

Propuesta de una arquitectura de datos abiertos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en Colombia

Autor

Ing. Ronald Sneyder Beltrán Martínez

Directora

Ing. Luz Andrea Rodríguez Rojas Ph.D.

Codirectora

Ing. Marcia Ivonne Lara Silva Ph.D.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Maestría en Ingeniería Industrial

Énfasis en Gestión de Organizaciones y Proyectos

Bogotá, Colombia

abril de 2025

CONTENIDO

RESUMEN 6

PALABRAS CLAVE 7

INTRODUCCIÓN 8

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 10

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 11

1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA 12

1.4 OBJETIVOS 12

1.4.1 Objetivo General 12

1.4.2 Objetivos Específicos 12

1.5 HIPÓTESIS 13

2. JUSTIFICACIÓN 14

3. METODOLOGÍA 18

3.1 ETAPA 1: REQUERIMIENTOS 18

3.1.1 Condiciones de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos 18

3.1.2 Características de cargue en el Portal de Datos Abiertos de Colombia 19

3.1.3 Identificación de campos 19

3.1.3.1 Inventarios turísticos 19

3.1.3.2 Comunidades anfitrionas 20

3.2 ETAPA 2: DISEÑO 20

3.3 ETAPA 3: VALIDACIÓN 21

4. LIMITACIONES 24

5. MARCO CONCEPTUAL 25

5.1 DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES 25
5.2 DATOS ABIERTOS 25
5.3 TURISMO SOSTENIBLE 27
5.4 INVENTARIO TURÍSTICO 28
5.5 GOBIERNO DE DATOS 28
5.6 COMUNIDADES ANFITRIONAS 29
6. ESTADO DEL ARTE 30
6.1 DATOS ABIERTOS EN TURISMO 30
6.2 REVISIÓN DE DATOS ABIERTOS DE TURISMO EN EL MUNDO 32
7. IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS 37
7.1 CRITERIOS DE CALIDAD E INTEROPERABILIDAD DE LOS DATOS ABIERTOS 37
7.1.1 Recomendaciones generales 39
7.1.2 Estructuración y descripción de datos 44
7.1.2.1 Diccionario de datos 44
7.1.2.2 Metadatos 46
7.1.2.3 Modelos de datos 48
7.1.2.4 Formatos 50
7.2 PORTAL DE DATOS ABIERTOS DE COLOMBIA 52
7.2.1 Aspectos básicos 52
7.2.2 Metadatos 53
7.2.3 Formatos 53
7.3 IDENTIFICACIÓN DE CAMPOS 55
7.3.1 Inventarios turísticos 55
7.3.1.1 Comparación de metodologías 58
7.3.2 Comunidades anfitrionas 65

7.3.2.1 Campos sociodemográficos 65
7.3.2.2 Campos de percepción 66
7.3.2.3 Campos culturales 70
8. PROPUESTA DE LA ARQUITECTURA DE DATOS 74
8.1 INVENTARIOS TURÍSTICOS 74
8.1.1 Taxonomía de datos 74
8.1.2 Modelo de datos 77
8.1.3 Formulación de valores predeterminados de campos 80
8.1.3.1 Cálculo campo jerarquía 80
8.2 COMUNIDADES ANFITRIONAS 81
8.2.1 Taxonomía de datos 81
8.2.2 Modelo de datos 82
8.2.3 Formulación de valores predeterminados de campos 84
8.2.3.1 Medición de la percepción de las comunidades anfitrionas respecto del turismo 85
8.3 DICCIONARIO DE DATOS 86
8.4 LINEAMIENTOS PARA DILIGENCIAMIENTO DE METADATOS 88
8.5 FORMATOS DE DILIGENCIAMIENTO 89
8.5.1 Formulario de inventarios turísticos 93
8.5.2 Formulario de características de comunidades anfitrionas 98
8.6 FLUJO DE USO DE LOS COMPONENTES 105
9. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA 106
9.1 RESULTADOS 106
9.1.1 Claridad 106
9.1.2 Suficiencia 107
9.1.3 Coherencia 107

9.1.4 Relevancia y aplicabilidad 109
10. CONCLUSIONES 111
11. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN 113
12. PRODUCTOS RESULTANTES 114
13. REFERENCIAS 115
14. ANEXOS 130

RESUMEN

El desarrollo de un destino turístico inteligente (DTI) conlleva a enmarcarse en un proceso de gestión soportado en el uso de la tecnología con el fin de mejorar la experiencia turística, a la vez que atiende los requerimientos y necesidades de las comunidades anfitrionas. De esta forma, uno de los objetivos de los DTI es garantizar la sostenibilidad del turismo en todas sus dimensiones: económica, ambiental y sociocultural.

Los datos abiertos de turismo son un componente elemental de un DTI. Puntualmente, los datos abiertos relacionados a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas permiten identificar sus necesidades y restricciones, facilitando así la generación de políticas que promuevan su protección, conservación y mejora de sus condiciones actuales. No obstante, se observa una ausencia generalizada de este tipo de datos a nivel global, en parte debido al enfoque marcado en la mejora de la experiencia turística, que se centra en la percepción del viajero y el aspecto económico. Adicionalmente, se identifica que los datos abiertos de turismo, al igual que en otros sectores, presentan otro tipo de inconvenientes, tales como la gran cantidad de estructuras manejadas por parte de los publicadores. Esto dificulta su reutilización, especialmente en el desarrollo de aplicaciones tecnológicas.

En esta investigación se plantea una arquitectura que aborda dichas problemáticas, estableciendo estándares y lineamientos para la generación de conjuntos de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas, aplicando los criterios de calidad e interoperabilidad y alineándose con las características del Portal de Datos Abiertos de Colombia para su publicación. Todo lo anterior, con el fin de maximizar su reutilización en desarrollos tecnológicos.

PALABRAS CLAVE

- Datos abiertos de turismo
- Destino turístico inteligente
- Inventario turístico
- Comunidades anfitrionas
- Arquitectura de datos

INTRODUCCIÓN

Tras la pandemia de COVID-19, el sector turístico en Colombia ha experimentado una recuperación constante. En 2023, el país se posicionó como el segundo en América y el sexto en el mundo con mayor crecimiento en el sector. En dicho año registró un ingreso récord de US $ 9,000 millones por transporte aéreo de pasajeros y viajes, lo que representa así un crecimiento del 22,4 % respecto al año anterior y del 88 % en comparación a niveles prepandemia en 2019 (Forbes Colombia, 2024; Orozco, 2024).

Debido a esto, es necesario que el país se encuentre alineado con las tendencias globales en materia de turismo, que le permitan fortalecer el sector y responder a todas las necesidades y exigencias de los actores vinculados a la actividad. En otras palabras, debe enmarcarse en un proceso de consolidación de destinos turísticos inteligentes (DTI), los cuales se erigen sobre una base tecnológica, la gestión del conocimiento, la innovación y toma de decisiones informada; con el fin de generar estrategias y políticas que permitan asegurar la sostenibilidad del turismo (Celdrán Bernabeu et al., 2018; Huang et al., 2016; Jovicic, 2019; SEGITTUR, 2019).

En este contexto, la apertura de datos de turismo se muestra como un componente fundamental, dada la facilidad que se tienen para su consulta, reutilización y redistribución; permitiendo la participación de todos los actores en la generación de nuevas aplicaciones y proyectos integrales y conscientes de las características de los turistas y los residentes, beneficiando ambas partes (Celdrán Bernabeu et al., 2018).

A partir de la revisión de la literatura, se encuentran diversos retos y deficiencias que actualmente presenta este tipo de datos. El primero de ellos, pese a que la protección y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades anfitrionas, así como la preservación de todos sus elementos tangibles e intangibles, es un componente esencial de la sostenibilidad turística, se identifica una ausencia de datos abiertos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas. Este tipo de datos es vital para tal fin, ya que permite establecer las restricciones y limitantes del desarrollo del turismo, en función de la situación actual de los atractivos turísticos y condiciones culturales.

Esto permite dar cuenta del enfoque marcado en la calidad de la experiencia turística, que conlleva a poner en primer lugar la percepción del turista y el factor económico.

En segundo lugar, a nivel general los datos abiertos de turismo se distribuyen en diferentes sitios web, manejando diferentes estructuras o formatos (Celdrán Bernabeu et al., 2018; datos.gob.es, 2022d; Lo Duca & Marchetti, 2019; Pereira et al., 2015), lo cual dificulta la labor de los desarrolladores a la hora de construir aplicaciones que se alimentan de este tipo de datos.

Por todo lo anterior, y considerando que Colombia es un referente en el sector que enfrenta dichas problemáticas, la presente investigación se orienta hacia la propuesta de una arquitectura, en la que se establezcan las pautas y estándares que se deben seguir para la generación de conjuntos de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas, aplicando los criterios de calidad e interoperabilidad y alineándose con las características del Portal de Datos Abiertos de Colombia para su publicación. Todo lo anterior con el fin de maximizar su reutilización en desarrollos tecnológicos.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT), Colombia es uno de los países latinoamericanos con mayor dinamismo en el turismo y uno de los más destacados por el incremento constante del número de llegadas de visitantes durante los últimos años (MINCIT, 2018). Pese a los efectos negativos que tuvo la pandemia del COVID-19 sobre el sector, el país figura como el sexto a nivel internacional en materia de recuperación y como el segundo en América. Se estima que en 2023 el país recibió más de 5.77 millones de turistas no residentes, lo que representa 23 % más que en 2022 y se proyecta que para el 2024, el número aumente a 6.02 millones de visitantes, es decir, un incremento del 4.3 % respecto a 2023. Se espera que en los años posteriores la tasa de crecimiento anual se mantenga entre el 4% y 6% (Forbes Colombia, 2024) . Por su parte, el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) indica que durante los próximos 10 años Colombia generará cerca de 443 000 nuevos empleos (Redacción Turismo, 2023).

En este sentido, el país debe responder a las exigencias y retos actuales de este sector y así asegurar su sostenibilidad. Para esto, los destinos turísticos deben encontrarse en un proceso continuo de innovación y apropiación de tecnologías, de tal forma que se desarrollen estrategias, herramientas y políticas sustentadas en las necesidades y exigencias de todos los actores relacionados y elementos del sistema turístico desde un enfoque sostenible; es decir, constituirse como destinos turísticos inteligentes (DTI).

Desde esta perspectiva, es requerido la generación y disposición de datos relacionados a las características de dichos actores y elementos, que permitan identificar su situación actual. Además, se debe asegurar que la disponibilidad de este tipo de datos esté centralizada, y que sean confiables y fáciles de reutilizar. Estas condiciones son propias de los datos abiertos, los cuales son un componente esencial de los DTI.

Al centrarse en la dimensión sociocultural del turismo sostenible, los datos relacionados a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas son de suma importancia.

Por un lado, los inventarios turísticos ofrecen información para establecer prioridades que permitan garantizar el desarrollo turístico nacional (Holguín, 2014). Sin embargo, en la revisión se identifica que las plataformas de información relacionadas con este tipo de datos en el país, que van desde folletos digitalizados hasta formularios descargables en archivos planos, se han desarrollado de manera particular, sin la guía o estándar de una arquitectura de información que permita su centralización a partir de datos abiertos. Esto dificulta su consulta, reutilización y redistribución por parte de los diferentes actores involucrados en el desarrollo de la actividad turística (gobierno, organizaciones, turista y comunidades anfitrionas).

En relación con las características de comunidades anfitrionas, este tipo de datos es requerido para conocer la percepción, las necesidades y las condiciones de este actor del turismo, permitiendo generar políticas que promuevan la preservación y mejoramiento de su calidad de vida. No obstante, la revisión refleja que hay una ausencia de datos abiertos relacionados al tema.

Finalmente, el uso de datos abiertos se plantea como una herramienta para que entidades locales logren tomar decisiones con base en datos y hechos para la planificación, diseño, venta, monitoreo y acciones de mejora de sus destinos turísticos (Longhi et al., 2014). Debido a la ausencia de sistemas de información con estructuras de datos definidas y estandarizadas, a nivel de desarrollo de software, obliga a que los desarrolladores hagan un uso limitado de fuentes, dificultando la propuesta de posibles soluciones que faciliten la toma de decisiones en este aspecto (Celdrán Bernabeu et al., 2018; Lo Duca & Marchetti, 2019; Pereira et al., 2015).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la planificación turística tiene un enfoque marcado en la mejora de la experiencia hacia el turista, dejando de lado las necesidades y limitaciones socioculturales propias de las comunidades anfitrionas; junto con todos aquellos elementos y activos culturales que de igual forma terminan siendo explotados turísticamente.

Enmarcados en el contexto del desarrollo sostenible del turismo en términos de protección, preservación y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades anfitrionas se plantea la pregunta de investigación:

¿Qué tipo de datos de la actividad turística respecto de los inventarios turísticos y las comunidades anfitrionas se deben tener en cuenta en una arquitectura de datos abiertos que permitan facilitar el acceso a la información, interpretación y uso en desarrollos tecnológicos hacia el turismo?

1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuáles requerimientos debe cumplir la arquitectura de datos abiertos, en función tanto de los campos que conforman un inventario turístico y características de comunidades anfitrionas como de las condiciones necesarias para facilitar el uso de estos datos en desarrollos tecnológicos?
- ¿Qué elementos deben conformar la arquitectura de datos abiertos?
- ¿Cómo validar la arquitectura de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Proponer una arquitectura de datos abiertos para la apertura de datos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en Colombia, con el fin de facilitar el acceso a la información, interpretación y uso en desarrollos tecnológicos hacia el turismo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los requerimientos que debe cumplir la arquitectura de datos abiertos, en función tanto de los campos que conforman un inventario turístico y características de comunidades anfitrionas como de las condiciones necesarias para facilitar su uso en desarrollos tecnológicos.

- Diseñar la arquitectura de datos abiertos referentes a inventarios turísticos y comunidades anfitrionas.
- Validar la arquitectura de datos abiertos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas con expertos.

1.5 HIPÓTESIS

La propuesta de una arquitectura de datos abiertos respecto de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas facilita el acceso a la información, interpretación y uso en desarrollos tecnológicos hacia el turismo.

2. JUSTIFICACIÓN

Los datos abiertos son aquellos generados o recopilados por entidades públicas con el fin de ponerlos a disposición de todo el mundo, de tal manera que puedan ser usados libremente (Comunidad de Madrid, 2023); de esta forma, para facilitar su uso, deben publicarse sin procesar, con una estructura definida y en formatos conocidos (Junta de Castilla y León, 2023).

La apertura de datos es un movimiento global a la que cada vez se suman más países. A nivel de Latinoamérica, en 2012 se fundó la *Iniciativa Latinoamérica de Datos Abiertos*, con el objetivo de evaluar el estado de la región, identificar buenas prácticas y generar colaboración horizontal (ILDA, 2012; Umaña, 2021). Por su parte, en Europa la mayoría de los gobiernos nacionales han generado políticas, estrategias y portales de datos abiertos, consolidando a la fecha alrededor de 1 590 000 conjuntos de datos en el Portal de Europeo de Datos (European Comission, 2023).

La importancia de los datos abiertos radica en los múltiples beneficios que estos traen a nivel económico, sociocultural y político (European Comission, 2023; World Bank Group, 2019). De acuerdo con la Comisión Europea, en su informe "*Creating Value through Open Data*" de 2015, entre 2016 y 2020, se estimó un ahorro para los gobiernos nacionales europeos de 1 700 millones de euros, la generación de 25 000 puestos de trabajo, un aumento del 36.9 % en el tamaño de mercado de datos abiertos. En este informe, también se estimó un ahorro de 629 millones de horas de espera innecesarias en las carreteras y una disminución del 5.5 % de muertes en carretera en la Unión Europea (European Commission, 2015).

El uso de datos abiertos también promueve la transparencia de los gobiernos, la mejora de los servicios públicos, eficiencia en la obtención y uso de datos (World Bank Group, 2019), permitiendo a su vez un aumento del empoderamiento y participación ciudadana en la generación y mejoramiento de políticas (European Union, 2020).

Respecto a la innovación, el uso de datos abiertos estimula la creación de nuevos productos, gracias al acceso a información que se desconocía o cuyo acceso era limitado,

proporcionando más posibilidades para proponer y probar nuevos productos en los departamentos de I+D+i, al mismo tiempo que se reducen costos o pérdidas cuando el producto no es viable (New Zealand Government, 2023; Verhulst & Young, 2016).

En materia de turismo, los datos abiertos se muestran como una herramienta potencial en la consolidación de destinos turísticos inteligentes, fortaleciendo la innovación y colaboración conjunta de todos los actores vinculados en la actividad turística, permitiendo la mejora continua del destino y de la calidad de la experiencia del viaje (Giner, 2017).

En este aspecto, se resalta la necesidad del fortalecimiento de la generación y uso de datos abiertos de turismo en Colombia, al constituirse como un destino turístico potencial a nivel mundial. En 2022, la exportación de divisas por turismo igualó valores prepandemia en el país; entre enero y septiembre de ese año, se alcanzaron ingresos de 5 263 millones de dólares por concepto de viajes y transporte aéreo de pasajeros, lo que significó un crecimiento del 8% en comparación a 2019 (Asociación Colombiana de Agencias de Viajes y Turismo, 2022) .

El aporte de beneficios económicos generados por visitantes no residentes, en varias oportunidades ha superado parte de las exportaciones de algunos productos nacionales tradicionales como el café, carbón, banano, ferroníquel (Asociación Colombiana de Agencias de Viajes y Turismo, 2022) , lo cual posiciona al turismo como una actividad de gran importancia para Colombia.

El crecimiento de este sector de la economía en el país se ve potenciado por su biodiversidad ecosistémica y riqueza cultural; Colombia figura dentro de los cuatro países más ricos en recursos hídricos, se constituye como el segundo país más biodiverso del mundo, es el primero en variedad de orquídeas y especies de aves y el tercero en especies de reptiles y palmas (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2019).

De igual forma, en Colombia existe una alta riqueza cultural, a través de la gran presencia étnica en sus regiones, lo cual se debe a su ubicación geográfica, un lugar estratégico que conecta el norte y sur del continente. La población nacional se constituye por el 3.4 % de pueblos indígenas y el 10.6 % de población afrodescendiente (ProColombia, 2023).

Gracias a estas condiciones, Colombia presenta excelentes oportunidades para seguir consolidándose como un destino turístico predilecto a nivel internacional. Sin embargo, teniendo en cuenta que las motivaciones de viaje de los turistas se mantienen en constante cambio, es imperativo generar herramientas que ayuden a la protección, conservación y cuidado de la calidad de vida y bienestar de las comunidades anfitrionas étnicas que en su mayoría habitan destinos naturales, lugares de preferencia para turistas extranjeros y nacionales.

De este modo, la planificación del turismo debe hacerse desde la óptica del turismo inteligente (en donde se usan los datos para la toma de decisiones) y del turismo 5.0 (Lara et al., 2022) (que le da relevancia al humano, en este caso al anfitrión en la economía), en el que no solo se formulen estrategias que favorezcan al turista, sino que también cuide la calidad de vida de la sociedad vinculada, que genere una interacción cultural basada en las posibilidades y limitaciones de los residentes y del entorno en el que se desarrolla la actividad turística (Lara et al., 2022), con el fin de alcanzar la sostenibilidad.

Si bien, en Colombia existe una amplia cantidad de información de inventarios turísticos, los mismos son publicados en diferentes sitios web de una forma particular y sin seguir una estructura que permita explotar las bondades de los datos abiertos. Contar con sistemas de información de datos abiertos relacionados a este tipo de datos se hace indispensable para la planificación del turismo, ya que éstos proporcionan información que permite establecer el tipo de actividad que se puede desarrollar en un destino (Santana, 2019), en función de sus factores físicos y culturales (MINCIT, 2010). Dado el alto volumen de información manejada en los inventarios turísticos, al compartirla a través de datos abiertos, hace que la misma se encuentre centralizada, sea de fácil acceso y uso por parte de cualquier actor relacionado en la planificación turística, permitiendo la toma de decisiones de una forma ágil, integral y efectiva (datos.gob.es, 2022d).

Adicionalmente, es necesario conocer las características de comunidades anfitrionas, con el fin de identificar las posibilidades y limitantes de acceso a nivel cultural, requeridos para el desarrollo del turismo 5.0 dentro de una conciencia de contexto, así como la identificación de diversas problemáticas y necesidades a nivel económico y sociocultural (Caro González et al., 2015; García Martínez et al., 2015). De esta forma, disponer esta información a través de datos abiertos, permite integrar la participación de grupos marginados y su

empoderamiento en la creación o mejora de las políticas públicas de prevención o reducción del impacto negativo de diferentes problemáticas (European Comission, 2023; Muente & Palomino, 2019), que en este caso pueden ser causadas por el desarrollo de un turismo que desconozca las características culturales de los residentes de un destino.

Desde otro punto, debido a la ausencia de estándares y formas definidas de datos abiertos para el turismo en Colombia, el país no ha podido adoptar el uso de nuevas tecnologías que permitan facilitar su análisis; así como nuevas bases de información y nuevos roles para las diferentes actividades del sector. A través, por ejemplo, de sistemas de recomendación (Sun et al., 2016) se busca influenciar y adaptar la expectativa y futura decisión del turista en sus motivaciones de viaje, en función de las restricciones de las condiciones socioculturales de la zona que se desea visitar (Lara et al., 2022); esto teniendo en cuenta que la percepción del turista puede verse alterada con una simple búsqueda de información y lectura de diferentes testimonios de otros viajeros (Marchiori & Cantoni, 2015).

Con esto, se hace imperativo que los datos abiertos de turismo para los casos mencionados anteriormente sean generados con un estándar definido, siguiendo las estructuras requeridas para facilitar su consulta, interpretación e integración en el desarrollo de cualquier solución tecnológica (Celdrán Bernabeu et al., 2018; Lo Duca & Marchetti, 2019; Pereira et al., 2015).

Con lo anterior, es prudente realizar la propuesta de una arquitectura para la apertura de datos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas, de tal forma que facilite su consulta, procesamiento e integración por parte de los desarrolladores de aplicaciones tecnológicas de turismo.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo exploratoria, toda vez que no existen propuestas directamente relacionadas al objeto de estudio que permitan su adaptación. Por lo tanto, su desarrollo se soportó en la revisión de la literatura, incluyendo diversos estudios multidisciplinares, metodologías y guías generales, con el fin de establecer los aspectos fundamentales, en materia de lineamientos y estándares, que se deben tener en cuenta en la apertura de datos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas; proporcionando así una base para estudios posteriores o posible implementación.

El proceso investigativo se dividió en tres etapas secuenciales. La primera etapa se centró en la identificación de los requerimientos de la arquitectura, la segunda etapa se dirigió a la propuesta de la arquitectura. Finalmente, en la tercera etapa se realizó la validación de la propuesta a través de expertos.



3.1 ETAPA 1: REQUERIMIENTOS

La identificación de requerimientos se desarrolló tomando en consideración tres elementos:

3.1.1 Condiciones de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos

Se hace revisión de guías metodológicas establecidas por entidades competentes como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC) y la iniciativa Aporta, desarrollada por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (España), que a su vez se soportan en normas técnicas como la ISO 8000 y la ISO 25012.

3.1.2 Características de cargue en el Portal de Datos Abiertos de Colombia

Se consultó el proceso de cargue de conjuntos de datos en el portal de Datos Abiertos de Colombia, identificando aspectos clave relacionados a categorías de clasificación, tipos de datos, diligenciamiento de metadatos y formatos compatibles.

3.1.3 Identificación de campos

3.1.3.1 Inventarios turísticos

La identificación de los campos que debería conformar un conjunto de datos de inventarios turísticos se realizó a partir de la revisión de artículos de investigación, artículos de conferencia y trabajos de grado, encontrados en las bases de datos de Scopus, Google Scholar y repositorios de universidades.

Criterios de búsqueda	Criterios de selección	Selección final
Bases de datos: Scopus, Google Scholar, repositorios de Universidades. **Ecuación de búsqueda:** • *inventories AND (attraction OR resources) AND tourism* • *inventario AND (atractivo OR recurso) AND turístico* limitado a título, abstract y palabras clave **Ventana de tiempo** 2019 a 2022	La búsqueda arrojó 150 resultados en total. Se descartaron: • Trabajos que no se encontraban en inglés o español. • Trabajos que no eran accesibles en su totalidad. • Trabajos no relacionados al tema con base en revisión de título y abstract. • Tras su revisión total, trabajos que no ofrecían la información requerida para la investigación.	Se seleccionaron: • 15 artículos de investigación y conferencia. • 38 trabajos de grado. En su mayoría estos estudios se basan en alguna de las metodologías de inventarios turísticos planteadas por: ✓ Colombia ✓ Perú ✓ Ecuador ✓ OEA-CICATUR Por lo tanto, dichas metodologías se incluyeron en la revisión.

Tabla 1.Proceso de búsqueda y revisión de literatura para la identificación de campos de inventarios turísticos.

3.1.3.2 Comunidades anfitrionas

La identificación de los campos que debería conformar un conjunto de datos que permita caracterizar una comunidad anfitriona se realizó a partir de la revisión de artículos de investigación encontrados en las bases de datos de Scopus, Taylor & Francis y Science Direct.

A continuación, se muestra el proceso de búsqueda y revisión de literatura

Criterios de búsqueda	Criterios de selección	Selección final
Bases de datos: Scopus, Taylor & Francis y Science Direct. **Ecuación de búsqueda:** *((local OR host) AND communities) AND characteristics AND tourism* limitado a título, abstract y palabras clave **Ventana de tiempo** 2015 a 2022	La búsqueda arrojó 452 resultados para ambas bases de datos Se descartaron: • Trabajos que no se encontraban en inglés o español. • Trabajos que no eran accesibles en su totalidad. • Trabajos no relacionados al tema con base en revisión de título y abstract. • Tras su revisión total, trabajos que no ofrecen la información requerida para la investigación.	• Se seleccionaron: • 45 artículos de investigación. • Adicionalmente se hizo revisión de la *Política para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de Colombia*.

Tabla 2.Proceso de búsqueda y revisión de literatura para la identificación de campos de características de comunidades anfitrionas.

3.2 ETAPA 2: DISEÑO

En esta etapa se llevó a cabo el diseño de la arquitectura de datos abiertos con base en los requerimientos identificados, la cual se estructuró a partir de los siguientes componentes:

- Taxonomía
- Diccionario de datos
- Modelo de datos
- Lineamientos para diligenciamiento de metadatos
- Formatos de diligenciamiento

3.3 ETAPA 3: VALIDACIÓN

La validación de la propuesta se realizó a través de expertos. A continuación, se enlistan los principales aspectos del desarrollo de esta etapa:

- Fecha de aplicación: 08 de mayo al 06 de junio de 2024.
- Selección de expertos: se seleccionaron expertos con experiencia en el sector turístico, desarrollo de soluciones tecnológicas y/o analítica de datos. En total participaron 11 expertos.
- Se diseñó un formulario con un total de 23 preguntas. Las primeras 8 dirigidas a recolectar datos básicos e información sobre el perfil de los expertos y evaluar de forma general la afinidad de su conocimiento con el tema de estudio. Las preguntas restantes, se encontraban dirigidas a obtener la valoración de los expertos. Los aspectos evaluados fueron: la claridad, la coherencia, la suficiencia, la relevancia y la aplicabilidad de la propuesta. En el anexo 5, se adjunta el formulario empleado.
- Para el diligenciamiento del formulario, se realizó una sesión explicativa con cada uno de los expertos.

Perfil de los expertos

1. Experiencia relacionada: de los 11 expertos, 10 (90.9 % de los participantes), tienen entre 2 y 7 años de experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas que usan datos compartidos y 1 experto (9.1% de los participantes) cuenta con 10 años de experiencia en el sector turístico.

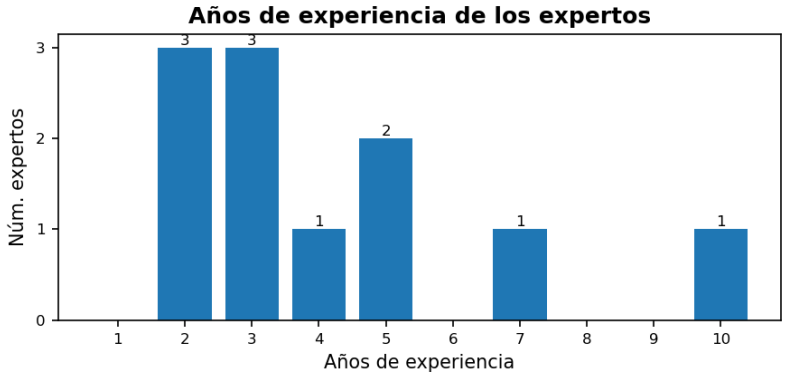


Ilustración 1.Años de experiencia laboral de los expertos relacionados al tema de estudio.

2. Máximo nivel educativo alcanzado: El 72.7 % de los expertos tiene titulación en pregrado, el 9.1 % titulación en especialización y el 18.2 % titulación en maestría.

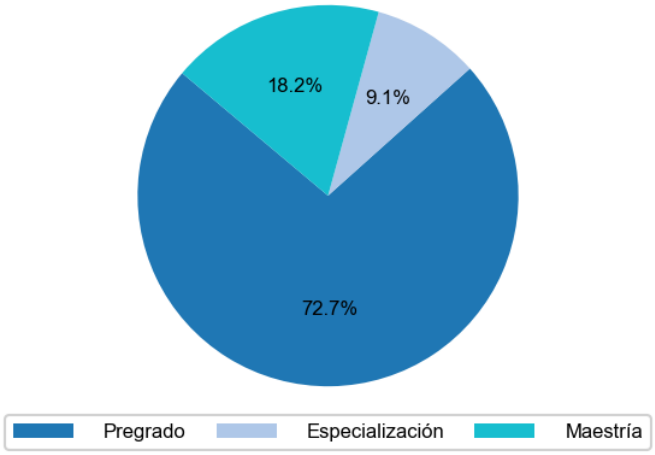


Ilustración 2. Máximo nivel educativo alcanzado por los expertos.

3. ¿En qué nivel jerárquico se posiciona en su cargo actualmente?

   El 63.6 % de los expertos se desempeñan en roles de desarrollador o analista, mientras que el 36.4 % en roles de líder o coordinador.

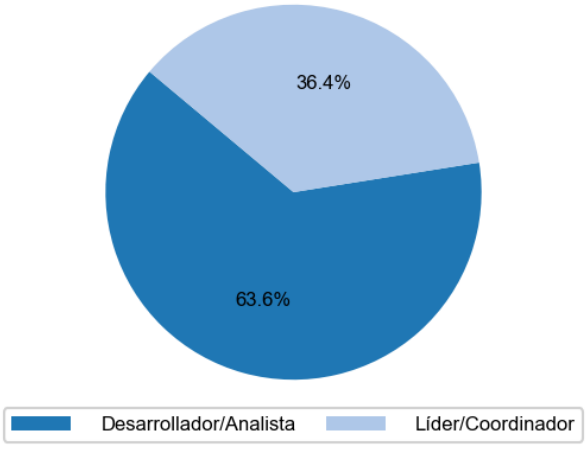


Ilustración 3. Niveles jerárquicos organizacionales en los que se desempeñan los expertos.

4. ¿Conoce qué son los datos abiertos?

   El 100 % de los expertos entiende a qué hace referencia los datos abiertos.

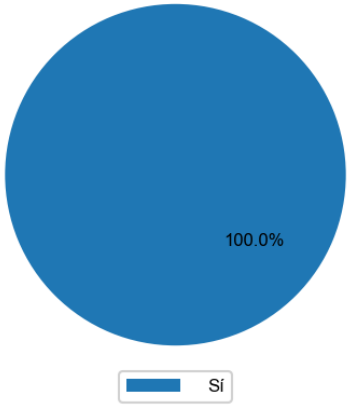


Ilustración 4. Conocimiento de los expertos sobre datos abiertos.

5. ¿Conoce cuáles son los criterios de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos?

   El 90.9% de los expertos conoce los criterios de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos.

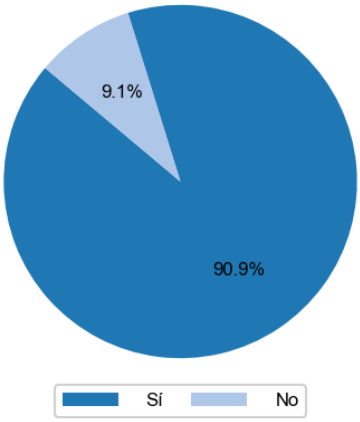


Ilustración 5. Conocimiento de los expertos sobre los criterios de calidad e interoperabilidad de datos abiertos.

Radicación de solicitud de apertura de datos ante MinTIC

Tras la validación de la propuesta se procedió a radicar una solicitud ante Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC) para la apertura de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas (ver anexo 6).

4. LIMITACIONES

El proyecto de investigación se enfrenta a las siguientes limitantes:

- No existen modelos de arquitectura de datos abiertos relacionados a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas que puedan ser tomados como base. Por lo tanto, la propuesta se debe construir en función de los criterios y condiciones identificadas que deben cumplir los datos abiertos a nivel general.
- La propuesta de la arquitectura de datos abiertos no será implementada, por cuanto su validación se hará a través de expertos.
- La propuesta de arquitectura de datos abiertos contemplará únicamente datos de inventarios turísticos y comunidades anfitrionas.
- La propuesta de arquitectura de datos abiertos no contempla aspectos relacionados al almacenamiento, procesamiento, mantenimiento o cualquier actividad requerida para garantizar su disponibilidad en el Portal de Datos Abiertos de Colombia.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1 DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

Un destino turístico inteligente (DTI) es aquel que es " innovador, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, accesible para todos, que facilita la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino **y mejora la calidad de vida del residente**" (SEGITTUR, 2019).

Desde esta perspectiva, los DTI deben considerarse como espacios comunes e interrelacionados, enmarcados en un ámbito de respeto y beneficio mutuo entre visitantes y residentes (Salessi, 2017) , apalancados por elementos tecnológicos que faciliten el tratamiento de información y eficiencia en la toma de decisiones (Flores et al., 2018).

Un DTI debe ser retroalimentado por sus actores de forma constante, compartiendo sus experiencias y percepciones de forma colaborativa; es por esto, que los DTI se alimentan y se soportan en los datos, el gobierno abierto (Celdrán Bernabeu et al., 2018) y la participación ciudadana (Salessi, 2017).

En este sentido, la construcción de los DTI exige adoptar una visión distante de los enfoques tradicionales dominantes, que conllevan a entender el turismo como una actividad netamente económica que únicamente favorece al turista y que, en muchas ocasiones, no toman en consideración los valores y restricciones culturales (González, 2019).

5.2 DATOS ABIERTOS

Los datos abiertos hacen referencia a datos que cualquier persona puede utilizar, reutilizar y redistribuir, siempre y cuando se reconozca, en su caso, la autoría y/o la fuente de consulta (FEMP, 2017).

De acuerdo con la Ley 1712 de 2014 sobre Transparencia y Acceso a la Información Pública Nacional, define datos abiertos como:

"Son todos aquellos datos primarios o sin procesar, que se encuentran en formatos estándar e interoperables que facilitan su acceso y reutilización, los cuales están bajo la custodia de las entidades públicas o privadas que cumplen con funciones públicas y que son puestos a disposición de cualquier ciudadano, de forma libre y sin restricciones, con el fin de que terceros puedan reutilizarlos y crear servicios derivados de los mismos" (Ley 1712 de 2014, Artículo 6).

Según Malamud et al., (2007), los datos abiertos deben cumplir con los siguientes principios:

1. Completos: todos los datos públicos se ponen a disposición, sin limitaciones de privacidad, seguridad o privilegios.
2. Primarios: los datos son recopilados en la fuente con el mayor grado de granularidad posible.
3. Oportunos: los datos deben estar disponibles tan rápido como sea necesario, con el objetivo de preservar el valor de los datos.
4. Accesibles: los datos se encuentran disponibles para la mayor gama de usuarios y propósitos.
5. Procesables por máquinas: los datos cuentan con una estructura razonable con el fin de permitir su procesamiento automatizado.
6. No discriminatorios: los datos se encuentran disponibles para cualquier persona, sin requerir registro.
7. No propietarios: los datos se encuentran disponibles en un formato, el cual no es controlado exclusivamente por alguna entidad.
8. Libres de licencia: los datos no se rigen por ningún tipo de regulación sobre derechos de autor, patentes, marcas o secretos comerciales. Hasta cierto punto se pueden permitir restricciones de privacidad, seguridad y privilegios.

A través de los datos abiertos se puede garantizar la transparencia y control social, agregan valor a actividades sociales y comerciales e incrementan la participación ciudadana (Arboleda & Montoya, 2017), con el fin de pronosticar y prevenir fenómenos y/o establecer propuestas de solución a determinadas problemáticas de la comunidad (Ministerio del Trabajo, 2019).

Desde una perspectiva sociocultural, los datos abiertos mejoran la participación, la colaboración y permiten la inclusión de grupos marginados, permitiéndoles influir en la construcción de políticas que tengan en consideración sus necesidades (European data, 2020).

5.3 TURISMO SOSTENIBLE

La UNWTO define el turismo sostenible como:

"El 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" (World Tourism Organization (UNWTO), 2012).

Esto implica el desarrollo de actividades turísticas que respeten el medio natural, social y cultural, permitiendo una interrelación satisfactoria entre residentes y turistas, en la que ambas partes obtengan el mayor beneficio (Escobar, 2016). Con esto, el desarrollo del turismo sostenible implica no perjudicar la estructura social y cultural de la comunidad anfitriona, respetando su autenticidad y valores tradicionales y protegiendo sus activos culturales y arquitectónicos (UNWTO, 2012), buscando al mismo tiempo el mejoramiento de su calidad de vida (López de Ávila & Garcia, 2013).

De esta forma, se requiere que los diferentes actores vinculados en la producción turística (a nivel local, regional, nacional e internacional), actúen de forma conjunta y establezcan objetivos generales para tal fin (Ruhanen, 2013).

Si bien, el crecimiento y desarrollo sostenible del turismo ha pasado a ser unos de los temas de mayor interés en el desarrollo de destinos turísticos, cuando hay escenarios de crecimiento rápido, la sostenibilidad puede pasar a un segundo plano, producto de la presión impuesta por el incremento de llegada de visitantes y constante cambio de sus exigencias (Kuščer & Mihalič, 2019).

5.4 INVENTARIO TURÍSTICO

El desarrollo adecuado de un destino turístico requiere que en las primeras etapas de planificación se analice la calidad de sus atractivos mediante métodos objetivos que puedan capturar todas las características propias del lugar. Una de las principales herramientas diseñadas con este propósito son los inventarios turísticos (Holguín, 2014; Moya & Salas, 2020; Santana, 2019) , los cuales permiten realizar un registro organizado de los factores físicos y culturales de los diversos atractivos turísticos de una región (MINCIT, 2010).

Un inventario turístico refleja de manera precisa la situación actual de los atractivos turísticos (Salazar Mora et al., 2020); lo cual facilita la toma de decisiones y fomenta la identificación de los aspectos necesarios para evaluar y establecer prioridades en el desarrollo turístico(Holguín, 2014; Santana, 2019). Como resultado, es posible proponer productos turísticos acordes a las condiciones actuales y que toman en consideración los posibles daños que puede ocasionar el turismo (Castro, 2013; Martínez et al., 2010).

