

Desarrollo Sostenible

de la Escalada en

Peralejos de las Truchas

Cañón del Alto Tajo - Escuela Azabayos



En Peralejos de las Truchas, a 24 de abril de 2025, las entidades promotoras:

Abel Moreno
Sr. Alcalde
Ayuntamiento de
Peralejos de las Truchas



Juan De Pedro
Presidente Club de
Montaña el Huso
Molina de Aragón



Gonzalo Checa
Sede Peralejos de las
Truchas de la
empresa ASDON



Santiago Michavila
Secretario de la Unión de
Asociaciones de
Medioambiente y
Escalada de Guadalajara
(AMEGU)

Entidades que apoyan (ver Anexos firmados):

1. ASDON Multiaventura.
2. Asociación de Empresas ATRAMA.
3. Asociación Mujeres Peralejanas.
4. Asociación Vecinos y Amigos de Peralejos de las Truchas.
5. Ayuntamiento de Orea.
6. Camping La Serradora.
7. Cañones del Tajo SL.
8. Federación de Deportes de Montaña de Castilla-La Mancha (FDMCM).
9. Hostal Restaurante Alto Tajo.
10. Mancomunidad de Municipios “La Sierra”.
11. ONG Terra Naturalis.
12. Portal Web Montaña Regulada.

Existen otras entidades que han manifestado su interés en apoyar el proyecto, pero todavía no han podido realizar el trámite de firma. En cuanto tengamos estos documentos los adjuntaremos.

Índice

Resumen	4
1. Caracterización de la zona de escalada.....	5
a) Ubicación.....	5
b) Geología.....	6
c) Clima.....	8
d) Flora.....	9
e) Fauna.....	10
f) Regulación actual de la escalada	11
g) Participación pública en la gestión medioambiental.....	16
2. Beneficios socioeconómicos de la escalada.....	17
a) Deporte beneficioso para la sociedad	17
b) Aumento de su demanda.....	18
c) Oportunidad económica local	20
d) Entidades promotoras del proyecto.....	21
3. Desarrollo sostenible de la escalada deportiva en la zona	21
a) Ubicación de la escuela de escalada	22
b) Equipación con mínimo impacto	27
c) Comité de equipación	28
d) Establecimiento de código de conducta.....	28
e) Divulgación y difusión del código de conducta con los croquis de escalada	29
f) Distancia a grandes urbes	30
g) Acceso exigente delimitado	31
h) Exposición predominante de solana	32
4. Necesidad de evaluación científica del impacto de la escalada	32
a) Ausencia de datos para decisiones objetivas	32
b) Resultados transferibles	34
5. Desarrollo de la investigación científica.....	35
a) Evaluación del impacto sobre la flora.....	35
b) Evaluación del impacto sobre la fauna	36
c) Evaluación del impacto de aproximación a la roca	37
d) Colaboración ciudadana.....	37
e) Resultados científicos esperados	38
6. Conclusiones.....	38
7. Referencias	38

Resumen

El Alto Tajo es una comarca única en el mundo cuyos atributos le han hecho merecedora de ser un Parque Natural (PNAT), zona Zona de Especial Conservación (ZEC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Geoparque. En esta región, especies salvajes se mezclan con increíbles formaciones rocosas para dar lugar a un espacio de gran riqueza patrimonial que no deja indiferente a quien tiene la oportunidad de conocerlo. Su geología, su flora y su fauna son de un valor incalculable que hay que conservar. Sin embargo, esta conservación no tiene por qué restringir actividades como la escalada. En la actualidad este deporte está bastante limitado, aunque tiene mucho potencial para desarrollarse sin poner en peligro los recursos naturales. Por eso, el Ayto. de Peralejos de las Truchas, el Club de Montaña el Huso, la empresa Multiaventura ASDON y la Unión AMEGU, con el apoyo de una docena de entidades, queremos potenciarla y nos ofrecemos para colaborar en la toma de decisiones de la gestión pública ejerciendo nuestro derecho de participación en los planes medioambientales.

Nuestra motivación se debe a que la escalada es un deporte beneficioso para la sociedad cuya demanda está en aumento en España y en el resto del mundo gracias a la multitud de beneficios personales y sociales que tiene. Además, puede suponer una oportunidad para la economía de la zona como ocurre en otros pueblos españoles. Las entidades que queremos promover la escalada estamos comprometidas con la conservación de la naturaleza, así que hemos pensado mucho qué zona elegir y cómo elaborar un plan para desarrollarla de manera sostenible. Finalmente proponemos establecer una escuela de escalada en una parte de Peralejos de las Truchas perteneciente al Ayuntamiento. No hemos detectado nidos o posaderos activos de rapaces. No existen especies en peligro de extinción. La roca es muy compacta, así que la densidad floral es baja y la diversidad es común a casi cualquier otra pared del PNAT. Se encuentra en los límites del PNAT y la zona ZEC+ZEPA. Está lejos de grandes urbes y el acceso es exigente lo que probablemente funcione a modo de filtro selectivo de gente comprometida con la escalada en roca y la perpetuación a lo largo del tiempo. La exposición es predominantemente de solana, por lo que la principal época del año para escalar será invierno compensando la menor afluencia turística en esa época. Proponemos equipar vías con el mínimo impacto posible y gestionar esta equipación mediante un comité técnico. Además, proponemos también elaborar un código de conducta para la escalada como establece el PORN y nos comprometemos a difundirlo junto con los croquis de manera local y con la cartelería que elaboremos, así como en las jornadas presenciales que hagamos.

Conocedores de que la escalada tiene un impacto negativo sobre los seres vivos rupícolas queremos cuantificarlo de manera científica. Trabajos como el aquí propuesto todavía no se han realizado en profundidad en España por lo que son muy necesarios al no existir muchos datos al respecto. La evaluación del impacto se hará sobre la flora y la fauna en una parte de la escuela. También marcaremos los senderos de aproximación y evaluaremos si se usan correctamente. Además, se pedirá colaboración ciudadana para recabar algunos datos haciendo partícipe del proyecto a la gente a cambio de perpetuar y ampliar la escalada en la zona. Los resultados esperados servirán para tomar decisiones localmente y en otras zonas similares. Creemos que este ejemplo servirá como referente para posibilitar el desarrollo sostenible de la escalada en Peralejos y en otros lugares del Parque Natural y de España.

Nadie se va a lucrar haciendo este proyecto, sino que, todo lo contrario, estamos invirtiendo nuestro tiempo, energía y dinero para desarrollarlo con mucho esmero. No obstante, las infraestructuras desarrolladas serán brindadas a las empresas que deseen utilizarlas. Nuestra motivación no es económica si no de compromiso con la naturaleza, la comarca y la escalada. Queremos escalar en el Parque Natural del Alto Tajo, pero queremos hacerlo bien porque creemos que es posible.

1. Caracterización de la zona de escalada

a) Ubicación

El **proyecto** se encuadra en una comarca maravillosa conocida como Alto Tajo donde la naturaleza es modelada desde hace millones de años por el río que le da nombre con la ayuda de sus afluentes. Este proceso incesante es el culpable de la existencia de paisajes de inigualable belleza como hoces, farallones, cuevas o simas habitados por multitud de plantas y animales. El conjunto de todos estos elementos naturales le otorgó a la zona hace más de dos décadas la protección de **Parque Natural del Alto Tajo** (en adelante PNAT) (Ley 1/2000). Tan solo un lustro más tarde, en el año 2005, fue incluido en la **Red Natura 2000** designándolo como **Zona de Especial Conservación para las Aves** (en adelante ZEPA) (Decreto 82/2005) y poco más de diez años después, en 2017, como **Zona de Especial Conservación** (en adelante ZEC) (Decreto 57/2017). Pero no solo eso, sino que en el año 2014 la **UNESCO** lo reconoció como **Geoparque Mundial** (Geoparque Comarca Molina). Todas estas figuras de protección ponen de manifiesto el **patrimonio tan increíble y diverso** que tiene el **Alto Tajo**. El PNAT abarca algo más de 100.000 hectáreas repartidas entre 35 municipios, mientras que la zona ZEC + ZEPA ocupa casi 200.000 hectáreas en 42 pueblos. La parte central en ambos casos es más o menos coincidente y muchos de los pueblos son compartidos. Un ejemplo es Peralejos de las Truchas, el municipio en el que proponemos realizar este proyecto. Todo el término municipal se encuentra dentro del PNAT, salvo una parte al noroeste que pertenece al área de influencia y el casco urbano que no está incluido. El casco urbano tampoco está dentro de la zona ZEC+ZEPA, mientras que los alrededores se encuentran dentro de la zona de uso especial, con la zona de uso compatible al norte y rodeado de la zona de conservación y uso tradicional (**Figura 1**).

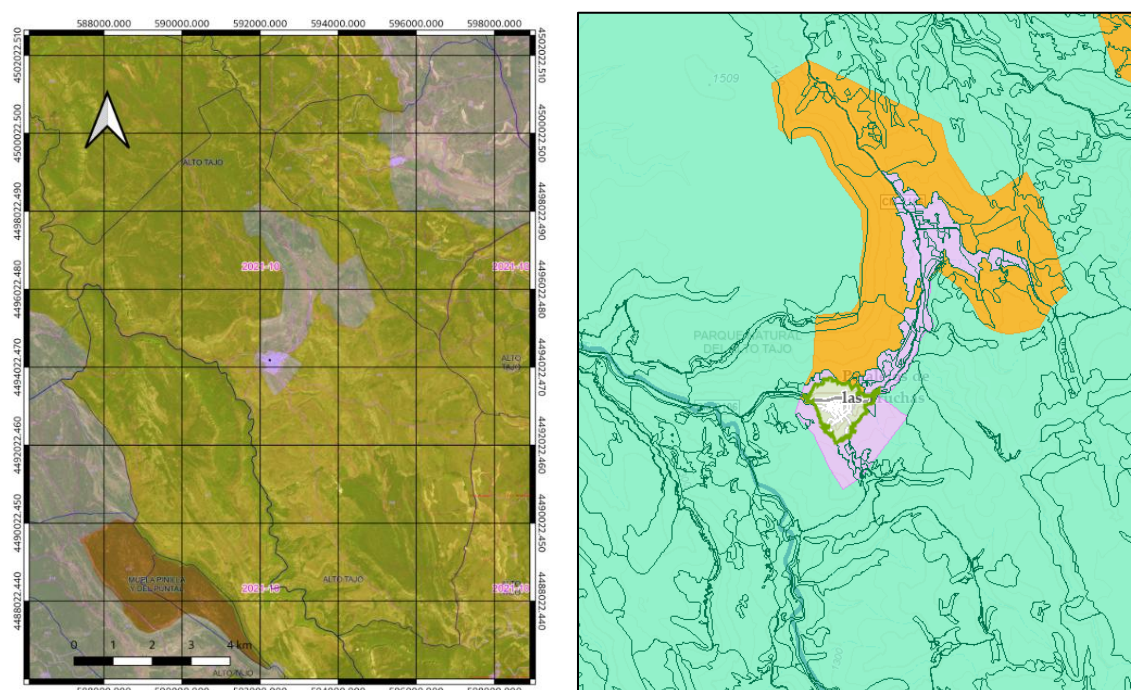


Figura 1. A la izquierda se muestra el mapa del casco urbano de Peralejos de las Truchas (rosa) y el PNAT (verde claro). A la derecha se puede ver el mapa también del casco urbano de Peralejos (dentro de la raya verde), rodeado de la zona de uso especial (rosa), con la zona de uso compatible al norte (naranja) y la zona de conservación y uso tradicional (verde claro). Orientados al norte.

Dentro del término municipal queremos desarrollar el **proyecto de escalada en la parte noroeste del casco urbano en una zona perteneciente al Ayuntamiento de Peralejos de las Truchas, una de las entidades promotoras**. Esta zona se encuentra justo en el límite del PNAT y de la zona de conservación de la ZEC+ZEPA (**Figura 2**). Su elección se explicará en detalle a lo largo de la memoria, pero en resumen se podría decir que cumple con las siguientes premisas:

1. No alberga nidos ni posaderos de rapaces activos.
2. No tiene poblaciones de especies de flora en peligro de extinción.
3. La roca es muy compacta por lo que, en general, presenta bajas densidades de flora.
4. El pie de roca tampoco tiene mucha densidad vegetal.
5. Se encuentra en los límites del PNAT y la zona ZEC+ZEPA.
6. Es la zona más próxima al núcleo urbano con mayor idoneidad para empezar con este proyecto porque la aproximación es exigente y su exposición es predominantemente de solana, por lo que la época preferente para escalar sería otoño/invierno, complementando la temporada alta de turismo actual.

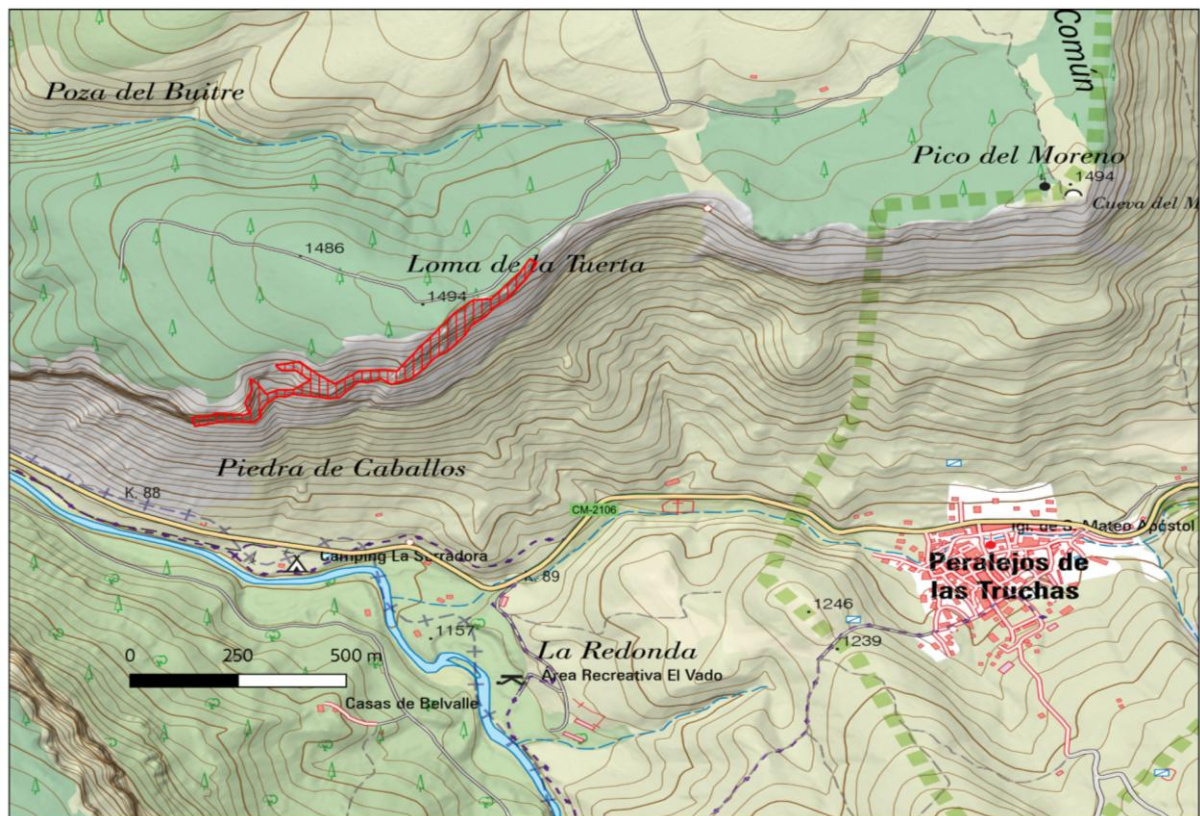


Figura 2. Mapa topográfico de Peralejos de las Truchas donde se muestra de manera aproximada la zona en la que se solicita desarrollar el proyecto de escalada (bandeado en rojo), justo en el límite de la zona del PNAT (línea discontinua verde). Orientado al norte.

b) Geología

El Alto Tajo tiene una gran riqueza geológica (Carcavilla *et al.*, 2008). La comarca pertenece a la rama interna o castellana del Sistema Ibérico dentro de las cordilleras que bordean y limitan la meseta ibérica (conocida muchas veces en Geología como Sistema Celtibérico). Millones de años de historia geológica se encuentran a escasos kilómetros. Desde los materiales paleozoicos del zócalo hercínico (pertenecientes a la zona Asturoccidental-Leonesa) a las rocas cuaternarias que en la actualidad se forman en las surgencias y en aguas del río Tajo por encima de las minas de caolín (Figura 3).

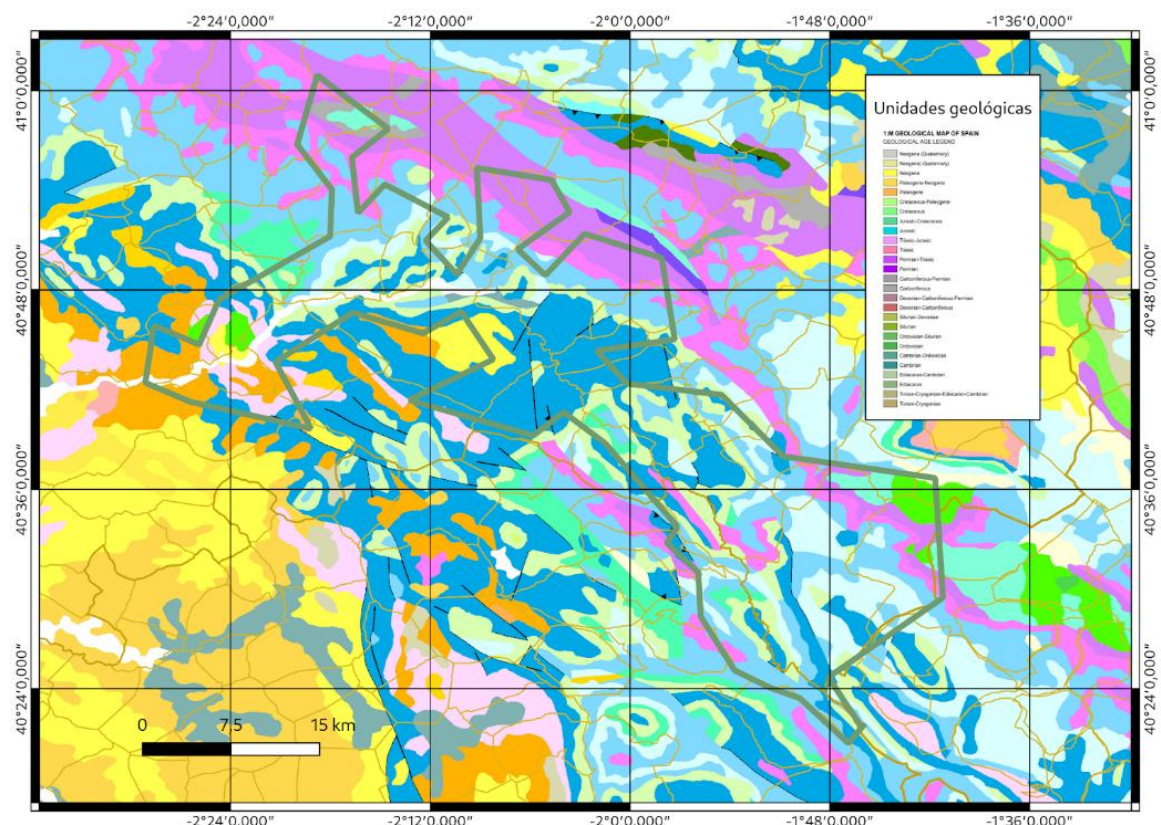


Figura 3. Mapa geológico esquemático. Los límites aproximados del Parque Natural se encuentran marcados en verde con una línea continua. Orientado al norte.

El zócalo hercínico aflora únicamente en la parte sureste, la más alta del parque, y en el límite norte. Estos puntos están formados principalmente por cuarcitas y pizarras y se encuentran muy afectados por la orogenia varisca. Aquí son importantes los yacimientos de graptolitos y varios dropstones depositados sobre los sedimentos marinos durante una glaciación. Al final del paleozoico, durante el pérmico, hubo varias fases de vulcanismo (hay materiales volcánicos en unos pocos sitios del parque, Orea-Alcoroches) y de elevación del terreno, comenzando una fase erosiva (orogenia varisca). Sobre este zócalo se sitúan los materiales plásticos del Triásico, que proporcionan cierta independencia en su comportamiento entre la cobertera mesozoica y el zócalo paleozoico. Durante la fase inicial de este período, todos los continentes formaban uno solo: Pangea. La época fue extremadamente seca en la zona. En el Buntsandstein, predominan las gravas y areniscas rojizas depositadas por riadas esporádicas muy violentas a pesar de ser un período muy seco como ya se comentó. Las condiciones fueron cambiando con la paulatina separación de los continentes y la apertura de nuevos mares. Al finalizar el período triásico, nuestra zona se encontraba de nuevo completamente sumergida bajo el mar. Estos materiales se disponen alrededor de los paleozoicos y en el parque aparecen en el sureste y norte.

El período jurásico en el Alto Tajo se caracteriza por el depósito de sedimentos predominantemente calizos, alternando con margas. En ocasiones estos depósitos alcanzan espesores considerables, originando en la actualidad escarpes verticales como los originados por la Formación (Fm.) Cuevas Labradas y la Fm. Carbonatada de Chelva. Al final del período jurásico la zona vuelve a elevarse, comenzando un período erosivo en gran parte del PNAT, encontrándose las zonas sumergidas en el límite sur del Parque. El cretácico comienza con un paisaje costero de playas y corrientes y se depositan materiales terrígenos formando la Fm. Weald y la Fm. Utrillas (arenas caoliníferas, areniscas, arcillas). El terreno se va sumergiendo y las condiciones cambiando hasta que vuelven a depositarse calizas en el cenomaniense. **Estas calizas del cenomaniense-turonense forman en su base un resalte morfológico de unos 3 metros, claramente visible en la zona de Peralejos y encima una zona de elevada pendiente con pequeños resaltes. Sobre estas se disponen las dolomías de la Ciudad Encantada, que forman un gran resalte morfológico de casi 100 m de altura y configuran el típico paisaje del cañón del río Tajo, zona donde queremos proyectar la escalada.** Los materiales cretácicos constituyen la mayor parte del cañón del río Tajo, alrededor de los cuales se disponen los terrenos jurásicos separándolos de los triásicos.

Al final de este período cretácico vuelve a haber movimiento vertical con los comienzos de la orogenia alpina. Los terrenos, según van saliendo del mar, van siendo erosionados y depositados en cuencas interiores, llegando a acumular espesores enormes de sedimentos terciarios. Estos materiales aparecen sobre todo en la parte más occidental del Parque, desde el puente de San Pedro y Zaorejas. Finalmente, el paisaje se convierte en una penillanura que da origen a la superficie de erosión actual.

Con el basculamiento de la Península Ibérica, se eleva la zona sin grandes plegamientos ni fracturas. Esta elevación produce un aumento de la energía disponible para la erosión y genera que durante el período cuaternario se produzca el encajamiento de la red fluvial actual. Durante este período, además del encajamiento de la red fluvial se originan formas tanto endocársticas como exocársticas sobre la gran cantidad de calizas de diferentes períodos existente en la zona. La disolución de estas calizas produce que las aguas sean muy duras, dándose el efecto de la precipitación de los carbonatos sobre ramas y piedras con la consiguiente formación y crecimiento de tobas y travertinos. Tectónicamente, la cobertera se flexiona en pliegues normalmente laxos de dirección ibérica (NO-SE) y geometría en artesa. Asimismo, las fallas suelen ser de pequeño salto y de la misma dirección. Los alrededores del río Tajo se saltan esta norma y presenta grandes y espectaculares pliegues y fallas, tanto directas como inversas. Este comportamiento parece estar relacionado con la importante falla del Tajo, a favor de la cual ha excavado el río Tajo su cauce.

