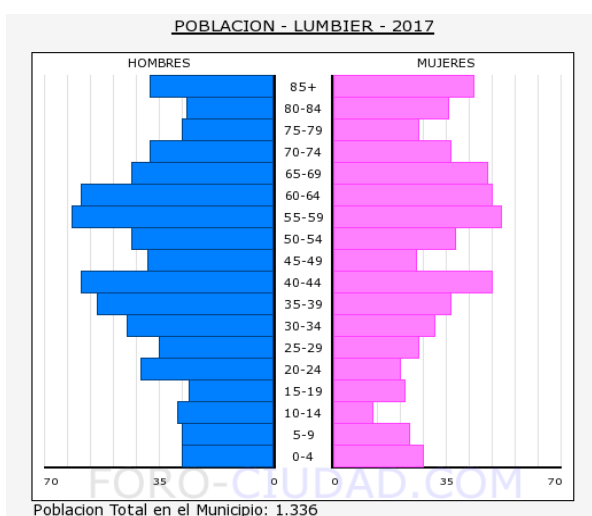


Figura 19. Pirámide de población del año 2017. Fuente: Pagina web www.foro-ciudad.com (2018)

Por último, se muestra la pirámide de población de Lumbier (Figura 19), la cual presenta una población envejecida, ya que la mayoría de habitantes se encuentra en edades superiores a 60 años. Aun así se observa un aumento de los nacimientos en los últimos años con respecto a los anteriores, que anuncia un mantenimiento de la población actual.

Evolución del paro Lumbier (Navarra)				
Fecha	Tasa de Paro Registrado	Nº de parados registrados	Población	
Septiembre 2018	3,86%	24	1.336	
2017	6,79%	41	1.336	
2016	8,28%	50	1.318	
2015	8,62%	53	1.349	
2014	9,71%	59	1.346	
2013	10,27%	64	1.379	
2012	10,66%	70	1.417	
2011	10,26%	68	1.412	
2010	9,04%	60	1.398	
2009	9,55%	64	1.397	
2008	6,51%	43	1.386	
2007	7,60%	47	1.373	
2006	6,17%	41	1.383	

Figura 20. Evolución del paro en Lumbier (2006-2018). Fuente: Pagina web del periódico Expansión.

Como se muestra en el gráfico de arriba (Figura 20), se puede observar un importante descenso del paro en la zona, que en la actualidad solo ocupa a un 3,86% de la población activa, siendo una cifra que se encuentra por debajo de la tasa de paro de la Comunidad Autónoma de Navarra, que es de 9,7% (datos de la pagina web del periódico Expansión).

3.- Unidades visuales paisajísticas

La cartografía de las Unidades Visuales del Paisaje tiene como objetivo la delimitación de superficies con uniformidad visual, entendiendo la unidad de paisaje como una cuenca visual que en su interior presenta una combinación singular de elementos que componen el paisaje de un espacio concreto.

Las unidades paisajísticas son dominios con una identidad propia y diferenciada, sujeta a dinámicas claramente identificables. Para ello pasaremos a analizar los mapas de relieve, vegetación, geología y de usos de suelo para realizar una diferenciación de las distintas unidades de paisaje que podemos encontrar en el municipio de Lumbier, que aparecen diferenciadas en el siguiente mapa (Figura 21).

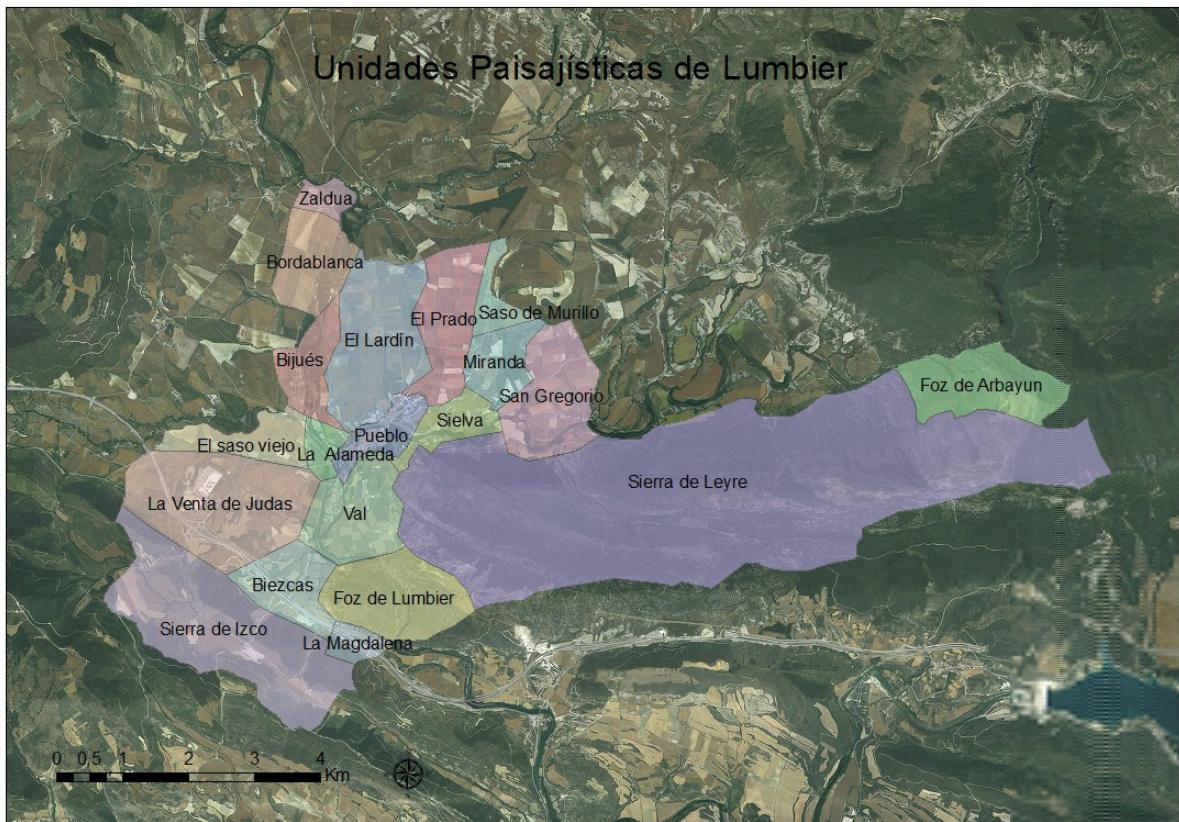


Figura 21. Unidades paisajísticas de Lumbier. Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo Digital de Elevaciones.

Para realizar este mapa (Figura 21) , resulta de gran utilidad el Modelo Digital del Terreno y el Modelo Digital de Elevaciones, así como la ortofoto correspondiente, ambas capas fueron descargadas del Instituto Geográfico Nacional. Con esta información inicial, se elaboró el modelo de sombreado y de pendientes, para poder realizar así una mejor delimitación de las unidades visuales. También

resultaron de utilidad los mapas temáticos elaborados con anterioridad a la hora de delimitar las distintas zonas. Finalmente, se realizaron cerramientos visuales atendiendo a criterios físicos del relieve. Del mismo modo, se decidió descargar la capa de los topónimos del municipio de la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA, 2018), para poder dar nombre a las distintas unidades visuales del paisaje.

Como se aprecia en el mapa (Figura 21) se han diferenciado un total de 20 unidades visuales con una gran variedad de paisaje, pudiéndose observar zonas de cultivos de secano (el Lardín o el Prado) y zonas con grandes bosques (La Sierra de Leyre o la Sierra de Izco).

Nombre	Km ²
Zaldua	0,38
La Magdalena	0,41
La alameda	0,43
El Saso de Murillo	0,52
Pueblo	0,8
Sielva	0,84
Miranda	1,01
Bijués	1,07
El Saso viejo	1,29
Biezcas	1,36
Bordablanca	1,43
El prado	1,83
Val	1,86
La Foz de Arbayún	2,08
San Gregorio	2,18
Foz de Lumbier	2,33
El Lardín	3,01
La Venta de Judas	3,86
La Sierra de Izco	5,27
La Sierra de Leyre	22,28

Figura 22. Tabla que muestra el espacio ocupado por las unidades visuales. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la figura 21.

Como unidad visual más extensa destaca sobre las demás la Sierra de Leyre, con un total de 22,28 km². Por otro lado, se observa como las demás unidades visuales ocupan extensiones reducidas, siendo la unidad visual de Zaldua la que menor parte de la zona de estudio ocupa (0,38 km²), esto se debe a que parte de esta unidad visual se encuentra dentro del término municipal de Tabar.

4.- Tipos de paisaje

La cartografía de las Unidades Geosistémicas o Tipos de Paisaje tiene como objetivo delimitar áreas o unidades homogéneas en lo que respecta a los componentes principales del paisaje (relieve, vegetación, usos del suelo...) a una escala determinada.

Los criterios para diferenciar los tipos de paisajes del área de estudio pueden aplicarse en diferentes lugares, lo que permite analizar y comparar los tipos paisajísticos en espacios diferentes. Además, los tipos de paisaje son idóneos para realizar posteriormente los diagnósticos de calidad intrínseca del paisaje y resultan fundamentales en la gestión y ordenación del territorio. Estas unidades son totalmente complementarias con las unidades visuales del paisaje, por lo que no deben confundirse entre sí.

Para su delimitación, es fundamental contar con información de partida de calidad, por lo que se ha necesitado de diversas cartografías que han sido utilizadas en las diferentes fases del proceso de realización. En primer lugar, es necesario contrastar la información proporcionada por el SIOSE 2011 (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España) y el Corine Land Cover 2012 para la vegetación y los usos del suelo y del Mapa Geológico Nacional para la geología. Tras realizar una síntesis de dicha información donde se lleva a cabo una delimitación sucesiva y jerarquizada mediante fotointerpretación de los diferentes tipos, con límites de elementos seleccionados gracias a la búsqueda de rasgos homogéneos, que reconozcan un tipo de paisaje de otro. Toda esta labor ha sido apoyada por el MDT (Modelo Digital del Terreno) y por la ortofoto correspondiente para, finalmente, realizar una primera cartografía de las unidades geosistémicas del paisaje la cual fue modificada en varias ocasiones tras diferentes salidas de campo, lo que dio como resultado la cartografía final.

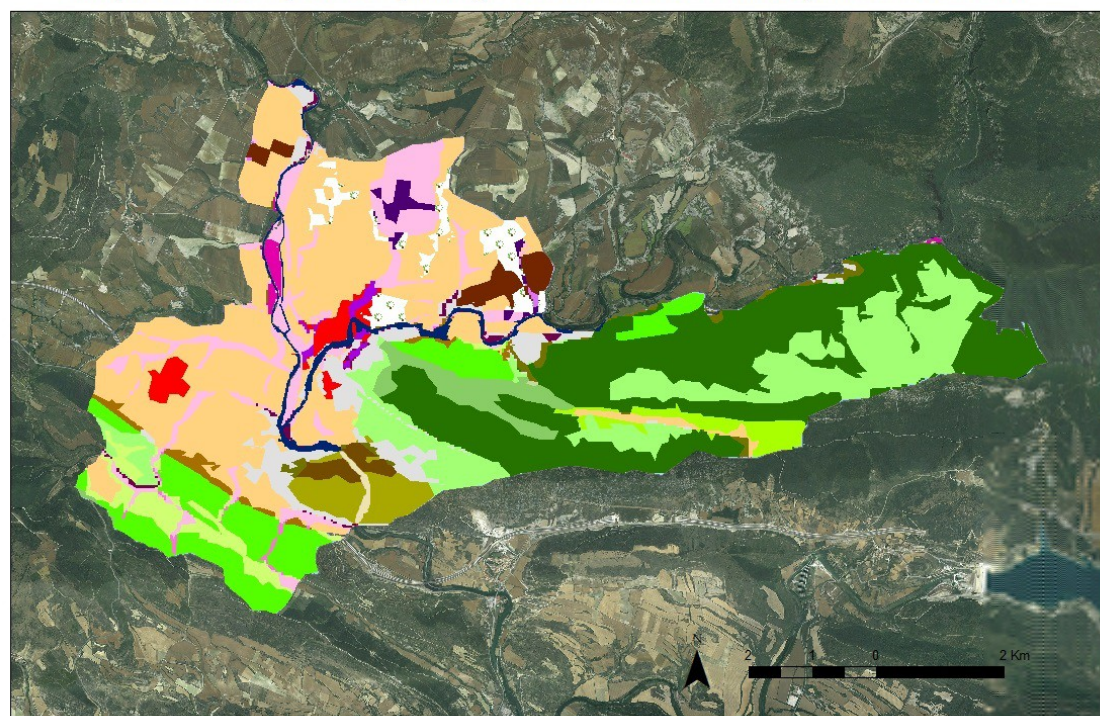
Encontramos 4 grandes unidades del paisaje:

Relieves escalonados

Se tratan de **relieves** formados por la erosión fluvial en los que se representan los sucesivos encajonamientos y ampliaciones del valle.

En esta unidad encontramos relieves escalonados donde su morfología se caracteriza por ser fundamentalmente plana e íntimamente relacionada con cursos de agua(Figura 24), los cuales transportan y depositan sedimentos heterogéneos formando los valles aluviales, con la presencia ocasional de escarpes y laderas en sus márgenes.

