

MODELO DE DOMO GLAMPING AUTOSOSTENIBLE E INTELIGENTE PARA EL FOMENTO DEL ECOTURISMO EN CHINÁCOTA, NORTE DE SANTANDER

SELF-SUSTAINABLE AND INTELLIGENT GLAMPING DOME MODEL FOR THE PROMOTION OF ECOTOURISM IN CHINÁCOTA, NORTE DE SANTANDER

Freddy Oswaldo Ovalles P.¹
José Laureano Jerez²

RESUMEN

Glamping es la contracción de *glamorous* camping, término que se volvió famoso a finales de la década de los noventa y que consiste en acampar en la libertad de la naturaleza contando con las prestaciones y comodidades de un buen hotel. El propósito de este proyecto es crear un prototipo de un nuevo modelo de alojamiento turístico autosostenible para el aprovechamiento del ecoturismo en el municipio de Chinácota.

En cuanto a la metodología de este trabajo, es de enfoque cualitativo y cuenta con un tipo de investigación experimental, exploratoria y aplicada, puesto que implementa la metodología del *Design Thinking* para el desarrollo del prototipo y las fases del proyecto con la finalidad de diseñar un prototipo digital y simulado del domo *glamping*. Como parte del diseño metodológico, se realizó la revisión del estado del arte y la recolección bibliográfica de bases de datos y se organizó la información de acuerdo con los siguientes criterios: componentes de la estructura de un domo *glamping* y su aplicación para el turismo, las condiciones geográficas, ambientales, ecológicas y tecnológicas para su mejor ubicación en cuanto a autosostenibilidad, eficiencia y confort. El modelo del domo *glamping* se diseñó en Rhinoceros 7, luego se exportó a SketchUp para poder ser importado en la aplicación web 3D Sun-Path tomando así coordenadas de latitud y longitud en sitio. La fusión de los conocimientos del trabajo de la madera o ebanistería junto con las tecnologías emergentes y aplicada a los negocios sostenibles de las zonas rurales y el campo permite aportar soluciones y oportunidades viables desde el escenario de los semilleros de investigación.

Palabras claves: alojamiento, domo, turismo, campamento, naturaleza.

¹ Instructor; Ingeniero de Sistemas, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Cúcuta, Colombia, fovalles@misena.edu.co.

² Aprendiz, Técnico en Ebanistería, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Cúcuta, Colombia, jjjerez3@misena.edu.co

ABSTRACT

Glamping is the contraction of glamorous camping, a term that became famous in the late 1990s and consists of camping in the freedom of nature with the benefits and comforts of a good hotel. The purpose of this project is to prototype a new model of self-sustainable tourist lodging to take advantage of ecotourism in the municipality of Chinácota. As for the methodology of this work, it is of qualitative approach and has a type of experimental, exploratory and applied research, since it implements the Design Thinking methodology for the development of the prototype and the phases of the project with the purpose of designing a digital and simulated prototype of the glamping dome, as part of the methodological design a review of the state of the art and bibliographic collection of databases was carried out and the information was organized according to the following criteria: components of the structure of a glamping dome and its application for tourism as well as the geographical, environmental and ecological conditions for its best location in terms of self-sustainability, efficiency and comfort. The glamping dome model was designed in Rhinoceros 7, then exported to Sketchup to be imported into the 3D Sun-Path web application, taking latitude and longitude coordinates. The fusion of the knowledge of woodworking or cabinetmaking together with emerging technologies and applied to sustainable businesses in rural areas and the countryside allows to provide viable solutions and opportunities from the scenario of research seedlings.

Keywords: hosting, dome, tourism, camping, nature.

INTRODUCCIÓN

La iniciativa del proyecto parte de una idea de diseño en el programa Técnico de Ebanistería del SENA, Centro CIES, que quiere aportar una alternativa estructural autosostenible de domo *glamping* para ofrecerla en el mercado del servicio de alojamiento turístico, teniendo en cuenta priorizar en esta cadena productiva y foco de innovación el desarrollo del Departamento Norte de Santander. De acuerdo con datos de los gremios del sector —entre estos, los porcentajes de personas que hacen viajes de descanso y ocio en la región del sur oriente—, se evidencia un gran potencial para desarrollar el prototipo de estructura de alojamiento a turistas, así como las oportunidades que brinda el turismo experiencial, sostenible y de naturaleza.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE, reveló que en Colombia, para junio de 2021, el porcentaje de ocupación hotelera fue 36,1 %, mientras que en mayo se había ubicado en 25,6 %. La entidad informó que el principal motivo de viaje en junio de 2021 fue el ocio, lo que contribuyó con 22,3 puntos al porcentaje de ocupación, seguido de negocios con 11,7 % (Pastrán, 2021). Todos estos datos conllevan a proponer otros tipos de alojamiento basados en la creatividad y la innovación para satisfacer a los turistas.