Ciñéndonos a la zona donde se propone llevar a cabo la actividad, el río Tajo ha diseccionado la cretácica Muela de Utiel hasta llegar a los terrenos del jurásico superior. No existen materiales paleozoicos ni triásicos, y los del terciario se limitan a los pequeños depósitos dejados por un río en las partes más elevadas de la Muela Utiel. Esta muela ha quedado aislada por la denudación del resto de la superficie de erosión y presenta abundantes formas kársticas, encontrándose en su superficie muchas simas, una de ellas de las más profundas del centro de la península (Sima del Bochoño) y en sus laderas se encuentran algunas cuevas (como la cueva de la Hoya del Castillo o la del Moreno) (Figura 4). En lo que a **los senderos de aproximación** respecta, ambos **discurren a lo largo de la ladera formada en su totalidad por materiales cretácicos, con conglomerados, areniscas, arcillas y calizas en su parte más basal seguida en altitud por materiales arenosos hasta llegar a las margas y dolomías en su parte superior donde se escalaría.**

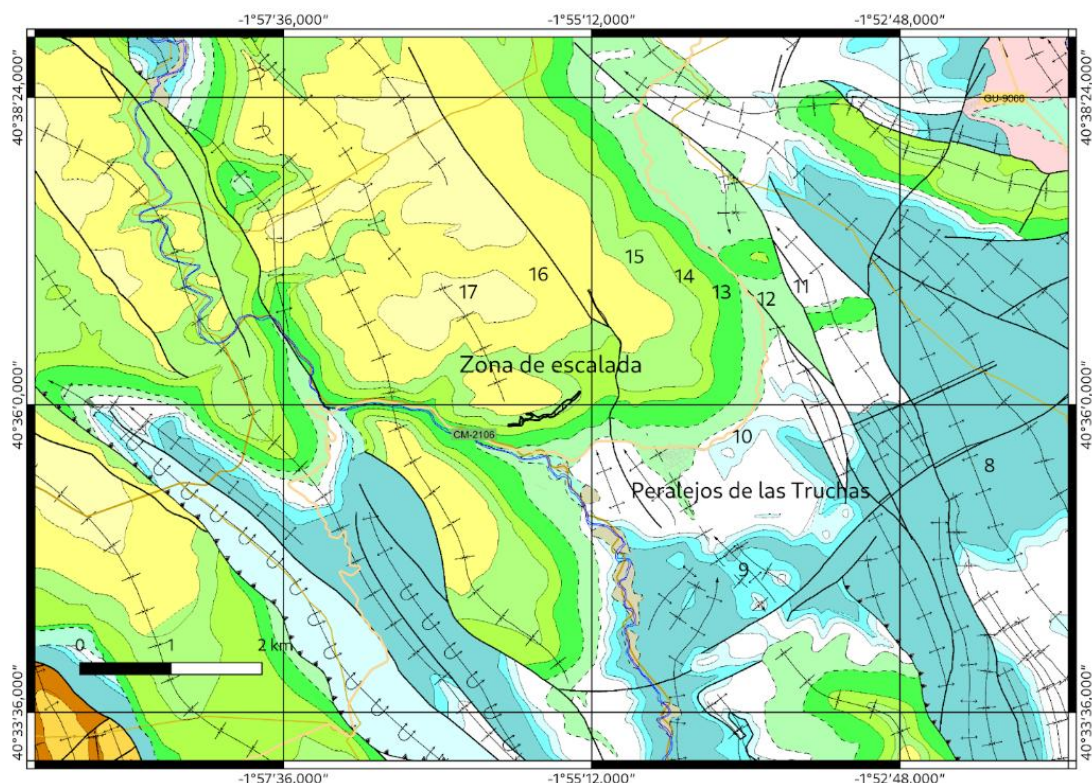


Figura 4. Mapa geológico de los alrededores de la zona de escalada señalada de manera aproximada en negro, mostrando en azul-blanco los materiales del jurásico y en verdes del Cretácico. Números correspondientes a 8: Cuevas Labradas. 9: Margas Cerro del Pez, bioclastos Barahona. 10: Margas y calizas Turmiel. 11: Chelva. 12: Weald. 13: Utrillas. 14: Chera, Alatoz, Villa del Ves. 15: Ciudad Encantada. 16: Pantano de la Tranquera, Hontoria. 17: Brechas y carniolas.

Las laderas se encuentran en gran medida recubiertas de coluviones cuaternarios formados por desplomes de los farallones que limitan dicha muela. Dichos coluviones llegan a formar estructuras del tipo “caos de bloques” con enormes rocas desprendidas de los farallones. Estos farallones son estratos casi horizontales ya que en este pequeño tramo el río Tajo abandona pasajeramente el trazo de la falla del Tajo y disecciona los materiales casi horizontales de la Muela Utiel (**Figura 5**).

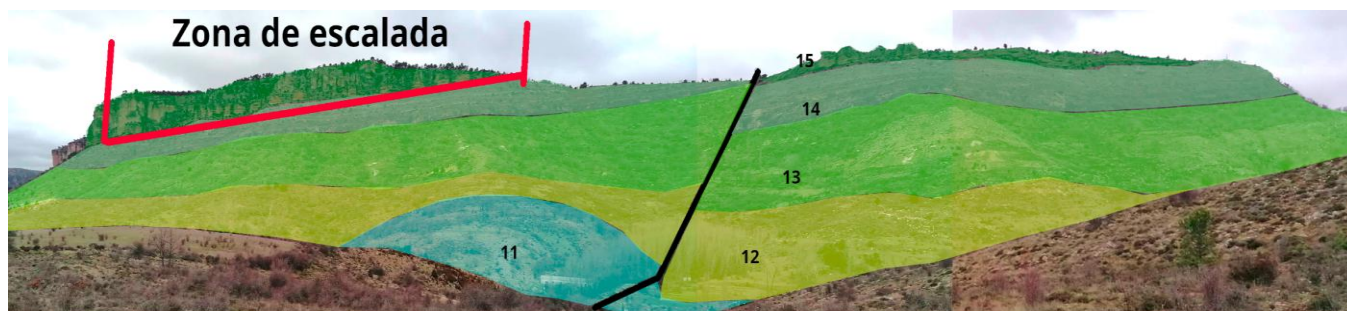


Figura 5. Esquema geológico de la Muela Utiel visto desde el sur. En negro la falla de la Muela Utiel y dentro de la raya roja la zona aproximada de escalada. Números correspondientes con 11: Chelva. 12: Weald. 13: Utrillas. 14: Chera, Alatoz. Villa del Ves. 15: Ciudad Encantada.

c) Clima

El clima del PNAT es bastante variado y presenta características propias de un **clima de montaña mediterráneo continentalizado** dada su lejanía al mar. Existe variabilidad asociada a la diferente altitud entre unos puntos y otros, la distancia al curso del agua de los ríos, la exposición, etc.

La temperatura media anual en el parque oscila entre los 11,4 °C de Huertahernando y los 6,4°C en el término de Orea, siendo de 9,4 °C en la zona de escalada. Los inviernos son fríos con temperaturas que a menudo descienden por debajo de cero grados llegando incluso a bajar de los -15 °C en alguna ocasión (IGN). En todo el parque natural se superan los 100 días anuales de heladas, variando entre un mínimo de 106 en la Riba de Saelices hasta un máximo cercano a 200 días en algunas cubetas de Sierra Molina. En Peralejos de las Truchas el valor se encuentra en torno a 150 días. No obstante, en las calmas anticiclónicas las inversiones térmicas son muy frecuentes, lo que provoca que en la zona de escalada las temperaturas mínimas no sean tan bajas como en el fondo del valle, siendo el número de heladas mejor y las temperaturas para comenzar a escalar temprano en la época fría mucho mejores. Sumado a la orientación predominante de solana, la época ideal para escalar es otoño/invierno. Por el contrario, los veranos son calurosos sobrepasando los 30 °C (IGN). Por eso, el verano no es la época idónea para escalar.

En líneas generales, las precipitaciones anuales son mayores en el suroeste del parque, superándose los 800 mm anuales y menores en el norte y noreste, con zonas que no llegan a 600 mm. La precipitación anual en la zona de escalada (Peralejos de las Truchas) es de 714 mm, correspondiendo los meses más secos a julio y agosto con 25 y 26 mm respectivamente. Septiembre cada vez es más apto a la escalada con una media de 50 mm (**Figura 6**). El número de días con precipitación mayor o igual a 1mm (1 l/m²) varía entre 63 en Armallones y 93 en la zona más alta del río Tajo. En la zona de escalada el número de días es de 89. Esta precipitación es en forma de nieve en torno a 20 días al año y en granizo unos 5 días, valores en ambos casos superiores a la media nacional (IGN). Cabe destacar que en la estación de Molina de Aragón se ha producido un descenso de precipitación entre las medias de 1950-1980 (período estándar de 30 años) y 1980-2010 de un 11%, extrapolable a toda la zona.

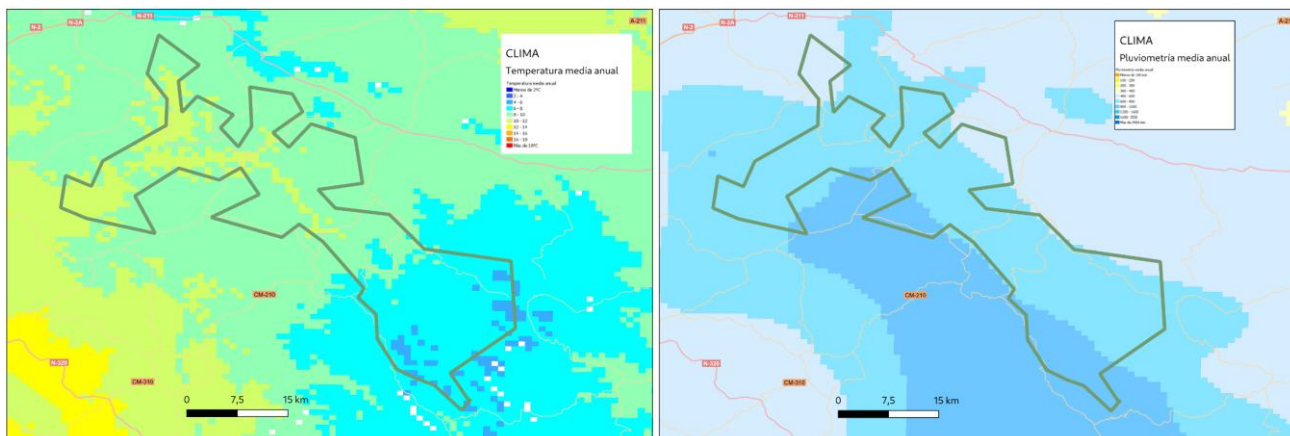


Figura 6. Mapa de temperatura media anual (izquierda) y de pluviometría media anual (derecha). Marcado en verde el contorno aproximado del PNAT.

d) Flora

Como productores primarios que son, **las plantas juegan un papel importantísimo** sirviendo de alimento y refugio de muchos animales ayudando a la diversificación de los ecosistemas, reduciendo la erosión del terreno, produciendo suelo incluso entre los roquedos, interviniendo en la regulación del clima local y un largo etcétera de beneficios. Por si fuera poco, enriquecen el disfrute del campo con sus colores y olores. En el PNAT su riqueza es muy elevada. En torno a 1 de cada 5 especies que existen en la Península Ibérica se encuentran en la zona. La densidad de bosques supera el 75 % de la superficie (Plan de Gestión de Alto Tajo), predominando los pinares de distintas especies como el pino laricio (*Pinus nigra*) o el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) (**Figura 7**).

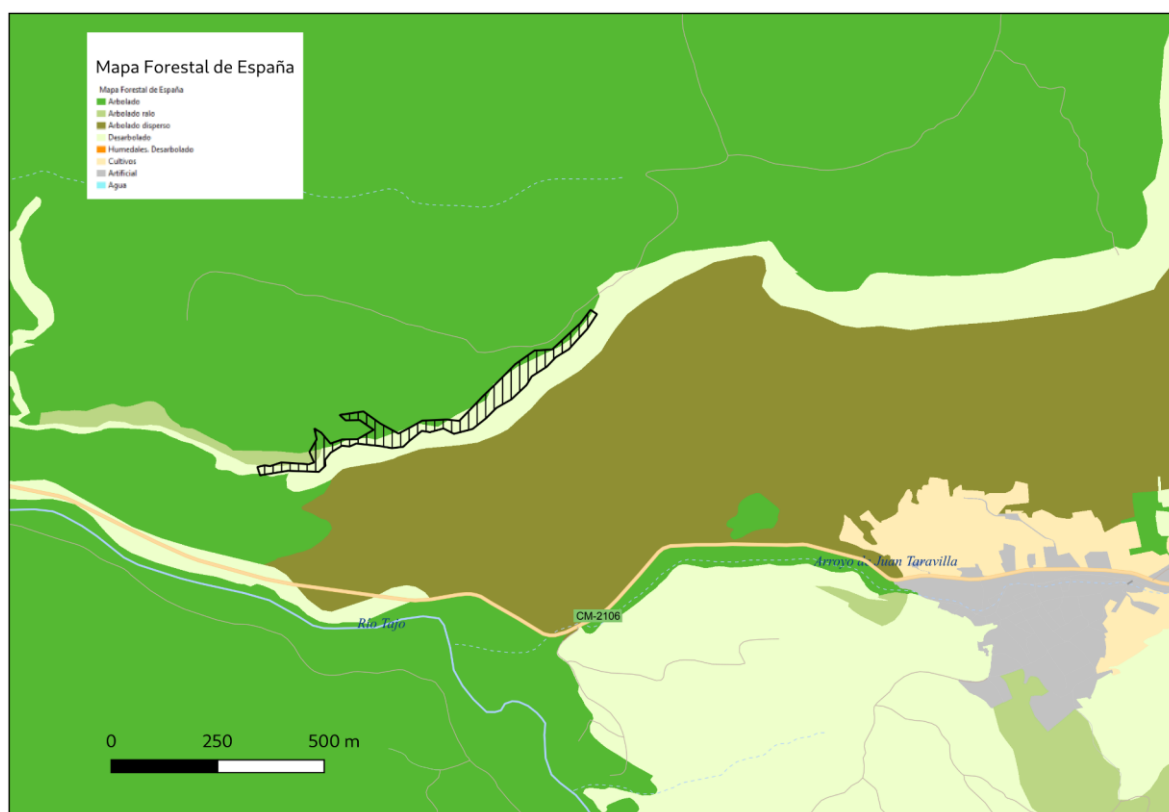


Figura 7. Mapa forestal de España en la zona de Peralejos de las Truchas (gris), indicando de manera aproximada la zona de escalada propuesta entre rayas negras.

Ni en las prospecciones realizadas *in situ*, ni en la revisión bibliográfica realizada para este trabajo se han encontrado especies en peligro de extinción presentes en el PNAT como *Atropa baetica* o *Delphinium fissum* subsp. *sordidum*. Las laderas eran principalmente de uso agrario y ganadero en tiempos pasados y se hallan colonizadas en la actualidad por diferentes tipos de pastizales y matorrales basófilos meso-supramediterráneos (con posible presencia puntual de majadales de *Poa bulbosa* correspondientes al HIC 6220-“Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (*)”), arbustadas caducifolias espinosas dispersas con arces de Montpellier (*Acer monspessulanus*), aligustres (*Ligustrum vulgare*), espino albar (*Crataegus monogyna*), zarzamoras (*Rubus ulmifolius*), rosas (*Rosa micrantha* entre otras), guillomos (*Amelanchier ovalis*), boj (*Buxus sempervirens*) o agracejo (*Berberis vulgaris*). También con pequeños bosquetes dispersos de quejigos (*Quercus faginea*) siguiendo normalmente las lindes de antiguas parcelas agrarias, los cuales se integrarían en el HIC 9240 (“Robledales ibéricos de *Quercus faginea*”). En la zona superior de ladera, que contacta ya con la franja de paredes rocosas, además de matorral basófilo y quejigos dispersos, presenta una buena representación del Hábitat 6110 (“Prados calcáreos Cársticos o basófilos de *Alyso-Sedetalia* (*)”) integrado por comunidades de crasuláceas con diferentes especies del género *Sedum* (*S. album*, *S. sediforme*, *S. dasyphyllum*, etc.), sobre sustratos duros calizos (las margas y dolomías cretácicas que utilizaríamos para escalar). En la zona más occidental de estas laderas, además se localizó el Hábitat 5110 (“Formaciones de *Buxus sempervirens* sobre pendientes rocosas”) con formaciones de boj (*Buxus sempervirens*) y agracejo (*Berberis vulgaris*), guillomares de *Amelanchier ovalis* y presencia esporádica y puntual de diferentes especies de *Juniperus* (Hábitat 5120-“Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.”): *J. communis* subsp. *hemisphaerica*, *J. phoenicea*, *J. thurifera* o incluso *J. oxycedrus*).

La franja de cortados rocosos calcáreos (dolomías cretácicas), principal unidad geomorfológica dedicada a la escalada deportiva, situada entre la paramera superior y el tramo superior de ladera, conforma de forma excepcional el Hábitat 8210 (“Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica”), integrado por comunidades rupícolas y espeluncícolas (de cuevas, grietas, fisuras de rocas) de plantas superiores pertenecientes fundamentalmente a los géneros *Antirrhinum*, *Potentilla*, *Chaenorranum*, *Sarcocapnos*, *Jasonia*, *Campanula*, *Saxifraga*, *Globularia*, *Rhamnus*, *Hormathophylla*, *Sedum*, *Erinus*, *Draba*, *Teucrium*, *Pinguicula*, entre otros, y de helechos de los géneros *Asplenium*, *Polypodium*, entre otros; en este ambiente estrictamente rupícola también se localizó el Hábitat 9560 (“Bosques endémicos de *Juniperus* spp(*)”) con formaciones de sabina negral (*Juniperus phoenicea*) y boj (*Buxus sempervirens*). En la zona inmediata superior a los cortados rocosos también aparecen los hábitats 6110* y 5120 antes comentados. La zona de paramera, situada inmediatamente por encima de la franja de cortados rocosos, está formada por sustratos cretácicos dolomíticos y calizos con una cubierta vegetal dominada por pinares del Hábitat 9530 (“Pinares (sud-) mediterráneos de *Pinus nigra* endémicos (*)”) de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y *Pinus sylvestris*, vinculado a un sotobosque de elementos arbustivos dispersos y variados de *Juniperus* (*J. communis*, *J. phoenicea*, incluso *J. sabina*), guillomos (*Amelanchier ovalis*), Arces de montpellier (*Acer monspessulanus*), Boj (*Buxus sempervirens*), agracejos (*Berberis vulgaris*) o de matorrales de *Erinacea anthyllis*, *Satureja intricata*, *Fumana procumbens*, *Thymus mastigophorus*, *Thymus bracteatus*, entre otros. Acompañando a los pinares de paramera se puede localizar el Hábitat 6170 (“Pastizales de pastos de alta montaña caliza”), con *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Koeleria vallesiana*, entre otras especies.

e) Fauna

Al igual que la flora, **no se entiende la zona sin su fauna**, así que tampoco se puede quedar fuera de la presentación porque también **juega un papel importantísimo en el equilibrio del ecosistema**. Su actividad biológica ayuda a la polinización, a la germinación de semillas, a controlar las plagas y un largo etcétera. Además, amenizan las actividades realizadas en el campo gracias a sus colores y sonidos.

Somos conscientes de que queremos escalar en una zona que podría ser posadero o nido de rapaces, pero de momento no parece ser que estén utilizando estas paredes al menos para criar. Para saberlo hemos estado visitándolas y consultando a la gente local o empresas como Terra Naturalis. Aun así, conocemos que en el caso del águila perdicera (*Aquila fasciata*), la escuela de escalada propuesta está incluida dentro de su Área Crítica (**Decreto 76/2016**). También, en las paredes del barranco más abajo existe una colonia de buitres leonados (*Gyps fulvus*), acompañados en primavera y verano de los alimoches (*Neophron percnopterus*) y en ocasiones por las inmediateces se pueden ver parejas de búho real (*Bubo bubo*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*) por mencionar algunos ejemplos más comunes y que podrían verse afectados por la escalada. De aparecer estas especies propondríamos una regulación dinámica, sobre todo teniendo en cuenta que la época favorable de escalada será antes de primavera no interfiriendo con la nidificación, que es el período más crítico para las aves.

Volando cerca de las paredes del barranco del Alto Tajo o incluso anidando en pequeñas grietas a veces también es posible ver colirrojos tizones (*Phoenicurus ochruros*), vencejos comunes (*Apus apus*) y reales (*Tachymarptis melba*), aviones comunes (*Delichon urbicum*) y roqueros (*Ptyonoprogne rupestris*), roqueros solitarios (*Monticola solitarius*) y rojos (*Monticola saxatilis*) o chovas piquirrojas (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), entre otras especies. Por el sendero y entre las rocas es fácil ver pájaros medianos y pequeños como el mirlo común (*Turdus merula*), zorzal común (*Turdus philomelos*) y charlo (*Turdus viscivorus*), mito (*Aegithalos caudatus*), jilguero (*Carduelis carduelis*),

herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*) y capuchino (*Lophophanes cristatus*), carbonero común (*Parus major*) y garrapinos (*Periparus ater*), gorrión común (*Passer domesticus*), pico picapinos (*Dedrocopos major*), escribano montesinos (*Emberiza cia*), escribano soteño (*Emberiza cirulus*), pinzón común (*Fringuilla coelebs*), verdecillo (*Serinus serinus*), arrendajo (*Garrulus glandarius*), alcaudón común (*Lanius senator*), pardillo común (*Linaria cannabita*), chochín común (*Troglodytes troglodytes*), lavandera común (*Motacilla alba*) y cascadeña (*Motacilla cinerea*), collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), la oropéndola (*Oriolus oriolus*), abubilla (*Upupa epops*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), corneja negra (*Corvus corone*), cuco (*Cuculus canorus*) o el estornino (*Sturnus unicolor*) por citar algunas especies. Estas especies también son importantes, aunque a veces la afección es menor porque son más tolerante. Sin embargo, más abajo mostraremos algún ejemplo donde también respetamos su nidificación como colectivo cuando detectamos una pareja en la roca.

En lo que a grandes mamíferos ibéricos se refiere, por los senderos y al pie de vía es posible ver ciervo (*Cervus elaphus*), gamo (*Dama dama*), jabalí (*Sus scrofa*) o zorro (*Vulpes vulpes*). Sobre las rocas será más frecuente encontrar a las cabras montesas (*Capra pyrenaica*). Entre los mamíferos medianos por la zona se encontrarán el tejón (*Meles meles*) o la garduña (*Martes foina*), bien por los senderos o bien entre galerías de roca, mientras que subidas a las copas igual es posible ver alguna ardilla roja (*Sciurus vulgaris*). Finalmente, los pequeños mamíferos posiblemente visibles en la zona serán la musaraña común (*Crocidura russula*), el musgaño de cabrera (*Neomys anomalus*), el topo común (*Talpa occidentalis*) o el topillo de cabrera (*Iberomys cabreræ*). Aunque son más huidizos y difíciles de ver, tanto en el pueblo, como en las fisuras y cuevas o volando por los alrededores quizá sea posible ver murciélagos enanos (*Pipistrellus* spp.), el rabudo (*Tadarida teniotis*), de herradura (*Rhinolophus* spp.), de orejas grandes (*Plecotus* spp.), ratonero grande (*Myotis myotis*) o de bosque (*Barbastella barbastellus*), por ejemplo. De cara a la protección de los murciélagos también desde el colectivo intentamos avisar dónde están refugiados para no escalar esas vías.

Por los senderos y entre las repisas de los roquedos también es posible encontrar lagartos ocelados (*Timon lepidus*), culebras como la bastarda (*Malpolon monspessulanus*) o la de escalera (*Zamemmis scalaris*), además de la víbora hocicuda (*Vipera latastei*). Además de por el suelo y los árboles, desafiando a la gravedad con mayores hazañas incluso que las cabras, se encuentran las lagartijas como por ejemplo la ibérica (*Podarcis hispanicus*) o la colilarga (*Psammodromus algirus*).

f) Regulación actual de la escalada

Las paredes rocosas del parque ofrecen excelentes oportunidades para la escalada con numerosas vías de diferentes niveles de dificultad y estilos porque dispone de muchos kilómetros de rocas. Sin embargo, la legislación actual regula la actividad como a continuación se menciona.

➤ Parque Natural del Alto Tajo

La Ley 1/2000, de 6 de abril, por la que se declara el Parque Natural del Alto Tajo recoge en su Anejo 3 Actividades que deben ser objeto de regulación específica mediante el plan rector de uso y gestión:

“Actividades deportivas en el medio natural no incluidas expresamente en ninguna otra categoría, y entre las que se considera al menos: la escalada o cualquier otra forma de acceso y recorrido por escarpes de pendiente próxima a la vertical o extraplomados, espeleología y acceso a cavidades subterráneas naturales...”

Esto determina que la escalada tiene que ser una actividad regulada dentro del Parque Natural.

En la Orden de inicio PORN se indica en el apartado 2.8.4. que:

“f) La oferta para el turismo es escasa, si bien es el ámbito con mayor capacidad potencial de desarrollo” además de comentar que *“Últimamente le han surgido empresas que ofertan actividades a desarrollar en la naturaleza como senderismo, escalada...”*.