Mapa de los tipos de paisaje del término municipal de Lumbier



Relieves en cuesta	Relieves escalonados	Fondos de Valle	Foz de Lumbier
Cultivos de secano	Cultivos de Secano	Cultivos de secano	Bosque de frondosas
Bosque de coníferas	Bosque de coníferas	Bosque de coníferas	Matorral
Bosque mixto	Bosque Mixto	Bosque de frondosas	Matorrales
Bosque de frondosas	Bosque de frondosas	Matorral de transición	Vegetación de ribera
Matorral de transición	Matorral de transición	Cultivos leñosos	
Matorrales	Matorrales	Tejido urbano	
	Cultivos leñosos	Cultivos de regadío	
	Tejido urbano	Vegetación de ribera	
	Cultivos de regadío		

Figura 23. Mapa de los tipos de paisaje del término municipal de Lumbier. Elaboración propia a partir de los mapas de Usos de suelo y Geológico.

Las terrazas del término municipal(Figura 25), eran antiguas llanuras de inundación cuyos restos vemos ahora en forma de mesetas que quedan elevadas sobre el río, de modo que ya no son inundables. Están formadas por gravas rodadas y materiales más finos. Se formaron en épocas en las que el nivel de base de los ríos se mantuvo estable, pero con los cambios del clima y de la erosión los ríos volvieron a encajarse y estabilizarse de forma intermitente dando lugar a las terrazas, siendo que en Lumbier se distinguen cuatro niveles de terraza.

Del mismo modo, encontramos glaciais, que se tratan de superficies de acumulación de sedimentos formados por materiales arcillosos que engloban a cantos angulosos y no rodados.

Además, los sustratos margosos, al ser poco resistentes a la erosión, dan lugar a los relieves suaves que encontramos en el municipio. Estos materiales han sido erosionados por el cauce del río, dejando en resalte las zonas de terrazas y de glacis quedando a su vez estas zonas más hundidas. En muchos lugares del territorio se forman cárcavas(figura 26), formadas por la erosión fluvial siendo zonas de escasa o nula vegetación.

La **vegetación** en su mayoría está compuesta por cultivos, entre los que destaca como se puede apreciar el cultivo cerealista (Figura 24). No encontramos apenas vegetación arbórea aunque si encontramos lugares con matorrales (Figura 24) situados en los alrededores de los sistemas montañosos. Cabe destacar la presencia de la totalidad del tejido urbano, siendo que el pueblo se encuentra situado en una terraza y las zonas industriales sobre zonas margosas.



Figura 24 . Matorrales y Cultivos leñosos y de secano sobre terrazas. Autor: Sanz Domeño.



Figura 25.- La localidad de Lumbier asentada sobre un nivel de terraza del río Irati. Autor: Ayuntamiento de Lumbier (2008).



Figura 26. Carcavas en la zona del Lardín. Autor: Sanz Domeño

Se trata de una zona fuertemente **antropizada**, en la que la huella del hombre es muy notable, ya que no encontramos apenas paisajes naturales. En esta zona, se localiza el pueblo que se sitúa en lo alto de un cerro, que debido a la erosión hidráulica de los ríos Irati y Salazar queda en resalte respecto al resto de la villa.

Otro de los elementos antrópicos es la autovía que transcurre por la parte oeste de la villa a través de zonas de cultivo y que se trata de un importante vía de transporte entre Lumbier y Pamplona (Figura 27).



Figura 27. Imagen de la Autovía que une Pamplona con Lumbier. Fuente: pagina web navarra.es (2014)

Amplias zonas de cultivo, en su mayoría cerealistas de secano se localizan sobre las terrazas altas de los ríos Irati y Salazar, además de en algunas zonas de glaciares y sustratos margosos.

Fondos de Valle

Son zonas llanas que coinciden con la llanura aluvial y fondos de valle plano.



Figura 28. Fondos de Valle en los que se aprecian cultivos de cereal y vegetación de ribera. Autor: Pagina web de Senditur (2013).

En este caso, **la morfología** se caracteriza por ser fundamentalmente plana e íntimamente relacionada con cursos de agua, los cuales transportan y depositan sedimentos heterogéneos formando los valles aluviales, con la presencia ocasional de escarpes y laderas en sus márgenes. La mayoría de los sedimentos que encontramos son las areniscas, las gravas y los limos. Cabe decir, que al ser zonas muy fértiles se aprovechan para poner huertas.

En esta unidad del paisaje observamos cómo parte de la superficie está ocupada por **vegetación** de ribera, que como se explicó con anterioridad se encuentra dispuesta en bandas. Por otro lado, también existen cultivos cerealistas de secano en algunos de estos fondos de valle, aunque su superficie es menor.

En cuanto a la **huella del hombre**, observamos que existe una presa en el río Salazar situada cerca del pueblo. Por otro lado, existe un total de 3 puentes (Figura 29) dentro de esta zona (el Puente de las Cabras, el Puente de los Hierros y el Puente de Sielva).



Figura 29. Puente de Sielva. Autor: Sanz Domeño

La huella del hombre también está presente en las riberas de los ríos con gran cantidad de huertas (Figura 30). En los valles de fondo plano se suelen localizar cultivos cerealistas de secano.



Figura 30. Huerta ecológica de Josenea a orillas del río Irati. Autor: Página web de la empresa Josenea (2018).

Relieves en cuesta

En este tipo de paisaje, destacan dos sierras:

La Sierra de Leyre es una alineación montañosa que va de Este a Oeste formando parte de la cuenca prepirenaica, culminando en el Arangoiti con 1355 m.

La **geología** de la sierra está compuesta en su mayoría por calizas y calcarenitas. Estas últimas son poco propensas al modelado kárstico, permitiendo el desarrollo de suelo y vegetación.

En cuanto al **relieve**, Las calizas se han karstificado dando lugar a lapiazes, dolinas o simas (Figura 31). La red fluvial instalada sobre las calizas y calcarenitas ha dibujado angostos cañones de tipo fluvio-kárstico como el de la Foz de Lumbier – que constituye un tipo de paisaje en si misma. Por su parte, las margas infrayacentes actúan como estratos impermeables siendo excavados por los cursos de aguas y formando densas cárcavas o tufarros.



Figura 31. Lapiazes y vegetación arbustiva a la subida de la ermita de la Trinidad. Autor: Sanz Domeño

Como rasgo morfológico quizás conviene resaltar lo escarpada y rectilínea que resulta la Sierra de Leyre, con un frente, de origen tectónico, debido al cabalgamiento que constituye el dispositivo tectónico de la misma.

La **vegetación** viene determinada por dos factores principales, por un lado la pertenencia a la cuenca mediterránea y por otro la cercanía al Pirineo, lo que explica la presencia de tanto vegetación mediterránea como pirenaica. Las partes más deprimidas y meridionales se cubren de encinas y arbustos como el tomillo, la sabina o la aliaga, como el entorno de la ermita de la Trinidad.



Figura 32. Carrascas en la subida a la ermita de la Trinidad. Autor: Sanz Domeño.

En cambio en el área cercana al Arangoiti, pico que culmina la Sierra de Leyre, se observa una vegetación compuesta por bosques mixtos de frondosas y coníferas de hayas y pinos albares respectivamente (Figura 33).



Figura 33. Hayedos en las cercanías de Arangoiti. Autor: Sanz Domeño

Se trata de una zona en la que la **fauna** que destaca es principalmente ornitológica, donde se observan gran cantidad de buitres leonados, además de alimoches, quebrantahuesos, águilas culebreras y águilas calzadas.

En cuanto a los mamíferos destaca el jabalí, el zorro, el tejón, la fuina o garduña, el gato montés, la gineta, la comadreja, el conejo, la ardilla, el murciélago y más escasos pero presentes, corzos.

No encontramos apenas rastros de **antropización** en la Sierra de Leyre salvo las antenas del pico de Arangoiti, y las cruces en la subida a la Trinidad y la propia ermita, localizada en el extremo oeste de la Sierra, a la cual se realiza una romería el primer domingo después de Pentecostés.

La Sierra de Izo es una alineación montañosa que se desarrolla al Sur de la comarca de Lumbier, concretamente al Sureste del municipio.

La **geología** de la sierra está compuesta principalmente por una alternancia de areniscas, arcillas y limos oligocenos. En el techo sedimentario, se pueden observar estratos conglomeráticos.

El **relieve** se modela en forma de cuevas con reversos septentrionales sobre los estratos conglomeráticos y areniscosos y con taludes esculpidos sobre las arcillas y limos terciarios.

En cuanto a la **vegetación** de la sierra podemos observar cómo se encuentra compuesta por un bosque de repoblación de pino albar, del mismo modo es posible encontrar matorral arbustivo como el boj (Figura 34).



Figura 34. Subida del puerto de Aibar desde Lumbier. Autor: Sanz Domeño.



Figura 35. Imagen de las antenas de Arangoiti. Autor: Sanz Domeño.

La Sierra de Izco se encuentra fuertemente **antropizada** por un parque eólico y una carretera que transcurre desde Lumbier hacia Aibar.

La Foz de Lumbier

La Foz es quizás la unidad geosistémica más emblemática del área de estudio.

La **geomorfología** de la Foz, tal y como se ha señalado con anterioridad, está ligada a procesos de disolución y gelifración y gravedad, sobre las calizas entalladas por el río Irati.

La red de diaclasado de las calizas favorece la activación de procesos ligados a la helada-deshielo, más frecuentes en etapas anteriores -Máximos glaciares y Pequeña Edad del Hielo- que en la actualidad.

Por su parte el caudal del Irati ha penetrado por las diaclasas y fracturas, actuando como disolvente de la roca caliza hasta alcanzar un nivel de base impermeable, dando lugar a la Foz o cañón fluvio-kárstico, de paredes verticales y valle estrecho. Las paredes del cañón evolucionan a partir de desprendimientos de paneles y gravas, procesos que se suman a una activa disolución, puesto que las aguas frías presentan mayor capacidad de absorción del CO₂, lo que incrementa su papel como disolvente.

En el lecho se observan muestras de modelado kárstico de detalle, como lapiaces y pequeñas pozas o marmitas, abiertas también por el movimiento helicoidal del sedimento grueso atrapado en estas depresiones (Figura 36).



Figura 36- Pilancones modelados por sedimentos gruesos transportados por el río que inician un movimiento turbillonar, abrasando y ensanchando las paredes del hueco disuelto. Autor: Uriz (2014).

En cuanto a la **vegetación** está determinada por tres factores climáticos principales: la abundancia de humedad que aporta el río Irati, algunas entradas de situaciones mediterráneas por el sur y otras frías pirenaicas.

En el fondo de valle se reconoce un bosque de frondosas, al pie de los escarpes del dominio eurosiberiano. Sin embargo, en los escarpes son los matorrales mediterráneos, como el tomillo o la sabina, los que tapizan las paredes. Por último, en las orillas convexas del cauce se reconoce ocasionalmente una vegetación organizada en bandas, desde los sauces a las choperas y a los fresnos y olmos (Figura 37).



Figura 37. Vegetación de la Foz de Lumbier. Autor: Sanz Domeño.

En cuanto a la **fauna**, lo más destacado es la presencia de aves como el buitre leonado, el alimoche, el quebrantahuesos, el águila real, el búho real o el halcón peregrino. De todos ellos destaca el buitre leonado con un total de 210 parejas censadas en la Foz, que cuenta con distintos lugares para la observación de aves y con un centro de interpretación.

El hombre también ha **antropizado** la Foz con dos túneles para el paso del tren Irati, que favorecen poder recorrer la Foz a pie, ya que existe un corredor verde que va desde Lumbier hasta Liédena. Así mismo, existe un puente derruido conocido como el “puente del diablo”(Figura 37).



Figura 38. Imagen del puente del diablo. Autor: Sanz Domeño (2018).



Figura 39. Poste de alta tensión en los alrededores de la Foz. Autor: Sanz Domeño (2018).

5.- Cartografía de los impactos negativos sobre los tipos de paisaje

En la cartografía de los elementos negativos según su tipología se puede diferenciar los componentes negativos además de averiguar su distribución en el territorio. Se puede observar que las zonas con mayor concentración de estos impactos se localizan dentro del núcleo de Lumbier, así como en las zonas circundantes a la autovía que tienen presencia en la zona de estudio.

