



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

**Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo**

## **TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**ASTROTURISMO: UNA PROPUESTA SOSTENIBLE  
PARA EL VALLE DE FORNELA (EL BIERZO, LEÓN)**

**ASTROTOURISM: A SUSTAINABLE PROPOSAL FOR  
THE “VALLE DE FORNELA”**

**Autor: Patricia Masero Fernández**

**Tutor/a: Celina González Mieres**

**Junio 2021**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Dña. Patricia Masero Fernández **DECLARA** que es el autor del presente Trabajo presentado para optar al título de Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo por la Universidad de Oviedo, que es un Trabajo original realizado para este fin y que se han detallado todas las fuentes relevantes utilizadas durante su elaboración.

Gijón, 17 junio, 2021

Patricia Masero Fernández

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se presenta la importancia que tiene el turismo para nuestro país, así como las nuevas tipologías turísticas que están emergiendo actualmente, mucho más concienciadas con el cuidado de la naturaleza.

Aparece así una nueva forma de turismo, ligada a la sostenibilidad, y en la que me centraré en mi Trabajo de Fin de Máster (TFM), basada en el Astroturismo o “turismo de estrellas”. Se desarrollará una propuesta en el Valle de Fornela (El Bierzo, León), un enclave espectacular, lejos de las grandes ciudades y óptimo por sus condiciones lumínicas para la observación de los astros. Además, se expondrán una serie de actividades relacionadas con el turismo astronómico para disfrutar de la zona de estudio ligadas a un alojamiento ya existente. Todo esto se ha desarrollado teniendo en cuenta las preferencias de la población local, mediante un sistema de cuestionarios y entrevistas.

Finalmente, se pretende hacer realidad esta propuesta y poder lanzar el Valle de Fornela como un Destino Turístico *Starlight*.

**PALABRAS CLAVE:** Turismo, tipologías, naturaleza, astroturismo, estrellas, local, propuesta, Valle de Fornela

## **ABSTRACT**

In this work, presents the importance of tourism for our country, as well as the new tourist typologies that are currently emerging, much more aware of the care of nature.

Thus appears a new form of tourism, linked to sustainability, and in which I will focus on my Master's Degree Final Project (TFM), based on Astrotourism or “star tourism”. A proposal will be developed in the “Valle de Fornela (El Bierzo, León)”, a spectacular enclave, far from the big cities and optimal for its light conditions for the observation of the stars. In addition, a series of activities related to astronomical tourism will be exhibited to enjoy the study area linked to an existing accommodation. All this has been developed taking into account the preferences of the local population, through a system of questionnaires and interviews. Finally, it is intended to make reality and to be able to launch the Fornela Valley as a Starlight Tourist Destination.

**KEYWORDS:** Tourism, typologies, nature, astrotourism, stars, local, proposal, “Valle de Fornela”

## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. NUEVOS SEGMENTOS TURÍSTICOS.....	3
3. ASTROTURISMO.....	8
3.1. Concepto.....	8
3.2. Astroturismo unido a la sostenibilidad.....	10
3.3. Fundación <i>Starlight</i> .....	13
3.3.1. Definición.....	13
3.3.2. Certificaciones.....	14
3.3.2.1. Reservas <i>Starlight</i> .....	15
3.3.2.2. Destinos Turísticos <i>Starlight</i> .....	16
3.3.2.3. Otras modalidades de certificación Astroturística.....	17
3.4. International Dark Sky Association.....	18
3.5. Principales destinos de Turismo Astronómico a nivel global.....	19
3.6. Eventos y actividades relacionadas con el Astroturismo.....	21
4. PROPUESTA SOSTENIBLE: TURISMO ASTRONÓMICO EN EL VALLE DE FORNELA (EL BIERZO, LEÓN) .....	27
4.1. La realidad que poseemos.....	27
4.1.1. Pilares de la sostenibilidad.....	29
4.1.1.1. Pilar social.....	29
4.1.1.2. Pilar económico.....	32
4.1.1.3. Pilar medioambiental.....	37
4.2. Análisis DAFO de la zona de estudio.....	38
4.3. La expectativa: Qué queremos conseguir.....	40
4.3.1. Grado de participación en la encuesta de Google y las entrevistas personales.....	44
4.4. Línea de trabajo: Cómo se va a alcanzar.....	48
4.4.1. Rutas nocturnas con guía especializado.....	48
4.4.2. Rutas nocturnas a caballo.....	49
4.4.3. Cursos exprés de fotografía.....	50
4.4.4. Menú Astronómico.....	51
4.4.5. Observaciones solares diurnas.....	51
5. CONCLUSIONES.....	53
6. BIBLIOGRAFÍA/ PÁGINAS WEB CONSULTADAS.....	55
7. ANEXOS.....	59

## Índice de gráficos

Gráfico 4.1. Evolución demográfica de la zona de estudio.....	30
Gráfico 4.2. Composición de la población de la zona de estudio.....	31
Gráfico 4.3. Movimiento natural de la población en Peranzanes.....	32
Gráfico 4.4. Evolución cifras de paro en el Valle de Fornela.....	33

## Índice de imágenes

Imagen 1. Parámetros relativos a la calidad astronómica del cielo nocturno.....	15
Imagen 2. Sello de Aprobación de Accesorios por la IDSA.....	19
Imagen 3. Observatorio de Monfragüe, Cáceres.....	21
Imagen 4. Refugio de Puesto Pavón, Capilla del Monte, Argentina.....	22
Imagen 5. Cartel Seminario Online.....	23
Imagen 6. I Conferencia Internacional de Astroturismo <i>Starlight</i> .....	24
Imagen 7. Fotografía al cielo nocturno en la <i>M-Starlight</i> .....	25
Imagen 8. Ubicación Valle de Fornela.....	28
Imagen 9. Danzantes de Guímara.....	35
Imagen 10. Página Facebook del Canal.....	42
Imagen 11. Página web de Facebook dedicada a la difusión de la Propuesta.....	43
Imagen 12. Código QR encuesta Google.....	44
Imagen 13. Estadísticas encuesta de Google.....	44
Imagen 14. Entrevista a los encargados del Albergue-Restaurante Valle de Fornela.....	45
Imagen 15. Entrevista a Roberto Vega (fotógrafo).....	46
Imagen 16. Conocimiento del Astroturismo o Turismo Astronómico.....	46
Imagen 17. Apoyo a la propuesta sostenible de Astroturismo.....	47
Imagen 18. Definición de lo que es realmente el Astroturismo.....	47
Imagen 19. Importancia de las actividades propuestas por los locales.....	48
Imagen 20. Actividad Rutas nocturnas con guía especializado.....	49
Imagen 21. Actividad Cursos exprés de fotografía.....	50

## Índice de tablas

Tabla 2.1. Diferentes tipos de segmentos turísticos.....	5
Tabla 4.2. Análisis DAFO.....	38
Tabla 4.3.1. Grado de participación en la Encuesta.....	45

## 1. INTRODUCCIÓN

El turismo se ha convertido en los últimos años en uno de los motores económicos de mayor crecimiento en el mundo. Se calcula que el sector representó el 10,4% del Producto Interior Bruto (PIB) mundial en 2018, según datos publicados por el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), generando más de 300 millones de empleos a nivel mundial (HOSTELTUR, 2019).

Durante el año 2019 se registraron 1.500 millones de desplazamientos de turistas, lo que supuso que el crecimiento en el número de desplazamientos se mantenía por noveno año consecutivo (OMT, 2020). Nuestro país, España, es el segundo país más visitado en todo el mundo. En el año 2019, recibió 83,7 millones de turistas, lo que supuso un 1,1 % respecto al año anterior (HOSTELTUR, 2020).

En lo que se refiere a datos del pasado año 2020, marcado por la Pandemia de la Covid-19 que afecta aún hoy en día globalmente, el turismo experimentó una caída del 74%, según los últimos datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT), debido a la caída sin precedentes de la demanda y a las restricciones generalizadas de los viajes. Si lo comparamos con la crisis económica global que tuvo lugar en el año 2009, la caída en ese año fue del 4% según un comunicado oficial publicado desde la OMT.

Recientemente, se ha ido incrementando el interés global por la práctica de turismo en la naturaleza o relacionado con la misma (ya que la gente está más concienciada con el entorno y además, acentuado por la Pandemia, los turistas buscan lugares más alejados en los que poder realizar turismo al aire libre sin la presencia de multitud de masas de personas), ésta se caracteriza por estar relacionada directamente con el desarrollo y el turismo sostenible, se refiere a hábitats naturales y a su biodiversidad (parques naturales, reservas protegidas, eco-turismo, medio rural, agroturismo y el involucramiento de la población local).

El Informe Brundtland definía a finales de los ochenta la sostenibilidad como *el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades* (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo y Brundtland, 1989).

Hoy en día, la población se muestra cada vez más consciente de que se debe cuidar el entorno, apareciendo así un tipo de turista más exigente, mucho más concienciado con el

entorno y que busca la sostenibilidad en sus viajes. Por tanto, será un turista que apoye la economía del destino, cumpla las normas o respete el patrimonio cultural/ natural, entre otros.

En la actualidad no dejan de aparecer distintos segmentos de turismo, como pueden ser el turismo enológico y/o gastronómico, el turismo de naturaleza junto con el turismo sostenible, el turismo de aventura unido a viajes activos, el turismo en solitario, o el turismo Astronómico. Este último, lo analizaremos en el presente trabajo por su vinculación al respeto de la naturaleza entre otros aspectos.

El turismo Astronómico puede considerarse como un “subgrupo” del turismo de naturaleza o ir englobado dentro de la misma, ya que su actividad turística se centra básicamente en el uso del recurso “cielo”, así como dentro del turismo activo, unido a las numerosas actividades que se pueden realizar con este tipo de turismo astronómico. La Astronomía se considera una de las ciencias más antiguas tanto que su estudio ha estado presente en todas las civilizaciones.

Más del 80 % de la población mundial no puede disfrutar de las estrellas con toda su grandeza por la contaminación lumínica (<https://www.spain.info/>).

Según un estudio publicado en *Science Advances* por el Centro de Estudios Geológicos (GFZ) de Potsdam (Alemania), con la colaboración del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), la contaminación lumínica crece en torno a un 2,2% anual. La contaminación lumínica no sólo se trata de un inconveniente para la contemplación del cielo nocturno, sino que también lo es para determinadas especies nocturnas (Fundación *Starlight*, 2016).

En España, cada vez más, está floreciendo este tipo de turismo, bien sea por el clima (la gran cantidad de noches despejadas a lo largo del año), las condiciones de contaminación lumínica, o la existencia de infraestructuras científicas (ej. Instituto de Astrofísica de Canarias, “IAC”); esto hace que aparezcan productos turísticos relacionados con el Turismo Astronómico, apareciendo así este tipo de turismo, como un producto emergente que une el desarrollo rural sostenible junto con la ciencia.

Por todo esto, el Turismo astronómico se concibe como una posible alternativa a la desestacionalización del sector turístico, basado en el tradicional turismo de sol y playa.

En cuanto al objetivo u objetivos que se pretenden alcanzar en el presente Trabajo de Fin de Máster (TFM), encontramos un objetivo principal y varios complementarios.

El objetivo principal en el presente trabajo será el de analizar la propuesta de un segmento emergente en el turismo, como es el Turismo Astronómico, en el Valle de Fornela que comprende 7 localidades (Fresnedelo, Faro, Cariseda, Peranzanes, Trascastro, Chano y Guímara) y más concretamente en la localidad de Peranzanes (Valle de Fornela, El Bierzo, León) unido al Albergue ya existente.

Para alcanzar este objetivo, también nos hemos planteado una serie de objetivos complementarios:

- Crear propuestas de actividades Astro turísticas en la localidad de Peranzanes y limítrofes, unido al alojamiento ya existente en la localidad (Albergue)
- Por otro lado, exponer medidas que se deben llevar a cabo para reducir los impactos del turismo en el ámbito local.

Para alcanzar los objetivos comentados, la estructura que seguirá el presente trabajo será la siguiente.

En primer lugar, una pequeña introducción, seguida de las nuevas formas de turismo que aparecen en la actualidad, y, por último, el desarrollo de una de estas, el Astroturismo, unido a un estudio de caso en el que se realiza un estudio cualitativo con entrevistas a la población de la zona junto con un estudio cuantitativo consistente en la realización de encuestas de Google a esa misma población. El ámbito geográfico de aplicación del estudio propuesto es el Valle de Fornela (El Bierzo, León).

## **2. NUEVOS SEGMENTOS TURÍSTICOS**

El turismo en nuestro país es uno de los pilares más importantes que conforman nuestra economía, por eso conviene conocer información acerca del mismo.

La historia de España en relación al turismo comienza en la década de 1950. Exactamente en el año 1959 se pone en marcha el primer “Plan de Estabilización”, al que le seguirían otros tres entre las décadas de los 60 y 70, que tenían que ver con el desarrollo económico y social. Es entonces cuando el turismo empieza a convertirse en uno de los pilares estratégicos de nuestra economía.

Durante varias décadas se hizo especial hincapié en la promoción del turismo de sol y playa en España, debido a que este país cuenta con un clima más cálido y soleado que otros países europeos. Esto ha hecho que nuestro país sea punto de llegada de millones de turistas extranjeros en busca de sol y playas.

En cambio, este turismo de sol y playa que comienza a desarrollarse en España dista mucho del que se desarrolla en otros países cercanos. En nuestro país lo que se busca es crecer lo más rápido posible, dando lugar a lo que se conoce hoy en día como turismo “de masas” o “masificado”.

En cuanto a la evolución del consumidor turístico, este ha evolucionado radicalmente hasta tal y como le conocemos en la actualidad. Si nos vamos unos años hacia atrás, en la década de los 70 hasta los 90 encontrábamos una demanda que le bastaba con “ver” y “estar”.

De la década de los 90 hasta los 2000, este turista se vuelve más activo, busca “hacer cosas” ya que elige el destino en función de lo que sus recursos le aportan. Desde el 2010 hasta hoy en día, podemos observar como el control pasa a manos de la demanda, es decir, se busca alcanzar un turismo de experiencias “sentir-compartir”. El turista hoy en día se organiza y planifica sus viajes él mismo, es mucho más independiente.

Esta evolución del tipo de turista (cada vez más en búsqueda de la sostenibilidad) ha desencadenado en los últimos años en nuevos segmentos turísticos, que difieren del turismo de “sol y playa” el cual promueve un turismo masificado y poco sostenible con el entorno.

La OMT (abril, 1995; Conferencia Mundial de Turismo Sostenible (Lanzarote)) define turismo sostenible como *“aquel tipo de turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas.”*

Aparecen así nuevos segmentos de turismo, como son el turismo enológico y/o gastronómico, el turismo de naturaleza junto con el turismo sostenible, el turismo de aventura unido a viajes activos, el turismo en solitario, o el turismo Astronómico.

Analizaremos cada uno de ellos hasta terminar con el turismo Astronómico el cual desarrollaremos con más detalle a lo largo del presente trabajo.

Tabla 2.1. Diferentes tipos de segmentos turísticos

Turismo enológico	Basado en la visita a bodegas, regiones vitivinícolas y actividades recreacionales vinculadas con la historia, cultura, producción y disfrute del vino
Turismo gastronómico	Basado en la visita a productores de alimentos, festivales gastronómicos, restaurantes y lugares específicos, donde la degustación de alimentos y toda la experiencia inherente son el motivo principal para viajar.
Turismo de naturaleza	Se trata de un tipo de actividad turística centrado en la naturaleza, y en el que la motivación principal del visitante es la de descubrir, observar, aprender y percibir la variedad biológica y cultural, todo ello, con una actitud responsable hacia el entorno y hacia la comunidad local.
Turismo de aventura	Es un tipo de turismo que normalmente tiene lugar en destinos con características geográficas y paisajes específicos y tiende a asociarse con una actividad física, el intercambio cultural, la interacción y la cercanía con la naturaleza.
Turismo en solitario	Este tipo de turismo difiere de la idea de turismo general, al llevarse a cabo de forma solitaria.
Turismo astronómico	Basado en el recurso cielo y en el que se practican numerosas actividades, para las que tiene que existir unas determinadas condiciones de oscuridad; desde la observación de estrellas en lugares alejados de la contaminación lumínica hasta la visita a observatorios, observación de astros con la ayuda de telescopios, visita a museos de astronomía, todas ellas siempre de la mano de un guía especializado en el tema

Fuente: Elaboración propia a partir de las webs de Ostela, Hosteltur y Unwto

Según Díaz, 2020 *“El enoturismo puede ser considerado como un segmento del turismo gastronómico con orientación clara hacia el atractivo de las bodegas, regiones vitivinícolas y actividades recreacionales vinculadas con la historia, cultura, producción y disfrute del vino”*.