Entendemos entonces que la escalada se puede considerar según el Capítulo 5.- RÉGIMEN GENERAL DE LOS USOS Y ACTIVIDADES como un uso compatible por incluirse como:

“Todos aquellos usos tradicionales que con carácter general se vienen realizando en circunstancias, forma e intensidad tales que no resultan lesivos de forma apreciable para los valores naturales, considerándose globalmente compatibles con la figura y objetivos de protección propuestos para cada espacio natural en tanto se realicen de acuerdo con unas normas mínimas de actuación que garanticen su sostenibilidad y respeto de los valores naturales del Espacio Protegido”.

No obstante, como se indicó al mencionar la Ley de declaración del Parque, en el punto 5.1.2. USOS Y ACTIVIDADES A REGULAR ESPECÍFICAMENTE POR LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO NATURAL PROTEGIDO, segundo párrafo indica que **la escalada ha de ser regulada:**

“Actividades deportivas en el medio natural no incluidas expresamente en ninguna otra categoría, y entre las que se considera: la escalada...”

Finalmente, el PRUG recoge de manera específica en el Apartado 2.18.1 Escalada lo siguiente:

a) Se incluye en este apartado cualquier forma de acceso y recorrido por escarpes de pendiente próxima a la vertical o extraplomados.

b) Considerando que la práctica de la escalada en el Alto Tajo, por el tipo de roca y dificultad técnica, es un deporte de riesgo, cuando su práctica esté vinculada a un programa de actividades de empresas de turismo se deberá realizar de forma guiada.

c) La escalada está permitida en las vías abiertas en el Parque Natural del Alto Tajo en los siguientes lugares:

- Agujas del puente de Peñalén, para escalada deportiva.

- Peña Horadada (vía de La Gitana y 2 más), para escalada clásica.

- Peñas de la margen derecha del Barranco de la Virgen de la Hoz para escalada clásica y las 15 vías deportivas situadas enfrente del Pozo del Infierno (margen derecha del río Gallo) y en la parte alta del barranco cerca de la Roca del Agua (margen izquierda del río Gallo).

- Pozo del Infierno, en la margen izquierda del Río Gallo.

- Aguja situada en la Fuente de Los Ceños.

- Aguja situada en la confluencia de la Rambla del Avellano con la carretera de Valtablado del Río a Arbeteta.

- Barranco de Las Covatillas, en Poveda de la Sierra.

Para la práctica de la escalada en estas vías no es necesaria autorización previa, pudiendo ser incluidas en los programas de actividades de las empresas de turismo en la naturaleza.

d) La escalada está permitida, fuera del período de nidificación de aves rapaces comprendido entre el 1 de enero y el 15 de agosto, en las vías abiertas en los siguientes lugares:

- Agujas de la Muela del Conde.

- Barranco de la Virgen de la Hoz en la margen izquierda del río Gallo, excepto vía abierta en el Pozo del Infierno. En este lugar queda expresamente prohibida la apertura de nuevas vías de escalada deportiva.

- Aguja del Muro, en las proximidades de la Fuente de La Falaguera.

- Aguja del Puro, próxima a Peña Horadada.

- Paredes de Peralejos de Las Truchas.

- Vías sueltas en otras agujas a lo largo de la pista que discurre junto a la orilla del río Tajo.

Para la práctica de la escalada en estas vías fuera del período de nidificación antes indicado no es necesaria autorización previa, pudiendo ser incluidas en los programas de actividades de las empresas de turismo en la naturaleza.

e) En el resto de vías tradicionales existentes en el Parque Natural del Alto Tajo, la escalada requiere autorización previa, debiendo presentarse la solicitud al menos 7 días antes de la fecha de realización de la actividad. Queda prohibida la escalada fuera de las vías de escalada tradicional.

f) Se podrán incluir nuevas vías en la relación de vías de escalada tradicional, previa petición motivada de las Federaciones Regional o Nacional de Montaña y empresas de turismo en la naturaleza con actividad en la zona, debidamente justificada en una necesidad (distribución equilibrada de las vías en el ámbito geográfico del Parque, saturación de las vías anteriores, etc.), y previo informe del Director-Conservador y Resolución favorable del Delegado Provincial de Medio Ambiente, en la que se establecerán las condiciones o limitaciones en relación con las épocas, el número máximo de personas, el tipo de escalada, etc.

g) Con carácter general no se autorizará la apertura y equipamiento de nuevas vías o sectores de escalada en lugares donde se puedan afectar elementos geomorfológicos frágiles, comunidades de vegetación rupícola o especies sensibles de flora o fauna, o a la percepción del paisaje por el resto de visitantes.”

Además, es importante destacar que es posible que según el apartado 3. Actuaciones de Gestión se pueda proceder al:

“d) Desequipamiento de vías de escalada existentes sobre zonas no autorizadas, en particular las existentes en las agujas del Valle de Los Milagros, eliminación de residuos y vertidos en calares, cuevas y simas y acondicionamiento de taludes de elementos geomorfológicos afectados por la red viaria.”

Sin embargo, **la zona que hemos elegido no se encuentra dentro de la Zona de Protección Estricta (Z.P.E.), sino que está en la parte externa de la Zona de Conservación Prioritaria (Z.C.P.). Además, este proyecto propuesto está en consonancia con los Objetivos del PNAT y del PRUG, junto con las directrices de gestión en materia de conservación, de uso público, de investigación y de desarrollo socioeconómico:**

“1.1. Objetivos del Parque Natural:

a) Se garantice la conservación del paisaje, gea, flora, fauna, aguas y atmósfera de este espacio natural, así como la estructura, dinámica y funcionalidad de sus respectivos ecosistemas, con especial atención a los recursos naturales considerados protegidos y de conservación prioritaria en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Alto Tajo.

c) Se fomenten los usos y aprovechamientos tradicionales y el turismo de la naturaleza, de manera sostenible y compatible con la conservación de los recursos naturales del Parque.

d) Se facilite el conocimiento y el uso no consuntivo y sostenible de los recursos naturales por los ciudadanos.

e) Se promueva la investigación aplicada a la conservación de la naturaleza.

f) Se contribuya al desarrollo socioeconómico de los municipios afectados por el Parque Natural.”

Algunas de las líneas de gestión establecidas en el PRUG son:

1.2. Objetivos del Plan Rector de Uso y Gestión”

e) Planificar el uso público de forma compatible con la conservación y restauración de los valores naturales, respeto a los aprovechamientos tradicionales y de forma armónica con el interés y los derechos de los propietarios del terreno.

f) Promocionar las formas de uso público no consuntivo más relacionadas con la percepción, interpretación y valoración de los recursos naturales, que permitan una mayor sensibilización de los visitantes y que supongan una mejora cualitativa de la oferta de turismo de calidad y los usos recreativos de bajo impacto, como senderismo, bicicleta, rutas a caballo, etc.

g) Diseñar, producir y difundir por los cauces necesarios la información precisa para desarrollar un uso turístico, recreativo o deportivo acorde con los objetivos del Prug y su regulación.”

h) Ofrecer un marco idóneo para la realización de proyectos de investigación sobre la naturaleza, especialmente en lo que se refiera a proyectos aplicables a la conservación de sus elementos más característicos y representativos, o bien a los raros, amenazados o frágiles.

i) Disponer los medios necesarios para el seguimiento de las actuaciones de conservación, restauración y, en general, de gestión del Parque Natural, así como de las obras y proyectos ajenos a dicha gestión que tienen lugar en su interior, o que pudieran afectarle desde el resto de la zona objeto de planificación, especialmente cuando las respectivas autorizaciones incluyan un condicionado ambiental o medidas correctoras.

k) Fomentar el desarrollo sostenible del área de influencia socioeconómica, integrando a sus habitantes en las actividades generadas por el Parque Natural para compatibilizar la protección de la naturaleza y la conservación de sus recursos naturales con el desarrollo socioeconómico.

1.3.1. Directrices de Gestión en materia de conservación.

a) Todas las actuaciones que pudieran afectar a procesos naturales se realizarán en el menor grado posible en lo que a intensidad, extensión y duración se refiere.

b) Las decisiones que afectan a especies protegidas, hábitat y elementos geomorfológicos de protección especial, así como a las especies de flora y fauna, hábitat y elementos geomorfológicos para los que el PNAT en su apartado 4.3. establece un régimen adicional de protección, se basarán en la mejor información disponible y el principio de prevención. En caso de duda primará la conservación.

c) Los trabajos de conservación y restauración se apoyarán en bases bioecológicas sólidas, dando preferencia a los dispositivos, sistemas y procesos más próximos al funcionamiento natural de las poblaciones y los ecosistemas.

g) Las actividades de gestión en el medio natural no supondrán una merma sensible de la identidad, naturalidad y singularidad del paisaje.

1.3.2. Directrices de Gestión en materia de uso público.

a) La directriz básica de gestión en esta materia es configurar un sistema de uso público de libre acceso que no suponga un riesgo para la conservación de sus valores naturales, que respete los aprovechamientos tradicionales y que armonice los intereses y los derechos de los propietarios de los terrenos y de los titulares de otros derechos sobre los mismos.

d) Con carácter general se potenciará la peatonalización de las visitas y se mantendrá la baja accesibilidad de vehículos a las zonas más sensibles del Parque.

e) Se tendrá en cuenta el alto riesgo de incendios en determinados lugares y épocas, así como las necesidades de protección de los recursos naturales que puedan ser gravemente afectados por el tránsito de vehículos o visitantes bajo circunstancias concretas.

f) Se procurará la máxima diversificación posible de actividades de uso público en función de la demanda y compatibilidad con la conservación de los valores naturales del Parque.

1.3.3. Directrices de Gestión en materia de investigación.

a) Con carácter general se dará prioridad a la investigación sobre temas que apoyen la toma de decisiones en la gestión de los recursos.

1.3.4. Directrices de Gestión en materia de desarrollo socioeconómico.

a) En el desarrollo de actividades de gestión, así como en las diferentes propuestas de obras o actuaciones se tendrá en cuenta la necesidad de ampliar y mejorar las posibilidades y condiciones de empleo de los trabajadores locales.

b) En la actuación administrativa en el Espacio Protegido se procurará adoptar medidas que permitan un mayor acercamiento al administrado.”

A lo largo de esta memoria se irá explicando cómo este proyecto puede aportar muchos beneficios para alcanzar cada una de ellas de una manera u otra.

➤ **ZEC + ZEPA**

En lo que a la zona ZEC + ZEPA se refiere, en el punto “6 PRESIONES Y AMENAZAS” del Documento 1 del Plan de Gestión se contempla que:

“La escalada puede producir molestias si se realiza en las proximidades de zonas de nidificación de rapaces rupícolas durante el periodo reproductor”

Mientras que en los apartados 4.7.9. Elemento Clave “Comunidad de aves rupícolas no necrófagas” donde se encuentra, por ejemplo, el águila perdicera o el halcón peregrino y 4.10.E.C. “ALIMOCHÉ” también del Documento 1 se indica:

“Las molestias derivadas de las actividades humanas pueden provocar una disminución del éxito reproductor y si superan cierto nivel, el abandono de los puntos de nidificación. No existe información para cuantificar la intensidad de esta amenaza pero deben tenerse en cuenta las previsibles consecuencias de un sector en alza como son las actividades relacionadas con el ocio en la naturaleza (escalada, senderismo, actividades cinegéticas, etc.) que con carácter local pueden afectar a cierto número de territorios.”

Además, como línea de trabajo según el apartado 6.3.2. Comunicación, educación, participación y concienciación ciudadana del Documento 2 está recogida la de:

“Efectuar controles sobre las visitas y actividades (... , escalada, ...) en áreas críticas durante las épocas de nidificación”

Finalmente, dentro del Documento 2 también somos conscientes de que en el apartado 9.1. REGULACIÓN EN LA ZONA DE CONSERVACIÓN Y USO TRADICIONAL, en el apartado 9.1.3. Usos y actividades no compatibles claramente indica en el punto 3º “la apertura de nuevas vías de escalada”; mientras que sí será posible en autorizarla en la Zona de Uso Compatible (punto 29, apartado 9.2.2.). **Aunque la zona elegida está en la Zona de Conservación y Uso Tradicional, lo está prácticamente en la parte más externa pegando a la Zona de Uso Compatible. Por lo tanto, desarrollar aquí la escalada deportiva no estaría poniendo en**

peligro a los recursos naturales. Las propias Directivas indican que es posible realizar actividades siempre y cuando se garantice la conservación de los hábitats y las especies.

La **Red Natura 2000** es el conjunto de zonas protegidas más grande del mundo con un total de 27.165 zonas protegiendo más de 1 millón de km², lo que supone un total del 18,6 % de la superficie europea (EUROPARC; Agencia Europea Medioambiente). En términos porcentuales España está por encima de la media, ya que **casi una tercera parte del territorio español se incluye en esta Red**. Esto supone que **nuestro país es el que más superficie aporta** (288.935 km² de los 849.766 km² totales) (**Figura 8**). Esta superficie realmente debería ser mayor, porque algunos expertos como Óscar García Cardo defienden que todavía quedan más zonas que proteger debido a la presencia de especies y hábitats de los listados (presentación del Atlas de Flora de Cuenca). Actualmente existen 5.432 zonas ZEPA de las cuales 659 son españolas y 23.771 LIC siendo 1.474 de España. Por mostrar algún ejemplo de otros países para tener referencias: Francia tiene 1.761 espacios protegiendo 204.075 km²; Italia 2.646 (81.381 km²), Alemania 5.203 (80.819 km²) y Suecia 4.126 (78.016 km²).

¡Vivimos en un paraíso natural!

Quienes presentamos este proyecto tenemos consciencia de ello y trabajamos para que así se mantenga, pero insistimos una vez más en que es posible escalar sin que peligre este paraíso si encontramos la fórmula correcta.

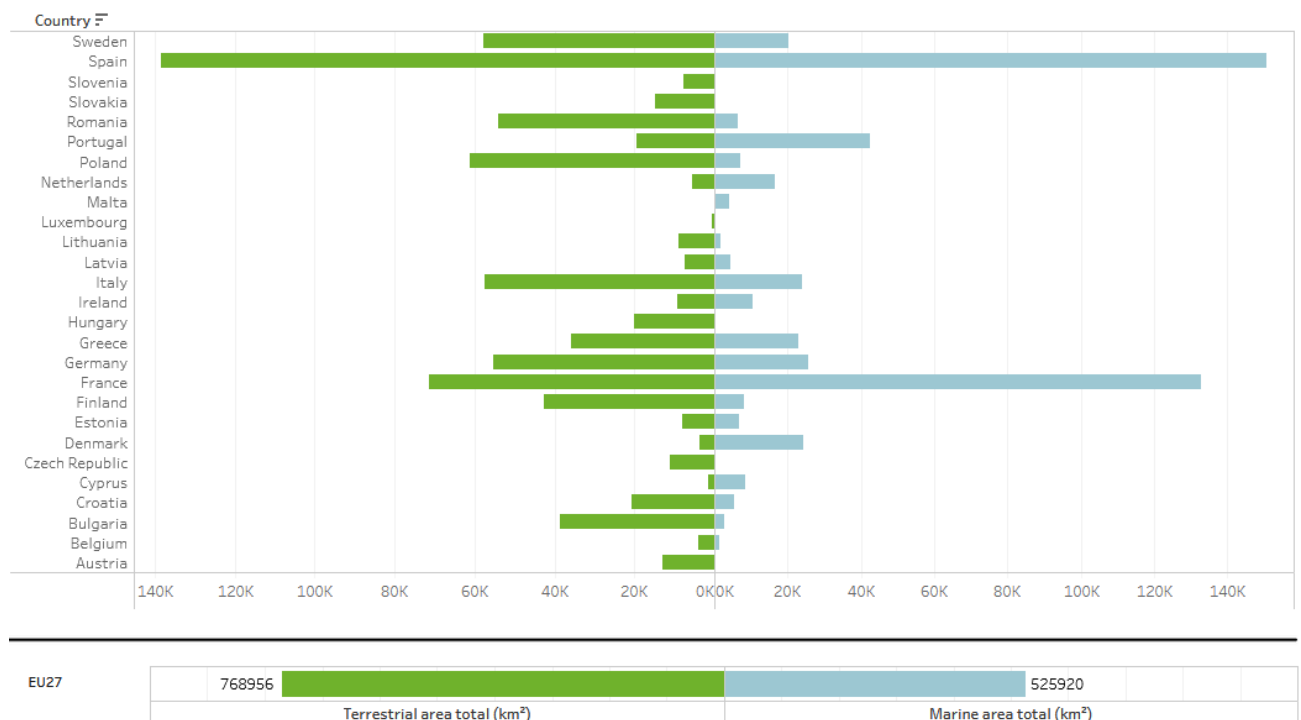


Figura 8. Gráfico que muestra la superficie europea protegida en zona terrestre (verde) y zona marina (verde). Fuente: [Barómetro Red Natura 2000](#).

➤ Plan de Recuperación del Águila Perdicera

El Decreto 76/2016 por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Perdicera (*Aquila fasciata*) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta especie en Castilla-La Mancha, el punto 4.1.3 Acciones encaminadas al aumento del éxito reproductor indica como Prioridad Alta:

“En los territorios de águila perdicera, se analizará especialmente la influencia que pueda tener el empleo de determinadas vías de escalada, ... Cuando se aprecien afecciones negativas, se propondrá la adopción de medidas alternativas que reduzcan o anulen la afección sobre el éxito de la reproducción. Excepcionalmente, se podrán establecer limitaciones temporales de actividades potencialmente molestas en el entorno de las áreas de nidificación activa, durante el período reproductor de la especie, que a los efectos de este Plan se considera de enero a junio, ambos inclusive.”

En el apartado 5. Clasificación y regulación de los usos, aprovechamientos y actividades en las áreas críticas y zonas de dispersión, punto 5.1. En las Áreas Críticas:

“En aplicación del artículo 69 de la Ley 9/1999, de Conservación de la Naturaleza, cuando sea necesario preservar la tranquilidad en las inmediaciones de las zonas de nidificación, la Administración podrá acordar el establecimiento de limitaciones singulares y puntuales a los usos y actividades, que puedan resultar perjudiciales para el éxito de la reproducción, incluyendo el período de dependencia y primeros vuelos de los pollos. A estos efectos, se prestará especial atención a las molestias derivadas de ... las

actividades de ocio, recreo y los deportes en la naturaleza (escalada, ...), ... Cuando afecten al público en general, serán objeto de la oportuna publicidad y señalización informativa.”

Sin embargo, en el Anexo I se recoge como 2. Objetivos específicos:

“10.- Promover el diálogo entre los distintos órganos de la Administración, ..., asociaciones de defensa de la naturaleza, escaladores, ... y otros colectivos cuyas actuaciones puedan verse relacionadas con la conservación de la especie para que las mismas se lleven a cabo en condiciones compatibles con la finalidad del Plan. Este objetivo se podrá considerar conseguido por la participación de todos estos actores en reuniones y foros ad hoc alentados desde esta Administración.”

Una vez más, incidimos en que no hemos constatado la presencia de esta especie en las paredes que queremos escalar y, si aparece, nos alegraremos por ello porque serán buenas noticias pero buscaremos una gestión dinámica de la regulación en la zona (ver más abajo).

➤ **Otra legislación aplicable**

También queremos mencionar que somos conscientes de la regulación específica que hace la legislación nacional y española sobre la protección de los recursos naturales. Aunque no hablen concretamente de la escalada, sí lo hacen sobre el medio natural y los espacios rurales a nivel nacional la Ley 43/2003 de Montes, Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, Ley 45/2007 para el desarrollo del medio rural, el Real Decreto 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; así como a nivel autonómico el Decreto 33/1998, de 5 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza, Ley 3/2008 de Montes y Gestión Forestal Sostenible, Decreto 67/2008 por el que se establece la valoración de las especies de fauna silvestre amenazada. Todas ellas con sus posteriores modificaciones.

- Sirva este resumen de la normativa al respecto como ejemplo de que somos conscientes de que existe una extensa regulación específica para la escalada y queremos respetarla. Dicho esto, entendemos que haya sido así porque **hay que priorizar la conservación de la naturaleza hasta que se demuestre la compatibilización de su disfrute como es el caso**. Por ello, lanzamos este proyecto porque pensamos que es compatible la escalada generando poco impacto en la naturaleza si se realiza correctamente, pero mucho y positivo en la sociedad en general y en particular en la comunidad rural de la zona. Lo que **queremos es conseguir un desarrollo de la escalada que permita su perpetuación a lo largo del tiempo causando el menor impacto posible**. En los siguientes apartados aportamos datos de por qué este proyecto puede ser viable justificando nuestra idea.

g) Participación pública en la gestión medioambiental

Hace más de tres décadas que quedó recogido en la Constitución Española que **el uso del medioambiente por parte de las personas es un derecho** (Constitución Española, 1978):

“Todos (los españoles) tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.”

La Constitución también asignó a **las administraciones públicas la labor de gestionar este uso medioambiental**:

“Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.” y “fomentarán la educación sanitaria, la educación física y el deporte. Asimismo, facilitarán la adecuada utilización del ocio.”

Por otro lado, también recogió que **las personas tenemos el deber de hacer un uso adecuado del medioambiente pudiendo ser sancionadas en caso de no ser así** (ver más abajo nuestras propuestas para fomentar este deber):

“Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.”

Años más tarde, en 1989 se llevó a cabo la I Conferencia Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud en Francfort del Meno (Alemania) que dio lugar a la Carta Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud (Carta, 1989). En el primer artículo de la Carta se recoge que:

“Toda persona tiene derecho a ser informada y pedir información sobre las cuestiones ambientales y sobre los planes, decisiones y actividades que puedan afectar el ambiente o la salud; participar en el proceso de toma de decisiones.”

Carta que se tuvo en cuenta en la convención llevada a cabo en Aarhus (Dinamarca) en el año 1998, y de la que emanó el **Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el**

acceso a la justicia en materia de medio ambiente, conocido como Convenio de Aarhus (Convenio Aarhus, 1998). En su primer artículo se recoge que:

“cada Parte garantizará los derechos de acceso a la información sobre el medio ambiente, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia medioambiental de conformidad con las disposiciones del presente Convenio.”

Todos estos derechos europeos dieron pie a la Directiva europea vigente actual aprobada en el año 2003 (Directiva 2003/4), que tiene como objetivos garantizar que se pueda acceder a la información medioambiental pública y que ésta sea difundida poco a poco de la manera más amplia y sistemática posible. Ese mismo año también se publicó otra Directiva (Directiva 35/2003) relacionada, pero con un enfoque más encaminado a *“la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas medioambientales”* así como mejorar su participación sobre el acceso a la justicia. Dos años más tarde se decidió aprobar oficialmente el Convenio de Aarhus (Decisión 370/2008). España ratificó dicho convenio en el año 2005 (Instrumento, 2005) y en el año 2006 publicó la Ley por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, incorporando las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE (Ley 27/2006).

Por lo tanto, como hay **un grupo de personas y entidades locales y provinciales con interés por colaborar con la administración en el desarrollo y la gestión de la escalada en el Alto Tajo empezando por Peralejos de las Truchas**, escribimos este proyecto. Además, nos gustaría tener representación en las reuniones encaminadas en la toma de decisiones que afecten a la regulación de la escalada. Hay que tener en cuenta que la colaboración y la comunicación fluida es una de las mejores herramientas de gestión de los espacios naturales en los que se practica deporte para difundir los valores medioambientales y concienciar a las personas sobre el desarrollo sostenible en general (Ministerio Transición Ecológica, 2004; Fraguas y Perero, 2010 y FEDME, 2018). **Somos conscientes de lo que estamos pidiendo, de verdad, no priorizamos la escalada por encima de todo. Algunas de las personas implicadas incluso nos dedicamos profesionalmente al estudio y la protección de la naturaleza y por eso presentamos este proyecto, porque sabemos que no es un atentado medioambiental. Creemos que existe espacio para la compatibilidad de los usos y la conservación de la naturaleza, pero hay que hacerlo bien.** Es por eso por lo que nos hemos organizado y hemos elaborado esta memoria para avalar el proyecto que a su vez servirá de documento divulgativo para la comunidad escaladora.