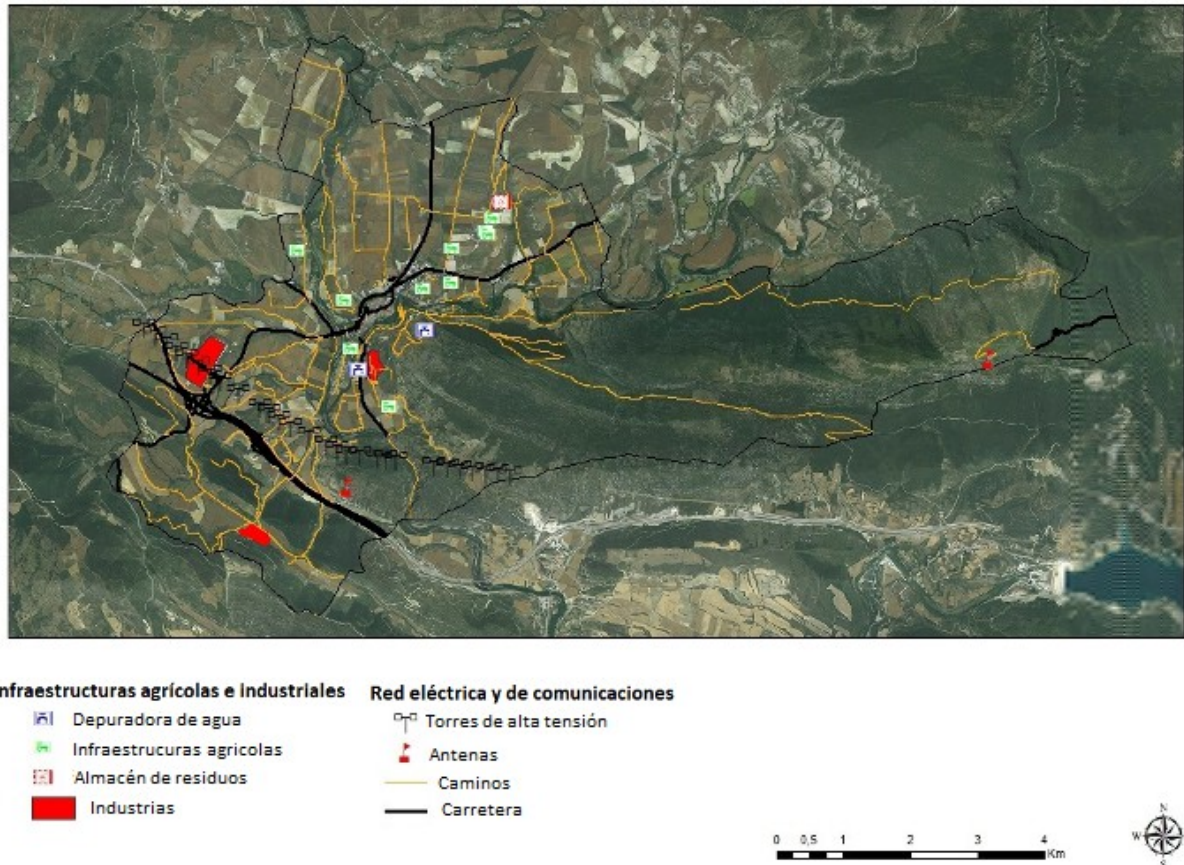


Figura 40. Mapa de los impactos negativos del término municipal de Lumbier. Fuente: Elaboración propia a partir del Base Topográfica Nacional (2017).

Red eléctrica y de comunicaciones

En primer lugar encontramos las **torres de alta tensión** que se encuentran cercanas a la autovía y que además ocupan parte de la Foz de Lumbier (Figura 39). Este tipo de red es casi imperceptible a larga distancia, pero a media y corta distancia supone un gran impacto sobre el paisaje.

Por otro lado encontramos la **autovía** que une Pamplona y Jaca (Figura 41), que atraviesa la parte más occidental del mapa de Norte a Sur, a ella se unen además carreteras nacionales y secundarias distribuidas a lo largo del paisaje. En el caso de la Autovía es fácilmente perceptible desde la lejanía suponiendo impactos negativos en el paisaje del municipio.



Figura 41. Imagen de la autovía Pamplona-Jaca, con Lumbier al fondo. Fuente: pagina web navarra.es (2014)

Otro de los elementos negativos a destacar en este punto son las **antenas** (Figura 41), encontrándose un total de dos en el mapa, siendo una para telecomunicaciones y la otra eléctrica. La primera, se encuentra en el punto más alto del término municipal, la cima del Arangoiti, contando además con una importante altitud. La segunda de las antenas es una antena eléctrica, situada en una parte más o menos apartada que además no cuenta con una importante altitud.

Por último, encontramos caminos, que tienen en mi opinión un impacto menos negativo que los anteriores, siendo que no son fácilmente perceptibles desde lejanía. Aun así discuerda con el paisaje del entorno y ocasiona la pérdida de masa vegetal y de cultivos.

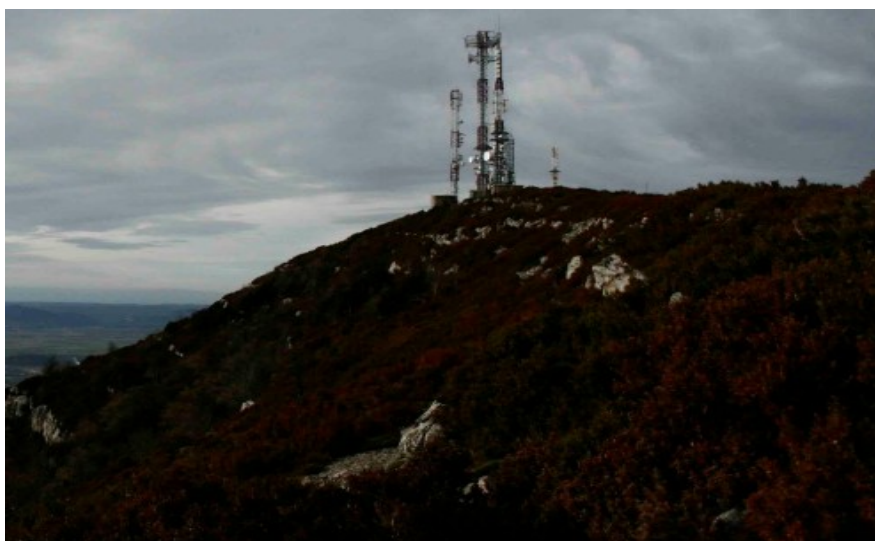


Figura 42. Imagen de las antenas de Arangoiti. Autor: Sanz Domeño.

Infraestructuras agrícolas e industriales

Las **Edificaciones agropecuarias** se encuentran presentes por las zonas de cultivo del área de estudio, las cuales son utilizadas para la transformación o almacenaje de productos agrícolas y ganaderos. La mayoría de las presentes son edificaciones destinadas al ganado porcino, por lo que además el olor puede resultar más perjudicial para el paisaje.



Figura 43. Imagen de las bodegas Forca. Autor: Sanz Domeño (2018).

La **Depuradora de agua** (Figura 44) es otra de las infraestructuras que tiene un impacto negativo sobre el paisaje. Esta obra de fábrica destinada al tratamiento de las aguas, impacta el paisaje del entorno y ocasiona la pérdida de masa vegetal y de cultivos. Es una zona cercana a la Foz lo que puede resultar perjudicial para el paisaje de la misma.



Figura 44. Imagen de la Depuradora de Agua de Lumbier. Autor: Sanz Domeño.

Por otro lado, encontramos las **industrias de la zona** que son un total de 3, una empresa de tratamiento de gas de la empresa Gas Natural, Acciona Blades y Argal (Figura 45). La primera de ellas es una empresa eólica en la que se realizan palas de molino, mientras que la segunda es una industria cárnica. Estas dos empresas albergan gran cantidad de puestos de trabajo para la gente de la villa. La última se encuentra en el territorio de la Sierra de Izco y ocupa un menor territorio, además, no tiene apenas trabajadores.



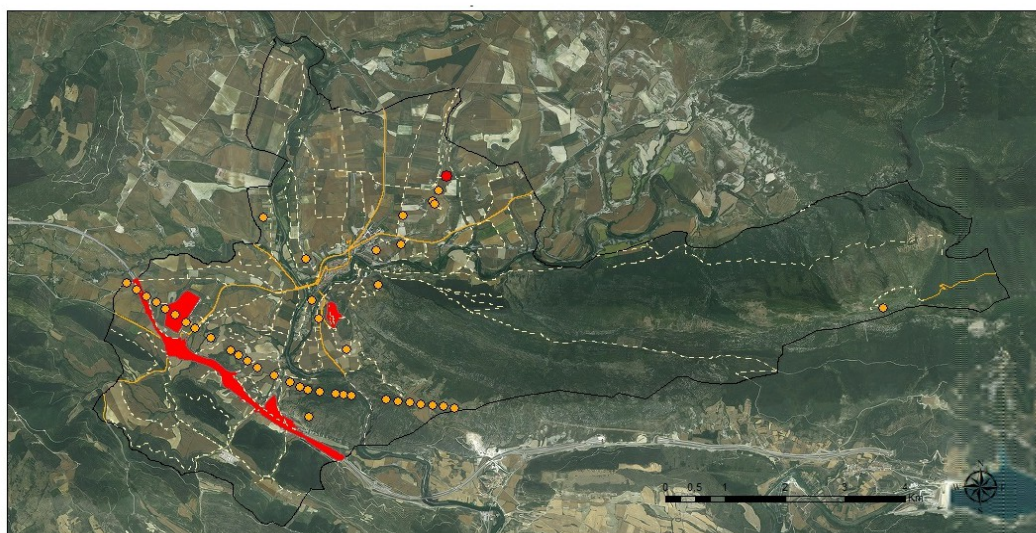
Figura 45. Imagen aérea de la fábrica Argal en Lumbier. Fuente: Pagina web de el Diario de Navarra (2017).

Por último, encontramos el almacén de residuos, constituido por los diferentes vertederos y escombreras que aparecen en la zona de estudio que, inevitablemente, provocan una degradación de suelos, de masa vegetal...lo que ocasiona una pérdida en la calidad del paisaje.

Cartografía de los impactos negativos según su grado de afección intrínseca

La categorización de los impactos negativos recogidos anteriormente tiene como objetivo que estos no obedezcan a una simple descripción de su presencia en el territorio, sino que también puedan ser utilizados de forma eficaz a la hora de valorar y planificar los recursos presentes. En este apartado se tratará solamente el grado de afección intrínseca, pero en apartados posteriores se estudiará el grado de afección adquirida (visibilidad).

Categorización de los elementos negativos del término municipal de Lumbier



Grado alto ■ Grado medio ■ Grado bajo ■

Figura 46. Mapa de categorización de los impactos negativos en término municipal de Lumbier. Fuente: elaboración propia a partir del mapa de impactos negativos.

La metodología para la categorización de estos elementos ha estado ligada a dos factores:

1. Magnitud: característica relativa al tamaño de los impactos en el territorio.
2. Intensidad: característica relativa a la manera en la que se percibe la transformación antrópica sobre el territorio y su repercusión visual.

El resultado de estos factores se ha expresado en 3 categorías para su mejor comprensión y manejo: grado alto, grado medio y grado bajo.

Como se puede apreciar, mayor grado de afección sobre el territorio es la autovía, las 3 industrias que encontramos en el mapa y el vertedero municipal. Las carreteras, las torres de alta tensión, las depuradoras de agua y las explotaciones agropecuarias suponen una afección de grado medio. Por último, los caminos suponen una afección baja debido a la escasa magnitud que suponen al paisaje.

6.- Elementos de interés paisajístico

Se entiende un elemento de interés como una manifestación física especial que ocupa una parte del territorio que otorga valor al paisaje. Estos elementos influyen directa y positivamente en la percepción visual que se tiene de un paisaje y revalorizan la zona en la que se encuentran.

La categorización de estos elementos ha sido según la expuesta en los Documentos de Paisaje del Gobierno de Aragón, que los divide en Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural, Recursos de Naturaleza Mixta y Patrimonio Identitario. Como se muestra en la cartografía, el área de estudio no posee gran riqueza de estos elementos, por lo que solo se han identificado elementos de interés de Patrimonio Natural y Patrimonio Cultural.

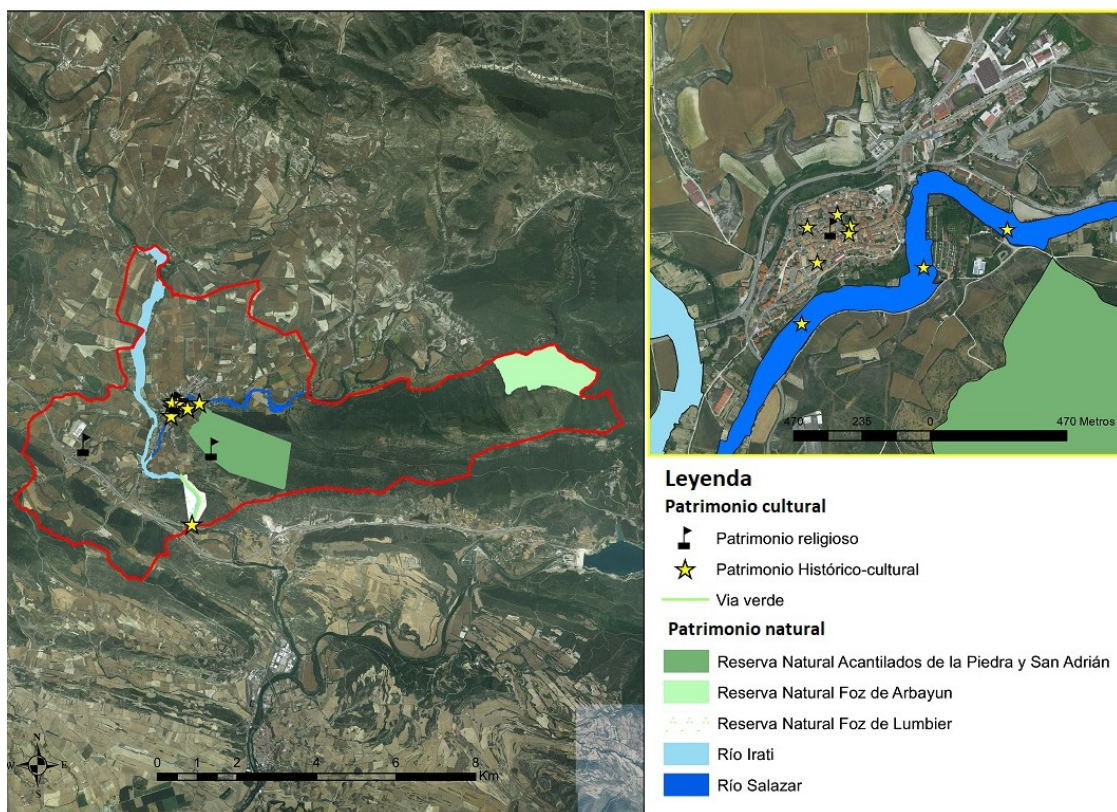


Figura 47. Mapa de lugares de interés del término municipal de Lumbier. Fuente. Elaboración propia a partir de la Base Topográfica Nacional (2017).