Así pues, un inventario turístico debe ser claro, abierto y dinámico, así como permitir la actualización periódica de todos los cambios que experimenten los atractivos turísticos (Carvajal & Lemoine, 2018; Holguín, 2014; Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2018; Salazar et al., 2020).

En 1979 la Corporación Nacional del Turismo de Colombia propuso una metodología de inventarios turísticos acorde a las características del país y tomando como base la metodología propuesta por el Centro de Investigación y Capacitación Turística (CICATUR) en 1978. Esta entidad surgió como producto del acuerdo suscrito en el año de 1973 entre la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (Santana, 2019). Actualmente en Colombia se exige mantener actualizada la información de inventarios turísticos a través de la ley 300 de 1996 y la ley 1101 de 2006.

5.5 GOBIERNO DE DATOS

Es el ámbito enfocado en identificar los actores encargados de la generación y seguridad de los datos y los consumidores de los mismos, así como ejecutar los requisitos de

cumplimiento y responsabilidad (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC], 2014); de esta forma, se establece la estrategia de gestión, procedimientos y arquitectura de datos requeridas (Muñoz, 2021).

El gobierno de datos se encuentra definido por un conjunto de normas, políticas y procesos que permiten asegurar la fiabilidad, seguridad, utilidad y veracidad de los datos, encaminado en lograr el entendimiento común de los datos (Álvarez, 2022).

5.6 COMUNIDADES ANFITRIONAS

Una comunidad anfitriona no solamente se refiere a un espacio geográfico y sus habitantes, sino también a las características propias, sus relaciones y manifestaciones que generan. De esta forma, cuando se habla de comunidad anfitriona, se deben abordar aspectos relacionados a sus tradiciones, gastronomía, idiomas, valores, creencias, estructuras sociales y de gobierno (Monterrubio Cordero, 2009).

Las comunidades anfitrionas son un factor clave para el desarrollo de la actividad turística, ya que proveen servicios necesarios para la satisfacción de los turistas, por lo cual debe incluirse en los procesos de planificación turística, bien sea a nivel local, regional o nacional (Monterrubio Cordero, 2009). Contemplar sus percepciones y necesidades, permite entender y anticiparse a sus actitudes hacia el turismo (Escudero Gómez & Martínez Fernández, 2021), al tiempo que se propende por su mejoramiento de calidad de vida.

Este actor puede verse afectado por el turismo a nivel económico, sociocultural, ambiental y político; por lo tanto, se deben proponer estrategias y políticas que contemplen cada una de estas dimensiones. Pese a esto, tradicionalmente se ha dado mayor importancia al factor económico (Higgins-Desbiolles, 2018; Tichaawa, 2015) y que en la mayoría de ocasiones beneficia principalmente a los prestadores de servicios turísticos y demás entidades, restando relevancia a demás aspectos necesarios para garantizar la preservación cultural y mejora de las condiciones de los residentes.

6. ESTADO DEL ARTE

6.1 DATOS ABIERTOS EN TURISMO

En el año 2007, un grupo de pensadores y activistas de internet, enmarcados en el contexto de la cultura del software libre, crearon los principios que permiten definir y evaluar los datos abiertos en la actualidad, adoptando los pilares del código abierto: apertura, participación y colaboración (Chignard, 2013). A partir de estos pilares, en el año 2009, el entonces presidente de Estados Unidos, Barack Obama, firma dos memorandos relacionados con el gobierno abierto, estableciendo los datos abiertos como su sustento (Chignard, 2013).

Desde ese momento, se empiezan a constituir iniciativas pioneras del movimiento de datos abiertos, tales como la creación de los portales abiertos *Data.gov* en Estados Unidos y *Data.gov.uk* en Reino Unido (Rodríguez, 2017). En 2012 se lanza el portal *Data.Europa.eu* como elemento fundamental en la estrategia de la Unión Europea (Celdrán Bernabeu et al., 2018).

Actualmente, la disponibilidad de datos abiertos ha crecido significativamente y existe una presión sobre todo tipo de organizaciones públicas para que publiquen datos de diferentes áreas (Janssen et al., 2012), siendo el turismo, uno de los sectores en los que más se publican este tipo de datos.

De acuerdo a Celdrán-Bernabeu et al., (2018), los datos abiertos de turismo son generados desde dos puntos: el primero, de lado del turista, al consumir e interactuar con aplicaciones móviles y todo tipo de herramientas tecnológicas y, el segundo, de lado del destino turístico, a través del uso de herramientas tecnológicas como el internet de las cosas (IoT), cuyo objetivo es recopilar información en beneficio de ofrecer servicios turísticos eficientes.

Por otro lado, pese a que la investigación sobre el uso de datos abiertos de turismo es escaso y existe un amplio campo de estudio (Pesonen & Lampi, 2016), se puede evidenciar una tendencia marcada de su uso para la mejora de la calidad de la experiencia turística en la que se da una mayor importancia a la percepción del viajero (García Martínez et al., 2015).

De esta forma, es común encontrar autores que limitan los datos abiertos de turismo a información netamente relacionada con el turista, por ejemplo, Ocampo & Palaoag, (2019) clasifican los datos abiertos de turismo en: datos geográficos, datos de eventos, estadísticas de visitantes, estadísticas de suministro (números de negocios, tipos de negocios), datos de encuestas, información de suministro (información de destinos, atracciones, restaurantes etc.), datos de tránsito, datos gubernamentales.

Estos planteamientos se pueden confirmar al hacer una revisión de los diferentes desarrollos tecnológicos que usan este tipo de datos. Por ejemplo, Tourpedia, es un sitio web de turismo que se alimenta de los datos abiertos de agencias gubernamentales sobre alojamiento en Italia, Francia y España, teniendo como objetivo principal unificar estos datos para ofrecer un servicio de referencia para los turistas (Lo Duca & Marchetti, 2019).

Desde este mismo enfoque, se encuentra la propuesta de Pantano et al., (2017), quien toma en consideración datos abiertos procedentes de plataformas como TripAdvisor, para predecir las futuras preferencias de viajes, acomodación o selección de actividades de los viajeros. En este tipo de plataformas, los datos son proveídos mayormente por el turista al dar su opinión o compartir su experiencia en un destino turístico.

Por otro lado, si bien el uso de datos abiertos ofrece múltiples posibilidades, también presenta diversos limitantes. A nivel técnico y de calidad de la información, algunas de las barreras a las que se enfrentan este tipo de datos son: falta de información, falta en la veracidad de la información, información incompleta y/o no válida, datos similares en diferentes sistemas que producen resultados diferentes, ausencia de estándares, ausencia de portales o arquitecturas centrales, ausencia de software estándar para procesamiento de datos (Janssen et al., 2012).

En este sentido, los datos abiertos sobre turismo se suelen compartir en diferentes sitios web y en diferentes formatos y estructuras de datos(datos.gob.es, 2022d; Lo Duca & Marchetti, 2019; Pereira et al., 2015). Por ejemplo, algunas entidades publican información de ubicación en forma de coordenadas, mientras que otras en forma de direcciones; debido a esto, los datos abiertos de turismo son limitados e incompletos, dificultando el cruce de información y limitan el uso de fuentes.

También no suelen ser publicados en formatos que son legibles por máquinas, como CSV, XML y JSON. En 2017, solo el 52 % de países de la Unión Europea indicaron tener más del 90 % de sus conjuntos de datos en algún tipo de formato legible por máquinas. Esto dificulta su procesamiento automatizado y limita el desarrollo de soluciones permanentes que reutilicen este tipo de datos en sus procesos (Berends et al., 2017).

6.2 REVISIÓN DE DATOS ABIERTOS DE TURISMO EN EL MUNDO

De acuerdo con el informe “World Tourism Barometer” de la Organización Mundial de Turismo (UNWTO) los 10 países que más número de visitantes recibieron en el 2021 son: Francia, México, España, Turquía, Italia, Estado Unidos, Grecia, Austria, Alemania y Emiratos árabes Unidos. Colombia se encuentra en el puesto número 40 de ese ranking con un total de 2.2 millones de visitas en 2021 (World Tourism Organization, 2022).

En la tabla 1, se presentan los resultados de la revisión de 29 portales de datos abiertos de algunos de los países reportados en el informe anteriormente mencionado y de algunos países sudamericanos, dadas las similitudes en el desarrollo del turismo que comparten con Colombia.

Se identifica que Francia, España, Italia y Alemania son los países que generan una mayor cantidad de datos abiertos de turismo, lo cual se encuentra alineado con su posicionamiento internacional en el sector. No obstante, no sucede lo mismo con México; a pesar de encontrarse en la segunda posición del ranking, cuenta con solo 179 conjuntos de datos o datasets en la categoría “Cultura y turismo”. Algo similar sucede con países como Austria, Emiratos Árabes Unidos y Grecia, con 85, 35 y 1 conjuntos de datos respectivamente.

Por otro lado, vale la pena destacar que en Alemania, desde 2018 la Oficina Nacional de Turismo de Alemania (GNTB), las Organizaciones de Marketing del Estado Federal (LMO) y Magic Cities han venido trabajando en el proyecto “Open Data / Knowledge Graph”, con el objetivo de generar datos abiertos de turismo transfronterizos de alta calidad que apoyen el fortalecimiento y posicionamiento internacional de Alemania como destino turístico (German National Tourist Board (GNTB), 2023).

Es curioso, como Estados Unidos al ser uno de los pioneros del gobierno abierto solo cuenta con 258 datasets distribuido en las diferentes categorías del portal, es decir, que en su catálogo no cuenta con una categoría exclusiva para la publicación de datos de turismo.

En Suramérica, se evidencia una escasez de datos abiertos referentes a turismo, de este modo, los países de la región que cuentan con un mayor conjunto de datos son Chile, Brasil y Colombia, aproximadamente con 115, 90 y 357 datasets respectivamente. Por su parte Bolivia no cuenta con ningún conjunto de datos referentes al tema.

En lo que respecta al tipo de datos, se identifica una tendencia marcada en la publicación de datos abiertos relacionados a alojamiento, establecimientos turísticos como agencias de viajes y oficinas de turismo, zonas de recreación, zonas culturales y estadísticas a nivel de gastos turísticos y de volumen de llegadas, estadía promedio, pernoctaciones y ocupación de alojamientos; en resumen, información enfocada en el turista. Solamente en el portal de datos abiertos de Brasil, relacionan información de la categorización de municipios encaminada a fortalecer la toma de decisiones e implementar políticas que tomen en cuenta las características propias de municipios brasileños (Ministério do Turismo, 2021); sin embargo, dichos datos son limitados y desactualizados.

Para el caso de Colombia, en el momento de la revisión solo se encontraron 5 conjuntos de datos relacionados a inventarios turísticos; sin embargo, los mismos están limitados a algunas zonas del país, se presentan de forma incompleta y sin un estándar definido.

No.	País	Link	Categoría en el portal	Tipo de datos publicados	Algunos formatos manejados	Cantidad datasets
1	Francia	https://info.datatourisme.fr/	Portal exclusivo para datos turísticos	•Fiestas y eventos: eventos culturales, sociales, comerciales, deportivos •Lugares: espacios culturales y naturales, restaurantes, alojamiento, transporte, tiendas etc. •Productos: visitas, cursos, actividades turísticas •Itinerarios	csv, xml, hdt, json, sql, nt, rdf-xml,turtle, json estructurado, json compactado	385.000(datos.gob.es, 2022d)
2	España	https://datos.gob.es/es/catalogo	Turismo	•Lugares: alojamiento, oficinas de turismo, restaurantes •Estadísticas: estancia media de viajeros, plazas hoteleras ofertadas, indicadores de empleo, demanda turística, gasto turístico, tasa ocupación alojamientos	json, html, pc-axis, csv, xlsx, xls, xml, kml, rdf-xml, geojson, zip, rss, json-p, shp, ods, tsv, pdf, wms, rdf-turtle,json-ld, atom, rdf-n3, gml, wfs, plain, sparql, kmz, geopackage, turtle, n3, solr, qgis, docx, rtf, odt,doc, xhtml	2.630
3	México	https://datos.gob.mx/	Turismo y Cultura	• Eventos •Lugares: museos y zonas arqueológicas, librerías, bibliotecas, zonas deportivas, teatros, atractivos turísticos de algunos estados, prestadores de servicios turísticos • Estadísticas: ocupación de hoteles, llegadas de turistas, estadía promedio, ventas, aporte al PIB	csv, vnd.ms-excel, xml, php, pdf, json, ods, txt, xlsx, xls, shp, docx, kml, kmz,zip	179
4	Italia	https://www.dati.gov.it/	Varias	• Eventos • Lugares: puntos de interés en algunas ciudades-municipios, alojamientos turísticos, restaurantes, discotecas, turismo religioso, operadores de servicios turísticos, agencias de viaje y turismo • Estadísticas: llegadas turistas, afluencia de museos, afluencia de transporte, pernoctaciones	csv, json, zip, rdf, kml, geojson, xml, xlsx,xls,shp, pdf,ods,wms, arc, kmz,wfs, html,txt,prj,gml	1.183
5	Estados Unidos	https://data.gov/	Varias	•Eventos • Lugares: parques, sitios históricos, senderos recreativos, zonas deportivas, alojamiento, puertos deportivos, muelles públicos, distritos emblemáticos, centros de información turística • Estadísticas: llegadas mensuales y anuales de turistas, gasto de los turistas en alojamiento, gasto transporte, gasto artículos relacionados con viaje, empleo en servicios turísticos, salidas mensuales de ciudadanos, pronósticos de llegadas de turistas	xml,esri rest, csv, json, html, rdf, pdf, zip, kml, wms, jpeg, wfs, txt, xls	258
6	Austria	https://www.data.gv.at/	Varias	•Lugares: parques, rutas ciclistas, alojamiento, sitios históricos, oficinas información turística • Estadísticas: llegadas, pernoctaciones, estancia media • Red vial • Recorridos turísticos	kmz, shp, csv,pdf,json, gml, georss, kml, jpeg, png	85
7	Grecia	http://geodata.gov.gr/	Varias	Datos geoespaciales •Lugares: Aeropuertos, puntos rutas senderismo, parroquias	shp, wfs, wms	3
		https://data.gov.gr/	Varias	•Estadísticas: número de oficinas de turismo	json, csv	1

8	Alemania	https://www.govdata.de/	Varias	• Lugares: parques naturales, museos, lugares históricos, oficinas de turismo, alojamiento, zonas de senderismo, etc. • Estadísticas: pernoctaciones, estancia media, llegadas	pdf, csv, xlsx, html, json, geojson, xml, wms	1.050
9	Emiratos árabes Unidos	https://bayanat.ae/	Economía> subcategoría Turismo	• Eventos y actividades culturales • Lugares: alojamiento, museos, sitios ecoturismo • Estadísticas: tasa de ocupación de hoteles, cantidad visitantes, por nacionalidad pernoctaciones, ingresos, ocupación habitaciones	xls	35
10	Nueva Zelanda	https://catalogue.data.govt.nz/dataset	Varias	• Lugares: senderos, ciclovías • Estadísticas: gasto promedio, empleo, llegadas, visitantes áreas geotérmicas, promedio anual horas de sol, pronósticos de visitantes	html, csv, geojson, kml, xlsx, zip, pdf, wfs,esri rest	46
11	Canadá	https://open.canada.ca/en	Varias	• Eventos • Lugares: restaurantes, bares, sitios históricos, museos, alojamiento, parques naturales, centros de información turística, agencias de viajes	csv, esri rest, geojson, html, jp2, json,kml, kmz, pdf, rdf, rss, shp, txt, wfs, wms, xls, xml, zip	38
12	Suiza	https://opendata.swiss/en/	Turismo	• Eventos • Lugares: alojamiento, bares, clubes, museos • Estadísticas: demanda turística, empleo, gasto promedio, estancia promedio, pernoctaciones, ocupación alojamientos, empleo	html, xls, csv, pdf, json,zip,ods	85
13	Portugal	https://dados.gov.pt/	Turismo, cultura y deporte	• Lugares: Alojamiento, puntos actividades turísticas, casinos, agencias de viajes y turismo	geojson,pdf, zip, csv, json, kml, xlsx, dxf, xml	34
14	Reino Unido	https://data.gov.uk/	Varias	• Lugares: rutas ciclistas, alojamiento • Estadísticas: gasto turístico, visitas a atracciones turísticas, empleo, ocupación alojamiento	csv, geojson, html, json, kml, pdf, wms, xls, xlsx	63
15	Países Bajos	https://data.overheid.nl/en	Varias	• Estadísticas: gasto turístico, cantidad de turistas, pernoctaciones, ocupación alojamiento, empleo	xml, rdf	16
16	Croacia	https://data.gov.hr	Varias	• Lugares: parques naturales, entidades turísticas, agencias de viaje • Estadísticas: pernoctaciones, llegadas turistas, cantidad alojamientos, tráfico de pasajeros aeropuertos	xlsx, csv, html, aspx, pdf	16
17	República Checa	https://data.gov.cz/english/	Varias	• Lugares: alojamiento, cines, centros culturales, • Estadísticas: pernoctaciones, llegadas, capacidad alojamiento	csv, geojson, html, json,kml, zip, xml	19
18	Puerto Rico	https://datos.pr.gov/	Turismo	• Estadísticas: ocupación de alojamientos	csv	4
19	Bélgica	https://data.gov.be/	Varias	• Eventos • Lugares: oficinas de turismo, instalaciones deportivas y ocio, restaurantes, atractivos turísticos recreativos, naturales, culturales • Estadísticas: cantidad alojamientos, pernoctaciones, llegadas turistas	csv, json, geojson, shp, xlsx, html, pdf, wfs, xls	95
20	Argentina	https://www.datos.gob.ar/	Varias	• Lugares: parques, alojamientos • Estadísticas: pernoctaciones, ocupación hoteles, estadía media	csv,pdf,xlsx	14

21	Uruguay	https://www.gub.uy/datos-abiertos	Turismo	• Lugares: alojamientos, restaurantes, cajeros, lugares para diversión, agencias de viaje • Transporte: horarios de operación • Estadísticas: llegadas turistas, gasto promedio, estadía promedio, motivos de viaje	csv, xlsx, json,xml, txt, rar	21
22	Paraguay	https://www.datos.gov.py/	Varias	• Estadísticas: llegadas de turistas, disponibilidad de alojamiento	csv,html	14
23	Chile	https://datos.gob.cl/	Turismo	• Lugares: empresas de artesanías, alojamiento, restaurantes, agencias turismo, empresas servicios culturales, empresas servicio alquiler autos, empresas servicios deportivos • Estadísticas: llegadas de turistas, empleo • Transporte: horarios de operación, empresas de transporte	csv, xlsx, xls, kmz, xml, html, zip, kml	115
24	Perú	https://www.datosabiertos.gob.pe/	Varias	• Eventos • Lugares: oficinas de turismo, instalaciones deportivas y ocio, restaurantes, atractivos turísticos recreativos, naturales, culturales • Estadísticas: cantidad alojamientos, pernoctaciones, llegadas turistas	xlsx, csv, pdf	33
25	Brasil	https://dados.gov.br/	Varias	• Eventos • Lugares: prestadoras de servicios turísticos, transporte, atractivos turísticos algunos estados • Estadísticas: competitividad turística, tasas pasajeros aeropuertos, llegadas turistas, demanda turística, capacidad alojamientos	csv, geojson,kml, txt, zip, html, json, ods	90
26	Ecuador	https://www.datosabiertos.gob.ec	Turismo	• Estadísticas: entradas y salidas internacionales, pernoctaciones, tasa de ocupación de alojamientos, gasto promedio hospedaje	xlsx,ods	5
27	Bolivia	https://datos.gob.bo	Varias	No cuenta con datos abiertos de turismo	-	0
28	Colombia	https://www.datos.gov.co/	Varias	• Lugares: alojamientos, operadores turísticos, monumentos, alimentación	csv, rdf, rss, xml, tsv	357
29	Costa Rica	https://www.cgr.go.cr/01-cgr-transp/datos-abiertos/datos-abiertos.html	Varias	•Estadísticas: viajes al exterior	xlsx,csv,xml, json	1

Tabla 3. Datos abiertos de turismo en diferentes portales de datos abiertos en el mundo. Elaboración propia.

7. IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

7.1 CRITERIOS DE CALIDAD E INTEROPERABILIDAD DE LOS DATOS ABIERTOS

Tal como se mencionó en secciones anteriores, los datos abiertos se caracterizan por estar publicados en sitios web de forma gratuita, accesibles al público, disponibles en formatos que permiten su uso y reutilización sin ninguna restricción legal y licencia abierta (MinTIC. Debido a esto, se requiere que los datos abiertos cumplan con una serie de criterios que aseguren su calidad e interoperabilidad:

Criterio	Descripción
Confidencialidad	La confidencialidad es un aspecto esencial de la seguridad de la información. Ningún conjunto debe exponer información personal y/o sensible. Algunos ejemplos de información sensible son: - Nombres - Fecha de nacimiento - Números telefónicos - Identificación - Números de cuentas bancarias - Dirección de domicilio - Identificadores de vehículos, placa
Relevancia	Se requiere que los conjuntos de datos publicados se encuentren alineados con las necesidades actuales o hagan parte de la priorización de temáticas definidas por el gobierno.
Actualidad	Los datos deben ser válidos y vigentes, por lo cual se deben actualizar constantemente.
Trazabilidad	Nivel en el cual los datos poseen atributos que permiten evidenciar los diferentes cambios realizados sobre ellos a través del tiempo.
Conformidad	Cumplimiento de lineamientos y estándares vigentes.
Exactitud	Diligenciamiento correcto de los datos. Se compone de dos aspectos: - Exactitud sintáctica - Exactitud semántica
Completitud	Se dispone de toda la información requerida para todos los atributos esperados.
Consistencia	Los datos deben ser coherentes y libres de contradicción. Para esto es necesario emplear la misma codificación y formatos.
Precisión	Deben ser publicados desde la fuente primaria, evitando cualquier tipo de agregación.

Portabilidad	Facilidad con la cual se pueden reutilizar los datos, relacionado a los criterios de completitud y conformidad. También se encuentra afectado por el tipo de formato en el que se pueden descargar los datos, por ejemplo, csv, json o xml.
Credibilidad	Nivel de veracidad. Los datos deben poseer atributos que se consideren ciertos y creíbles en un contexto de uso determinado. Para esto, es de suma importancia contar con metadatos que proporcionen información sobre fuentes de datos, documentación, origen u organismo publicador.
Comprensibilidad	Los datos deben poseer atributos que le permitan ser leídos e interpretados por los usuarios. Son expresados empleando lenguajes, símbolos y unidades adecuadas en un contexto de uso determinado. Determinada información puede presentar a través de metadatos. Se requiere que para cualquier tipo de codificación empleada se incluya la definición correspondiente en los metadatos.
Accesibilidad	Facilidad de acceso a los datos para la más amplia variedad de usuarios posibles.
Eficiencia	Criterio relacionado con el medio en el cual se disponen los datos y establece la capacidad con la cual los datos pueden ser procesados y proporcionados con niveles de desempeño razonables.
Recuperabilidad	Todos los medios tecnológicos que permiten preservar y mantener un nivel determinado de operaciones y calidad.
Disponibilidad	Nivel en el que los datos poseen atributos que permiten que sean consultados por los usuarios o aplicaciones autorizadas en el lugar, momento y forma que se requiere.
Unicidad	Garantizar que no existan datos publicados.

Tabla 4. Criterios de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos. Elaboración propia con base en datos.gob.es (2022a) y Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2022)

Estos criterios pueden clasificarse en dos categorías (datos.gob.es, 2022c) :

- Calidad de datos inherente: relacionado a la capacidad de los datos para satisfacer necesidades bajo ciertas condiciones específicas.
- Calidad de datos dependiente del sistema: Relacionados al sistema en el cual se dispone la información.

Estas dos categorías no son excluyentes, toda vez que existen criterios que están relacionadas con ambas categorías.



Ilustración 6. Criterios de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos. Elaboración con base en datos.gob.es (2022a); Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2022)

En el contexto de este proyecto de investigación y teniendo en cuenta su alcance, se tomará en cuenta los criterios: exactitud, completitud, consistencia, credibilidad, confidencialidad, conformidad, comprensibilidad y portabilidad.

La calidad de los datos abiertos afecta directamente la reutilización de los mismos y generación de valor agregado (datos.gob.es, 2022a)**.** En la medida en que los datos abiertos se encuentren mejor estructurados y enriquecidos, más fácil será su reutilización y la construcción de aplicaciones que los procesen de forma automática (Rodríguez, 2017).

7.1.1 Recomendaciones generales

A continuación, se muestran las pautas generales sugeridas en datos.gob.es (2022a):

- **Evitar formatos de datos no procesables**

Se deben proporcionar los datos en un número adecuado de formatos diferentes, dando prioridad a aquellos formatos que presentan un mayor nivel de compatibilidad, sin que esto signifique prescindir de formatos ideales para el tipo de datos manejados, por ejemplo, los formatos SHP para datos espaciales.

- **Nombrar adecuadamente columnas**

Para nombrar campos se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

✓ Los nombres deben ser cortos, al mismo tiempo que son lo suficientemente claros.

- ✓ Los nombres de campos deben estar documentados en los diccionarios de datos.
- ✓ Se deben usar caracteres ASCII en minúsculas.
- ✓ No usar caracteres especiales, tildes o signos de puntuación.
- ✓ Los espacios deben ser sustituidos por guiones.

- **Completitud de los datos**

Para el caso de valores nulos se deben especificar de forma consistente, por ejemplo, usar los valores “NULL” o “NA”. En los metadatos también se debe especificar la causa por las cuales no pudieron ser diligenciados los valores correspondientes.

- **Estandarizar valores de datos**

En lo posible se debe usar vocabularios de referencia, por ejemplo, los propuestos en el sitio web Linked Open Vocabularies (LOV). En caso de no utilizarlos, se debe garantizar que el valor asignado a un atributo siga la misma codificación y normalización en todos los datasets que sea usado.

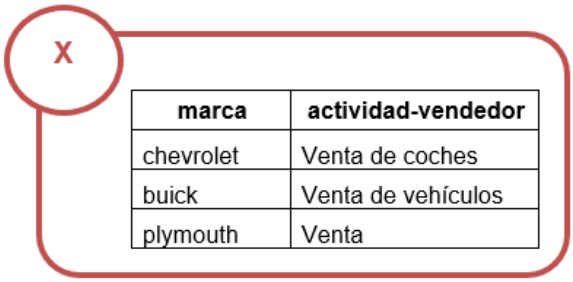
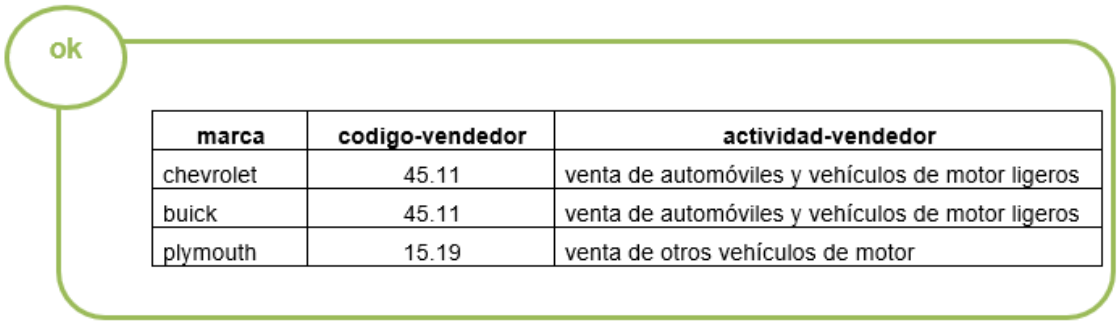


Ilustración 7. Diligenciamiento de valores sin ningún estándar. Adaptado de datos.gob.es (2022a)



marca	codigo-vendedor	actividad-vendedor
chevrolet	45.11	venta de automóviles y vehículos de motor ligeros
buick	45.11	venta de automóviles y vehículos de motor ligeros
plymouth	15.19	venta de otros vehículos de motor

Ilustración 8. Diligenciamiento de valores siguiendo un estándar definido. Adaptado de (datos.gob.es (2022a)

- **Proporcionar una cantidad apropiada de datos**

Se deben incluir la cantidad de datos apropiada que brinden el suficiente contexto y de esta forma puedan generar valor para los usuarios. No existe una regla que indique cual es la cantidad ideal de datos a incluir en un dataset, ya que esta depende del objetivo que tenga el usuario. Para encontrar un buen equilibrio, se debe analizar si la cantidad de datos incluidos se ajustan al dominio de conocimiento que representa el dataset y con esto se generará valor en su reutilización. También depende de la forma como se organizan los datasets, por ejemplo, en un solo archivo de Excel se puede incluir información para 6 años o manejar un archivo individual para cada año.

- **Formato de datos de fecha y hora**

Se recomienda el uso del estándar internacional de referencia ISO 8601, el cual maneja dos versiones:

- ✓ Formato abreviado: AAAA-MM-DD
- ✓ Formato extendido: AAAA-MM-DDThh:mm:ss

Adicionalmente, de ser necesario se debe indicar el huso horario empleado.

- **Formato de datos numéricos**

Debido a la variedad que existe para el diligenciamiento de valores numéricos, se recomienda:

- ✓ Usar un punto como separador de la parte entera y decimal.

- ✓ No se recomienda usar separadores de unidades de millar, ni usar espacios en blanco.
- ✓ Los valores negativos deben ir acompañados al inicio de un signo negativo y sin paréntesis.
- ✓ Si una columna tiene valores enteros y decimales, todos los valores deben expresarse en decimales, agregando la cantidad de ceros requerida a los números enteros.
- ✓ Si todos los valores de una columna son enteros, no se debe manejar el separador decimal.
- ✓ No mezclar caracteres de texto con valores numéricos.

- **Evitar el uso de más de una escala numérica**

Siempre se debería manejar la misma escala para los valores de un mismo campo; sin embargo, si es totalmente necesario el cambio de escala, se deberían llevar a cabo las tareas de conversión correspondiente, brindado los datos en todas las escalas manejadas. Si esto no es posible, debe indicarse de forma clara en la descripción del dataset.

- **Evitar el uso de rangos**

Se sugiere publicar los datasets con el máximo nivel de desagregación, con el fin de proporcionar a los usuarios la información más detallada posible. En caso de que resulte inevitable el uso de rangos, se debe mantener la consistencia y evitar el uso de información alfanumérica.

- **Variables de información geográfica**

Para los datasets que incluyan datos referentes a coordenadas geográficas, se deben realizar en dos campos separados llamados: “longitud” y “latitud” y en grados decimales. Ejemplo:

latitud	longitud
4.60971	-74.08175

- **Evitar incluir totales, subtotales o agrupamientos**

Siempre se debe presentar los datos con el mayor grado de desagregación posible y encontrarse alineado con el grado de granularidad de los datos que contiene.

Por otro lado, para el caso de valores que se relacionen con un mismo valor, éste debe repetirse en todas las filas del agrupamiento, sin dejar celdas vacías.

X

campo-1	campo-2	campo-3
marca1	A	22
	A	45
	A	77
marca2	B	25
	B	4
	B	55

Ilustración 10. Agrupamiento con celdas vacías. Elaboración propia.

ok

campo-1	campo-2	campo-3
marca1	A	22
marca1	A	45
marca1	A	77
marca2	B	25
marca2	B	4
marca1	B	55

Ilustración 9. Diligenciamiento correcto. Elaboración propia.

X

campo-1	campo-2	campo-3
marca1	A	50
marca1	A	70
	Total	120
marca2	B	30
marca2	B	45
	Total	75

Ilustración 11. Diligenciamiento incorrecto, diferente grado de granularidad. Elaboración propia.

ok

campo-1	campo-2	campo-3
marca1	A	120
marca2	B	75

Ilustración 12. Diligenciamiento correcto. Mismo grado de granularidad. Elaboración propia.

- **Organización adecuada de datasets**

Dependiendo del contenido del dataset, el mismo se puede organizar de forma fragmentada, ya sea por razones de tamaño o debido a que el origen de los datos ofrece vistas parciales de los mismos, por ejemplo, todos aquellos datos que estén organizados en forma de series temporales o periodos de observación o que contengan categorías.

7.1.2 Estructuración y descripción de datos

7.1.2.1 Diccionario de datos

Dado que los datos abiertos están disponibles al público para su reutilización por parte de usuarios con diversos conocimientos y necesidades, es importante proporcionar un diccionario de datos que facilite la comprensión de los diferentes campos que componen un dataset (datos.gob.es, 2021a). La descripción de las características propias de una estructura facilita la interpretación y reutilización correcta y de la manera prevista por el publicador de los datos (datos.gob.es, 2022a). Si un conjunto de datos abiertos es publicado sin documentarlos adecuadamente, puede ocasionar que el usuario se encuentre con datos diligenciados en siglas o nombres técnicos o ambiguos (datos.gob.es, 2021a).

TPCHE	YFAB	NUMC	AVCNS	PWR
SEAT	2020	4	4,1	140
AUDI	2019	4	6,4	130
BMW	2020	3	7,2	320

Ilustración 13. Ejemplo diligenciamiento de datos con siglas. Tomado de datos.gob.es(2021a)

Columna 1: TPCHE
Titulo: marca
Descripción: Este campo contiene información sobre la marca y modelo de cada vehículo.
Tipo de datos: string
Columna 2: YFAB
Titulo: año
Descripción: Este campo contiene información sobre el año de fabricación de cada vehículo.
Tipo de datos: date
Columna 3: NUMC
Titulo: cilindros
Descripción: Este campo contiene información sobre el número de cilindros de cada vehículo.
Tipo de datos: integer
Columna 4: AVCNS
Título: consumo
Descripción: Este campo contiene información sobre el consumo medio de cada vehículo, medido en litros / 100 kms.
Tipo de datos: decimal
Columna 5: PWR
Título: potencia
Descripción: Este campo contiene información sobre la potencia de cada vehículo, medida en CV.
Tipo de datos: decimal

Ilustración 14. Ejemplo diccionario de datos para los campos nombrados con siglas. Tomado de datos.gob.es(2021a)

Un diccionario de datos no debe confundirse con un glosario, ya que este se limita a definir los conceptos utilizados, con el objetivo de establecer un lenguaje común, sin considerar aspectos técnicos. Estos últimos, en cambio, son abordados por un diccionario de datos, ofreciendo información respecto del tipo de dato, formato, posibles valores que puede tomar, abreviaciones, obligatoriedad y registro de valores nulos (datos.gob.es, 2021a).

Spreadsheet tab	Element or value display name	Description	Data Type	Character lenght	Acceptable values	Required?	Accepts null value?

Ilustración 15. Ejemplo estructura diccionario de datos. Adaptado de Ag Data Commons(2023)

Los principios de los diccionarios de datos son (Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México, 2020):

- Deben estar disponibles para todos los usuarios.
- Deben estar al alcance, ser comprensibles y fáciles de usar por cualquier usuario.
- Deben estar actualizados.

Herramientas documentales de organización

Con el fin de estandarizar el contenido de un diccionario de datos, usualmente se utilizan vocabularios controlados y taxonomías (datos.gob.es, 2021a).

Un vocabulario controlado hace referencia a un listado simple de términos con un significado específico que permite organizar, clasificar o etiquetar sistemáticamente la información (datos.gob.es, 2017, 2021b); su uso permite una comprensión precisa y consistente de los conceptos claves y terminología, reduce la probabilidad de un mal uso de los datos, aumenta el potencial de búsqueda, fortalece la interoperabilidad y reutilización de datos (datos.gob.es, 2021b).

Por su parte, una taxonomía es un vocabulario controlado, en el que los términos siguen una estructura jerárquica y se categorizan en función de características similares (datos.gob.es, 2017). Una de sus principales características es la claridad y coherencia lógica que ofrece.

Otras herramientas más avanzadas son los tesauros y las ontologías. Los tesauros son taxonomías con algunas relaciones adicionales(datos.gob.es, 2017):

- Relaciones de sinonimia o preferencia
- Relaciones jerárquicas de tipo todo-parte o clase-subclase
- Relaciones asociativas

Su objetivo principal reside en eliminar la ambigüedad del lenguaje, definiendo de manera unívoca los términos que conforman el vocabulario controlado (Martínez, 2016).

En lo que respecta a las ontologías, permiten la definición formal de tipos, propiedades y relaciones entre conceptos de un dominio específico, basándose en la lógica formal (datos.gob.es, 2017).

En el siguiente gráfico se muestra los diferentes niveles de complejidad de las herramientas documentales mencionadas y sus aspectos básicos:

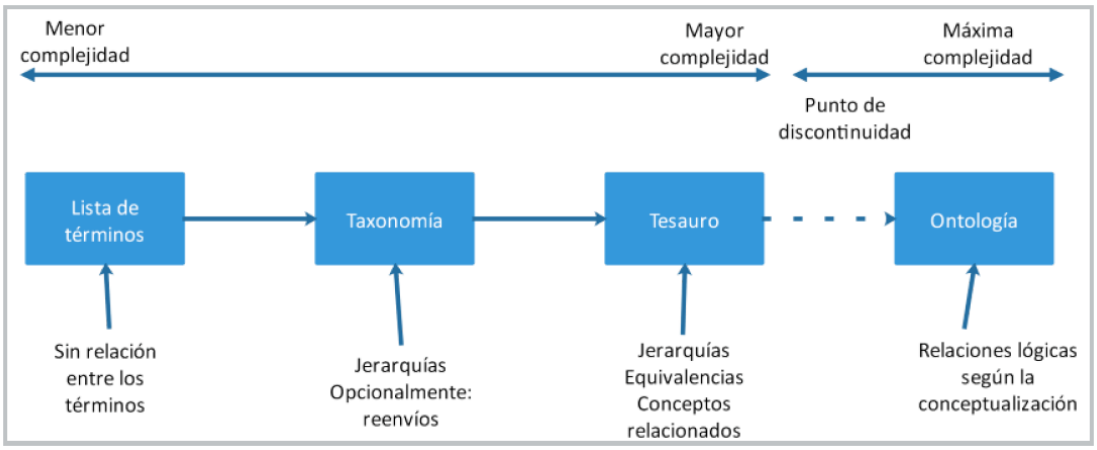


Ilustración 16. Niveles de complejidad de diferentes herramientas documentales. Tomado de Codina (2018)

7.1.2.2 Metadatos

Los metadatos se pueden definir como datos que describen otros datos, proporcionando información relevante que facilita su acceso, interpretación y reutilización (MinTIC, 2022), por lo cual, se convierten en un aspecto clave en el aseguramiento de la calidad e interoperabilidad de los datos abiertos (datos.gob.es, 2020).

En el ámbito de las tecnologías de la información, los metadatos se pueden clasificar en (datos.gob.es, 2020; Varela, 2023):

- Técnicos: ofrecen información sobre aspectos técnicos de los datos, los sistemas de almacenamiento, modelos de datos y los procesos que se encargan de la transferencia de datos.
- De negocio: ofrece detalles respecto del contenido del recurso de información y aspectos relacionados a su gobernabilidad.
- Operacionales: describen aspectos relacionados al procesamiento y acceso de los datos.