2. Beneficios socioeconómicos de la escalada

No es coincidencia que tantas entidades nos pongamos de acuerdo para potenciar una actividad en un paraje natural tan protegido. En los próximos apartados explicamos por qué la escalada es beneficiosa para mostrar la realidad actual sobre este deporte.

a) Deporte beneficioso para la sociedad

La escalada es un deporte con muchísimos beneficios que se pueden agrupar resumidamente de esta manera:

- ✓ **Desarrollo personal:** enseña a superar miedos, a tener autoconfianza y a resolver problemas. Estos valores son útiles en todos los aspectos de la vida y tienen una transferencia directa en la gestión del estrés porque es algo que se enfrenta constantemente en mayor o menor medida cuando se escala. La ventaja de la escalada deportiva es que es casi igual de fácil exponerse a la situación estresante que genera miedo, que pararla poniendo los pies en el suelo de nuevo. Esta regulación permite exponerse gradualmente para ir superándolo poco a poco y eso no lo permiten otros deportes ni técnicas de gestión del estrés. Las herramientas que se aprenden para gestionarlo son perfectamente útiles para otras situaciones estresantes de la vida.
- ✓ **Salud y bienestar:** es un ejercicio completo que mejora la fuerza, la flexibilidad y la coordinación en todo el cuerpo. De broma a veces se dice que “escalas hasta con las orejas”, porque para escalar hace falta el uso de la mayoría de las partes del cuerpo. Además, estar en contacto con la naturaleza reduce el estrés y mejora el estado de ánimo. Esto es algo que después de la pandemia Covid-19 se ha puesto más aún de manifiesto. Cada vez es más patente que es muy necesario reconectar con la naturaleza haciendo actividades en ella para tener una sociedad sana y equilibrada y escalar en la roca lo potencia al máximo. La sensación que aporta la aproximación al sitio, el rato abajo en la roca antes de escalar en “el pie de vía” o mientras escalas (“le das un pegue”) es súper reconfortante.
- ✓ **Actividad para todas las edades:** desde que se nace se tiende a escalar todo tipo de cosas, aunque no se consiga por falta de fuerza y coordinación. En escalada, a partir de los 3-5 años ya se tiene suficiente fuerza y coordinación para subir por una pequeña pared fácil con algo de ayuda. El afán de la especie humana por escalar en la infancia y su menor percepción del peligro posibilita que ya desde esas edades se disfrute muchísimo de escalar. Además, una escuela de escalada ofrece a quienes están en la adolescencia una alternativa saludable y emocionante para pasar su tiempo libre, alejando las conductas no tan sanas en otros

entornos. Por si fuera poco, al ser un liberador de adrenalina supone una gran oportunidad para ayudarles a desarrollar sus ganas de correr aventuras. Pero no solo eso. Como tiene tanta amplitud de dificultad, también puede ser realizada por personas mayores ayudándoles a mantener un correcto estado de forma física. Así dicho, parece descabellado por la creencia de riesgo extremo que hay en torno a este deporte, pero basta con ir a zonas de escalada para ver a personas de más de 60 y 70 años escalando mucho mejor que algunas veinteañeras con más fuerza, pero con menos experiencia y dominio de su cuerpo.

- ✓ **Colectivo:** es un deporte que fomenta el compañerismo y la colaboración porque muy pocas veces se realiza en solitario, sobre todo la escalada deportiva. Esto implica que la situación de superación y de esfuerzo con alto impacto emocional sea compartida con otras personas. Por eso una escuela puede crear un espacio donde las personas se conecten, hagan amistades y se apoyen mutuamente. Además, las hazañas vividas en la roca después se suelen comentar en un bar tomando algo, ayudando económicamente a los negocios locales como más adelante comentaremos.

Si estás leyendo estas líneas y todavía no has probado la escalada: ¡no lo dudes! Ponte unas deportivas cómodas y acude al primer rocódromo más cercano. La experiencia positiva está asegurada.

b) Aumento de su demanda

Todos estos beneficios comentados anteriormente se validan con el hecho de que la demanda de la escalada está en aumento en los últimos años. Un ejemplo son los **rocódromos españoles**. En **2018** había en torno a **150** rocódromos y al inicio del **pasado año** esa cifra se había duplicado alcanzando **365** instalaciones en toda la geografía nacional (CMD Sport a, 2024). Las estimaciones apuntan que los rocódromos comerciales en España podrían estar facturando anualmente en conjunto entre 50 y 100 millones de euros. Dato que concuerda al ver que algunas empresas punteras en el sector como la madrileña [Sputnik Climbing](#) hizo estimaciones de facturación anual en 2024 de algo más de 11 millones de euros sumando sus 5 instalaciones, continuando con el incremento de los últimos años (CMD Sport b, 2024). Otro ejemplo ilustrativo es que la última edición de la Copa de España de Escalada en 2024 generó ingresos económicos de medio millón de euros en la ciudad de Cuenca (CLM, 2024). Estos datos siguen la tendencia mundial de aumento. Por ejemplo, algunos informes estiman que el mercado internacional de productos de escalada en 2023 fue de algo más de 500 millones y se espera que supere los 1000 millones en 2031 (VMR, 2023).

Pero la escalada no solo está creciendo en salas de interior. En la última encuesta disponible de hábitos deportivos en España realizada por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes del año 2022, casi un 80% de las personas que practican deporte prefieren hacerlo en espacios abiertos (45,3 %) o lo alternan con espacios cerrados (32,4 %). Estos datos indican que **una gran mayoría de la población prefiere** (79 %), en mayor o menor medida, los **espacios al aire libre para hacer deporte**. De los deportes en exteriores, **el senderismo y el montañismo** se viene realizando desde el año 2015 por en torno a un tercio de la población española que practica deporte, siendo la **modalidad mayoritaria** en 2022 superando otros deportes como el ciclismo, el pádel o el fútbol (Ministerio de Cultura, 2022).

Dentro del aumento del montañismo, **la escalada en roca ha experimentado un gran crecimiento desde la segunda mitad del siglo XX** (Lorite et al., 2017). Este dato se puede apreciar al observar que el número de personas federadas en montaña y escalada en España se ha duplicado en los últimos 20 años, pasando de unas **88.000 licencias en 2003** hasta casi **250.000 en 2023** (CSD, 2023). Esta evolución sigue una tendencia similar cuando se compara con los datos de la [Unión Internacional de Asociaciones de Alpinismo](#), porque desde los 1,5 millones de personas escaladoras federadas que había en 2009 se ha subido en la actualidad hasta 3,4 millones (UIAA, 2025).

Otro dato interesante que avala estas cifras es la aparición de páginas webs como [8a.nu](#) de Vertical Life donde casi medio millón de personas registra sus ascensiones, aporta su opinión sobre el itinerario o la dificultad, interacciona con otras personas sobre la escalada, etc. Muy representativo también de la comunidad escaladora en España es el punto en el que se encuentran nuestras escaladoras de élite en roca. Cuando se escriben estas líneas el 1 de marzo de 2025, **la persona número 2 del ranking mundial en escalada deportiva** femenina es una vizcaína con solo 19 años llamada **Ainhize Belar**. Por si fuera poco, las primeras 100 españolas se encuentran entre las 755 primeras mujeres a nivel top mundial (J PC puesto 755 con 8.152 puntos a fecha de hoy). En el lado masculino, **el número 1 mundial** es un madrileño de veintiséis años llamado [Jorge Díaz-Rullo](#). Además, **entre los diez primeros** chicos del ranking tenemos a tres españoles más: **Alex Ventajas, Gonzalo Larrocha y David Bermúdez**. Pero no solo eso, sino que los 100 primeros españoles masculinos se encuentran entre los 691 primeros del ranking (corte a día de escritura en Héctor Cano Maestre con 10.302 puntos). Es decir, en torno a **1 de cada 7 personas en lo más alto de la escalada deportiva mundial es una mujer o un hombre de nuestro país**. Ahí es nada. Esto demuestra que la escalada ha venido para quedarse y que las españolas lo estamos lanzando a lo más alto (**Figura 9**).

	Sport climbing	Bouldering	Trad climbing		Sport climbing	Bouldering	Trad climbing
1.	 Eva Hammelmüller AUT • 2000		12 694	1.	 Jorge diaz-rullo ESP • 1999		13 348
2.	 ainhize belar barrutia ESP • 2006		12 397	2.	 Jonathan Siegrist USA • 1985		13 293
3.	 Martina Demmel DEU • 2001		12 249	3.	 Stefano Ghisolfi ITA • 1993		13 132
4.	 Der Obergrichtler AUT • 1991		11 916	4.	 Domen Škofic SVN • 1994		12 898
5.	 Claudia Ghisolfi ITA • 1996		11 744	5.	 Alex Ventajas ESP • 1999		12 847
6.	 karoline sinnhuber AUT • 1995		11 602	6.	 Dylan Chuat CHE • 2000		12 833
7.	 Amandine Loury FRA • 1990		11 550	7.	 Gonzalo Larrocha ESP • 1984		12 766
8.	 Julia Duffy USA • 2004		11 547	8.	 Lorenzo Bogliacino ITA • 1997		12 763
9.	 Lucy Mitchell GBR • 1993		11 394	9.	 Stefano Carnati ITA • 1998		12 752
9.	 Mattea Pötzi AUT • 2000		11 394	10.	 David Bermudez Carbonell ESP • 2009		12 747

Figura 9. Ranking mundial de las 10 personas con más puntuación en escalada deportiva masculina (izquierda) y femenina (derecha) en 8a.nu (fecha de consulta: 1 de marzo de 2025).

Ya hemos mostrado que en lo que a escalada en roca se refiere la comunidad española está muy bien, pero no queremos olvidarnos de que el [primer oro olímpico](#) de escalada fue ganado en Tokio 2020 por el extremeño **Alberto Ginés** a sus 18 años. Además, en los Juegos Olímpicos París 2024 tuvimos representación en [escalada](#) tanto en el lado femenino con Leslie Romero o Carla Martínez como en el masculino con Alberto Ginés y Erik Noya. Estos resultados son el colofón de los **últimos años de éxitos cosechados en los campeonatos europeos y mundiales de distintas modalidades**. Si escribiéramos todos los resultados alargaríamos mucho la memoria, pero al menos daremos algunos ejemplos para seguir evidenciando el éxito deportivo español en escalada. En el último [campeonato mundial de paraescalada](#) obtuvimos un grandísimo palmarés de medallas con **Iván Muñoz como campeón mundial, Javi Aguilar plata, Marta Peché, Guillermo Pelegrin y Albert Guardia bronces** en sus categorías. También hay que sumar las [7 medallas obtenidas en el Campeonato Europeo de Paraescalada de 2024](#), con **oros para Guille Pelegrin y Albert Guardia, platas de Iván Muñoz, Marta Peché y Javier Aguilar, y bronces para Paula de la Calle e Iván Germán**. Por otro lado, en el [campeonato de Europa 2024](#) **Guillermo Peinado y Erik Noya consiguieron un bronce; y Leslie Romero se hizo con el oro y Carla Martínez y Erik Noya con la plata en la copa de Europa de 2022**. Otro portento es **Iziar Martínez con multitud de logros en sus gatos a sus 20 años**. Además, las nuevas generaciones vienen pisando fuerte como demostraron **Geila Macià y Júlia Benach** al subirse a sus **14 años de edad al primer y tercer puesto de la copa de Europa de dificultad juvenil** en 2022. En [2023 Julia repitió podio consiguiendo el oro](#). Tampoco quisiéramos olvidar a las **pioneras españolas** que llevan **varias décadas consiguiendo grandísimas hazañas mundiales** tanto en competiciones como en roca como **Josune Bereziartu, Dani Andrada, Marisa Montes, Iker Pou, Anna Ibáñez, Edu Marín, Montse Pascual, Patxi Usobiaga, Ana León, Ramón Julián Puigblanqué** y muchas otras personas que iniciaron esta estela española de buena escalada.

¡Ojalá alguna de nuestras deportistas pueda acabar escalando la roca de Peralejos de las Truchas!

Quizás tengan algo que ver todos estos éxitos con que **España es un país rocoso**. A veces incluso se dice que es un **país tallado en roca**. En concreto, la mitad de nuestro país son sistemas montañosos y **nuestra geodiversidad es de las mayores de Europa** (MAPA, 2016), siendo el segundo país del mundo por detrás de China con más [Geoparques](#) con un total de 17 incluyendo el del Alto Tajo. Además, con su altitud media de 660 m.s.n.m. se encuentra entre los países más altos de Europa (**Figura 10**). Todo esto pone de manifiesto que nuestro país es un lugar ideal para practicar la escalada en roca. Los agujeros y las chorreras de Margalef y Oliana; las rocas volcánicas de las Islas Canarias, el conglomerado de Montserrat o Riglos; los granitos de Gredos o Guadarrama; la arenisca de Albarracín y Rodellar, y un largo etcétera de ejemplos de lugares para escalar de renombre mundial.

La latitud, el relieve o la distancia a los océanos que enriquecen el clima español, posicionan de nuevo a **nuestro país entre los de mayor diversidad climatológica**. Basta con ver un mapa de unidades fitoclimáticas donde se cruzan la cantidad de precipitación (aridez) con la temperatura y la distancia a los océanos (continentalidad) (**Figura 10**). Esto permite elegir dónde escalar en España en función de la época del año. Zonas cálidas para invierno como el sur ibérico o la costa mediterránea, frescas para verano como el norte peninsular, de clima más seco como en el sur o húmedo en la vertiente atlántica, casi tropicales como en las Islas Canarias, son solo unos ejemplos. Por último, en cada zona hay que añadir la orientación de las paredes, porque en zonas cálidas se podrá escalar en la cara norte en verano y viceversa.

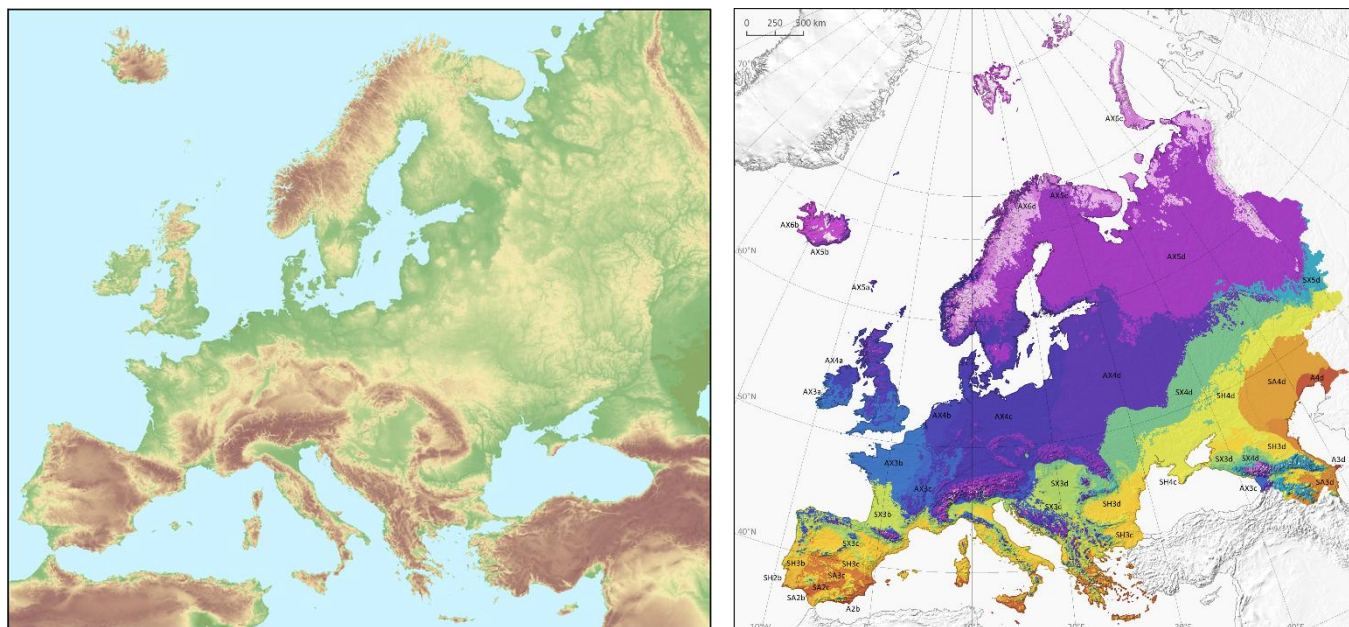


Figura 10. Mapa de elevación del terreno en Europa (izquierda) donde se muestra la altitud de Europa de menor a mayor altitud (de verde a marrón). Fuente: [European Environment Agency](#). Mapa fitoclimático de Europa (derecha), que muestra las unidades en función de la aridez, la temperatura y la continentalidad siendo de manera general los colores cálidos zonas más secas y calurosas, los fríos más húmedas y frías y cuanto más claros más continentales. Letras de aridez (precipitaciones): árido (A), semiárido (SA), subhúmedo (SH), subxérico (SX), Axérico (AX); de temperatura: 2 (cálido), 3 (templado), 4 (fresco), 5 (frío), 6 (muy frío) y 7 (nival); continentalidad (influencia del mar) hiperocéanico (a), oceánico (b), suboceanico (c) y continental (d) (Botti, 2018).

Como la posibilidad de escalar en nuestro país es tan buena, el organismo público adscrito al Ministerio de Industria y Turismo [TURESPAÑA](#) encargado de visibilizar a España como un lugar turístico clave en el mundo, recoge en su [Portal Oficial de Turismo de España](#) de manera específica desde hace unos años un apartado sobre [Escalada y Alpinismo](#). Por lo tanto, **queda patente que la sociedad española y mundial demanda cada vez más los deportes de exterior, en especial el montañismo y junto con él la escalada y ese es otro de los fuertes que hace interesante a la par que necesario este proyecto. Además, nuestro país es uno de los mejores del mundo para practicar la escalada por su geomorfología y su climatología y eso tenemos que aprovecharlo.**

c) Oportunidad económica local

Los datos al alza del apartado anterior ponen de manifiesto que existe un nuevo nicho económico en constante crecimiento que puede ser muy beneficioso para la comarca de Molina de Aragón en general y Peralejos de las Truchas en particular. A parte de los beneficios para la salud que se obtienen de la práctica deportiva, **la escalada en el medio natural puede repercutir positivamente en la economía de los municipios que se encuentran en zonas despobladas y tienen roca** como Peralejos de las Truchas. El turismo de naturaleza en especial en las zonas protegidas está en crecimiento, sobre todo tras la pandemia (Capdepón, 2023). Los datos actuales estiman que el **turismo activo y el ecoturismo** generan en España valores de **facturación anuales de 1,2 billones** (ANETA, 2024). Este hecho puede ser un incentivo para fijar población en dichos territorios (Moreno, 2022). Encima, como se explicará más adelante en detalle, dadas las condiciones elegidas para empezar con la escalada deportiva en Peralejos, será un turismo que invierta un esfuerzo en venir y predominantemente en otoño/invierno (la temporada baja de turismo). Por lo tanto, es más probable que sean personas con más compromiso con el respeto a la zona.

Potenciar **la escalada en la zona puede generar nuevos puestos de trabajo** directos para personas con formación en guiado de montaña y enseñanza de escalada. Además, **favorecerá algunos negocios ya existentes** porque las personas que vengán a la zona necesitarán comida, agua, alojamiento, combustible, etc., y puede que hasta fomente alguno nuevo como tienda de montaña y escalada. Muy cerca de Peralejos existen ejemplos como el de **Albarracín** (Teruel), donde la escalada es uno de los principales sectores que atrae dinero en la zona. Pero no solo a nivel nacional, sino europeo e internacional. Tal es así que incluso existe una **tienda de escalada** en el propio pueblo llamada [sofá boulder](#). Es decir, se ha creado un **nuevo negocio directo** que de no existir la escalada no sería posible. Esto es algo muy importante cuando hablamos de zonas rurales con poca posibilidad de mercado. Pero no solo Albarracín, sino que otros municipios repartidos por la geografía española reciben multitud de personas para escalar gracias a su riqueza patrimonial geológica como **Teverga** y **Quirós** en Asturias, **Barrios de Luna** en León, **Arnedillo** en la Rioja, **Rodellar** en Huesca, **Margalef de Montsant** y **Siurana** en Tarragona, **Chulilla** en Valencia, **Cuenca** ciudad, **Manzanares el Real** en Madrid, **Navalosa** en Ávila, **Malpartida** en Cáceres, **Villanueva del Rosario** y el **Chorro** en Málaga, por citar solo algunos ejemplos de los muchos que hay en los que este deporte ayuda a la economía local. Cabe destacar aquí que muchos de ellos se encuentran dentro de Espacios Naturales Protegidos donde se compatibiliza la conservación de la naturaleza con el uso del espacio natural. Naturaleza y

escalada en roca van de la mano siempre y por eso la comunidad escaladora tiene en general un gran vínculo con el medioambiente.

Sin ni siquiera haber presentado el proyecto oficialmente, **la iniciativa ya está dejando dinero en la zona**. A las visitas realizadas a la roca para hacer las evaluaciones previas sobre el terreno, hemos ido personas a propósito desde distintos lugares de la provincia. Aprovechando la quedada, hemos aprovechado para desayunar, tomar el almuerzo o comer en los negocios locales. Esto no es algo premeditado y forzado, sino que como se comentó anteriormente, es una costumbre intrínseca al uso de la montaña en España.

d) Entidades promotoras del proyecto

Visto los beneficios socioeconómicos, el Excmo. Ayuntamiento de Peralejos de las Truchas (propietario de las paredes de roca donde se escalaría), así como el [Club de Montaña el Huso](#), la empresa de actividades en la zona [ASDON Multiaventura](#), la Unión de Asociaciones de Medioambiente y Escalada de Guadalajara ([Unión AMEGU](#)), y personas locales aficionadas a la escalada con el apoyo de otras entidades:

1. ASDON Multiaventura
2. Asociación de Empresas ATRAMA
3. Asociación Mujeres Peralejanas.
4. Asociación Vecinos y Amigos de Peralejos de las Truchas.
5. Ayuntamiento de Orea.
6. Camping La Serradora.
7. Cañones del Tajo SL.
8. Federación de Deportes de Montaña de Castilla-La Mancha (FDMCM)
9. Hostal Restaurante Alto Tajo.
10. Mancomunidad de Municipios “La Sierra”.
11. ONG Terra Naturalis.
12. Portal Web Montaña Regulada.

Juntas, queremos incentivar la práctica de la escalada. El interés del Ayto. subyace por un lado en dar respuesta a una demanda de la población local y por otro como posible dinamizador de la economía en la zona, siempre y cuando se realice de forma regulada, con el acuerdo de las administraciones regionales y no cause molestias a al pueblo. Las personas del club de Montaña el Huso que a su vez pertenece a la Unión AMEGU, compartimos la pasión de la naturaleza y la escalada. Esto nos lleva a intentar impulsar de manera sostenible este deporte en el mayor número posible de sitios pero con el menor impacto posible. Desde ASDON se pretende dinamizar un poco más la economía abriendo la posibilidad de visitantes de otros colectivos distintos de los actuales. Toda aportación económica es bienvenida, así que hay que esforzarse en conseguirla.

Este proyecto puede ser una buena oportunidad si se trabaja desde el punto de vista del Ecoturismo. Recientemente, la comarca Molina de Aragón – Alto Tajo se ha adscrito al proyecto “Ecoturismo en Castilla-La Mancha Red Natura 2000” (Molina-Alto Tajo, 2025). Una de las entidades que promueven este proyecto es ASDON, una empresa adherida a la Carta Europea de Turismo Sostenible, así que ayudará a conseguir que las personas que vengan a escalar sean ecoturistas. El resto de entidades somos conscientes de intentar conseguir este tipo de turismo y en esa línea trabajaremos.

3. Desarrollo sostenible de la escalada deportiva en la zona

En origen, la escalada como tal apareció como una actividad derivada del montañismo y sólo se consideraba como un medio de entrenamiento para los recorridos de montaña. La actividad nació en el siglo XIX en Inglaterra (el distrito de los Lagos) y en Alemania del Este (Dresde). A lo largo de un siglo, el material evolucionó al ritmo de las actuaciones de quienes escalaban y a la inversa. A medida que avanzaban los años, aumentaba el grado de dificultad de las vías: 1913 grado V; 1917 grado 6º; 1970 grado 7º; 1983 grado 8º; 1991 grado 9º, etc., dando lugar a una mayor especificidad y permitiendo que poco a poco fueran apareciendo deportistas que vivieran por y para la escalada. La aparición de rocódromos a partir de los años 90 dio un gran empuje a la evolución de la disciplina.