Patrimonio natural

Reserva natural de los **Acantilados de la Piedra y San Adrián**. Estos acantilados cuentan con una extensión de 393 ha, y se trata de una Zona de Especial Protección para las Aves, debido a la importante colonia de buitres que encontramos en ella, además de ser una reserva natural. Además cuenta con un gran interés geomorfológico por los arcos de piedra que se dibujan en estos acantilados, conocidos en la villa como los puentes.



Figura 48. Imagen de los puentes en los Acantilados de la Piedra y San Adrián. Autor: Sanz Domeño.

Reserva natural de la **Foz de Arbayún**. Se trata de otra de las reservas naturales que encontramos en Lumbier, además de ser también una ZEPA. Este territorio resulta de gran interés debido a la importante flora y sobretodo fauna, en la que destaca de nuevo la presencia de aves, que hace de este territorio un lugar de gran belleza. Además, cuenta con la Ermita de San Pedro, uno de los monasterios más antiguos de Navarra, al contar con un Crismón trinitario del siglo XIII y un retablo del siglo XVI.



Figura 49. Imagen de la Foz de Arbayún, concretamente esta foto se encuentra fuera del área de estudio.
Fuente: Pagina web Tripnavarra.es (2018)

Reserva natural de la **Foz de Lumbier**. Se trata de la reserva natural más visitada dentro del municipio, debido en buena medida a su fácil accesibilidad, pero sobre todo a la gran riqueza natural, debido a que cuenta con un gran interés geomorfológico, además de que, como las otras reservas naturales, se trata de una ZEPA, que es punto de reunión de gran cantidad de ornitólogos para la observación de la gran variedad de aves que sobrevuelan la Foz. Además por su interior pasa la antigua vía del ferrocarril Irati que cuenta con un importante atractivo histórico, ya que se trataba del primer ferrocarril eléctrico para pasajeros de España.

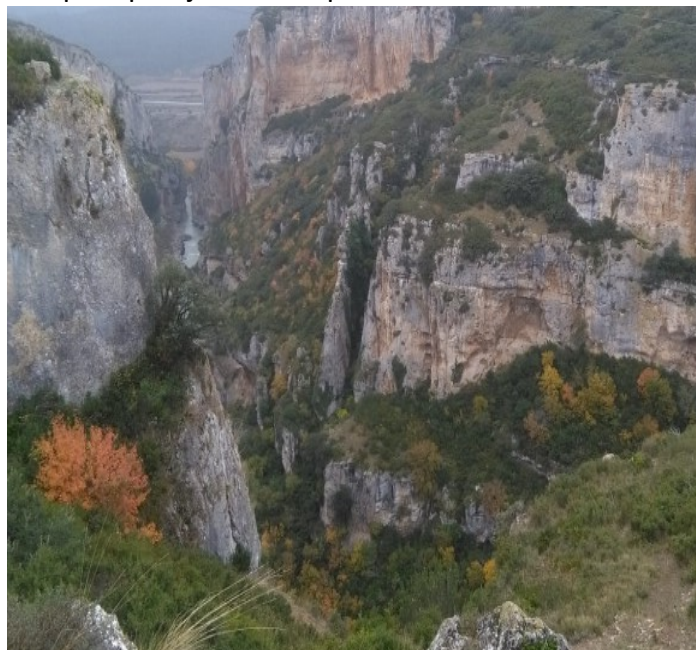


Figura 50. Imagen de la Foz de Lumbier. Autor: Sanz Domeño

Rio Irati y Rio Salazar. Estos dos ríos cuentan con un gran interés natural, debido a la diversa flora y fauna que encontramos en sus riberas y en sus aguas. Además de contar con diversas zonas de baño y de disponer de áreas de ocio.



Figura 51. Imagen del Rio Salazar y el pueblo de Lumbier. Autor: Sanz Domeño

Patrimonio religioso

La iglesia de la asunción de Lumbier. Se trata de un templo edificado en el siglo XIV, de planta de cruz latina, con nave única de cinco tramos, amplio crucero y cabecera pentagonal. El retablo mayor, de grandes proporciones, alberga las esculturas y relieves realizados en el siglo XVI por Pedro de Moret y Fray Juan de Beauves, pintados por Juan de Landa. Destaca la talla de la Asunción, en la nave central, declarada como Bien de Interés Cultural (BIC).



Figura 52. Imagen del retablo mayor de la Iglesia de la Asunción. Autor: Sanz Domeño

Ermita de la Trinidad. Se trata de una ermita emplazada en un escarpe rocoso en el extremo occidental de la Sierra de Leyre, y constituye una atalaya sobre la Foz de Lumbier, así como sobre toda la cuenca. Pequeña y blanca, es fácilmente visible desde la lejanía. A ella se realiza una peregrinación los domingos después de Pentecostés, en la que los habitantes de la villa suben ataviados con túnicas negras, descalzos y con una cruz a la espalda, resultando un atractivo turístico.



Figura 53. Imagen de la romería a la Trinidad. Fuente: Pagina Web del Ayuntamiento de Lumbier (2015).

Ermita de San Bartolomé. Se trata de una pequeña ermita situada muy cerca del pueblo, a la cual se realizaba una romería cada 24 de agosto. Quizás sea el edificio religioso con menor reconocimiento artístico, que ha disminuido con la instalación de industrias en sus cercanías.



Figura 54. Imagen de la Ermita de San Bartolomé. Autor: Sanz Domeño.

Patrimonio histórico-cultural

Puente de las Cabras. Se trata de un puente medieval recientemente restaurado, que cuenta con interés histórico. Anteriormente fue paso del Camino de Santiago; en sus cercanías tuvo lugar la Batalla de la Trinidad, en la tercera Guerra Carlista.



Figura 55. Imagen del Puente de las Cabras ya restaurado. Autor: Sanz Domeño.

Puente de Sielva. Se trata de un puente de una zona de ocio del municipio. Es de estructura medieval con 3 arcos. Cuenta con un gran atractivo ya que además se trata de una zona de baño recurrente.



Figura 56. Imagen del puente de Sielva. Autor: Sanz Domeño.

Los ``Chorros``. son una presa construida por el hombre para que pasen los almadieros que descienden desde el valle del Salazar hasta Sangüesa, para vender madera. Actualmente es una zona de baño a la que suele ir gran cantidad de gente debido a su atractivo natural.



Figura 57. Imagen de la presa. Autor: Sanz Domeño.

Puente del diablo. Se trata de un puente derruido también conocido como el puente de Jesús o de la Ida, situado en el límite con Liédena. En su entorno se basa una leyenda que incrementa el atractivo del puente: *La leyenda, lo que aquí nos ocupa, habla de una rica dama llamada Magdalena, enferma de riñón y del estómago. Tal fue su dolor, que un día su sirvienta Clisatela decidió salir en busca de las aguas curativas de la fuente de Liscar. Pero lo que no tuvo en cuenta esta sirvienta es que para ello tenía que atravesar el río que transcurre por la Foz de Lumbier y debía hacerlo sin barca, ya que el viento se la había llevado. El diablo, que apareció al oler su desesperación, le ofreció hacer un trato. Él le construiría un puente para atravesar la foz antes de las 6 de la madrugada y ella tendría que entregarle su alma. Clisatela, dubitativa, terminó por aceptar el pacto y esperó a que el diablo llevara a cabo su cometido. Cuando el reloj de sol de una torre cercana marcó las 7 - una hora más tarde de lo pactado-, el diablo mostró a Clisatela su construcción, que unía de un lado a otro la Foz y permitía a la joven atravesar. La joven, que milagrosamente salvó su alma, por la tardanza del diablo, decidió rebautizar el puente como el de Jesús.*



Figura 58. Imagen del Puente del diablo. Autor: Sanz Domeño

De este puente se puede observar además casi la totalidad de la Foz, y suele ser visitado con mucha frecuencia.

Casa consistorial más antigua de Navarra, construida a fines del siglo XV, hecha con mezcla de materiales de ladrillo, mampostería y sillería. Fue levantada tras un incendio producido hacia 1870. Se sitúa en la calle Mayor, cerca de la plaza. Consta de dos plantas, con porche de ladrillo en planta baja, conformado por tres arcos. En su interior cuenta con gran cantidad de exposiciones a lo largo del año, lo que incrementa su atractivo turístico.



Figura 59. La casa consistorial. Autor: Sanz Domeño

Casa Antillón. Se trata de un palacio barroco del siglo XVIII, con una fachada rica en combinaciones de materiales a base de enmarque de vanos y rejería de balcones. Tiene un escudo de alabastro rococó del último tercio del s. XVIII. Actualmente, se encuentra en un pésimo estado de conservación, lo que le resta atractivo.



Figura 60. Imagen de Casa Antillón. Fuente: Pagina web del Ayuntamiento de Lumbier (2016).

Restos romanos y monasterio abandonado. Se trata de un mosaico romano del siglo II que se encuentra situado en una pared del monasterio antiguo de Benedictinas, actualmente utilizado como centro cívico de la villa. En este centro cívico se realizan distintos actos como catas de vinos o exposiciones de pinturas.



Figura 61. Imagen de los restos romanos y el monasterio abandonado de Lumbier. Fuente: Pagina web de Rutas Arqueológicas de Navarra (2018).

El centro de interpretación de las Foces. Se trata de un centro de interpretación gratuito, que se encuentra en el pueblo, donde se dispone de folletos-guías en castellano, euskera, inglés y francés

aportando las informaciones principales para visitar las Foces. Desde 2014 se dispone también de un folleto-guía específico sobre geología, también disponible en los 4 idiomas.



Figura 62. Imagen del centro de interpretación de Lumbier. Autor: Sanz Domeño.

Calle de las Cruces y del Horno. Dos calles que se sitúan una sobre la otra, orientadas hacia la Ermita de la Trinidad, en las cuales se desarrollaba el oficio de la alfarería y que además cuentan, con cierta belleza urbanística con sus casas blancas.



Figura 63. Imagen de las vistas desde la Calle de las cruces. Autor: Sanz Domeño.

La vía verde de la Foz de Lumbier, recorre un tramo del antiguo tren de vía estrecha que, entre 1911 y 1955, enlazaba los 58 kilómetros de vías electrificadas entre Pamplona, Aoiz y Sangüesa. Hoy en día se puede recorrer un total de 6 kilómetros, tanto a pie como en bicicleta, por terreno firme entre Lumbier y Liédena.



Figura 64. Imagen de la Vía verde de la Foz. Autor: Sanz Domeño.

7.- Visibilidad de los impactos negativos y positivos

La visibilidad del territorio supone un factor clave en lo referido a la percepción y valoración de paisaje, ya sea para analizar su calidad visual como para aproximarse a su fragilidad. Hay varias formas de calcular la visibilidad, pero se ha optado por la visibilidad intrínseca, la cual solo depende de las características fisiográficas y topográficas y no de la cantidad de personas presentes en el territorio.

Se puede definir la visibilidad intrínseca como “*parámetro que estudia el grado de visibilidad recíproca de todos los puntos entre sí (...). Hace referencia al porcentaje de puntos de observación que ven al píxel respecto a los que tendrían la posibilidad de verlo, es decir, los que se encuentran dentro de su alcance de visión. (...) El alcance de visión se ve condicionado, entre otros factores, por la distancia. La distancia provoca una pérdida en la precisión o la nitidez de la visión. Las condiciones climatológicas de transparencia de la atmósfera y los efectos de curvatura y refracción de la tierra dan lugar a un límite máximo, denominado alcance visual, más allá del cual no es posible ver. Incluso a veces, antes de alcanzar esa distancia no se distingue con precisión*” (Aramburu, Escribano, López y Sánchez, 2004).

Así pues, se va a calcular el porcentaje relativo de visión de los impactos negativos y de los elementos de interés, utilizando como capa base el Modelo Digital del Terreno con una malla de 25 metros (MDT25). Se han dado valores individualizados a cada impacto o elemento, referidos a la distancia máxima de percepción (establecida genéricamente en 500 metros) y a la distancia del elemento al suelo.

VISIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE INTERES DEL TERMINO MUNICIPAL DE LUMBIER

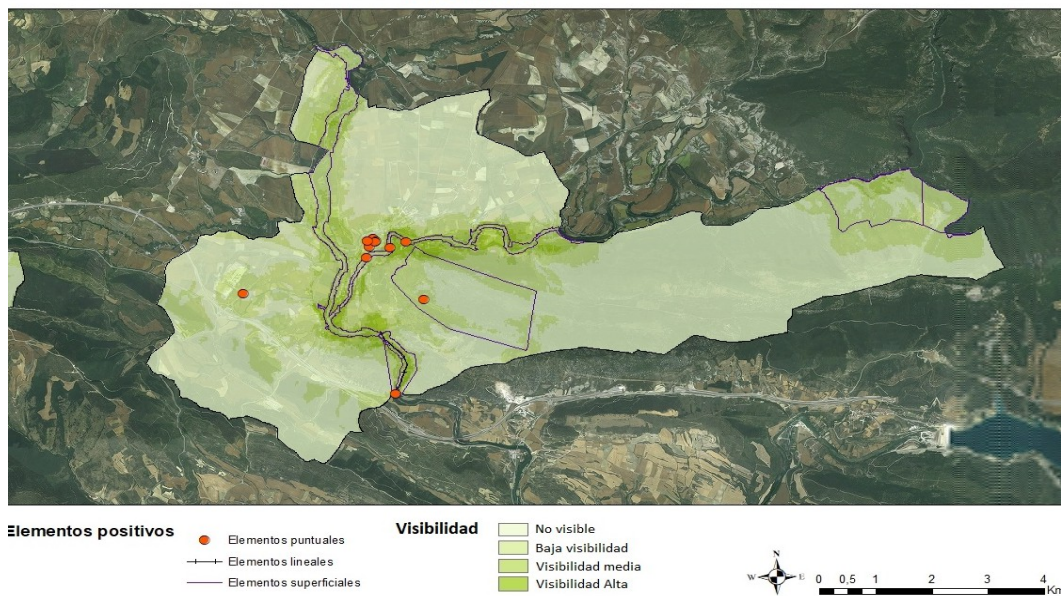
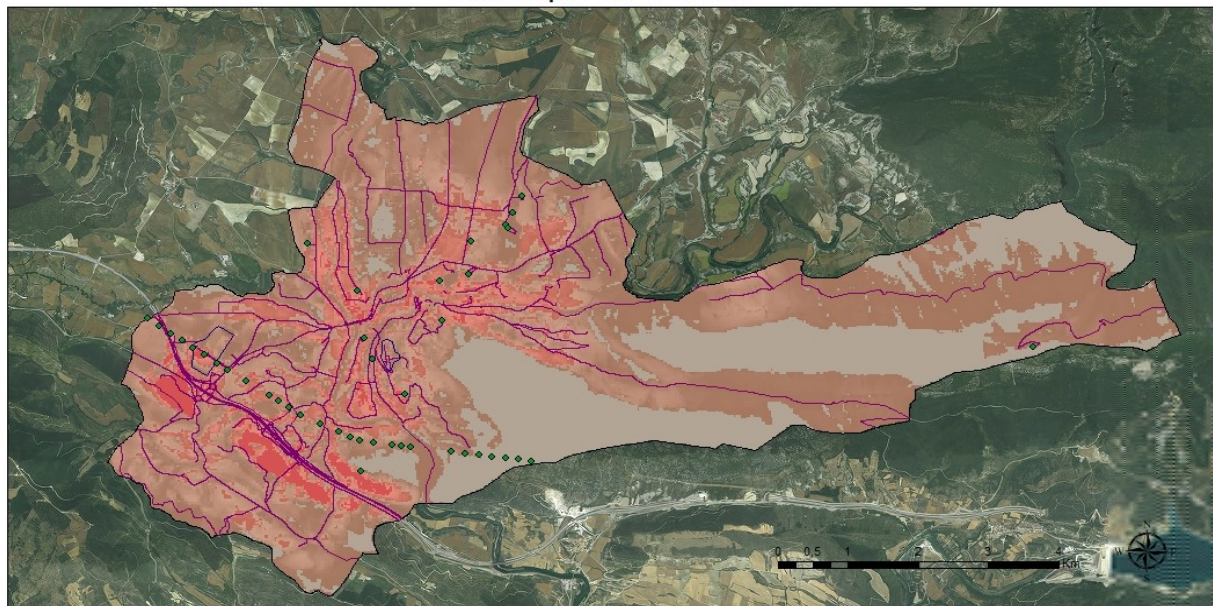


Figura 65. Visibilidad de los elementos de interés del término municipal de Lumbier. Elaboración: Propia a partir del mapa de elementos de interés.

Visibilidad de los elementos negativos del termino municipal de Lumbier



Elementos de impacto negativo

- ◆ Elementos puntuales
- Elementos poligonales
- Elementos lineales

Visibilidad

- No visible
- Visibilidad baja
- Visibilidad media
- Visibilidad alta

Figura 66. Mapa de visibilidad de los impactos negativos. Elaboración propia a partir del mapa de impactos negativos.

Como se puede observar, las zonas más visibles se ubican en zonas donde hay una mayor concentración de impactos o elementos y el relieve sea favorable y, por el contrario, quedan menos visibles las áreas con una mayor naturalidad. En ambas cartografías, destaca por su visibilidad la zona circundante al municipio de Lumbier. Las zonas más periféricas presentan por lo general una visibilidad intrínseca más baja.

8.- La calidad y fragilidad del paisaje

Diagnóstico

La calidad de paisaje se define como el mérito o valor que presenta dicho paisaje para ser conservado. Todos los territorios presentan una serie de cualidades intrínsecas en sus elementos naturales o artificiales, las cuales son percibidas de diferentes formas por las personas. La manera que los observadores perciben estas cualidades varía considerablemente, por lo que el estudio de calidad paisajística presenta dos vertientes de valoración complementarias entre sí:

- Métodos indirectos: la valoración del paisaje se realiza de forma objetiva a partir de criterios técnicos, teniendo en cuenta factores físicos, bióticos y antrópicos.

- Métodos directos: la valoración del paisaje se realiza mediante el análisis de los resultados de encuestas a la población, las cuales dan a conocer las preferencias paisajísticas personales a partir de la contemplación directa del territorio.

Para este caso en concreto, la valoración de la calidad del paisaje se ha realizado fundamentalmente mediante un modelo basado en métodos indirectos, apoyado por una encuesta a la población que servirá de complemento al modelo principal, la cual se expondrá en el apartado de valoración social.

La metodología utilizada para realizar el cálculo de la calidad del paisaje por el método analítico-sintético está basada en la siguiente gráfica:

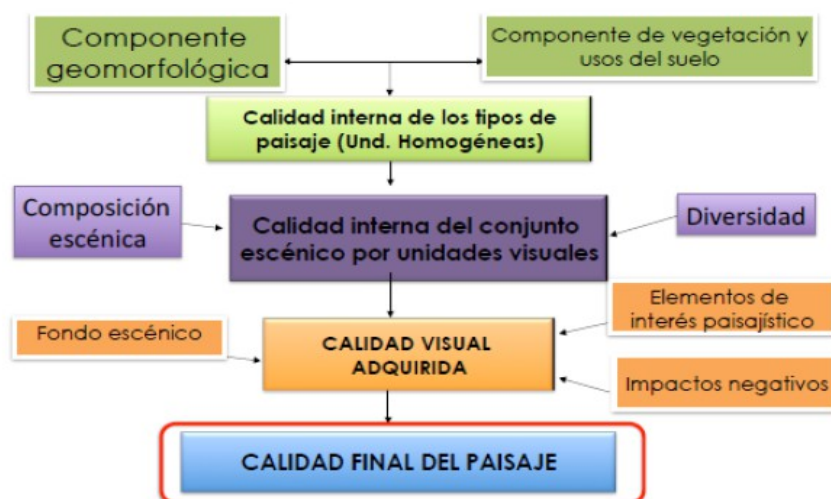


Figura 67. Metodología para el cálculo de la calidad del paisaje. Fuente: Ibarra, P. 2014.

En primer lugar, se realizó un estudio de la calidad intrínseca de las unidades visuales del paisaje a partir de la evaluación de los **factores geomorfológicos y de vegetación** y usos del suelo. (**Ponderación: 0,4.**)

Para la **componente geomorfológica** se tuvieron en cuenta la energía de relieve, la diversidad y atractivo y la singularidad. Ponderación: 0,4.

- Energía de relieve: valor de las formas geomorfológicas según diferencias altitudinales y pendientes.
- Diversidad y atractivo: valor de las formas de relieve integradas en el conjunto del dominio de paisaje.
- Singularidad: valor de lo excepcional del territorio en relación al entorno del mismo.

Por otro lado, para la **componente de vegetación y usos del suelo**, se valoraron la textura y el cromatismo, además de otros aspectos complementarios (olor, singularidad y poder evocador). Ponderación: 0,6.

- Textura: valor de la superficie externa de los objetos y la sensación que evoca su observación (diferencias entre sombra y luz, granulometría, estructura...)
- Cromatismo: atractivo de los colores dominantes, diversidad y sombras.

Después, se pasó a valorar la **calidad interna de las unidades visuales de paisaje**. (**Ponderación: 0,3.**) Para el cálculo de la calidad interna se tuvieron en cuenta dos variables:

- Diversidad: se valora la cantidad de elementos con valor visual en la unidad que le otorgan mayor variedad de colores, texturas y formas. Ponderación: 0,5.
- Composición: se valora la distribución de los elementos con valor visual en la propia unidad. Ponderación: 0,5.

Posteriormente se calculó la **calidad visual adquirida de un lugar** (pixel). Hace referencia a los puntos que se pueden observar desde ese lugar, que le dan personalidad y le confieren valor. (**Ponderación: 0,3**). Este cálculo se realizó a partir de 3 parámetros:

- Fondo escénico: se valoró el entorno visual de cada unidad de paisaje. Ponderación: 0,2.
- Elementos de interés paisajístico: se utilizó la capa generada anteriormente de visibilidad de los elementos de interés. Ponderación: 0,4.

- Impactos negativos: se utilizó la capa generada anteriormente de visibilidad de los impactos negativos. Este valor se resta a los anteriores. Ponderación: 0,4.

Finalmente se realiza la siguiente ecuación: **Geomorfología y vegetación X 0,4 + calidad interna de las unidades visuales de paisaje X 0,3 + calidad visual adquirida de un lugar X 0,3.**

CALIDAD FINAL DEL PAISAJE DEL TERMINO MUNICIPAL DE LUMBIER

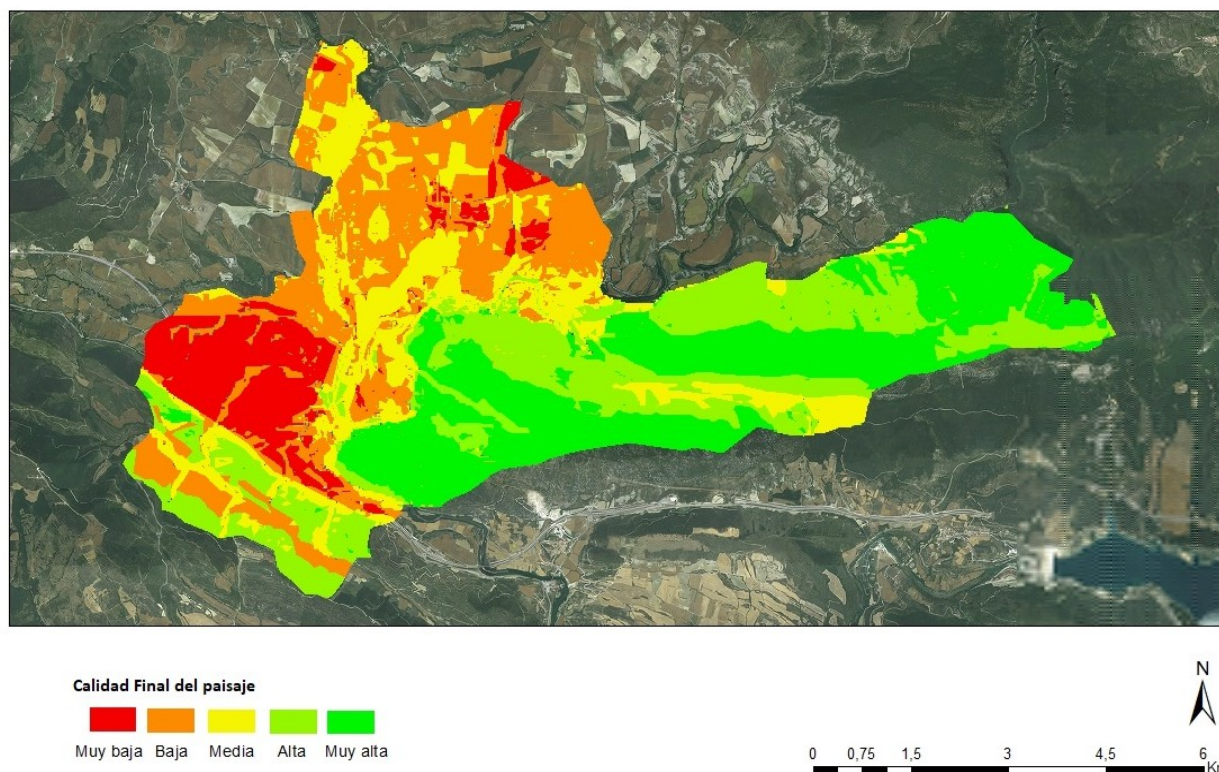


Figura 68. Mapa de la calidad final del paisaje del término municipal de Lumbier. Fuente: Elaboración propia a través de los datos de los mapas de la caracterización geográfica.

En el mapa (Figura 66) se puede observar como los lugares con calidad paisajista más alta se encuentran en las dos Foces y en la Sierra de Leyre. En cambio los lugares con calidad paisajística más baja son aquellos que se encuentran cercanos a la autovía y a las dos fábricas cercanas al pueblo. El pueblo en cambio recibe una valoración media, algo que se debe a que tiene gran cantidad de puntos de interés en su interior. Las zonas de cultivo del pueblo tienen una valoración media-baja dependiendo de su cercanía al cauce fluvial.9.- Fragilidad visual del paisaje

La fragilidad visual de un paisaje se entiende en términos de susceptibilidad al deterioro, evaluando de esta manera la capacidad de respuesta al cambio cuando se desarrolla un determinado uso sobre el paisaje. Por lo tanto, la fragilidad se considera inversamente proporcional al potencial del paisaje para mantener sus propiedades paisajísticas. (Gobierno de Aragón, 2015).