El enoturismo ha adquirido especial relevancia en España bien entrado en el siglo XXI. Dentro de las Rutas del Vino de España, las visitas tanto a bodegas como a museos registraron más de tres millones de visitantes en el año 2019, un 3,9% más que el año anterior. El 74,7 % de los visitantes son españoles y el 25,3 % pertenece a turistas internacionales. Las rutas de enoturismo que registraron un mayor aumento de visitantes fueron: Rutas del Vino y el Brandy del Marco de Jerez; Ruta del Vino Ribera del Duero; Ruta del Vino y el Cava del Penedés (HOSTELTUR, mayo 2020).

El turismo gastronómico según Hall y Mitchell (2001) se basa en *“la visita a productores (tanto primarios como secundarios) de alimentos, festivales gastronómicos, restaurantes y lugares específicos, donde la degustación de alimentos y toda la experiencia inherente son el motivo principal para viajar.”*

España es una potencia global en gastronomía, como muestra su representación en la guía de mejores restaurantes del mundo, la magnitud de producción y calidad de sus vinos, entre otros. Si analizamos el gasto realizado por los turistas internacionales en nuestro país en el año 2017, el 15,5% se destinó a la gastronomía. Además, casi el 15 % de los turistas que vienen a España acuden motivados por nuestra gastronomía y gasta un 20 % más que un turista medio” (HOSTELTUR, marzo, 2019).

El turismo de naturaleza está muy ligado al turismo sostenible (ecoturismo), es decir, es un tipo de actividad turística centrado en la naturaleza, y en el que la motivación principal del visitante es la de descubrir, observar, experimentar, aprender y percibir la variedad biológica y cultural, todo ello, con una actitud responsable hacia el entorno y hacia la comunidad local.

En los últimos 10 años ha aumentado el número de visitantes a Parques Nacionales en un 34 %. A su vez, el número de turistas de naturaleza en España, fluctúan entre los 28 y los 65 millones al año, lo que supone entre el 12% y el 29% de las visitas turísticas en total (<https://www.mapa.gob.es>).

El turismo de aventura según la OMT es *“un tipo de turismo que normalmente tiene lugar en destinos con características geográficas y paisajes específicos y tiende a asociarse con una actividad física, el intercambio cultural, la interacción y la cercanía con la naturaleza. Esta experiencia puede implicar algún tipo de riesgo real o percibido y puede requerir un esfuerzo físico y/o mental significativo”* (E-UNWTO).

Otra definición ofrecida por la Adventure Travel Trade Association (ATTA) sobre el turismo de aventuras es: *“Viaje de aventuras puede ser cualquier actividad turística que incluya dos de los siguientes tres componentes: una actividad física, un intercambio o interacción cultural y una actividad sostenible en la naturaleza”* (ATTA, 2010).

El turista aventurero es una persona que busca superar retos y descubrir sus propios límites. Europa se posiciona como el mayor mercado emisor de turistas de aventura a nivel mundial. El rango de edad que más consume este tipo de turismo se encuentra entre los 40 y 70 años (IDITUR & Travé, Raul).

En lo que se refiere al turismo en solitario, difiere de la idea de turismo general, al llevarse a cabo de forma solitaria.

En los últimos años ha aumentado el número de personas que se une a la tendencia “single travel”. *“Hoy en día, ocho millones de personas declaran que viajan solos”*, según Rafael Serra, directivo de la Confederación Española de Agencias de Viajes. Así, viajar en solitario se está convirtiendo en una modalidad cada vez más mayoritaria en España, posicionándose como el segundo país de Europa después de Alemania con más adictos. Las personas que viajan de manera independiente se abren a conocerse a sí mismos, tomarán sus propias decisiones, irán a su ritmo y se encontrarán sus propios límites (HOSTELTUR, 2018).

Por último, el turismo astronómico o astro-turismo. El turismo astronómico se ha convertido en los últimos años en una modalidad de turismo sostenible de gran valor.

El turismo astronómico es aquel en el que bajo el recurso cielo se practican numerosas actividades, para las que tienen que existir unas determinadas condiciones de oscuridad; desde la observación de estrellas en lugares alejados de la contaminación lumínica hasta la visita a observatorios, observación de astros con la ayuda de telescopios, visita a museos de astronomía, actividades lúdicas, todas ellas siempre de la mano de un guía o persona especializada en el tema. Este tipo de turismo se encuentra muy vinculado a la

sostenibilidad ya que promueve el respeto de la naturaleza, de las costumbres locales y la realización de actividades de bajo impacto.

En España, el crecimiento global del astroturismo es una evidencia. Según los datos con los que cuenta la Fundación *Starlight*, este tipo de turismo se ha incrementado en nuestro país alrededor de un 300 %, garantizando su crecimiento y trazándose como uno de los sectores con mayor futuro en el mundo del turismo (<https://www.turismodeestrellas.com/forbes>).

### 3. ASTROTURISMO

#### 3.1. Concepto

El concepto de Astroturismo está estrechamente ligado con el de Astronomía; esta última se define como la ciencia natural del universo, en su concepción más general. La astronomía estudia las posiciones, distancias, estructura y evolución de los astros. Esta, engloba dos ramas principales: la astronomía clásica (la cual abarca la mecánica celeste y la astronomía de posición) y la astrofísica (que comprende todo lo demás) (<https://www.sea-astronomia.es/>).

Como se ha comentado anteriormente, en los últimos años ha ido apareciendo un interés creciente por la observación del cielo y los astros, así como de la conservación del paisaje nocturno. A esto hay que sumarle el aumento de las estrategias de certificación de calidades del cielo como los impulsados por la Fundación *Starlight* que se comentarán más adelante.

Los entornos que cuentan con condiciones adecuadas para la observación del cielo nocturno a simple vista, disponen ahora de una nueva modalidad basada en el turismo de naturaleza y científico. En otras ocasiones, la experiencia se mezcla en una relación más compleja de componentes tales como hechos y relatos históricos, culturales y medioambientales intercalados con la observación de los astros.

En origen, aparece como una forma de turismo científico que evoluciona y se adapta a las nuevas demandas. Pero lejos de quedarse en meramente esto, se desarrolla un poco más e intenta transmitir valores y conocimientos sobre la cultura del cielo, la preservación del patrimonio estelar y del paisaje, el fomento de la cultura local, la protección ambiental y la puesta en valor del patrimonio cultural.

Si bien a nivel formal no se encuentra una definición de lo que es realmente el Astroturismo o turismo astronómico, ya que hay múltiples variantes, he elaborado una definición propia del mismo aunando la definición que nos ofrece la OMT sobre lo que es el turismo y la definición de Astroturismo que nos ofrece la Fundación *Starlight*.

La OMT define el turismo como *el “fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales.”* Por otro lado, la Fundación *Starlight* nos ofrece su definición sobre el Astroturismo, *“es una modalidad de turismo sostenible que combina la observación del cielo nocturno, la divulgación y actividades de ocio relacionadas con la astronomía. Pero también es un recurso para potenciar territorios con menos posibilidades que ven en el turismo de estrellas una excelente oportunidad de incrementar visitantes de calidad.”* (Fundación *Starlight*, Inicio-Astroturismo). Mi propia definición aunando las dos anteriores y que explicaría de manera más específica lo que es el Turismo Astronómico es: Un tipo de turismo que usando como recurso principal el cielo, basa su actividad en la observación del cielo nocturno alejado de grandes ciudades y con una contaminación lumínica cero, con diferentes actividades que se pueden realizar como son las rutas nocturnas de la mano de un guía especializado, cursos de fotografía a cuerpos celestes, utilización de material para la observación de los astros y visita a observatorios, entre otros. Todas estas actividades siempre respetando el entorno y la población local, ya que este tipo del turismo va de la mano con el ecoturismo.

Algunos de los destinos con mayor número de visitas relacionadas con este tipo de turismo son Stonehenge, Chile, Giza, Canarias, Persépolis, Hawaii, Chaco Canyon y, -Chichen Itzá, entre otros.

Este tipo de turismo aparte de basarse en la observación de los cielos, ofrece numerosas posibilidades para seguir disfrutando de la experiencia. Algunas de estas actividades pueden ser:

- Visita a observatorios astronómicos de uso turístico
- Actividades de senderismo nocturno para la observación a simple vista de los astros
- Observación de los cielos nocturnos con la ayuda de material (telescopios)
- Unir la Gastronomía a la Astronomía elaborando platos con formas que se asemejen a los astros (menús tematizados)
- Astrofotografía (cursos, talleres y actividades)

- Rutas a caballo nocturnas acompañados de un guía especializado
- Experiencia termal a la luz de las estrellas
- Actividades educativas y divulgativas relacionadas con la sostenibilidad y el astroturismo
- Talleres sobre la concienciación de la contaminación lumínica

El perfil de turista que realiza esta modalidad de turismo no está definido en un rango de edad específico, pero lo que sí se conoce es que el turista viaja deliberadamente a un destino astro turístico con la finalidad de participar en actividades turísticas relacionadas con la Astronomía, son los llamados “astroturistas” que engloban a profesionales, astrónomos, científicos, aficionados y público en general. Se trata de turistas nacionales e internacionales que suelen pernoctar al menos una noche. Además, cuentan con estudios superiores y están motivados por los entornos naturales y los recursos paisajísticos.

### **3.2. Astroturismo unido a la sostenibilidad**

En primer lugar, hay que conocer que cualquier actividad que se realiza en el medio tiene un impacto y, por tanto, la actividad turística lo tiene.

Una vez conocemos esta información entramos a desarrollar qué se entiende por sostenibilidad y cómo se relaciona con el Astroturismo.

El término “sostenibilidad” o “sostenible”, se dio a conocer gracias a la publicación del Informe Brundtland, en el año 1987. En este documento elaborado por las Naciones Unidas, se alertaba de las consecuencias medioambientales negativas tanto del desarrollo económico como de la globalización, tratando de buscar posibles soluciones a los problemas derivados de la industrialización y al aumento de la población.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) define el turismo sostenible como *“aquel que pretende satisfacer las necesidades de los turistas, así como de los destinos turísticos, protegiendo e incrementando las oportunidades de futuro. El objetivo es obtener la máxima rentabilidad, pero al mismo tiempo, proteger los recursos naturales y respetando a la población.”*

El Turismo Sostenible, “sostenibilidad”, en su acepción más genérica comprende un conjunto de segmentos (población local, impactos económico-social-ambiental, pilares de

la sostenibilidad) que se diferencian de otro tipo de turismo en sus valores. Siempre teniendo en cuenta a la población local a la hora de tomar cualquier decisión, apostando por el mantenimiento de fiestas y tradiciones locales, cuidando el entorno para que las generaciones futuras puedan disfrutar de él (a largo plazo), entre otros.

A lo largo de los años se ha ido identificando con el término sostenibilidad varios adjetivos tales como verde, ecológico, e incluso azul, haciendo referencia a la imagen de nuestro planeta.

Si buscamos la palabra sostenibilidad en la Real Academia Española (RAE) podemos encontrar la siguiente definición: *“Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.”*

La Carta de Turismo Sostenible, aprobada durante la Conferencia Mundial del Turismo Sostenible celebrada en Lanzarote en 1995 contiene dieciocho principios de los que se puede extraer la siguiente definición de turismo sostenible: *“el desarrollo turístico deberá fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir, ha de ser soportable ecológicamente y equitativo desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales.”*

En el año 2017, tuvo lugar el Año Internacional del Turismo Sostenible, en el que se señaló que el Astroturismo es uno de los mejores ejemplos de turismo para fomentar la concienciación ambiental y el cuidado de nuestro entorno a largo plazo.

Sostenibilidad es, por tanto, asimilar que el medio ambiente y la naturaleza no son una fuente inagotable de recursos, por lo que es necesaria su protección y su uso racional.

Aparecen así los “tres pilares de la sostenibilidad” basados en la definición de turismo sostenible que nos ofrece la Organización Mundial del Turismo:

- Pilar Social. Las cuestiones sociales juegan un papel primordial al mismo nivel que las cuestiones económicas y medioambientales para la obtención de ese equilibrio denominado sostenibilidad.
- Pilar Económico. La industria turística es un importante motor de crecimiento, así como una importante fuente de ingresos. El turismo por tanto es toda una oportunidad para un destino. En cuanto a beneficios económicos encontramos la

creación de empleo, desarrollo económico, divisas y diversificación económica entre otros.

- Pilar Ambiental. El turismo es una industria vista desde hace unos años como una auténtica amenaza para los recursos naturales del planeta si no se realiza de manera apropiada.

En la Declaración sobre la Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas se muestra la relación que existe entre la sostenibilidad y el astroturismo, concretamente en el principio número nueve, que dice textualmente: *“Al igual que otras actividades, el turismo puede convertirse en un poderoso instrumento para desarrollar una nueva alianza en favor de la calidad del cielo nocturno. El turismo responsable puede y debe integrar el paisaje del cielo nocturno como un recurso a resguardar y valorar en cada destino. La generación de nuevos productos turísticos basados en la observación del firmamento y los fenómenos de la noche, abre posibilidades insospechadas de cooperación entre los actores turísticos, las comunidades locales y las instituciones científicas.”*

De esta Declaración y de las distintas medidas que promueve la Fundación *Starlight* se debe extraer que para poder disfrutar de un entorno con las condiciones idóneas para realizar este tipo de turismo (ningún tipo de contaminación lumínica, oscuridad plena, alejado de grandes ciudades, en contacto con la naturaleza) es muy importante la reducción de cualquier tipo de contaminación lumínica. Por ello, son importantes los distintos talleres de concienciación ambiental para todos los públicos, en los que se promueve la eficiencia energética y los beneficios asociados a la misma.

Reducir así la contaminación lumínica y acoger opciones de iluminación inteligente no sirve solo para volver a observar plenamente el cielo estrellado, sino que implica también una opción inteligente que ofrece ahorros energéticos, mejora de la calidad de vida, así como beneficios económicos y sociales.

En los últimos años, la población se ha vuelto más consciente del cambio climático y de lo que supondrá en un futuro para nuestro planeta si no se hace nada al respecto para remediarlo. Desde las grandes organizaciones se está luchando por limitar el calentamiento global a 1,5°C en lugar de a 2°C, lo que supondría un desastre a todos los niveles, manifestándose así en un aumento de la temperatura media global, lluvias torrenciales, sequías, extinción de especies, aumento del nivel del mar, proliferación de plagas y enfermedades, etc.

Por ello, aparece así un tipo de turista más exigente en sus viajes, más concienciado con el entorno y que busca la sostenibilidad en sus viajes. Por tanto, será un turista que apoye la economía del destino, cumpla las normas o respete el patrimonio cultural/ natural, entre otros.

El astroturismo se posiciona entonces como una respuesta a la petición de los turistas de realizar turismo sostenible y responsable.

Aparecen así distintas entidades en defensa de los cielos nocturnos, como la Fundación *Starlight* o la International Dark-Sky Association.

### **3.3. Fundación *Starlight***

#### **3.3.1. Definición**

Tal y como se puede leer en su página web, la Fundación *Starlight* es una entidad, con personalidad jurídica propia, creada por el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y con la aportación mayoritaria en su capital patrimonial de la Consultora Corporación 5, cuyo fin principal es la difusión de la astronomía y la promoción, coordinación y gestión del movimiento *Starlight*. Para ello fomenta actividades y ofrece distintos productos y servicios relacionados con esta materia.

Además, lucha por proteger el cielo, valorarlo y que toda la población lo valore y lo cuide, ya que es de todos, y un gran número de especies necesitan de esa oscuridad nocturna para su subsistencia.