Si bien, la selección de un conjunto de metadatos para describir un recurso de información es decisión del publicador de datos, se debe proveer la máxima descripción posible (MinTIC, n.d.). Para esto, existen diferentes estándares de metadatos, siendo DCAT y CKAN estándares especialmente adecuados para la publicación de datos abiertos (Rodriguez, 2020):

- Data Catalog Vocabulary (DCAT): es un vocabulario diseñado en RFD, desarrollado por World Wide Web Consortium (W3C) con el objetivo de facilitar la interoperabilidad entre catálogos de conjuntos de datos publicados en la web (datos.gob.es, 2023).

  Con este estándar se describen los conjuntos de datos en catálogos, definiendo cuatro clases principales: Catálogo (dcat:Catalog), Registro de catálogo (dcat: CatalogRecord), Conjunto de datos (dcat:Dataset) y Distribución (dcat: Distribution) (Rodriguez, 2020).

  Mediante su uso, los publicadores facilitan su descubrimiento y permiten que otras aplicaciones consuman y manipulen los metadatos alojados en diferentes catálogos (datos.gob.es, 2018a).
- Comprehensive Knowledge Archive Network (CKAN): es una plataforma gratuita y libre diseñada para la gestión de catálogos de datos abiertos. CKAN define tres conceptos: Resource, Catalog y Dataset; sin embargo, no cuenta con un vocabulario propio y propone por defecto el estándar Dublin Core, el cual plantea un total de quince metadatos:

  “contributor”,”coverage”, “creator”, “date”, “description”, “format”, “identifier”, “language”, “publisher”, “relation”, “rights”, “source”, “subject”, “title” y “type” (DCMI, 2012).

Adicionalmente, CKAN también soporta DCAT y permite agregar otro tipo de metadatos (Rodriguez, 2020).

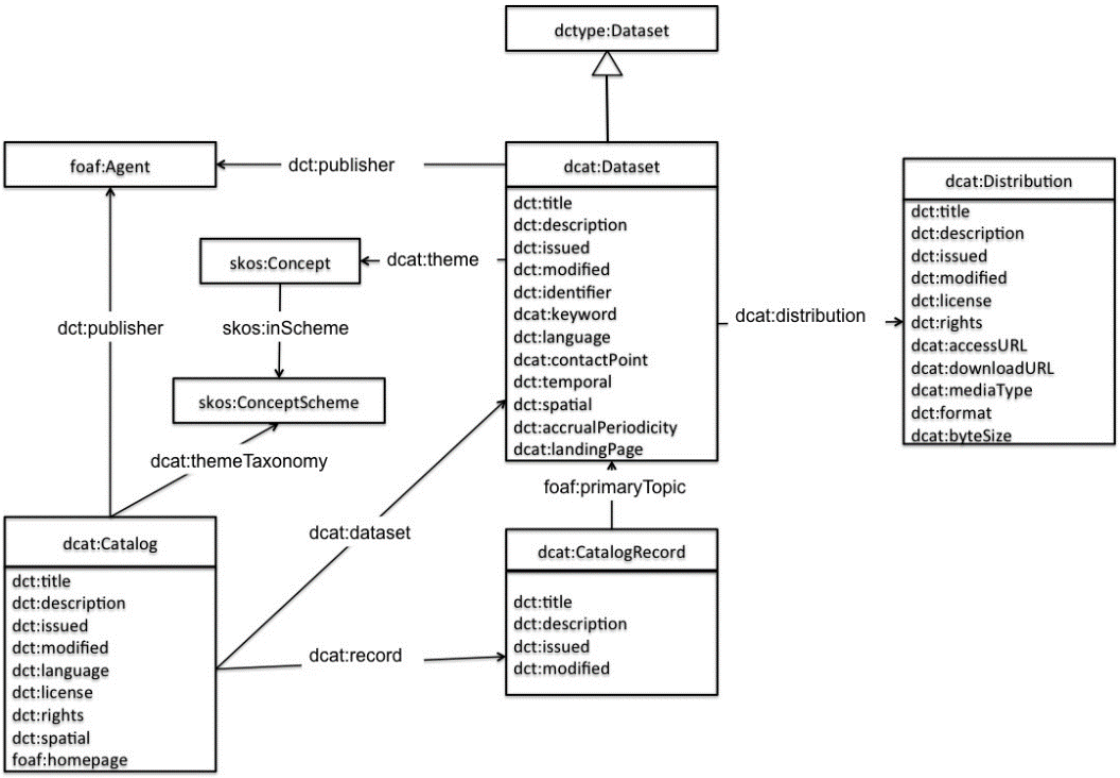


Ilustración 17. Estándar de metadatos DCAT. Tomado de W3C (2020)

7.1.2.3 Modelos de datos

Los modelos de datos permiten definir la estructura de una base de datos, determinando como se organizan y se almacenan los datos. Para ello se establecen entidades, atributos y relaciones que permitan asegurar la coherencia entre los datos. El modelo entidad-relación es uno de los más comunes. Se conforman por (UNIR, 2024):

- Entidad: elementos como personas, objetos o conceptos, en los que se centra una base de datos. Por ejemplo, “Cliente” y “Productos”.
- Atributos: propiedades que caracterizan cada entidad. Por ejemplo, para la entidad “Cliente”, los atributos podrían ser “Nombre”, “Apellido”, “Número de celular”

- Relaciones: establecen los vínculos entre entidades. Por ejemplo, la entidad "Cliente" se relaciona con la entidad "Productos". Se clasifican en tres tipos:
  - ✓ Relación uno a uno (1:1): existe una única instancia de la entidad A para cada instancia de la entidad B y viceversa. Por ejemplo, un estudiante tiene un único código estudiantil y viceversa.

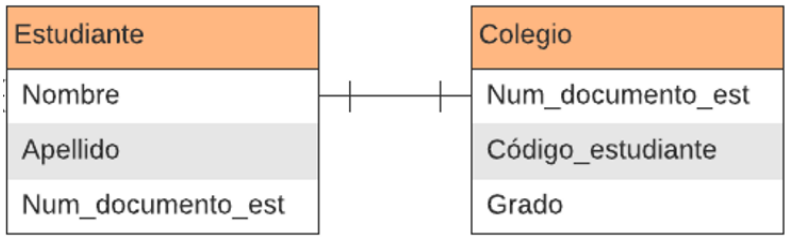


Ilustración 18. Relación uno a uno (1:1). Elaboración propia.

  - ✓ Relación uno a muchos (1:N): una instancia de la entidad A puede tener asociadas varias instancias de la entidad B. Por ejemplo, un estudiante puede tener varios equipos asignados o alquilados, pero cada equipo solo puede estar asignado o alquilado a un estudiante.

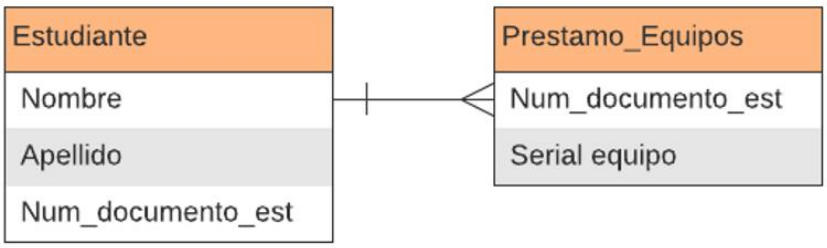


Ilustración 19.Relación uno a muchos (1:N). Elaboración propia.

  - ✓ Relación muchos a muchos (N:M): múltiples instancias de la entidad A se pueden asociar a múltiples instancias de la entidad B. Por ejemplo, un estudiante puede estar inscrito en múltiples asignaturas y una asignatura puede tener múltiples estudiantes.

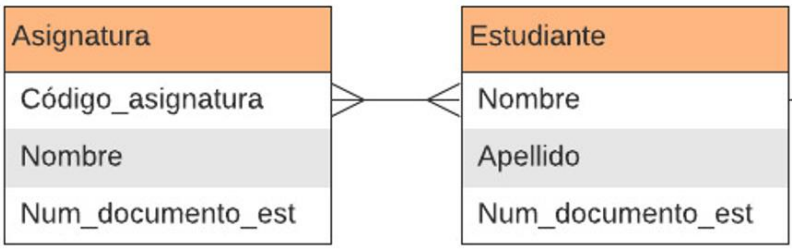


Ilustración 20.Relación muchos a muchos (M:N). Elaboración propia.

El relacionamiento entre entidades se facilita a partir de la selección de atributos particulares a los que se denominan claves. Existen dos tipos de claves:

- ✓ Las **claves primarias** identifican de manera única una instancia dentro de una entidad.
- ✓ Las **claves foráneas** son atributos de una entidad que se refiere a la llave primaria de otra entidad.

7.1.2.4 Formatos

Entre los formatos más adecuados para publicar datos abiertos se encuentran CSV, XML, JSON y el modelo RDF.

- CSV: (comma-separated values): formato que permite representar datos en formato de tabla, separando las columnas por punto y coma o coma y las filas por salto de línea (datos.gob.es, 2022a; Rodríguez, 2017). Es fácil de interpretar tanto por humanos como por máquinas y apropiado para la estructura general de la mayoría de los datos.
- JSON (Java Script Object): es un formato ligero basado en la notación literal de objetos de JavaScript; debido a la simplicidad de su sintaxis se facilita su lectura a través de cualquier lenguaje de programación (Open Knowledge Foundation, 2012).
- XML (Extensible Markup Language): Es muy usado para el intercambio de datos, dada las posibilidades de mantener la estructura de los datos y como son construidos. También permite a los desarrolladores escribir partes de la

documentación sin afectar su lectura y puede ser usado en diferentes bases de datos, editores de texto, entre otros (Open Knowledge Foundation, 2012).

- RDF (Resource Description Framework): modelo estándar de intercambio de datos en la web que permite describir semánticamente recursos. A través de la representación de relaciones entre entidades, propiedades y valores, se produce una red de datos enlazados y con esto se facilita su reutilización (datos.gob.es, 2022b).

En lo que respecta a la presentación de datos geográficos se encuentran los formatos SHP (shapefile), que almacena información alfanumérica y geometría, permitiendo ser reutilizado por sistemas de información geográfica (Rodríguez, 2017).

Con el fin de medir la calidad de los datos abiertos en este aspecto, Tim Berners-Lee, propuso el sistema de 5 estrellas:

Nivel	Descripción	Ejemplos formatos
★	Los datos se publican en la web, con cualquier tipo de formato no estructurado y bajo licencia abierta.	PDF, imagen, página HTML
★★	Los datos se publican en la web bajo un formato estructurado que facilita su legibilidad por máquinas. Sin embargo, se encuentran en formato propietario.	XLS
★★★	Los datos se publican en la web, con un formato estructurado, abiertos y no propietarios.	CSV, XML, JSON
★★★★	Los datos se identifican a través de URIs, de tal forma que se pueden vincular con cualquier otro y los usuarios pueden reutilizar parte de estos. Los datos adquieren significado de acuerdo con las etiquetas que se empleen en la construcción del documento.	RDF
★★★★★	Los datos se encuentran vinculados con otros datos similares publicados por otras organizaciones, de tal forma que se encuentran contextualizados.	Linked Open Data (LOD)

Tabla 5. Esquema 5 estrellas para datos abiertos. Elaboración propia con base en Celdrán-Bernabeu et al. (2018); datos.gob.es (2018)

7.2 PORTAL DE DATOS ABIERTOS DE COLOMBIA

7.2.1 Aspectos básicos

- ***URL:*** https://www.datos.gov.co/
- ***Categorías de clasificación***

Al momento del cargue de los conjuntos de datos, es posible clasificarlos en alguna de las siguientes categorías, en función de la temática de la que tratan los datos:

- ✓ Agricultura y Desarrollo Rural
- ✓ Ambiente y Desarrollo Sostenible
- ✓ Ciencia, Tecnología e Innovación
- ✓ Comercio, Industria y Turismo
- ✓ Cultura
- ✓ Deporte y Recreación
- ✓ Economía y Finanzas
- ✓ Educación
- ✓ Estadísticas Nacionales
- ✓ Función Pública
- ✓ Gastos Gubernamentales
- ✓ Hacienda y Crédito Público
- ✓ Inclusión Social y Reconciliación
- ✓ Justicia y Derecho
- ✓ Mapas Nacionales
- ✓ Minas y Energía
- ✓ Ordenamiento Territorial
- ✓ Organismos de Control
- ✓ Participación ciudadana
- ✓ Presupuestos Gubernamentales
- ✓ Resultados Electorales
- ✓ Salud y Protección Social
- ✓ Seguridad y Defensa
- ✓ Trabajo

  - ✓ Transporte
  - ✓ Vivienda, Ciudad y Territorio
- Los tipos de datos que maneja el portal son:
  - ✓ Fecha y hora
  - ✓ Línea
  - ✓ Multilínea
  - ✓ Multipolígono
  - ✓ Multipunto
  - ✓ Número
  - ✓ Polígono
  - ✓ Punto
  - ✓ Texto
  - ✓ URL
  - ✓ Verdadero/Falso

7.2.2 Metadatos

Para la definición de metadatos, el portal de datos abiertos de Colombia aplica el estándar DCAT. Los metadatos habilitados se presentan la siguiente tabla:

Licencia y atribución	Información de la Entidad	Información de Datos
Tipo Licencia Datos proporcionados por Link de la fuente Email de contacto	Área o dependencia Nombre de la Entidad Departamento Municipio Orden Sector	Título Breve Descripción Título de la fila Categoría Etiquetas/Palabras clave Idioma Cobertura Geográfica Frecuencia de Actualización Fecha Emisión URL Documentación URL Normativa

Tabla 6. Metadatos habilitados en el Portal de Datos Abiertos de Colombia.

7.2.3 Formatos

El portal de datos abiertos de Colombia acepta los siguientes tipos de formatos: Valores separados por coma (CSV), Valores separados por Tabulador (TSV), Microsoft Excel (XLS), Microsoft Excel (OpenXML), archivo ZIP (shapefile), formato JSON (GeoJSON), formato GeoJSON, Lenguaje de marcado (KML), Lenguaje de marcado comprimido (KMZ).

Cualquier tipo de formato diferente no es analizable, pero si permite ser cargado para su almacenamiento.



Ilustración 21. Formatos aceptados por el portal de datos abiertos de Colombia

Una vez que los conjuntos de datos analizables por el portal sean dispuestos al público, pueden ser descargados en diferentes formatos: CSV, CSV for Excel, CSV for Excel (Europa), JSON, RDF, RSS, TSV para Excel y XML (MinTIC, 2022).

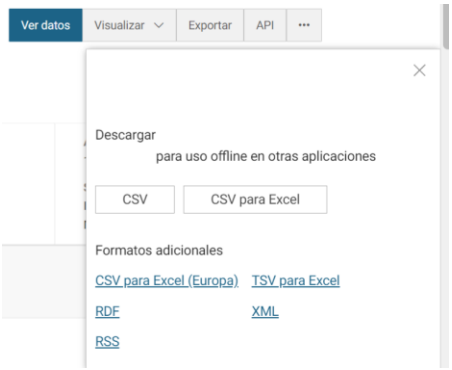


Ilustración 22. Formatos de descarga de conjuntos de datos disponibles en el portal de datos abiertos.

De igual forma, también pueden ser consultados a través de una API, herramienta especialmente dirigida a desarrolladores. Esta API permite descargar la información en diversos formatos, dentro de los que se encuentran CSV y JSON. La API utiliza el marco Socrata Open Data APIs (SODA) y se basa en el protocolo RESTful, lo cual permite hacer consultas HTML requests a través del URL del portal (Datos Abiertos Colombia, 2016).

7.3 IDENTIFICACIÓN DE CAMPOS

7.3.1 Inventarios turísticos

A partir de la revisión de la literatura se identifican los siguientes campos que, a nivel general, componen un inventario turístico:

N.	Campo	Sigla	Descripción general	Cant. trabajos
1	Nombre	NOM	Nombre con el cual se conoce el atractivo.	53
2	Categoría	CAT	Clasificación nivel 1 del atractivo.	48
3	Ubicación	UBI	Ubicación geopolítica del atractivo.	44
4	Tipo	TIP	Clasificación nivel 2 del atractivo.	41
5	Subtipo	SUB	Clasificación nivel 3 del atractivo.	38
6	Medios de acceso	MAC	Medios de transporte disponibles para acceder al atractivo.	36
7	Ubicación (Coordenadas)	GPS	Coordenadas geográficas donde se encuentra ubicado el atractivo.	34
8	Conservación del atractivo	SCA	Indica el estado de conservación del atractivo.	30
9	Puntuación	PTJ	Puntuación de valoración del atractivo, en función de la evaluación de diferentes aspectos.	29
10	Rutas	RUT	Las rutas para llegar al atractivo y condiciones en las que se encuentran las mismas.	28
11	Planta física	FAC	Indica toda la infraestructura e instalaciones con las que cuenta el atractivo.	27
12	Altitud	ALT	Altitud a la que se encuentra ubicado el atractivo.	26
13	Lugares más cercanos	LUG	Lugares más cercanos al atractivo.	23
14	Actividades	ACT	Actividades turísticas que se desarrollan en el atractivo.	23
15	Datos administradores	ADM	Datos de contacto del o los encargados del atractivo.	23
16	Temperatura	TEP	Temperatura promedio donde se encuentra ubicado el atractivo.	23
17	Jerarquía	JER	Clasificación que denota el nivel de importancia del atractivo, en función de la evaluación de diferentes aspectos.	22
18	Dirección	DIR	Dirección/Nomenclatura donde se localiza el atractivo.	20
19	Servicios	SER	Indica todos los servicios con los que cuenta el atractivo, como agua, luz, internet etc.	19
20	Tipo de visitante	TVIS	Clasificación del turista de acuerdo a su procedencia.	19
21	Tipo de ingreso	TIG	Indica si el atractivo es de libre ingreso, restringido o requiere algún tipo de pago.	18
22	Conservación del entorno	SCE	Indica el estado de conservación del entorno en el que se encuentra el atractivo.	18
23	Vulnerabilidad	VULN	Indica las posibles amenazas naturales o antropogénicas para la conservación del atractivo.	18
24	Horarios de atención	HA	Horarios en los cuales el turista puede acceder al atractivo.	18

25	Código asignado	COD	Código que identifica el atractivo.	15
26	Estado señalización	SSE	Indica la calidad de la señalización en el atractivo que brinda información cultural, servicios, precauciones, reglas y demás información de interés para el turista.	13
27	Precipitación pluviométrica	PPV	Precipitación pluviométrica promedio en la zona donde se ubica el atractivo	11
28	Tarifas	TAR	Indica tarifas que el turista debe asumir para visitar el atractivo.	11
29	Número aproximado de visitantes	NVIS	Número aproximado de turistas que visitan el destino.	11
30	Líneas de producto turístico	LPT	Los diferentes tipos de turismo que pueden desarrollarse en el atractivo.	11
31	Clima	CLI	Clima característico donde se encuentra ubicado el atractivo	9
32	Discapacidad	DIS	Indica si el atractivo cuenta con condiciones que faciliten la visita de turistas en condición de discapacidad	8
33	Temporalidad	TEM	Establece si se presentan picos de visitas en determinados momentos del año.	7
34	Área protegida	ARP	Distinción de área protegida otorgada al atractivo por entidades competentes.	6
35	Época propicia para visitar el atractivo	EPV	Indica el o los momentos del año más adecuados para visitar el atractivo.	6
36	Fecha del evento	FEV	En caso de que se desarrollen eventos se indica la fecha o momentos exactos del mismo.	5
37	Reconocimientos	REC	Reconocimientos, certificaciones y/o galardones otorgados al atractivo por entidades competentes.	4

Tabla 7. Campos de inventarios turísticos identificados en la revisión de literatura. Elaboración propia.

En el anexo 1 se muestran los campos identificados en cada trabajo revisado.

Gran parte de los trabajos revisados se basan en metodologías de inventarios planteadas por la OEA-CICATUR (OEA-CICATUR, 1979), Colombia (Ministerio de Comercio Industria y Turismo [MINCIT], 2020), Ecuador (Ministerio de Turismo [MINTUR], 2018) y Perú (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2018). En las tablas 8 a 11 se enuncian las diferentes agrupaciones y campos generales contemplados en cada una de estas.

Los campos de clasificación del atractivo son los más utilizados, dentro de los que se encuentran “categoría”, “tipo” y “subtipo”, incluidos por 48, 41 y 38 autores respectivamente. Dicha clasificación y nivel de desagregación se encuentra en función de las características naturales y culturales del atractivo y varía entre metodologías.

Por su parte, el campo “jerarquía” es utilizado por 22 autores. Este campo indica la clasificación del atractivo en función de su capacidad para generar interés turístico en diferentes niveles: local, regional, nacional o internacional (Santana, 2019). A excepción de la metodología de inventarios turísticos de Colombia (MINCIT,2020), su asignación se

realiza con base en el campo “puntuación” (29 autores), un puntaje total que se obtiene a partir de la valoración de diferentes factores definidos por cada metodología.

Por otro lado, más del 40% de los autores también incluyen los campos “ubicación”, “medios de acceso”, “planta física”, “conservación del atractivo”, “actividades”, “rutas”, “datos de administradores” y “lugares más cercanos”.

En relación con la información de georreferenciación, la ubicación del atractivo suele indicarse a partir de la división geopolítica (44 autores). Algunos autores también indican las coordenadas geográficas (34 autores) y con menos frecuencia la dirección o nomenclatura (20 autores). Adicionalmente cuando se presentan coordenadas geográficas se suele incluir la altitud (26 autores).

Por su parte, dentro de las características climatológicas, el campo “temperatura” es el más utilizado (23 autores), seguido por el campo “precipitación pluviométrica” (11 autores) y después por el campo “clima” (9 autores). Cabe destacar que en ocasiones el campo temperatura y clima se usan indistintamente.

En cuanto a la conservación del atractivo, se identifican los campos “conservación del atractivo” y “conservación del entorno”, el segundo definido en la metodología del Ecuador; el primer campo es usado por 30 autores, mientras que el segundo por 18 autores.

En el ámbito relacionado a información general de atención al usuario o aspectos a considerar para la visita del atractivo se tienen los campos: “datos de administrador” (23 autores) , “tipo de ingreso” (18 autores), “fecha de evento” (5 autores) , “época propicia para visitar el atractivo”(6 autores), “lugares más cercanos” (23 autores), “estado de señalización” (13 autores), “líneas de producto turístico” (11 autores), “tipo de visitante” (19 autores), “número aproximado de visitantes” (11 autores), “discapacidad” (7 autores) y “temporalidad” (7 autores).

Los campos menos contemplados son: “época propicia para visitar el atractivo, “líneas de producto turístico”, “discapacidad”, “área protegida”, “reconocimientos”, “temporalidad”,” y “Fecha del evento”, los cuales son mencionados por menos del 20% de los autores consultados.

Finalmente, se debe resaltar que los campos de "puntuación", "actividades", "rutas", "servicios" y "planta física", abarcan una amplia gama de información y varían entre las diferentes metodologías. Debido a esta alta variabilidad, únicamente se validó la existencia del campo en general. La tabla 12 presenta una comparación más detallada de estos campos para cada una de las metodologías mencionadas en la tabla 7.

7.3.1.1 Comparación de metodologías

A continuación, se presenta las diferentes categorías de datos que maneja cada una de las metodologías consultadas:

No.	Categoría	Datos que contempla
1	Clasificación	Nombre y clasificación
2	Jerarquía	Criterios de evaluación del atractivo para determinar la relevancia turística
3	Ubicación	No especifica
4	Medios de acceso	No especifica
5	Visitantes	Estadística de número de visitantes
6	Características	Características que le dan interés turístico en función de su clasificación
7	Planta turística	Datos relacionados a establecimientos de hospedaje, alimentación esparcimiento, otros servicios.
8	Infraestructura	Tipo de transporte, características de red vial y de viaje, agencias, terminales

Tabla 8.Agrupación de campos propuesta en la metodología para la elaboración de inventarios turísticos OEA-CICATUR (OEA-CICATUR, 1979).

No.	Categoría	Datos que contempla
1	Generalidades	Ubicación, datos de contacto, tipos de acceso, indicaciones para el acceso
2	Características	Asignación de código de acuerdo clasificación del atractivo en función de sus características naturales/culturales
3	Valoración y significado	Valoración realizada al atractivo de acuerdo a diferentes criterios de evaluación y en función de clasificación
4	Características relevantes	Clima, horarios, tarifas, estado del atractivo
5	Actividades y servicios	Actividades que se pueden desarrollar en el atractivo. Servicios como alojamiento, alimentación y complementarios.
6	Promoción del atractivo	Todos los medios empleados para promocionar el atractivo
7	Servicios para personas en condición de discapacidad o condiciones especiales (embarazadas, tercera edad, otros)	Especificación de los diferentes elementos que acondicionan el atractivo para personas con algún tipo de discapacidad

8	Otros	Datos del administrador, redes sociales y referencias bibliográficas.

Tabla 9. Agrupación de campos propuesta en la metodología para la elaboración de inventarios turísticos de Colombia (MINCIT,2020).

No.	Categoría	Datos que contempla
1	Datos generales	Nombre y clasificación
2	Ubicación del atractivo turístico	División territorial en la que se encuentra, datos de georreferenciación, dirección
3	Características del atractivo	Características climatológicas, línea la que pertenece el atractivo, escenario de localización, características de ingreso, información del administrador
4	Accesibilidad y conectividad del atractivo	Medios de acceso, rutas, servicio de transporte, acceso para discapacitados, estado de señalización en vías
5	Planta turística/complementarios	Características y cantidad de establecimientos de alojamiento, alimentos y agencias de viaje registrados en el atractivo y en la ciudad o poblado cercano, otras facilidades y su ubicación
6	Estado de conservación e integración atractivo/entorno	Estado de conservación del atractivo y el entorno y factores de su alteración y deterioro
7	Higiene y seguridad turística	Servicios básicos en el atractivo y en la ciudad o poblado más cercano, estado de señalética en el atractivo. cantidad de establecimientos de salud en el atractivo y en la ciudad o poblado cercano, descripción entidades de seguridad, servicios de comunicación, amenazas a las que se enfrenta el atractivo
8	Políticas y regulaciones	Respectivo a normativa plan de desarrollo turístico
9	Actividades que se practican	Tipos de actividades que se pueden desarrollar en el atractivo
10	Promoción y comercialización del atractivo	Medios a través de los cuales se promociona el atractivo turístico
11	Registro de visitantes y afluencia	Estadísticas sobre tipo de turistas que visitan el atractivo, temporalidad
12	Recurso humano	Estadísticas referentes a la cantidad de personas dedicadas a la actividad turística y competencias duras

Tabla 10. Agrupación de campos propuesta en la metodología de inventarios turísticos del Ecuador (MINTUR,2018).

No.	Categoría	Datos que contempla
1	Datos generales	Nombre, clasificación, división territorial en la que se encuentra, datos de georreferenciación, dirección, descripción, particularidades, reconocimientos, estado
2	Características de la visita del recurso turístico	Estadísticas sobre tipo de turistas, rutas de acceso, medios de transporte, tipo de acceso, tiempo de viaje, tipo de ingreso, época propicia de visita
3	Actividades turísticas	Tipos de actividades que se pueden desarrollar en el atractivo
4	Servicios turísticos actuales	Establecimientos de alojamiento, alimentación, servicios turísticos, recreación e instalaciones públicas en el atractivo y en la ciudad o poblado cercano
5	Servicios complementarios	Internet, bancos, estacionamiento, transporte, centros de salud etc. en el atractivo y en la ciudad o poblado cercano

6	Condiciones de accesibilidad para el visitante	Condiciones en instalaciones, actividades y equipamiento para facilitar la visita al atractivo de personas en condición de discapacidad
7	Infraestructura básica	Disponibilidad de servicios básicos como agua potable, luz, teléfono etc.
8	Saneamiento físico legal	Documentación de saneamiento legal, tipo de propiedad del atractivo
9	Datos del responsable	Datos básicos y de contacto de los administradores

Tabla 11. Agrupación de campos propuesta en la metodología de inventarios turísticos del Perú (MINCETUR,2018).

En la tabla 12 se hace una comparación de algunos datos que presentan mayor variabilidad entre metodologías, en función del nivel de detalle alcanzado y condiciones para su diligenciamiento. A partir de esto, se identifica que la metodología manejada por Colombia (MINCIT, 2020), omite cierto tipo de datos relevantes y tampoco ofrece un listado de valores estandarizados para algunos de los campos planteados, por ejemplo, actividades y rutas. Adicionalmente:

- Para el caso de los campos de clasificación, no distingue categoría, tipo y subtipo, en vez de esto, los agrupa en el campo “código”.
- No incluye el campo “jerarquía”. En vez de esto, propone el cálculo de un puntaje de valoración que evalúa la ***calidad*** siguiendo diferentes criterios de a acuerdo a su clasificación y el ***significado***, entendido como el conocimiento que se tiene del atractivo a nivel local, regional, nacional o internacional.
- Pese a que esta metodología fue actualizada en 2020, su variación respecto a la versión de 2010 es mínima.

Metodología / Característica	**Metodología de inventario turístico de la OEA-CICATUR CITAR (OEA-CICATUR, 1979)**	**Manual para la Elaboración y Actualización del Inventario Nacional de Recursos Turísticos del Perú (MINCETUR, 2018)**	**Metodología para la jerarquización de atractivos turísticos y generación de espacios turísticos del Ecuador (MINTUR, 2018)**	**Metodología para la elaboración del inventario de atractivos turísticos de Colombia (MINCIT, 2020)**
Clasificación	La clasificación incluye los campos: • Categoría • Tipo • Subtipo	La clasificación incluye los campos: • Categoría • Tipo • Subtipo	La clasificación incluye los campos: • Categoría • Tipo • Subtipo	Código de máximo cinco dígitos, que se construye a partir de los siguientes factores: • Tipo de patrimonio • Grupo • Componente • Elemento • Listado de atractivos
Jerarquía	Se calcula un índice total a partir de los siguientes campos: • Índice Promedio de Reconocimiento • Índice Promedio Ambiental • Índice de Explotación del Atractivo • Índice Tiempo de Uso del Atractivo • Índice Accesibilidad Comunal • Índice de Equipamiento Turístico comunal de apoyo • Índice de Infraestructura Turístico comunal de apoyo • Índice de Actividades Culturales Comunales • Índice Planta Turística • Índice Demanda Comunal • Índice de Marketing Comunal	Se calcula a partir de la evaluación de ocho criterios, agrupados en dos grupos, como sigue: **1. Valor intrínseco del recurso** • *Particularidad* • *Publicaciones* • *Reconocimiento* • *Estado de conservación* **2. Representatividad y demanda del recurso turístico** • *Flujo de turistas* • *Facilidades* • *Representatividad territorial* • *Inclusión en la visita turística*	Se calcula a partir de la evaluación de nueve criterios: • Accesibilidad y conectividad • Planta turística / Servicios • Estado de conservación e integración atractivo / entorno • Higiene y seguridad turística • Políticas y regulaciones • Actividades que se practican (Opciones recreacionales) • Difusión • Registro de visitante y afluencia • Recurso humano	No establece el campo "jerarquía". Sin embargo, formula el campo “puntaje de valoración”, compuesto por dos categorías: **1. Calidad** *Sus criterios de evaluación varían en función a la tipología del atractivo* **2. Significado** *Local* *Regional* *Nacional* *Internacional*

Conservación	El campo ***"conservación actual"*** hace parte de los ítems evaluados para el cálculo del índice de vulnerabilidad, que a su vez forma parte del cálculo del índice promedio ambiental.	El campo ***individual "Estado actual"***, se determina siguiendo una escala cualitativa ordinal: muy bueno, bueno, regular, malo.	El campo ***"Estado de conservación e integración atractivo/entorno"*** se determina siguiendo la escala cualitativa ordinal: Conservado, alterado, en proceso de deterioro, deteriorado. Adicionalmente establece los factores de alteración y deterioro.	El campo "***Estado de conservación"*** es un ítem que forma parte del criterio "Calidad" para determinar el puntaje de valoración de los atractivos turísticos en la categoría "Materiales, muebles e inmuebles" y "sitios naturales. Como campo independiente, se determina siguiendo la escala cuantitativa ordinal: satisfactorio, bueno, regular, malo o ruinoso.
Planta física	Campo ***"inventario de planta turística"****,* el cual se divide en cuatro categorías: • Alojamiento • Alimentación • Esparcimiento • Otros servicios Cada una de las categorías se encuentra dividida en tipos, y a su vez, estos se subdividen en subtipos.	El campo ***"servicios turísticos actuales"*** se divide en dos categorías: **1. Instalaciones privadas** • Alojamiento • Alimentación • Otros servicios turísticos • Lugares de recreación **2. Instalaciones públicas** **3.** También se determina la existencia de otros establecimientos de interés en el campo ***"servicios complementarios"****,* tales como bancos, cajeros automáticos, casas de cambio, e.t.c. La evaluación se hace tanto para el atractivo como para la ciudad/poblado más cercano	El campo ***"planta turística/complementarios"*** se encuentra compuesto por dos grupos: **1. Planta turística** • *Alojamiento* • *Alimentos y bebidas* • *Agencias de viaje* • *Guía* Es evaluado tanto para el atractivo como para la ciudad/poblado más cercano **2. Facilidades en el entorno al atractivo** • *De apoyo a gestión turística* • *De observación y vigilancia* • *De recorrido y descanso* • *De servicio* • *Otros* **3. Complementarios a la actividad turística**	En el campo "**servicios que ofrecen en el lugar donde se encuentra ubicado el atractivo**" debe indicarse datos referentes a: tienda, salas temporales, audioguías, guianza, baños, auditorio, restaurante, café-cafetería, parqueadero, material promocional, regalos, alojamiento.

			La evaluación se hace tanto para el atractivo como para la ciudad/poblado más cercano.	
Servicios	El campo ***"Infraestructura comunal de apoyo"*** hace parte de los ítems para el cálculo del índice de infraestructura comunal de apoyo. **Redes Técnicas Urbanas** • Agua Potable • Alcantarillado • Energía Eléctrica • Gaseoducto • Red Telefónica Local • Telefonía Celular	Campo denominado ***"infraestructura básica"***, ofrece información de servicios básicos como: • Agua potable • Luz • Energía alternativa • Teléfono • Alcantarillado • Sistemas de tratamiento • Alternativo de residuos (Biodigestor, pozo séptico, otros…) • Señalización • Otra... La evaluación se hace tanto para el atractivo como para la ciudad/poblado más cercano.	El campo ***"servicios básicos"*** *pertenece a la categoría "Higiene y seguridad turística"* y contempla la disponibilidad de servicios tales como: • Agua • Energía • Saneamiento • Disposición de desechos La evaluación se hace tanto para el atractivo como para la ciudad/poblado más cercano.	No establecido
Actividades	No establecido	Campo ***"Actividades turísticas"*** clasificadas en: • Naturaleza • Paseos • Deportes acuáticos • Deportes/Aventura • Cultura y folclore • Otros	Campo ***"Actividades que se practican"***, se encuentra clasificado en dos grupos: **1. Atractivos naturales** • En el agua • En el aire • En superficie terrestre **2. Atractivos culturales** • Tangibles e intangibles	Campo "Actividades" clasificadas en: • Culturales • Artísticas • Físicas • Recreativas • Otras No ofrece un listado para cada una de estas.

Medios de acceso	Campo ***"Inventario de la infraestructura",*** en el cual se encuentra la categoría ***"transporte"***. La misma se subdivide en los tipos: • Terrestre • Aéreos • Acuático Cada tipo tiene asociados subtipos específicos. Adicionalmente, se deben establecer características referentes a: • Principales características de las rutas como vías, estado, tipo de calzada e.tc. • Información de terminales y empresas prestadoras de servicios de transporte	Campo ***"Ruta de acceso al recurso turístico"*** conformado por los ítems: • Recorrido • Tramo • Tipo de acceso • Medio de acceso • Tipo de vía terrestre (si aplica) • Distancia	Campo ***"Accesibilidad y conectividad al atractivo"*** conformado por la siguiente información: • Datos ciudad o poblado más cercano • Medio de acceso: Terrestre, acuático, aéreo • Servicio de transporte: *Detalle de transporte hacia el atractivo* • Condiciones accesibilidad para discapacitados • Señalización	Campo ***"Tipo de acceso"*** que se subdivide en los tipos: • Terrestre • Aéreos • Acuático
Rutas				Campo ***"Indicaciones para el acceso"*** pero no define criterios para su diligenciamiento.

Tabla 12.Comparación de campos de diferentes metodologías. Elaboración propia con base en OEA CICATUR (1979); MINCIT (2020); MINCETUR (2018); MINTUR (2018)

7.3.2 Comunidades anfitrionas

A partir de la revisión de la literatura, se identifican 3 categorías de campos que permiten caracterizar una comunidad anfitriona:

- Campos sociodemográficos
- Campos de percepción
- Campos culturales

En el anexo 2 se muestran los campos identificados en cada trabajo revisado.

7.3.2.1 Campos sociodemográficos

Contar con datos sociodemográficos de una comunidad es indispensable para su caracterización, toda vez que proporciona información valiosa sobre su composición y que pueden servir como punto de partida para explicar determinados comportamientos y necesidades actuales. En la revisión realizada, se identifican los siguientes campos:

N.	Dato	Sigla	Descripción general	Cant. Documentos
1	Edad	AGE	Edad del residente	41
2	Género	GEN	Género del residente	40
3	Nivel educativo	NED	Nivel educativo del residente	35
4	Ocupación	OCP	Ocupación del residente	23
5	Relación ocupación con el turismo	ACT	Indica si la ocupación del residente se encuentra relacionada con la industria del turismo	23
6	Tiempo de residencia	TRR	Tiempo de residencia del anfitrión en el atractivo	21
7	Estado civil	ESC	Estado civil del residente	13
8	Tipo de contacto con el turista	NCN	Indica el nivel de contacto que tiene el residente con el turista (activo o pasivo)	9
9	Estrato socioeconómico	EST	Estrato socioeconómico del residente	3

Tabla 13. Campos sociodemográficos identificados.

Otro dato que se identificó fue el ingreso mensual. Sin embargo, en el contexto de esta investigación, se considera que dicho dato no refleja de manera precisa la situación económica real de un residente, ya que también se debería incluir información sobre los egresos. Adicionalmente este tipo de información se clasifica como sensible y es poco

probable que un residente esté dispuesto a revelarla. En vez de esto, para esta investigación se da relevancia al estrato socioeconómico.

7.3.2.2 Campos de percepción

Impactos del turismo

Las comunidades anfitrionas se ven afectadas directamente por el turismo en diferentes dimensiones:

- **Económica:** El turismo, como actividad económica, en muchas ocasiones representa para las comunidades anfitrionas la principal fuente de generación de ingresos. Los efectos positivos o negativos del turismo sobre esta dimensión se pueden evidenciar en un corto plazo. Dentro de los impactos positivos se encuentra la generación de empleo, la generación de nuevas oportunidades de inversión y fortalecimiento de la economía local (Rasoolimanesh et al., 2016; Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015b; Șorcaru et al., 2022; Tichaawa, 2015). No obstante, algunos autores indican que al mismo tiempo se generan efectos negativos como el aumento de los precios de bienes, servicios (Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a) , terrenos (Tichaawa, 2015), alquileres, desplazamiento del comercio minorista local (WTTC & McKinsey & Company, 2017), incremento del costo de vida y distribución desigual de la riqueza (Rua, 2020).