La escalada deportiva es una modalidad dentro de la escalada que prioriza la dificultad por encima de la exposición, consistente en realizar ascensos sobre paredes de fuerte pendiente valiéndose de la fuerza física y mental propia. Se considera escalada todo ascenso ya sea fácil, difícil o imposible de realizar (según el estado físico de la persona) con las extremidades inferiores (pies y piernas y en algunos casos también se podía llegar a utilizar la rodilla - si hubiera alguna pared al lado) y las extremidades superiores (brazos y manos). Los ascensos suelen ser itinerarios de 15 a 45 metros (vías) en los que se ha instalado previamente seguros fijos (chapas) que reducen al mínimo los riesgos objetivos para la integridad física de la escaladora en caso de caída. De hecho, la mayor parte de

quienes practicamos escalada deportiva asumimos las caídas como algo inherente a esta disciplina. Esto es parte de la gestión de estrés que indicábamos anteriormente.

Los anclajes están fijados a la pared mediante sistemas mecánicos -de expansión- o químicos -resinas epoxi- y colocados estratégicamente a lo largo de la vía, lo que permite ampliar las posibilidades de escalada a las placas de roca compacta carentes de aristas o fisuras. Estos anclajes fijos sirven para asegurar a las personas que escalan de modo más polivalente que los anclajes temporales utilizados en escalada (friends, fisureros), lo que permite concentrarse mucho más en la técnica o en algunos pasos difíciles. Es relevante mencionar que las chapas solo se usan para asegurar una posible caída de la persona que escala, la progresión se realiza únicamente utilizando los agarres y los apoyos que proporciona la roca. Además, para considerar una vía como ascendida es necesario que quien la escala haga todos los movimientos desde abajo hasta arriba (descuelgue) sin caerse o descansar sobre ninguno de los seguros fijos instalados en el itinerario, conocido encadenar la vía. Si no se cumplen estos supuestos no se considera que la persona ha ascendido (encadenado) la vía. Este hecho hace que en ocasiones se repita una vía varias veces (darle pegues) hasta conseguir encadenarla o, incluso, que se ensaye en repetidas veces vez ciertos tramos que implican los movimientos de mayor dificultad.

Llegado a este punto somos realistas y aceptamos que se genera un impacto sobre el mismo sitio cada vez que se escala una vía deportiva. Esto supone un problema si se equipa con criterios excesivos de limpieza (ver más abajo) o existen pocas vías de escalada y muchas personas que quieran subirlas. Sin embargo, en el Alto Tajo en general y en Peralejos en particular, no creemos que esto vaya a ser un problema por las razones que detallamos más adelante. Además, las entidades promotoras trabajaremos en que así sea y el resto de entidades que apoyan el proyecto han dado su apoyo con esta premisa. **Quienes presentamos este proyecto creemos en el principio básico de protección de la naturaleza por medio de la regulación y vemos bien que exista prohibición cuando haga falta, pero esta prohibición no tiene que ser generalizada.** Para poder tener herramientas objetivas con base científica sobre las que discutir cómo ha de ser la regulación, queremos añadir una parte de estudio a esta propuesta.

a) Ubicación de la escuela de escalada

Aunque en el Parque existen multitud de sitios con gran calidad para realizar la escalada deportiva, consideramos que el lugar idóneo para establecer esta escuela de escalada está en las inmediaciones a Peralejos de las Truchas. Como se mencionó, no se han detectado en la roca ni rapaces, ni flora en peligro de extinción. Además, es una zona en el límite de la superficie del PNAT y de la ZEC+ZEPA. La zona próxima que no es parte del PNAT está constituida en su mayoría por terrenos del cretácico inferior, que produce relieves normalmente suaves o moderados, pero sin escarpes rocosos. Sólo hay una pequeña zona que tiene algo de roquedo del jurásico medio-superior (Fm. Carbonatada de Chelva, miembro Casinos y superior). Las dimensiones de este roquedo son demasiado pequeñas además de tener unos restos celtibéricos en su parte superior (Prado de la Lobera) y su parte inferior tener una gran riqueza de flora y servir de refugio a la fauna. El acceso, además, es relativamente fácil y con amplios espacios para estacionar (y posiblemente pernoctar). Por eso creemos que este lugar no es apropiado para instalar la primera zona de escalada y proponemos empezar en otro sitio. **Si se consigue establecer la escalada de una manera sostenible en la zona, no se descarta estudiar desarrollarla un poco más en sitios como este dentro de un tiempo, pero de momento queremos añadir el factor dificultad de acceso para favorecer que quien venga sean personas más concienciadas como se comentó anteriormente.**

Hemos **sectorizado la zona** propuesta para mostrar aproximadamente en qué sitios proponemos abrir las vías de escalada. Sin embargo, esto es solo una aproximación porque **creemos que tenemos que ir a verlo *in situ* con el personal responsable de la administración** para pormenorizar las paredes concretas contando con su criterio y opinión. Entonces, a modo orientativo, los sectores que proponemos son (**Figuras 11 y 12**):

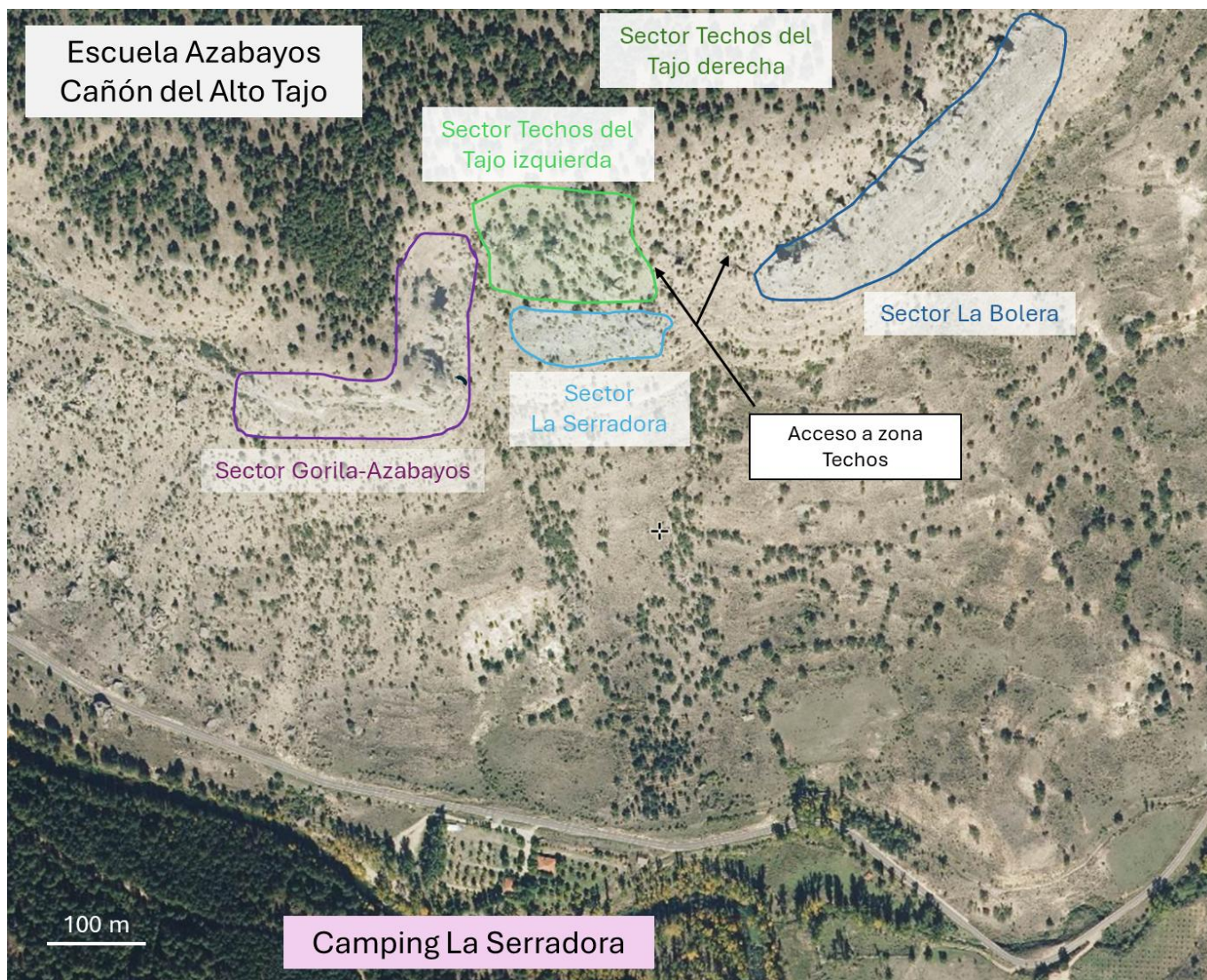


Figura 11. Ortofoto en la que se han señalado de manera orientativa los sectores propuestos.



Figura 12. Vista desde la carretera para mostrar de manera orientativa los sectores propuestos. No es posible poner una escala porque es una foto inclinada, pero las paredes van desde unos 100 m en el lado izquierdo hasta los 30 m del lado derecho.

Breve información sobre los sectores. Nótese que, de manera general, como resumen, en las fotografías se puede ver que **no hay mucha vegetación en la pared ni parece que haya indicios activos de animales**. También se puede observar que no son paredes para escalar de manera clásica en general. No obstante, no mostramos todas las imágenes porque son muchísimas así que queremos incidir de nuevo en que **habrá que visitar la roca *in situ* con el personal experto de la administración** para establecer exactamente las rocas posibles. Sectores propuestos:

- **Gorila – Azabayos:** este sector comprende la parte occidental de la zona propuesta. Toda la formación rocosa de las dolomías de la Ciudad Encantada forma un paquete compacto en todo su grosor. En ella se encuentran los desniveles más altos y las vías más largas siendo el sitio con el mayor grado disponible, aunque también tiene vías fáciles en su lado izquierdo y alguna fisura disponible (**Figura 13**).

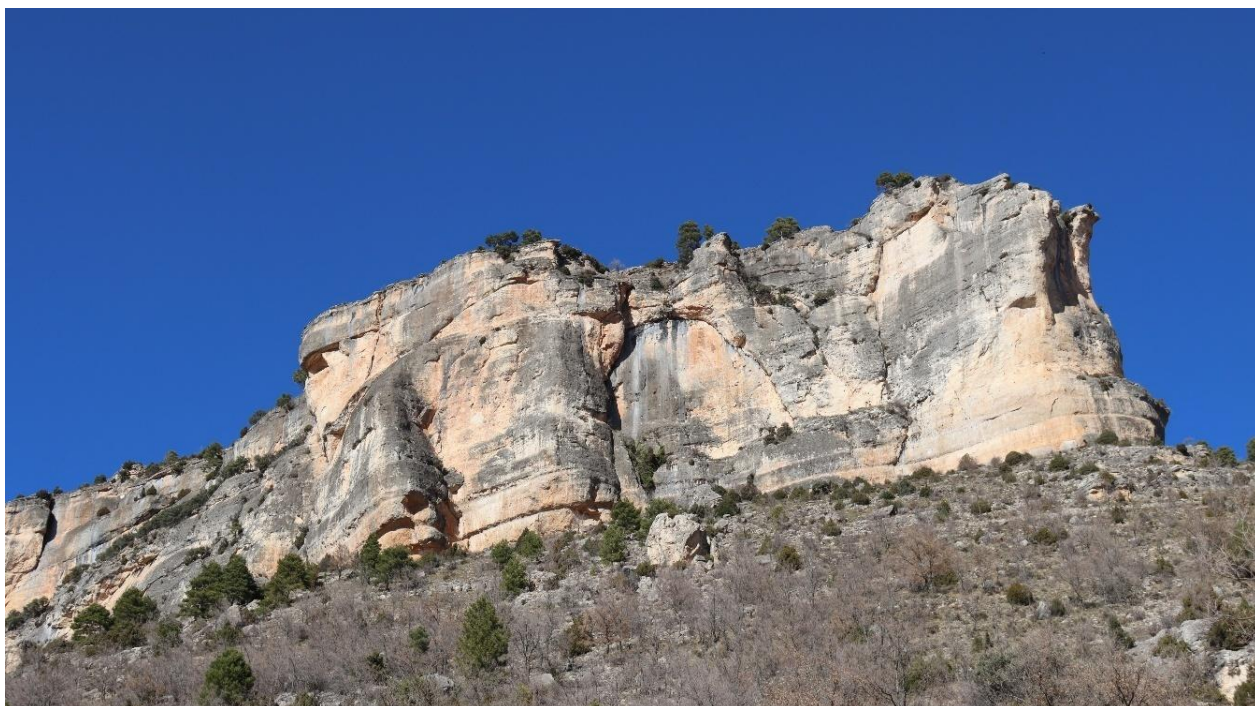


Figura 13. Foto desde la carretera de una parte del sector Gorila – Azabayos.

- **La Serradora:** parte inferior de Techos del Tajo izquierda. En general tiene menos altura y dificultad que Gorila-Azabayos. Sin embargo, la roca también presenta poca erosión así que el grado será intermedio de dificultad en comparación con el resto de los sectores (**Figura 14**).



Figura 14. Foto a pie de vía de una parte del sector de La Serradora en vista lateral (izquierda) y frontal (derecha).

- **La Bolera:** parte inferior de Techos del Tajo derecha. Aquí la pared ya no tiene tanta continuidad como en los sectores anteriores. Esto da lugar a una formación de rocas sinuosas con más erosión y formas irregulares. Los grados serán más fáciles que en los sectores anteriores, pero también saldrán vías de mucha calidad (**Figura 15**).



Figura 15. Foto a pie de vía de una parte del sector de La Bolera visto desde en frente.

- **Techos del Tajo:** de orientación sur, en este sector las dolomías de la Ciudad Encantada se encuentran con la superficie de erosión, con lo que comienzan a presentar un aspecto ruiforme (más aún que La Bolera). Los grados serán los más fáciles, con vías cortitas de dificultad baja añadiendo más amplitud a la escuela. Techos del Tajo izquierda todavía tiene alguna placa más alta, pero en general aparecen rocas separadas con bastante erosión dando lugar a agarres de mayor tamaño (**Figura 16**).

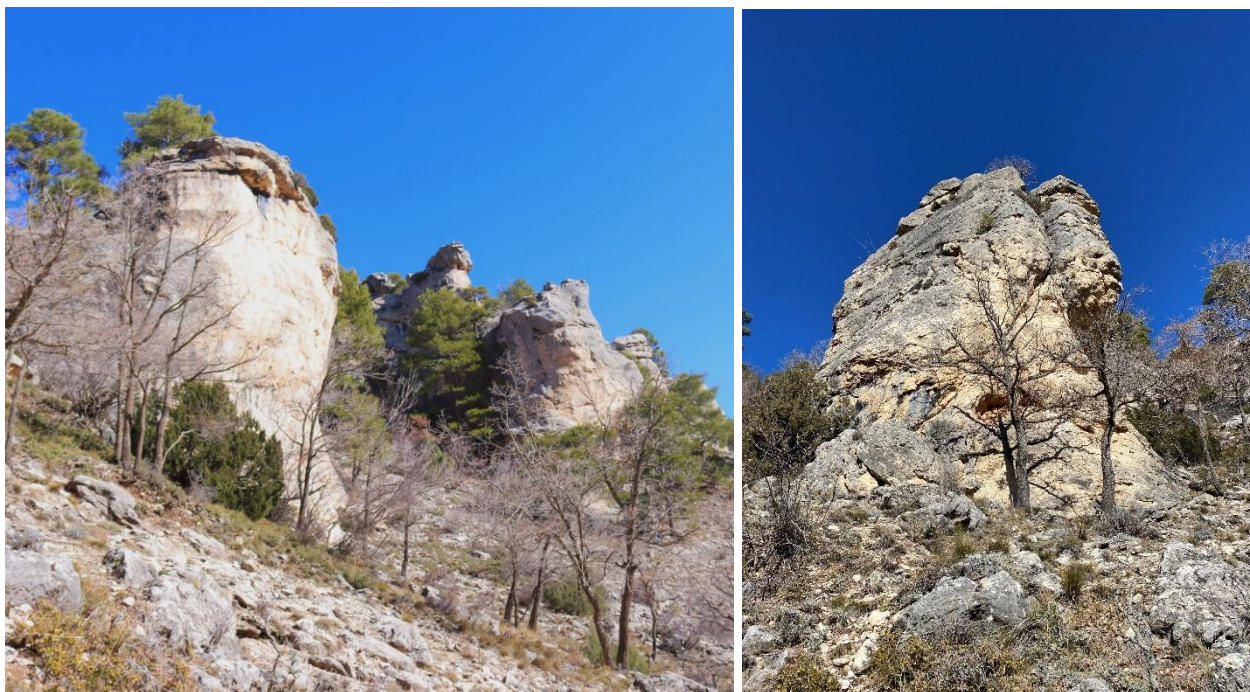


Figura 16. Foto a pie de vía de una parte del sector de Techos del Tajo izquierda visto desde el lateral (izquierda) y desde en frente (derecha).

Techos del Tajo derecha es la parte de vías más cortitas con menor altura, siendo el lugar de menor dificultad. Algunas de las vías tienen orientación norte, por lo que lo que es de el único sitio donde la sombra está prácticamente todo el día (**Figura 17**).



Figura 17. Foto del lado derecho de Techos del Tajo, realizada desde el lado izquierdo.

El acceso a la parte de Techos del Tajo sería entre los sectores La Serradora y La Bolera (**Figuras 18 y 19**).

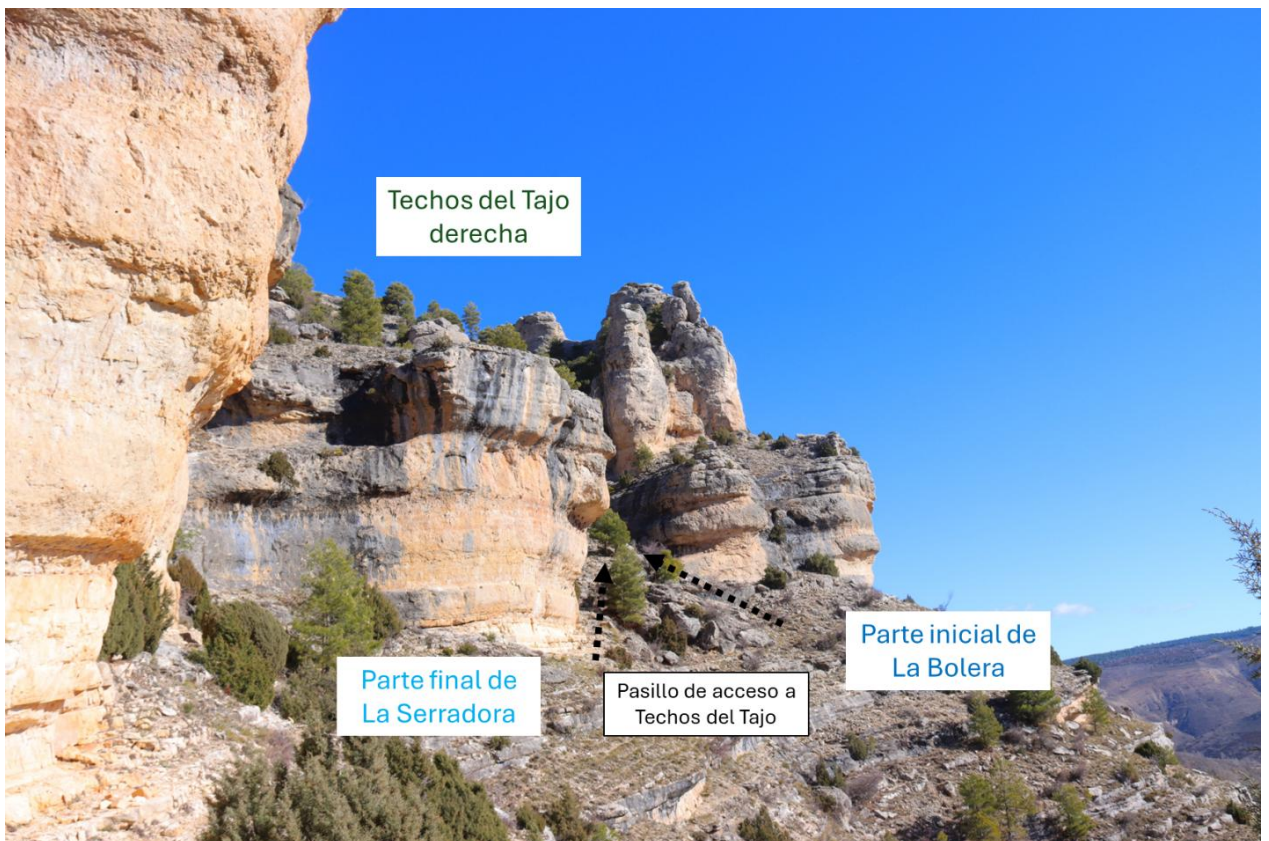


Figura 18. Foto realizada desde el sector de La Serradora donde se muestra el acceso a los Techos del Tajo.



Figura 19. Foto realizada desde la carretera donde se muestra el acceso a los Techos del Tajo.

b) Equipación con mínimo impacto

La **instalación de los seguros fijos** se realiza por parte de los llamados **equipadores** y **equipadoras**. Este trabajo junto con la preparación y limpieza de los itinerarios se realiza normalmente descolgándose desde arriba de la vía. Normalmente se trata de un **trabajo altruista** y las personas que lo hacen no suelen obtener remuneración por realizarlo. Esto pone de manifiesto la gran afición que genera el deporte ya que algunas personas llegan a gastarse varios miles de euros de su propio bolsillo para potenciarlo **generando un uso no consuntivo** porque los seguros podrán ser utilizados por centenares de personas durante años; además de ser un acto generoso, en favor de la comunidad escaladora, en tanto que cualquiera que escale esas vías hará uso de ellos sin dar nada a cambio de manera directa a quien los ha instalado. Además, varias de horas de trabajo duro son necesarias para equipar una vía, esfuerzo que tampoco tiene recompensa económica. En algunas ocasiones, sobre todo en los últimos tiempos, reciben ayuda económica por parte de clubes y federaciones para la adquisición de los seguros fijos que se instalan en los itinerarios y del material necesario para su instalación. **Su labor es incomparable con la de cualquier otra persona en otros deportes y esto también queremos destacarlo.** En este proyecto intentaremos que los fondos sean recolectados por donaciones a los clubes participantes para que el dinero no sea una limitación a la hora de hacer las cosas bien.

La limpieza de los itinerarios de escalada deportiva suele implicar la retirada de bloques y cantos inestables y también la eliminación de la vegetación por procedimientos mecánicos (limpieza con cepillado y arrancamiento) que facilita dejar al descubierto los agarres y apoyos en la roca desnuda (limpiarla). Normalmente se escogen tramos de pared (sectores) en los que se equipan varios itinerarios. Una de las prácticas en las que más impacto se genera sobre la vegetación es el equipamiento (March- Salas et al., 2023). Sobre todo, en las vías con menor dificultad donde los agarres son mayores debido a que la roca tiene más cavidades y donde es más fácil para las plantas crecer. Sin embargo, el estilo de la vía selecciona las zonas de agarre. **No merece la pena limpiarla entera y en exceso sin saber si va a ser necesario. El papel de quien equipa es clave**, porque su interpretación de la vía determina el número de agarres que se van a limpiar. El inconveniente es que a las escuelas en desarrollo pueden ir otras personas que necesiten distintos agarres porque dada su forma de escalar no tengan la misma lectura de los movimientos que quien equipa. Por ello necesitará limpiar un poco más, pero una vez que se haya repetido varias veces por distintas personas, el rango máximo de agarres estará establecido consiguiendo así que el incremento del impacto no se alargue en el tiempo. En este proyecto se intentará que la limpieza de quien equipa sea la mínima imprescindible a su criterio y que el resto de las personas que la escalen no eliminen más vegetación que la estrictamente necesaria para realizar la vía a su manera. **En la actualidad ya no existe la creencia generalizada de que hay que arrancar plantas “porque la pared está sucia”.** En cualquier caso, por si acaso, trabajaremos para que no sea así. Todo lo comentado se recogerá en la guía de buenas prácticas que elaboraremos.

Entonces, podemos diferenciar entre 2 tipos de anclajes: las recuperables, empleados sobre todo en escalda clásica, alpina y BigWall y los no recuperables, empleados especialmente en deportiva pero también en otros estilos. Las fijaciones usadas en la técnica deportiva pueden ser los tacos autoperforantes comentados en el apartado de escalada clásica, pero el uso cada vez más asequible de potentes taladros autónomos permite la instalación de fijaciones más profundas (al no ser necesario abrir el agujero a mano) que ofrecen más garantías. Es el caso de los pernos de expansión, conocidos como parabolts y de los pernos químicos.