*Starlight*, en su conjunto es una acción integrada de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y está apoyada por la Unión Astronómica Internacional (IAU) y por la Organización Mundial de Turismo (OMT), emergida desde el IAC.

La creación de la Fundación *Starlight* fue llevada a cabo por el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC). Este Instituto de Astrofísica se trata de un organismo público de investigación español ubicado en La Laguna (Tenerife, I. Canarias) que, desde su fundación en el año 1982, ha establecido un referente internacional, en el que, en un mismo centro, se realiza simultáneamente astrofísica, instrumentación científica avanzada, formación universitaria y difusión cultural de la ciencia. Este instituto tiene como objetivos

promover la investigación, administrar observatorios y fomentar las relaciones con la comunidad científica (IAC).

La Fundación *Starlight* empieza a desarrollarse en el año 2007. Es entonces cuando el IAC junto con otros organismos nacionales e internacionales promocionan la Conferencia Internacional *Starlight* con el objetivo de informar de la necesidad de proteger el cielo de nuestro planeta tierra.

De esta Conferencia sale a la luz “La Declaración sobre la Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas” (Declaración de La Palma, 2007), una declaración formada por principios, recomendaciones y objetivos.

Es ya en el 2009, cuando apoyándose en los principios de esa Declaración y con el motivo de cumplir esos objetivos, se crea la Fundación *Starlight* (Fundación *Starlight*, s.f).

### 3.3.2. Certificaciones

La Fundación *Starlight*, lleva a cabo numerosas acciones que sirven para la puesta en valor de los cielos nocturnos, promoviendo su conservación y protección, así como su disfrute por parte de la sociedad, pero siempre de una manera sostenible.

Han creado un sistema de certificaciones apoyado por la OMT, la UNESCO y la Unión Astronómica Internacional (UAI), a través del cual se acreditan aquellos espacios que disponen de una insuperable calidad del cielo y que representan un ejemplo de protección y conservación.

Esta certificación permite unificar ciencia y turismo, aprovechando la astronomía y la visión del firmamento como una herramienta para desarrollar una nueva forma de turismo sostenible. Además, estas certificaciones se revisan a los dos años y se renuevan cada cuatro años.

Encontramos ocho tipos de certificaciones/ modalidades: Reservas *Starlight*; Destinos Turísticos *Starlight*; Pueblos/ Ciudades *Starlight*; Casas y Hoteles Rurales; Parques Estelares; Estelarios *Starlight* o Miradores Estelares *Starlight*; Parajes *Starlight*; Campamentos *Starlight*. Pero se pueden agrupar fácilmente en tres grandes grupos:

- 1) Reservas *Starlight*
- 2) Destinos Turísticos *Starlight*

### 3) Otras modalidades de certificación Astrofísica

#### 3.3.2.1. Reservas *Starlight*

Las reservas *Starlight*, denominadas así por la fundación, son espacios naturales protegidos en los que se implanta un compromiso por la protección de la calidad del cielo nocturno y el acceso a la luz de las estrellas. Estas, siguen en cada caso un Plan de Acción participativo, así como un conjunto de consejos o advertencias orientadas a salvaguardar la calidad del cielo nocturno (<https://www.fundacionstarlight.org/>).

Estas reservas están formadas por varias zonas:

- Zona núcleo o de exclusión, en la que se conservan íntegras las condiciones de iluminación natural y la claridad del cielo nocturno
- Zona de protección, situada bordeando la zona anterior (zona núcleo) y sirve para mitigar los efectos adversos relacionados con la contaminación lumínica y atmosférica
- Zona de ámbito general, se encuentra fuera de la reserva, pero cercana. Además, en esta zona se deberán aplicar objetivos de iluminación responsable e inteligente

En la imagen 1 se desglosan los parámetros óptimos para una buena calidad astronómica de los cielos nocturnos.

Imagen 1.: Parámetros relativos a la calidad astronómica del cielo nocturno

 <b>Cielos Despejados</b> <b>60%</b>	<p>Se refiere al porcentaje de noches despejadas en el sitio. Mínimo 50% de noches despejadas. El porcentaje puede corresponderse solo con un período considerado, en cuyo caso, la certificación y publicación del emplazamiento deberá especificar dicha singularidad.</p>
 <b>Oscuridad del cielo</b> <b>&gt;21.4</b> mag/arcseg <sup>2</sup>	<p>Contempla el grado de perturbación causado por la contaminación lumínica sobre las condiciones naturales de oscuridad de la noche en el emplazamiento. Fija el límite del brillo o resplandor producido en el cielo por la iluminación artificial que oculta la luz de las estrellas. Se establece una magnitud astronómica mínima de 21.4 en el visible (V).</p>
 <b>Nitidez (seeing)</b> <b>≤ 1''</b>	<p>Se define como la capacidad de distinguir dos objetos celestes muy cercanos entre sí, tales como estrellas binarias. El límite aceptable para las Reservas Starlight implica que más del 50% de las noches este es mejor que 1'' en los puntos excelentes de la zona núcleo.</p>
 <b>Transparencia</b> <b>≤ 0,15</b> mag	<p>El grado de transparencia de un cielo está en relación con la calidad y características de la atmósfera y su nivel de absorción (extinción). Es un parámetro directamente relacionado con la cantidad de objetos celestes que podemos ver. Un cielo oscuro y transparente estará lleno de estrellas. Se establece el umbral en más del 50% de las noches con una extinción en visible <math>V &lt; 0.15</math> mag.</p>

Fuente: Fundación *Starlight* ([www.fundacionstarlight.org/docs/files/88\\_parametro-reserva-st.pdf](http://www.fundacionstarlight.org/docs/files/88_parametro-reserva-st.pdf))

Para alcanzar este certificado de “Reserva *Starlight*” hay que rellenar un formulario que se encuentra en la página de la Fundación en el apartado “procedimiento”; en el mismo se explica una serie de pasos a seguir:

Petición de información, (Formulario) Preinscripción, Admisión al proceso de auditoría, auditoría y certificación.

Encontramos un listado de “Reservas *Starlight*” certificadas como tal, en el que podemos destacar algunas de ellas:

- Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Septiembre 2018
- Parque Nacional de Fray Jorge (Chile). Julio 2013
- Cumbres de Tenerife. Octubre 2013
- Sierra de Albarracín. Marzo 2020
- Parque Regional de Gredos. Noviembre 2020

### 3.3.2.2. Destinos Turísticos *Starlight*

Desde la Fundación *Starlight*, se define a estos Destinos como “lugares visitables, que gozan de excelentes cualidades para la contemplación de los cielos estrellados y que, al estar protegidos de la contaminación luminosa, son especialmente aptos para desarrollar en ellos actividades turísticas basadas en ese recurso natural” (Fundación *Starlight*, 2016).

A parte de acreditar la calidad de los cielos y los medios para garantizar su protección, además, los Destinos Turísticos *Starlight*, acreditan las adecuadas infraestructuras y actividades relacionadas con la oferta turística.

Este sistema de Certificación Turística *Starlight* surgió con la finalidad de promover globalmente la mejora de la calidad de las experiencias turísticas y la defensa de los cielos nocturnos. Estos criterios se implantaron en el año 2010, en el centro de la OMT en la ciudad de Madrid.

Para conseguir esta Certificación se debe seguir un método específico establecido por la Fundación en el que se evalúan, por un lado, los parámetros de calidad del cielo (brillo del cielo, nitidez, transparencia o cobertura de nubes; y, por otro lado, los parámetros de la oferta turística y de la acción sobre el medioambiente en el destino (Misión, valores y objetivos; Regulación y gobernanza; Estrategia y Plan de Acción; Producto turístico, gestión del conocimiento, formación y educación; entre otros).

Los Destinos Turísticos *Starlight* cuentan al igual que las Reservas *Starlight*, con tres zonas que presentan el mismo nombre. Igualmente, el formulario para alcanzar este certificado es muy similar al de las Reservas; todo esto se recoge dentro de la propia web de la Fundación.

Concretamente, se puede consultar un listado de “Destinos Turísticos *Starlight*” certificados como tal, entre los que se pueden destacar:

- Sierra del Segura (Albacete). Diciembre 2020
- Menorca (Baleares). Enero 2019
- Granadilla de Abona (Tenerife). Diciembre 2012
- Trevinca (Galicia). Agosto 2015
- El Teide (Tenerife). Octubre 2013
- Reserva de la Biosfera Valles de Leza, Jubera, Cidacos y Alhama (La Rioja). Marzo 2012

### 3.3.2.3. Otras modalidades de certificación Astroturística

La Fundación *Starlight* recoge también otras certificaciones más a parte de las dos principales desarrolladas anteriormente. Estas son las siguientes:

- 1) Pueblos/ Ciudades *Starlight*: Destinado a poblaciones de menor tamaño con identidad propia y carácter rural, que quieren variar su economía basándose en un nuevo producto como es el astroturismo, fomentando así que la población no se vaya a las grandes ciudades en búsqueda de trabajo. Un pueblo *Starlight* es el de Lerín en Navarra.
- 2) Casas y Hoteles rurales: Esta certificación se ofrece a aquellos alojamientos, que, aparte de ofrecer una calidad acreditada en el alojamiento, difunden también los valores en defensa del cielo nocturno y el derecho a la luz de las estrellas. Además, en estos alojamientos se ofrece a los clientes diferentes instrumentos tales como prismáticos o telescopios para la observación de las estrellas. Algunas de estas casas/hoteles rurales son los siguientes: Son Felip (Menorca); Moliniás (Huesca) o el Eco Hotel Doña Mayor (Palencia).
- 3) Parques Estelares: Son infraestructuras permanentes ubicadas en destinos que cuentan con cielos despejados y oscuros en los que se pueden desarrollar

actividades astroturísticas. Destacamos así varios parques estelares: Observatorio Astronómico La Hita (Toledo, 2021); Camino Barranco de Badajoz (Güímar-Tenerife, 2019) o el Centro Astronómico de Tiedra (Cielo y Tiedra) (Valladolid, 2017).

- 4) Miradores Estelares *Starlight*: Estos Estelarios *Starlight* se encuentran ubicados cerca de municipios que protegen su cielo nocturno y que permiten fomentar actividades de observación, educativas, culturales o recreativas relacionadas con eventos astronómicos. Destacamos aquí el Mirador, Tenerife Sky at Night (2015)
- 5) Parajes *Starlight*: Los parajes son calificaciones para aquellas instituciones, organismos o particulares que quieran cualificar y certificar la calidad de su cielo, todo ello sin la intención próxima de fomentar una actividad astronómica. Si en un futuro dispone de un programa de actividades relacionadas con el astroturismo es entonces cuando se convertiría en un Parque Estelar. Algunos de estos Parajes son: Faro de Avión (Covelo) (Pontevedra, 2021) o Don Domingo (Santiago-Pontones) (Jaén, 2016).
- 6) Campamentos *Starlight*: Estos campamentos hacen referencia a instalaciones acreditadas que llevan a cabo actividades dirigidas a promover el conocimiento de los astros como parte de la naturaleza y a experimentar un turismo sostenible.

### 3.4. International Dark Sky Association

Otro organismo que también lucha por la protección y uso sostenible de nuestros cielos nocturnos es la *International Dark Sky Association* (IDA), primera organización en el movimiento del cielo oscuro. Sin fines de lucro y con sede en los Estados Unidos esta organización tiene como misión la de “preservar y proteger el medioambiente nocturno y nuestra herencia de cielos nocturnos a través de una iluminación exterior de calidad” ([www.darksky.org](http://www.darksky.org)).

Con el fin de proteger esos cielos nocturnos aparece el programa de conservación “*Internacional Dark Sky Places*” que busca reconocer y promover una óptima administración del cielo nocturno designando cinco tipos de grupos para estos lugares internacionales de cielo oscuro.

- Santuarios Internacionales del cielo oscuro
- Reservas Internacionales del cielo oscuro

- Parques Internacionales del cielo oscuro
- Comunidades Internacionales del cielo oscuro
- Lugares Urbanos del cielo nocturno

Actualmente existen más de 130 IDSP certificados en todo el mundo y estos son designados en base a un severo proceso de solicitud en el que se refleja el apoyo que hacen los solicitantes para proteger el cielo oscuro de ese lugar. La designación de este tipo de lugares mejora la visibilidad de estos, fomentando, a su vez, un incremento en el número de turistas que acuden al mismo, así como de la actividad económica local.

La *International Dark Sky Association* (IDSA) ha desarrollado un sello de aprobación de accesorios, el cual se implantaría en aquellos lugares que desarrollen unas determinadas infraestructuras lumínicas que minimicen el deslumbramiento, reduzcan la entrada de luz y no se contamine así el cielo nocturno (Véase imagen 2).

Imagen 2.: Sello de Aprobación de Accesorios por la IDSA.



Fuente: [www.darksky.org](http://www.darksky.org)

### 3.5. Principales destinos de Turismo Astronómico a nivel global

El turismo astronómico está en auge y esto se plasma en los numerosos destinos a nivel mundial que son punto de partida para el desarrollo del mismo. Actualmente los principales destinos de turismo astronómico son Chile, Portugal, Canadá y Finlandia.

- Chile: Uno de los países que se alza como referente a nivel global en astroturismo es este país. Sus características topográficas y climáticas hacen que sea un destino idílico para la observación de los astros, destacando el norte, que cuenta con los cielos más despejados y limpios. Gracias a estas buenas condiciones cuenta con más de 25 observatorios, tanto científicos como turísticos, repartidos por todo el país. Este país ha sido el primer destino de Sudamérica en conseguir el sello

*Starlight*, siendo tres las localidades que cuentan él: Mano del Desierto, Chug Chug y Alto Loa (<https://chile.travel/que-hacer/astroturismo/destino-starlight-en-chile>).

- Portugal: Dentro de este país destacamos la localidad de Reguengos de Monsaraz donde se encuentra el Gran Lago Alqueva, que fue el primer Destino Turístico *Starlight* del mundo. Esta localidad que se encuentra envuelta en viñedos y monumentos megalíticos, ha tomado una serie de medidas sobre la intensidad del alumbrado público para ofrecer unas condiciones lumínicas idóneas para la práctica del astroturismo. Además, ha creado la Star Party Alqueva, que se trata de un evento en el que todo gira alrededor de los astros y la observación del cielo nocturno. A su vez, cuenta con un observatorio en el que se desarrollan actividades astroturísticas(<https://www.elconfidencial.com/>)(<https://www.turismodeestrellas.com/>).
- Canadá: Este país cuenta también con unos cielos muy adecuados para la observación de los cuerpos celestes. La región más excepcional es la de Acadian Skies & Mi'kmaq Lands, siendo la primera región de América del Norte en recibir una certificación *Starlight*, en noviembre del 2014. Además, en la región de Acadia se ubica también el primer hotel del mundo certificado como “Hotel *Starlight*”. Esta región engloba a los municipios de Argyle, Clare y Yarmouth, entre las que se ofrecen numerosas actividades alrededor del Deep Sky Eye Observatory, rutas nocturnas, alojamientos únicos o experiencias gastronómicas bajo las estrellas (<https://swnovastargazing.com/>).
- Finlandia: Todo este país cuenta con unos niveles de contaminación lumínica muy bajos, ya que existen grandes regiones que no se encuentran habitadas lo que posibilita la observación a simple vista de los cielos nocturnos. Sobre todo, las auroras boreales es el acontecimiento estelar que atrae a más turistas, apareciendo en más de 200 noches de la Laponia finlandesa. Las mejores estaciones para la observación de las mismas son en otoño y en primavera, cuando la orientación de la tierra hacia el sol aumenta la probabilidad de que tengan lugar llamaradas solares que afectan al campo magnético del planeta para originar este acontecimiento (<https://www.visitfinland.com/>).

### 3.6. Eventos y Actividades relacionadas con el Astroturismo

Actualmente, son numerosos los eventos/ actividades que tienen lugar para disfrutar de este nuevo segmento turístico, el Astroturismo o Turismo de estrellas.