- **Socio-cultural:** El turismo puede traer consigo un desarraigo y deterioro de la cultura (Park & Stokowski, 2015; Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a; Tichaawa, 2015), al alterar los patrones de comportamiento y estructura tradicional (Vargas-Sánchez et al., 2011). Por ejemplo, el hacinamiento puede amenazar el bienestar espiritual (WTTC & McKinsey & Company, 2017). En contraparte, autores como Tang et al. (2006) afirman que el turismo tiene la capacidad de mejorar y revitalizar la cultura tradicional, ayudando a su preservación.

  A nivel social, existen múltiples problemáticas desencadenados por el turismo, tales como la aumento de tráfico vehicular, aglomeración, la prostitución, incremento de actividad delictiva y la drogadicción (Deery et al., 2012; Jordan & Vogt, 2017; Kuščer & Mihalič, 2019; Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a; Tichaawa, 2015).

- **Política:** El gobierno, como principal responsable de la planificación y regulación del turismo en el ámbito político, especialmente en países en vías de desarrollo, puede plantear políticas sesgadas, particularmente desde una perspectiva económica, sin tener en cuenta las percepciones y limitaciones que la comunidad pueda enfrentar al alinearse con los objetivos establecidos (Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a). Adicionalmente, las relaciones de poder y la dominancia de ciertos actores en la actividad turística pueden influir en la alteración de muchas políticas (Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a).

- **Ambiental:** Para algunos autores el turismo se torna como una actividad que genera una baja contaminación en comparación a otros sectores como la manufactura (Tichaawa, 2015). Adicionalmente puede promover la construcción de espacios verdes y de ocio, así como la protección de áreas naturales (Jaafar, Rasoolimanesh, & Md Noor, 2015; Șorcaru et al., 2022).No obstante, para algunos autores el turismo puede significar el daño de zonas ambientalmente frágiles, la destrucción de hábitats naturales producto de la construcción ilegal de unidades de hospedaje (Andereck et al., 2005), pérdida de la diversidad biológica, incremento de la contaminación del aire, auditiva y del agua (Assante et al., 2012; Frost et al., 2014; Jago et al., 2006).

De acuerdo con la revisión de la literatura, se encuentra que las dimensiones sociocultural, económica y ambiental suelen incluirse frecuentemente, mientras que la política es la que menos se toma en cuenta.

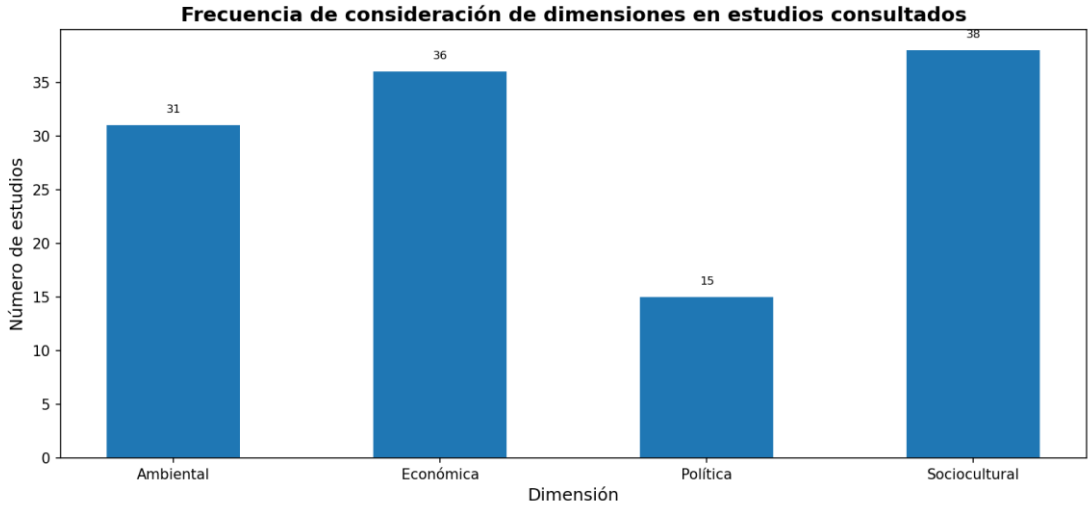


Ilustración 23. Frecuencia de las dimensiones abordadas por los diferentes autores consultados.

Percepción de las comunidades sobre los impactos del turismo

Si bien, es fundamental la participación de todas las partes interesadas durante la planificación turística, diversos autores indican que se debe prestar especial atención en el respaldo de los residentes. Incluso, enfatizan que su participación es indispensable para garantizar el éxito del desarrollo sostenible del turismo (Andriotis, 2004; Bello et al., 2016; Çelik & Rasoolimanesh, 2021; Eusébio et al., 2018; Man Cheng et al., 2021; Marzuki & Hay, 2013; Moghavvemi et al., 2020; Șorcaru et al., 2022). Esto se debe a que los residentes pueden tener un impacto en la satisfacción de los turistas (Ribeiro et al., 2017) y en el respaldo de programas de sostenibilidad, protección del patrimonio (Nicholas et al., 2009) y fortalecimiento del turismo (Bello et al., 2016). De esta forma, el desarrollo del turismo debe considerar las necesidades de las comunidades(Ribeiro et al., 2013).

Existen diversos estudios que resaltan la importancia de la percepción de las comunidades referente a los impactos del turismo:

- Sinclair-Maragh & Gursoy (2015b) establecen que la percepción de marginación de los residentes, provocada por la influencia dominante que tienen determinadas organizaciones en el planteamiento de políticas de turismo (Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015b), conlleva a un posible rechazo del turismo; el cual es más notorio cuando los residentes son desplazados de sus lugares de residencia para construir instalaciones turísticas (Jordan & Vogt, 2017; Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a).

- La generación de protestas para frenar la actividad turística debido a las continuas aglomeraciones generadas en ciertos lugares, lo que incomoda a los habitantes locales (Kuščer & Mihalič, 2019; Seraphin et al., 2018).

- Franzidis & Yau (2018) encuentran que algunos residentes tenían una mala percepción del turismo, ya que sentían que las mejoras realizadas a nivel de infraestructura iban dirigidas exclusivamente mejorar la experiencia del turista. Adicionalmente, dado el incremento de los precios, algunos residentes no podían visitar dichas instalaciones.

- En su estudio, Gan (2020) encontró que los residentes encuestados percibían que los beneficios del turismo eran inferiores a los costos de turismo. Esta percepción se atribuye a la falta de mecanismos de distribución equitativa de ingresos y a la escasez de

> oportunidades laborales en el sector turístico. De esta forma, es poco probable el apoyo de los residentes al desarrollo del turismo, si el mismo no proporciona una fuente de ingresos sostenible (Saikim et al., 2016)

La inclusión de los residentes en la toma de decisiones no solo los hace sentir comprometidos y responsables del desarrollo turístico, sino que también aumenta los beneficios y reduce los posibles impactos negativos (Çelik & Rasoolimanesh, 2021; Gannon et al., 2020; Moghavvemi et al., 2020). Su participación puede contribuir a resolver los conflictos de la comunidad en relación a sus necesidades e intereses (Sirisrisak, 2009). La participación incentiva la inclusión, la toma de decisiones racional, la práctica de la democracia y con esto un aumento de la satisfacción de los residentes (Lalicic & önder, 2018).

De este modo, tomar en cuenta al percepción de las comunidades sobre los impactos del turismo resulta ser una herramienta de gestión de especial interés, ya que permite formular políticas alineadas con la diversidad cultural y las necesidades actuales de los residentes (Rodrigues et al., 2015).

Adicionalmente, es necesario que las comunidades hagan parte de procesos de aprendizaje que les permitan generar conciencia sobre el valor cultural de los atractivos, comprendiendo su contexto histórico y la importancia de su conservación (Habito, 2016; Jaafar, Rasoolimanesh, & Md Noor, 2015).

En este sentido, para la presente investigación se plantean los siguientes campos:

N.	Dato	Sigla	Descripción general
1	Percepción Sociocultural	SCL	Indica la percepción que tiene sobre los impactos socioculturales del turismo
2	Percepción económica	ECO	Indica la percepción que tiene sobre los impactos económicos del turismo
3	Percepción ambiental	ENV	Indica la percepción que tiene sobre los impactos ambientales del turismo
4	Percepción política	POL	Indica la percepción que tiene sobre los impactos políticos del turismo
5	Percepción/aceptación	APG	Indica la percepción/aceptación general del turismo

Tabla 14. Campos de percepción identificados.

7.3.2.3 Campos culturales

La cultura de los residentes se fundamenta en sus normas, valores, el apego a sus tradiciones (Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a), vinculación al lugar (Eusébio et al., 2018; Man Cheng et al., 2021; Stylidis, 2017), rituales, actos festivos, expresiones artísticas y conocimientos ancestrales (MINCIT, 2020).

En Colombia, el decreto 2941 de 2009, junto a la convención de la Unesco 2003, se constituye como el eje principal de la *Política para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*, estableciendo campos y criterios para la valoración de dicho patrimonio (Sánchez et al., 2014). En el artículo 8 se establece un total de 12 campos:

1. Lenguas y tradición oral
2. Organización social: corresponde a los sistemas organizativos tradicionales y sus normas.
3. Conocimiento tradicional sobre la naturaleza y el universo: conocimientos generados y acumulados referentes al territorio y medio ambiente.
4. Medicina tradicional: se refiere a los conocimientos y prácticas medicinales tradicionales utilizados para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como al conocimiento relacionado con plantas medicinales y sus propiedades.
5. Producción tradicional: conocimientos y prácticas relacionadas a la producción agropecuaria, forestal, pesquera y cosecha de productos silvestres, así como el sistema de intercambio.
6. Técnicas y tradiciones asociadas a la fabricación de objetos artesanales: se refiere a las tradiciones familiares y comunitarias relacionadas a la fabricación de objetos artesanales.
7. Artes populares: recreación de tradiciones musicales, dancísticas, literarias, audiovisuales y plásticas que son transmitidas de generación en generación por la comunidad.
8. Actos festivos y lúdicos: acontecimientos sociales y culturales periódicos, que generan identidad, sentido de pertenencia y cohesión social, las cuales son desarrolladas de forma periódica y bajo ciertas condiciones.

9. Eventos religiosos tradicionales de carácter colectivo: eventos sociales y ceremoniales recurrentes con propósitos religiosos.
10. Conocimientos y técnicas tradicionales asociadas al hábitat: conocimientos y técnicas tradicionales referentes a la construcción de vivienda y prácticas culturales relacionadas a la vida cotidiana en el hogar.
11. Cultura culinaria: Prácticas tradicionales para la manipulación y consumo de alimentos.
12. Patrimonio Cultural Inmaterial asociado a los espacios culturales: lugares considerados sagrados o con algún valor de tipo cultural.

En esta misma línea, la metodología de inventarios turísticos de Colombia (MINCIT, 2020) en la subclasificación “patrimonio inmaterial” de la categoría “Patrimonio inmaterial” plantea un total de 14 campos:

- Conocimientos y prácticas sobre el universo y la naturaleza.
- La gastronomía y los saberes culinarios.
- Lenguas y expresiones orales
- La medicina tradicional.
- Expresiones musicales y sonoras.
- Expresiones dancísticas.
- Las artes escénicas.
- Los juegos tradicionales.
- Las técnicas de elaboración de objetos artesanales e instrumentos.
- Elaboración de vestuario y ornamentación corporal.
- Las técnicas de construcción.
- Las celebraciones y rituales.
- Otro

En este sentido, se identifican tres tipos de categorías de campos:

- Elementos culturales: tradiciones, costumbres y lenguas nativas de una comunidad.

N.	Dato	Descripción general
1	Nombre	Nombre oficial de la comunidad.
2	Lenguas	Lenguas nativas de una comunidad.
3	Religión	Religión tradicional de una comunidad.
4	Artes	Expresiones artísticas tradicionales como música, danza y artes escénicas de una comunidad.
5	Cosmogonía	Mitos, narraciones y teorías propias de la comunidad sobre el origen del universo
6	Artesanías	Artesanías tradicionales fabricadas por una comunidad.
7	Medicina	Prácticas y técnicas tradicionales para el tratamiento de enfermedades.
8	Gastronomía	Platos típicos de una comunidad.
9	Literatura	Principales obras literarias tradicionales de una comunidad.
10	Celebraciones	Principales celebraciones tradicionales de una comunidad.
11	Vestimenta	Vestimenta tradicional de una comunidad.
12	Juegos deportivos	Principales juegos tradicionales de una comunidad.
13	Estructura social	Estructura social tradicional a partir de la cual se organiza una comunidad.

Tabla 15. Campos de elementos culturales identificados.

- Campos de conocimiento cultural: Relacionados al conocimiento que tiene un residente respecto de los elementos culturales de la comunidad a la que pertenece.

N.	Dato	Descripción general
1	Conocimiento idiomas	Conocimiento de un residente sobre los idiomas o dialectos propios de la comunidad.
2	Conocimiento religión	Conocimiento de un residente sobre las creencias religiosas de la comunidad.
3	Conocimientos expresiones artísticas	Conocimiento de un residente sobre las diferentes expresiones artísticas de la comunidad como música, danza, artes escénicas.
4	Conocimientos universo y naturaleza	Conocimiento de un residente sobre mitos, narrativas y teorías tradicionales que expliquen el origen del universo y naturaleza.
5	Conocimientos producción artesanal	Conocimiento de un residente sobre las diferentes artesanías que tradicionalmente fabrica la comunidad.
6	Conocimientos medicinales	Conocimiento de un residente sobre la medicina tradicional de la comunidad.
7	Conocimiento gastronomía	Conocimiento de un residente sobre los diferentes platos típicos de la comunidad.
8	Conocimiento literatura	Conocimiento de un residente sobre las obras literarias que forman parte de la comunidad.
9	Conocimiento actos festivos	Conocimiento de un residente sobre los diferentes actos festivos de la comunidad.
10	Conocimiento vestimenta tradicional	Conocimiento de un residente sobre la vestimenta tradicional de la comunidad.
11	Conocimiento deportes y juegos tradicionales	Conocimiento de un residente sobre los juegos y deportes tradicionales de la comunidad.
12	Conocimientos estructura social	Conocimiento de un residente sobre la estructura social tradicional de la comunidad.

Tabla 16. Campos de conocimiento cultural identificados.

- Campos de participación cultural: Relacionados a la práctica o participación que tiene un residente respecto de los elementos culturales de la comunidad a la que pertenece.

N.	Dato	Descripción general
1	Idiomas	Indica si el residente domina el idioma o dialectos propios de la comunidad.
2	Religión	Indica si el residente profesa las mismas creencias religiosas tradicionales de su comunidad.
3	Práctica expresiones artísticas	Indica si el residente practica alguna expresión artística tradicional de la comunidad.
4	Transmisión cosmogonía	Indica si el residente participa o instruye en la transmisión de los conocimientos de la comunidad sobre el universo y naturaleza, bien sea en la familia o en la comunidad.
5	Fabricación de artesanías	Indica si el residente fabrica artesanías tradicionales, ya sea con fines económicos o por pasatiempo.
6	Uso medicina tradicional	Indica si el residente recurre a la medicina tradicional para tratar o detectar problemas de salud o si aplica estos conocimientos.
7	Consumo de platos típicos	Indica si el residente prepara y/o consume platos típicos de la comunidad en alguna ocasión.
8	Lectura	Indica si el residente ha leído las obras literarias que forman parte de la comunidad.
9	Participación actos festivos	Indica si el residente participa en la celebración de actos festivos de la comunidad.
10	Uso vestimenta tradicional	Indica si el residente usa atuendos tradicionales de la comunidad en alguna ocasión.
11	Práctica deportes y juegos tradicionales	Indica si el residente practica algún deporte o juego tradicional de la comunidad.
12	Rol social	Indica si el residente ejerce un rol definido en la estructura social tradicional de la comunidad, aplicando sus derechos y deberes.

Tabla 17. Campos de participación cultura identificados.

8. PROPUESTA DE LA ARQUITECTURA DE DATOS

La propuesta se encuentra conformada por 5 componentes:

N.	Categoría	Descripción
1	Taxonomía	Permite una concepción general de los campos que deben componer los conjuntos de datos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas.
2	Diccionario de datos	Establece la definición de los campos, estándares y lineamientos a seguir para la consolidación de los conjuntos de datos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas. Adicionalmente, se constituye como una herramienta para que los usuarios puedan interpretar y reutilizar los datos de forma correcta.
3	Modelo de datos	Establece la estructura de la base de datos relacional para almacenar los datos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas.
4	Lineamientos para diligenciamiento de metadatos	Establece la forma como deben diligenciarse determinados metadatos exigidos en el Portal de Datos Abiertos de Colombia al momento de cargar los conjuntos de datos, con el fin de categorizar de forma correcta los conjuntos de datos y facilitar su búsqueda, comprensión de su estructura y contenido.
5	Formatos de diligenciamiento	Herramienta que proporciona un asistente para la fácil recopilación de datos y exportación en formatos adecuados.

Tabla 18. Componentes de la propuesta.

8.1 INVENTARIOS TURÍSTICOS

8.1.1 Taxonomía de datos

A partir de los campos identificados en la revisión de la literatura y adaptándolos al grado de granularidad requerido, se establecen un total de 75 campos, clasificados en 13 categorías.

N.	Categoría	Descripción
1	Datos generales	Datos básicos y oficiales del atractivo, para su fácil identificación.
2	Clasificación	Categorización del atractivo de acuerdo con sus características naturales o culturales.
3	Estado de conservación	Datos sobre el grado de conservación del atractivo y las amenazas a las que se enfrenta.
4	Ubicación	Datos relacionados a la ubicación geográfica del atractivo.
5	Características climatológicas	Datos relacionados a las condiciones climáticas típicas en el territorio donde se encuentra ubicado el atractivo.
6	Acceso al atractivo	Datos relacionados a los diferentes medios de acceso disponibles y características de viaje.
7	Características de ingreso	Datos que definen las condiciones de ingreso o visita del atractivo.
8	Características de demanda	Datos relacionados al tipo y cantidad de turistas que recibe el atractivo y picos de demanda.

9	Datos contacto/información	Datos de los encargados de la gestión y supervisión de las operaciones del atractivo.
10	Actividades	Datos referentes a las actividades disponibles o que se pueden desarrollar en el atractivo.
11	Planta física	Datos relacionados a la infraestructura física e instalaciones de apoyo con los que cuenta el atractivo para facilitar el desarrollo de la actividad turística.
12	Servicios	Datos que indican la disponibilidad de servicios básicos y complementarios en el atractivo y estado de señalética que brinda información al turista.
13	Jerarquía	Cada uno de los aspectos evaluados para determinar el campo jerarquía (perteneciente a la categoría clasificación).

Tabla 19. Categorías de campos de inventarios turísticos.

En la ilustración 15 se muestra el diagrama de la taxonomía con el detalle de campos por categoría.

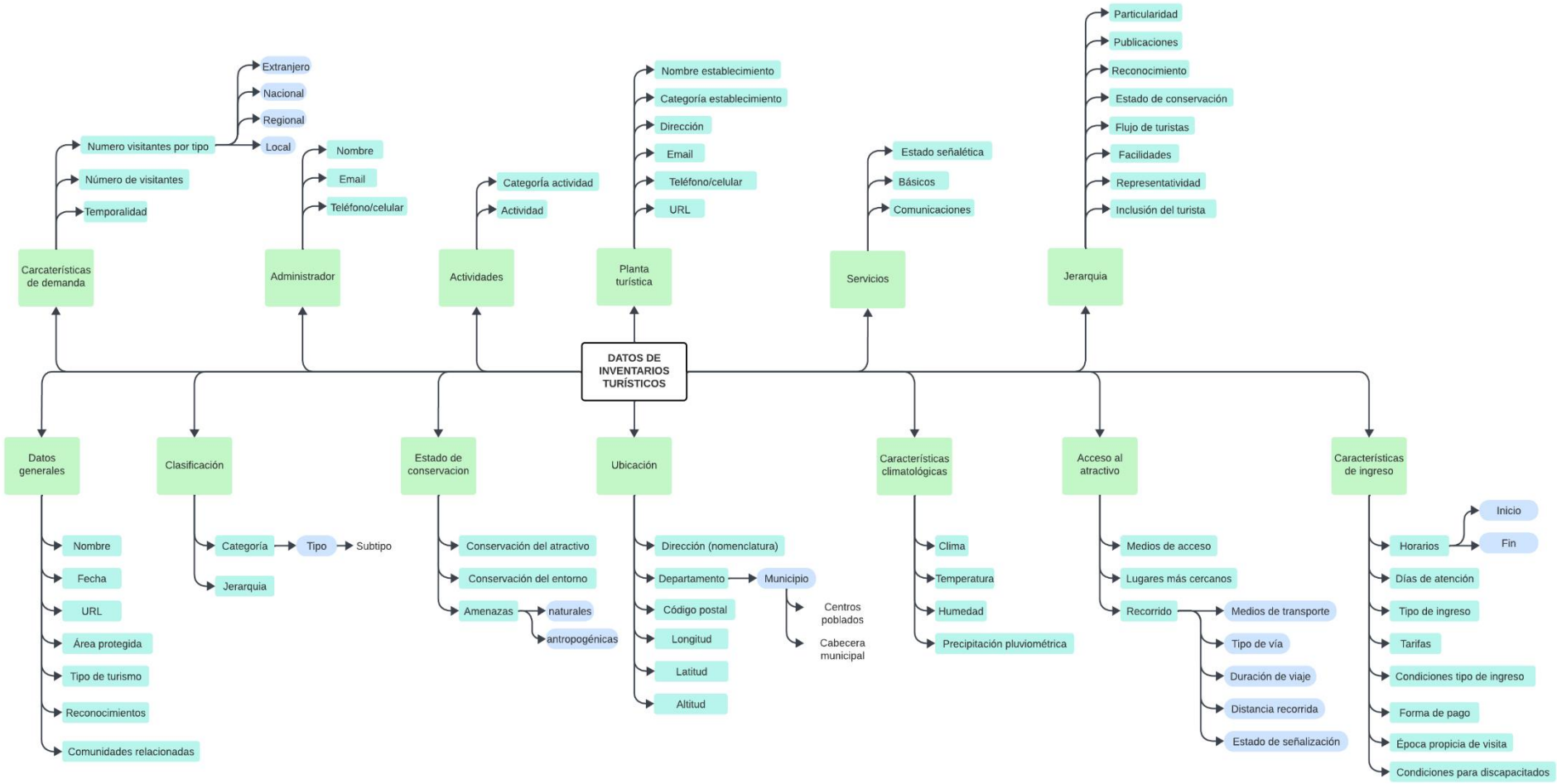


Ilustración 24. Taxonomía datos de inventarios turísticos. Elaboración propia.

8.1.2 Modelo de datos

El modelo de datos propuesto consta de 9 entidades:

- General: entidad central que almacena información de campos independientes y que solo requieren una línea de registro para su descripción. De esta manera, se asegura que en esta entidad no se repitan registros de un mismo atractivo turístico, facilitando su tratamiento. Se encuentra conformada por 42 campos y una clave primaria (id_atractivo), que se propone sea un código único asignado al atractivo.
- Alimentación: entidad que contiene información referente a establecimientos que ofrecen servicios de alimentación, tales como restaurantes, kioscos de ventas de comida, cafeterías, entre otros. Se encuentra conformada por 6 campos y una clave foránea (id_atractivo) que la relaciona con la entidad “General”.
- Acceso: entidad que indica los lugares más próximos al atractivo turístico y detalla los medios de acceso disponibles desde esos lugares. Se encuentra conformada por 2 campos, cuenta con una clave foránea (id_atractivo) que lo relaciona con la entidad “General” y una clave primaria (idlugar), la cual se propone sea la concatenación de la clave “*id_atractivo*” y el campo “*lugar_cercano”.*
- Actividades: entidad que contiene información de las actividades que se pueden practicar en el atractivo turístico y su categoría. Se encuentra conformada por 2 campos, cuenta con una clave foránea (id_atractivo) que lo relaciona con la entidad “General”.
- Condiciones_ingreso: entidad que contiene información de las condiciones de ingreso al atractivo, tales como tipo de ingreso, condiciones del tipo de ingreso, escalas tarifarias y formas de pago. Se encuentra conformada por 7 campos y una clave foránea (id_atractivo) que la relaciona con la entidad “General”.
- Facilidades_apoyo: entidad que contiene información referente a establecimientos que ofrecen servicios diferentes a alimentación y hospedaje, tales como, casas de cambio, agencias de viajes, lugares de entretenimiento, entre otros. Se encuentra conformada por 6 campos y una clave foránea (id_atractivo) que la relaciona con la entidad “General”.

- Hospedaje: entidad que contiene información referente a establecimientos que ofrecen servicios de hospedaje. Se encuentra conformada por 6 campos y una clave foránea (id_atractivo) que la relaciona con la entidad “General”.
- Jerarquia: entidad que contiene los valores de puntuación para cada uno de los aspectos evaluados en el cálculo del campo “jerarquía” perteneciente a la entidad “General”. Se encuentra conformada por 8 campos y una clave primaria (id_atractivo) que la relaciona con la entidad “General”.
- Ruta: entidad que contiene información referente a las diferentes rutas para llegar al atractivo turístico desde los lugares más cercanos registrados en la entidad “Acceso”. Se encuentra conformada por 8 campos y una clave foránea (idlugar) que la relaciona con la entidad “Acceso”.

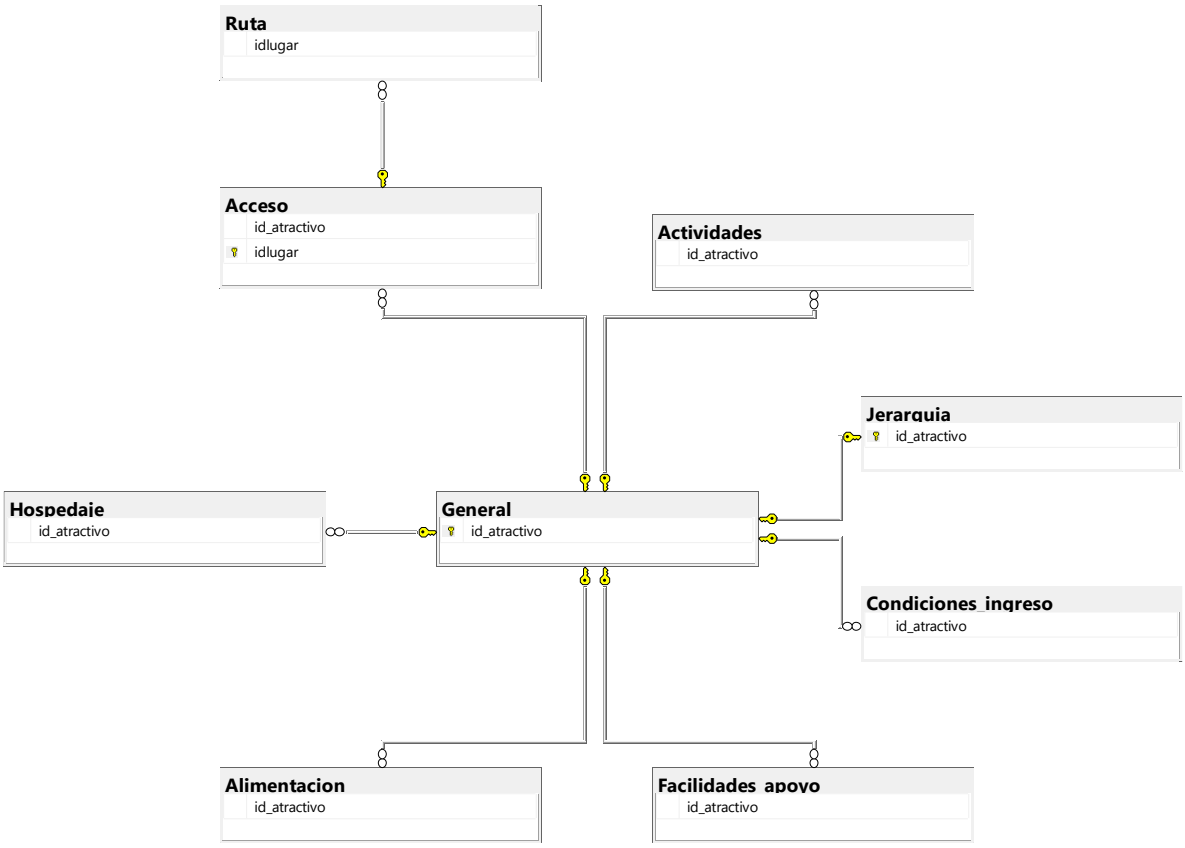


Ilustración 25. Esquema general del modelo de datos de campos de inventarios turísticos. Elaboración propia.

Llave foránea	Tabla con llave foránea	Columna llave foránea	Tabla con clave primaria	Columna llave primaria	Cardinalidad
FK_Acceso_General	Acceso	id_atractivo	General	id_atractivo	1:N
FK_Actividades_General	Actividades	id_atractivo	General	id_atractivo	1:N
FK_Alimentacion_General	Alimentacion	id_atractivo	General	id_atractivo	1:N
FK_Facilidades_apoyo_General	Facilidades_apoyo	id_atractivo	General	id_atractivo	1:N
FK_Hospedaje_General	Hospedaje	id_atractivo	General	id_atractivo	1:N
FK_Jerarquia_General	Jerarquia	id_atractivo	General	id_atractivo	1:1
FK_Ruta_Acceso	Ruta	idlugar	Acceso	idlugar	1:N

Tabla 20. Claves y cardinalidad modelo de datos de inventarios turísticos. Elaboración propia.

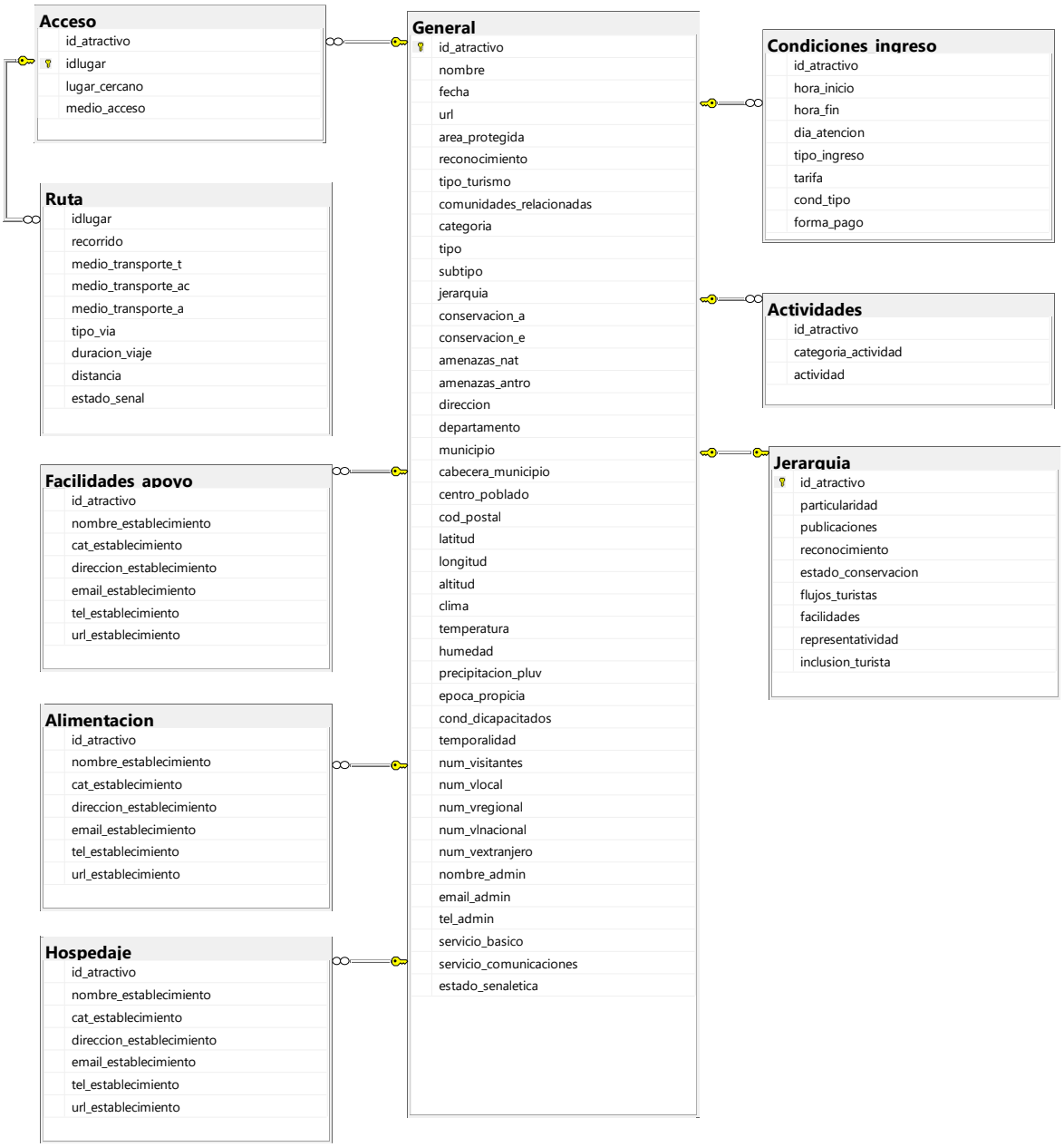


Ilustración 26. Modelo de datos inventarios turísticos. Elaboración propia.

8.1.3 Formulación de valores predeterminados de campos

Uno de los aspectos que permiten asegurar la calidad e interoperabilidad de los datos es el manejo de un estándar de los valores que puede tomar un campo determinado. En esta línea, para la construcción del diccionario de datos, se toma como referencia las metodologías de inventarios turísticos de Colombia (MINCIT, 2020), Ecuador (MINTUR, 2018), Perú (MINCETUR, 2018), dado que establecen valores estandarizados de alcance nacional. También se toma en cuenta estándares manejados por entidades como el DANE y el trabajo de Barbosa et al. (2017), el cual fue desarrollado con el objetivo de fortalecer la metodología de inventarios turísticos de Colombia-2010 (MINCIT, 2010), que como se mencionó anteriormente no sufrió cambios relevantes en la actualización de 2020.

8.1.3.1 Cálculo campo jerarquía

Debido a que la metodología de inventarios turísticos de Colombia (MINCIT, 2020) no incluye la jerarquización de los atractivos, se propone seguir los lineamientos establecidos en el manual para la elaboración y actualización del inventario de recursos turísticos del Perú (MINCETUR, 2018). Esta elección se fundamenta en que el 50 % de los aspectos evaluados guardan una estrecha relación con los campos planteados en la presente propuesta, lo que facilita su cálculo.

Aspecto evaluado	Campos relacionados
Particularidad	-
Publicaciones	-
Reconocimientos	reconocimiento
Estado de conservación	conservacion_e
Flujo de turistas	num_visitantes, num_vlocal,num_vregional,num_vnacional,num_vextranjero
Facilidades	cat_establecimiento, servicio_basico, servicio_comunicaciones, estado_senal, tipo_via
Representatividad territorial	-
Inclusión en la visita turística	-

Tabla 21. Relación de aspectos evaluados en la jerarquización con los campos propuestos.

La definición de cada uno de los campos mencionados se encuentra en el diccionario de datos del anexo 3.

8.2 COMUNIDADES ANFITRIONAS

8.2.1 Taxonomía de datos

A partir de los campos identificados en la revisión de la literatura y adaptándolos al grado de granularidad requerido, se establecen un total de 51 campos, clasificados en 3 categorías.

N.	Categoría	Descripción
1	Sociodemográfico	Datos que permiten caracterizar una comunidad en términos sociales y demográficos.
2	Cultural	**Elementos:** tradiciones, costumbres y lenguas nativas de una comunidad.
		Conocimiento: Relacionados al conocimiento que tiene un residente respecto de los elementos culturales de la comunidad a la que pertenece.
		Participación: Relacionados a la práctica o participación que tiene un residente respecto de los elementos culturales de la comunidad a la que pertenece.
3	Percepción	Datos que permiten conocer la percepción de los residentes sobre el turismo a nivel general, sociocultural, económico, político y ambiental.

Ilustración 27. Categorías de campos de características de comunidades anfitrionas.

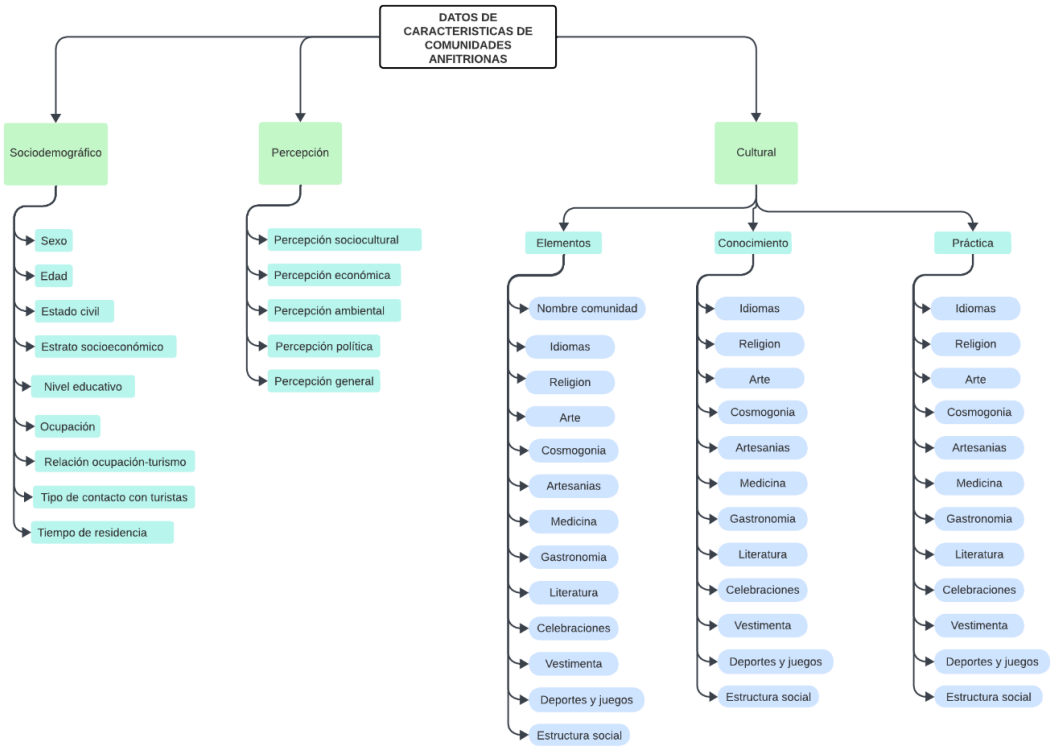


Ilustración 28. Taxonomía de campos de característica de comunidades anfitrionas. Elaboración propia.