1. **Parabolt:** se trata de un tornillo roscado de incluso 15 cm de longitud a lo largo del cual se intercala una o varias cuñas tronco-cónicas que se expanden contra una camisa exterior y ésta, a su vez, contra las paredes del agujero (similar a como sucede con un taco de expansión autoperforante). En el extremo roscado del tornillo que aflora de la roca se coloca la chapa o anilla de conexión, siendo posible utilizar el punto de anclaje al instante de haberlo colocado, motivo por el cual ha ganado adeptos en los terrenos de exploración donde es factible llevar un taladro autónomo en el equipo, como determinadas campañas espeleológicas. Son fáciles de retirar si se realiza un agujero más profundo que el propio tornillo, ya que se puede retirar la

chapa e introducir el perno totalmente en la roca si se quisiera retirar algún seguro o vía (facilidad de restauración). Esta será la manera de hacerlo por si en algún momento hay que retirar (desmontar) alguna vía.

2. **Químicos y dobles químicos:** los pernos químicos se adhieren a la roca mediante un adhesivo, generalmente a base de resinas epoxi, se taladra el agujero en el cual, convenientemente limpio, se introduce la resina (existe variedad de formas de aplicación, como pistola de inyección o cápsulas pre-dosificadas) y luego el perno, básicamente una varilla con corrugas en el cuerpo -que se agarran a la resina- terminada en una argolla para el mosquetón. El perno, también llamado tensor, suele ser de materiales muy durables, como acero bicromatado o inoxidable. Este sistema de instalación precisa de un tiempo de fraguado tras su colocación antes de poder ser usado, que varía según el ligante usado y las condiciones climatológicas. Asimismo, es el que ofrece mayor durabilidad y resistencia del anclaje, y puede ser colocado en multitud de rocas, incluso en rocas blandas que no permitirían el uso de anclajes de expansión. Es considerado hoy día el mejor tipo de anclaje sobre roca, con el inconveniente de la necesidad de un tiempo de fraguado previo a la utilización. Se recomienda su uso para reequipar vías ya establecidas por su mayor durabilidad. Por ello, empezaremos con el sistema anterior y con el tiempo, aquellas vías que ya vayan a ser estables y sea necesario reequiparlas, se harán preferiblemente con este sistema de agarre.

c) Comité de equipación

Equipar una vía de escalada es una tarea que requiere experiencia, conocimientos técnicos y un gran sentido de la responsabilidad. Primeramente, tras elegir la zona que se quiere escalar, hay que pedir permiso de uso a su titular y autorización de la actividad a la administración de medioambiente pertinente. En este caso contamos con la autorización del Ayto. y hemos escrito esta memoria para presentarla ante las administraciones públicas encargadas de gestionar la zona. Una vez obtenidos los permisos de uso y de compatibilidad con la naturaleza, se evalúa con más detalle la calidad de la roca, buscando zonas sólidas y evitando rocas frágiles o sueltas. Además, hay que considerar la inclinación, la presencia de agarres y la viabilidad de la ruta para saber qué dificultad aproximada tendrá esa vía y ver si es interesante equiparla o no porque a lo mejor es muy fácil o demasiado difícil para el nivel actual. Una vez que se elige, se diseña la ruta. Hay que visualizar la línea de la vía, así como los movimientos que realizará quien la escala para determinar dónde se pondrán los seguros y cómo será la dificultad de cada tramo. Todo esto se hará pensando en la seguridad, evitando zonas de caída peligrosa y asegurando una protección adecuada.

Para asegurar un correcto desarrollo de la actividad queremos hacer un comité de equipación que lleve un seguimiento de las nuevas vías que se equipan y del estado de los materiales de las ya equipadas. De esta manera, mostramos nuestro compromiso con el desarrollo sostenible de la escalada en la zona evitando el descontrol de equipaciones en lugares no autorizados hasta el momento. Nos parece bien que comité sea mixto entre la administración pública y las entidades de este proyecto para asegurar el objetivo de la escalada sostenible desde todos los ámbitos.

d) Establecimiento de código de conducta

El PORN del Parque Natural establece que para la escalada habrá que realizar un código de conducta que incluya las disposiciones obligatorias y las recomendaciones para practicar el deporte. Esta idea se complementa muy bien con las recomendaciones de la [Federación de Deportes de Montaña y Escalada \(FEDME\)](#) en su guía de [Escalada en Espacios Naturales Protegidos](#) (FEDME, 2018) y en el [Manifiesto del Escalador](#) de la [UIAA](#). Además, está en total consonancia con [las intenciones y los objetivos](#) que se persiguen desde [AMEGU](#). Sin embargo, como muestran otras iniciativas de regulación de la escalada es necesario que exista una cooperación entre la administración y las entidades que presentamos el proyecto para fijar cómo ha de ser el código de conducta, de manera que su consecución sea posible de una manera más eficiente (FEDME, 2018).

En este código propondremos que se contemplen las acciones exclusivas de la escalada como es el impacto que se genera en el hábitat rupícola por nuestra repetitiva presencia, para intentar reducirlo al mínimo. También incluiremos las que tengan que ver con el acceso a la zona de escalada. Por último, facilitaremos información general relacionada, por ejemplo, con la gestión de residuos orgánicos e inorgánicos en toda la naturaleza. En este caso el colectivo escalador somos uno de los más concienciados, haciendo uso por ejemplo de un pequeño agujero en las inmediaciones para enterrar los excrementos personales, que es uno de los métodos con menor impacto (Cilimburg *et al.*, 2000). Por un lado, está el vínculo generalizado con la naturaleza gracias al deporte en sí mismo como se explicó anteriormente. Del otro lado, las personas acudimos todas las veces a los mismos puntos para escalar, así que encontraríamos repetidas veces nuestros propios residuos cosa que no ocurre con el senderismo o el ciclismo. Así que, las zonas de escalada en general se mantienen limpias de este tipo de residuos. No obstante, insistiremos en ello con todos nuestros recursos disponibles. Otro aspecto que tendremos en cuenta serán los efectos negativos que puede generar el uso excesivo de magnesio para reducir la sudoración de las manos y aumentar la fricción con la roca. De cara a la flora no se espera que tenga un gran impacto porque la escalada se va a practicar en dolomías compuestas por carbonato, calcio y magnesio. Este impacto suele ser mayor en rocas de pH bajo ricas en sílice como

los granitos (Hepenstrick *et al.*, 2020). Sin embargo, su uso desmesurado puede generar impactos visuales negativos (AccesFund Climbing, 2011), que, aunque cada vez son menores porque la sociedad ve con buenos ojos la escalada, insistiremos en que se evite despilfarrarlo y se limpie en la roca después de escalarla. Todas aquellas acciones que se considere que hay que realizar, serán incluidas en el código.

Una vez que generemos conjuntamente el código de conducta, las entidades colaboradoras en el proyecto colaborarán con la administración en su divulgación. Esta difusión será local a través del Ayto. y las entidades de la zona, provincial a través de AMEGU y nacional (e incluso europea) gracias a la colaboración con el portal de [Montaña Regulada](#) de España. Además, en función de los recursos que obtengamos, podremos complementar esta divulgación mediante carteles con paneles explicativos o códigos QR, folletos digitales, infografías, etc. Aquí no mostraremos los itinerarios de acceso a la roca, los tipos de vías y su dificultad. Estos datos al principio serán aportados de manera local como se indica más adelante.

e) Divulgación y difusión del código de conducta con los croquis de escalada

La propia FEDME puso de manifiesto en 2022 existe “La dificultad de la Administración y las federaciones para hacer llegar a la población escaladora los mensajes de sensibilización ambiental.” Así que queremos trabajar en reducir este obstáculo (FEDME, 2022). Y estamos trabajando en ello desde ahora. **Esta memoria ya es en sí mismo un documento de difusión y divulgación de las intenciones del proyecto.** Por ello hemos desarrollado los apartados, para aprovechar que quien quiera conocer más sobre la escalada que proponemos en la zona, pueda tener algo de material divulgativo en el mismo archivo para conocerla mejor. Además, realizaremos una presentación oficial dando a conocer la memoria a modo de charla para personas amantes de la naturaleza y la escalada. Esta jornada será en Peralejos de las Truchas y la haremos colaborando con la administración y los negocios locales.

Pocas son las personas que acuden a los lugares de escalada sin conocer dónde están las vías y qué grado tienen para evitar encontrarse que la dificultad no se adapta a su nivel, que el acceso es largo y/o complicado o simplemente porque a veces no es fácil encontrarlas y pueden resultar más difíciles de lo que esperabas y no disfrutarlo tanto, cansarte antes, etc. Por estos motivos, normalmente se edita una guía descriptiva de la zona indicando los aparcamientos, los accesos, la ubicación de los sectores, el tipo de vías, recomendaciones generales, limitaciones de la zona, establecimientos cercanos, etc. Sin embargo, de momento no lo consideramos adecuado, dado que la idea del proyecto es empezar poco a poco para ir transmitiendo la filosofía de uso adecuado del medio natural en el que se encuentra la escuela de escalada. Si en un futuro se consigue que esta iniciativa demuestre que la visita de personas para escalar genera un impacto mínimo en la roca, logra las externalidades positivas mencionadas antes (deporte al aire libre, educación ambiental, impulso económico...), podría replantearse la edición de una guía, en especial si se considerase expandir la práctica a otros lugares del entorno o si se establecen nuevas modalidades como el bloque. **Empecemos poco a poco y transmitamos a las personas que vengan que estamos trabajando mucho para que se hagan las cosas bien, pero no cerramos ninguna opción futura.**

De momento, **para lograr que la escalada deportiva se instaure de manera controlada y respetuosa**, como alternativa a una guía consideramos adecuado la **creación de unos croquis tradicionales, dejándolos disponibles en los negocios de Peralejos y alguno de los alrededores. Junto con esos croquis**, las personas que los entreguen insistirán en el **código de conducta** fijado el cual también será entregado. Aunque somos conscientes de que a día de hoy es posible que las personas se envíen la información utilizando las tecnologías, haciendo fotocopias, etc., lo que **queremos es transmitir la idea de que si escalamos en un sitio tan espectacular a la vez que delicado hay que cumplir unas normas. De no cumplirse, la conservación de la naturaleza no está en juego porque se prohibirá la actividad para evitarlo. Lo que nos jugamos es el desarrollo de la escalada en la zona. Lo tenemos claro y así lo comunicaremos con todos nuestros recursos.**

Para apoyar toda esta información queremos añadir carteles informativos. En ellos haremos divulgación no solo de la escalada, si no del propio patrimonio natural e histórico del entorno. También haremos alguna jornada divulgativa como hemos hecho en otras escuelas de Guadalajara. Por ejemplo, en el [Congosto del río Bornova](#) en el término municipal de la Toba el pasado septiembre de 2024. Por primera vez en la historia de la escalada nacional y probablemente mundial, hemos creado unos **croquis de la escuela para mostrar en vez del grado de las vías, las especies más representativas de seres vivos** que allí habitan tomando como ejemplo las catenas de vegetación usadas en Geobotánica. Terminamos estas jornadas con una comida en el bar del pueblo para apoyarle directamente ese día y de manera indirecta dando a conocer sus servicios entre el colectivo escalador (**Figura 20**).



Figura 20. Resumen de los animales presentes en la escuela de escalada Congosto en Guadalajara (arriba), junto con los nombres comunes y científicos de la flora (abajo a la izquierda) y de la fauna (abajo a la derecha).

f) Distancia a grandes urbes

Las zonas de escalada con mayores densidades de personas y que sufren más los problemas de masificación se caracterizan por estar muy cerca (menos de 30 min), cerca (1 h) o no muy lejos (1,5 h) de grandes urbes. Esto permite que, en el mismo día y típicamente coincidiendo con los fines de semana y los festivos, se acuda al lugar de escalada y se regrese de vuelta en el mismo día. Sin embargo, Peralejos está en el límite para hacer esto porque se encuentra a 1 h y 45 min de Cuenca y Teruel, 2 h de Guadalajara, Soria y Zaragoza y, sobre todo, a 3 h de Madrid y Valencia que son las grandes urbes más cercanas y que más turistas de único día podrían aportar, aunque solo sea por número total de habitantes. Por lo tanto, **cabe esperar que la afluencia no vaya a ser muy elevada en días puntuales, sino que se reparta en el tiempo especialmente en la época baja de afluencia de visitantes para el PNAT como ya se mencionó por la orientación.**

La distancia existente a las ciudades también es esperable que favorezca el consumo en la zona. Por un lado, al no poder ir y volver en el día fácilmente, los recursos que se necesiten sean mayores. La gente necesitará poder

alojarse en algún lugar, bien sea un alojamiento o si van con sus vehículos preparados para dormir, en el propio camping. Aunque se lleven comida, es esperable que las visitas a la escuela sean de más de un día porque el sitio merece la pena no solo para escalar, así que terminarán consumiendo en los negocios locales, aunque solo sea para descansar después de la escalada y compartir las hazañas como se comentó anteriormente. Por otro lado, el combustible es probable que sea repuesto allí si hay tanta distancia a la ciudad, así que, la distancia a las grandes urbes puede ayudar a conseguir los objetivos del proyecto.

g) Acceso exigente delimitado

La escalada en esta escuela de Peralejos que proponemos tiene una componente extra que es el acceso exigente. Como se comentó, ha sido una decisión consciente y deliberada que la escuela que siente precedente en el entorno esté separada de la carretera y el pueblo. De esta manera, si después del viaje a la zona (que ya hemos visto que es largo), la gente quiere escalar, tendrá que hacer un **esfuerzo físico extra para acceder a la roca**. Por norma general, si realizar una actividad te implica un mayor esfuerzo, la harás si tienes más motivación por ella. En escalada esas personas coinciden con que ven la escalada como una forma de vida y no como un deporte de moda. Esto es una ventaja porque si la gente que viene principalmente lo ve como una manera de vivir, hará todo lo posible por cuidar y conservar la naturaleza para alargar el disfrute de la escalada en roca. Si la escuela estuviera en un sitio muy cercano a una ciudad y con un acceso cómodo, es más probable que vinieran a probar personas que estuvieran empezando y que vieran la escalada como un deporte de moda. Aunque no se puede generalizar, estas personas a veces comienzan en rocódromos donde los comportamientos no son iguales que en la naturaleza y, por lo tanto, hay aprendizajes que puede que no tengan. Además, puede que lo que estén intentando sea probar si les gusta o no, y por lo tanto el grado de compromiso con que la escalada se mantenga puede que sea menor. Aunque no se pudo asegurar ningún resultado, **la apuesta de acceso exigente nos parece la más adecuada** ahora mismo.

Por otro lado, establecer la escuela hará que se **recupere un sendero antiguo que parte desde Peralejos y que se levante uno desde cero que parte desde el Camping**, ayudando a que otros deportes como el senderismo se mantengan y canalicen los recorridos en esa parte, **evitando la apertura de senderos aleatorios** con las repercusiones negativas que tiene. Más adelante explicaremos cómo haremos este seguimiento.

- ✓ **Acceso desde la localidad de Peralejos de las Truchas:** el automóvil o medio de transporte empleado se estaciona en la localidad de Peralejos de las Truchas. Se toma la carretera CM-2106 en dirección a Cuenca hasta donde se separa la ruta SL-06, que era un antiguo camino de acceso desde Peralejos a la Muela Utiel. Ascendemos por este camino hasta que dicha ruta realiza un giro de 180° para dirigirse hacia el este. Continuamos hacia el oeste, ascendiendo en diagonal hasta la base de las rocas (**Figura 21**).

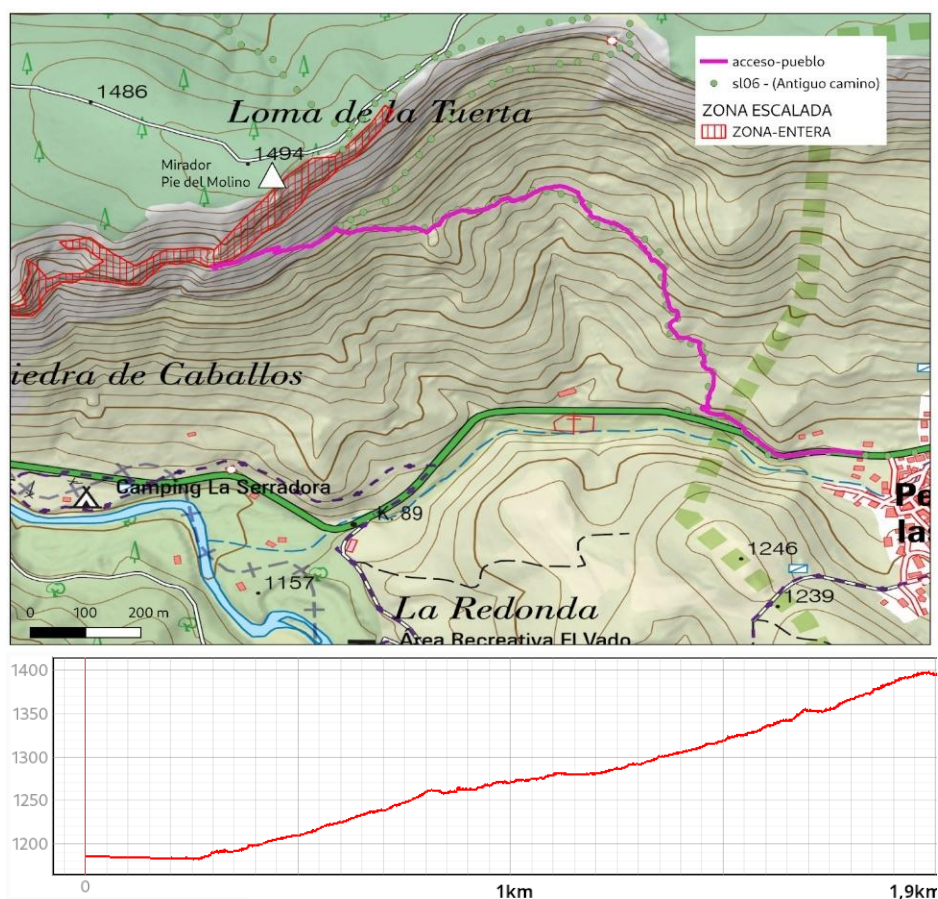


Figura 21. Sendero de acceso desde la localidad de Peralejos de las Truchas.

- ✓ **Acceso desde el camping municipal “La Serradora”:** el vehículo se deja aparcado en el interior del camping o bien en la explanada que existe anexa al mismo. Cruzamos la carretera CM-2106 y ascendemos en zig-zag hasta llegar a la base de las rocas (**Figura 22**).

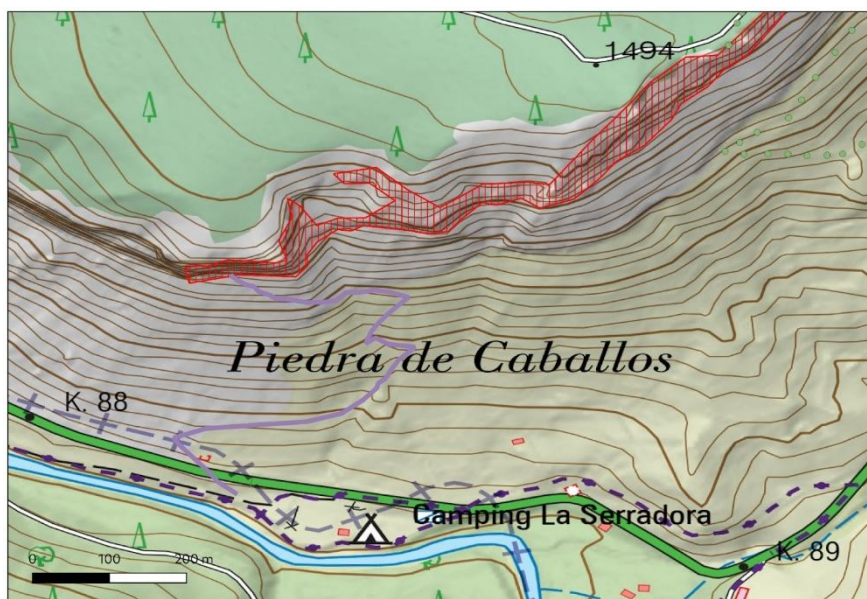


Figura 22. Sendero de acceso desde el camping.

h) Exposición predominante de solana

Dada la orientación de las paredes y la insolación que reciben en verano, se puede prever que se trate de una escuela de otoño/invierno, porque predominará la práctica de escalada en esta época.

Durante el verano, período de máxima afluencia de otro tipo de visitantes a la zona (senderistas, bañistas, etc.), la práctica de escalada en los sectores propuestos sería anecdótica porque la sombra solo empezaría a dar en algunas paredes (pañes) por la tarde. En muy pocos sitios habrá sombra el día entero, solo en la zona más fácil de la escuela arriba del todo en Techos del Tajo. Por lo tanto, **la afluencia de turismo complementaría**, sin agregarse, **al turismo actual**, respetando la capacidad de acogida del espacio y aportando ingresos a la economía local fuera de la temporada alta, como se explicó anteriormente. Un ejemplo muy claro es el del camping que ahora mismo no abre en invierno. Este es otro motivo por el que se ha escogido esta escuela, porque se encuentra en frente del camping municipal y puede favorecerle directamente de manera inmediata.

4. Necesidad de evaluación científica del impacto de la escalada

Descritos los beneficios de la escalada y descritas las actuaciones propuestas por las entidades que participan en este proyecto, creemos que es necesario dar un paso más y llevar la Ciencia a la roca. A continuación, mostramos por qué para ponerlo de manifiesto.

a) Ausencia de datos para decisiones objetivas

El impacto de la escalada ocurre sobre la roca, los animales y la vegetación. Al contrario que la recolección de fósiles y minerales, el impacto sobre la roca es muy reducido (Management Plan, 2011). Encima, en esta escuela será poco apreciable porque no se espera una excesiva afluencia como ya se ha explicado. En cualquier caso, el tipo de **impacto es bajo porque la roca es compacta y no será necesario retirar muchos bloques** o cantos peligrosos al equipar. Tampoco tiene formaciones rocosas singulares que haya que proteger como en otras partes del PNAT. Por la acción de la escalada como mucho se suaviza un poco en algunos puntos la roca, pero no es muy esperable este efecto. Sin embargo, esto no es preocupante porque los agentes geológicos externos mantienen la roca en constante cambio. En la escalada de exterior se acepta que la roca está en evolución y va sufriendo cambios con el paso del tiempo. Esto es parte de las normas de la roca, a veces las vías cambian su conformación o dificultad y el colectivo de la escalada en exterior lo tenemos asumido.

En relación con los seres vivos, algunos estudios indican que **la escalada puede influir más en la diversidad de las especies que en su abundancia** (Covy *et al.*, 2019). Esto se explica con la sensibilidad y la tolerancia que tienen algunas especies sobre la presencia humana. En ocasiones incluso se rodean de personas para vivir como los aviones comunes mientras que otras especies cercanas como los aviones roqueros solo anidan en roca natural. Esto puede indicar que, descartadas las especies sensibles a la presencia humana, es esperable que las existentes toleren mejor la escalada. Es más, hay casos sorprendentes que evidencian la resiliencia de las especies para adaptarse a pesar de

ser -a priori- especies sensibles a las actividades humanas. En un estudio de hace un par de décadas se puso de manifiesto que la tasa de reproducción de los halcones peregrinos podría verse mermada por la presencia de personas escalando en los alrededores (Brambilla *et al.*, 2004). Probablemente, si llegan a preguntarles a las personas que hicieron este trabajo acerca de la viabilidad de la especie en las grandes urbes hubieran dudado de su éxito. Sin embargo, en el año 2023 se contabilizaban al menos [nueve parejas en Madrid capital](#) y seis más en otras ciudades de la comunidad autónoma. Pero esto no es una excepción, porque en la [ciudad de Barcelona hay 8 parejas](#) junto a otras 3 de ciudades cercanas. **La naturaleza a veces nos sorprende, sobre todo si se le da margen y tiempo para que se adapte.**

Dicho esto, creemos que el **primer impacto a tener en cuenta es en la nidificación de las rapaces rupícolas. No por ser más importantes que otros grupos como la flora, sino porque la mera presencia de personas les podría estar afectando.** Estas aves eligen las paredes altas para posarse y criar evitando así ser depredadas con tanta facilidad y justo allí es donde estamos escalando. En el caso de posaderos es menos crítico porque dependiendo de las condiciones meteorológicas pueden levantar el vuelo sin mucho esfuerzo e irse a otras partes, pero no obstante sigue siendo un estrés para ellas. Sobre todo, si no han comido mucho últimamente y ese día están descansando porque las condiciones meteorológicas no son buenas. **El mayor daño es sobre la nidificación porque puede ser que la pareja reproductora abandone el nido con huevos o, peor aún, con pollos. Para evitar causar este problema hemos estado buscando una zona en la que no hayamos detectado nidificación de grandes aves. Nos preocupa la naturaleza y queremos escalar, sí, pero generando el menor impacto posible.** Siempre tendremos disponibilidad a buscar soluciones si en algún momento cambia la presencia de rapaces. Por ejemplo, este pasado verano apareció un nuevo nido de rapaz grande en Viana de Jadraque, un escalador de AMEGU lo vio, se lo comunicó a los Agentes Medioambientales de la zona y ayudamos en la señalización y divulgación de la prohibición de escalada en la zona. Somos las primeras personas interesadas en que las cosas funcionen bien porque queremos evitar una regulación desmesurada. Esto normalmente está asociado a falta de información científica como se puso de manifiesto en la Jornada-Debate organizada por la FEDME el 28 de mayo de 2022 con el objetivo de “*hacer una valoración de la relación entre la escalada y las rapaces rupícolas*”, indicando como una de sus conclusiones que existen “*...regulaciones sin contar con estudios científicos que la avalen.*” ([FEDME, 2022](#)). Justo eso es lo que pretendemos evitar con nuestra iniciativa.