Desde la Fundación *Starlight* se organizan muchos de estos, los cuales se comentan a continuación:

#### - Noche Mundial *Starlight*

Cada 20 de abril se celebra la Noche Mundial en Defensa de la Luz de las Estrellas o Noche Mundial *Starlight* y con ella se pretende dar valor al cielo como recurso natural, cultural, científico y paisajístico. Cualquier organización se puede unir a esta iniciativa y constituir eventos, plantear destinos visitables para la observación de los cielos y proponer un apagado de luces innecesarias durante la noche, entre otros. En las imágenes 3 y 4 se muestran los carteles publicitarios relativos a este evento.

Imagen 3.: Observatorio de Monfragüe, Cáceres

**20 de Abril  
¡ Día Internacional  
de las Estrellas !**

**En Torrejón el Rubio a las 21:00 horas**

- A las 21:00. Taller sobre Contaminación lumínica y construcción de un cuenta estrellas casero para determinar el nivel de contaminación lumínica de tu localidad.
- A las 21:45. Observación Astronómica con telescopio desde el Observatorio Astronómico de Monfragüe
- A las 22:00. Apaga una farola y enciende una estrella: Apagón simbólico durante 1 hora del alumbrado público para apoyar la necesidad de reducir la contaminación lumínica y con motivo del aniversario de la declaración de la Palma, en Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la luz de las estrellas

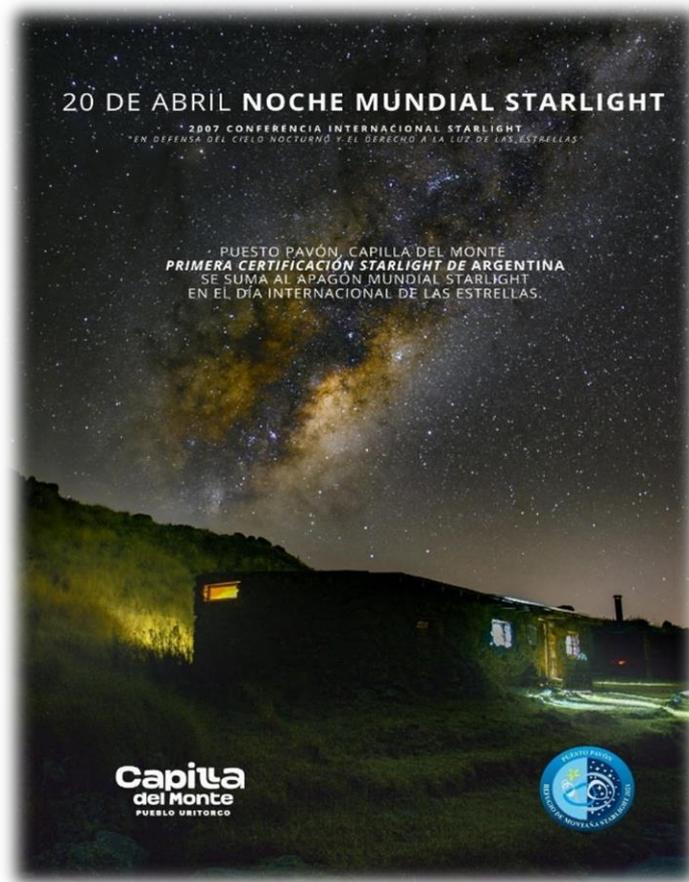
**Plazas limitadas. Entrada Libre. Información y Reservas en :**  
**astromonfragüe@gmail.com**  
**observatorioastronomico@torrejoneirubio.es**  
**turismotorrejoneirubio@gmail.com**  
**637301189/927199579/927455004**

**MONFRAGÜE**  
 PARQUE NACIONAL  
 RESERVA DE LA BIOSFERA

RED DE CENTROS DE INTERPRETACIÓN  
 PORNICHE DE CÁCERES

Fuente: Fundación *Starlight* ([www.fundacionstarlight.org/noticias/noticias/263-celebra-con-nosotros-la-noche-mundial-starlight.html](http://www.fundacionstarlight.org/noticias/noticias/263-celebra-con-nosotros-la-noche-mundial-starlight.html).)

Imagen 4.: Refugio de Puesto Pavón, Capilla del Monte, Argentina



Fuente: Fundación *Starlight*

#### - **Festival *Starlight***

Desde que comenzó el confinamiento estricto por la Pandemia que nos afecta actualmente (Covid-19), la fundación empezó a organizar todos los días numerosas conferencias astronómicas, tratando temas relacionados con la astrofísica, la contaminación lumínica, la fotografía a los astros o diversas actividades de astroturismo.

Esta iniciativa ha tenido tan buena acogida que, aunque ahora no vivamos en un confinamiento severo como el que tuvo lugar el pasado marzo de 2020, esta se sigue realizando en el presente año 2021, pero ahora con un nuevo horario, el último jueves de cada mes a las 19:00 h. CEST.

A través del siguiente enlace se puede escuchar y participar en estas tertulias: <https://zoom.us/j/98199822216>

### - Conferencias y seminarios

Se destacan aquí algunas de las conferencias que se han desarrollado o se desarrollarán en el presente 2021 y que son de interés:

- ✓ Seminario-Fundación *Starlight* 11 y 12 de mayo 2021.

Se trata de un seminario online que tuvo lugar el pasado 11-12 de mayo y estaba dirigido a los miembros de la Fundación *Starlight*. En este seminario se trataron temas de tecnología, ciencia y se habló del observatorio con el mayor telescopio óptico-infrarrojo en tierra del mundo, ubicado en Canarias. Con este telescopio se podrá investigar mucho más fácilmente sobre los agujeros negros, las galaxias y las estrellas que nos rodean. Con todo esto se pretende dar visibilidad a los miembros de la Fundación sobre la importancia de la protección de nuestros cielos nocturnos, así como de la astronomía.

A continuación, el cartel publicitario relativo a este seminario (Véase imagen 5).

Imagen 5.: Cartel Seminario Online



Fuente: Fundación *Starlight*

✓ I Conferencia Internacional de Astroturismo *Starlight*

Esta conferencia tendrá lugar del 8 al 11 de septiembre de 2021 en la ciudad de Évora (Portugal). En esta Conferencia se tratarán temas relacionados con oportunidades y retos del turismo astronómico a nivel internacional.

En la Imagen 6 se muestra el cartel publicitario relativo a esta conferencia.

Imagen 6.: I Conferencia Internacional de Astroturismo *Starlight*



Fuente: Fundación *Starlight*

✓ Día Internacional de la Luz

La fundación celebra el Día Internacional de la Luz el 16 de mayo. En este día se recogen lemas, frases, versos que incluyan la palabra luz y con ello se realiza un collage. Para participar hay que rellenar un formulario y hay un premio para el collage más inspirador.

✓ I Meeting de Alojamientos *Starlight*

El pasado 8 de abril de 2021 tuvo lugar el primer evento sobre el conocimiento de los alojamientos *Starlight*. En este evento se pusieron sobre la mesa las características que debe tener un alojamiento para alcanzar la denominación de *Starlight*, las condiciones lumínicas que deben existir alrededor del mismo, así como numerosos ejemplos de estos alojamientos.

- **M•Starlight**

M•*Starlight* (Maratón Fotográfico *Starlight*) se trata de un concurso de fotografía nocturna que tiene lugar en los diversos Destinos o Reservas con Certificación *Starlight*, a nivel global, de manera simultánea y en la misma noche. Bajo esta denominación se abarcan

todas las actividades de divulgación, lúdicas y de formación que tienen lugar alrededor de esta jornada fotográfica.

A continuación, el cartel publicitario relativo a este concurso fotográfico (Véase imagen 7).

Imagen 7.: Fotografía al cielo nocturno en la M-Starlight



Fuente: Fundación Starlight

Por parte de la *International Dark Sky Association* (IDSA) también se llevan a cabo eventos y actividades relacionadas con el turismo astronómico.

Así, dentro de esta asociación se puede observar cómo se promueve una serie de programas de concienciación y divulgación de buenas prácticas con la finalidad de mantener unas buenas condiciones lumínicas para la observación nocturna de los cielos.

Esto lo promueve a través de conferencias y ferias; la Semana Internacional del Cielo Oscuro “*International Dark Sky Week*” que se celebra en la primera semana del mes de abril; publicaciones en Redes Sociales (Facebook, Instagram, Twitter o YouTube); materiales de divulgación pública (Materiales educativos, folletos, exhibiciones); o “*Losing de Dark*”, un video sobre la contaminación lumínica disponible en más de 20 idiomas. Vínculo: <https://youtu.be/dd82jajtF1o>

A nivel más general, las actividades que más se demandan en torno al turismo astronómico son las siguientes:

- Visitas a observatorios astronómicos: En España existen varios que lo hacen posible mediante visitas guiadas. Resaltamos aquí el Observatori Fabra

- (Barcelona), que además de visitas guiadas en sus instalaciones ofrece cenas bajo las noches estrelladas (<https://viajes.nationalgeographic.com>.); Observatorio del Roque de los Muchachos (La Palma) uno de los más importantes del mundo, ofrece visitas guiadas diurnas con una reserva previa.
- Actividades de senderismo nocturno para la observación a simple vista de los astros: De la mano de un guía especializado se realizan pequeñas rutas nocturnas en las que se explican a simple vista los astros, galaxias y el universo en general.
  - Observación de los cielos nocturnos con la ayuda de material (telescopios): Al igual que el anterior, pero con la clara diferencia de contar con material profesional como son los telescopios. Gracias a ellos se observa de una manera más nítida aquellos astros que a simple vista no se observan de una manera clara en la oscuridad de la noche.
  - Unión de la Gastronomía a la Astronomía (menús tematizados): Un ejemplo de este tipo de actividad lo encontramos en la Palma (I. Canarias), es así que algunos restaurantes cuentan con menús temáticos con platos que asemejan texturas, imágenes o nombres que nos recuerdan a constelaciones o planetas (<https://www.elmundo.es>).
  - Astrofotografía (cursos, talleres y actividades): Los amantes de la fotografía y la astronomía se hacen un hueco aquí inmortalizando instantes tales como eclipses, planetas o auroras boreales. También proliferan los cursos de fotografía nocturna (<https://elviajero.elpais.com>).
  - Rutas a caballo nocturnas acompañadas de un guía especializado: En la Sierra de Gredos, más concretamente en el municipio Los Molinos, encontramos una actividad de este tipo, en este caso para la observación de las Perseidas. Durante el transcurso de la actividad se va acompañado de un guía especializado y a su vez se disfruta la naturaleza nocturna que rodea a la Sierra de Gredos (<https://sierradelguadarrama.com/perseidas-ruta-a-caballo/>).
  - Actividades educativas y divulgativas relacionadas con la sostenibilidad y el astroturismo: Como los descritos anteriormente en el apartado de eventos/conferencias sobre el turismo astronómico.

## **4. PROPUESTA SOSTENIBLE: TURISMO ASTRONÓMICO EN EL VALLE DE FORNELA (EL BIERZO, LEÓN).**

Tras haber ahondado en los nuevos segmentos turísticos y más detalladamente en lo que es el Turismo Astronómico, Astroturismo o Turismo de estrellas, llega el momento de situar el eje de análisis en nuestra zona de estudio.

Como se ha comentado anteriormente, en el presente Trabajo de Fin de Máster se va a realizar un estudio de las localidades del Valle de Fornela, todas situadas en el noroeste de la provincia de León, para analizar la posible puesta en marcha de una propuesta sostenible basada en el Turismo Astronómico con diferentes actividades astro turísticas que se desarrollarían en las diferentes localidades del Valle, unido a un alojamiento ya existente en una de las mismas.

Para poder llevar a cabo un buen estudio que nos permita llevar a cabo esta propuesta astro turística en nuestro destino, se debe ahondar y comprender bien tres aspectos distintos que proceden de las variables y la realidad de nuestro medio:

- 1) ¿Cuál es la realidad que poseemos?

Y derivado de la anterior:

- 2) ¿Qué se pretende conseguir?
- 3) ¿Cómo se va a alcanzar?

Seguidamente, se analizarán detalladamente estos tres epígrafes, de tal manera, que esto nos permitirá llegar a desarrollar una propuesta fuerte, basada en el turismo astronómico en el área de estudio del Valle de Fornela (El Bierzo, León).

### **4.1. La realidad que poseemos**

Dentro de este apartado, se analizará la realidad con la que cuenta el valle para hacernos a la idea de la situación del mismo. Realizaremos una pequeña introducción a la zona de estudio para, seguidamente, analizar los tres pilares de la sostenibilidad del área de estudio y poder llevar a cabo la actividad de Astroturismo.

La zona de estudio del presente trabajo se ubica al noroeste de la provincia de León (España), más concretamente en la comarca de El Bierzo, en el Valle de Fornela.



común, que es el de crecer juntas y apoyarse a través de un nuevo segmento turístico: El Turismo Astronómico.

#### 4.1.1. Pilares de la Sostenibilidad en el Valle de Fornela

Cualquier actividad relacionada con la sostenibilidad, como es el caso del Turismo Astronómico, debe basarse y tener en cuenta los tres pilares de la sostenibilidad, para lograr así una continuidad en el tiempo de la misma respetando el entorno.

Estos tres pilares son los siguientes:

- Pilar Social: Además de respetar el entorno, entre otros aspectos, hay que tener en cuenta las propuestas, ideas y valoraciones de la población local para poder alcanzar ese equilibrio calificado como sostenibilidad.
- Pilar Económico: Se ha demostrado anteriormente que el turismo en nuestro país se posiciona como elemento clave de nuestra economía ofreciéndonos así una importante fuente de ingresos. Encontramos una serie de beneficios económicos como son el desarrollo económico, la creación de empleo y las divisas, entre otros.
- Pilar Medioambiental: El turismo realizado de una manera incivilizada puede provocar en la naturaleza mucho daño, por lo que son importantes las campañas de concienciación para el cuidado y respeto de la misma.

##### 4.1.1.1. Pilar Social

Dentro de este pilar son importantes una serie de variables demográficas-sociales que nos arrojarán más luz sobre la situación real de las localidades del Valle de Fornela. Concretamente cabe destacar las siguientes variables y serán analizadas a continuación de forma más detallada:

- ✓ Evolución de los habitantes del Valle de Fornela
- ✓ Composición de la población por grupos de edad y sexos
- ✓ Tasas de crecimiento/ defunciones de la población
- ✓ Infraestructuras sociales

- **Evolución de los habitantes**

La evolución demográfica del Valle de Fornela se ha mantenido estable desde principios del siglo XXI hasta la actualidad (2020), todos los municipios han ido perdiendo y ganando población, en menor proporción, según han ido transcurriendo estas dos décadas.

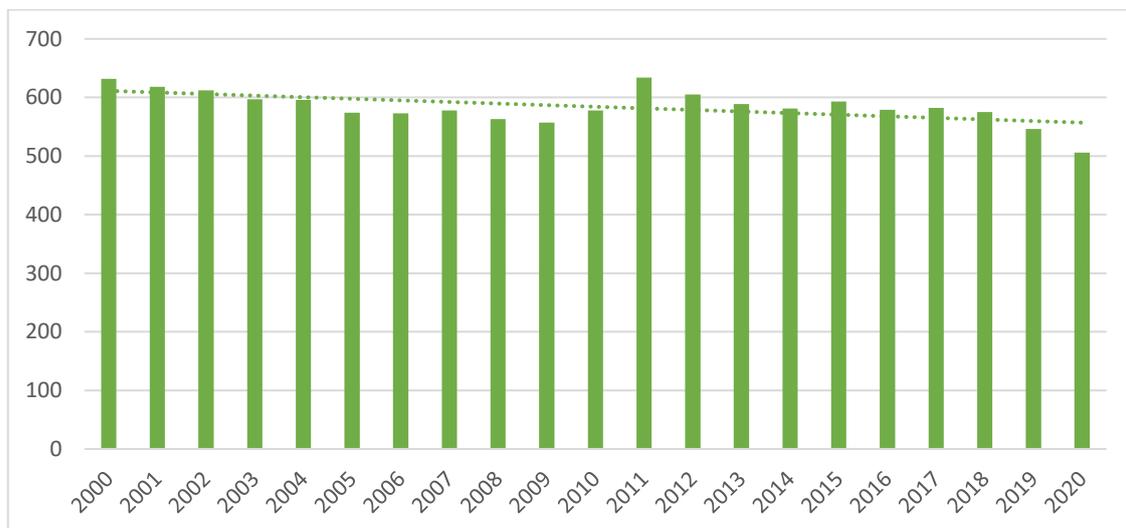
La localidad de Peranzanes, cabeza de comarca, contaba en el año 2000 con 334 habitantes, de los cuales en el último año para el que hay datos cuenta con un total de 279 habitantes, por lo que se puede observar que, a pesar de ser el referente de la comarca, ha perdido habitantes estos últimos años.