Los autores Ibañez, Hutton y Moe (2020), en su libro *Wood Urbanism: From the Molecular to the Territorial*, expresan lo siguiente:

La madera está llamada a ser el material del futuro por sus bien conocidos atributos (retención de carbono, flexible, reciclable, orgánica); pero su

éxito dependerá de lograr que las relaciones metabólicas asociadas con la construcción de edificios, barrios y ciudades sean específicas y relevantes desde un punto de vista ecológico.

Una investigación desarrollada por la Universidad de British Columbia y FPInnovations arrojó que la presencia visual de madera dentro de los edificios ayuda a reducir los niveles de estrés en los ocupantes. Esto hace que el uso de la madera sea beneficioso para entornos potencialmente caóticos (Souza, 2020).

Según Constructor (2021), la docente Vanessa Mora, de la Escuela de Construcción de Duoc UC, sede Maipú, en su columna expresa lo siguiente:

La madera es un material orgánico, tan versátil; respecto de sus propiedades, tiene una resistencia natural a la conducción eléctrica y fácil de trabajar; las estructuras de madera se desempeñan excepcionalmente bien contra las fuerzas derivadas de la actividad sísmica y por último, la madera presenta una increíble variedad de opciones estéticas.

El ser humano ha buscado establecerse en espacios que le brinden alojamiento para descansar y seguridad para afrontar el clima y protegerse de los diferentes peligros a los que se encuentra expuesto en la intemperie; esta necesidad ha provocado el hábito de crear estructuras estables que brinden protección y comodidad. Acampar constituye una actividad que se remonta a tiempos primitivos y que actualmente se desarrolla con fines deportivos, recreativos y turísticos. La construcción de viviendas en el campo constituye por sí misma una forma autosostenible de hábitat y bienestar para nuestros campesinos y pobladores.

Ahora se trata trasladar esta experiencia de vida a los habitantes de las ciudades y metrópolis brindándoles la alternativa de ciertas condiciones tecnológicas que, gracias al uso de la energía limpia, se pueden proporcionar con la adecuación de paneles solares en la estructura.

El propósito de este proyecto es proponer un prototipo de un nuevo modelo de alojamiento turístico autosostenible para el aprovechamiento del ecoturismo en el municipio de Chinácota, el cual

se encuentra ubicado al suroriente del Departamento de Norte de Santander, aproximadamente a 40 minutos de la capital San José de Cúcuta. Debido a que este territorio cuenta con una riqueza natural, historia y actividades económicas como ganadería, agricultura y gastronomía, se convierte en un atractivo turístico que impulsa aún más la economía de la región nortesantandereana. En la Figura 1 se puede evidenciar el auge de este tipo de alojamientos utilizando materiales tipo ladrillo, concreto y algunos otros metálicos.



Fig. 1.

Ejemplo del auge del glamping en Chinácota

Fuente: elaboración propia.

Para alcanzar el logro del objetivo general se propusieron los siguientes objetivos específicos: 1. Indagar a través de diferentes fuentes que sirvan de fundamento teórico del domo *glamping* como alternativa de alojamiento turístico sostenible. 2. Diseñar los requerimientos técnicos para la implementación de domótica en el domo *glamping*. 3. Analizar las características geométricas para la elaboración del diseño y ensamblado de un domo *glamping*. 4. Proponer un prototipo de estructura *glamping* que sea coherente con los beneficios y necesidades que arroje el estudio. De acuerdo con estos objetivos específicos, se propone el diseño metodológico por fase y se aplica la metodología del *Design Thinking*, como se verá más adelante.

Cortés (2014) expresa lo siguiente:

La arquitectura del *Glamping* debe estar construido con todas las condiciones que no afecten el entorno natural y cultural, que pueda resistir a los cambios climáticos y desastres naturales, el cual este se va a ver sometido a través del tiempo. Este proceso creativo para lograr una arquitectura ambiental es el que integra al lugar y aprovecha al máximo los recursos naturales renovables, haciendo uso racional de los no renovables a fin de mitigar los impactos ambientales.