En lo que a **medianas y pequeñas aves respecta**, a pesar de no ser un grupo tan delicado porque **suelen tener más tolerancia por la especie humana en términos generales**, hasta el momento no hemos constatado la presencia de nidos. No obstante, no sería la primera vez que hacemos unos carteles y los colocamos cerca de un nido de ave pequeña que hemos detectado en una vía para que sea respetado. Sirva de ejemplo uno de colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*) en Tamajón la pasada primavera, señalizado y respetado a pesar de no ser un ave de los listados y estar muy adaptada a la presencia humana (**Figura 23**). También lo hemos hecho con murciélagos. Pasado el período reproductor, se retiran los carteles y se continua con la escalada. Si al año que viene vuelven, se prohíbe la escalada durante el período reproductor. Si no hay nido, se permite escalar todo el año. Esto se conoce como regulación dinámica y ya está implementado en otros Espacios Naturales Protegidos de España como ocurre en el [Parque Nacional Sierra de Guadarrama](#) (Guadarrama, Montaña Regulada), el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila (FMRM, 2025), [Parque Natural de la Montaña de Montserrat](#) y también de manera general en algunas comunidades autónomas como Aragón o Navarra (Montaña Regulada). Nosotros nos ofrecemos a colaborar con las administraciones públicas y privadas necesarias para conseguir esta regulación si hiciera falta. **Un sistema basado en el control y la actualización constante permite adaptarse a las circunstancias reales logrando un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad y la práctica de la escalada.**

El último grupo animal sobre el que la escalada podría tener un impacto negativo son los reptiles. En este caso las recomendaciones generales que seguimos en el colectivo de escalada es avisar en el mismo día si se detectan culebras para no escalar ahí al menos esa jornada, dando lugar a que se vayan tranquilamente. Para los lacértidos, cuando detectan una persona escalando y no están acostumbradas, rápidamente corren a esconderse. Además, decimos que “podría tener” un impacto negativo porque no se conocen publicaciones científicas. Nuestra experiencia generalizada nos dice que se acostumbran a la presencia humana como ocurre en los muros de piedras de los pueblos. Aún así, con este proyecto lo primero que queremos hacer es evaluar si esto ocurre o no.

Para estudiar el impacto en aves y reptiles la idea es comparar un paño entero de escalada que tenga varias vías antes y después de escalar (ver más abajo). Estos censos los llevarán a cabo personas de la Unión AMEGU con titulación oficial en la rama de Ciencias como Biología, Ciencias Ambientales o Ingeniería Forestal, además de otras con titulación oficial en materia de montaña y escalada como Técnico Deportivo de nivel 1, 2 o 3. Para llevarlos a cabo de una manera más científica, de la Asociación FAGUS, una de las entidades que forman AMEGU, contamos con personas con mucha experiencia profesional en censos de aves y reptiles en España como [Ezequiel Martínez](#) o [Jorge Meltzer](#) que van a ayudar con los muestreos.

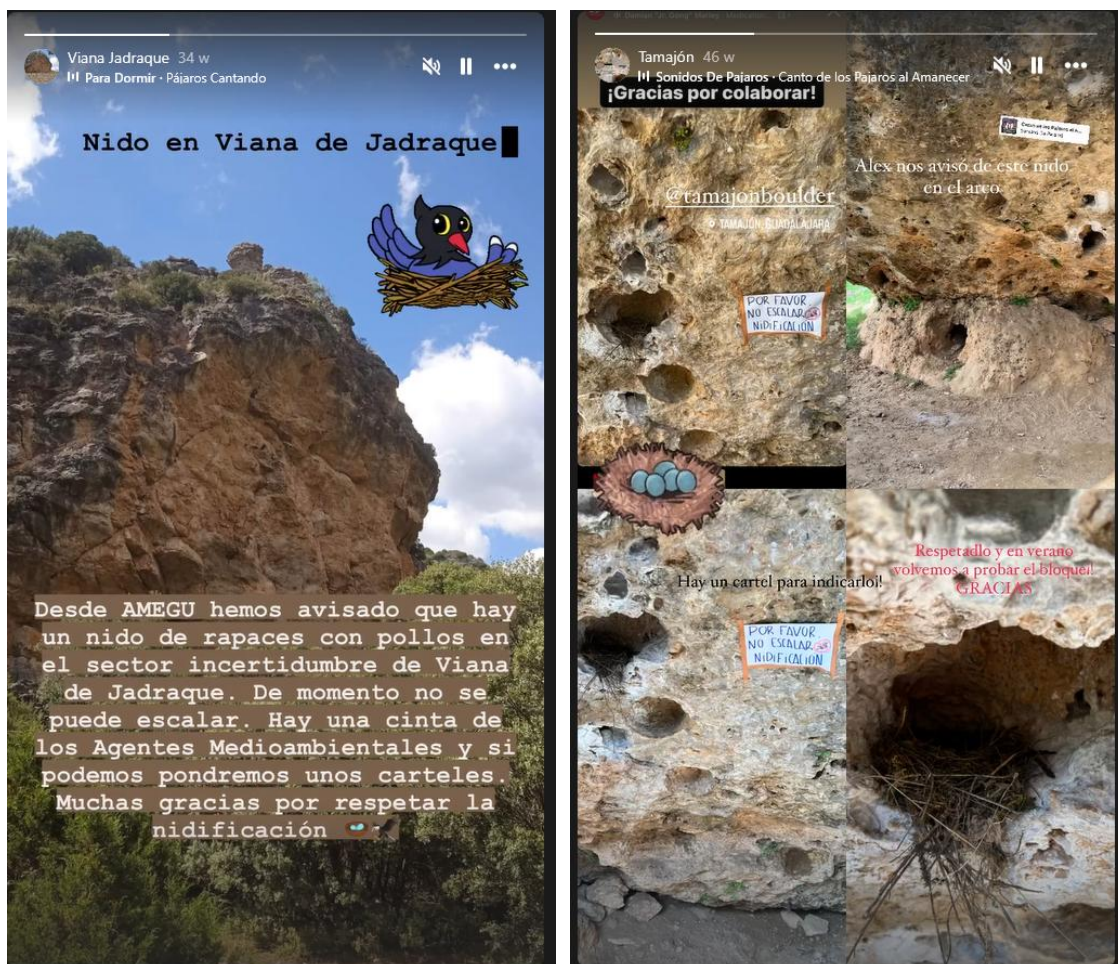


Figura 23. Ejemplo de sendas publicaciones en las que mostramos (izquierda) un ejemplo de detección de rapaz grande en Viana de Jadraque y avisamos que no se puede escalar (nótese que no mencionamos la especie para evitar problemas mayores); y otro (derecha) con los carteles en un nido de colirrojo tizon en la escuela de Tamajón (Guadalajara) donde también avisamos a los AAMM.

Por último, **la escalada deportiva también puede suponer una amenaza incipiente sobre la flora rupícola** mediante la alteración del medio físico y la retirada manual de las plantas localizadas en las vías de escalada. Estos daños sobre la flora ocurren, principalmente, en el proceso de apertura y acomodación de la vía y se mantienen por el uso reiterado de la misma. De cara a la gestión de la escalada es indispensable conocer este impacto para poder tomar decisiones objetivas que permitan un uso sostenible del deporte en la naturaleza. Sin embargo, dicho impacto no está documentado actualmente en España de manera completa. Existen algunos trabajos donde evalúan los daños a posteriori una vez que se ha establecido la vía de escalada y ya se está escalando en ella (de Castro-Arrazola *et al.* 2021, Lorite *et al.* 2017), pero son escasos los trabajos en el mundo y no conocemos en España ninguno con un muestreo previo a la equipación de la vía, otro posterior al establecimiento de la misma y otro cuando la vía vaya siendo escalada a lo largo del tiempo. Este matiz es importante para poder tener una comparación del estado de la vegetación anterior al inicio de la escalada y medir el impacto real.

Conocedores de este problema y comprometidos con la escalada sostenible en la naturaleza, hemos desarrollado esta **propuesta de evaluación del impacto de la escalada deportiva sobre la flora rupícola** aprovechando la apertura desde el principio de la escuela de Peralejos. Para ello contamos con el personal de AMEGU anteriormente indicado. De manera complementaria, como en este como hemos encontrado investigadores científicos expertos en la materia, hemos establecido una colaboración con el [Dr. Juan Lorite](#), profesor de la Universidad de Granada, y el [Dr. Martí March](#), científico de la Universidad Rey Juan Carlos URJC.

Paralelamente, **queremos colaborar con la administración pública y pretendemos que participe en todos los procesos que quiera de manera activa u orientativa. En todo momento tendremos claridad y transparencia con los resultados.** Además, si están interesados, intentaremos colaborar con personas como [Óscar García Cardo](#) para realizar los inventarios de flora. Esto lo hemos comentado con él mismo y está encantado de colaborar. También lo hablamos con la Jefa de Sección – Red Natura 2000 y vida silvestre de Guadalajara porque los estudios científicos también queremos implementarlos en otras escuelas, así que ella mismo nos lo propuso como ejemplo de ayuda de la administración. Este es el camino que queremos seguir.

b) Resultados transferibles

A priori puede parecer más interesante equipar unas vías y hacer una evaluación de las mismas para después tomar decisiones en base a los resultados obtenidos. Sin embargo, en términos teóricos esto es contraproducente e iría en

contra de la conservación. Si solo se instalan unas pocas vías, no va a ser motivo suficiente para que la gente vaya a escalarlas. El esfuerzo necesario para ir hasta la pared no compensará en la gran mayoría de los casos la escasa oferta meramente científica. Ello implicaría que al final se escalaría mucho menos de lo posible en la zona y en cada vía, así que se estarían sesgando los resultados en una dirección clara de menor impacto. De ahí que la propuesta sea **establecer una escuela y realizar muestreos en ella los cuales permitan tener una representación óptima de la zona**, asegurando un buen tamaño muestral para poder sacar conclusiones lógicas acordes a una demanda normal de escalada.

Al realizarse de esta manera, las conclusiones servirán para determinar el impacto real de la escalada deportiva en general y de manera particular en Peralejos, y podrán ser utilizadas para la toma de decisiones en este y otros entornos. También realizaremos un manual de buenas prácticas medioambientales con los datos obtenidos y haremos divulgación dentro del colectivo de la escalada en España. Además, pondremos de manifiesto que la gestión del PNAT y del espacio ZEC-ZEPA incluye la participación de la sociedad y promueve la investigación científica como indica la legislación. **Gracias a este proyecto podremos ayudar a establecer las bases para encontrar el punto de equilibrio que permita escalar en el mayor número de sitios posibles en la naturaleza, con el menor impacto posible.**

5. Desarrollo de la investigación científica

Dentro del proyecto hay personas con muy buena formación académica y trayectoria profesional en el ámbito de las Ciencias Naturales, en el Montañismo y en la Escalada, como para permitirnos proponer un proyecto de esta envergadura. A continuación, resumimos cuál será la metodología que aplicaremos. Tras discutir en varias ocasiones la metodología a seguir en base a nuestra experiencia y a la bibliografía científica, al final hemos optado por la metodología que a continuación se resume:

a) Evaluación del impacto sobre la flora

Quizá la flora sea el grupo de organismos a tener más en cuenta porque hemos descartado que no hay nidos de grandes rapaces en los sectores elegidos y no se espera una gran presencia e impacto sobre las aves pequeñas y los reptiles, aunque también vayan a ser objeto de estudio. Es por ello que hemos hecho una mejor caracterización del terreno previamente para conocer los hábitats de la zona. Tras este estudio preliminar decidimos continuar porque no hemos encontrado ninguna especie en peligro de extinción.

La flora rupícola de España tiene un alto grado de endemidad (de Castro-Arrazola *et al.*, 2021) y como se recoge en la “Estrategia de conservación y de lucha contra las amenazas de plantas protegidas en ambientes rupícolas” un **número relevante de especies que habitan estos ecosistemas se encuentran incluidas en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial, Catálogo Español de Especies Amenazadas y catálogos y listados regionales** (Ministerio Transición Ecológica, 2018). Sin embargo, a priori no se ha localizado presencia de especies protegidas. Aun así, sigue siendo interesante cuantificar el impacto que se genera con la escalada deportiva.

Según March-Salas *et al.* (2023), en su estudio llevado a cabo en Potrero Chico (México), el mayor impacto en la flora rupícola se produce en el momento de la apertura de nuevas vías de escalada deportiva. Por eso, para evaluar el impacto de la escalada en la flora rupícola, se realizará **un inventario de flora antes de la apertura de las vías y otro inmediatamente después de su apertura**. En adelante, se repetirán los muestreos una vez por año procurando que se realicen en la misma época. Queremos hacer estos muestreos en primavera antes de que llegue el verano para facilitar la identificación de las plantas con su flor, pero sería posible realizarlos en otra época fotografiando bien los ejemplares que veamos. La toma de datos se resume a continuación.

Muestreo científico:

- Construir un cuadrante con PVC de 50 cm x 50 cm. Podrían ser 4 tubos con sus respectivos 4 codos o 2 tubos (uno arriba y otro abajo del cuadrante) con una cuerda de 50 cm en cada lado que los una.
- Se instala una cuerda fija en el descuelgue de la vía que debe seguir el itinerario hasta suelo y sobre la que se realizan marcas a cada metro que sirven de guía para establecer el muestreo. Las vías deberán estar separadas unas de otras al menos 3 metros, ya que consideramos un radio de escalada aproximado de 1,5 m desde la línea central, aunque la mayoría ocurrirá en los 50 cm a cada lado.
- El muestreo debe seguir un transecto lo más realista posible con lo que luego va a ser la futura vía de escalada.
- El cuadrante se utiliza para hacer dos fotos (una a cada lado de la cuerda de guía). Idealmente será por cada metro en las vías que se vayan a abrir y sobre las que se quiera hacer el seguimiento. Esto supone que estaremos muestreando la mitad de la vía, que es lo ideal si las condiciones lo permiten.

- Si se conocen las especies, se anotan y con la foto se confirma la identificación y se calcula el tamaño que ocupan dentro de la cuadrícula. Si no se conocen, se hace una foto de primer plano de cada una de las plantas que caen dentro del cuadrante (enraizadas dentro del mismo), tanto de los órganos reproductivos como de las hojas. Si entran en el cuadrante pero no enraízan dentro, no se contarán en el muestreo por pertenecer a otra parte de la roca.

A continuación, se muestra un croquis esquemático de los muestreos a realizar (**Figura 24**):

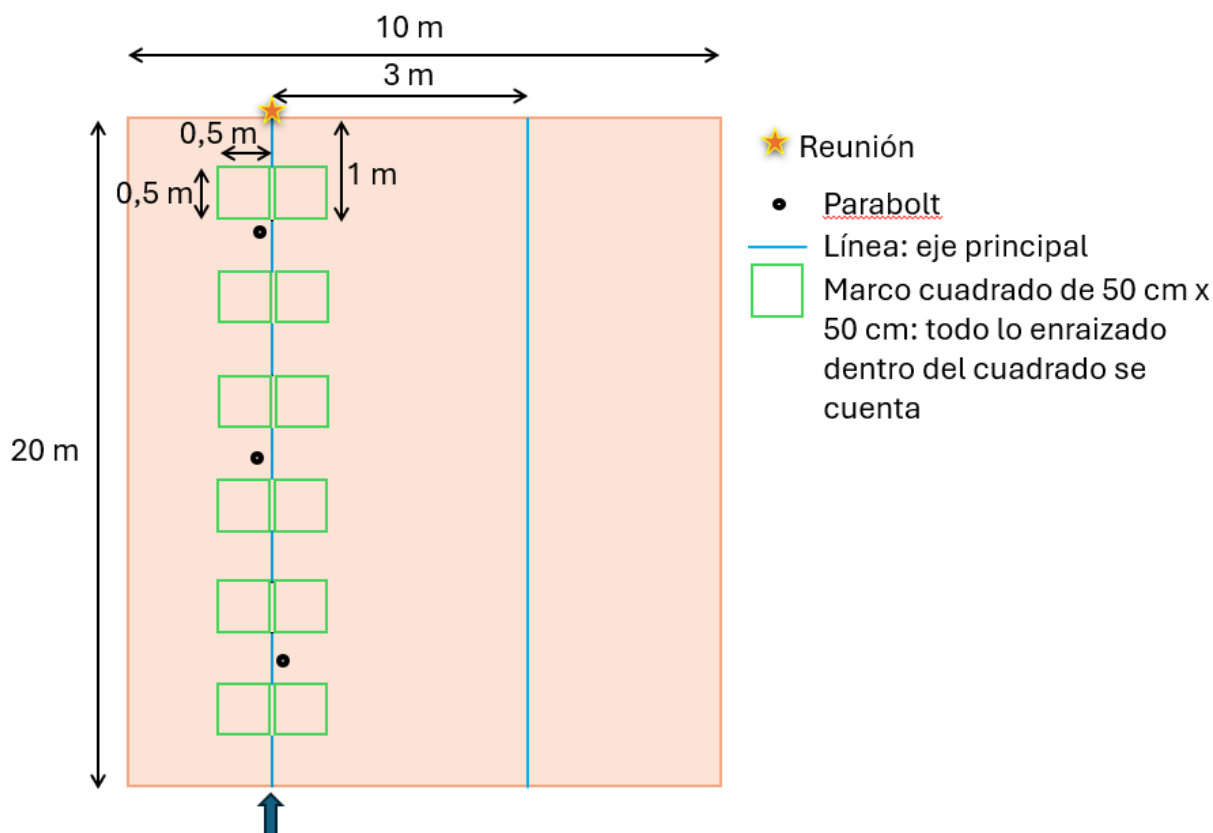


Figura 24. Esquema representativo de cómo se haría el muestreo para cuantificar la flora.

El muestreo inicial servirá como referencia de la flora en una “zona no escalada”. Para minimizar los sesgos introducidos por el factor humano, se estudiarán **vías equipadas por diferentes personas en diferentes sectores**. Se ha establecido que para que el estudio sea representativo, sería adecuado estudiar un total de 3 vías en cada salto de grado completo siguiendo el sistema francés (cuartos, quintos, sextos, séptimos y octavos), intentando que sean equipadas por tres equipadores diferentes. Ejemplo:

3 equipadores/as x equipación de 1 vía de grado entre 6a y 6c+ = tres vías de sextos

Una vez realizados los muestreos iniciales anteriores al taladrado y los muestreos tras la equipación de las vías, se pretende contar con la colaboración ciudadana para cuantificar el número de ascensiones que recibe cada vía (ver punto “d” de este apartado). Esto permitirá **evaluar si realmente el número de ascensiones afecta de forma relevante a la flora rupícola**. Con el paso de los años iremos haciendo un seguimiento del estado de esas vías para ver qué ocurre con la vegetación.

b) Evaluación del impacto sobre la fauna

Como se comentó anteriormente, primero **hemos descartado que no haya presencia de grandes rapaces. Las aves medianas y pequeñas y los reptiles se van a estudiar a la vez**. Para ello se establecerán puntos de observación de los paños de escalada que van a ser objeto de estudio de la flora. Estos puntos estarán lo suficientemente separados de la pared para evitar interferir en su uso, pero tan cerca como sea posible para detectar y fotografiar los animales haciendo uso de prismáticos, telescopios terrestres y teleobjetivos. Si la vegetación del terreno lo permite, las personas que hagan las observaciones se esconderán entre la misma vestidas con ropa de camuflaje. Si no es posible, se utilizarán para esconderse estructuras móviles tipo “hide”. En este caso no es necesario hacer un muestreo justo después de la equipación porque, aunque las maniobras en la roca molesten a la fauna, a los pocos días a priori volverán a estar tranquilas si no ven el mismo alboroto. Por ello, se realizará **un primer censo antes de la equipación y, al menos, otro en una época similar al año siguiente**. Lo ideal sería ver el efecto en las distintas estaciones para tener en cuenta los hábitos de comportamiento de los animales y la diferente densidad de escalada en función de la meteorología, pero todavía no sabemos qué recursos y disponibilidad tendremos exactamente. Las observaciones se repartirán a lo largo del día porque los momentos principales de uso dependen de las condiciones meteorológicas.

En verano las 10 de la mañana es mucho calor para un reptil en una roca caliza con exposición sur-sureste como las mayoritarias de la escuela. Sin embargo, en invierno será temprano aunque sea un día despejado.

c) Evaluación del impacto de aproximación a la roca

Actualmente hemos medido con GPS la zona de acceso. En base a este trac **estableceremos los senderos** y lo mediremos de nuevo para saber exactamente por dónde discurren. Así, más adelante, podremos ver si la gente los ha modificado de alguna manera u otra. Para evitar esto, queremos **delimitarlos bien y poner señalización** para que la gente no se confunda y haga nuevos caminos. También pondremos algo de cartelería insistiendo en que no se salgan del camino. Tras delimitarlos y señalizarlos, **haremos un seguimiento para ver si la gente utiliza otras maneras de acceso y se produce los problemas típicos de compactación, erosión, etc., fuera de los lugares delimitados**. Trabajaremos la importancia de que respeten las zonas establecidas.

d) Colaboración ciudadana

Para el seguimiento de los estudios requeriremos la participación de las personas que asistan a las vías al menos durante el principio. Quizá el primer año o los primeros dos, iremos viendo cómo evoluciona. **Queremos difundir que la escuela está en desarrollo y estudio y que toda participación será positiva para el colectivo en general y para la escalada local en particular. En concreto se pedirá a las personas que asistan a escalar en Peralejos que colaboren en los siguientes aspectos a través de un sencillo formulario online o en hojas de los locales con los croquis**, que incluirá los siguientes bloques:

- **Registro de visitas:** en la actualidad no hay turismo de escalada porque no está permitido, así que, una buena manera de demostrar científicamente el impacto positivo sobre la economía local es llevar a cabo un seguimiento de personas que asisten a practicar el deporte en la escuela. Pasar de 0 a 10 personas ya es un gran incremento, así que pensamos que la gente lo entenderá y colaborará. La información será muy básica con preguntas concretas no excluyentes ni obligatorias del tipo “¿cuántas personas sois?”, “¿de dónde venís?”, “¿cuánto tiempo estaréis?” y si tienen pensado usar algún servicio local. Además, solicitaremos que lo avisen de palabra en los negocios para que las propietarias vayan haciendo una estimación de su percepción de consumo.
- **Conteo de ascensiones:** no es lo mismo que una vía la escale solo una persona que diez; que lo hagan solo una vez o repetidas veces para ensayar los movimientos y realizarla entera sin caerse como se comentó anteriormente, etc. Por eso, para poder demostrar el impacto real de la escalada bien a través de un formulario online o en la web de registro de ascensiones de 8ª.nu, se pedirá a las personas que indiquen qué vía han escalado y cuántas veces. Para ello solo tendrán que elegir el nombre y poner el número de pegues y personas. Estos formularios serán anónimos para mantener la privacidad de las personas y simplemente servirán para medir la frecuencia de ascensos.
- **Aviso de incidencias y observaciones:** para llevar a cabo una detección precoz del mal estado de las vías o de la presencia de fauna sensible en la zona de escalada y poder actuar cuanto antes, el formulario tendrá una pregunta de respuesta libre donde podrán indicar si una vía tiene alguna deficiencia, que han visto algún nido, etc. Actualmente estamos desarrollando un proyecto de colaboración con la Plataforma online de [Alertachapa](#) que probablemente podamos aplicar en esta escuela.
- **Experiencias y sugerencias:** por último, como las vivencias de las personas les invitarán a volver y servirán como ejemplo para atraer otros visitantes, dejaremos un apartado en el formulario o libros en los negocios con los croquis, donde las personas puedan contarnos su percepción sobre la escuela y la zona.