En cuanto al resto de localidades de la zona de estudio, en conjunto suman un total de 227 habitantes, situándose la localidad de Guímara a la cabeza con 69 habitantes.

El Valle de Fornela cuenta en la actualidad con un total de 506 habitantes censados.

Todos estos datos los vemos reflejados más detalladamente en el gráfico 4.1.

Gráfico 4.1. Evolución demográfica de la zona de estudio

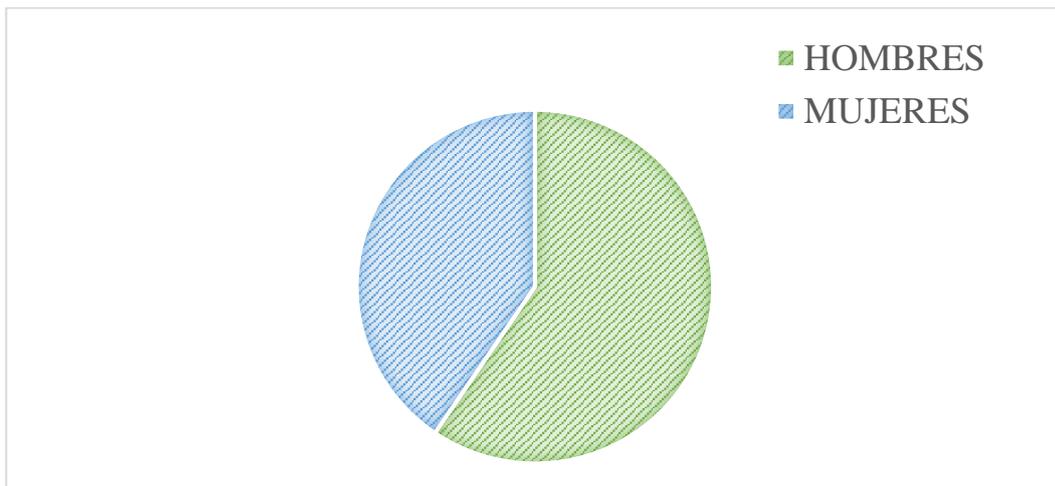


Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2020)

- **Composición de la población por sexos**

En cuanto a la composición de la población por sexos, se ha hecho un estudio a partir de los datos de población segmentados del último año para el que existen datos, el 2020. Así se puede observar la composición demográfica existente en el Valle de Fornela. De este estudio se puede extraer que más de la mitad de la población de la zona de estudio son hombres, (ver Gráfico 4.2).

Gráfico 4.2. Composición de la población de la zona de estudio (2020)



Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2020)

- **Tasas de crecimiento/ defunciones de la población**

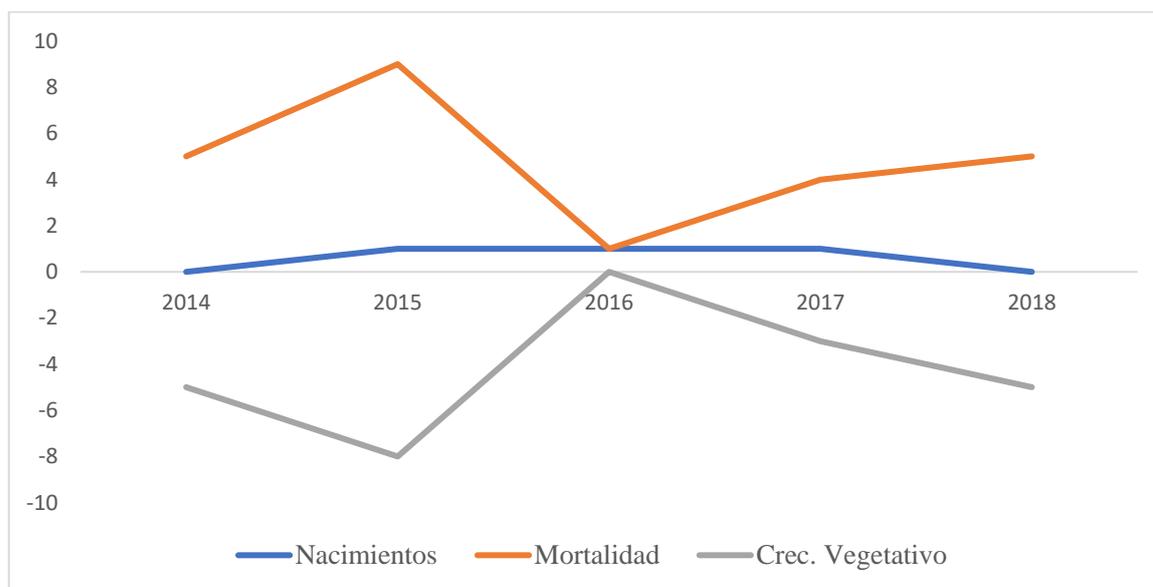
El movimiento natural de la población hace referencia a las tasas de crecimiento (natalidad) y a las tasas de decrecimiento (defunciones).

Este estudio se ha realizado con los datos correspondientes a 5 años (2014-2018) del Valle de Fornela facilitados por el INE.

Según una noticia publicada en el diario de León relacionada con la vida en el Valle de Fornela una vecina (Sita) comenta: *“No todos los pueblos del valle de Fornela han crecido en la misma medida, se nota más en Chano y Trascastro. También en Guímara hay más movimiento, aunque ya de por sí este último es el pueblo que más vecinos conserva, incluida Martina, la única niña que vive en el municipio de Peranzanes.”*

En el gráfico 4.3. se añan las tasas de natalidad, junto con las defunciones y el crecimiento vegetativo. Se puede observar cómo son mayores las tasas de mortalidad, siendo este un aspecto que no es nada positivo para la zona de estudio. Esto trae consigo un crecimiento vegetativo negativo, conllevando así a una falta de capacidad para poder garantizar la supervivencia del pueblo y el relevo generacional.

Gráfico 4.3. Movimiento natural de la población en el Valle de Fornela



Fuente: Elaboración propia a partir de las Fichas socioeconómicas-municipales/ Consejo General de Economistas de España

- **Infraestructuras sociales**

Por último, en lo que se refiere a infraestructuras de carácter social, todas las localidades del Valle de Fornela cuentan con una pequeña casa de la cultura o vieja escuela utilizada como punto de reunión para los vecinos y lugar de celebración de fiestas. Además, tan solo existe un consultorio médico, y se encuentra ubicado en Peranzanes.

A unos 5km de la localidad de Guímara podemos encontrar unos refugios de montaña los cuales, años atrás habían sido esculpidos por los pastores de la montaña de Fornela para servirles de refugio durante la trashumancia ([www.ancaresleoneses.es](http://www.ancaresleoneses.es)).

En la localidad de Trascastro se encuentra una zona acondicionada como merendero, con mesas, fuente, aseos y unas vistas espectaculares.

#### 4.1.1.2. Pilar Económico

Dentro de este segundo pilar son varias las variables económicas que nos mostrarán la situación real de la zona de estudio. Entre estas, destacamos:

## I. Datos económicos generales intrínsecos a todas las localidades:

### - Distribución por sectores económicos

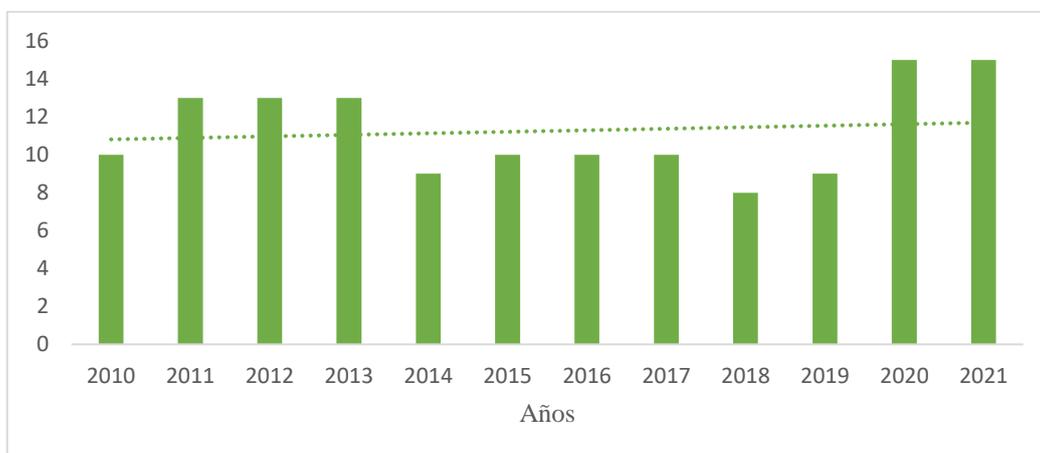
En lo que se refiere a la evolución general de la distribución sectorial de la población activa en el área de estudio, encontramos que predominan las labores agrícolas-ganaderas (sector primario) apoyado en el tercer sector económico (sector servicios) el cual tiene mayor peso en los meses estivales con la llegada de turistas, y, un sector secundario bastante inexistente.

Dentro del sector primario se destaca como el Valle se autoabastece con sus propios servicios. Destacamos aquí la ganadería principalmente (productos cárnicos). Existen así algunos comercios que han sabido abrirse un camino y ser referentes hoy en día en el Valle de Fornela y fuera de él: “Productos cárnicos Valle de Fornela”; “Cerveza Artesana Castreña” y “28 lunas”, esta última pequeña empresa dedicada a la miel.

### - Cifras de paro

En lo que se refiere a las cifras de paro de la zona de estudio, estas han sido constantes desde el año 2010 hasta el 2019, situándose entre los 8-12 parados. A partir del año 2019 y, hasta el 2021, se puede notar como estos datos han aumentado hasta un total de 15 parados, algo que está muy ligado a la Pandemia que estamos viviendo y al éxodo hacia pueblos más grandes o ciudades en búsqueda de empleo. Esto supone alrededor de un 7% de la población, pero hay que tener en cuenta que más del 70% de la población cuenta con una edad superior a los 65 años. (ver Gráfico 4.4).

Gráfico 4.4. Evolución cifras de paro en el Valle de Fornela



Fuente: Elaboración propia a partir de Datos Macro y Ayto. Peranzanes (<https://datosmacro.expansion.com>)

Todos los datos comentados anteriormente reflejan algo que ocurre en la mayoría de zonas rurales de nuestro país, donde los habitantes de las localidades emigran hacia otras zonas con “mayores” oportunidades en cuanto a empleo se refiere.

## **II. Información sobre el sector turístico en las localidades**

### **- Infraestructuras turísticas y festividades**

Dentro de las infraestructuras turísticas, no todas las localidades las presentan por igual, por lo que las actividades astroturísticas que se desarrollarán más adelante tendrán en cuenta este aspecto para lograr un equilibrio sostenible entre todas las localidades del Valle de Fornela.

- **Castros prerromanos**

Las localidades de Chano y Trascastro cuentan con unos castros prerromanos que fueron declarados Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica en el año 1994. Se encuentran situados a lo largo de una ladera y poseen una forma circular. En su hallazgo se encontraron adornos de bronce, monedas y cerámica, así como numerosos objetos de hierro. Además, se conoce que estuvieron habitados durante el año I a. C y la primera mitad del año I d. C. El castro cuenta con un centro de interpretación ubicado a unos pocos metros del yacimiento arqueológico.

- **Santuario de la Virgen de Trascastro**

Es el 15 de agosto cuando se celebra junto al santuario, la Romería de Trascastro, día de la Virgen de Trascastro y patrona de Fornela (Furniella). En el interior del santuario destaca el retablo de estilo barroco. Es en esta romería donde las gentes del valle y localidades limítrofes se reúnen para danzar en honor a la Virgen.

- **Las Danzas**

Las danzas del Valle son sin duda, la tradición por excelencia del Valle de Fornela. Esta tradición data de hace más de 500 años. Las danzas de las localidades de Peranzanes y Chano, danzan regularmente, y, la de Trascastro, ha resurgido con fuerza en los últimos años. A diferencia de los otros dos pueblos, las danzas de Trascastro están compuestas

tanto por hombres como por mujeres (ver imagen 9). Además, entre ellas se diferencian en la forma de ejecución de las mismas.

Imagen 9. Danzantes de Guímara



Fuente: Ramón Gurdiel, Salomé. El Valle de Fornela

- Mirador de la Línea de baldes de carbón

En la localidad de Peranzanes encontramos el mirador de la “Línea de baldes de carbón”, que a lo largo de más de 25 km atravesaba el valle a mediados el siglo anterior (s. XX), mediante la ayuda de un teleférico, hasta el puerto de Cienfuegos.

- Arquitectura

La localidad de Cariseda cuenta con arquitectura tradicional y un puente que data del siglo XVIII.

Destacar también la iglesia parroquial de la localidad de Fresnedelo, la cual data del siglo XVIII y, según una historiadora, tiene relación con un castillo que en el siglo XI se encontraba en la misma localidad.

- Alojamientos de pernoctación

En lo que se refiere a alojamientos de pernoctación, tan solo existe uno en todo el Valle de Fornela, ubicado en la localidad de Peranzanes.

Este alojamiento se trata del Albergue-Restaurante Valle de Fornela. Cuenta con restaurante, bar, jardín y conexión Wi-Fi gratuita.

Es en este alojamiento en el que se ha pensado para el desarrollo de la propuesta de astroturismo ligado a las actividades que se desarrollarán más adelante.

- Restauración

Hasta hace unos años y, a consecuencia del éxodo rural, prácticamente cada pueblo del Valle tenía un bar, siempre regentado por uno de los pocos habitantes del pueblo, que era un centro de reunión para los vecinos donde, además se reunían para jugar la típica partida de cartas (en la zona del Valle de Fornela sobre todo el truco, mus, brisca,). Incluso alguno de estos locales servía como galería donde se exponían fotografías y diferentes herramientas de labranza dando acogida a parte de la cultura de la zona de estudio.

Con la desaparición de los bares de los pueblos a consecuencia en su mayoría del éxodo rural y de la escasez de demanda (la mayoría en época estival) no solo desaparecen las alternativas de ocio sino una parte de los propios pueblos. Afortunadamente, esto también ha dado paso a que nuevas generaciones hayan querido ocupar esas vacantes, incluso que gente que no tenía nada que ver con el propio Valle haya decidido cambiar drásticamente de estilo de vida y pasar a regentar nuevos bares y restaurantes, como es el caso de la reciente apertura del restaurante “A corte del Toro” en Guímara, en la última localidad del Valle de Fornela, donde su dueño Gurka, un argentino y su familia, se instalaron para luchar por el sueño que representaba su asador, que ha tenido una gran acogida no solo en el Valle sino en los municipios aledaños. Además de este restaurante, el valle cuenta con otros dos; uno localizado en el propio Albergue Valle de Fornela, comentado anteriormente, y el otro ubicado en las pallozas de Chano utilizando una de estas como restaurante.

- Oficina de turismo

La zona de estudio cuenta con una oficina de turismo ubicada en el área temática del castro de Chano, abierta tan solo en los meses estivales.

Del 1 al 15 de julio abre los viernes, sábados y domingos. Y, a partir del 15 de julio hasta fin del periodo estival, todos los días de la semana menos los lunes.

Una vez consultado al ayuntamiento, este nos confirma que los datos oscilan entre los 1950 y los 2000 turistas, dependiendo del año, los cuales proceden en su mayoría de Castilla y León, Asturias y Madrid.

- Página web

En la página web del ayuntamiento de Peranzanes podemos observar cómo se le ofrece importancia al turismo. Bajo la pestaña “Turismo y cultura” tenemos desde cómo planificar nuestro viaje, hasta información acerca de la oficina de turismo, un callejero o la agenda de festividades locales. Además, dentro de la página web hay otros apartados relacionados con la Actualidad en el Bierzo, oportunidades de empleo e incluso un buzón para la ciudadanía.