8.2.2 Modelo de datos

Por su parte, el modelo de datos propuesto consta de 5 entidades:

- Comunidades: entidad central en la cual se registran datos sobre tradiciones y costumbres de una comunidad. Se encuentra conformada por 13 campos y una clave primaria (id_comunidad), que se propone sea un código único asignado a la comunidad.
- Datos_sociodemograficos: entidad que contiene datos de tipo sociodemográfico de los integrantes de una comunidad. Se encuentra conformada por 9 campos, cuenta con una clave primaria (id_encuestado) y una clave foránea (id_comunidad) que la relaciona con la entidad “Comunidades”.
- Conocimiento: entidad que contiene datos referentes al conocimiento de los residentes sobre su comunidad. Se encuentra conformada por 12 campos y cuenta con una clave foránea (id_encuestado) que la relaciona con la entidad “Datos_sociodemograficos”.
- Practica: entidad que contiene datos que indican la práctica de tradiciones y costumbres por parte de los integrantes de una comunidad. Se encuentra conformada por 12 campos y cuenta con una clave foránea (id_encuestado) que la relaciona con la entidad “Datos_sociodemograficos”.
- Percepcion: entidad que contiene datos referentes a la percepción de los integrantes de una comunidad respecto al turismo. Se encuentra conformada por 5 campos y cuenta con una clave foránea (id_encuestado) que la relaciona con la entidad “Datos_sociodemograficos”.

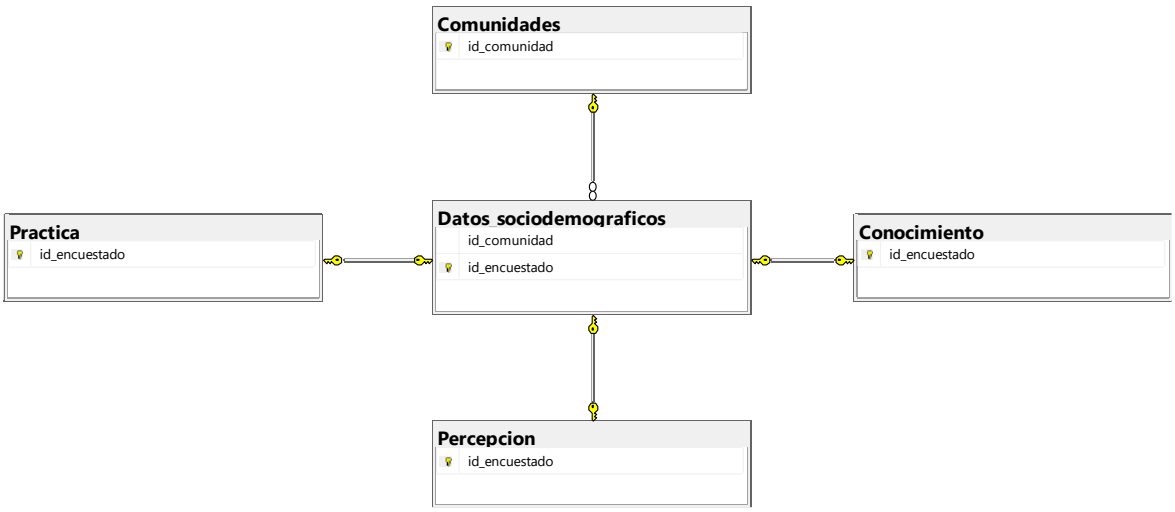


Ilustración 29. Esquema general del modelo de datos de campos de características de comunidades anfitrionas. Elaboración propia.

Llave foránea	Tabla con llave foránea	Columna llave foránea	Tabla con clave primaria	Columna llave primaria	Cardinalidad
FK_Conocimiento_Datos_sociodemograficos	Conocimiento	id_encuestado	Datos_sociodemograficos	id_encuestado	1:1
FK_Datos_sociodemograficos_Comunidades	Datos_sociodemograficos	id_comunidad	Comunidades	id_comunidad	1:N
FK_Percepcion_Datos_sociodemograficos	Percepcion	id_encuestado	Datos_sociodemograficos	id_encuestado	1:1
FK_Practica_Datos_sociodemograficos	Practica	id_encuestado	Datos_sociodemograficos	id_encuestado	1:1

Tabla 22. Claves y cardinalidad modelo de datos de características de comunidades anfitrionas. Elaboración propia.

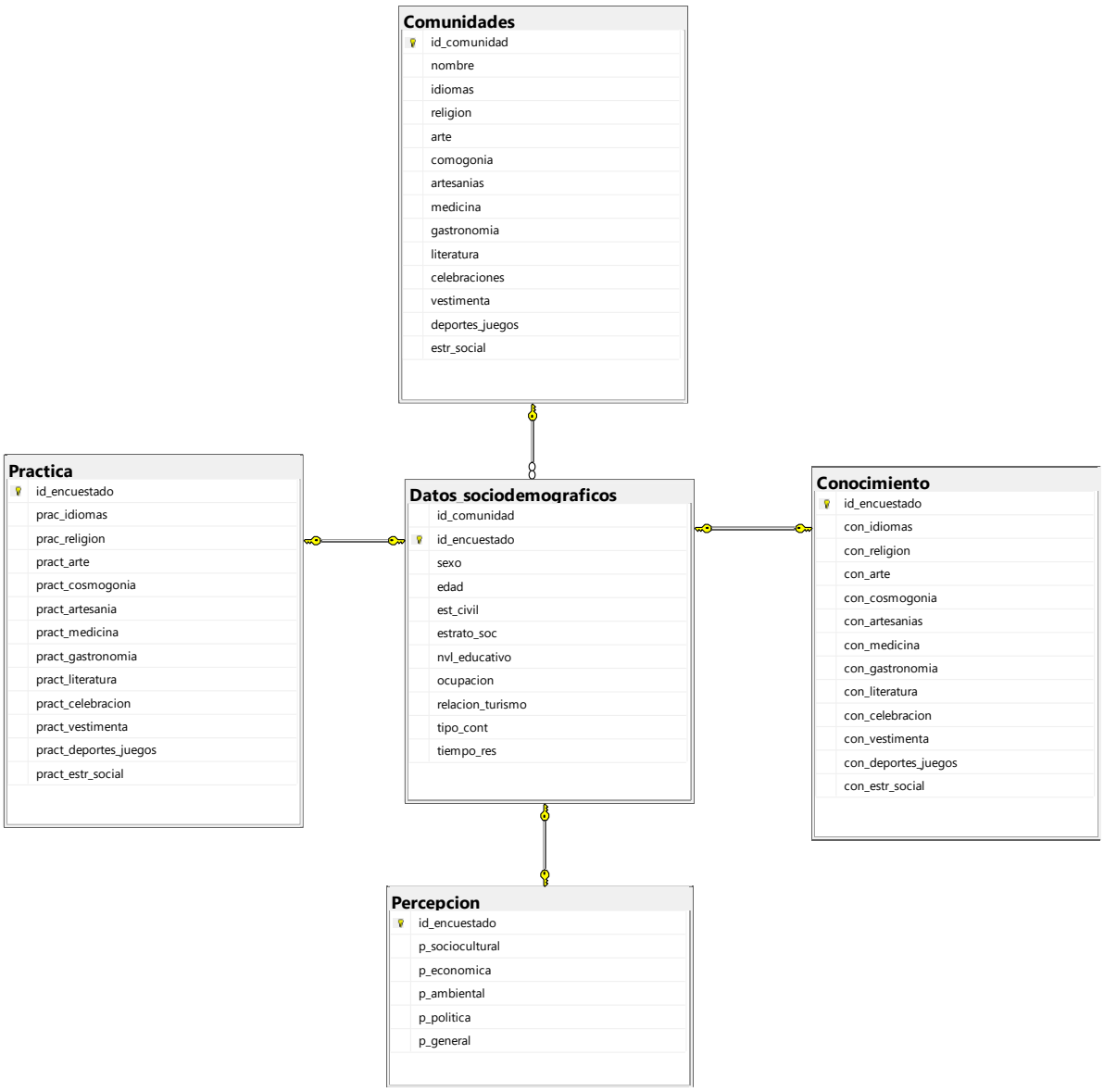


Ilustración 30. Modelo de datos características de comunidades anfitrionas. Elaboración propia.

8.2.3 Formulación de valores predeterminados de campos

La construcción del diccionario de datos se fundamenta en estándares definidos por entidades como el DANE y el Ministerio del Trabajo. Además, se establecen valores dicotómicos y se definen escalas para medir la percepción de la comunidad.

8.2.3.1 Medición de la percepción de las comunidades anfitrionas respecto del turismo

A partir de la revisión de la literatura se plantea la aplicación de un cuestionario para la medición de la percepción de las comunidades anfitrionas sobre el impacto que tiene el turismo en las dimensiones económica, sociocultural, ambiental y política.

Siguiendo la escala de Likert:
1=Muy negativo;2=Negativo ;3=No genera impacto; 4=Positivo; 5= Muy positivo

¿Qué impacto considera que el turismo ha tenido sobre los siguientes aspectos?

	Respuesta
1. Percepción económica	
1.1 Calidad de vida de los residentes	
1.2 Costo de vida	
1.3 Inversión en la región	
1.4 Infraestructura pública (centros comerciales, carreteras, parques etc.)	
1.6 Oportunidades de crecimiento y fortalecimiento de la economía local	
1.6 Oportunidades de trabajo	
2. Percepción ambiental	
2.1 Apariencia del atractivo turístico y su entorno	
2.2 Congestión vehicular	
2.3 Congestión peatonal	
2.4 Contaminación	
2.5 Conservación de áreas naturales	
2.6 Conservación de construcciones y monumentos con algún valor histórico y/o cultural	
2.7 Concienciación del cuidado del medio ambiente	
3. Percepción sociocultural	
3.1 Preservación de la identidad cultural	
3.2 Problemáticas sociales como drogadicción, prostitución y criminalidad	
3.3 Incomodidad	
3.4 Oferta de eventos culturales	
3.5 Intercambio cultural entre residentes y turistas	
3.6 Acceso a áreas turísticas	
3.7 Influencia de los turistas en la conducta de los residentes	

Siguiendo la escala de Likert: 1=Totalmente en desacuerdo;2=Desacuerdo ;3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4= De acuerdo; 5= Totalmente de acuerdo *Considera que las entidades gubernamentales encargadas de la planeación y desarrollo del turismo:*	
	Respuesta
4. Percepción política	
4.1 Generan políticas que favorecen la comunidad	
4.2 Permiten la participación de la comunidad en la planeación y desarrollo del turismo	
4.3 Toman en cuenta las opiniones y necesidades de la comunidad en la toma de decisiones	

Tabla 23. Formulario para el cáculo de la percepción de un residente sobre el turismo.

Para cada una de las dimensiones evaluadas se debe calcular la puntuación promedio y determinar el valor del campo correspondiente, siguiendo la siguiente escala.

- Positivo: Puntuación promedio >= 3,5
- Neutro: Puntuación promedio >= 2,5 y < a 3,5
- Negativo: Puntuación promedio < 2,5

La percepción general resulta ser el promedio de las puntuaciones obtenidas para cada dimensión:

$$P_g = \sum_{i=1}^{4} \frac{P_i}{4}$$

Donde:

P_g: Percepción general

P_i: Promedio percepción de la dimensión *i*

i: 1-dimension sociocultural;2- dimensión económica;3-dimensión ambiental; 4-dimensión política

8.3 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos para los campos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas se presenta en el anexo 3.

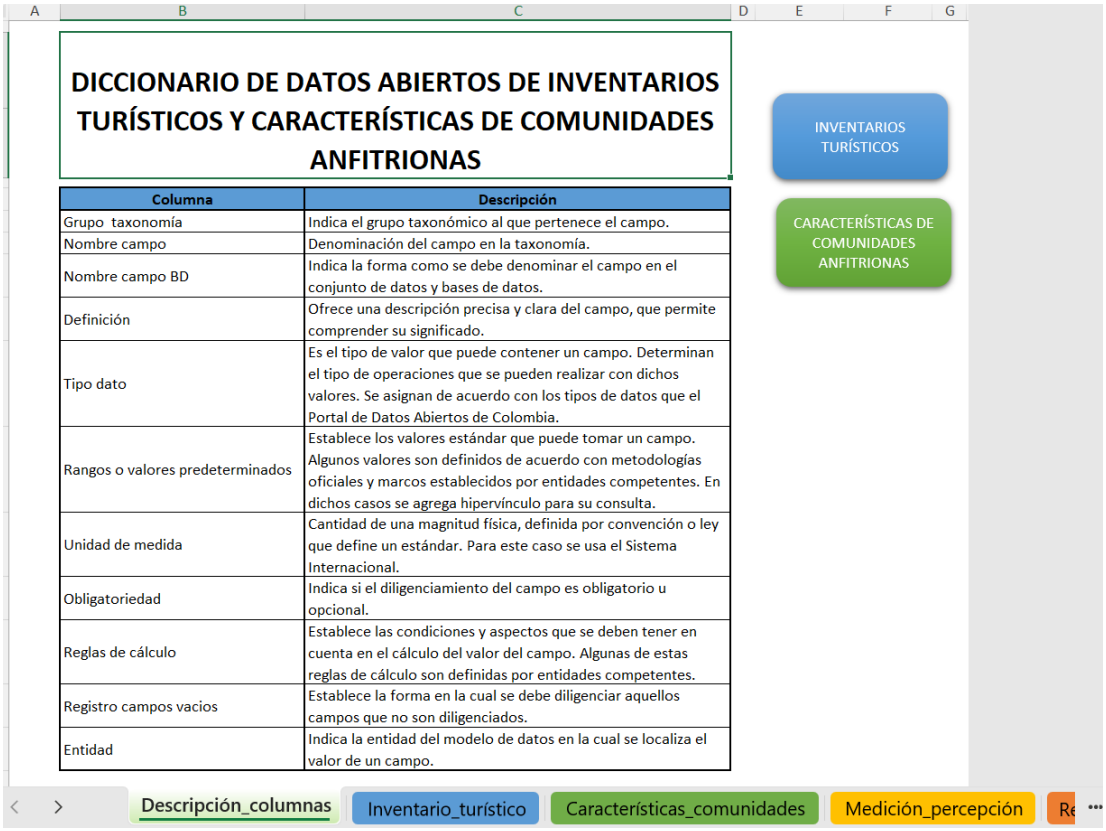
Se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Columna	Descripción
Grupo taxonomía	Indica el grupo taxonómico al que pertenece el campo.
Nombre campo	Denominación del campo en la taxonomía.
Nombre campo BD	Indica la forma como se debe denominar el campo en el conjunto de datos y bases de datos.
Definición	Ofrece una descripción precisa y clara del campo, que permite comprender su significado.
Tipo dato	Es el tipo de valor que puede contener un campo. Determinan el tipo de operaciones que se pueden realizar con dichos valores. Se asignan de acuerdo con los tipos de datos que el Portal de Datos Abiertos de Colombia.
Rangos o valores predeterminados	Establece los valores estándar que puede tomar un campo. Algunos valores son definidos de acuerdo con metodologías oficiales y marcos establecidos por entidades competentes. En dichos casos se agrega hipervínculo para su consulta.
Unidad de medida	Cantidad de una magnitud física, definida por convención o ley que define un estándar. Para este caso se usa el Sistema Internacional.
Obligatoriedad	Indica si el diligenciamiento del campo es obligatorio u opcional.
Reglas de cálculo	Establece las condiciones y aspectos que se deben tener en cuenta en el cálculo del valor del campo. Algunas de estas reglas de cálculo son definidas por entidades competentes.
Registro campos vacíos	Establece la forma en la cual se debe diligenciar aquellos campos que no son diligenciados.
Entidad	Indica la entidad del modelo de datos en la cual se localiza el valor de un campo.

Tabla 24. Columnas que conforman el diccionario de datos.

Hoja	Descripción
Descripción_columnas	Describe cada una de las columnas que compone el diccionario de datos.
Inventario_turístico	Proporciona la información requerida para el diligenciamiento y comprensión de los campos de inventarios turísticos.
Características_comunidades	Proporciona la información requerida para el diligenciamiento y comprensión de los campos de características de comunidades anfitrionas.
Medición_percepción	Proporciona los criterios de avaluación para determinar los campos de percepción.
Referencias	Proporciona las referencias bibliográficas empleadas en la definición de los campos, establecimiento de rangos o valores predeterminados y reglas de cálculo.

Tabla 25.Descripción hojas diccionario de datos.



Columna	Descripción
Grupo taxonomía	Indica el grupo taxonómico al que pertenece el campo.
Nombre campo	Denominación del campo en la taxonomía.
Nombre campo BD	Indica la forma como se debe denominar el campo en el conjunto de datos y bases de datos.
Definición	Ofrece una descripción precisa y clara del campo, que permite comprender su significado.
Tipo dato	Es el tipo de valor que puede contener un campo. Determinan el tipo de operaciones que se pueden realizar con dichos valores. Se asignan de acuerdo con los tipos de datos que el Portal de Datos Abiertos de Colombia.
Rangos o valores predeterminados	Establece los valores estándar que puede tomar un campo. Algunos valores son definidos de acuerdo con metodologías oficiales y marcos establecidos por entidades competentes. En dichos casos se agrega hipervínculo para su consulta.
Unidad de medida	Cantidad de una magnitud física, definida por convención o ley que define un estándar. Para este caso se usa el Sistema Internacional.
Obligatoriedad	Indica si el diligenciamiento del campo es obligatorio u opcional.
Reglas de cálculo	Establece las condiciones y aspectos que se deben tener en cuenta en el cálculo del valor del campo. Algunas de estas reglas de cálculo son definidas por entidades competentes.
Registro campos vacios	Establece la forma en la cual se debe diligenciar aquellos campos que no son diligenciados.
Entidad	Indica la entidad del modelo de datos en la cual se localiza el valor de un campo.

Ilustración 31. Hoja principal del diccionario de datos.

8.4 LINEAMIENTOS PARA DILIGENCIAMIENTO DE METADATOS

A continuación, se indica la forma en la que se deben diligenciar los metadatos relacionados a la descripción y categorización de los datos, al momento de realizar el cargue de conjuntos de datos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en el Portal de Datos Abiertos de Colombia.

Metadato	Inventarios turísticos	Comunidades anfitrionas
Título de Conjunto de Datos	**Inventario_atractivos_turisticos_*Región*_*entidadmodelodedatos*** ***Región:*** puede referirse a un departamento, municipio o cualquier división territorial del país. Se debe indicar el nombre con el que se conoce oficialmente. ***Entidadmodelodedatos:*** se indica la entidad en la cual se localiza el valor en el modelo de datos.	***Caracteristicas_comunidad_anfitriona_Region_entidadmodelodedatos*** ***Región:*** puede referirse a un departamento, municipio o cualquier división territorial del país. Se debe indicar el nombre con el que se conoce oficialmente. ***Entidadmodelodedatos:*** se indica la entidad en la cual se localiza el valor en el modelo de datos.

	Ejemplo: **Inventario_atractivos_turisticos_Amazonas_Hospedaje**	Ejemplo: **Caracteristicas_comunidad_anfitriona_Amazonas_Conocimiento**
Breve Descripción	Se debe diligenciar como sigue: Este conjunto de datos proporciona información de ***ncantidad*** de atractivos turísticos en la ***Región.*** Incluye datos sobre ***descripcióncategoría*** ***ncantidad:*** Indica la cantidad de atractivos turísticos que se incluyen en el conjunto de datos. ***Descripcióncategoría:*** diligenciar con la descripción de la(s) categoría(s) taxonómicas(s) relacionadas a la entidad del modelo de datos	Se debe diligenciar como sigue: Este conjunto de datos proporciona información sobre ***descripcióncategoria*** de las comunidades anfitrionas pertenecientes a **Región.** Las comunidades incluidas son*: **Nombrecomunidad1, Nombrecomunidad2,...,Nombrecomunidadn.** *Se indica el nombre oficial de cada una de las comunidades incluidas, separado por coma. ***Nombrecomunidad:*** nombre de la comunidad anfitriona con el que se conoce oficialmente. ***Descripcióncategoría:*** diligenciar con la descripción de la(s) categoría(s) taxonómicas(s) relacionadas a la entidad del modelo de datos
Título de Fila	Se indica el nombre de los campos que conforman el conjunto de datos: Ejemplo: Id_atractivo,cat_actividad;actividad	Se indica el nombre de los campos que conforman el conjunto de datos: Ejemplo: id_encuestado;ocupación;relación_turismo;estrato_soc;nvl_educativo;sexo;edad;est_civil;tipo_cont;tiempo_res
Categoría	Es una lista desplegable con valores predeterminados. Seleccionar **"Comercio, Industria y Turismo"**	Es una lista desplegable con valores predeterminados. Seleccionar **"Cultura"**
Etiquetas/Palabras clave	inventarios turísticos, atractivos turísticos, destinos turísticos	comunidades anfitrionas, percepción turismo, características culturales

Tabla 26. Estándar diligenciamiento metadatos de categorización en el Portal de Datos Abiertos de Colombia. Elaboración propia.

En lo que respecta a los demás metadatos transversales a cualquier conjunto de datos abiertos, el portal de datos abiertos brinda la siguiente guía:

https://herramientas.datos.gov.co/herramientas/publicar-conjuntos-de-datos

8.5 FORMATOS DE DILIGENCIAMIENTO

Se diseñaron formularios en VBA para facilitar la captura de datos en Excel y su exportación en formatos CSV, JSON y XML. Se crea un formulario para inventarios turísticos y otro para características de comunidades anfitrionas (ver anexo 4), **siguiendo la estructura definida en los modelos de datos planteados.** A continuación, se hace la descripción de la

estructura manejada en los archivos de Excel en los que se alojan los formularios y que a su vez almacenan los datos correspondientes:

Libro	Descripción	Hojas/tabla
Formato_diligenciamiento_inventariosturisticos.xlsm	Libro de Excel que almacena datos de inventarios turísticos. Contiene un formulario que permite la captura y opciones para la exportación en formatos CSV, JSON y XML. Cada una de las hojas corresponden con el modelo de datos, a excepción de las hojas "Asistente" y "Listas"	Asistente General Jerarquía Actividades Acceso Ruta Condiciones_ingreso Hospedaje Alimentación Facilidades_apoyo Listas
Formato_diligenciamiento_características_comunidades_anfitrionas.xlsm	Libro de Excel que almacena datos de características de comunidades anfitrionas. Contiene un formulario que permite la captura y opciones para la exportación en formatos CSV, JSON y XML. Cada una de las hojas corresponden con el modelo de datos, a excepción de las hojas "Asistente" y "Listas"	Asistente Comunidades Datos_Sociodemográficos Conocimiento Practica Percepción Listas

Tabla 27. Descripción de los formatos de diligenciamiento.

En la hoja “Asistente” se encuentran los botones para realizar la exportación en el formato que se desea y acceder al formulario para la captura de datos.

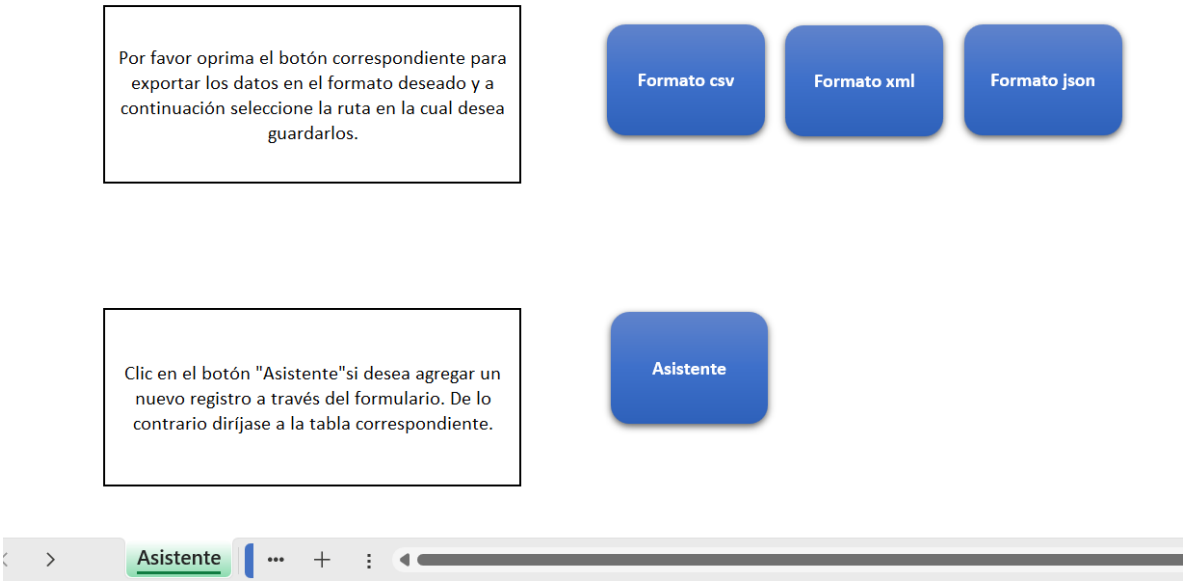
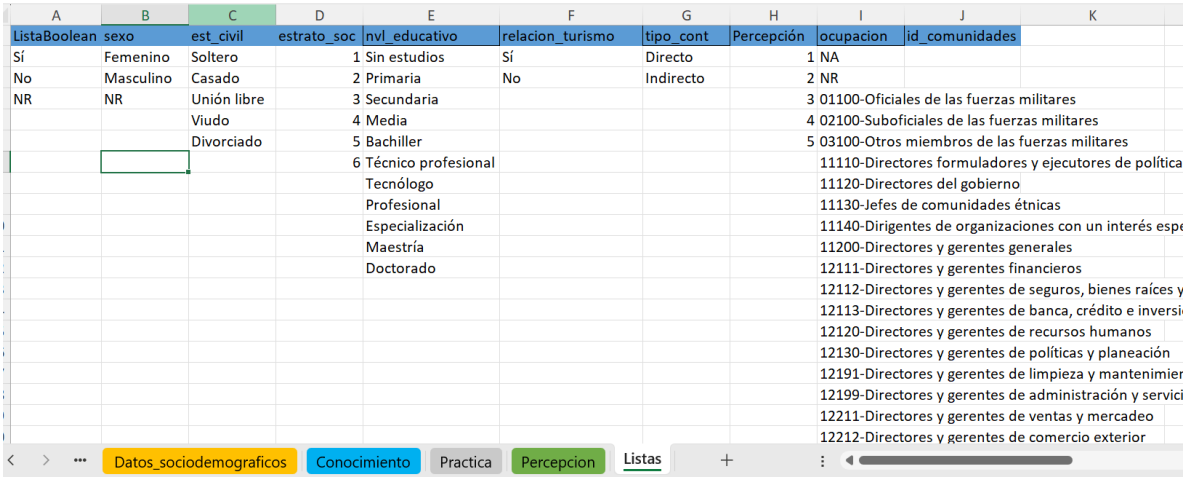


Ilustración 32. Menú principal formatos de diligenciamiento.

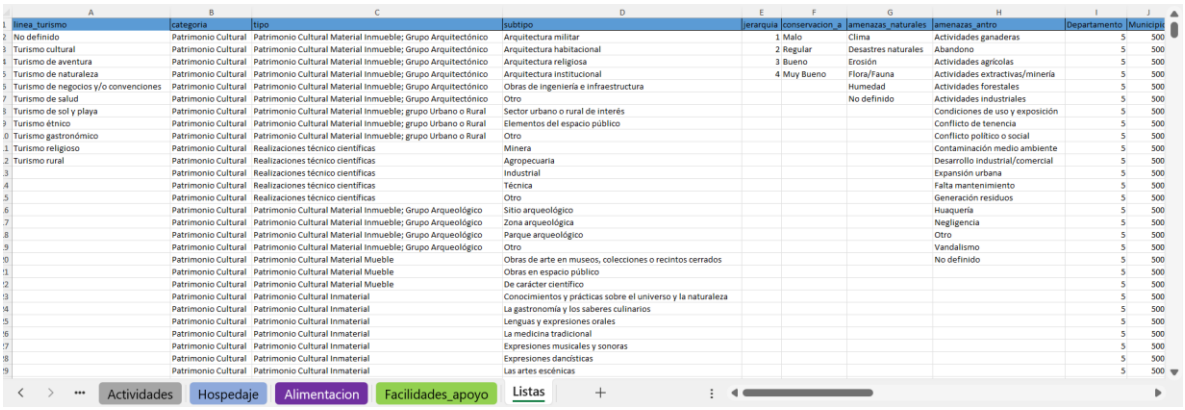
La hoja “Listas”, contiene los valores definidos en el diccionario de datos para determinados campos y que alimentan las listas desplegables de los formularios. Adicionalmente, allí se van almacenando los id (llaves primarias) definidas en los modelos de datos.



ListaBoolean	sexo	est_civil	estrato_soc	nvl_educativo	relacion_turismo	tipo_cont	Percepción	ocupacion	id_comunidades
Sí	Femenino	Soltero	1	Sin estudios	Sí	Directo	1	NA	
No	Masculino	Casado	2	Primaria	No	Indirecto	2	NR	
NR	NR	Unión libre	3	Secundaria			3	01100-Oficiales de las fuerzas militares	
		Viudo	4	Media			4	02100-Suboficiales de las fuerzas militares	
		Divorciado	5	Bachiller			5	03100-Otros miembros de las fuerzas militares	
			6	Técnico profesional				11110-Directores formuladores y ejecutores de política	
				Tecnólogo				11120-Directores del gobierno	
				Profesional				11130-Jefes de comunidades étnicas	
				Especialización				11140-Dirigentes de organizaciones con un interés espe	
				Maestría				11200-Directores y gerentes generales	
				Doctorado				11111-Directores y gerentes financieros	
								12112-Directores y gerentes de seguros, bienes raíces y	
								12113-Directores y gerentes de banca, crédito e inversi	
								12120-Directores y gerentes de recursos humanos	
								12130-Directores y gerentes de políticas y planeación	
								12191-Directores y gerentes de limpieza y mantenimier	
								12199-Directores y gerentes de administración y servici	
								12211-Directores y gerentes de ventas y mercadeo	
								12212-Directores y gerentes de comercio exterior	

Datos_sociodemograficos | Conocimiento | Practica | Percepcion | Listas

Ilustración 33. Hoja Listas: valores predeterminados de características comunidades anfitrionas.



linea_turismo	categoria	tipo	subtipo	jerarquia	conservacion_a	amenazas_naturales	amenazas_antro	Departamento	Municipio
No definido	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arquitectónico	Arquitectura militar	1	Malo	Clima	Actividades ganaderas	5	500
Turismo cultural	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arquitectónico	Arquitectura habitacional	2	Regular	Desastres naturales	Abandono	5	500
Turismo de aventura	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arquitectónico	Arquitectura religiosa	3	Bueno	Erosión	Actividades agrícolas	5	500
Turismo de naturaleza	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arquitectónico	Arquitectura institucional	4	Muy Bueno	Flora/Fauna	Actividades extractivas/minería	5	500
Turismo de negocios y/o convenciones	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arquitectónico	Obras de ingeniería e infraestructura			Humedad	Actividades forestales	5	500
Turismo de salud	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arquitectónico	Otro			No definido	Actividades industriales	5	500
Turismo de sol y playa	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; grupo Urbano o Rural	Sector urbano o rural de interés				Condiciones de uso y exposición	5	500
Turismo étnico	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; grupo Urbano o Rural	Elementos del espacio público				Conflicto de tenencia	5	500
Turismo gastronómico	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; grupo Urbano o Rural	Otro				Conflicto político o social	5	500
Turismo religioso	Patrimonio Cultural	Realizaciones técnico científicas	Minera				Contaminación medio ambiente	5	500
Turismo rural	Patrimonio Cultural	Realizaciones técnico científicas	Agropecuaria				Desarrollo industrial/comercial	5	500
	Patrimonio Cultural	Realizaciones técnico científicas	Industrial				Expansión urbana	5	500
	Patrimonio Cultural	Realizaciones técnico científicas	Técnica				Falta mantenimiento	5	500
	Patrimonio Cultural	Realizaciones técnico científicas	Otro				Generación residuos	5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arqueológico	Sitio arqueológico				Huaquería	5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arqueológico	Zona arqueológica				Negligencia	5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arqueológico	Parque arqueológico				Otro	5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Inmueble; Grupo Arqueológico	Otro				Vandalismo	5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Mueble	Obras de arte en museos, colecciones o recintos cerrados				No definido	5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Mueble	Obras en espacio público					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Material Mueble	De carácter científico					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	Conocimientos y prácticas sobre el universo y la naturaleza					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	La gastronomía y los saberes culinarios					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	Lenguas y expresiones orales					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	La medicina tradicional					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	Expresiones musicales y sonoras					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	Expresiones dancísticas					5	500
	Patrimonio Cultural	Patrimonio Cultural Inmaterial	Las artes escénicas					5	500

Actividades | Hospedaje | Alimentacion | Facilidades_apoyo | Listas

Ilustración 34.Hoja Listas: valores predeterminados de inventarios turísticos.

Una vez se oprima el botón “Asistente” se despliega un formulario principal que permite seleccionar la entidad – hoja/tabla de Excel -en la cual se desea ingresar datos. Los formularios se encuentran diseñados para validar que los campos mínimos se encuentren diligenciados y asegurar que para algunos campos se ingresen valores que coinciden con el estándar definido. Por ejemplo, evita que para campos de tipo numérico se ingresen caracteres alfabéticos y se encuentren en el rango definido.

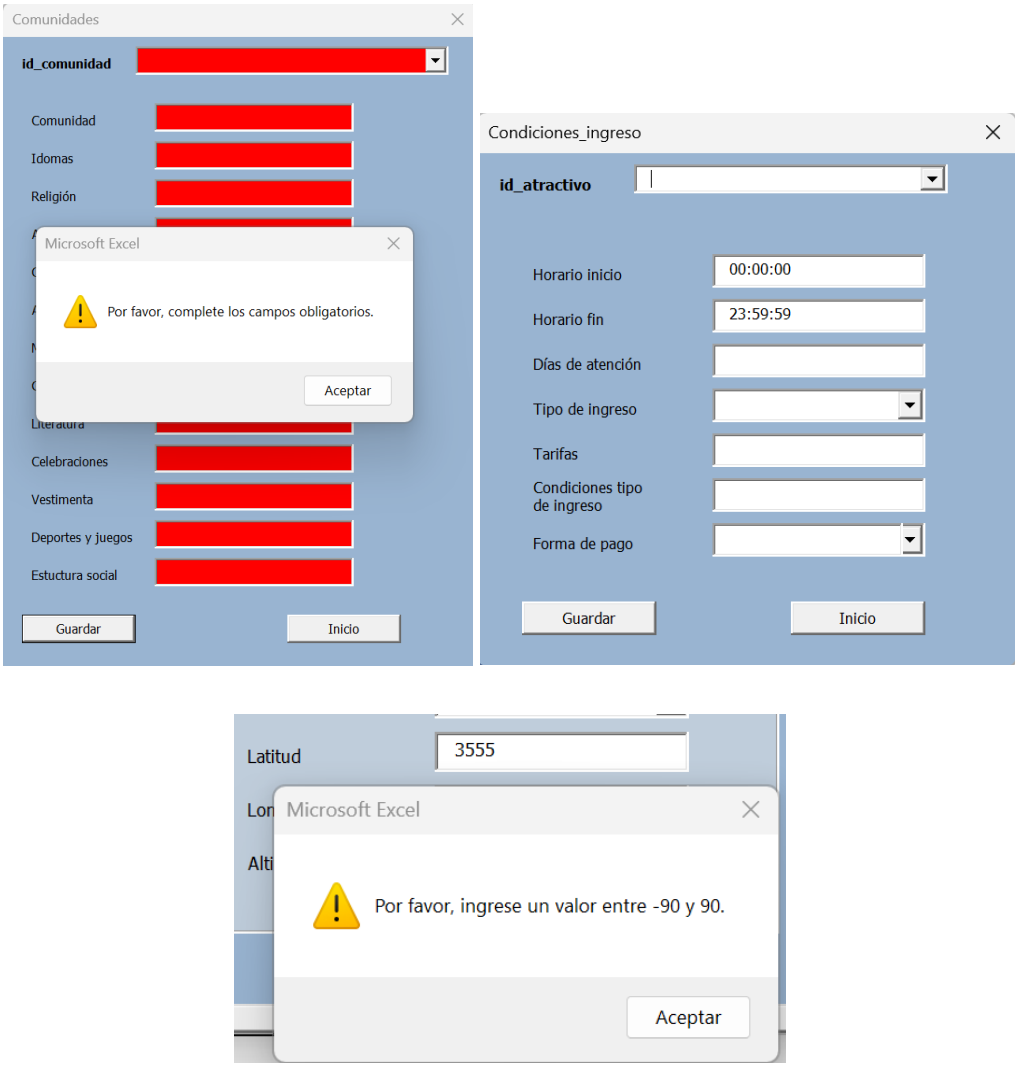


Ilustración 35. Validación valores ingresados en el formulario.

Para aquellos campos que admiten más de un valor, a medida que el usuario vaya seleccionando de la lista desplegable, se agregará un guion (-) de forma automática.

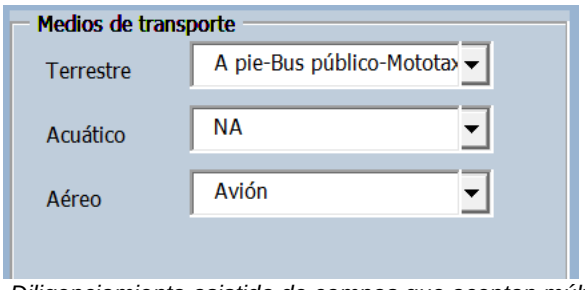


Ilustración 36. Diligenciamiento asistido de campos que aceptan múltiples valores.

8.5.1 Formulario de inventarios turísticos

En el formulario INICIO se encuentra habilitada una **barra de búsqueda** para consultar y agregar el id de atractivo turístico (llave primaria) en caso de que no exista, oprimiendo el botón "**Buscar**". También es posible modificar o eliminar un id existente, oprimiendo los botones "**Modificar**" o "**Eliminar**" respectivamente. Estas acciones afectarán todos los registros asociados al id.