Para evaluar la fragilidad de nuestro paisaje se han utilizado métodos indirectos, a través de un método objetivo que aporta un análisis cuantitativo y cualitativo de los factores que afectan a la fragilidad. Se han diferenciado dos tipos de factores:

Fragilidad por factores biofísicos (fragilidad intrínseca): para el cálculo de la fragilidad intrínseca se tienen en cuenta dos elementos los cuales se calculan a partir de los Tipos de Paisaje:

-Fragilidad según relieve: altimetría y pendiente. Ponderación: 0,5.

-Fragilidad según cubierta vegetal: vegetación y usos del suelo. Ponderación: 0,5.

Se dan valores (de 1 a 5) en relación a la capacidad de absorción de dichos paisajes a cambios en su uso, el cual es opuesto a la fragilidad del mismo. Para el caso del relieve, se otorgan valores más altos a las zonas con pendientes acusadas y relieves más movidos y, para la vegetación, se dan valores más altos a las áreas con menor vegetación y valores más altos a las zonas con vegetación de mayor porte.

	<i>Valores</i>				
	1	2	3	4	5
Relieve	Relieve plano	Relieve suavemente ondulado	Situación intermedia	Relieve movido, pendientes medias	Relieve muy movido, altas pendientes
Vegetación	Vegetación arbórea de alto porte de hoja perenne	Vegetación arbórea de alto porte y caduca, pequeños núcleos	Mezcla de vegetación arbórea y matorral	Matorral subarbusivo	Pastos, vegetación esteparia, roquedo, cauce...

Figura 69. valores de la fragilidad del paisaje según el relieve y la vegetación. Elaboración: Ibarra (2014).

Fragilidad por factores de visibilidad (visibilidad intrínseca): se calcula el número de puntos o superficie de la zona que es observada desde cualquier ubicación de esta, a partir de una malla de puntos de visión equidistribuidos por toda la zona de estudio (a 1 km de distancia entre sí).

El resultado final es la suma y reclasificación de los dos tipos de fragilidad:

Mapa de Fragilidad del termino municipal de Lumbier

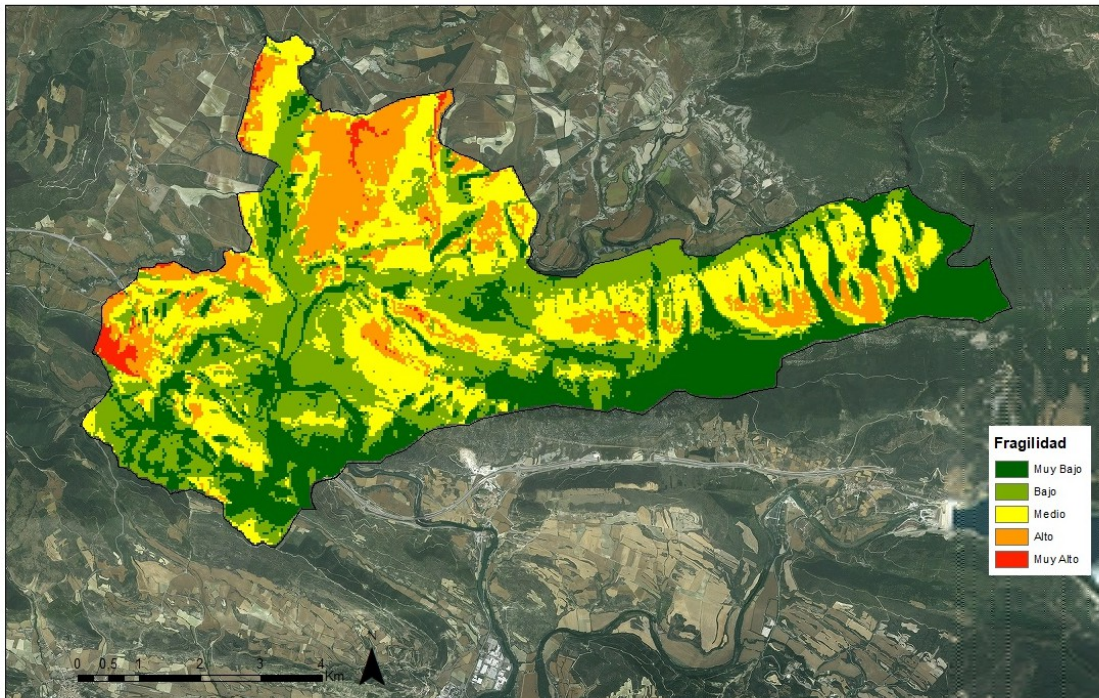


Figura 70. Mapa de fragilidad visual del paisaje del término municipal de Lumbier. Elaboración propia.

Como se puede observar en la cartografía, las zonas más frágiles (representadas en naranja y rojo) se corresponden a las áreas con predominio de cultivos de secano, acentuadas por su mayor visibilidad por el relieve. Las zonas con fragilidad baja coinciden con las zonas de vegetación de mayor porte, como es el caso de la Foz de Lumbier y toda la Sierra de Leyre. Además, cabe destacar la baja fragilidad del pueblo.

9.- Aptitud del paisaje

En este estudio paisajístico, la aptitud se refiere al grado de idoneidad de un paisaje en relación a las actividades o actuaciones potenciales que pueden instalarse en cada unidad paisajística. Este análisis está derivado del peso que tiene el paisaje en la planificación territorial para la toma de decisiones estratégicas, como la asignación de usos del suelo, pero no es el único factor a tener en cuenta a la hora de proponer zonas para el desarrollo de ciertas actividades. Por lo tanto, el objetivo de este apartado es establecer una propuesta de aptitud general desde una perspectiva paisajística a partir de su condición intrínseca.

La aptitud paisajística es una propiedad que depende del territorio y de la actividad para la que se va a evaluar. En este caso, se va a realizar un análisis genérico que servirá de referencia a la hora de establecer las diferentes propuestas de gestión. La aptitud genérica se obtiene a partir de la combinación de los valores de calidad y fragilidad anteriormente expuestos y calculados.

Mapa de Fragilidad del termino municipal de Lumbier

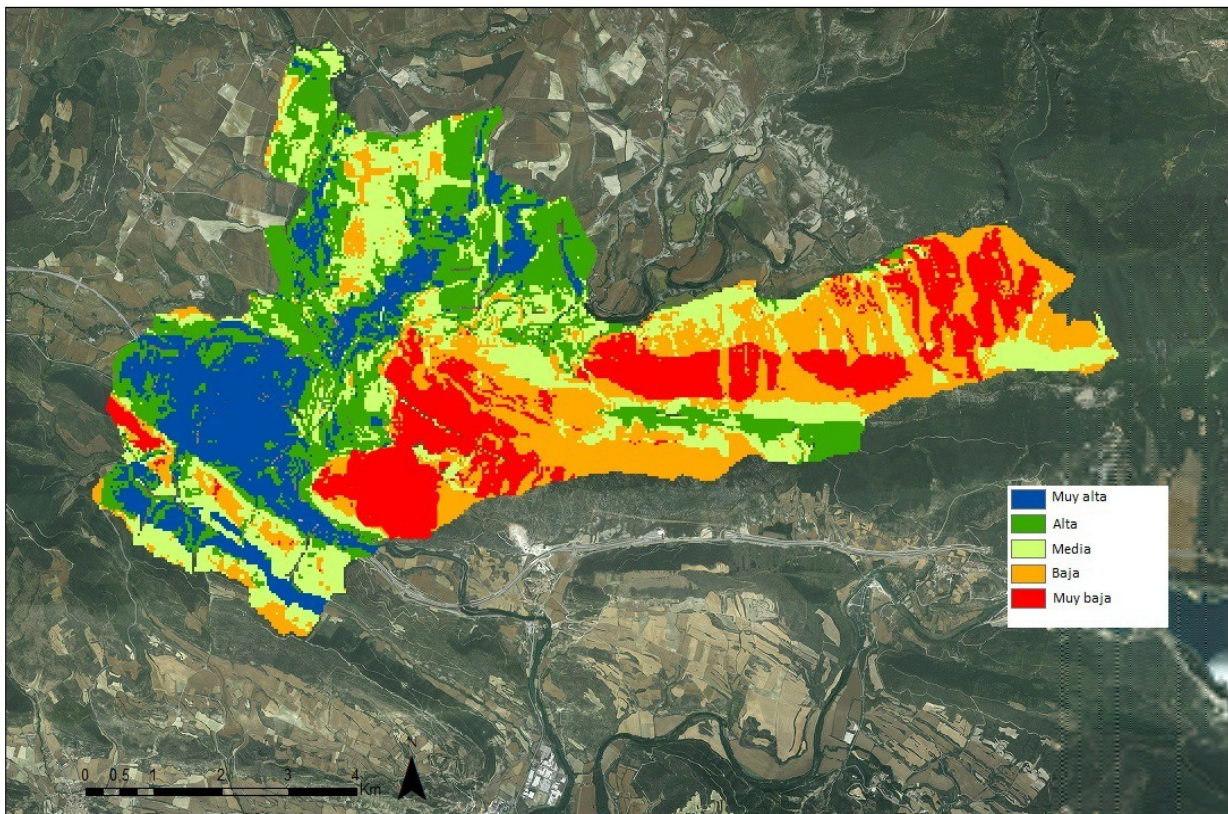


Figura 71. Mapa de aptitud del paisaje del término municipal de Lumbier. Elaboración propia.

Se puede observar como las zonas de mayor aptitud se corresponden con las zonas de menor calidad paisajística, coincidiendo estas con las zonas donde encontramos las industrias y los cultivos del pueblo. Por otro lado, la Sierra de Leyre obtiene una aptitud muy baja, coincidiendo en este caso con las zonas de mayor fragilidad y las de gran calidad paisajística.

10.- Objetivos de calidad paisajística

Según el Convenio Europeo del Paisaje (Florenca, 2000), los objetivos de calidad paisajística representan la plasmación por parte de las administraciones públicas de las aspiraciones la colectividad en cuanto a las características paisajísticas de su entorno. Las diversas acciones territoriales deberán de ser guiadas por los objetivos de calidad paisajística, integrando los deseos de la sociedad y los de los agentes que intervienen en el paisaje. Además, siguiendo la perspectiva del Convenio Europeo del Paisaje, la representación de los objetivos pretende integrar los principios que deberían regir las políticas de conservación, gestión y ordenación del territorio, para así ayudar a preservar y mejorar los paisajes de la zona de una manera sostenible. Los objetivos de calidad paisajística se han enunciado a partir de dos principios:

–Que el paisaje es un punto de partida fundamental para la ordenación del territorio, y que representa un elemento de bienestar y calidad de vida para los habitantes de un territorio.

–Que la ordenación del territorio es la herramienta clave para contribuir a preservar y mejorar los paisajes existentes.

En resumen, los objetivos de calidad paisajística tienen como finalidad principal el ser una herramienta de gestión de los paisajes en consonancia al Convenio Europea el Paisaje. El paisaje posee una serie de valores asociados (naturales, culturales, sociales...) que conforman un recurso fundamental para formular una política adecuada de ordenación del territorio.

Para la formulación de dichos objetivos, se han tenido en cuenta el conjunto de la documentación generada, ya sea la realizada mediante criterios técnicos o la obtenida mediante la valoración social.

- Objetivos de calidad paisajística para mantener y conservar el paisaje (C)

C.1 Evitar las construcciones con un gran impacto en las zonas que presenten menor aptitud genérica paisajística.

C.2 Preservar las zonas que han presentado una mayor valoración de calidad paisajística.

- Objetivos para restaurar el paisaje (R)

R.1. Restaurar las zonas que se encuentran degradadas debido a las acciones que se han desarrollado en ellas.

R.2. Recuperar el patrimonio histórico-cultural.

- Objetivos para la mejora del paisaje existente (M)

M.1 Fomentar proyectos de integración paisajística de infraestructuras como antenas de telecomunicaciones o instalaciones agroindustriales y agropecuarias.

M.2. Mejora paisajística de las zonas que han presentado baja calidad de paisaje.

- Objetivos para la puesta en valor y difusión del paisaje (P)

P.1. Promover la participación activa de la población en la construcción y gestión del paisaje.

P.2. Facilitar el acceso al paisaje mediante una red de caminos.

Propuestas de protección y gestión de los paisajes

El paisaje del termino municipal de Lumbier presenta grandes contrastes, donde la acción humana sobre el medio desde la antigüedad, del mismo modo que la naturaleza ha generado distintos paisajes.. A su vez, el paisaje también ha influido en el modo de vida y cultura de la población, por lo que el resultado de dicha interacción se manifiesta en la adaptación histórica de la población a la naturaleza y constituye un elemento de calidad de vida e identidad territorial.

Como no puede ser de otra manera, el paisaje presenta una serie de desarmonías y amenazas que se manifiestan en el territorio de manera más o menos acusada, como consecuencia del modelo de desarrollo de las sociedades modernas. A través de las diferentes propuestas se tratará de alcanzar los objetivos de calidad paisajística expuestos anteriormente.

Para la elaboración de las propuestas se ha tenido en cuenta todo el estudio técnico anterior, pero sobre todo se ha considerado con gran importancia la opinión ciudadana y de los diferentes agentes sociales y expertos consultados, ya que el paisaje es una creación humana resultado de la interacción de elementos naturales y antrópicos.