Considero muy importante que los ayuntamientos cuenten con una página web que se encuentre actualizada y activa, para poder gestionar mejor el turismo que se acerque a las localidades y poder brindarles así un servicio de calidad.

#### 4.1.1.3. **Pilar Medioambiental**

Dentro de este último pilar, se aúna tanto la información que hace referencia a las variables naturales intrínsecas de la zona de estudio, así como a aquellas derivadas de agentes externos.

El clima que tiene la zona de estudio es un clima oceánico de montaña. Esto significa, que los inviernos son extremadamente duros y largos, con nevadas que suelen cortar las carreteras de acceso a alguna de las localidades del Valle. Los veranos son especialmente calurosos y cortos.

El Valle de Fornela es de origen glaciar, circunscrito entre el río Cúa y la Sierra del padrón, incluyendo también el cordal de la Loma de Cueros Altos.

En los montes podemos encontrar amplia variedad de robles, avellanos, hayas, arándanos, acebos y abedules. En cuanto a la fauna, esta es abundante y las principales especies autóctonas son el corzo, el jabalí, el lobo, el águila real, la perdiz, la liebre, el conejo el urogallo y el oso pardo.

Además, el Valle de Fornela forma parte de la Reserva de la Biosfera de los Ancares Leoneses (RBALE) que engloba además a otros tres municipios más (Candín, Vega de Espinareda y Villafranca del Bierzo). ([www.ancaresbierzo.com](http://www.ancaresbierzo.com))

## 4.2. Análisis DAFO de la zona de estudio

El análisis de DAFO permite evaluar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que se encuentren presentes, en este caso, en la zona de estudio (Véase Tabla 4.2.).

Debilidades: son aquellas particularidades internas de un territorio que deben ser mejoradas al contar con un carácter no favorable.

Amenazas: son aspectos externos que ponen en riesgo el aprovechamiento de las fortalezas con las que se cuenta en la zona de estudio o empeoran alguna debilidad.

Fortalezas: son aquellas características/recursos internos en los que se puede basar la actividad económica/ social de la zona de estudio.

Oportunidades: son aquellas situaciones externas que nos permiten aprovechar nuestros recursos/ fortalezas internas

Tabla 4.2. Análisis DAFO

<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasas de paro: Este dato ha empeorado en los dos últimos años para los que se tienen datos, algo que podría mejorar con la propuesta que se desarrolla más adelante ya que se pretende fomentar el empleo local.</li> <li>- Telecomunicaciones: La red de Wi-Fi en la zona de estudio es muy limitada, es algo que todos los locales están pidiendo al ayuntamiento y ya se están poniendo “manos a la obra” en ello.</li> <li>- Falta de financiación vinculado al desconocimiento: Desgraciadamente el Astroturismo es un segmento poco conocido y en el que muchas ocasiones no se aprecia la potencialidad que tiene.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesos limitados: A la zona de estudio solo es posible acceder mediante carretera y se hace aún más limitado ya que el Valle es cerrado al final en su última localidad, Guímara.</li> <li>- Otras localidades cercanas: Existen otras localidades cercanas al Valle de Fornela</li> </ul>

que podría hacer que los turistas se decantaran por ellas (Valle del Silencio, Laciaana, etc).
<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costumbres únicas: La festividad de las danzas junto con la Virgen de Trascastro tienen mucho valor en la zona, provocando numerosos desplazamientos en las fechas en las que tienen lugar.</li> <li>- Entorno natural: Parte del Valle de Fornela pertenece a la Reserva de la Biosfera de los Ancares leoneses, eso sumado a la vegetación y fauna características de la zona lo hacen un lugar único para el desarrollo de cualquier actividad en la naturaleza.</li> <li>- Recursos humanos de la zona: He podido comprobar durante mi trabajo de campo que muchos profesionales de la zona estarían dispuestos a destinar sus conocimientos al desarrollo de este proyecto (fotógrafos profesionales, alcaldes, etc.).</li> <li>- Infraestructuras turísticas: Destacar la importancia que tiene para el Valle de Fornela el Castro Prerromano ubicado en Chano y Trascastro, declarado Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica.</li> <li>- Inexistencia de contaminación lumínica: Al contrario de lo que pasa en las ciudades, en el Valle de Fornela es posible la observación de los cielos a simple vista en la oscuridad de la noche, con unas condiciones ideales para la práctica de cualquier actividad.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Astroturismo: la inexistencia de contaminación lumínica en la zona de estudio sumado a un enclave natural privilegiado hace muy posible el desarrollo de una actividad relacionada con el turismo astronómico o “turismo de estrellas”.</li> </ul>

Una vez analizados estos aspectos que muestran mucho mejor la situación de la zona de estudio, se hace mucho más fácil trazar las líneas a seguir en la propuesta que se desarrolla en los siguientes apartados.

### **4.3. La expectativa: Qué queremos conseguir**

Llegados a este punto tenemos que analizar cómo vamos a conseguir aplicar la propuesta sostenible, Astroturismo, en el Valle de Fornela.

La zona de estudio, hoy en día, no vive del turismo, pero se nutre del mismo en los meses estivales gracias a los enclaves que se han comentado anteriormente.

Es así que desde este Trabajo Fin de Máster se quiere promover el turismo en el Valle de Fornela, pero siempre, de una manera sostenible, respetando el entorno, las costumbres locales y teniendo siempre en cuenta la opinión de los habitantes de esta zona.

La propuesta sostenible que se pretende desarrollar se basa en un nuevo segmento turístico, llamado turismo astronómico, en el que, bajo el recurso cielo se desarrollen una serie de actividades astroturísticas en cada una de las localidades de la zona de estudio unido a un alojamiento ya existente, en la localidad de Peranzanes, el Albergue-Restaurante Valle de Fornela. Así todas las localidades caminarán juntas frente a un objetivo común: el desarrollo del turismo astronómico.

Antes de entrar a explicar las actividades astroturísticas, se ha querido acercar el desarrollo metodológico de esta propuesta a la población local, buscando así que la población participe de lleno en la elaboración de este nuevo modelo turístico sostenible.

Para llevar a cabo este modelo de participación social, se ha procedido de la siguiente manera.

Por un lado, se ha elaborado una encuesta sencilla (basada en un formulario de Google), estructurada en cuatro bloques y de la que se pretende extraer información sobre la percepción local ante los siguientes aspectos:

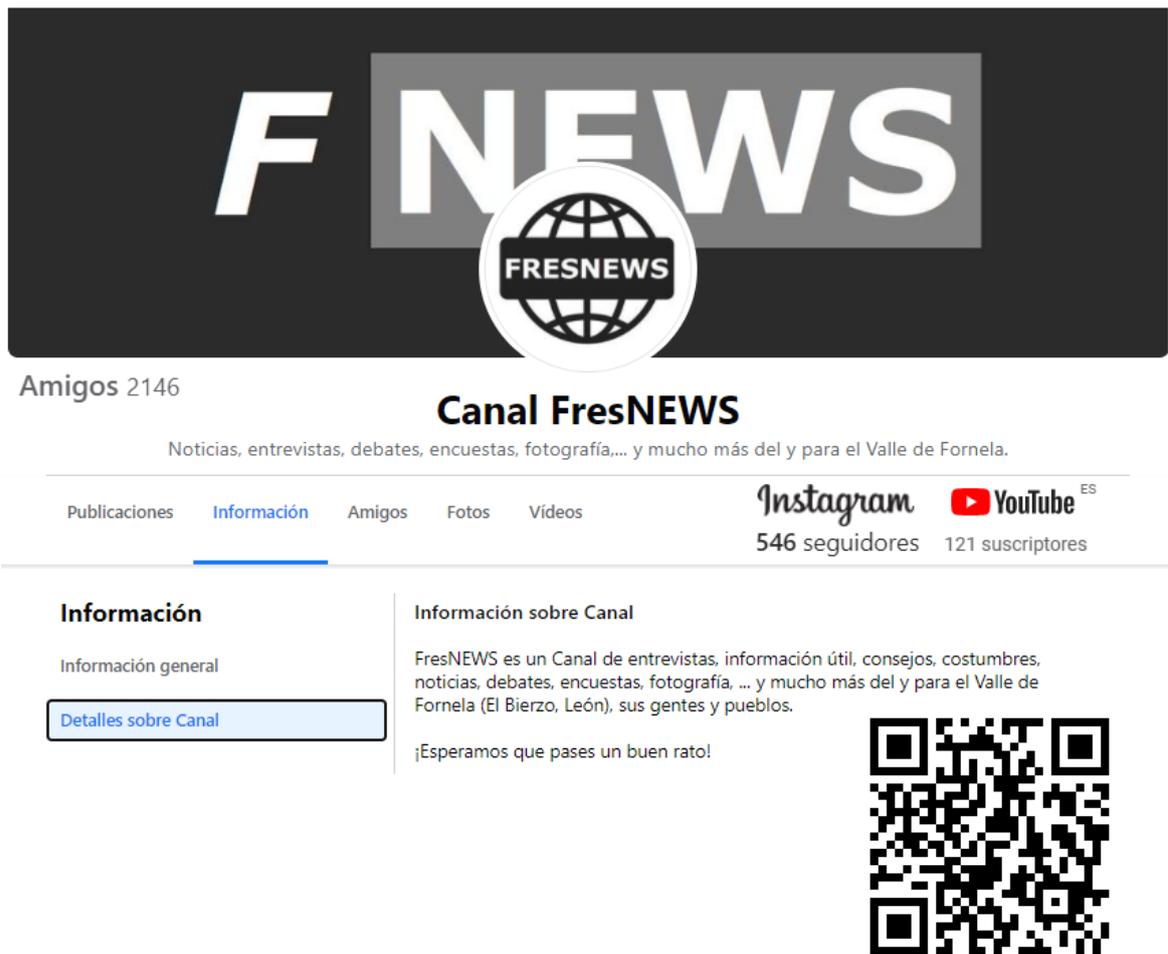
- Conocimiento del Turismo Astronómico o Astroturismo
- Disposición a una nueva forma de turismo sostenible en la zona de estudio: El Astroturismo
- Actividades que les gustaría que se desarrollasen en la zona de estudio, acorde a sus intereses

Todo esto mediante la respuesta de las siguientes cuatro preguntas dentro del Formulario de Google (ver Anexo 1).

1. *¿A qué tipo de turismo cree que se refiere el Astro-turismo o Turismo Astronómico? ¿En la cuarta opción puedes añadir lo que creías sobre el mismo en un primer momento!*
2. *¿Estarías dispuesto a practicar un turismo más sostenible con el entorno del Valle de Fornela (El bierzo), es decir, apoyar a la economía del destino, cumplir las normas y respetar el patrimonio cultural/natural, como hace el Turismo Astronómico?*
3. *Definición de Turismo Astronómico ¿Era esto lo que habías pensado en un primer momento?*
4. *Una vez conocemos lo que es el Turismo Astronómico. ¿Cuál de las siguientes actividades estaría dispuesto a realizar en alguno/s de los pueblos del Valle de Fornela? Elige tan solo tres opciones que te gustaría que se desarrollasen en el Valle*

Aprovechando la estructura de un canal del cual formo parte desde hace un tiempo dedicado a la realización de entrevistas a la población de la zona de estudio en la que se tratan diferentes asuntos relacionados con la cultura, costumbres y tradiciones, entre otros, he creado una sección exclusivamente para el desarrollo de este trabajo de Fin de Máster, el canal referido, con retransmisión en abierto en la plataforma de Youtube. Goza de buena audiencia sobre todo en la zona local, si bien y debido a su reciente creación se encuentra en pleno proceso de expansión llegando incluso a internacionalizarse, ya que varios de los invitados tienen una gran repercusión en la actualidad: alcaldes, artistas, profesionales del mundo audiovisual, y otros que, por el mero hecho de ser vecinos longevos de la zona se han consolidado como una fuente de riqueza incalculable. Este espacio referido es: Canal Fresnews, que, por supuesto se bifurca en las diferentes redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter.) Véase imagen 10.

Imagen 10.: Página Facebook del Canal



Fuente: Elaboración propia a partir de las RR. SS

Por un lado, en las últimas entrevistas realizadas en Canal Fresnews, he introducido una sección en la que se trataba el astroturismo y cómo éste se puede llegar a desarrollar en la zona de estudio, extrayendo de las diferentes respuestas la información que nos servirá más adelante para desarrollar la propuesta.

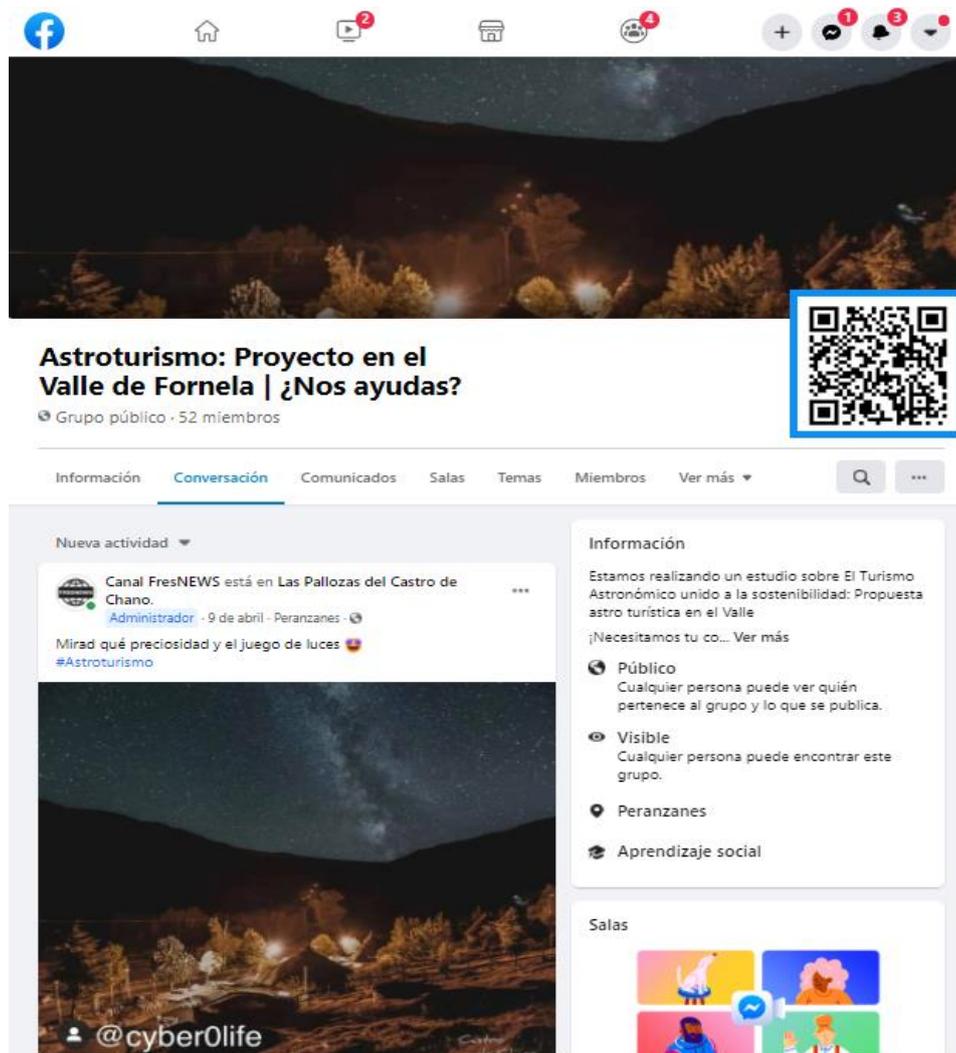
Hemos entrevistado presencialmente a los encargados del Albergue-Restaurante Valle de Fornela; al alcalde del Valle de Fornela, Vicente; y, a Roberto Vega, reconocido fotógrafo y experto en comunicación audiovisual que se interesó bastante por este tema cuando lancé la encuesta en el grupo de Facebook. Todos se mostraron muy a favor de la propuesta de astroturismo y, en concreto, sobre la viabilidad del entorno para desarrollar dicha actividad, sin duda un enclave privilegiado para este tipo de prácticas.