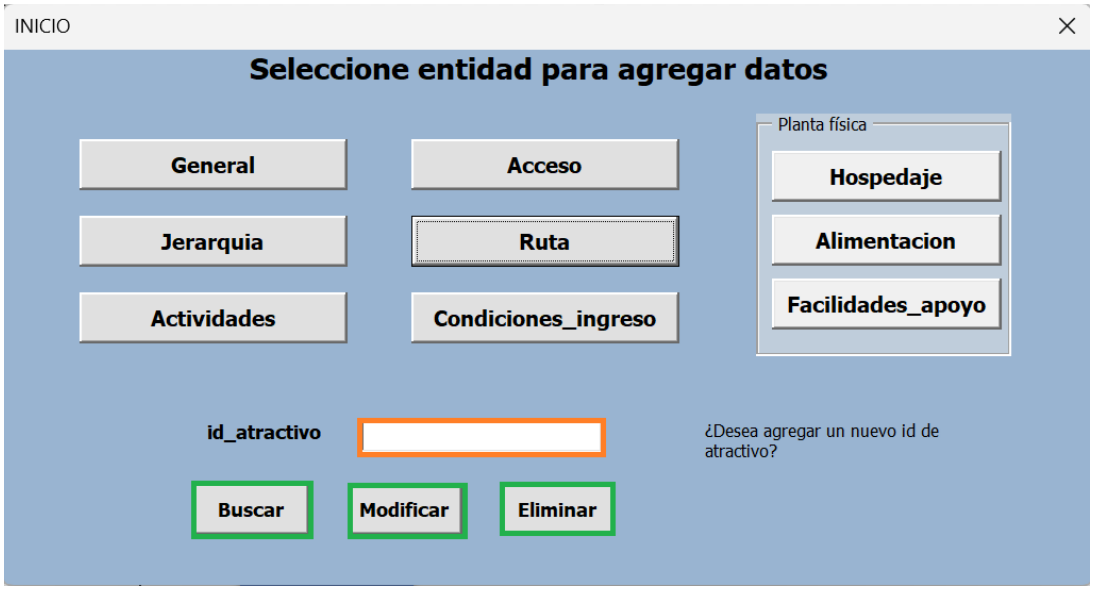


Ilustración 37. Menú principal formulario de inventarios turísticos.

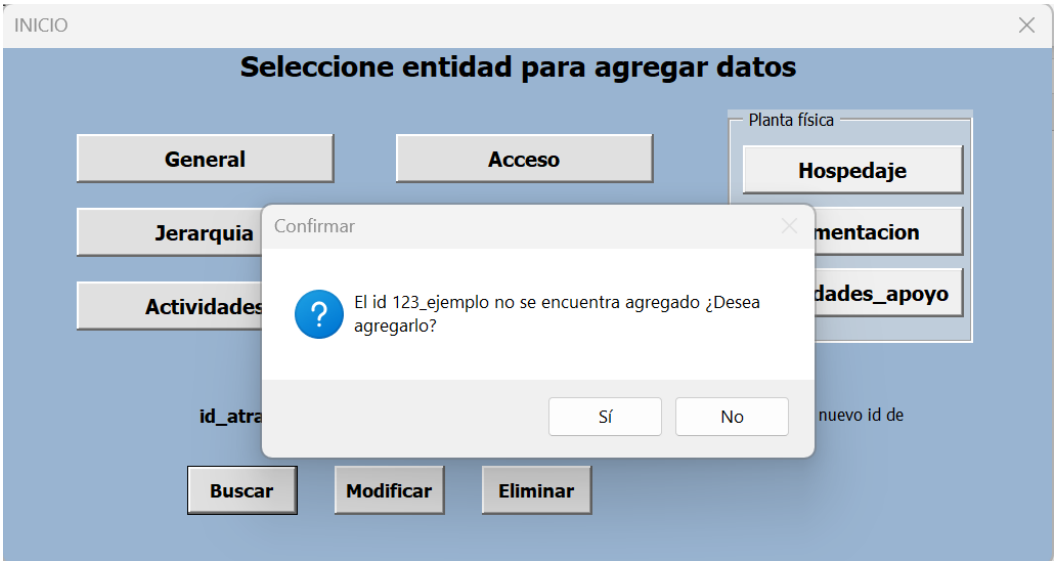


Ilustración 38. Adición de nuevo id_atractivo.

Una vez el usuario verifique que el id de atractivo existe, puede proceder a la captura de los datos para el mismo, oprimiendo el botón de la entidad en la que quiere agregar datos.

Cada formulario incluye una **lista desplegable que permite seleccionar el id de atractivo** correspondiente, cada uno de los **campos** que se deben diligenciar, el botón "**Guardar**" para agregar los datos a la entidad correspondiente y el botón "**Inicio**" que permite regresar al menú inicial.

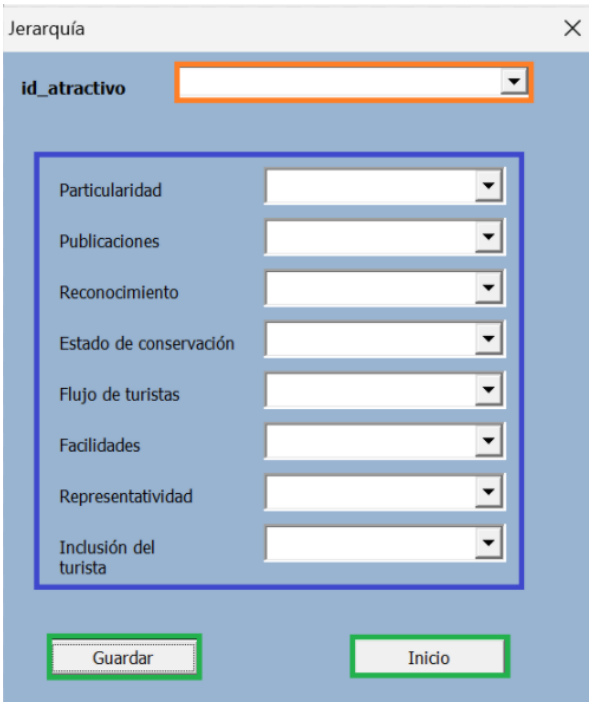


Ilustración 39.Elementos de formulario para diligenciamiento de datos en una entidad.

A continuación, se muestra la interfaz para cada una de las entidades:

- **General**

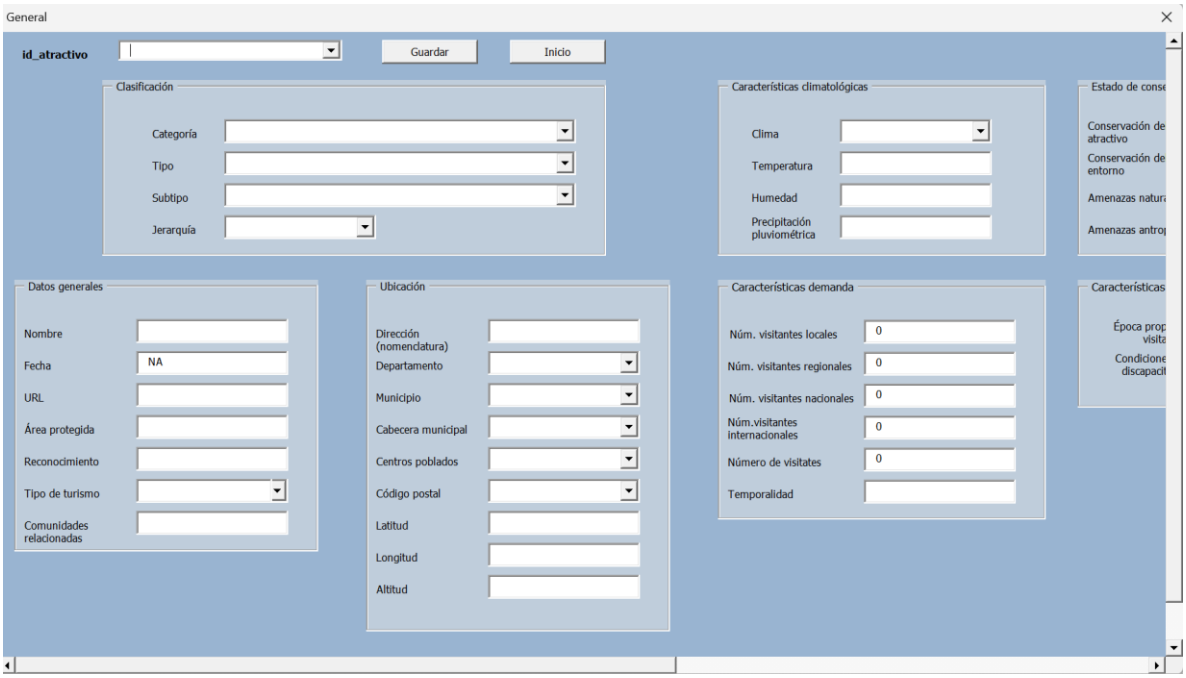


Ilustración 40. Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "General".

- **Jerarquía**

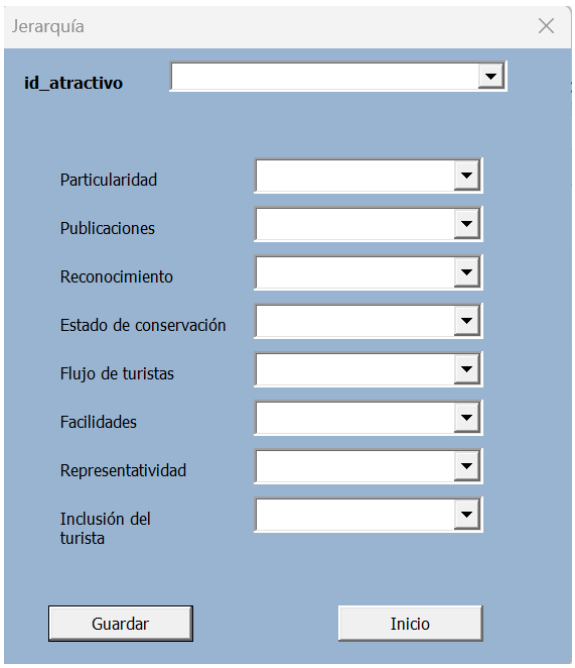


Ilustración 41.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Jerarquía".

- **Actividades**



Ilustración 42.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Actividades".

- **Acceso**

En este formulario, el campo **id_lugar** se genera y almacena de forma automática.

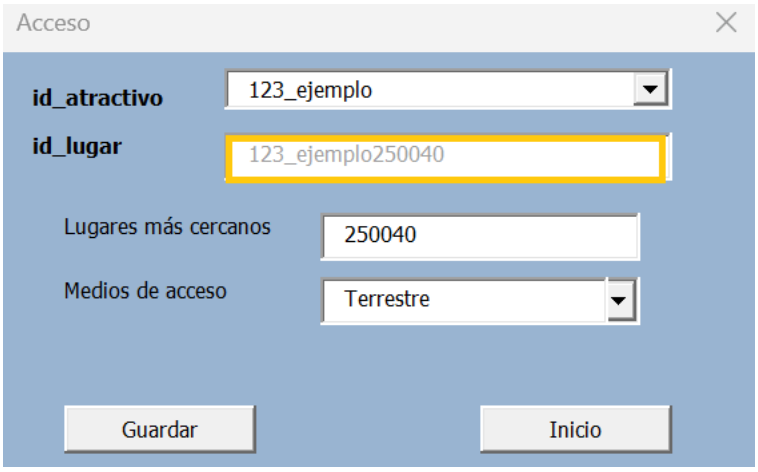


Ilustración 43. Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Acceso".

- **Ruta**

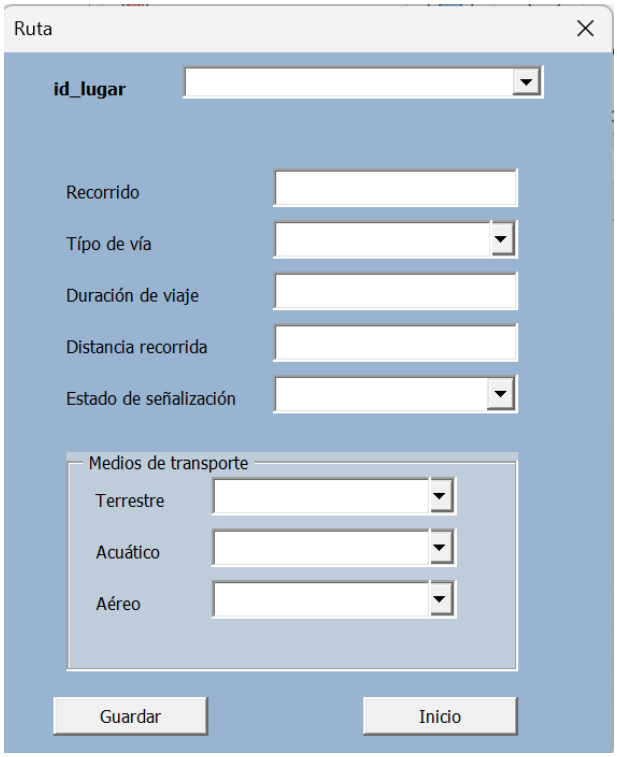


Ilustración 44.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Ruta".

- **Condiciones_ingreso**

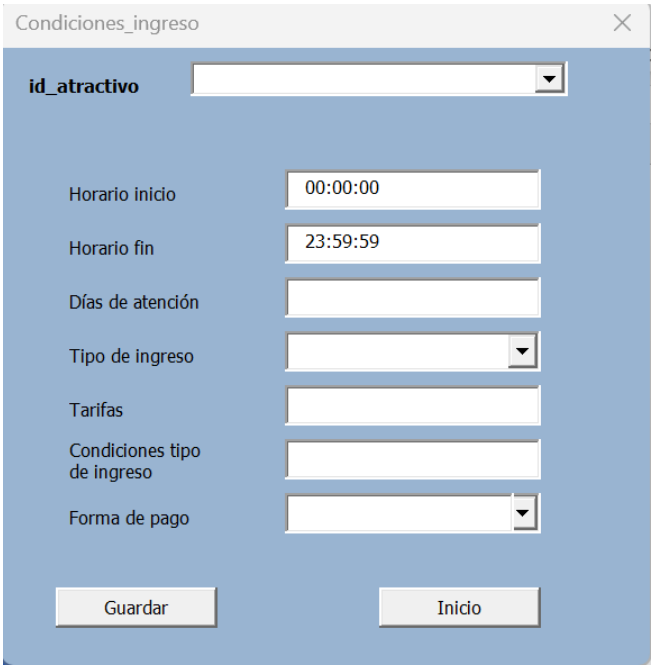


Ilustración 45.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Condiciones_ingreso".

- **Planta física:** El formulario para las entidades “Hospedaje”, “Alimentación” y “Facilidades_apoyo” tienen el mismo diseño de interfaz, ya que se componen de los mismos campos.

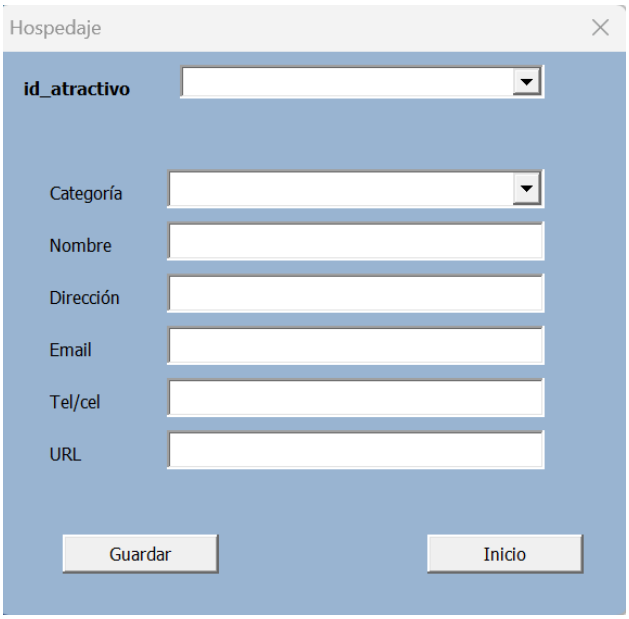


Ilustración 46.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Hospedaje”.

8.5.2 Formulario de características de comunidades anfitrionas

En el formulario INICIO (menú principal) se encuentra habilitada una **barra de búsqueda** para consultar y agregar el id de comunidad (llave primaria) en caso de que no exista, oprimiendo el botón “**Buscar**”. También es posible modificar o eliminar un id existente, oprimiendo los botones “**Modificar**” o “**Eliminar**” respectivamente. Estas acciones afectarán todos los registros asociados al id.

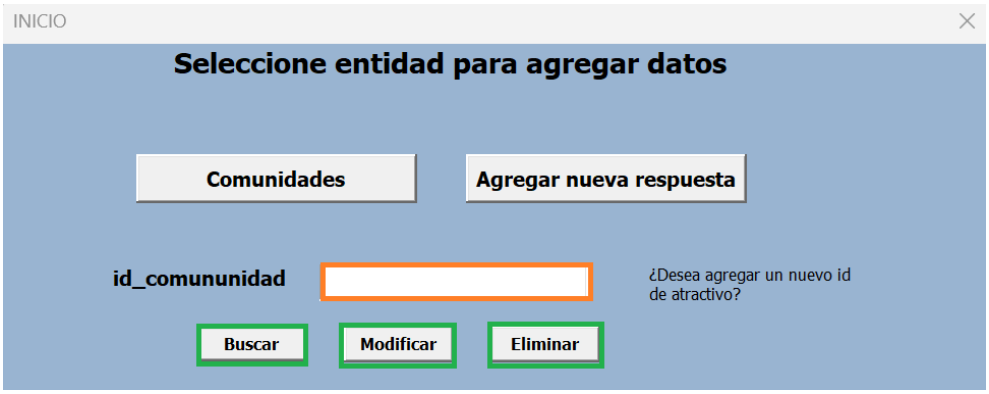


Ilustración 47. Menú principal formulario de características de comunidades anfitrionas.

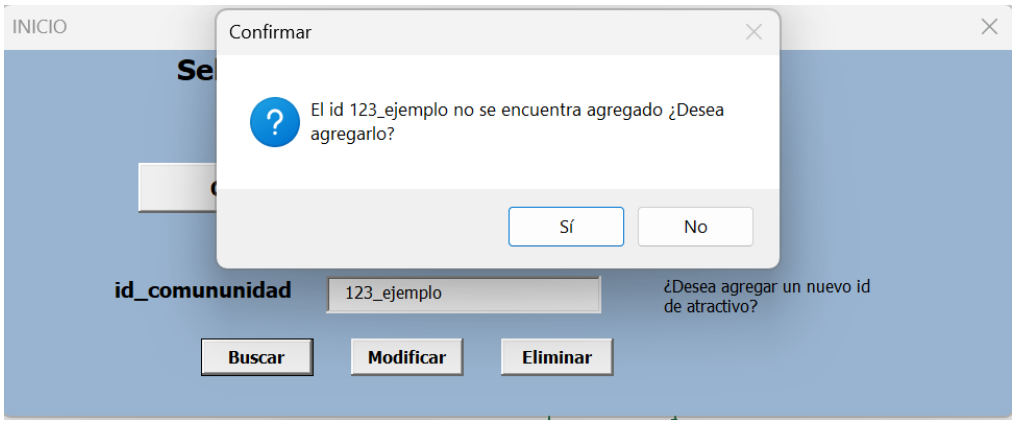


Ilustración 48. Adición de nuevo id_comunidad.

Una vez el usuario verifique que el id de la comunidad existe puede proceder a la captura de los datos para el mismo, oprimiendo el botón de la entidad en la que quiere agregar datos.

El formulario “Comunidades”, incluye una **lista desplegable que permite seleccionar el id de comunidad anfitriona** según corresponda y a la cual pertenecen los datos que se diligenciarán, cada uno de los **campos** que se deben diligenciar, el botón “**Guardar**” para agregar los datos a la entidad -hoja/tabla en Excel- correspondiente y el botón “**Inicio**” que permite regresar al menú inicial.



Ilustración 49. Elementos de formulario para diligenciamiento de datos en una entidad de características de comunidades anfitrionas.

Para capturar las respuestas de un residente se debe oprimir el botón “Agregar nueva respuesta” en el menú principal, el cual despliega el formulario “Datos sociodemográficos”. Una vez se diligencien los campos requeridos, se puede navegar al siguiente formulario, oprimiendo el botón “**Siguiente**” y así sucesivamente hasta navegar al último formulario, “Percepción”, que habilita el botón “**Guardar**”. También es posible regresar al formulario anterior para validar o modificar los datos, oprimiendo el botón “**Regresar**”. Adicionalmente, para cada respuesta, el formulario asigna la clave **Id_encuestado** de manera automática. De esta forma, se asegura la consistencia en el análisis de los datos.

A	B	C	D	E	F	G
id_comunidad	id_encuestado	sexo	edad	est_civil	estrato_soc	nvl_educativo
123_ejemplo	1	Masculino	45	Soltero	3	Secundaria
123_ejemplo	2	Femenino	45	Soltero	3	Secundaria

Ilustración 50.Asignación clave id_encuestado.



Ilustración 51. Formulario para ingresar datos en la entidad Conocimiento.

A continuación, se muestra la interfaz para cada una de las entidades:

- **Datos_sociodemograficos**



Ilustración 52.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Datos_sociodemograficos".

- **Conocimiento**

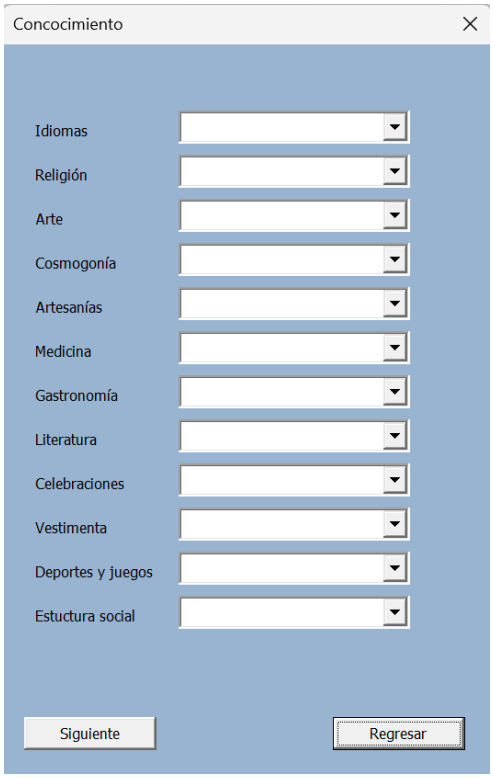


Ilustración 53.Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Conocimiento".

- **Practica**

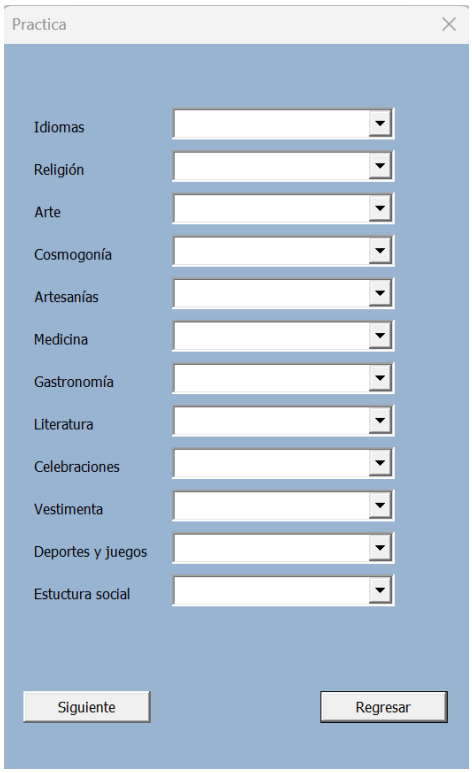


Ilustración 54. Formulario diligenciamiento campos pertenecientes a entidad "Practica".

- **Percepción**

Para determinar la percepción de un residente sobre el impacto del turismo en una dimensión específica (económica, sociocultural, política y ambiental), el usuario debe oprimir el botón "**Calcular**", el cual desplegará un formulario con los aspectos evaluados en la dimensión. Tras la puntuación, el valor del campo se establece de forma automática. La **percepción general**, se calcula de forma automática con base en las puntuaciones obtenidas en cada dimensión.



Ilustración 55. Formulario diligenciamiento de campos pertenecientes a entidad "Percepcion".

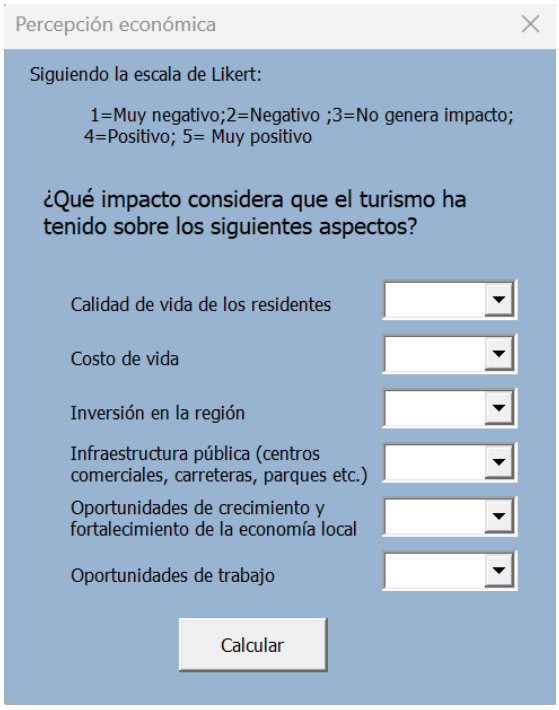


Ilustración 56. Formulario para determinar valor del campo de percepción económica.

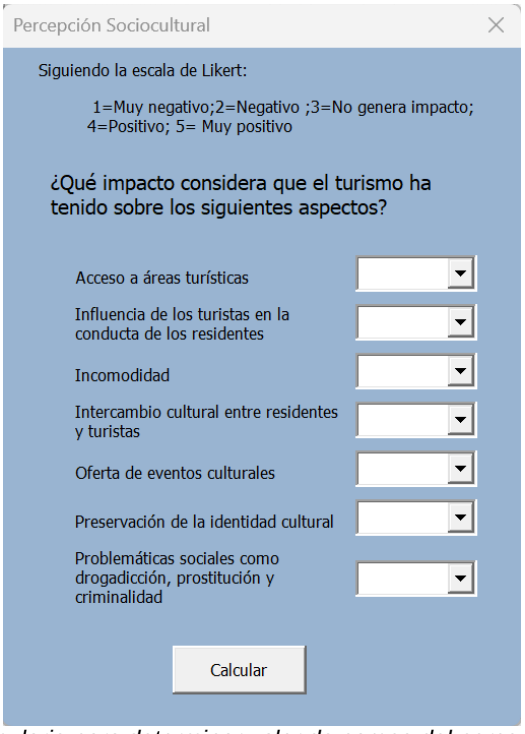


Ilustración 57.Formulario para determinar valor de campo del percepción sociocultural.

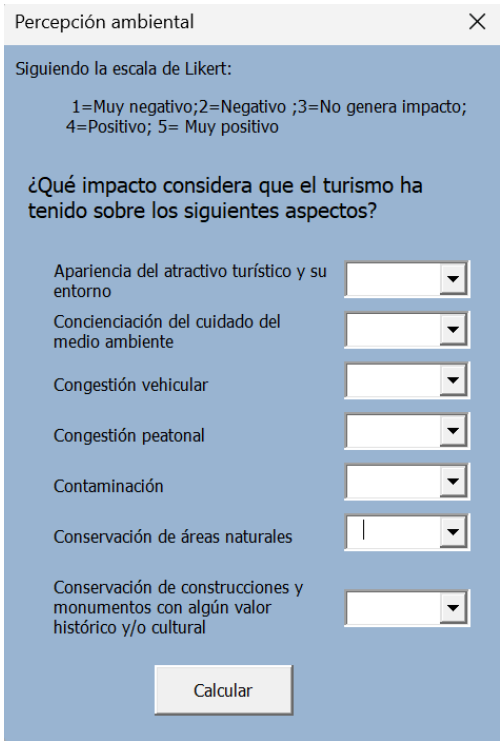


Ilustración 58.Formulario para determinar valor del campo de percepción ambiental.

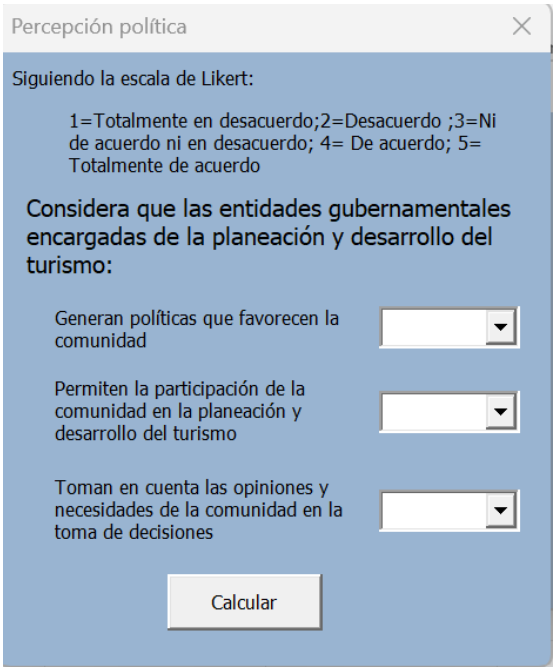


Ilustración 59.Formulario para determinar campo de percepción política.

8.6 FLUJO DE USO DE LOS COMPONENTES

Los componentes de la propuesta tienen aplicación en diferentes etapas del ciclo de vida de los datos abiertos de inventarios turísticos y comunidades anfitrionas:



Ilustración 60. Flujo de uso de los componentes en diferentes etapas del ciclo de vida de los datos abiertos. Elaboración propia.

9. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

En este capítulo se muestran los resultados de la validación de la propuesta a través de expertos. En la siguiente tabla se presentan los aspectos evaluados:

Aspecto evaluado	Descripción
Claridad	Facilidad de comprensión de un componente* de la propuesta.
Suficiencia	Se incluye todas las características requeridas para que un componente* cumpla adecuadamente con su función.
Coherencia	No hay discrepancias o contradicciones entre los componentes*.
Relevancia	Valoración sobre la utilidad de la propuesta en función del objetivo definido.
Aplicabilidad	Apreciación sobre el nivel de dificultad de implementación de la propuesta.

Tabla 28.Aspectos evaluados de la propuesta con expertos

**Componentes de la propuesta: taxonomía, diccionario de datos, modelo de datos, lineamientos para el diligenciamiento de metadatos, formatos de diligenciamiento.*

9.1 RESULTADOS

9.1.1 Claridad

1. Califique la facilidad de comprensión de cada uno de los siguientes componentes de la propuesta.

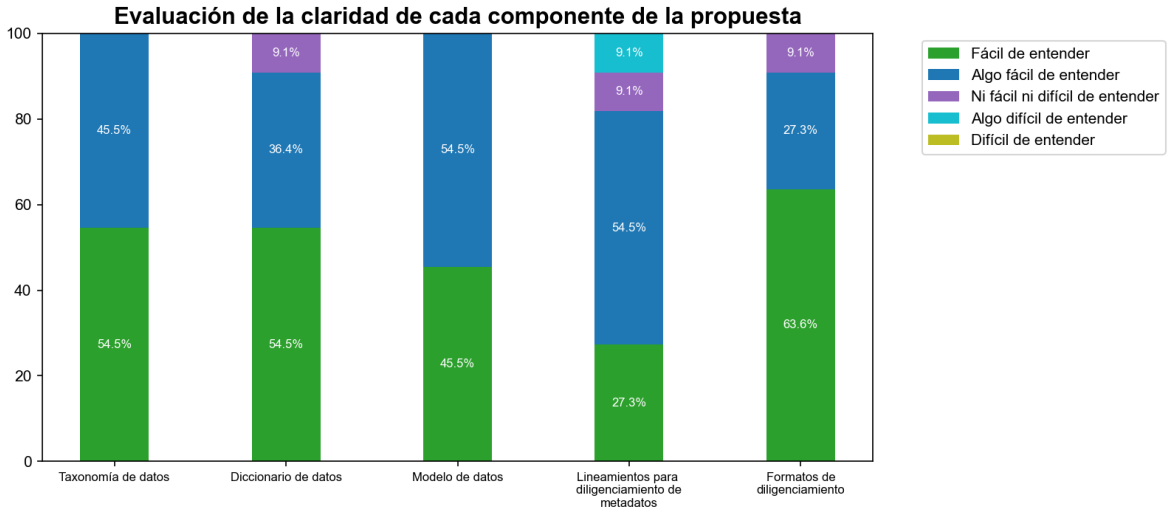


Ilustración 61. Evaluación de la claridad de cada uno de los componentes de la propuesta.

Solamente el 9.1% de los expertos considera que los lineamientos para el diligenciamiento de metadatos son difíciles de entender, y otro 9.1% opina que no son ni fáciles ni difíciles de entender. En cuanto al diccionario de datos y formatos de diligenciamiento, el 9.1% también considera que no son ni fáciles ni difíciles de entender. Para el resto de los casos, la percepción de los expertos indica que los componentes son fáciles de comprender.

Esto es un indicador de que los lineamientos y estándares son claros y concisos, permitiendo que una amplia gama de usuarios pueda aplicarlos de forma efectiva, o requiera de capacitaciones ligeras.

9.1.2 Suficiencia

Pregunta	Sí	No
2. ¿El nivel de detalle de la taxonomía es suficiente?	100%	0%
3. ¿Los elementos que conforman el diccionario de datos son suficientes?	91%	9%
4. ¿Los elementos que conforman el modelo de datos son suficientes?	100 %	0%
5. ¿Los metadatos seleccionados son suficientes?	100 %	0%
6. ¿Los formatos de Excel planteados son suficientes para la generación de los datos abiertos en cuestión?	100 %	0%

Tabla 29. Evaluación de la suficiencia de los componentes de la propuesta.

A nivel general, los expertos consideran que cada uno de los componentes cumple con las condiciones necesarias para proporcionar la información adecuada en el nivel de detalle requerido, teniendo en cuenta la funcionalidad de cada componente.

9.1.3 Coherencia

Pregunta	Sí	No
7. ¿El diccionario de datos es coherente con la taxonomía?	100%	0%
8. ¿El modelo de datos es coherente con los lineamientos establecidos en el diccionario de datos?	100%	0%
9. ¿Los formatos de Excel planteados son coherentes con el modelo de datos?	100 %	0%
10. ¿El estándar de diligenciamiento de metadatos seleccionados es coherente con el tipo de conjunto de datos abiertos que se pretenden generar?	91%	9%

Tabla 30. Evaluación de la coherencia de los componentes de la propuesta

A nivel general, los expertos consideran que cada uno de los componentes establece estándares y lineamientos que concuerdan entre sí, complementándose efectivamente y de esta forma eliminando cualquier ambigüedad en el proceso de la generación y reutilización de los datos.

11. ¿Considera que el total de componentes son suficientes para la propuesta?

El 100% de los expertos considera que los 5 componentes de la propuesta establecen los estándares y lineamientos requeridos para poder generar datos abiertos de inventarios turísticos y comunidades anfitrionas con alto potencial de reutilización. Los mismos proporcionan una guía completa que evita cualquier vacío de información o que dé lugar a suposiciones por parte de los usuarios.

12. Señale los criterios de calidad e interoperabilidad que considera que pueden ser alcanzados a partir de la implementación de la presente propuesta

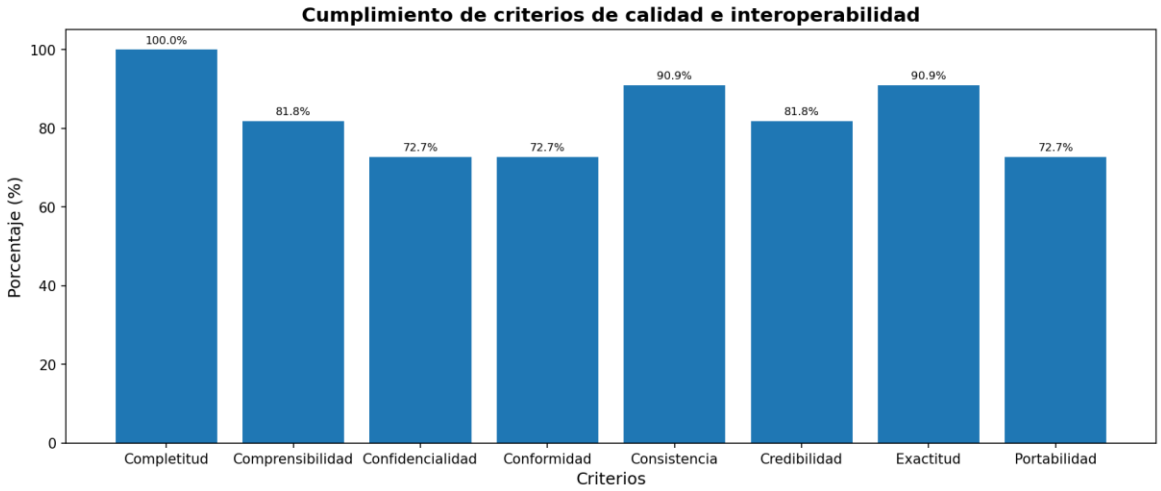


Ilustración 62. Evaluación del cumplimiento de los criterios de calidad e interoperabilidad en la propuesta.

Más del 70 % de los expertos considera que la aplicación de la propuesta permitiría generar conjuntos de datos abiertos que cumplan con los criterios de calidad e interoperabilidad inherentes. Esto se traduce en la generación de conjuntos de datos estandarizados y con estructuras que facilitan su análisis y procesamiento.

9.1.4 Relevancia y aplicabilidad

13. ¿Considera que esta propuesta se convertiría en una herramienta útil para facilitar la reutilización de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en desarrollos tecnológicos?

El 100 % de los expertos tiene una percepción positiva acerca de la utilidad que proporcionaría la aplicación de la propuesta para la reutilización de los datos abiertos en cuestión en soluciones tecnológicas.

14. ¿Cuál considera que es el nivel de dificultad de la implementación de la propuesta?

En una escala de 0 a 10, donde 0 es muy complicado y 10 es muy sencillo, el 54.5 % de los expertos consideran que el nivel de dificultad sería alto (puntuaciones de 1 a 5), el 36.4 % considera que tendría dificultad media (puntuaciones de 6 a 8) y el 9.1 % considera que sería fácil (puntuaciones de 9 a 10). Esta apreciación se debe a que la aplicación de la propuesta tendría una cobertura a nivel nacional, enfrentando desafíos de limitación de recursos, jornadas de capacitación y demás actividades necesarias para que los actores relacionados puedan aplicar de forma correcta los estándares y lineamientos definidos.

15. ¿Qué adicionaría, quitaría o mejoraría de esta propuesta? ¿Tiene algún comentario adicional?

Gran parte de los comentarios de los expertos hacen referencia al nivel de dificultad de implementación, resaltando las restricciones y limitantes ya mencionados.

- *“Tendría un nivel de dificultad alto de implementación debido a que existen destinos turísticos que quizá no cuenten con los recursos tecnológicos requeridos.”*
- *“Muy claro el contexto de la propuesta. Es complicada la implementación en el trabajo de campo sin embargo es una herramienta muy útil.”*
- *“Creo que en si el modelo es correcto, la implementación es compleja al momento de la ingesta de los datos. Ya que se debe capacitar personal y estandarizar el ingreso de los datos.”*
- *“Debido a las restricciones geográficas y culturales de los sitios para el análisis, se debe buscar que la información sea lo más completa y realista posible para facilitar el análisis y la consistencia de la misma.”*

- *"…..considero que la implementación es compleja llevarla al ámbito nacional, se podría hacer la implementación por fases para identificar posibles desafíos o también elementos que no se requieran como se tenía planeado inicialmente."*

También realizaron algunas sugerencias para refinar algunos componentes, como por ejemplo:

- *"Revisar la definición de algunos términos del diccionario de dato"*
- *"Haría la interfaz más amigable con el usuario en el diligenciamiento de la información."*
- *"Revisar metodologías y que sea fácil del cargar información ejemplo para un coordinador de turismo o profesional"*
- *"Aumentar los formatos de extracción de datos"*

Cada una de estas sugerencias se tuvieron en cuenta y se realizaron las mejoras correspondientes en cada uno de los componentes.