Propuestas de protección

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Protección de los elementos de Patrimonio Cultural catalogados en el Mapa de Elementos de Interés.
<i>Descripción</i>	Esta propuesta se refiere a incorporar en los Planes de Ordenación Urbana y en los Planes de Ordenación del Territorio que se realicen en la zona de estudio la protección de los elementos Patrimonio Cultural Catalogados en el presente Mapa de Paisaje.
<i>Objetivos asociados</i>	C.1
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y Gobierno de Navarra
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto y medio plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Protección de los elementos de Patrimonio Natural catalogados en el Mapa de Elementos de Interés y de las zonas con mayor calidad según el Mapa de Calidad de Paisaje.
<i>Descripción</i>	Esta propuesta se refiere a incorporar en los Planes de Ordenación Urbana y en los Planes de Ordenación del Territorio que se realicen en la zona de estudio la protección de los elementos naturales con mayor calidad paisajística
<i>Objetivos asociados</i>	C.1
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y Gobierno de Navarra
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto y medio plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Protección de las zonas de Baja Aptitud Paisajística Genérica (las que combinan Alta Calidad y Alta Fragilidad) considerándolos con especial cuidado en los Planes de Urbanismo y Planes de Ordenación del Territorio.
<i>Descripción</i>	La aptitud genérica representa una primera aproximación a la capacidad de acogida de cada unidad de paisaje respecto a una actividad o una actuación genérica que pueda llevarse a cabo en su territorio. Dichas zonas tienen que ser protegidas de las diferentes actuaciones que se puedan llevar a cabo en ellas.
<i>Objetivos asociados</i>	C.2
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y Gobierno de Navarra
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto y medio plazo

Propuestas de Gestión

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Creación de un Ente Gestor del Paisaje en el pueblo de Lumbier
<i>Descripción</i>	Composición de un ente gestor del patrimonio paisajístico de la zona (escala por definir) con un órgano representativo (político) y un órgano técnico ágil y dinámico.
<i>Objetivos asociados</i>	C.1., C.2., R.1., R.2., M.1., M.2., P.1., P.2.
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto y medio plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Asegurar que en las políticas sectoriales se tengan en cuenta las instalaciones de infraestructuras con gran impacto en áreas de alta visibilidad.
<i>Descripción</i>	Se llevará a cabo una vigilancia a las políticas y planes sectoriales en los que se contemplen la implantación de nuevas antenas y repetidores de telecomunicaciones e instar su construcción (si es estrictamente necesaria) en zonas con alta concentración.
<i>Objetivos asociados</i>	C.1., C.2., M.1.
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Restaurar el interior el palacio Casa Antillon para que acoja en su interior un espacio multiusos acorde con las necesidades de Lumbier y las cualidades del propio palacio, trasladándose aquí actividades que normalmente se desarrollarían en el Ayuntamiento.
<i>Descripción</i>	Creación de un espacio multiusos en el interior del Palacio del Conde de Aranda capaz de albergar congresos, exposiciones y otras actividades socioculturales.
<i>Objetivos asociados</i>	R.2.
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Medio-largo plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Restaurar la ermita de San Bartolomé para que vuelva a realizarse la romería, que a ella se hacia.
<i>Descripción</i>	Creación de zonas de comedores y restauración del interior de la ermita, para que se ponga de nuevo en marcha la romería.
<i>Objetivos asociados</i>	R.2.
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y la congregación de la iglesia de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto – Medio plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Elaborar una serie de talleres de participación pública en el municipio.
<i>Descripción</i>	Promoción de los espacios naturales y culturales de mayor relevancia a través de talleres y jornadas sociales en los que el paisaje tenga un gran peso. Destacar que este municipio a de ser publicitado no solo en Lumbier si no que también en varias redes.
<i>Objetivos asociados</i>	P.1
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Realizar actuaciones para evitar la presencia de residuos en el territorio fuera de los lugares acondicionados.
<i>Descripción</i>	Identificar e incentivar el uso de las áreas acondicionadas para este tipo de función, así como el establecimiento de sanciones en caso contrario.
<i>Objetivos asociados</i>	C.1
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Promover proyectos de integración paisajística de la fabrica de Argal.
<i>Descripción</i>	Realizar un proyecto de integración paisajística de la fabrica de Argal minimizando su visibilidad con actuaciones como la plantación de árboles que funcionen como barreras visuales y asegurando que se lleva a cabo las funciones de recuperación paisajística tras las obras realizadas.
<i>Objetivos asociados</i>	R.1 y M.2
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y la empresa Argal.
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Restaurar los caminos y vías ya existentes, poniendo especial atención a los que unen el municipio con la Sierra de Leyre.
<i>Descripción</i>	Restauración de las principales vías secundarias a través de la mejora de la calzada, de la señalización adecuada o de la limpieza de caminos forestales.
<i>Objetivos asociados</i>	R.1 y M.2
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y la empresa Argal.
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Creación de visitas que recorran los antiguas calles de Alfareros del municipio (Calle las Cruces y Calle del Horno).
<i>Descripción</i>	Consiste en crear visitas guiadas por parte de un experto en el que se recorran estas dos calles y se muestren las distintas obras de la Alfarería que se creaban en Lumbier
<i>Objetivos asociados</i>	R.1 y M.2
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Cuidar de los sotos de los ríos de la zona de estudio.
<i>Descripción</i>	Respetar los sotos de los ríos Irati y Salazar debido al mal estado en el que se encuentran.
<i>Objetivos asociados</i>	C.2., R.1.,
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier y Confederación Hidrográfica del Ebro.
<i>Prioridad de actuación</i>	Corto y medio plazo

<i>Enunciado de la propuesta</i>	Mejora de la zona de acceso a la zona de baño de "Los Chorros"
<i>Descripción</i>	Limpiar la maleza que se encuentra en la entrada de "Los Chorros", considerado en este proyecto como zona de atractivo, para poder favorecer el acercamiento de la población a esta zona de baño.
<i>Objetivos asociados</i>	C.2., R.1., P.2.
<i>Organismo responsable</i>	Ayuntamiento de Lumbier
<i>Prioridad de actuación</i>	Medio y largo plazo.

11.- Valoración social del paisaje.

El paisaje está formado por elementos naturales y antrópicos y, en su conjunto, conforman imágenes que pueden variar en el ojo del que percibe el paisaje. Por lo tanto, la percepción humana de dichos territorios es una parte fundamental del análisis paisajístico. Dicha percepción está condicionada por la interpretación personal, la personalidad del observador en un momento concreto y otra serie de factores. En definitiva, la cultura en la que se ha desarrollado, las vivencias, los conocimientos... son factores que determinan que cada persona reconozca y aprecie los distintos paisajes de distinta forma.

Las bases de la participación pública en temas paisajísticos se remontan al Convenio Europeo del Paisaje (2000), en el cual se expone en su capítulo 5 la necesidad de *“Establecer procedimientos para la participación del público, las autoridades locales y regionales y otras partes interesadas en la formulación y aplicación de las políticas en materia de paisaje”*.

Fotos en el anexo II.

	Dominio	Tipo	A destacar positivamente	A destacar negativamente
Paisaje 1	Fondos de valle	Vegetación de ribera	La vegetación exuberante	Orilla algo descuidada
Paisaje 2	Fondos de valle	Cultivos de cereal	Paisajes que se aprecian atrás	Poca vegetación arborea
Paisaje 3	Relieves escalonados	Cultivos de regadío	El campo	Aspersores
Paisaje 4	Relieves escalonados	Matorral	Presencia de vegetación	No se trata de una zona muy salvaje
Paisaje 5	Relieves escalonados	Tejido urbano	Detrás se aprecian montañas	Presencia de fábrica
Paisaje 6	Relieves escalonados	Tejido urbano	Las calles y el paisaje del fondo escénico	Nada
Paisaje 7	Relieves escalonados	Cultivos leñosos	Naturaleza	Se aprecia el campo marrón.
Paisaje 8	Relieves en cuesta	Bosque de frondosas	Los hayedos	Nada
Paisaje 9	Relieves en cuesta	Bosque de coníferas	La Vegetación vigorosa	Se aprecia que los pinares son de repoblación
Paisaje 10	Relieves en cuesta	Matorrales	La ermita	Vegetación poco vigorosa

En este apartado se expondrán los resultados de la encuesta realizada a la población y la síntesis de una serie de entrevistas realizadas a diferentes agentes sociales implicados en la zona de estudio.

Se han realizado un total de 121 encuestas obteniendo los siguientes resultados:

Valoración de los distintos paisajes

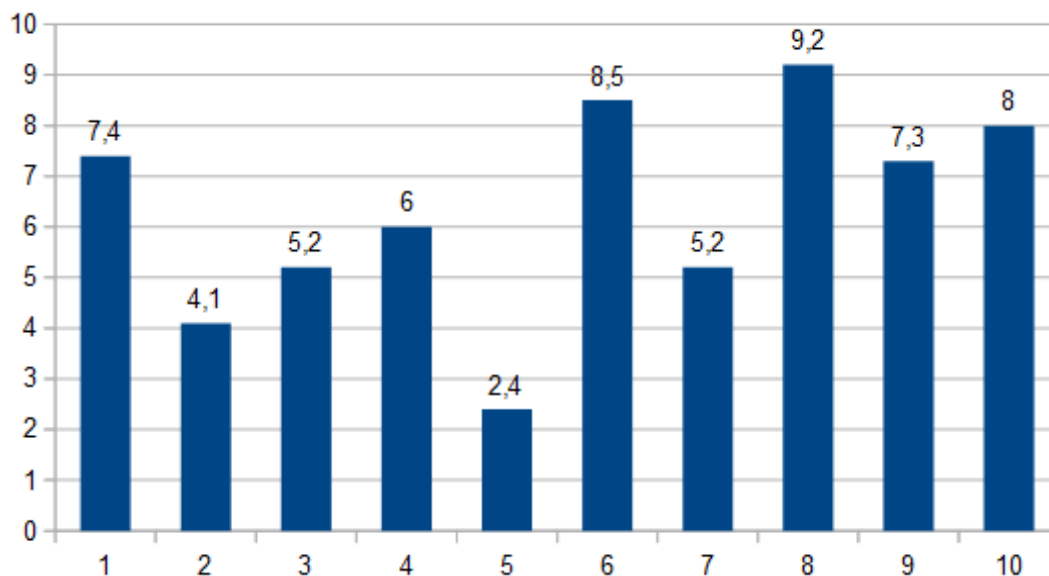


Figura 72. Gráfico de las valoraciones obtenidas en la Encuesta. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

El paisaje 8 es aquel con mayor valoración, siendo que ha recibido un 9,2 sobre 10; a este paisaje le sigue el paisaje número 6 (8,5 sobre 10) algo que resulta extraño ya que se trata de tejido urbano. El paisaje número 5 ha sido aquel con menor valoración (2,4 sobre 10) algo que cabía esperar ya que se trata de la fábrica de Argal, que además se encuentra bastante descuidada.

Por lo general, los resultados obtenidos en esta primera parte de la encuesta encajan bastante bien con el método analítico-sintético utilizado en la valoración de la calidad del paisaje. Llama la atención la escasa valoración de los elementos de interés patrimonial mostrados en las fotografías y la diferente percepción entre regadío y secano.

Perfil del encuestado

Edad

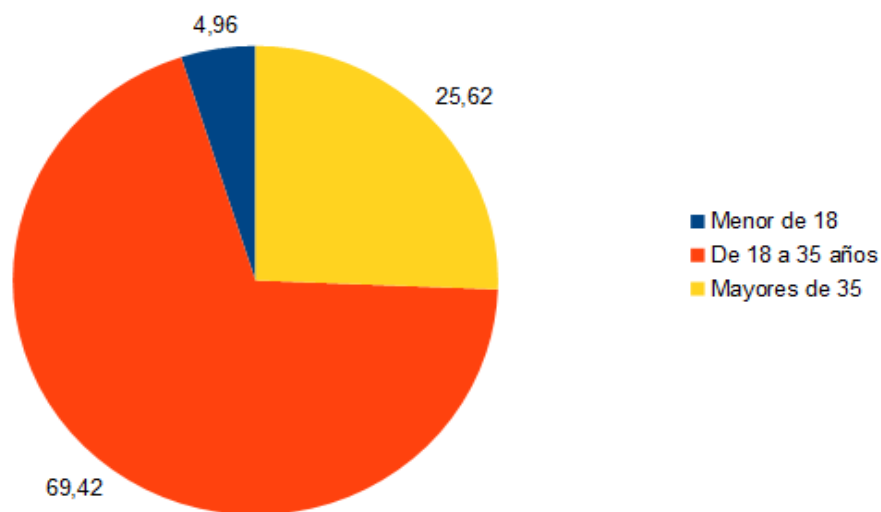


Figura 73. Edad de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

Del total de 121 encuestados se puede observar el dominio claro de personas jóvenes, entre los 18 y 35 años. A este rango de edad le siguen las personas mayores a 35 años con un porcentaje de 25,62% como se aprecia en el mapa. Por último, las personas menores de edad ocupan tan solo el 4,96 %

Sexo

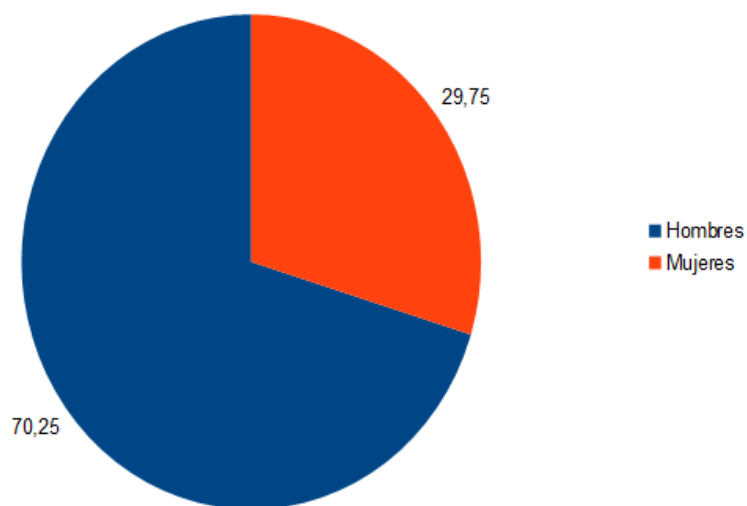


Figura 74. Sexo de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

Se observa un claro predominio de varones que realizaron la encuesta, siendo un total de 81 hombres encuestados y un total de 40 mujeres.