Además de la relevancia que para mí tiene que personalidades como el actual alcalde de Ponferrada, los encargados del principal Restaurante-albergue, el alcalde durante los

últimos 20 años del Valle de Fornela, y diferentes pedáneos, todos ellos sin duda, autoridades en la primera línea de la toma de decisiones de la zona de estudio, y, por tanto, capaces de poder dar forma a este proyecto y de los cuales obtener el mejor feed-back sobre la viabilidad del mismo.

Por otro lado, el cuestionario creado a través de los Formularios de Google “Google Docs” (véase imagen 12) fue enviado a la población local para que puedan valorar las diferentes actividades planteadas a través de su difusión en varios grupos de Facebook del Valle de Fornela, así como en una página que he creado en esa misma red social para darle mayor difusión a la cual se puede acceder a través del código QR de la siguiente imagen. (Véase imagen 11)

Imagen 11.: Página web de Facebook dedicada a la difusión de la Propuesta



Fuente: Elaboración propia a partir de RR. SS

Mediante este Grupo de Facebook creado específicamente en esa plataforma, se lanzó la encuesta de Google (Anexo I), al cual pueden acceder desde el siguiente código QR (véase imagen 12): creado a partir de la dirección URL de la encuesta en Google y con el que tan sólo se debe apuntar con la cámara de cualquiera de sus dispositivos compatibles para acceder a ella.

Imagen 12.: Código QR encuesta Google

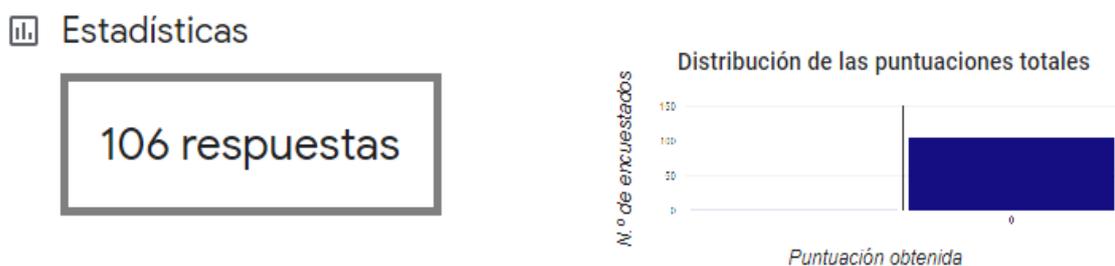


Fuente: Elaboración propia a partir de RR. SS

#### 4.3.1. Grado de participación en la encuesta de Google y las entrevistas personales

El grado de participación ha sido alto en relación con la población objetivo, ya que la zona de estudio cuenta, en total, con 506 habitantes censados y el tamaño de la muestra es de 106 respuestas en la encuesta de Google (Véase imagen 13).

Imagen 13.: Estadísticas encuesta de Google



Fuente: Elaboración propia a través de los resultados obtenidos de la encuesta

Al dirigirse la encuesta a la población local desde la plataforma de Facebook (formada en su mayoría por habitantes del Valle o gente vinculada al mismo) podemos suponer que gran parte de los encuestados son por tanto también residentes o vinculados de alguna forma con el Valle (Véase tabla 4.3.1.).

Tabla 4.3.1.: Grado de participación en la Encuesta

Población Total	506 habitantes (83%)
Tamaño de la muestra	106 habitantes
Porcentaje de participación	17 %

Fuente: Elaboración propia a través de los resultados obtenidos de la encuesta

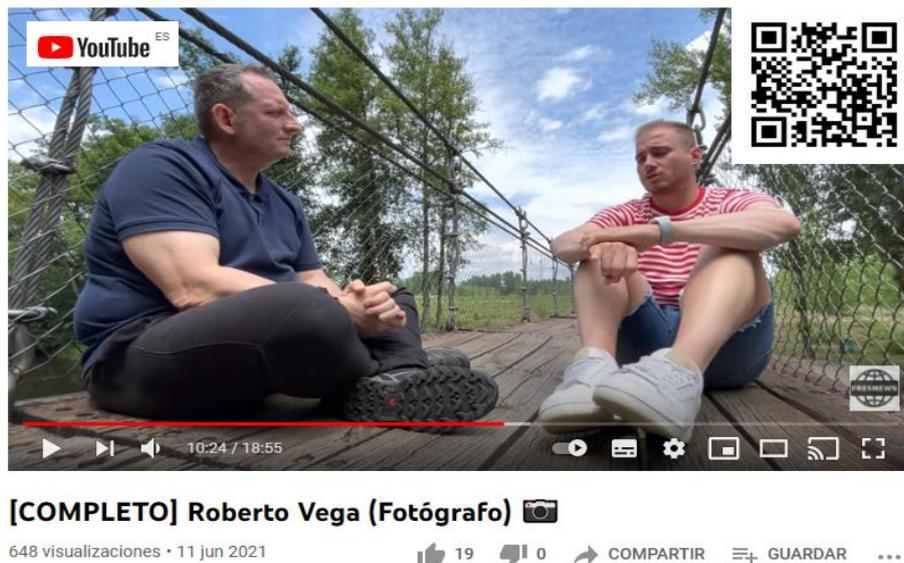
Además de la encuesta, y aprovechando mi participación en Canal FresNews, en las últimas entrevistas realizadas he incluido una sección dedicada al Astroturismo y en la cual los invitados al Canal responden de manera oral a las mismas preguntas planteadas en el cuestionario.

Algunas de esas entrevistas se presentan a continuación mediante códigos QR, que nos trasladan al momento exacto de la entrevista en el que se les pregunta sobre Astroturismo (Véase imagen 14 y 15).

Imagen 14.: Entrevista a los encargados del Albergue-Restaurante Valle de Fornela



Imagen 15.: Entrevista a Roberto Vega (fotógrafo)



Fuente imagen 14 y 15.: Elaboración propia a través de RR. SS

Respecto a los resultados obtenidos:

Se observa que, en la **primera pregunta** planteada (véase imagen 16), casi la mayoría de los encuestados conoce lo que es el astroturismo. Seguido de poco más de un 10% de la población que no sabe de qué se trata y casi un 3% que opta por la segunda respuesta de “viajes al espacio”. En esta pregunta se obtuvo además una respuesta a mayores sobre lo que creían que es este tipo de turismo, cito textualmente: *“Se me ocurre mezcla de astrología y turismo.”*

De las entrevistas personales podemos extraer que tanto los encargados del Albergue como Roberto Vega sí que conocían este tipo de turismo emergente; No pasó lo mismo, con el alcalde del Valle de Fornela, Vicente, que a priori no lo conocía, pero se mostró interesado por el tema.

Imagen 16.: Conocimiento del Astroturismo o Turismo Astronómico



Fuente: Elaboración propia a través de los resultados obtenidos de la encuesta

Respecto a la **segunda pregunta** planteada (véase imagen 17), se extrae que casi el 100% de los encuestados está de acuerdo en implantar un nuevo segmento turístico en el Valle de Fornela que sea sostenible con el entorno.

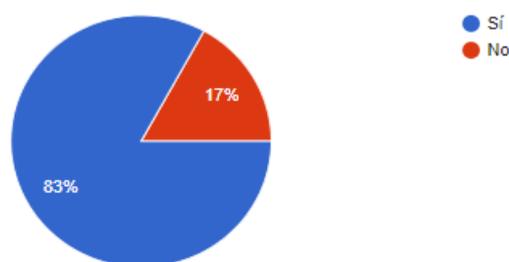
En cuanto a las entrevistas personales, todas apuestan por esta nueva forma de turismo sostenible basado en el astroturismo para implantar en la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia a través de los resultados obtenidos de la encuesta

La **tercera pregunta** del cuestionario (véase imagen 18) está muy relacionada con la primera, por lo que en casi los mismos porcentajes la población local sí que estaba de acuerdo con la definición de Astroturismo, es decir, era lo que habían pensado desde un primer momento. Lo mismo les ha pasado a los entrevistados.

Imagen 18.: Definición de lo que es realmente el Astroturismo



Fuente: Elaboración propia a través de los resultados obtenidos de la encuesta

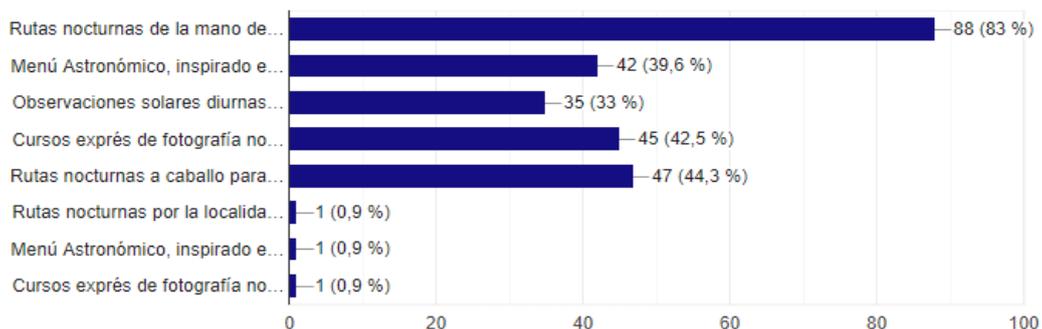
La **cuarta y última pregunta** (véase imagen 19) formulada se basa en la importancia que le otorga la población local a cada una de las medidas propuestas en la zona de estudio, eligiendo así tres que más les gustaría que se desarrollasen de las 5; extraemos así las tres más votadas, de más a menos votos:

- 1) Rutas nocturnas de la mano de un guía especializado en Astroturismo y con la utilización de telescopios;
- 2) Rutas nocturnas a caballo para la observación a simple vista

del cielo y el paisaje nocturno.; 3) Cursos exprés de fotografía nocturna con alquiler de telescopios y talleres de perfeccionamiento de fotografías a cuerpos celestes.

En lo que se refiere a los entrevistados personalmente, estos al igual que en el cuestionario, muestran preferencia por estas tres actividades comentadas anteriormente, pero, tanto el alcalde como Roberto Vega, apostaron también por dar una oportunidad al menú astronómico.

Imagen 19.: Importancia de las actividades propuestas por los locales



Fuente: Elaboración propia a través de los resultados obtenidos de la encuesta

#### 4.4. Línea de trabajo: Cómo se va a alcanzar

Tras haber realizado todo el estudio anterior y obtenidas las respuestas de los locales en relación a la propuesta a desarrollar, llega el momento de exponer las actividades de astroturismo ligadas a la sostenibilidad en la zona de estudio, siguiendo las preferencias de los habitantes de la zona de estudio. Todas estas tienen la opción de finalizar y hospedarse en el Albergue-Restaurante Valle de Fornela.

Se analizarán dos aspectos:

- En qué consiste la actividad
- Grado de satisfacción del local por llevar a cabo esta actividad

Seguidamente, se detallan las cinco actividades de astroturismo propuestas para su desarrollo en la zona de estudio, respetando siempre las preferencias de los encuestados/entrevistados.

##### 4.4.1. Rutas nocturnas con guía especializado

- En qué consiste la actividad:

La actividad de rutas nocturnas con guía especializado tiene una serie de características: Cuenta con la presencia, en todo momento, de un guía especializado en astronomía, el cual

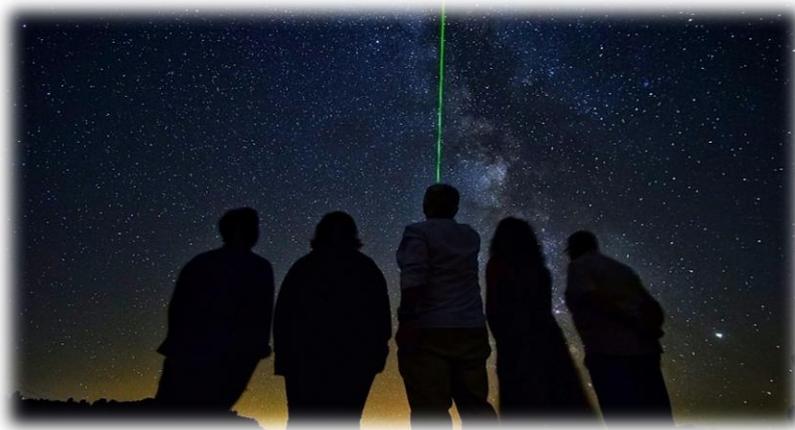
explicará a los turistas mientras se va desarrollando la ruta aspectos tales como la formación de las galaxias, la forma de los cráteres de nuestro satélite “la luna”, las estrellas, planetas, cometas, etc. Los participantes contarán con unos prismáticos y a parte, el guía llevará consigo un telescopio con el que al final de la visita los participantes podrán observar a través del mismo los astros (Véase imagen 20).

Los grupos que participen en esta actividad estarán formados por un máximo de 10 personas y podrán elegir desarrollar la actividad en el “pack 1” Fresnedelo y Faro o en el pack 2 “Cariseda y Peranzanes”.

- Grado de satisfacción del local por llevar a cabo esta actividad

Esta propuesta ha sido la más votada con diferencia, tanto de la encuesta formulada a través del cuestionario de Google como de las entrevistas personales. Se entiende que sea tan votada por la facilidad de planificar rutas nocturnas entre las localidades del Valle y la facilidad de entender mejor los cielos nocturnos de la mano de un guía especializado en el tema.

Imagen 20.: Actividad Rutas nocturnas con guía especializado



Fuente: Baño de estrellas (<https://www.monasterioelolivar.com>)

#### 4.4.2. Rutas nocturnas a caballo

- En qué consiste la actividad:

Actividad especialmente orientada a los amantes de los animales y de la astronomía. Al igual que la actividad anterior, a la cabeza irá un guía especializado en astroturismo, pero, esta vez subido a caballo. La actividad se desarrollará desde la última localidad del Valle, Guímara, pasando por Chano y Trascastro.

Los grupos que participen en esta actividad estarán formados por un máximo de 8 personas, los cuales deben de tener algo de experiencia montando a caballo.

- Grado de satisfacción del local por llevar a cabo esta actividad

Esta actividad se encuentra en el segundo puesto por preferencia tanto de los encuestados como de los entrevistados, y es que, es una actividad en la que se está en contacto con animales y a la vez, se aprende sobre astronomía.

4.4.3. Cursos exprés de fotografía

- En qué consiste la actividad:

Esta actividad está destinada para los amantes de la fotografía, también para aquellos que busquen mejorar la técnica o que se estén iniciando en la misma. Con la ayuda de un fotógrafo profesional especializado en astroturismo, cada participante con su propia cámara fotográfica podrá aprender o mejorar la técnica fotográfica de los cielos nocturnos a la vez que aprende sobre los mismos. Además, tendrán la opción de alquilar telescopios y poder observar los astros con mayor nitidez (Véase imagen 21).

Estos cursos se podrán desarrollar en cualquiera de las localidades que conforman el Valle de Fornela y los grupos tendrán un máximo de 10 personas.

- Grado de satisfacción del local por llevar a cabo esta actividad

En base a las respuestas ofrecidas por los encuestados y los entrevistados, esta actividad se posiciona en el tercer puesto por orden de preferencia.

Imagen 21.: Actividad Cursos exprés de fotografía



Fuente: Baño de estrellas (<https://www.monasterioelolivar.com>)

#### 4.4.4. Menú Astronómico

- En qué consiste la actividad:

El menú astronómico está basado en dar forma a los platos como si fuesen constelaciones, planetas, estrellas, etc. Pero utilizando siempre los productos autóctonos. Es decir, presentarlos de una forma diferente a la tradicional sumado a una breve explicación astroturística por parte de los propietarios del restaurante, previa formación de los mismos.

Esta actividad se desarrollará a elección por los participantes en las localidades que cuentan con restauración: Guímara (en el restaurante “A corte del Toro”); en Chano (restaurante ubicado en las pallozas) y en Peranzanes (en el albergue-restaurante Valle de Fornela).

- Grado de satisfacción del local por llevar a cabo esta actividad

Esta actividad fue la cuarta más votada por los encuestados, y, de los entrevistados, Roberto Vega y el alcalde del Valle de Fornela se mostraron bastante interesados por el desarrollo de esta actividad.