10. CONCLUSIONES

- En el presente proyecto se diseñó una arquitectura para la apertura de datos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas, cumpliendo con las condiciones requeridas para facilitar su acceso, procesamiento y uso en desarrollos tecnológicos. Esto se logró por medio de la definición de estándares y lineamientos aplicables en las diferentes etapas de su ciclo de vida, a saber:

  - **Generación:** brinda una guía a los agentes generadores para que puedan comprender el tipo de datos que deben recolectar y la forma como deben ser consolidados, con el fin de obtener conjuntos de datos estandarizados y estructurados. Estas características también permiten que sean almacenados en formatos de fácil acceso y manipulación, así como facilitar el procesamiento en el Portal de Datos Abiertos de Colombia para que sean dispuestos a través de API, herramienta altamente usada por desarrolladores.
  - **Publicación:** establece los lineamientos para el diligenciamiento correcto de metadatos que permiten comprender la estructura y contenido de los conjuntos de datos cargados al portal, facilitando adicionalmente su búsqueda.
  - **Reutilización:** si bien, se incluyeron componentes especialmente dirigidos a usuarios con roles de desarrollador, también permite que una amplia gama de usuarios pueda comprender de una forma sencilla la composición y estructuras de los conjuntos de datos, evitando ambigüedades. De esta forma, se requiere un menor esfuerzo en su depuración, análisis y transformación.

- La arquitectura se fundamenta en los criterios de calidad e interoperabilidad definidos en guías metodológicas basadas en normas de carácter internacional. De igual forma, la selección de campos también se realizó con base en la revisión de estudios y metodologías de inventarios turísticos implementadas en diferentes países, permitiendo incorporar la mayor cantidad de campos relevantes. Estas características hacen que la presente propuesta pueda ser adaptada fácilmente a diferentes contextos y se constituya como base de nuevos estudios en el área.

- Esta propuesta aborda la escasez de datos abiertos de turismo que son necesarios para la toma de decisiones informada y alineada a los preceptos de la dimensión sociocultural del turismo sostenible. Así pues, se suma a los pocos trabajos que se enfocan en aspectos distintos a la tendencia predominante de la mejora de la experiencia turística, que se basa en objetivos principalmente de carácter económico.

- A partir de los resultados de la validación por parte de expertos se puede considerar que los componentes que conforman la propuesta son claros, coherentes, suficientes, relevantes y aplicables, ya que contemplan los campos requeridos para la generación de los conjuntos de datos abiertos objeto de estudio y cumplen con los criterios de calidad, interoperabilidad y características de cargue en el Portal de Datos Abiertos de Colombia.

- No obstante, a nivel general, los expertos resaltan la dificultad que tendría su implementación a escala nacional, esto teniendo en cuenta las diferentes limitantes en recursos, limitantes en la recopilación de todos los datos exigidos y en garantizar que los agentes generadores apliquen a cabalidad los estándares y lineamientos definidos. Si bien, a través del asistente planteado para la recolección de datos (*componente: formatos de diligenciamiento*) es posible abordar estos limitantes, al estar desarrollado en VBA y usar Excel como base de datos, puede ser insuficiente en escenarios en el que se manejen altos volúmenes de información. Esto da paso a diferentes líneas de investigación, las cuales se enuncian en el siguiente apartado.

11. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Las principales líneas de investigación se relacionan con la implementación de la propuesta:

- Diseño de una metodología que brinde una guía para la implementación adecuada de la propuesta y permita la apropiación por parte de los entes generadores y usuarios.
- Desarrollo de un aplicativo amigable y robusto que permita a los generadores recopilar y almacenar los datos de forma sencilla, para así poder garantizar el cumplimiento de estándares y lineamientos.
- Desarrollo de un aplicativo de apoyo para los usuarios, que permita la comprensión de la estructura y estándares a partir de los cuales fueron generados los conjuntos de datos abiertos en cuestión, facilitando aún más su reutilización.

12. PRODUCTOS RESULTANTES

- Una arquitectura para la generación de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas de calidad e interoperables que facilita su reutilización en desarrollos tecnológicos; la cual puede ser adaptada fácilmente a diferentes contextos.
- Prototipo que facilita la aplicabilidad de la propuesta en la etapa de captura de datos, diseñado en VBA-Excel, herramienta ampliamente utilizada y que exige recursos tecnológicos mínimos. Adicionalmente, se constituye como base para el diseño de herramientas más robustas.
- Radicación de una solicitud ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC) para la apertura de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas, proporcionando el listado de campos que deberían ser incluidos (ver anexo 6).
- Publicación del artículo científico titulado "**Open Data of Tourist Inventories and Host Communities: A Proposal of Field Structure for Its Opening**" (2024) en la revista **Ingeniería Solidaria**.

13. REFERENCIAS

Ag Data Commons. (2023). *Data Dictionary - Blank Template*. https://data.nal.usda.gov/data-dictionary-blank-template

Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México. (2020). *Guía práctica para la elaboración de diccionarios de datos*. *146*, 1–2. https://politicadedatos.cdmx.gob.mx/assets/ppts/guia_dicc.pdf

Ait Barka, A., Rais, J., Barakat, A., Louz, E., & Nadem, S. (2022). The Karst Landscapes of Beni Mellal Atlas (Central Morocco): Identification for Promoting Geoconservation and Tourism. *Quaestiones Geographicae*, *41*(3), 87–109. https://doi.org/https://doi.org/10.2478/quageo-2022-0027

Alava, K. J. (2021). *Inventario turístico y los atractivos naturales del cantón el empalme Provincia del Guayas* [Universidad Técnica de Babahoyo]. http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/10140

Albani, R., Mansur, K., & Sá dos Santos, W. (2022). New Approach on the Quantitative Assessment of Geotouristic Potential : A Case Study in the Northern Area of the Rio De Janeiro Cliffs and Lagoons Geopark Project. *Geoheritage*, *14*(72), 1–20. https://doi.org/10.1007/s12371-022-00707-7

Almeida-García, F., Peláez-Fernández, M. Á., Balbuena-Vázquez, A., & Cortés-Macias, R. (2016). Residents' perceptions of tourism development in Benalmádena (Spain). *Tourism Management*, *54*, 259–274. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.11.007

Alrwajfah, M. M., Almeida-García, F., & Cortés-Macías, R. (2019). Residents ' Perceptions and Satisfaction toward Tourism Development : A Case Study of Petra Region, Jordan. *Sustainability*, *11*(7), 1–19. https://doi.org/10.3390/su11071907

Álvarez, R. (2022, May 27). *¿Qué es el Gobierno de Datos o Data Governance?* https://www2.deloitte.com/es/es/blog/todo-tecnologia/2022/que-es-el-gobierno-de-datos-o-data-governance.html

Ananian, P., Perras, A., & Borde, M. (2018). Living in Old Montreal : Residents ' perceptions of the effects of urban development and tourism development on local amenities. *The Canadian Geographer*, *62*(4), 535–550. https://doi.org/10.1111/cag.12484

Andereck, K. L., Valentine, K. M., Knopf, R. C., & Vogt, C. A. (2005). Residents' perceptions of community tourism impacts. *Annals of Tourism Research*, *32*(4), 1056–1076. https://doi.org/10.1016/j.annals.2005.03.001

Andriotis, K. (2004). The perceived impact of tourism development by cretan residents. *Tourism and Hospitality, Planning and Development*, *1*(2), 123–144. https://doi.org/10.1080/1479053042000251061

Arboleda, W. H., & Montoya, E. N. (2017). *Planteamiento de arquitectura tecnológica para datos abiertos gubernamentales usando CKAN*. https://www.cervantesvirtual.com/obra/planteamiento-de-arquitectura-tecnologica-para-datos-abiertos-gubernamentales-usando-ckan-1197513/

Ardila, V., & Guerrero, S. A. (2018). *Propuesta de producto turístico basado en el perfil del turista, los recursos y atractivos turísticos en San Francisco Cundinamarca* [Fundación Universitaria Los Libertadores]. https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/2106

Asociación Colombiana de Agencias de Viajes y Turismo. (2022). *La exportación de divisas por turismo, igualó valores prepandemia en el primer semestre del año*. https://anato.org/noticias/la-exportacion-de-divisas-por-turismo-igualo-valores-

prepandemia-en-el-primer-semestre-del-ano/

Assante, L. M., Wen, H. I., & Lottig, K. J. (2012). Conceptualization of Modeling Resident Attitudes on the Environmental Impacts of Tourism: A Case Study of Oahu, Hawaii. *Tourism Planning & Development*, *9*(2), 101–118. https://doi.org/10.1080/21568316.2011.631354

Barbosa, L., Castillo, L., Marulanda, A., & Lara, M. (2017). *Fortalecimiento de la propuesta metodológica de inventario de atractivos turísticos de Colombia*. Fundación Universitaria los Libertadores.

Barrera, L. M., Vargas, J. D., & Vargas, D. (2016). *Actualización del Inventario Turístico de la Provincia de Gutiérrez* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2029

Bello, F. G., Lovelock, B., & Carr, N. (2016). Enhancing community participation in tourism planning associated with protected areas in developing countries : Lessons from Malawi. *Tourism and Hospitality Research*, 1–12. https://doi.org/10.1177/1467358416647763

Berends, J., Carrara, W., & Vollers, H. (2017). *Analytical Report 5: Barriers in working with Open Data*. https://doi.org/10.2830/88151

Bhat, A. A., & Mishra, R. K. (2020). Demographic characteristics and residents' attitude towards tourism development: A case of Kashmir region. *Journal of Public Affairs*, *21*(2). https://doi.org/10.1002/pa.2179

Blanco, P., Vásquez, V., Reyes, J., & Guzmán, M. (2015). *Inventario de recursos turísticos como base para la planificación terriotrial en la zona Altiplano de San Luis Potosi,México*. 17–42. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39838701001

Bonilla, M., Gómez, R., & Ruiz, Y. (2022). *Caracterización de la planta turística de los cantones de Cartago, Paraíso, Jiménez, Turrialba y Alvarado de la Provincia de Cartago durante los meses de febrero a mayo del 2022 desde la gestión sostenible de destinos* [Instituto Tecnológico de Costa Rica]. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/13938/TF9233_BIB306871_Mariana_B_Raul_G_Yulliana_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Çalişkan, U., & Özer, Ö. (2020). Relationship between Local Residents' Perceptions of Tourism and Support Attitudes in Post-Communist Countries: Case of Turkestan (Kazakhstan). *Tourism Planning and Development*, *18*(5), 573–593. https://doi.org/10.1080/21568316.2020.1837228

Calla, D. P., & Campos, H. (2018). *Elaboración de un inventario turístico del distrito de Olmos para su desarrollo sostenible* [Universidad Señor de Sipán]. https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4556

Carlosama, A. S. (2017). *Inventario de atractivos turísticos naturales y culturales de la comunidad de Zuleta, cantón Ibarra, provincia de Imbabura* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/6377

Caro González, F. J., Acosta Guzmán, J. A., Orgaz-Agüera, F., & Castellanos-Verdugo, M. (2015). *Tourism , sustainable development and perception of stakeholders . A case study in Dominican Republic*. *2106*, 153–182. https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/6210

Carrión, D. A. (2017). *Elaboración del inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial de la parroquia Nambacola, cantón Gonzanamá, provincia de Loja* [Pontificia Universidad del Ecuador]. https://repositoriointerculturalidad.ec/xmlui/handle/123456789/2839

Carvajal, G. V., & Lemoine, F. A. (2018). Análisis de los atractivos y recursos turísticos del cantón San Vicente. *El Periplo Sustentable*, 164–184.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-90362018000100164

Casillas, C. E. (2018). *Elaboración de un inventario de atractivos naturales y culturales existentes en la parroquia de Aloasí cantón Mejía provincia de Pichincha con la finalidad de aportar al desarrollo turístico del sector* [Tecnológico Superior Cordillera]. https://www.dspace.cordillera.edu.ec/items/52f137c0-95cf-45d2-b80c-f64af0e23370

Castillo, A. M., Núñez, J., & Sánchez, S. (2016). Local Community´ Perceptions on Tourist Impacts and Associated Development: A Case Study on Sal and Boa Vista Islands. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, *7*(1), 383–394. https://doi.org/10.5901/mjss.2016.v7n1s1p383

Castro, J. (2013). *Inventario turistico del patrimonio natural y cultural de la ciudad de Chetumal y sus alrededores* [Universidad de Quintana Roo]. http://risisbi.uqroo.mx/handle/20.500.12249/1254

Castro, J. P. (2021). *Propuesta metodológica para el inventario de recursos turísticos en zonas rurales de la sierra ecuatoriana (análisis de caso: parroquia de Ambuquí)* [Universidad Técnica de Cotopaxi]. http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7816

Catota, E. (2015). *Inventario de atractivos turísticos para el cantón Pimampiro - provincia de Imbabura* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/3740

Celdrán Bernabeu, M. A., Mazón, J.-N., & Giner Sánchez, D. (2018). Open Data y turismo. Implicaciones para la gestión turística en ciudades y destinos turísticos inteligentes. *Investigaciones Turísticas*, *15*, 49. https://doi.org/10.14198/INTURI2018.15.03

Çelik, S., & Rasoolimanesh, S. M. (2021). Residents' Attitudes towards Tourism, Cost–Benefit Attitudes, and Support for Tourism: A Pre-development Perspective. *Tourism Planning and Development*, *20*(4), 522–540. https://doi.org/10.1080/21568316.2021.1873836

Chadan, L. G. (2022). *Actualización del inventario turístico de la parroquia Quisapincha del cantón Ambato Tungurahua* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15482

Chamarro, A., Cobo-Benita, J., & Herrero Amo, M. D. (2021). Towards sustainable tourism development in a mature destination: measuring multi-group invariance between residents and visitors' attitudes with high use of accommodation-sharing platforms. *Journal of Sustainable Tourism*, *31*(2), 520–537. https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1870988

Chaparro, D., Preciado, M., & Salamanca, A. (2016). *Actualización del inventario turístico de la provincia de Lengupá y del municipio de Villa de Leyva* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Seccional Duitama]. https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2026

Chi, C. G. qing, Cai, R., & Li, Y. (2017). Factors influencing residents' subjective well-being at World Heritage Sites. *Tourism Management*, *63*, 209–222. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.06.019

Chignard, S. (2013, March 29). *A brief history of Open Data*. https://www.paristechreview.com/2013/03/29/brief-history-open-data/

Codina, L. (2018). Qué es una taxonomía y cómo se aplica a un sitio web. *Universitat Pompeu Fabra*, 1–20. https://repositori.upf.edu/handle/10230/34956?locale-attribute=es

Community of Madrid. (2023, March 10). *Iniciativa de datos abiertos*. https://www.comunidad.madrid/gobierno/datos-abiertos/iniciativa-datos-abiertos

datos.gob.es. (2017). *Taxonomías y tesauros: herramientas documentales de organización*.

https://datos.gob.es/es/noticia/taxonomias-y-tesauros-herramientas-documentales-de-organizacion

datos.gob.es. (2018a). *DCAT-AP y sus extensiones Contexto y evolución*. http://datos.gob.es/sites/default/files/doc/file/informe_dcat-ap_y_sus_extensiones_1.pdf

datos.gob.es. (2018b, June 12). *¿Cuál es el nivel de madurez de los datos abiertos en España?* | *datos.gob.es*. https://datos.gob.es/es/noticia/cual-es-el-nivel-de-madurez-de-los-datos-abiertos-en-espana

datos.gob.es. (2020, December 28). *Importancia de la Catalogación de Datos*. https://datos.gob.es/es/blog/importancia-de-la-catalogacion-de-datos

datos.gob.es. (2021a). *¿Qué es un diccionario de datos y por qué es importante?* . https://datos.gob.es/es/blog/que-es-un-diccionario-de-datos-y-por-que-es-importante

datos.gob.es. (2021b). *Vocabularios de datos: ¿por qué son importantes?* https://datos.gob.es/es/blog/vocabularios-de-datos-por-que-son-importantes

datos.gob.es. (2022a). *Guía práctica para la mejora de la calidad de datos abiertos*. https://datos.gob.es/es/documentacion/guia-practica-para-la-mejora-de-la-calidad-de-datos-abiertos#:~:text=1

datos.gob.es. (2022b). *Guía práctica para la publicación de datos enlazados en RDF*. https://datos.gob.es/es/documentacion/guia-practica-para-la-publicacion-de-datos-enlazados-en-rdf

datos.gob.es. (2022c). *Normas Técnicas para alcanzar la Calidad del Dato*. https://datos.gob.es/es/blog/normas-tecnicas-para-alcanzar-la-calidad-del-dato

datos.gob.es. (2022d, February 15). *Promotion of tourist attractions and recommendations to visitors with open data*. https://datos.gob.es/en/blog/promotion-tourist-attractions-and-recommendations-visitors-open-data

datos.gob.es. (2023, August 30). *Un lenguaje común para permitir la interoperabilidad entre catálogos de conjuntos de datos abiertos*. https://datos.gob.es/es/blog/un-lenguaje-comun-para-permitir-la-interoperabilidad-entre-catalogos-de-conjuntos-de-datos

Datos Abiertos Colombia. (2016). *¿Cómo consumir un conjunto de datos usando API REST?* https://www.youtube.com/watch?v=zy52XgnW2hQ

DCMI. (2012, June 14). *DCMI: Dublin Core™ Metadata Element Set, Version 1.1: Reference Description*. https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dces/

Deery, M., Jago, L., & Fredline, L. (2012). Rethinking social impacts of tourism research : A new research agenda. *Tourism Management*, *33*(1), 64–73. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.01.026

Escobar, C. (2016). *Propuesta de una metodología para el registro de patrimonio cultural inmaterial con objetivos de desarrollo, turístico aplicación al caso de estudio Parroquia Mulalillo, Cantón Salcedo* [Escuela Superior Politécnica De Chimborazo]. http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/6573

Escudero Gómez, L. A., & Martínez Fernández, M. de la P. (2021). Comunidades anfitrionas frente al desarrollo turístico. Un estudio comparativo entre San Martín de los Andes (Patagonia argentina) y Toledo (España). *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, *30*, 094. https://doi.org/10.37838/unicen/est.30-307

European Comission. (2023). *Portal for European data*. https://data.europa.eu/en

European Commission. (2015). Creating Value through Open Data: Study on the Impact of Re-use of Public Data Resources. In *European Commission*. https://doi.org/10.2759/328101

European data. (2020). *The benefits and value of open data*. https://data.europa.eu/en/publications/datastories/benefits-and-value-open-

data#:~:text=Open data enhances citizen participation,public and the private sector.

European Union. (2020, January 22). *The benefits and value of open data*. https://data.europa.eu/en/publications/datastories/benefits-and-value-open-data

Eusébio, C., Vieira, A. L., & Lima, S. (2018). Place attachment, host–tourist interactions, and residents' attitudes towards tourism development: the case of Boa Vista Island in Cape Verde. *Journal of Sustainable Tourism*, *26*(6), 890–909. https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1425695

Eyisi, A., Lee, D., & Trees, K. (2021). Local perceptions of tourism development and socio-cultural impacts in Nigeria. *Tourism Planning and Development*, *20*(4), 499–521. https://doi.org/10.1080/21568316.2021.1939134

Fan, D. X. F., Qiu, H., Jenkins, C. L., & Lau, C. (2020). Towards a better tourist-host relationship: the role of social contact between tourists' perceived cultural distance and travel attitude. *Journal of Sustainable Tourism*, *31*(2), 204–228. https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1783275

FEMP. (2017). *Guía estratégica para su puesta en marcha Conjuntos de datos mínimos a publicar*. http://femp.femp.es/files/3580-1617-fichero/Guía Datos Abiertos.pdf

Flores, D., Perogil, J., & Miedes, B. (2018). *¿Destinos turísticos inteligentes o territorios inteligentes? Estudios de casos en España*. 2007–2013.

Flores, L. (2021). *Inventario de recursos folclóricos para la promoción turística de la provincia de Sullana, Piura* [Universidad Nacional de Frontera - Sullana]. https://repositorio.unf.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3e60310c-7825-4266-b280-a28ff5164fcf/content

Flores, M. (2018). *Inventario de recursos como base para la planificación turística en la comuna Febres Cordero en la provincia de Santa Elena* [Universidad Estatal Península de Santa Elena]. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4517

Forbes Colombia. (2024). *Colombia es el segundo país de Latinoamérica con mayor llegada de turistas internacionales*. https://forbes.co/2024/01/23/actualidad/colombia-es-el-segundo-pais-de-latinoamerica-con-mayor-llegada-de-turistas-internacionales

Franzidis, A., & Yau, M. (2017). Exploring the Differences in a Community's Perception of Tourists and Tourism Development. *Tourism Planning and Development*, *15*(4), 382–397. https://doi.org/10.1080/21568316.2017.1338199

Frost, W., Laing, J., & Beeton, S. (2014). *The Future of Nature-Based Tourism in the Asia-Pacific Region*. https://doi.org/10.1177/0047287513517421

Galleto, Jr., F., & De Leon, F. (2022). Community's Involvement and Support for Tourism Development: The Case of Asik-Asik Waterfalls in North Cotabato, Philippines. *Southeastern Philippines Journal of Research and Development*, *27*(1), 21–44. https://doi.org/10.53899/spjrd.v27i1.119

Gan, J.-E. (2020). Uncovering the Environmental and Social Conflicts Behind Residents' Perception of CBT: A Case of Perak, Malaysia. *Tourism Planning and Development*, *17*(6), 674–692. https://doi.org/10.1080/21568316.2020.1749121

Gannon, M., Rasoolimanesh, S. M., & Taheri, B. (2020). Assessing the Mediating Role of Residents' Perceptions toward Tourism Development. *Journal of Travel Research*, *60*(1), 149–171. https://doi.org/10.1177/0047287519890926

García Martínez, A. K., Serrano Barquín, R. D. C., Osorio García, M., & López Carré, E. (2015). Percepción de la comunidad en torno al turismo como factor de desarrollo local. Caso San Pedro Tultepec, México. *Turismo y Sociedad*, *16*, 43. https://doi.org/10.18601/01207555.n16.04

German National Tourist Board (GNTB). (2023). *Background Information on the Open Data projects in Germany's Tourism Industry - Open Data Destination Germany*.

https://open-data-germany.org/en/open-data-germany/

Giner, D. (2017). *Open Data en la información turística: el caso de la Comunitat Valenciana*. https://www.ithotelero.com/wp-content/uploads/2017/01/Ebook_SmartData_OpenData_2017_DEF.pdf

González, J. (2019). *Destinos turísticos inteligentes. Una alerta a la comunidades anfitrionas. 10*. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588662103015

Habito, H. (2016). *An Ethnographic Evaluation of Local Residents ' Perceptions of Tourism in the PreTourism Phase : The Case of Burdeos , Philippines*. https://scholarworks.umass.edu/cgi/%0Aviewcontent.cgi?article=1757&context=ttra

Hammad, N. M., & Ahmad, S. Z. (2019). The moderating role of nationality in residents ' perceptions of the impacts of tourism development in the United Arab Emirates. *International Journal of Tourism Research*, *21*(1), 61–75. https://doi.org/10.1002/jtr.2241

Higgins-Desbiolles, F. (2018). Sustainable tourism: Sustaining tourism or something more? *Tourism Management Perspectives*, *25*, 157–160. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.11.017

Holguín, W. (2014). *Inventario y análisis del sistema turístico de la comuna "la entrada", provincia de Santa Elena, como herramienta para evaluar el potencial turístico de la misma*. http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/30166

Huang, C. D., Goo, J., Nam, K., & Yoo, C. W. (2016). Smart Tourism Technologies in Travel Planning: The Role of Exploration and Exploitation. *Information & Management*. https://doi.org/10.1016/j.im.2016.11.010

Huízar, M. de los ángeles, & Villanueva, R. (2021). *Formulación y evaluaciónturísticos*. Universidad de Guadalajara. http://www.cuc.udg.mx/es/el-inventario-de-recursos-turisticos-formulacion-y-evaluacion

Ibañez Pérez, N., Pacheco Carrascal, M., & Duarte Duarte, J. A. (2021). Preliminary Diagnostic of the Tourist Potential of a Heritage Town in Colombia. *Tourism Planning and Development*, *18*(6), 595–613. https://doi.org/10.1080/21568316.2020.1837227

ILDA. (2012). *ILDA Iniciativa Latinoamericana por los Datos Abiertos*. https://idatosabiertos.org/

Jaafar, M., Rasoolimanesh, S. M., & Ismail, S. (2015). *Perceived sociocultural impacts of tourism and community participation : A case study of Langkawi Island*. https://doi.org/10.1177/1467358415610373

Jaafar, M., Rasoolimanesh, S. M., & Md Noor, S. (2015). An investigation of the effects of an awareness campaign on young residents' perceptions: a case study of the Lenggong World Heritage Site. *Tourism Planning and Development*, *13*(2), 127–139. https://doi.org/10.1080/21568316.2015.1096298

Jago, L., Fredline, L., & Deery, M. (2006). Tourism in a Small Community: Risks and Benefits. *Tourism Review International*, *10*(1), 91–101. https://doi.org/10.3727/154427206779307295

Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits , Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, *29*(4), 258–268. https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740

Jordan, E. J., & Vogt, C. A. (2017). Residents' Perceptions of Stress Related to Cruise Tourism Development. *Tourism Planning and Development*, *14*(4), 527–547. https://doi.org/10.1080/21568316.2017.1287123

Jovicic, D. Z. (2019). From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination. *Current Issues in Tourism*, *22*(3), 276–282. https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1313203

Junta de Castilla y León. (2023, March 13). *¿Qué son los datos abiertos?* https://datosabiertos.jcyl.es/web/es/iniciativa-datos-abiertos/datos-abiertos.html

Kuščer, K., & Mihalič, T. (2019). Residents' Attitudes towards Overtourism from the Perspective of Tourism Impacts and Cooperation–The Case of Ljubljana. *Sustainability*, *11*(6), 1823. https://doi.org/10.3390/su11061823

Lalicic, L., & önder, I. (2018). Residents' involvement in urban tourism planning: Opportunities from a smart city perspective. *Sustainability (Switzerland)*, *10*(6). https://doi.org/10.3390/su10061852

Lara, M., Rodriguez, L., & Rincón, E. (2022). *Turismo 5.0: un aporte a la identificación de nichos especializados desde la conciencia de contexto Marcia*.

León, T. (2015). *Actualización del inventario de los atractivos turísticos del Cantón Salcedo* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/2373

Ley 1712 de 2014. (2014). *Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56882

Liang, Z. X., & Hui, T. K. (2016). Residents' quality of life and attitudes toward tourism development in China. *Tourism Management*, *57*, 56–67. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.05.001

Lindblom, J., Vogt, C., & Andereck, K. (2020). Construal Level Theory as a Framework for Navigating Community Contexts in Tourism Planning. *Tourism Planning and Development*, *19*(2), 100–118. https://doi.org/10.1080/21568316.2020.1855238

Lizano, Y. (2020). *Inventario turístico de Monteverde 2019-2020*. https://digitalcommons.usf.edu/community_health/141

Lo Duca, A., & Marchetti, A. (2019). Open data for tourism: the case of Tourpedia. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, *10*(3), 351–368. https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JHTT-07-2017-0042

Longhi, C., Titz, J. B., & Viallis, L. (2014). Open data: Challenges and opportunities for the tourism industry. *Tourism Management, Marketing, and Development: Volume I: The Importance of Networks and ICTs*, 57–76. https://doi.org/10.1057/9781137354358

López de Ávila, A., & Garcia, S. (2013). *DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES*. https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/395/LOPEZ DE AVILA y GARCIA.pdf#:~:text=Con el desarrollo de los Destinos Turísticos Inteligentes surgen nuevas

López, M., Recuero, N., Manzano, J., & Miranda, J. (2018). Residents' attitude as determinant of tourism sustainability: The case of Trujillo. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, *35*, 36–45. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.02.002

Louz, E., Rais, J., Ait Barka, A., Nadem, S., & Barakat, A. (2022). Geological heritage of the Taguelft syncline (M'Goun Geopark): Inventory, assessment, and promotion for geotourism development (Central High Atlas, Morocco). *International Journal of Geoheritage and Parks*, *10*(2), 218–239. https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.04.002

Lozano, P. A. (2016). *Inventario Turistico del Municipio Melgar Tolima 2016* [Universidad de Cundinamarca]. https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/430

Malamud, C., O'Reilly, T., Elin, G., Sifry, M., Holovaty, A., O'Neil, D., Migurski, M., Allen, S., Tauberer, J., Lessig, L., Newman, D., Geraci, J., Bender, E., Steinberg, T., Moore, D., Shaw, D., Needham, J., Hardi, J., Zuckerman, E., … Swartz, A. (2007). *The 8 Principles of Open Goverment Data*. https://opengovdata.org/

Man Cheng, E. N., So, S. I., & Nang Fong, L. H. (2021). Place Perception and Support for Sustainable Tourism Development: The Mediating Role of Place Attachment and

Moderating Role of Length of Residency. *Tourism Planning and Development*, *19*(4), 279–295. https://doi.org/10.1080/21568316.2021.1906740

Marchiori, E., & Cantoni, L. (2015). The role of prior experience in the perception of a tourism destination in user-generated content. *Journal of Destination Marketing and Management*, *4*(3), 194–201. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.06.001

Marescotti, P., Castello, G., Briguglio, A., Caprioglio, M. C., Crispini, L., & Firpo, M. (2022). Geosite Assessment in the Beigua UNESCO Global Geopark. *Land*, *11*(10), 1667. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/land11101667

Martínez, C., & Rodríguez, D. (2020). Inventario de atractivos turísticos a nivel municipal. *Revista Boliviana de Administración*, *2*(2), 83–94. https://doi.org/10.33996/reba.v2i4.4

Martínez, D. (2016). *Los tesauros*. 42,34-7. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1353/1/Los tesauros.pdf

Martínez, R., Rojo, G., Juárez, J., & Ramírez, B. (2010). *Estudios y propuestas para el medio rural* (VII). http://uais.edu.mx/Documentos/TomoVII.pdf

Marzuki, A., & Hay, I. (2013). Tourism Planning & Development Towards a Public Participation Framework in Tourism Planning. *Tourism Planning & Development*, *10*(4), 494–512. https://doi.org/10.1080/21568316.2013.804432

Mesa, S., Pineda, M., & Umbarila, L. (2016). *Actualización del Inventario Turístico de la Provincia de Occidente, Municipios de San Miguel de Sema, San Pablo de Borbur, Maripì, La Victoria, Caldas, Buenavista y Zona de Manejo Especial (zme) Puerto Boyacá* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2715

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2019, September 11). *Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo*. https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad/

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2018). *Manual para la elaboración y actualización del inventario de recursos turísticos: Vol. 1ra edició*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/401761/Manual_para_la_Elaboaracion_y_actualizacion_del_inventario_de_recursos_turisticos.pdf

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2010). Metodología para la elaboración del inventario de atractivos turísticos. *Mincit*, 28. https://www.mincit.gov.co/getattachment/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/desarrollo-regional/inventarios-turisticos/metodologia-para-la-elaboracion-del-inventario-de/metodologia-para-la-elaboracion-del-inventario-de-atractivos-2010.pdf.aspx

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2018). Plan Sectorial de Turismo: El propósito que nos une 2018 – 2022. *Plan Sectorial de Turismo 2018 – 2022 Turismo: El Propósito Que Nos Une*, 1–54. https://bit.ly/3nDsFx5

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2020). *Metodología para la elaboración del inventario de atractivos turísticos*.

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. (2019). *Guía para el uso y aprovechamiento de Datos Abiertos en Colombia*. https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/Guia de Datos Abiertos de Colombia.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (n.d.). *Guía para la Estandarización de Datos Abiertos*. https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/Guia_Estandarizacion_DatosAbiertos_final.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2014). *G . INF . 06 Guía Técnica de Información - Gobierno del dato*.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2022). *Guía de estándares de calidad e interoperabilidad de datos abiertos*. https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-179118_recurso_5.pdf

Ministerio de Turismo. (2018). *Manual de atractivos turísticos*. https://amevirtual.gob.ec/manual-de-atractivos-turisticos/

Ministerio del Trabajo. (2019). *Guía metodológica para la identificación de datos abiertos del ministerio del trabajo*.

Ministério do Turismo. (2021, October 20). *Categorização dos Municípios Turísticos*. https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/categorizacao

Miranda, C. (2020). *Actualización del inventario de los atractivos turísticos de la parroquia Pilahuin del cantón Ambato, provincia de Tungurahua* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12162

Mirari, S., Aoulad-Sidi-Mhend, A., & Benmlih, A. (2020). Geosites for geotourism, geoheritage, and geoconservation of the khnefiss national park, southern Morocco. *Sustainability*, *12*(17), 1–15. https://doi.org/10.3390/su12177109

Moghavvemi, S., Woosnam, K. M., Hamzah, A., & Hassani, A. (2020). Considering Residents' Personality and Community Factors in Explaining Satisfaction with Tourism and Support for Tourism Development. *Tourism Planning and Development*, *18*(3), 267–293. https://doi.org/10.1080/21568316.2020.1768140

Molina, A. (2019). *Actualización y jerarquización del inventario de atractivos turísticos de la parroquia Nanegal, Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha* [Universidad Central del Ecuador]. https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/d9e91d70-106d-4080-9700-d5053bb101af

Montealegre, W. (2021). *Estructuración del inventario de atractivos turísticos y culturales del municipio de Acevedo departamento del Huila* [Repositorio Institucional UNAD]. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42505

Monterrubio Cordero, J. C. (2009). Comunidad receptora: elemento esencial en la gestión turística. *Gestión Turística*, *11*, 101–111. https://doi.org/10.4206/gest.tur.2009.n11-06

Montilla, A. de J., Zambrano, V., & Duarte, D. S. (2019). Inventario turístico de la Parroquia la Pila, Cantón Montecristi,Manabí,Ecuador. *XIII Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo*, 120–147. https://www.eumed.net/actas/19/turismo/9-inventario-turistico-de-la-parroquia-la-pila-canton-montecristi-manabi-ecuador.pdf

Mora, D. M. (2015). *Inventario turístico del sector rural del municipio de Pasto para la subsecretaria de Turismo* [Universidad de Nariño]. https://sired.udenar.edu.co/1013/1/90721.pdf

Moya, G., & Salas, M. (2020). *Inventario turístico en el distrito de Orosi* [Instituto Tecnológico de Costa Rica]. https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12462

Muente, A., & Palomino, N. (2019, March 4). *Datos abiertos: conceptos básicos y temas claves - Abierto al Público*. https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/datos-abiertos/

Muñoz, A. (2021). *Estrategias de gobierno y calidad del dato*. https://riunet.upv.es/handle/10251/174346

New Zealand Government. (2023). *Benefits of using open data*. https://www.data.govt.nz/toolkit/open-data/benefits-of-using-open-data/

Niama, K. (2016). *Inventario de los atractivos y el fomento del turismo en el cantón Chunchi provincia de Chimborazo* [Universidad Regional Autónoma de los Andes].

https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/4236

Nicholas, L. N., Thapa, B., & Ko, Y. J. (2009). Residents' perspectives of a world heritage site. The Pitons Management Area , St . Lucia. *Annals of Tourism Research*, *36*(3), 390–412. https://doi.org/10.1016/j.annals.2009.03.005

Novoa, Y. (2016). *Inventario turistico del municipio Guataqui- Cundinamarca,2016* [Universidad de Cundinamarca]. https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/431

Núñez Cruz, Y. J. (2015). *Elaboración de un plan de promoción turístico del cantón Mocache, provincia de Los Ríos.* [Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/119

Ocampo, A. J., & Palaoag, T. (2019). Improving tourism experience in open data environment with mobile augmented reality: Needs and challenges. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *482*(1). https://doi.org/10.1088/1757-899X/482/1/012005

OEA-CICATUR. (1979). *Método para el inventario del patrimonio turístico*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-07/tema2/Cicatur.pdf

Open Knowledge Foundation. (2012). *Manual de los Datos Abiertos*. https://issuu.com/clog_unlp/docs/manual-de-datos-abiertos-okf

Orozco, B. (2024). *Colombia rompió récord de ingresos por turismo, con US$9.000 millones, para 2023*. https://www.larepublica.co/economia/colombia-registra-record-en-ingresos-en-divisas-por-turismo-3819530

Panji, S. R., Yuliawati, A., Abdullah, C. U., & Fitriyani, E. (2022). Spice cultural heritage in geotourism trail. *Journal of Engineering Science and Technology*, *17*, 76–87. https://jestec.taylors.edu.my/Special Issue AASEC2021/AASEC_2021_07.pdf

Pantano, E., Priporas, C., & Stylos, N. (2017). 'You will like it!'using open data to predict tourists' response to a tourist attraction. *Tourism Management*, *60*, 430–438. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.12.020

Park, M., & Stokowski, P. A. (2015). *Casino Gaming and Crime : Comparisons among Gaming Counties and Other Tourism Places*. https://doi.org/10.1177/0047287510363616

Pereira, R., Sousa, P. C., Barata, R., Oliveira, A., & Monsieur, G. (2015). CitySDK Tourism API - building value around open data. *Journal of Internet Services and Applications*, *6*(24). https://doi.org/10.1186/s13174-015-0039-z

Pesonen, J. A., & Lampi, M. (2016). *Utilizing open data in tourism*. *March 2016*. https://www.researchgate.net/publication/298788688_Utilizing_open_data_in_tourism

Picón, A. M. (2019). *Actualización del inventario turístico del cantón Machala de acuerdo a la nueva metodología del MINTUR 2017* [Universidad de Cuenca]. http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33257

Porto, N., Garcia, C. I., Petrolli, M. F., Renzella, L. B., & Romero, A. (2020). *Inventario De Recursos Turísticos De La Provincia De Buenos Aires* (1st ed.). Universidad Nacional de La Plata. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/90668

Pozo, A. D. (2018). *El inventario turístico en el cantón San Pedro de Huaca y los potenciales recursos turísticos* [Universidad Politécnica Estatal del Carchi]. http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/587?locale=en

ProColombia. (2023). *Colombia, un país que se goza su diversidad étnica*. https://www.colombia.co/cultura-colombiana/colombia-pais-de-diversidad-etnica/#:~:text=Riqueza cultural de Colombia&text=La pluralidad de etnias representa,el palenquero y el romaní.