Es importante que las personas entiendan que tienen que colaborar ya que, la interpretación de los resultados puede cambiar drásticamente. Si por ejemplo se detecta que una vía sufre mucho desgaste de vegetación porque parece muy escalada, pero nadie lo ha dicho, podríamos pensar que una baja afluencia causa un gran impacto. Sin embargo, si realmente es escalada por 100 personas en un año que hacen de media dos pegues, serían 200 ascensiones. La interpretación no sería la misma, y de cara a la medición de la posible capacidad de carga, si hiciera falta, el hecho de no avisar jugaría en contra del colectivo. Lo mismo ocurriría con el lado contrario. Si la gente indica que viene muchas veces, pero la percepción en general y en los negocios no es esa, estaríamos inflando unos datos falsos. Parecería que va mucha gente pero que encima no consume. Somos conscientes de que este apartado es subjetivo y no tiene por qué funcionar, ya que depende de la intención de las personas. Sin embargo, dado lo comentado, si llegan hasta Peralejos para escalar es porque les interesa poder seguir haciéndolo. Así que, la probabilidad de que entiendan que su colaboración es necesaria para poder perpetuar la escalada en la zona será mayor. Por último, de manera complementaria, igual que en los estudios de turismo, haremos encuestas a pie de vía para recabar datos fidedignos y contrastar si la percepción es real con los datos recogidos de manera indirecta o no.

e) Resultados científicos esperados

Establecer un protocolo para evaluar la idoneidad de la apertura de nuevas vías en el medio natural que sirva a las administraciones públicas para regular de forma eficiente esta actividad. Lo ideal es poder estimar una capacidad de carga dependiente de la afluencia y la densidad de flora previa, y asociar los datos al impacto menos visible en reptiles y pequeñas y medianas aves.

Elaborar un manual de buenas prácticas (respetuosas con la flora rupícola y vegetación del pie de vía) para equipar las vías a la hora de abrir nuevos itinerarios sectores de escalada. Manteniendo nuestro espíritu colaborador, intentaremos implicar en su elaboración a otros expertos del sector como [ASEQUIPA](#) (asociación de equipadores, reequipadores y aperturistas) y entidades afines.

Elaboración de material de divulgativo dirigido al colectivo de escaladores que fomente actitudes respetuosas con la flora y el entorno.

6. Conclusiones

No es descabellado pensar que quien haya llegado leyendo hasta aquí se habrá dado cuenta de que no existe en España y, quizá en ninguna otra parte del mundo, un proyecto de las mismas características que el aquí escrito. No comentamos esto por hacer un alarde de capacidades, sino por evidenciar que somos conscientes de lo que estamos pidiendo, pero también lo somos de que creemos que es posible si se hace bien y estamos trabajando por conseguirlo. **Implementar una escuela de escalada desde cero en un espacio natural con protección autonómica y europea es un reto que requiere mucho esfuerzo. Necesitamos tu colaboración, implicate para que salga adelante.** A la vez que podremos disfrutar de este deporte maravilloso que llamamos escalada, ayudaremos al desarrollo de la economía local. Todo esto servirá como de ejemplo de que haciendo las cosas bien se puede llegar muy lejos. **Además, nos gustaría tener representación en las reuniones encaminadas en la toma de decisiones que afecten a la regulación de la escalada.**

Además, es importante destacar que nadie se va a lucrar directamente con este proyecto, si acaso las empresas de la zona como ASDON podrán disfrutar de las instalaciones para aumentar la oferta turística en el PNAT. Aún así, la mayoría estamos destinando tiempo, energía y dinero en recabar la información, escribir la memoria, hacer las prospecciones de campo, etc., y la inversión personal será mayor aun cuando la actividad sea aprobada y tengamos que ejecutar las propuestas. Sin embargo, al igual que explicábamos que las personas que equipan normalmente lo hace por pasión al deporte en la roca, **nos movemos por la motivación de poder potenciar la escalada en una de las mejores zonas de Guadalajara y España, junto con el aliciente de poder apoyar la economía local, manteniendo siempre la base de respeto por la naturaleza que tanto amamos con el fin de transmitir valores de uso respetable de la naturaleza permitiendo así su conservación. Queremos escalar en el Parque Natural del Alto Tajo, pero queremos hacerlo bien.**

7. Referencias

2005/370/CE: Decisión del Consejo de 17 de febrero de 2005 sobre la celebración, en nombre de la Comunidad Europea, del Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32005D0370> (Consultado en abril de 2025).

8a.nu. (2025). 8a.nu – Comunidad global de escalada deportiva. Disponible en: <https://www.8a.nu> (Consultado en marzo de 2025).

Access Fund. (2011) Climbing management guide. Disponible en: [file:///C:/Users/samip/Dropbox/Documents/AMEGU/Escuelas/Alto%20Tajo/Escalada%20Clasica/AccessFund%20\(2011\)%20Climbing-Management-Guide.pdf](file:///C:/Users/samip/Dropbox/Documents/AMEGU/Escuelas/Alto%20Tajo/Escalada%20Clasica/AccessFund%20(2011)%20Climbing-Management-Guide.pdf) (Consultado en abril de 2025).

Agencia Europea de Medio Ambiente. *Natura 2000 barometer dashboards*. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/natura-2000-barometer-dashboards> (Consultado en abril de 2025).

Alerta Chapa. Disponible en: <https://alertachapa.es/> (Consultado en abril de 2025).

ANETA E. (2024). Nuestro país cuenta con más de 5.000 empresas y 30.000 profesionales que ofrecen una extensa oferta de turismo experiencial. Disponible en: <https://www.anetae.es/nuestro-pais-cuenta-con-mas-de-5000-empresas-y-30-000-profesionales-que-ofrecen-una-extensa-oferta-de-turismo-experiencial/> (Consultado en abril de 2025).

ASDON Multiaventura – Peralejos de las Truchas. Disponible en: <https://asdonaventura.com/multiaventura/index.php> (Consultado en abril de 2025).

ASEQUIPA. Disponible en: <https://www.asequipa.org/> (Consultado en abril de 2025).

Botti, L. (2017). Les pratiques sportives de montagne dans les espaces protégés. *Cybergeog: European Journal of Geography*. Disponible en: <https://journals.openedition.org/cybergeog/29495> (Consultado en abril de 2025).

Brambilla, M., Rubolini, D., Guidali, F. (2004). Rock climbing and raven *Corvus corax* occurrence depress breeding success of cliff-nesting peregrines *Falco peregrinus*. *Ardeola*, 51(2):425-430

Cadejón, M. (2023). El turismo de naturaleza en España: de las políticas de recuperación post-pandemia a la propuesta de alternativas. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 99. <https://doi.org/10.21138/bage.3444>

Campeonato de Europa 2024. Revista Desnivel. Disponible en: <https://www.desnivel.com/competiciones/bulder-comp/bulder-comp-inter/campeonato-de-europa-de-escalada-2024-bronce-para-guillermo-peinado-dificultad-y-para-erik-noya-velocidad/> (Consultado en abril de 2025).

Campeonato europeo de paraescalada de 2024. Revista Desnivel. Disponible en: <https://www.desnivel.com/competiciones/dificultad-comp/dificultad-comp-inter/dificultad-comp-inter-2024/siete-medallas-espanolas-en-el-campeonato-europeo-de-paraescalada-2024/> (Consultado en abril de 2025).

Campeonatos del Mundo de Paraescalada 2023. Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME). Disponible en: <https://fedme.es/campeonatos-del-mundo-de-paraescalada-2023/> (Consultado en abril de 2025).

Carcavilla, L., Ruiz, R., Rodríguez, E. (2008). Guía Geológica del Parque Natural del Alto Tajo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. ISBN: 84-7788-493-4. Disponible en: https://areasprotegidas.castillalamancha.es/sites/areasprotegidas.castillalamancha.es/files/areas-descargas/guia_p.n._alto_tajo.pdf (Consultado en abril de 2025).

Carta Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud de 1989. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16701/v109n4p402.pdf?sequence=1> (Consultado en abril de 2025).

Castilla-La Mancha. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. (1996). Orden 26 de agosto de 1996, por la que se acuerda el inicio del expediente para la aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Alto Tajo. Disponible en: <https://areasprotegidas.castillalamancha.es/content/legislacion/orden-de-inicio-porn-parque-natural-del-alto-tajo> (Consultado en abril de 2025).

Castilla-La Mancha. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. (2005). Orden 4 de abril 2005, por la que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Alto Tajo. Disponible en: https://areasprotegidas.castillalamancha.es/sites/areasprotegidas.castillalamancha.es/files/areas-descargas/prug_consolidado_at.pdf (Consultado en abril de 2025).

Castilla-La Mancha. (2024). Cuenca espera un retorno económico de medio millón de euros con la Copa de España. Disponible en: <https://deportes.castillalamancha.es/noticias/cuenca-espera-un-retorno-economico-de-medio-millon-de-euros-con-la-copa-de-espana-de> (Consultado en abril de 2025).

Centro Superior de Deportes. (2024). Histórico de licencias FEDME (actualizado 2023) [PDF]. Disponible en: <https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2024-06/Hist%C3%B3rico%20licencias%20%28actualizado%202023%29.pdf> (Consultado en abril de 2025).

Cilimburg, A., Monz, C., Kehoe, S. (2000). Widland Recreation and Human Waste: a Review of Problems, Practices and Concerns. *Environmental Management*, 25(6):587-598

Club de Montaña el Huso. Instagram disponible en: <https://www.instagram.com/clubelhoso/?hl=es> (Consultado en abril de 2025).

CMDsport. (2024a). *España supera los 360 rocódromos indoor y outdoor*. Disponible en: <https://www.cmdsport.com/montana/actualidad/espana-supera-los-360-rocodromos-indoor-outdoor/> (Consultado en abril de 2025).

CMDsport. (2024b). *Sputnik Climbing se propone girar 11,5 millones de euros y duplicar EBITDA este 2024*.

Disponible en: <https://www.cmdsport.com/montana/actualidad/sputnik-climbing-se-propone-girar-115-millones-euros-duplicar-ebitda-este-2024/> (Consultado en abril de 2025).

Consejo Superior de Deportes (CSD). Histórico de licencias 1941 - 2023 (actualizado 2023). Disponible en:

<https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2024-06/Hist%C3%B3rico%20licencias%20%28actualizado%202023%29.pdf> (Consultado en abril de 2025).

Constitución Española (1978). *Boletín Oficial del Estado*. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-31229> (Consultado en abril de 2025).

Convenio de Aarhus de 1998. Disponible en: <https://unece.org/DAM/env/pp/documents/cep43e.pdf> (Consultado en abril de 2025).

Copa de Europa 2022. Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME). Disponible en:

<https://fedme.es/historicos-resultados-para-los-escaladores-espanoles-en-la-copa-de-europa-de-innsbruck/> (Consultado en abril de 2025).

Copa Europa dificultad juvenil 2022. Revista Desnivel. Disponible en:

<https://www.desnivel.com/competiciones/dificultad-comp/el-titulo-europeo-de-geila-macia-sin-precedentes-en-la-historia/> (Consultado en abril de 2025).

Copa Europa dificultad juvenil 2023. Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME). Disponible en: <https://fedme.es/oro-de-julia-benach-en-la-copa-de-europa-de-dificultad-juvenil/>

Coy, N, Benedict, L., Keeley, W. (2018). Rock climbing activity and physical habitat attributes impact avian community diversity in cliff environments. Plos One. 14(1):e0209557. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209557>

de Castro-Arrazola, I., March-Salas, M. y Lorite, J. (2021). Assessment of the Potential Risk of Rock-Climbing for Cliff Plant Species and Natural Protected Areas of Spain. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9:611362. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.611362>

de Castro-Arrazola, I., March-Salas, M., & Lorite, J. (2021). Assessment of the potential risk of rock-climbing for cliff plant species and natural protected areas of Spain. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, 611362. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.611362>

Decreto 33/1998, de 05/05/1998, Consejo de Gobierno, por el que crea el catalogo regional de especies amenazadas de Castilla-La Mancha. Disponible en: <http://docm.jccm.es/docm/eli/es-cm/d/1998/05/05/33> (Consultado en abril de 2025).

Decreto 57/2017, de 5 de septiembre, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, tres Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), se propone a la Comisión Europea la modificación de los límites de dos Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), y se modifican los límites de tres Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Disponible en: <https://docm.jccm.es/docm/eli/es-cm/d/2017/09/05/57> (Consulta: abril de 2025).

Decreto 67/2008 por el que se establece la valoración de las especies de fauna silvestre amenazada. Disponible en: https://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/cm-d67-2008.html (Consultado en abril de 2025).

Decreto 76/2016, de 13/12/2016, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Perdicera (*Aquila fasciata*) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta especie en Castilla-La Mancha. Disponible en: <https://docm.jccm.es/docm/eli/es-cm/d/2016/12/13/76> (Consultado en abril de 2025).

Decreto 82/2005, de 12/07/2005, por el que se designan 36 zonas de especial protección para las aves y se declaran zonas sensibles. Disponible en: <https://docm.jccm.es/docm/eli/es-cm/d/2005/07/12/82> (Consulta: abril de 2025).

Diario Oficial de Castilla-La Mancha. Decreto 82/2005, de 12 de julio, por el que se declaran zonas de especial protección para las aves en Castilla-La Mancha. Disponible en: <https://docm.jccm.es/docm/eli/es-cm/d/2005/07/12/82> (Consultado en abril de 2025).

Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea. (2011). *Tourism and Natura 2000*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/publicaciones/tourism_and_n2000_tcm30-196987.pdf (Consultado en abril de 2025).

Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo - Declaración de la Comisión. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:32003L0035> (Consultado en abril de 2025).

Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:32003L0004> (Consultado en abril de 2025).

Dr. Juan Lorite. Perfil en ResearchGate disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Juan-Lorite> (Consultado en abril de 2025).

Dr. Martí March. Perfil en ResearchGate disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Marti-March-Salas> (Consultado en abril de 2025).

El Periódico. (2024). Auge de la escalada: de deporte minoritario a boom. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/deportes/20240402/auge-escalada-deporte-minoritario-boom-100403622> (Consultado en abril de 2025).

El Periódico. Auge de la escalada: de deporte minoritario a boom. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/deportes/20240402/auge-escalada-deporte-minoritario-boom-100403622> (Consultado en abril de 2025).

EUROPARC-España. (s.f.). *La Red Natura 2000*. Disponible en: <https://redeuroparc.org/red-natura/> (Consultado en abril de 2025).

Ezequiel Martínez. Instagram disponible en: https://www.instagram.com/naturaleza.iberica.ezequiel?utm_source=ig_web_button_share_sheet&igsh=ZDNlZDc0MzIxNw%3D%3D (Consultado en abril de 2025).

Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME). (2022). La escalada y el respeto al medio ambiente se dan la mano en Gredos. Disponible en: <https://fedme.es/la-escalada-y-el-respeto-al-medio-ambiente-se-dan-la-mano-en-gredos/> (Consultado en abril de 2025).

FEDME. (2018). Escalada en espacios naturales protegidos. III Seminario de Espacios Naturales Protegidos y Deportes de Montaña. Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada. Disponible en: <https://www.fedme.es/wp-content/uploads/2021/03/Escalada-en-espacios-naturales-protegidos.pdf> (Consultado en abril de 2025).

FMRM – Federación Montañismo Región de Murcia (2025). Disponible en: <https://www.fmrn.net/federacion/publicaciones/publicaciones-sobre-escalada/1926-inicio-regulacion-dinamica-de-la-escalada-cabezo-de-la-fuente-15-de-diciembre> (Consultado en abril de 2025).

Fraguas Herrero, A., & Perero Van Hove, E. (2010). Deporte y turismo activo en espacios naturales protegidos. 1ª Jornadas de Deporte y Turismo Activo, 7-8 mayo 2010, Dénia. Green Cross España. Disponible en: <https://www.deportesostenible.es/wp-content/uploads/2010/07/Deporte-y-turismo-activo-en-ENP.pdf>

Fundación Biodiversidad. (2016). *Día Internacional de las Montañas*. Disponible en: https://fundacion-biodiversidad.es/wp-content/uploads/2016/12/11122016_dia_internacional_de_las_montanas_rev_3.pdf (Consultado en abril de 2025).

Geoparque de la Comarca de Molina-Alto Tajo. Disponible en: <http://www.geoparquemolina.es/web/guest/el-geoparque> (Consulta: abril de 2025).

Geoparque de la Comarca de Molina-Alto Tajo. El Geoparque. Disponible en: <http://www.geoparquemolina.es/web/guest/el-geoparque> (Consultado en abril de 2025).

Geoparques. UNESCO. Disponible en: <https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks> (Consultado en abril de 2025).

Hepenstrick, D., Bergamini, A., Holderegger, R. (2020). The distribution of climbing chalk on climbed boulders and its impact on rock-dwelling fern and moss species. *Ecology and Evolution*, 10:11362-11371.

<https://doi.org/10.1002/ece3.6773>

Instituto Geográfico Nacional (IGN). (2025). *Atlas Nacional de España – Clima*. Disponible en:

<https://atlasnacional.ign.es/wane/Clima> (Consultado en abril de 2025).

Instrumento de Ratificación del Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente, hecho en Aarhus (Dinamarca), el 25 de junio de 1998. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2005-2528> (Consultado en abril de 2025).

Jorge Díaz-Rullo. Deportista Sputnik. Disponible en: <https://sputnikinvestigacion.com/deportistas/jorge-diaz/>

(Consultado en abril de 2025).

Jorge Meltzer. Página web disponible en: <https://estrategiaecologica.es/> (Consultado en abril de 2025).

Ley 1/2000, de 6 de abril, por la que se declara el Parque Natural del Alto Tajo. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2000-12605>

Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-13010> (Consultado en abril de 2025).

Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-13685> (Consultado en abril de 2025).

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490> (Consultado en abril de 2025).

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Disponible en: <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-21339>

(Consultado en abril de 2025).

Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21493> (Consultado en abril de 2025).

Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-16378> (Consultado en abril de 2025).

Lorite, J., Serrano, F., Lorenzo, A., Cañadas, E. M., Ballesteros, M., & Peñas, J. (2017). Rock climbing alters plant species composition, cover, and richness in Mediterranean limestone cliffs. *PLoS ONE*, 12(8), e0182414.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182414>

Lorite, J., Serrano, F., Lorenzo, A., Cañadas, E. M., Ballesteros, M. y Peñas, J. (2017). Rock climbing alters plant species composition, cover, and richness in Mediterranean limestone cliffs. *PLoS ONE*, 12(8), e0182414.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182414>

Management Plan (2011). DG Environment. Disponible en:

https://ec.europa.eu/dgs/environment/pdf/management_plan_2011.pdf (Consultado en abril de 2025).

MAPA-Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2016). Día Internacional de las

Montañas. Nota de Prensa. Disponible en: https://fundacion-biodiversidad.es/notas_de_prensa_fb/espana-es-uno-de-los-paises-con-mayor-geodiversidad-de-europa-y-la-mitad-de/ (Consultado en abril de 2025).

March-Salas, M., Morales-Armijo, F., Hernández-Agüero, J., et al. (2023). Rock climbing affects cliff-plant communities by reducing species diversity and altering species coexistence patterns. *Biodiversity and Conservation*, 32, 1617–1638. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02581-4>

March-Salas, M., Morales-Armijo, F., Hernández-Agüero, J., et al. (2023). Rock climbing affects cliff-plant communities by reducing species diversity and altering species coexistence patterns. *Biodiversity and Conservation*, 32, 1617–1638. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02545-5>

Ministerio de Cultura y Deporte. (2022). Encuesta de hábitos deportivos en España 2022. Secretaría General Técnica. Disponible en: <https://www.culturaydeporte.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/deporte/encuesta-habitos-deportivos.html> (Consultado en abril de 2025).

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2004). Herramientas de comunicación y participación en espacios naturales protegidos. Manual EUROPARC-España. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/publicaciones/herramientas_comunicacion_participacion_tcm30-197191.pdf (Consultado en abril de 2025).

Ministerio Transición Ecológica (2018). Estrategia de conservación y de lucha contra amenazas de plantas protegidas en ambientes rupícolas. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/fauna_flora_estrategias_rupiculas.html (Consultado en abril de 2025).

Molina-Alto Tajo Ecoturismo. Molina de Aragón - Alto Tajo es Ecoturismo. Red Natura 2000. Disponible en:

<https://molina-altotajo.com/territorio/molina-de-aragon-alto-tajo-es-ecoturismo-red-natura-2000/> (Consultado en abril de 2025).

Molina-Alto Tajo. Disponible en: <https://molina-altotajo.com/territorio/molina-de-aragon-alto-tajo-es-ecoturismo-red-natura-2000/> (Consultado en abril de 2025).

Montaña Regulada portal web. Disponible en: <https://montanaregulada.org/> (Consultado en abril de 2025).

Regulación Aragón disponible en: <https://montanaregulada.org/ccaa/aragon> y Navarra disponible en:

<https://montanaregulada.org/ccaa/comunidad-foral-navarra/navarra> (Consultado en abril de 2025).

Moreno, D. (2022). Turismo de naturaleza en España. Nuevas realidades, nuevos modelos de turismo sostenible.

Observatorio Medioambiental. 25:199-246. <http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.85276>

Óscar García Cardo. Perfil Medio Ambiente disponible en: <https://educacionambiental.castillalamancha.es/revista-medio-ambiente/autores/oscar-garcia-cardo> (Consultado en abril de 2025).

Parque Nacional Sierra de Guadarrama. Disponible en:

<https://www.parquenacionalsierraguadarrama.es/normativa/actividades-prug/354-regulacion-escalada> (Consultado en abril de 2025).

Parque Natural de la Montaña de Montserrat. Disponible en: <https://montanaregulada.org/area/montserrat> (Consultado en abril de 2025).

Plan de gestión de Alto Tajo, ES4240016/ES0000092 (Guadalajara y Cuenca). Documento 1: Diagnóstico del espacio Natura 2000. Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales. Cofinanciado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Disponible en: <http://www.castillalamancha.es> (Consultado en abril de 2025).

Primer oro olímpico. Disponible en: <https://www.olympics.com/es/olympic-games/tokyo-2020/results/sport-climbing> (Consultado en abril de 2025).

Ranking mundial en escalada deportiva. Disponible en: <https://www.8a.nu/ranking/sportclimbing?gender=female> (Consultado en marzo de 2025).

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-3582> (Consultado en abril de 2025).

Sofa Boulder tienda. Disponible en: <https://www.sofaboulder.com/> (Consultado en abril de 2025).

Sport. (2024). Auge de la escalada: de deporte minoritario a boom. Disponible en:

<https://www.sport.es/es/noticias/deportes/auge-escalada-deporte-minoritario-boom-100403625> (Consultado en abril de 2025).

Sport. Auge de la escalada: de deporte minoritario a boom. Disponible en:

<https://www.sport.es/es/noticias/deportes/auge-escalada-deporte-minoritario-boom-100403625> (Consultado en abril de 2025).

Sputnik Climbing. (2025). Rocódromo - Ven a escalar en Madrid. Disponible en: <https://sputnikclimbing.com/> (consultado en abril de 2025).

Turespaña. *¿Quiénes somos?* Disponible en: <https://www.tourspain.es/es/quienes-somos/> (Consultado en abril de 2025).

Turespaña. (s.f.-b). *Escalada y alpinismo en España*. Disponible en: <https://www.spain.info/es/descubrir-espana/escalada-alpinismo/> (Consultado en abril de 2025).

UIAA - Unión Internacional de Asociaciones de Alpinismo. (2025). Sitio web oficial. Disponible en: <https://www.theuiaa.org/> (Consultado en abril de 2025).

Unión AMEGU – Asociaciones de Medioambiente y Escalada de Guadalajara. Disponible en: <https://unionamegu.wordpress.com/> (Consultado en abril de 2025)

Unión AMEGU. Jornada de Patrimonio del Congosto. Disponible en: <https://unionamegu.wordpress.com/actividades/jornada-patrimonio-del-congosto/> (Consultado en abril de 2025).

Unión Europea. (s.f.). *Natura 2000: la red de espacios protegidos más grande del mundo*. Dirección General de Medio Ambiente. Disponible en: https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/natura-2000_en (Consultado en abril de 2025).

VMR - Verified Market Research. (2023). Europe Climbing Products Market. Disponible en: <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/europe-climbing-products-market/> (Consultado en abril de 2025).