#### 4.4.5. Observaciones solares diurnas

- En qué consiste la actividad:

Las observaciones diurnas se basan en el sol como objeto de estudio, además de aquellos astros que se puedan observar igualmente durante el día. Al igual que las observaciones nocturnas estas se acompañan de un guía especializado en astronomía para explicarnos mejor nuestros cielos.

En esta actividad la principal recomendación es la de no mirar al sol directamente sin protección adecuada ni con telescopios o prismáticos. Para poder disfrutar con seguridad de esta actividad se deberá hacer con métodos adecuados, homologados y con una certificación expresa. Existen así objetos como las “eclipses glasses” que nos permiten disfrutar con seguridad de esta actividad. Además, al desarrollarse de día, permite observar mejor el paisaje con el que cuenta el Valle de Fornela, así como de su variada fauna.

- Grado de satisfacción del local por llevar a cabo esta actividad

Esta ha sido la actividad menos preferida, pero sin duda es una actividad que permite observar la naturaleza a la vez que se aprende sobre el sol y aquellos astros que se pueden ver durante el día.

Una vez llegados hasta aquí y estando desarrolladas las actividades propuestas por orden de preferencia según los locales, llega el momento de intentar lanzar esta idea para que el Valle de Fornela pueda convertirse en un Destino Turístico *Starlight*.

Si bien en relación a las actividades propuestas anteriormente estas serían aceptadas por casi la totalidad de los encuestados, a la hora de poner este proyecto en práctica y desde el punto de vista de la viabilidad de este proyecto, podemos encontrar diferentes fuentes de financiación:

Por un lado, la financiación privada, alguno de los entrevistados son fotógrafos profesionales (Roberto vega) u hosteleros (encargados del Albergue-Restaurante) que una vez planteado el proyecto no descartan impulsar de manera privada tanto cursos de fotografía como la explotación de sus propios espacios para la observación de las estrellas, por ejemplo, desde el Albergue. De manera que, mediante el cobro de suscripciones o pequeñas inversiones, se podría financiar y explotar este proyecto.

Por otro lado, estaría la financiación pública, varios de los entrevistados en el Canal forman parte de organismos oficiales relacionados con la zona de estudio y del mismo, como pueden ser pedáneos/ alcaldes. En el caso concreto del alcalde de Ponferrada (Olegario Ramon) o el propio alcalde del Valle de Fornela (Vicente Diaz) nos comentaron su intención de destinar determinadas ayudas a nuevos proyectos turísticos en la línea del Astroturismo, que sin duda impulsaría el turismo en la zona, dándole un mayor valor añadido.

Como conclusiones, para desarrollar un proyecto en cualquier zona, en este caso en concreto en el Valle de Fornela, es necesario conocerlo. Desde esta iniciativa que yo defiendo, uno de los objetivos es dar a conocer este nuevo segmento turístico (Astroturismo) y ya que he tenido la posibilidad de planteárselo a personas con la posibilidad de llevarlo a cabo y que muchas de ellas, a priori, no lo conocían o no lo planteaban como una forma de turismo, ahora mismo y tras este estudio sí que se plantean darle un lugar en un futuro próximo.

## 5. CONCLUSIONES

El turismo, tal y como lo conocemos, ha ido evolucionando en nuestro país hasta nuestros días. Si bien hace unos 50 años primaba un turismo de “Sol y playa” hoy en día cada vez son más los segmentos turísticos emergentes, como es el caso del Turismo Astronómico o Astroturismo: una nueva forma de turismo que se basa en el recurso “cielo” y que necesita de la inexistencia de contaminación lumínica para su práctica, así como un enclave natural único.

Este nuevo segmento turístico está muy ligado a un turismo sostenible, ya que prima tanto el cuidado del entorno como el tener en cuenta a la población local de la zona donde se vaya a desarrollar.

Después de haber lanzado la propuesta de astroturismo desarrollada en este presente Trabajo de Fin de Máster (TFM) a la población local y la buena acogida que ha tenido tanto por los propios vecinos, como por alcaldes y pedáneos de las localidades de la zona de estudio, quienes son en definitiva los que realmente pueden llevar a cabo la implantación real de este nuevo segmento turístico en el Valle de Fornela, se pretende con todo esto conseguir alcanzar que la zona de estudio se postule como un Destino Turístico *Starlight*, pero siempre contando con la opinión de la población local.

Para muchas de las personas de este estudio el Astroturismo era una nueva forma de turismo desconocida. Con la realización de este Trabajo Fin de Máster, he podido dar a conocer esta nueva forma de turismo a la población de un entorno que tiene todos los requisitos para implantar esta alternativa de turismo, pero por el propio desconocimiento de lo que esta práctica turística representa no lo habían valorado o, al menos, no denoté durante mi investigación que hubiera un interés por parte de las autoridades pertinentes ni tampoco iniciativas privadas al respecto.

Como digo, a raíz de este trabajo son muchas las personas que a priori me manifestaron desconocer esta nueva modalidad de turismo, si bien sí son conscientes una vez se les plantea esta alternativa de que el Valle de Fornela tiene, sin duda, un potencial y un valor añadido con respecto a otros lugares; tratándose de un enclave privilegiado, único y exclusivo.

Gracias a este trabajo, y pese a las barreras propias de cualquier cambio o innovación -está claro que para que esta zona sea totalmente óptima todavía se deben mejorar algunos aspectos como las tecnologías, infraestructuras, comunicaciones,...- es para mí una satisfacción haber conseguido sinergias, donde he puesto en valor esta alternativa turística para muchos y, a su vez, he descubierto mucho talento, ganas e iniciativa, sin duda aspectos fundamentales para que este proyecto se consolide en un futuro próximo.

## 6. BIBLIOGRAFÍA/ PÁGINAS WEB CONSULTADAS

Acciona. (2018). Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/>

Ancares Bierzo Turismo Rural (2020). *Ancares-Inicio*. Recuperado de: [www.ancaresbierzo.com](http://www.ancaresbierzo.com)

Ancares Leoneses. (2019). *Página Web de la Reserva de la Biosfera de los Ancares Leoneses*. Recuperado de: <http://www.ancaresleoneses.es/>

Ayuntamiento de Peranzanes. *Web oficial*: [www.peranzanes.es](http://www.peranzanes.es).

Consejo General de Economistas. (2020). *Fichas socioeconómicas-Municipales-Peranzanes-Nacimientos/ Defunciones/ Crec. Vegetativo*. Recuperado de: <https://fichassocioeconomicas.economistas.es/>

Datos Macro. (2021). *Datos Paro-Peranzanes*. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/paro/espana/municipios/castilla-leon/leon/peranzanes>

Díaz, 2020 (s.f). *Turismo gastronómico y enoturismo en España: gasto, distribución y perfiles*. Recuperado de: [https://www.ostelea.com/sites/default/files/2020-05/Informe\\_Turismo%20gastron%C3%B3mico.pdf](https://www.ostelea.com/sites/default/files/2020-05/Informe_Turismo%20gastron%C3%B3mico.pdf)

El Confidencial. (2015). *Viajes-Los mejores sitios para hacer turismo astronómico y ver las perseidas*. Recuperado de: [https://www.elconfidencial.com/viajes/2015-08-13/turismo-astronomico-perseidas\\_966465/](https://www.elconfidencial.com/viajes/2015-08-13/turismo-astronomico-perseidas_966465/)

El País. Lonely Travel (2020). *El magnetismo del turismo astronómico*. Recuperado de: [https://elviajero.elpais.com/elviajero/2020/05/12/actualidad/1589277285\\_971381.html](https://elviajero.elpais.com/elviajero/2020/05/12/actualidad/1589277285_971381.html)

EPDATA. (2021). *Datos Paro-Peranzanes*. Recuperado de: <https://www.epdata.es/datos/paro-registrado-hoy-oficinas-servicios-publicos-empleo-antiguo-inem/12/peranzanes/5488>

E-UNWTO. (2019). *Tourism definitions. Adventure Tourism*. Recuperado de: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420858>

Fundación *Starlight*.(s.f./A). *Astroturismo por la fundación starlight*. Recuperado de: <https://www.fundacionstarlight.org/contenido/99-astroturismo.html>

Fundación *Starlight* (2007/B). *Declaración sobre la defensa del cielo nocturno y el derecho a la luz de las estrellas*. Recuperado de: [https://www.fundacionstarlight.org/docs/files/77\\_declaracion-sobre-la-defensa-del-cielo-nocturno-y-el-dereho-a-la-luz-de-las-estrellas.pdf](https://www.fundacionstarlight.org/docs/files/77_declaracion-sobre-la-defensa-del-cielo-nocturno-y-el-dereho-a-la-luz-de-las-estrellas.pdf)

Fundación *Starlight* (s.f./C). *Definición-reservas starlight*. Recuperado de: <https://www.fundacionstarlight.org/contenido/43-definicion-reservas-starlight.html>

Fundación *Starlight* (s.f./D). *Noticias-Celebra con nosotros la Noche Mundial Starlight*. Recuperado de: <https://fundacionstarlight.org/noticias/noticias/263-celebra-con-nosotros-la-noche-mundial-starlight.html>

Fundación *Starlight* (s.f./E). *Eventos*. Recuperado de: <https://www.fundacionstarlight.org/noticias/listado/3-eventos/pag-2.html>

Hall, M, & Mitchell, R. (2001). Turismo Gastronómico. “Wine and food tourism”. Recuperado de: <https://docplayer.es/66256321-El-turismo-gastronomico-como-atractivo-innovador-del-destino-un-estudio-empirico-sobre-rutas-gastronomicas-espanolas-1.html>

HOSTELTUR (2019/A). El turismo gastronómico incrementa su aportación a la economía española. Recuperado de: [https://www.hosteltur.com/127283\\_el-turismo-gastronomico-incrementa-su-aportacion-a-la-economia-espanola.html](https://www.hosteltur.com/127283_el-turismo-gastronomico-incrementa-su-aportacion-a-la-economia-espanola.html)

HOSTELTUR. (2019/B). *El turismo es el sector que más riqueza aporta a la economía española*. Recuperado de: [https://www.hosteltur.com/130893\\_el-turismo-el-sector-que-mas-riqueza-aporta-a-la-economia-espanola.html](https://www.hosteltur.com/130893_el-turismo-el-sector-que-mas-riqueza-aporta-a-la-economia-espanola.html)

HOSTELTUR. (2020/C). *La alargada sombra del desarrollismo sobre el turismo español*. Recuperado de: [https://www.hosteltur.com/134642\\_la-alargada-sombra-del-desarrollismo-sobre-el-turismo-espanol.html](https://www.hosteltur.com/134642_la-alargada-sombra-del-desarrollismo-sobre-el-turismo-espanol.html)

HOSTELTUR. (2020/D). *El enoturismo gana seguidores: más de tres millones en 2019*. Recuperado de: [https://www.hosteltur.com/136913\\_el-enoturismo-gana-seguidores-mas-de-tres-millones-en-2019.html](https://www.hosteltur.com/136913_el-enoturismo-gana-seguidores-mas-de-tres-millones-en-2019.html)

IDITUR & Travé, Raul. (2020). *Destinos y viajeros se suman al turismo de aventura*. Recuperado de: <https://www.ostealea.com/actualidad/noticias/informes-en-turismo/destinos-y-viajeros-se-suman-al-turismo-de-aventura>

Instituto Nacional de Estadística. *Datos Padrón localidades del Valle de Fornela- Composición de la población por sexos*. Recuperado de: <https://www.ine.es/nomen2/index.do>

International Dark Sky Association. *Sello de Aprobación de Accesorios por la IDSA*. Recuperado de: <https://www.darksky.org/our-work/lighting/lighting-for-industry/fsa/>

Martínez Quintana, V. (2017). *El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible*. <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3002>

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2017). *El turismo de naturaleza en España*. Recuperado de: [https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/seriemedioambienten9\\_turismodenaturalezaaenespana\\_tcm30-419763.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/seriemedioambienten9_turismodenaturalezaaenespana_tcm30-419763.pdf)

National Geographic. (2014). *España- Turismo estelar*. Recuperado de: [https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/turismo-estelar\\_8092/2](https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/turismo-estelar_8092/2)

Portal Oficial de Turismo de España. *Observar las estrellas en España*. Recuperado de: <https://www.spain.info/es/descubrir-espana/observar-estrellas-espana/>

Ramón Gurdiel, Salomé. *El Valle de Fornela*. I.S.B.N.:84-605-7784-8. Dep. legal: LE – 1248-98.

Red Española de Reservas de la Biosfera. (2007). *Ancares leoneses. Ubicación mapa Valle de Fornela*. Recuperado de: <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/reservas-de-la-biosfera-espanolas/mapa/ancares-leoneses/ficha>

Sociedad Española de Astronomía. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas». (2009). *100 conceptos básicos de astronomía*. Recuperado de: [https://www.sea-astronomia.es/sites/default/files/100\\_conceptos\\_astr.pdf](https://www.sea-astronomia.es/sites/default/files/100_conceptos_astr.pdf)

Swnovastargazing. (2020). *Cielos acadianos y tierras mi'kmac*. Recuperado de: <https://swnovastargazing.com/about/about-acadian-skies-mikmac-lands/>

Turismo de estrellas. (2020/A). *El astroturismo la gran tendencia de 2020 según Forbes*. Recuperado de: <https://www.turismodeestrellas.com/el-astroturismo-la-gran-tendencia-de-2020-segun-forbes>

Turismo de estrellas. (2021/B). *Reguengos de Monsaraz, el destino idóneo para hacer astroturismo en Portugal*. Recuperado de: <https://www.turismodeestrellas.com/noticias/destinos/4111-reguengos-de-monsaraz-el-destino-idoneo-para-hacer-astroturismo-en-portugal.html>

VisitFinland. (s.f). Los 10 mejores planes en Finlandia. Recuperado de: <https://www.visitfinland.com/es/articulo/10-mejores-planes-finlandia/>

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Cuestionario propuesta Astroturismo



### Propuesta Astroturística

Mi nombre es Patricia Masero Fernández estudiante del Máster en Dirección y Planificación del Turismo por la Universidad de Oviedo, en la Fac. Jovellanos (Gijón)

Estoy realizando mi TFM sobre El Turismo Astronómico unido a la sostenibilidad: Propuesta Astroturística en el Valle de Fornela

¡Necesito tu colaboración!

\*\* Responde a una sencilla encuesta con 4 preguntas \*\*

¡Muchas gracias!

¿A qué tipo de turismo cree que se refiere el Astro-turismo o Turismo Astronómico? ¡En la cuarta \* opción puedes añadir lo que creías sobre el mismo en un primer momento!

- No lo conozco, nunca escuché sobre el tema
- Viajes al espacio, experiencias reales de viajar fuera de nuestro planeta, conocer las naves espaciales que...
- Realización de actividades turísticas en espacios libres de contaminación lumínica (observación de estrell...
- Otra...

¿Estarías dispuesto a practicar un turismo más sostenible con el entorno del Valle de Fornela (El Bierzo), es decir, apoyar a la economía del destino, cumplir las normas y respetar el patrimonio cultural/natural, como hace el Turismo Astronómico? \*

- Sí
- No

Definición: El Turismo Astronómico, se trata de un nuevo producto turístico que se desarrolla principalmente en lugares sin contaminación lumínica producida por las ciudades y zonas muy habitadas. Se basa en la observación de los cielos de la mano de un guía especializado, actividades al aire libre sin alterar el entorno, visitas a observatorios estelares, etc. ¿Era esto lo que habías pensado en un primer momento? \*

- Sí
- No

⋮

Una vez conocemos lo que es el Turismo Astronómico. ¿Cuál de las siguientes actividades estaría dispuesto a realizar en alguno/s de los pueblos del Valle de Fornela? Elige tan solo tres opciones que te gustaría que se desarrollasen en el Valle \*

- Rutas nocturnas de la mano de un guía especializado en Astroturismo y con la utilización de telescopios.
- Menú Astronómico, inspirado en el cielo y los astros para dar forma a los platos. Se trata de una experienc...
- Observaciones solares diurnas con la utilización de telescopios solares.
- Cursos exprés de fotografía nocturna con alquiler de telescopios y talleres de perfeccionamiento de fotogr...
- Rutas nocturnas a caballo para la observación a simple vista del cielo y el paisaje nocturno.