Para la fundamentación, análisis y empatía del proyecto del domo *glamping*, se hizo una revisión de trabajos e investigaciones que tienen relación con la construcción de domos, *glamping* y ecoturismo en Colombia, España y Chile, con el fin de aprovechar la biodiversidad con la cuenta Nuestra Región, Colombia, de una manera sostenible, económica y ambiental.

El actual turista busca sensaciones, experiencias y vivencias; de ahí la exploración de actividades en la naturaleza. Para su desarrollo se ha viralizado la presencia de recursos naturales óptimos y las diferentes acciones que oferta, desde ríos o senderos (Araújo, Paül Carril y Fraiz Brea, 2010).

El turismo es una industria importante a nivel mundial debido a muchos factores: los ingresos que reporta (el total de ingresos por turismo internacional en 2018 fue de 1,7 billones de dólares, lo que equivale a 5 millones de dólares al día) y el crecimiento económico (representó el 10,4 % del PIB mundial y el 7 % de las exportaciones mundiales); la preservación cultural, la conservación del medio ambiente y la generación de empleo. El turismo a nivel mundial se distribuyó en 2018 de una manera desigual a lo largo del globo. La zona geográfica más visitada fue Europa (710 millones de turistas), seguida por Asia-Pacífico (348 millones), las Américas (216 millones), África (67) y Oriente Medio (60). La mayoría de los viajeros utilizó el medio de transporte aéreo (58 %) seguido de carretera (37 %) (Arenado, 2020).

Según Guio y Rosas (2019), en los últimos años

el turismo de emociones o experiencial se ha convertido en una de las tendencias turísticas. Esto ha ocurrido porque las empresas del sector se han dado cuenta de que el turista ya no solo busca consumir un producto, sino una experiencia que dé como resultado un recuerdo duradero y satisfactorio de lo vivido durante su viaje.

Al hombre le ha tocado innovar y ser creativo a la hora de buscar un

sitio para hospedarse. En la actualidad existen diferentes grupos de turistas: los conservadores y los aventureros. Estos últimos buscar vivir experiencias inigualables, en las que prefieren un entorno natural en el que puedan realizar diferentes actividades al aire libre. Brochado y Pereira (2017), citados en Ibáñez y Montealegre (2020), expresan lo siguiente:

Glamping, como una combinación de las palabras «glamour» y «camping», concepto emergente en el camping que combina la comodidad con el contacto directo con la naturaleza. En Colombia este subsector, especialmente los campings, ha continuado mejorando su oferta, mejorando los niveles de comodidad de los huéspedes, ofreciendo varios niveles de comodidades, proporcionando instalaciones opulentas que crean un ambiente de resort e integrando el bienestar personal en experiencias de hospitalidad al aire libre.

Un estudio realizado por Ceferino *et al.* (2018), en el que se busca establecer la viabilidad para la creación del *glamping* como alternativa de alojamiento lujoso en el municipio de Neira Caldas, dice lo siguiente:

Con la creación del hotel *GLAMPING MOMOTUS PLACE* se generan empleos directos e indirectos, además se estará a la vanguardia de los mejores servicios, capacitando y mejorando cada día e implementando nuevas actividades con el fin de buscar la diversión. (p. 8)

Esto permitirá que la región pueda reactivar la economía y darse conocer a

nivel local, regional, nacional e internacional, prestando un servicio de excelente calidad y contando con personal especializado para que los turistas puedan disfrutar la estadía.

De acuerdo con Palacios (2011),

El turismo sostenible, según el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), la Organización Mundial del Turismo (OMT), y el Consejo de la Tierra, es el que atiende las necesidades de los turistas y las regiones huésped al mismo tiempo que preserva y fomenta oportunidades para el futuro. (p. 23)

Como principal objetivo, se trata de gestionar todos los recursos de tal forma que las necesidades tanto económicas como sociales puedan satisfacer las expectativas de los turistas, sin dejar de conservar la integridad cultural, la fauna y la flora.