Situación laboral

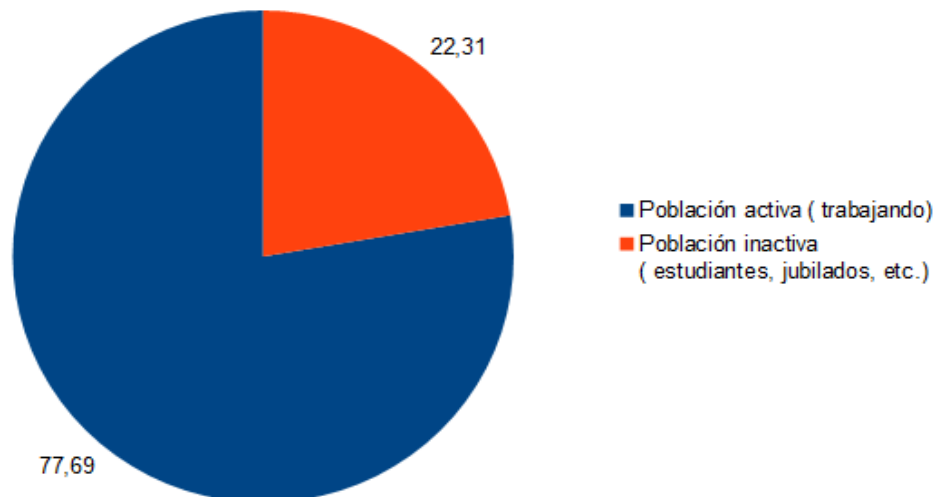


Figura 75. Situación laboral de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

En este caso se puede observar como la mayoría de la población encuestada se encuentra trabajando, siendo un total de 94 personas con trabajo.

Lugar de residencia

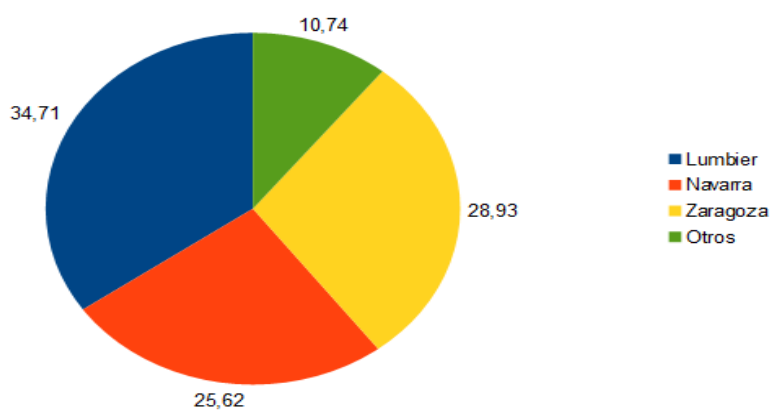


Figura 76. Lugar de residencia de los encuestados. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

La mayoría de los encuestados residen en Lumbier (amigos y familia), pero en este caso se puede observar como los datos se encuentran mas o menos parejos de encuestados de Navarra y de Zaragoza (Estudiantes, amigos y familia).

Cuestiones de valoración paisajística

¿Cómo considera que son los valores paisajísticos del término municipal de Lumbier?

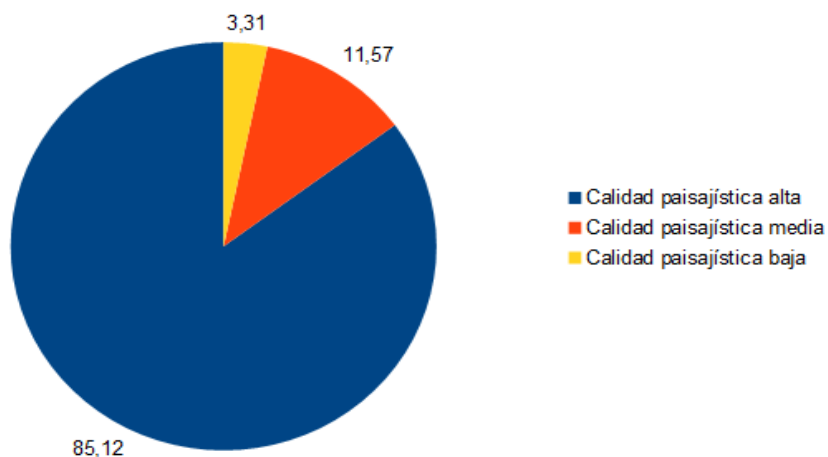


Figura 77. Valoración paisajística de los encuestados sobre el término municipal de Lumbier. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

En este caso, podemos observar como la mayoría de la población considera que Lumbier tiene una alta calidad paisajística ya que un total de 103 encuestados creen han decidido creerlo así.

¿Cuanto tiempo invertiría en desplazarse hasta Lumbier?

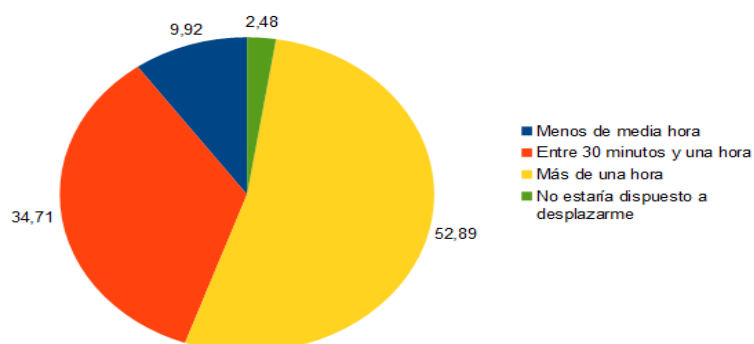


Figura 78. Tiempo de desplazamiento que emplearían para desplazarse hasta Lumbier. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

La mayoría de personas estaría dispuesta a desplazarse incluso mas de una hora, algo que nos habla del buena calidad de paisaje de la zona de estudio.

La conservación de los valores paisajísticos del término municipal de Lumbier le parece:

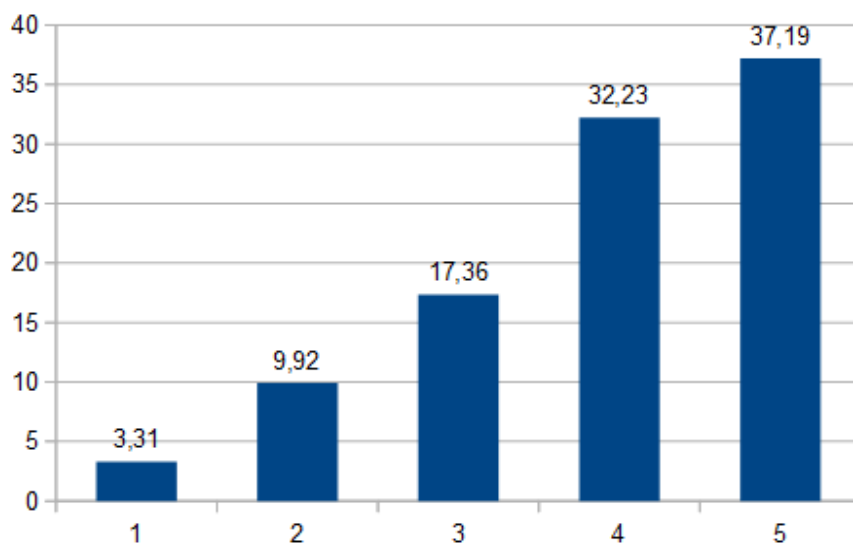


Figura 79. Opinión a cerca de la conservación de los valores paisajísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

La conservación de los valores paisajísticos del término municipal de Lumbier ha recibido una puntuación media-alta, con un grado de importancia de 4-5 sobre 5.

¿Recomendaría a un turista visitar Lumbier?

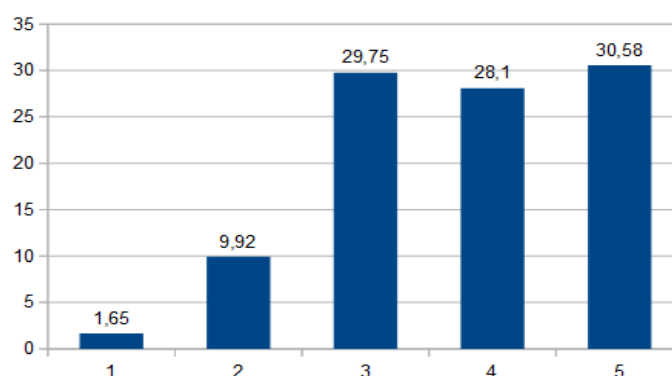


Figura 80. Recomendación a turistas. Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta.

En esta gráfica se puede observar que los encuestados otorgan un valor medio (superior a 3) a la recomendación de visitar el termino municipal de Lumbier.

12.- Conclusiones

Después de realizar el estudio paisajístico de Lumbier se han podido extraer una serie de conclusiones.

- La primera de ellas es que tras realizar una caracterización geográfica del área de estudio, se ha podido apreciar su enorme **variedad paisajística**.

- En cuanto a la **geomorfología** destaca la enorme importancia que han tenido los ríos Irati y Salazar, sobre el modelado del paisaje de Lumbier, jugando el primero un papel muy importante en la creación de la Foz y de los relieves escalonados que encontramos en las zonas más deprimidas del área de estudio.

- Se observan notables cambios en la **vegetación** en función de el relieve y la geología, destacando las distintas formaciones boscosas y de matorrales en función de su orientación y los cultivos en los relieves más deprimidos que se corresponden con las terrazas cuaternarias .

- Lumbier cuenta con una **población** envejecida, pero que en los últimos años ha sufrido cierto rejuvenecimiento debido a la implantación de nuevas empresas, tanto en el propio municipio como en los colindantes, bajando a su vez la tasa de paro.

- El relieve, una vez más, se ha erigido como factor dominante a la hora de definir los **tipos de paisaje**: relieves escalonados, fondos de valle, relieves en cuesta y la Foz. En todos ellos encontramos distintos tipos de vegetación, siendo que en los primeros destacan los cultivos de secano, en los segundos la vegetación de ribera, en el tercero las formaciones boscosas y en el último los matorrales.

- El análisis de la **calidad, aptitud y fragilidad paisajística** ha llevado a la conclusión de que las zonas de alta calidad paisajística son las de mayor fragilidad, pudiendo comprobarse en el caso de la Sierra de Leyre y la Foz de Lumbier. Por otro lado, las zonas con una menor fragilidad se identifican con aquellas de una menor calidad paisajística, espacio de la fábrica de Acciona y la autovía.

- Las zonas de mayor **valoración social** han coincidido con las zonas de mayor calidad paisajística.

Por otro lado, como se puede observar en las encuestas y la calidad del paisaje, los recursos naturales son el mayor valor del paisaje del término municipal de Lumbier, aunque los recursos histórico-culturales hayan recibido una buenas valoraciones en las encuestas.

- El uso del análisis geográfico y de los Sistemas de Información Geográfica, ha constituido en este TFG un adecuado enfoque y una herramienta indispensable para este tipo de trabajos territoriales y ambientales.

13.- Citas bibliográficas

Argüelles, V., del Valle, J., Uriz, E, Larrasoaña J.C., Piedrafita, J.L. (2014). La Foz de Lumbier, una ventana al pasado. *Sociedad Geológica XIV*. .1-5.

Burguete Aldaz, A. (2016). Migración desde los valles del Pirineo navarro a la villa de Lumbier. UPNA. 14-17, 19-24

Burgui, M. (2009). Evolución de la calidad del paisaje a partir del desarrollo turístico en Cayo Santa María (Villa Clara, Cuba). Tesis Doctoral Inédita. UZ. 6-36, 43, 48-100, 281-311,356-371

CONSEJO DE EUROPA (2000). Convenio Europeo del Paisaje. Florencia, Italia.

GOBIERNO DE ARAGÓN (2015). Mapa de Paisaje de la Comarca de la Comunidad de Calatayud. Documento Nº1 Unidades Visuales. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Gómez Orea, D. (2004). Recuperación de espacios degradados. Mundiprensa.

Ibarra Benlloch, P. (1993). Una propuesta metodológica para el estudio del paisaje integrado. *Geographicalia*, 30: 229-242.

Fuentes diversas:

Paginas webs:

es.climate-data.org. Pagina web de información climática.

www.lumbier.com. Pagina web del Ayuntamiento de Lumbier.

www.turismo-navarra.es. Pagina web del departamento turístico del Gobierno de Navarra.

www.focesdenavarra.es. Pagina web del centro de interpretación de Lumbier.

WWW.CNIG.ES. Pagina web del Centro Nacional de Información Geográfica.

www.idena.navarra.es. Pagina web de la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra.

www.igme.es. Pagina web del Instituto Geológico y Minero de España.

www.expansion.com Pagina web del periódico Expansión.

www.foro-ciudad.com Pagina web con información de población.

www.ideaaragon.com. Pagina web del Gobierno de Aragón.