Ramírez, S. (2018). *Actualización del catastro e inventario de atractivos turísticos del Cantón La Joya de los Sachas* [Universidad Central del Ecuador]. http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16026/1/T-UCE-0001-CAG-013TE.pdf

Rasoolimanesh, S. M., Roldán, J. L., Jaafar, M., & Ramayah, T. (2016). Factors Influencing Residents ' Perceptions toward Tourism Development : Differences across Rural and Urban World Heritage Sites. *Journal of Travel Research*. https://doi.org/10.1177/0047287516662354

Rasoolimanesh, S. M., Taheri, B., Gannon, M., Vafaei-Zadeh, A., & Hanifah, H. (2019). Does living in the vicinity of heritage tourism sites influence residents' perceptions and attitudes? *Journal of Sustainable Tourism*, *27*(9), 1295–1317. https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1618863

Redacción Turismo. (2023, May 23). *"Sector turístico en Colombia generará más de 443,000 nuevos empleos": WTTC*. https://www.elespectador.com/turismo/sector-turistico-en-colombia-generara-mas-de-443000-nuevos-empleos-wttc/#google_vignette

Ribeiro, M. A., Pinto, P., Silva, J. A., & Woosnam, K. M. (2017). Residents' attitudes and the adoption of pro-tourism behaviours: The case of developing island countries. *Tourism Management*, *61*, 523–537. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.03.004

Ribeiro, M. A., Valle, P. O. do, & Silva, J. A. (2013). Residents' Attitudes towards Tourism Development in Cape Verde Islands. *Tourism Geographies*, *15*(4), 654–679. https://doi.org/10.1080/14616688.2013.769022

Rincón, J. M., & Sierra, J. C. (2016). *Levantamiento del inventario turístico del municipio de la Mesa, Cundinamarca año 2016* [Universidad de Cundinamarca]. https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/268

Rodrigues, S., Feder, V., & Fratucci, A. (2015). Impactos percibidos del turismo: Un estudio comparativo con residentes y trabajadores del sector en Rio de Janeiro -Brasil. *Estudios y Perspectivas En Turismo*, *24*(1), 115–134. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180732864007

Rodriguez, I. (2020). *Metadatos estadísticos para el aseguramiento de la calidad de los datos* [Universidad Nacional de Colombia]. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78418

Rodríguez, L. (2017). *Metamodelo para la integración de datos abiertos aplicado a inteligencia de negocios* [Universidad de Oviedo]. https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/44552

Rua, S. V. (2020). *Perceptions of tourism : a study of residents ' attitudes towards tourism in the city of Girona*. *27*(2), 165–184. https://doi.org/10.1108/JTA-03-2019-0015

Ruhanen, L. (2013). Local government: Facilitator or inhibitor of sustainable tourism development? *Journal of Sustainable Tourism*, *21*(1), 80–98. https://doi.org/10.1080/09669582.2012.680463

Rumiguano, M. M. (2016). *Inventario turístico y difusión de balnearios naturales de las parroquias rurales de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/4980

Şahin, G., & Akova, O. (2019). Perception and Attitudes of Residents Towards Impacts of Tourism: a research on environmentally sensitive region. *Anais Brasileiros de Estudos Turísticos - ABET*, *9*(1, 2 e 3), 1–13. https://doi.org/10.34019/2238-2925.2019.v9.27143

Saikim, F. H., Prideaux, B., Mohamed, M., & Hamzah, Z. (2016). *Using Tourism as a*

Mechanism to Reduce Poaching and Hunting: A Case Study of the Tidong Community, Sabah. 119–144. https://doi.org/10.1108/S1745-354220160000012010

Salazar Mora, S. L., Tierra Tierra, N. P., & Salas Castelo, E. M. (2020). Inventario de atractivos turísticos naturales y culturales de la comunidad Capirona en la parroquia de Puerto Napo, cantón Tena, provincia de Napo. *ConcienciaDigital*, *3*(3.1), 168–188. https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1.1379

Salessi, M. (2017). *Destinos Turísticos Inteligentes : Una perspectiva desde la inclusión social y la participación comunitaria*. 215–228. https://doi.org/10.14198/Destinos-Turisticos-Inteligentes.2017.10

Sánchez, L., Lozano, N., & Almarales, M. (2014). *Lineamientos para la elaboración de inventarios de Patrimonio Cultural Inmaterial Proceso de Identificación y Recomendaciones de Salvaguardia Dirección de Patrimonio Grupo de Patrimonio Cultural Inmaterial* (Issue 8). Ministerio de Cultura de Colombia. https://www.quindio.gov.co/home/docs/items/item_189/2019/Inicio_cultura/LISTADO_DOCUMENTOS_CENTRO_DE_DOCUMENTACION_DEL_PATRIMONIO_CULTURAL/Lineamientos_para_elaboracion_de_Inventarios_del_PCI.pdf

Santana, C. (2019). Breves aportaciones conceptuales sobre inventarios turísticos en américa latina y ecuador. *TURYDES: Revista Sobre Turismo y Desarrollo Local Sostenible*, *12*(26), 1–29. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7761363

SEGITTUR. (2019). *DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES - SEGITTUR*. https://www.segittur.es/destinos-turisticos-inteligentes/proyectos-destinos/destinos-turisticos-inteligentes/

Šegota, T., Mihalič, T., & Kuščer, K. (2017). The impact of residents' informedness and involvement on their perceptions of tourism impacts: The case of Bled. *Journal of Destination Marketing & Management*, *6*(3), 196–206. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.03.007

Senatur. (2019). *Plan Estratégico de Desarrollo Turístico Sostenible del Departamento de Alto Paraná*. https://senatur.gov.py/wp-content/uploads/2022/08/pedts_yguazu.pdf

Seraphin, H., Sheeran, P., & Pilato, M. (2018). Over-tourism and the fall of Venice as a destination. *Journal of Destination Marketing & Management*, *January*, 1–3. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2018.01.011

Sinclair-, Maragh, G., Gursoy, D., & Vieregge, M. (2015). Residents ' perceptions toward tourism development : A factor-cluster approach. *Journal of Destination Marketing & Management*, *4*(1), 36–45. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2014.10.001

Sinclair-Maragh, G., & Gursoy, D. (2015a). A Conceptual Model of Residents' Support for Tourism Development in Developing Countries. *Tourism Planning and Development*, *13*(1), 1–22. https://doi.org/10.1080/21568316.2015.1047531

Sinclair-Maragh, G., & Gursoy, D. (2015b). Imperialism and tourism: The case of developing island countries. *Annals of Tourism Research*, *50*, 143–158. https://doi.org/10.1016/J.ANNALS.2014.12.001

Singtuen, V., & Phajuy, B. (2020). Archaeological Distribution of Geoheritage for Geotourism Development in Nakhon Sawan Province, Thailand. *Quaestiones Geographicae*, *39*(3), 57–68. https://doi.org/10.2478/quageo-2020-0023

Sirisrisak, T. (2009). Conservation of Bangkok old town. *Habitat International*, *33*(4), 405–411. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.12.002

Șorcaru, I. A., Capatina, A., Muntean, M., Manea, L., & Soare, I. (2022). Residents' Perceptions towards Tourism Development—The Case of Galaţi-Brăila Conurbation, Romania. *Sustainability*, *14*(13), 7962. https://doi.org/10.3390/su14137962

Stasiak, A. (2022). Film tourism in Poland: potential and perspectives for development.

Bulletin of Geography. Socio-Economic Series, *58*(58), 45–60. https://doi.org/10.12775/bgss-2022-0033

Stylidis, D. (2017). Place Attachment, Perception of Place and Residents' Support for Tourism Development. *Tourism Planning and Development*, *15*(2), 188–210. https://doi.org/10.1080/21568316.2017.1318775

Sun, Y., Song, H., Jara, A. J., & Bie, R. (2016). Internet of Things and Big Data Analytics for Smart and Connected Communities. *IEEE Access*, *4*, 766–773. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2529723

Susanti, R., Ramadhani, Y. H., & Harimurti, M. (2019). Evaluating Nature Tourism Destination Potentiality in Samosir Regency using Remote Sensing and GIS. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *280*(1), 012018. https://doi.org/10.1088/1755-1315/280/1/012018

Swain, S., & Sthapak, S. (2022). *Socio- demographic analysis of host communitie's support for tourism development in the heritage destination of Puri, India*. *44*(4), 1427–1434. https://doi.org/10.30892/gtg.44430-962

Tang, C. L., Wang, W. X., Wu, X., & Wang, B. H. (2006). Effects of average degree on cooperation in networked evolutionary game. *European Physical Journal B*, *53*(3), 411–415. https://doi.org/10.1140/epjb/e2006-00395-2

Tang, R., Kang, S., Lee, W. S., & Park, S. (2021). Influence of residents' perceptions of tourism development on their affective commitment, altruistic behavior, and civic virtue for community. *International Journal of Tourism Research*, *23*(5), 781–791. https://doi.org/10.1002/jtr.2441

Tessema, G. A., van der Borg, J., Minale, A. S., Van Rompaey, A., Adgo, E., Nyssen, J., Asrese, K., Van Passel, S., & Poesen, J. (2021). Inventory and Assessment of Geosites for Geotourism Development in the Eastern and Southeastern Lake Tana Region, Ethiopia. *Geoheritage*, *13*(2), 1–23. https://doi.org/10.1007/s12371-021-00560-0

Tichaawa, T. M. (2015). Residents' perceptions towards the impacts of tourism development: the case of Victoria Falls, Zimbabwe. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, *4*(1). https://www.ajhtl.com/

Toainga, N. (2019). *Revalorización de los atractivos turísticos de la parroquia de Sangolquí, Cantón Rumiñahui* [Universidad Central del Ecuador]. http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20378

Tovar, B., Espino, R., & López-del-Pino, F. (2022). Residents' perceptions and attitudes towards the cruise tourism impact in gran Canaria. *Research in Transportation Business & Management*, *45*, 100586. https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100586

Umaña, J. (2021, March 6). *Estado de los datos abiertos en América Latina y el Caribe*. https://cepei.org/documents/datos-abiertos-latam-caribe/

UNIR. (2024). *¿Qué es el modelo entidad relación en bases de datos?* https://mexico.unir.net/noticias/ingenieria/modelo-entidad-relacion/

Varela, O. (2023, June 8). *Los metadatos, activo estratégico*. https://www.damaspain.org/articulos/metadatos-estrategicos/

Vargas-Sánchez, A., Porras-Bueno, N., & Plaza-Mejía, M. de los Á. (2011). Explaining residents' attitudes to tourism: Is a universal model possible? *Annals of Tourism Research*, *38*(2), 460–480. https://doi.org/10.1016/j.annals.2010.10.004

Vásconez, S. (2022). *Inventario de los atractivos y la potencialidad turística en el sector de Guachalá del Catón Cayambe* [Universidad Técnica de Babahoyo]. http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/12127

Velasteguí, J., Poveda, T., Utrera, A., Real, E., & Chávez, L. (2019). Diagnóstico situacional turístico, gastronómico y ambiental en el corredor ecológico Llanganates-Sangay entre

Agoyán y Shell. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1402/1731

Verhulst, S., & Young, A. (2016). Open Data Impact When Demand and Supply Meet.Key Findings of the Open Data Impact Case Studies. In *Govlab* (Issue March). https://thegovlab.org/static/files/publications/open-data-impact-key-findings.pdf

Vilela, Z. K. (2017). *Inventario turístico como base para la evaluación de los recursos turísticos del Distrito de Chirinos, Provincia de San Ignacio, Cajamarca - 2017* [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/1439

W3C. (2020). *Data Catalog Vocabulary (DCAT)*. https://www.w3.org/TR/2020/SPSD-vocab-dcat-20200204/

Woosnam, K. M., & Erul, E. (2016). Residents' perceived impacts of all-inclusive resorts in Antalya. *Tourism Planning and Development*, *14*(1), 65–86. https://doi.org/10.1080/21568316.2016.1183515

World Bank Group. (2019). *Cómo empezar una iniciativa de Datos Abiertos de gobierno | Data*. http://opendatatoolkit.worldbank.org/es/starting.html

World Tourism Organization. (2022). *UNWTO World Tourism Barometer and Statistical Annex* (Vol. 20, Issue 6). https://www.e-unwto.org/toc/wtobarometereng/20/6

World Tourism Organization (UNWTO). (2012, October 17). *Desarrollo sostenible*. https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible

WTTC & McKinsey & Company. (2017). Coping with Success: Managing Overcrowding in Tourism Destinations. *In Search of the Good*. https://doi.org/10.7551/mitpress/9483.003.0007

Xu, S., Barbieri, C., Anderson, D., Leung, Y. F., & Rozier-Rich, S. (2016). Residents' perceptions of wine tourism development. *Tourism Management*, *55*, 276–286. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.02.016

Yaguachi, A. (2017). *Actualización del inventario turístico del cantón Mera, provincia de Pastaza* [Universidad Central del Ecuador]. http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14050

Zhu, H., Liu, J., Wei, Z., Li, W., & Wang, L. (2017). Residents' attitudes towards sustainable tourism development in a historical-cultural village: Influence of perceived impacts, sense of place and tourism development potential. *Sustainability (Switzerland)*, *9*(1). https://doi.org/10.3390/su9010061

14. ANEXOS

ANEXO 1. CAMPOS DE INVENTARIOS TURÍSTICOS IDENTIFICADOS EN DIFERENTES ESTUDIOS

N.	CITA	NOM	CAT	TIP	SUB	JER	COD	PTJ	UBI	GPS	TEP	CLI	ALT	PPV	MAC	RUT	LUG	TVIS	NVIS	SCA	SCE	LPT	ACT	TIG	TAR	FEV	HAT	EPV	TEM	FAC	SER	DIS	REC	ARP	VULN	DIR	ADM	SSE
1	(Blanco et al., 2015)	X	X	X	X				X							X																						
2	(León, 2015)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X		X			X	X								X			X
3	(Catota, 2015)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X		X			X	X				X			
4	(Mora, 2015)	X	X	X	X		X	X	X						X		X													X						X	X	
5	(Núñez Cruz, 2015)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X			X	X				X			
6	(Niama, 2016)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X						X			X	X				X			
7	(Rumiguano, 2016)	X	X	X	X	X		X	X	X					X	X				X	X			X			X			X	X				X	X	X	
8	(Mesa et al., 2016)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X			X													X	X	
9	(Rincón & Sierra, 2016)	X	X	X	X		X	X	X		X				X	X				X																X	X	
10	(Lozano, 2016)	X	X	X	X		X	X	X		X	X			X	X				X																X	X	
11	(Barrera et al., 2016)	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X				X																		
12	(Novoa, 2016)	X	X	X	X		X	X	X		X				X	X				X																X	X	
13	(Chaparro et al., 2016)	X	X				X	X	X						X		X																			X	X	
14	(Carrión, 2017)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X			X	X						X		X	X				X			
15	(Vilela, 2017)	X	X	X	X	X			X	X			X		X	X	X	X		X			X	X		X		X		X	X					X	
16	(Carlosama, 2017)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X		X		X	X	X				X	X	X	X
17	(Yaguachi, 2017)	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X		X			X	X				X			X
18	(Ramírez, 2018)	X	X	X	X	X	X		X	X			X				X						X							X	X					X	X	X
19	(Flores, 2018)	X	X	X	X	X		X	X	X								X	X	X			X														X	X
20	(Ardila & Guerrero, 2018)	X					X	X	X						X																					X	X	
21	(Calla & Campos, 2018)	X	X	X	X	X		X							X	X		X		X			X	X		X		X		X	X							
22	(Pozo, 2018)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X			X	X	X	X
23	(Casillas, 2018)	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X		X		X	X		X					X			X	X			X	X	X	X	X

24	(Susanti et al., 2019)	X	X											X	X														X								
25	(Senatur, 2019)	X	X	X			X	X	X	X				X					X				X								X			X			
26	(Montilla et al., 2019)	X	X	X	X			X	X					X	X	X					X	X	X		X	X	X	X	X						X		
27	(Velasteguí et al., 2019)	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X			X	X			X	X			X		X	X	
28	(Toainga, 2019)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X		X	X		X	X		X	X	X			X	X	X	X
29	(Molina, 2019)	X	X	X	X	X		X								X	X																					
30	(Picón, 2019)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
31	(Mirari et al., 2020)	X	X					X	X	X					X				X																			
32	(Singtuen & Phajuy, 2020)	X	X					X	X	X													X															
33	(Lizano, 2020)	X	X	X	X				X																				X			X			X	X	
34	(Porto et al., 2020)	X	X	X																																		
35	(Salazar Mora et al., 2020)	X	X	X	X					X			X							X	X	X																
36	(Martínez & Rodríguez, 2020)	X	X	X					X						X								X	X				X						X				
37	(Miranda, 2020)	X	X	X	X	X				X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X			X	X	X	X
38	(Ibañez Pérez et al., 2021)	X	X	X	X																												X	X				
39	(Panji et al., 2022)	X							X	X							X	X																X				
40	(Tessema et al., 2021)	X	X				X	X	X							X	X																					
41	(Huízar & Villanueva, 2021)	X	X	X	X	X	X		X	X					X			X	X	X			X	X							X	X						
42	(Montealegre, 2021)	X	X	X	X		X		X	X	X	X			X	X				X			X	X	X		X			X	X	X				X	X	
43	(Alava, 2021)	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X				X		X			X			
44	(L. Flores, 2021)	X	X	X	X			X	X	X			X				X	X	X												X	X		X				
45	(Castro, 2021)	X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X	X		X	X	X	X		X			X	X	X				X	X	
46	(Chadan, 2022)	X	X	X	X	X				X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X			X	X	X	X
47	(Vásconez, 2022)	X	X	X	X				X		X	X	X		X																							X
48	(Bonilla et al., 2022)	X	X	X	X	X			X						X	X						X								X	X							
49	(Stasiak, 2022)	X	X															X	X																			
50	(Ait Barka et al., 2022)	X						X	X	X			X			X							X											X	X			
51	(Marescotti et al., 2022)	X							X	X			X																					X				
52	(Albani et al., 2022)	X	X			X			X				X				X			X			X												X			
53	(Louz et al., 2022)	X	X					X	X	X							X																					

Tabla 31. Campos de inventarios turísticos identificados en la revisión de literatura.

ANEXO 2. CAMPOS DE CARACTERÍSTICAS DE COMUNIDADES ANFITRIONAS IDENTIFICADOS EN DIFERENTES ESTUDIOS

		SOCIODEMOGRÁFICO									PERCEPCIONES /DIMENSIONES			
N.	**CITA**	**OCP**	**ACT**	**EST**	**NED**	**GEN**	**AGE**	**ESC**	**TRR**	**NCN**	**POL**	**SCL**	**ENV**	**ECO**
1	(Tichaawa, 2015)	X				X	X		X			X	X	X
2	(Sinclair-Maragh & Gursoy, 2015a)	X	X			X	X				X	X	X	X
3	(Sinclair-, Maragh et al., 2015)	X	X		X	X	X		X			X	X	X
4	(Jaafar, Rasoolimanesh, & Md Noor, 2015)				X	X	X					X		
5	(Jaafar, Rasoolimanesh, & Ismail, 2015)				X	X	X				X	X		X
6	(Rodrigues et al., 2015)	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X
7	(Liang & Hui, 2016)			X	X	X	X					X	X	X
8	(Woosnam & Erul, 2016)	X	X		X	X	X	X						X
9	(Almeida-García et al., 2016)	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X
10	(Xu et al., 2016)				X		X		X			X	X	X
11	(Castillo et al., 2016)	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X
12	(Šegota et al., 2017)	X	X		X	X	X					X	X	X
13	(Rasoolimanesh et al., 2016)				X	X	X				X	X	X	X
14	(Jordan & Vogt, 2017)	X	X		X	X	X			X		X	X	X
15	(Franzidis & Yau, 2017)	X	X				X		X	X	X	X	X	X
16	(Stylidis, 2017)					X	X		X			X	X	X
17	(Zhu et al., 2017)	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
18	(Chi et al., 2017)			X	X	X	X	X				X	X	X
19	(Ribeiro et al., 2017)	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X
20	(Hammad & Ahmad, 2019)				X	X	X		X			X	X	X
21	(Eusébio et al., 2018)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X
22	(López et al., 2018)	X	X		X	X	X				X	X		X
23	(Ananian et al., 2018)			X	X	X	X		X			X	X	X
24	(Kuščer & Mihalič, 2019)		X		X	X	X				X	X	X	X
25	(Alrwajfah et al., 2019)	X	X		X	X	X		X			X	X	X
26	(Şahin & Akova, 2019)	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X
27	(Rasoolimanesh et al., 2019)				X	X	X				X	X	X	X
28	(Gan, 2020)	X	X		X						X		X	X
29	(Çalişkan & Özer, 2020)				X	X	X	X				X	X	X
30	(Lindblom et al., 2020)					X	X		X	X				
31	(Moghavvemi et al., 2020)					X	X		X		X	X		X
32	(Fan et al., 2020)	X	X		X	X	X	X	X	X		X		
33	(Gannon et al., 2020)				X	X	X				X	X	X	X
34	(Bhat & Mishra, 2020)	X				X	X	X	X			X	X	X

35	(Çelik & Rasoolimanesh, 2021)	X	X		X	X	X	X				X	X	X
36	(Eyisi et al., 2021)	X	X			X	X			X	X	X		
37	(Man Cheng et al., 2021)				X	X	X	X	X			X		
38	(Chamarro et al., 2021)	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X
39	(R. Tang et al., 2021)	X	X		X	X	X	X				X	X	X
40	(Șorcaru et al., 2022)	X	X		X	X	X					X	X	X
41	(Tovar et al., 2022)				X	X	X				X	X	X	X
42	(Swain & Sthapak, 2022)		X		X	X	X		X	X				
44	(Galleto, Jr. & De Leon, 2022)		X		X	X								

Tabla 32. Campos de características de comunidades anfitrionas identificados en la revisión de literatura.

ANEXO 3. DICCIONARIO DE DATOS DE INVENTARIOS TURÍSTICOS Y CARACTERÍSTICAS DE COMUNIDADES ANFITRIONAS

El documento:

- Diccionario_datos_abiertos_Inventarios_Comunidades.xlsm

Se encuentra disponible en:

Anexos_Tesis

ANEXO 4. FORMATOS DE DILIGENCIAMIENTO

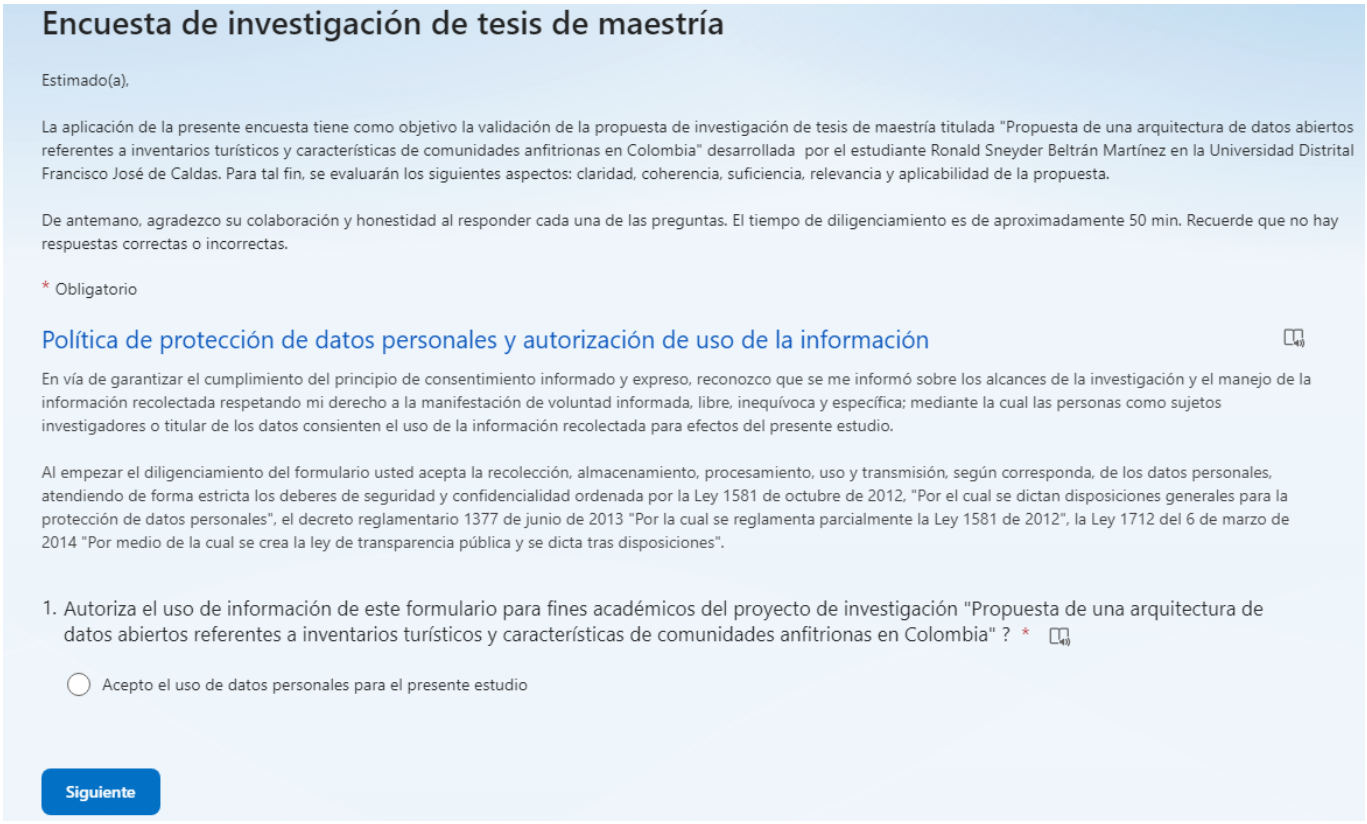
Los formatos:

- Formato_diligenciamiento_comunidades.xlsm
- Formato_diligenciamiento_inventariosturisticos.xlsm

Se encuentran disponibles en:

Anexos_Tesis

ANEXO 5. FORMULARIO APLICADO EN LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS



Encuesta de investigación de tesis de maestría

Estimado(a),

La aplicación de la presente encuesta tiene como objetivo la validación de la propuesta de investigación de tesis de maestría titulada "Propuesta de una arquitectura de datos abiertos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en Colombia" desarrollada por el estudiante Ronald Sneyder Beltrán Martínez en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Para tal fin, se evaluarán los siguientes aspectos: claridad, coherencia, suficiencia, relevancia y aplicabilidad de la propuesta.

De antemano, agradezco su colaboración y honestidad al responder cada una de las preguntas. El tiempo de diligenciamiento es de aproximadamente 50 min. Recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas.

* Obligatorio

Política de protección de datos personales y autorización de uso de la información

En vía de garantizar el cumplimiento del principio de consentimiento informado y expreso, reconozco que se me informó sobre los alcances de la investigación y el manejo de la información recolectada respetando mi derecho a la manifestación de voluntad informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información recolectada para efectos del presente estudio.

Al empezar el diligenciamiento del formulario usted acepta la recolección, almacenamiento, procesamiento, uso y transmisión, según corresponda, de los datos personales, atendiendo de forma estricta los deberes de seguridad y confidencialidad ordenada por la Ley 1581 de octubre de 2012, "Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales", el decreto reglamentario 1377 de junio de 2013 "Por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012", la Ley 1712 del 6 de marzo de 2014 "Por medio de la cual se crea la ley de transparencia pública y se dicta tras disposiciones".

1. Autoriza el uso de información de este formulario para fines académicos del proyecto de investigación "Propuesta de una arquitectura de datos abiertos referentes a inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en Colombia" ? *

Acepto el uso de datos personales para el presente estudio

Siguiente



Información general

2. Nombres y apellidos *

Escriba su respuesta

3. Correo electrónico *

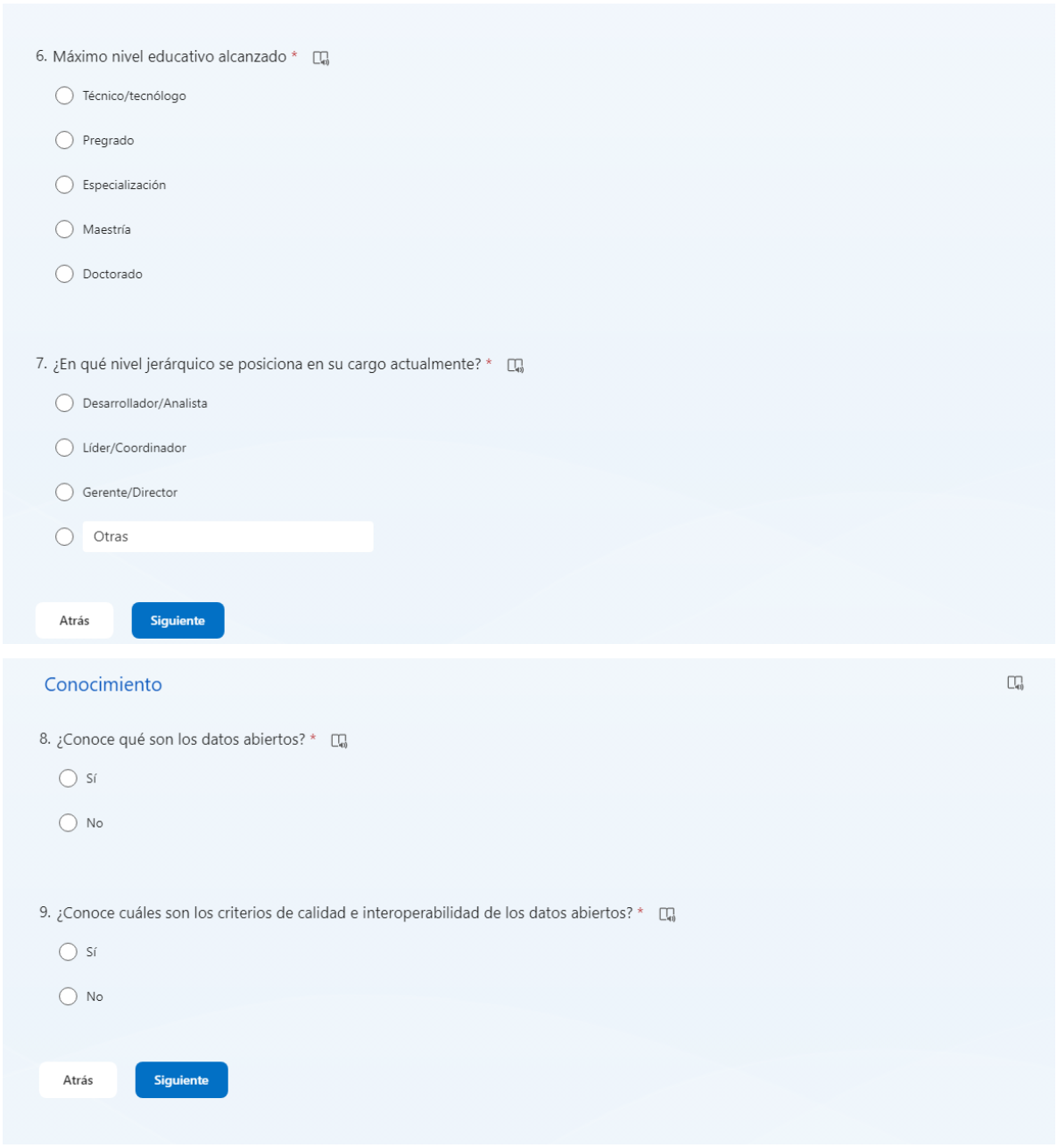
Escriba su respuesta

4. Años de experiencia relacionada a analítica de datos y/o desarrollo de soluciones tecnológicas alimentadas por datos compartidos

El valor debe ser un número.

5. Años de experiencia relacionado al sector turismo

El valor debe ser un número.



6. Máximo nivel educativo alcanzado *

- Técnico/tecnólogo
- Pregrado
- Especialización
- Maestría
- Doctorado

7. ¿En qué nivel jerárquico se posiciona en su cargo actualmente? *

- Desarrollador/Analista
- Líder/Coordinador
- Gerente/Director
- Otras

Atrás Siguiente

Conocimiento

8. ¿Conoce qué son los datos abiertos? *

- Sí
- No

9. ¿Conoce cuáles son los criterios de calidad e interoperabilidad de los datos abiertos? *

- Sí
- No

Atrás Siguiente

Claridad

10. Califique la facilidad de comprensión de cada uno de los siguientes componentes de la propuesta. *

	Difícil de entender	Algo difícil de entender	Ni fácil ni difícil de entender	Algo fácil de entender	Fácil de entender
Taxonomía de datos	○	○	○	○	○
Diccionario de datos	○	○	○	○	○
Modelo de datos	○	○	○	○	○
Lineamientos para diligenciamiento de metadatos	○	○	○	○	○
Formatos de diligenciamiento	○	○	○	○	○

Atrás Siguiente

Suficiencia y coherencia

Suficiencia: se incluye todas las características requeridas para que el componente cumpla adecuadamente con su función.
Coherencia: no hay discrepancias o contradicciones entre los componentes.

Componente: componente de la propuesta
1. Taxonomía
2. Diccionario de datos
3. Modelo de datos
4. Lineamientos para diligenciamiento de metadatos
5. Formatos de diligenciamiento

11. ¿El nivel de detalle de la taxonomía es suficiente? *

- ○ Sí
- ○ No

12. ¿Los elementos que conforman el diccionario de datos son suficientes? *

- ○ Sí
- ○ No

13. ¿Los elementos que conforman el modelo de datos son suficientes? *
- ◯ Sí
- ◯ No

14. ¿Los metadatos seleccionados son suficientes? *
- ◯ Sí
- ◯ No

15. ¿Los formatos de Excel planteados son suficientes para la generación de los datos abiertos en cuestión? *
- ◯ Sí
- ◯ No

16. ¿El diccionario de datos es coherente con la taxonomía? *
- ◯ Sí
- ◯ No

17. ¿El modelo de datos es coherente con los lineamientos establecidos en el diccionario de datos? *
- ◯ Sí
- ◯ No

18. ¿Los formatos de Excel planteados son coherentes con el modelo de datos? *
- ◯ Sí
- ◯ No

19. ¿El estándar de diligenciamiento de metadatos seleccionados es coherente con el tipo de conjunto de datos abiertos que se pretenden generar? *
- ◯ Sí
- ◯ No

20. ¿Considera que el total de componentes son suficientes para la propuesta? *
- ◯ Sí
- ◯ No

21. Señale los criterios de calidad e interoperabilidad que considera que pueden ser alcanzados a partir de la implementación de la presente propuesta *

- [ ] Confidencialidad
- [ ] Exactitud
- [ ] Completitud
- [ ] Consistencia
- [ ] Comprensibilidad
- [ ] Conformidad
- [ ] Portabilidad
- [ ] Credibilidad

22. Justifique su respuesta para los criterios que considera que NO pueden ser alcanzados con la implementación de la presente propuesta (es decir, no seleccionados en la pregunta anterior). Si no aplica diligencie con "NA". *

Escriba su respuesta

Atrás Siguiente

Relevancia y aplicabilidad

23. ¿Considera que esta propuesta se convertiría en una herramienta útil para facilitar la reutilización de datos abiertos de inventarios turísticos y características de comunidades anfitrionas en desarrollos tecnológicos? *

- ( ) Sí
- ( ) No

24. ¿Cuál considera que es el nivel de dificultad de la implementación de la propuesta? *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

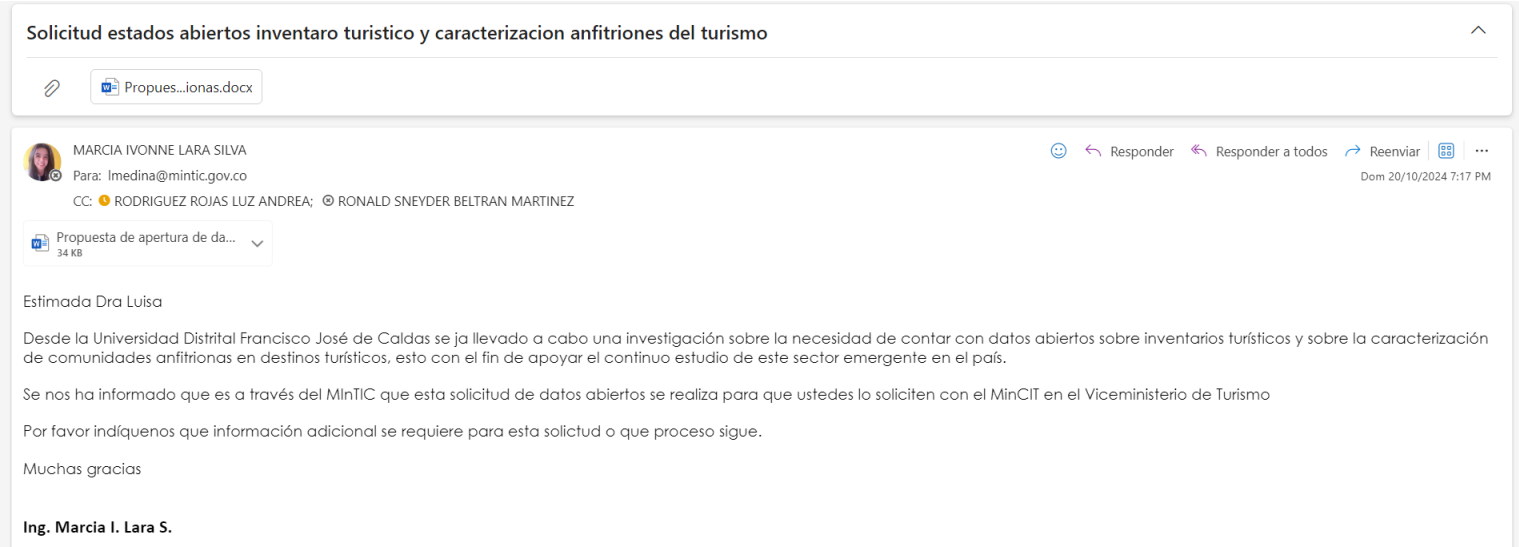
Muy complicado Muy sencillo

25. ¿Qué adicionaría, quitaría o mejoraría de esta propuesta?¿Tiene algún comentario adicional?

Escriba su respuesta

Atrás Enviar

ANEXO 6. RADICACIÓN DE SOLICITUD DE APERTURA DE DATOS ABIERTOS DE INVENTARIOS TURÍSTICOS Y CARACTERÍSTICAS DE COMUNIDADES ANFITRIONAS ANTE MINTIC



Solicitud estados abiertos inventaro turistico y caracterizacion anfitriones del turismo

Propues...ionas.docx

MARCIA IVONNE LARA SILVA

Para: lmedina@mintic.gov.co

CC: RODRIGUEZ ROJAS LUZ ANDREA; RONALD SNEYDER BELTRAN MARTINEZ

Responder | Responder a todos | Reenviar

Dom 20/10/2024 7:17 PM

Propuesta de apertura de da...
34 KB

Estimada Dra Luisa

Desde la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se ja llevado a cabo una investigación sobre la necesidad de contar con datos abiertos sobre inventarios turísticos y sobre la caracterización de comunidades anfitrionas en destinos turísticos, esto con el fin de apoyar el continuo estudio de este sector emergente en el país.

Se nos ha informado que es a través del MInTIC que esta solicitud de datos abiertos se realiza para que ustedes lo soliciten con el MinCIT en el Viceministerio de Turismo

Por favor indíquenos que información adicional se requiere para esta solictud o que proceso sigue.

Muchas gracias

Ing. Marcia I. Lara S.