De otra parte, Cano *et al.* (2019) afirman que el sector del ecoturismo ha venido creciendo en Colombia y que tiene mucho potencial a nivel internacional. Una de las principales causas es la firma del acuerdo de paz, lo cual trajo un efecto positivo para la imagen del país a nivel internacional. Este sector ayuda a generar empleo sostenible y oportunidades en cuanto a la calidad de vida a cada uno de los implicados. A su vez, es un medio de exposición al público en el que su flora y fauna son vitales para un enfoque oportuno al turismo alternativo, privilegiándolo con una adecuada sostenibilidad y concientización del medio ambiente.

MÉTODO

El presente trabajo tiene como enfoque el cualitativo y como tipo de investigación la experimental, exploratoria y aplicada. Implementa la metodología de Design

Thinking como parte del diseño metodológico. Con relación a los objetivos del proyecto, las fases son las siguientes: ver Figura 2 Diseño Metodológico Design Thinking.



Fig. 2.
Diseño metodológico Design Thinking

Fuente: elaboración propia.

Para cumplir con los objetivos de este proyecto, se realizó la recolección bibliográfica de bases de datos y se organizó la información de acuerdo con los siguientes criterios: componentes de la estructura

de un domo *glamping* y aplicaciones para el turismo. Esta información permitió analizar la estructura en sí y establecer condiciones de operatividad, como frecuencia, cimiento, piso, estructuración,

polígonos, materiales, insumos, asesorías y tratamiento a los materiales a emplearse. En esta etapa del proyecto, se encontró información interesante sobre los domos, como la autosostenibilidad que tiene la estructura a causa de su forma esférica, la resistencia de este a los factores climáticos, y se maximizó el aprovechamiento de los recursos naturales y la libertad de diseño.

Los ingenieros Aravena y Vásquez (2015), en su tesis para optar al título de Ingeniero Ejecución Mecánica, optaron por la construcción de un domo geodésico, que es una estructura de techumbre para diseños tanto circulares como ovalados, en la que la estructura logra satisfacer las expectativas de los usuarios en el área de diseño y confort.

Identificadas las características de la estructura, se realizó un análisis comparativo entre las diferentes estructuras existentes teniendo en cuenta las ventajas, tipos de material, características, insumos, comportamiento climático, biodegradabilidad, huella de carbono y soporte legal que apoye el proyecto en curso. Una vez definidas las particularidades del domo *glamping*, se procedió a realizar el prediseño a mano alzada, base para definir las dimensiones del domo, la cantidad de uniones y definir el proceso de premaquinado de la madera. Algunos referentes que dan cuenta de lo anterior se presentan a continuación.

Martínez y Zárate (2018) formularon un proyecto para la adecuación de hospedaje alternativo de ecoglamping en Guatavita, donde expresan lo siguiente:

El hospedaje alternativo, siendo una de las banderas con las que se aspira llegar a un público extranjero

y local, sabiendo de antemano que en la actualidad hay un alto grado de competitividad en el mercado y esperando llegar a diferentes niveles socioeconómicos. (p. 20)

Este proyecto busca contrarrestar la falta de alternativas al momento de hospedarse. Los altos costos de alojamiento tradicional son un punto negativo cuando se busca un plan turístico, por tal razón, se optó por el camping como hospedaje alternativo.

Posteriormente, se utilizó un simulador como el *software* de Rhinoceros 7, que es una herramienta para explorar y desarrollar una amplia gama de soluciones. Rhinoceros con Grasshopper constituye un conjunto de herramientas ideales para generar geometrías asociadas, dinámicas, como superficies NURBS, mallas y modelos sólidos. Grasshopper es compatible con modelos dinámicos sofisticados que se utilizan para explorar soluciones de diseño, esto ayuda a poder realizar el prototipo de Domo en 3D (Rhino, 2022). Se evaluó si se cumplía con las características de un alojamiento turístico para el aprovechamiento del ecoturismo, y, en consecuencia, se realizaron varias modificaciones al diseño; con apoyo de la aplicación web 3D Sun-Path y las coordenadas reales en sitio, se confirmó la mejor posición de la estructura y ubicación de los paneles para la incidencia de la luz solar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El domo *glamping* se diseñó con la herramienta Rhino Ceros 7; cabe mencionar que se usó una versión de prueba que es de tres meses, después se exportó en formato Skp para que fuera compatible

con la herramienta SketchUp, este es un programa de diseño gráfico y modelado en 3D basado en caras. Se suele utilizar para modelado de entornos urbanos. Algunos profesionales en el sector del modelado son los arquitectos, ingenieros civiles, diseñadores industriales, programadores de videojuegos y diseñadores de piezas gráficas para segmentos de películas (SketchUp, 2022), el cual se exportó a formato obj y mtl para posteriormente poder ser importado en la aplicación web 3D Sun-Path.

En el trabajo de grado Ortiz *et al.* (2020) expresan lo siguiente: “El término

geodésico fue utilizado por primera vez por Hertz en el estudio de ondas electromagnéticas y definido por Fuller como ‘la relación más económica entre una pluralidad de puntos o sucesos’”. (p. 14). Estas estructuras están relacionadas con la unión de mallas espaciales que en conjunto forman estructuras poliédricas; estas mallas están conformadas por segmentos cortos de barras que se unen en sus extremos formando los nodos, lo cual ayuda a la transmisión de cargas y fuerzas.

A continuación, se presenta la Figura 3 con gráficas del prototipo de la estructura geodésica del domo autosostenible.



Fig. 3.

Prototipo de la estructura geodésica del domo autosostenible

Fuente: elaboración propia.

La frecuencia en el diseño de la estructura es 2V, esto significa número de veces que las aristas del icosaedro o dodecaedro son subdivididas dando lugar a triángulos más pequeños se llama la frecuencia de la esfera o cúpula geodésica. Algunas características constructivas del domo serían las siguientes:

- Cimiento. Estructura del piso en cemento y enchape en madera
- Piso. Madera y cemento
- Estructura geodésica. Madera
- Polígonos. Rectángulo
- Madera. Pino, urupa
- Ventanas. Vidrio
- Puerta. Madera
- Recubrimiento o revestimiento. Tablas de OBS
- Uniones. Clavos galvanizados, tornillos y conectores de metal
- Impermeabilización con base en el agua y otros
- Tratamiento de la madera con base en el agua y ecológicos
- Uso de 4 paneles solares fotovoltaicos, junto con su inversor, cargador y baterías para brindar iluminación y tomacorrientes para carga de dispositivos electrónicos.

Muchas de las investigaciones actuales que se han enfocado a la modelación en 3D han ayudado a generar algoritmo para facilitar el maquinado, desplazamiento, analizar compartimientos y obtener resultados. Estos domos, debido a su estructura formada por poliedros, tienen la facilidad de montaje e instalación; esta tarea de montaje se puede realizar tanto por personal cualificado como no cualificado, debido a que se pueden elaborar manuales con instrucciones claras y precisas de los planos de montaje y listados de piezas.

El Dr. Marsh (2014) desarrolló la aplicación 3D Sun-Path, su función web es demostrar la relación entre la ubicación geográfica y la posición solar durante todo el año. Se puede utilizar el mapa para arrastrar la ubicación y ver de manera interactiva cómo cambian el diagrama de la trayectoria del sol y las proyecciones de sombras. También se puede relacionar directamente la trayectoria del sol en 3D y la duración del día, así como una gama de diferentes proyecciones de la trayectoria del sol en 2D. En la Figura 4 se puede apreciar la aplicación de la herramienta para analizar la estructura del domo glamping ubicado en un sitio de Chinácota.

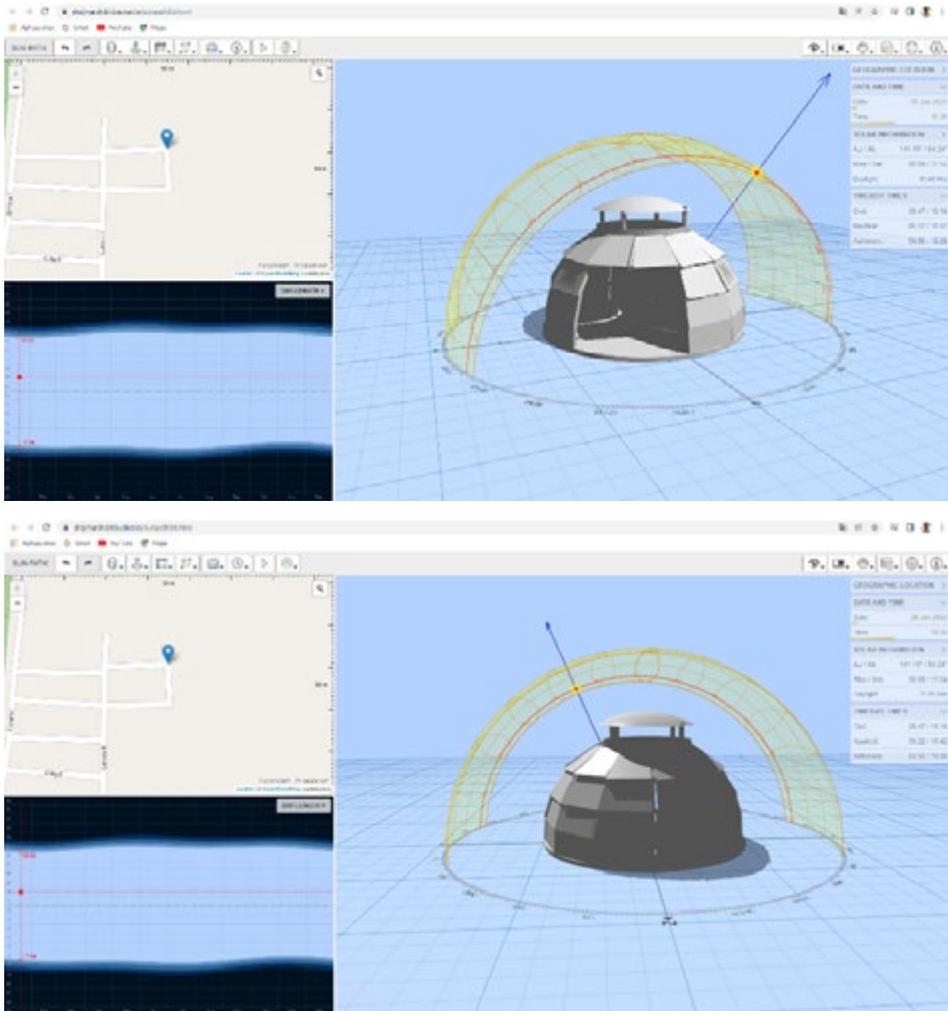


Fig. 4.
Aplicación de la herramienta 3D Sun-Path con la estructura del domo glamping con coordenadas en sitio de Chinácota

Campos *et al.* (2015) sugieren el desarrollo de un algoritmo para la construcción del modelo alámbrico de un techo fijo en forma de domo geodésico. Para la edificación de un tanque de almacenamiento de combustible, se empleó análisis y recopilación de varias investigaciones

relacionadas con la modelación geométrica, en el que se plantea como un elemento novedoso la creación de un algoritmo y metodología para la construcción del modelo alámbrico de un domo geodésico esférico y su implementación en un programa para la web.

CONCLUSIONES

El uso de la madera como material principal logra en estas estructuras una gran resistencia y estabilidad, genera un gran beneficio frente al medio ambiente y a la sociedad; en cuanto a la inversión, reduce costos en la construcción, y al comparar con otras estructuras convencionales, la madera genera una sensación cómoda térmica.

La utilización de energías renovables, como la energía solar, reduce el impacto ambiental, pues no genera directa o indirectamente emisiones contaminantes, además, no emite sustancias tóxicas o contaminantes a las fuentes hídricas o a la atmósfera. Por lo tanto, las condiciones de un sitio o lugar son mejoradas de manera considerable.

El domo *glamplng* y el ecoturismo permitirá que muchas empresas direccionen el fortalecimiento de la difusión hacia esta nueva tendencia de alojamiento y, por ende, permitirá un desarrollo económico, social, desarrollo de proyectos, creación de empleo directo e indirecto en la región.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a los instructores Jesús Abel González J. y Cesar Gacha por el apoyo prestado durante el proceso formativo, por asesorar y aportar ideas complementarias en este genial proyecto, el cual se llevó a cabo en el marco de la estrategia pedagógica de fomento a la ciencia, tecnología e innovación Semillero TESLA del SENA Centro CIES Subsede Atalaya – Maderas y Confecciones.

REFERENCIAS

- Araújo V., N., Paül Carril, V. y Fraiz Brea, J. A. (2010). *El turismo activo o de aventura componente destacado del turismo de naturaleza: análisis de la oferta en Galicia*. Digitum. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/73844>
- Aravena Arratia, D., y Vásquez Parra, H. (2015). *Diseño dinámico y estructural para una medialuna cubierta para training*. [Memoria para optar al título de Ingeniero Ejecución Mecánica] Universidad del Bio-Bio. <http://repopib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/1454>
- Arenado, R. (2020). *El glamping como forma de alojamiento sostenible y su marco legal en España*. [Tesis doctoral]. Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/97500>
- Campos Pérez, Y. S., Blanco, R. A. y Cabral Leite, J. (2015). Algoritmo Para la creación del modelo alámbrico de un techo fijo para tanque de almacenamiento de combustible en forma de domo geodésico esférico. *Revista Centro Azúcar*, 42(1), 9-21. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S22234861201500010002&script=sci_arttext&tlng=en
- Cano García, B. O., Morales Malagón, T. Y. y Ramírez Archila, D. E. (2019). *El ecoturismo de Colombia como negocio internacional*. [Trabajo de grado] Universidad Agustiniana.
- Ceferino Cortes, C., Vélez Acevedo, J., y Vélez Salcedo, J. C. (2018). *Estudio de viabilidad para la creación del glamping como alternativa de alojamiento lujoso*

- en el municipio de Neira Caldas, año 2019. [Proyecto de grado]. Universidad Nacional Abierta y a distancia, Escuela ECACEN. <https://core.ac.uk/download/pdf/344725369.pdf>
- Constructor. (2021). *La inmortalidad de la madera, ¿por qué este material sigue siendo tan utilizado?* La Cuarta Constructor. <https://constructor.lacuarta.com/noticias/tema-central/la-inmortalidad-de-la-madera-por-que-este-material-sigue-siendo-tan-utilizado.html>
- Cortés, O. (2013). Métodos de diseño ambiental en arquitectura. https://www.researchgate.net/publication/236870133_Metodos_de_diseño_ambiental_en_arquitectura
- Guio Muñoz, J. A., y Rosas Duitama, M. (2019). *Propuesta de diseño de una estructura para glamping en el aprovechamiento de las oportunidades de negocio para el sector turístico.* [Proyecto de investigación presentado para optar por los títulos Diseñador Industrial y Administrador Industrial]. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2766/1/TGT-%201400.pdf>
- Ibáñez Gómez, S., y Montealegre Rivera, J. F. (2020). Formulación de un modelo de negocio de turismo de la naturaleza por medio de la modalidad de glamping en la vereda El Otoño del corregimiento de La Buitrera -Valle del Cauca. <https://repositorio.unad.edu.co/handle/10596/34760>
- Ibáñez, D., Hutton, J., Moe, K. (2020). *Wood Urbanism: From the Molecular to the Territorial.* <https://www.amazon.com/-/es/Daniel-Ibañez/dp/1945150815>
- Marsh, A. (2014). PD: 3D Sun-Path. <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>
- Martínez Avendaño, C. L., y Zárate Ramírez, L. C. (2018). *Plan de proyecto para la adecuación de hospedaje alternativo de Ecoglampping en Guatavita.* [Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos]. Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/8761>
- Mora, F. (2017). El Ecoturismo en el Ecuador. *Espíritu Emprendedor TES*, 1(3), 1-12. <https://doi.org/10.33970/eetes.v1.n3.2017.17>
- Ortiz Mariño, K. L. A., Murcia Domínguez, M. C., y Umaña Guerrero, M. C. (2020). Diseño estructural y construcción de un modelo a escala de cabaña turística sostenible en el municipio de Cubarral – Meta. [Trabajo de grado de Ingeniería Civil]. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repositorio.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/a81cd9e7-27ef-406b-ae7d-600138dff3c5/content>
- Palacios, M. (2011). *Propuesta para establecer tres senderos ecoturísticos asociados al turismo rural como alternativa de desarrollo sostenible en la vereda Playa Guio, San José del Guaviare.* [Trabajo de grado en Administración y Gestión Ambiental]. Universidad Piloto de Colombia. <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00000038.pdf>

- Pastrán, A. (2021). *El principal motivo de viaje en el sexto mes del año fue ocio contribuyendo con 22,3 puntos porcentuales, seguido de negocios*. LR La República. <https://www.larepublica.co/economia/porcentaje-de-ocupacion-hotelera-en-junio-subio-a-361-en-mayo-habia-sido-de-256-3216422>
- Rhinoceros. (2022). *Rhino en Arquitectura, Ingeniería y Construcción*. Rhinoceros. <https://www.rhino3d.com/es/for/architecture/>
- Souza, E. (2020). *Por qué la madera es un material efectivo para la construcción de escuelas*. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/953516/por-que-la-madera-es-un-material-efectivo-para-la-construccion-de-escuelas>