

Herramienta tecnológica para la gestión turística local en destinos rurales. Represa Río Grande, cantón Chone

Technological tool for local tourism management in rural destinations. Represa Río Grande, cantón Chone

Luis Alberto Zambrano Ureta¹ y José Luis Zambrano Alcívar²

Información del artículo

Recibido para evaluación: 22 de septiembre de 2022

Aprobado para publicación: 26 de diciembre de 2022

¹Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta, Ecuador. Email: luisal.zambrano@gmail.com

²Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta, Ecuador. Email: jluis.zambrano@espa.edu.ec

Resumen

La gestión territorial es uno de los componentes más importantes para alcanzar un correcto desarrollo de los destinos turísticos, permitiendo planificar el uso y usufructo de los recursos o espacios. La presente investigación es de tipo exploratoria-experimental, tuvo como objetivo diseñar una herramienta tecnológica para la gestión turística local en destinos rurales, caso Represa Río Grande ubicada en la parroquia Rural Santa Rita del cantón Chone. Esta investigación se compone de 3 fases metódicas: identificación y análisis situacional del área de estudio, diseño de interfaz de usuarios, construcción y testeo. Se identificó una falta de cultura para generar información, estableciendo así que la Represa Río Grande es un lugar idóneo para implementar el App Web en función de que sirva como referencia para la gestión turística de destinos, se reconocieron 3 funcionalidades que configuraron la herramienta; el registro de visitantes y observatorio turístico local, mapa interactivo de información y recursos turísticos como también el panel para gestión de emergencias. El desarrollo estructural realizado a través de la plataforma ArcGis Online y sus demás aplicaciones demostró la aplicabilidad de la herramienta en el sector turístico gracias a la alta capacidad de recolección, análisis y gestión de datos.

Palabras clave: destinos rurales, herramientas tecnológicas, gestión turística

Abstract

Territorial management is one of the most important components to achieve a correct development of tourist destinations, allowing planning the use and usufruct of resources or spaces. The present investigation is of an exploratory-experimental type, its objective was to design a technological tool for local tourism management in rural destinations, in the case of the Río Grande Dam located in the Rural Santa Rita parish of the Chone canton. This research consists of 3 methodical phases: identification and situational analysis of the study area, user interface design, and construction and testing. A lack of culture to generate information was identified, thus demonstrating that the Río Grande Dam is a suitable place to implement the Web App based on serving as a reference for tourism destination management, 3 functionalities that configured the tool were recognized; the register of visitors and local tourist observatory, interactive map of information and tourist resources as well as the panel for emergency management. The structural development carried out through the ArcGis Online platform and its other applications hides the applicability of the tool in the tourism sector thanks to its high capacity for data collection, analysis and management.

Keywords: rural destinations, Technological tools, tourism management

Introducción

Devenida la globalización en las actividades comerciales y sociales, las cuales han sufridos importantes cambios, tanto de procesos como de fondo, bajo el manifiesto de Tafur, Vélez, Alejo, Zumba, y Jácome (2018), poseen como denominador común la irrupción de las tecnologías y ciertamente el sector turístico no ha estado excepto de aquello y también se ha involucrado en cambios de visiones por el comportamiento del turista, utilizando medios electrónicos y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en sus desplazamientos. De la misma forma Gajdosik (2018), expresa que en la actualidad el sector turístico esta condicionado a una necesidad de adaptación constante, debido a los constantes y significativos cambios del entorno, y precisamente el turismo inteligente a través del uso de tecnologías supone una oportunidad para hacer frente a las nuevas condiciones del mercado. Bajo este antecedente, el turismo se considera como una de los sectores económicos más dinámicos, por ende resulta cada vez más complicado el interpretar la forma de funcionamiento del mismo dentro de los territorios, es de esta manera, que los Sistemas de Información Geográficas (SIG) como parte de las TICs, surgen como una de las soluciones más acertadas para gestionar los destinos turístico Gómez, Server, Jara y Parra (2017), López, Verdesoto y López (2017), ya que gracias a la capacidad de recolección, análisis y procesamiento de datos que proveen estas herramientas se pueden proponer mejoras dentro del sector turístico Ramírez, Mendoza y Meza (2018).

Existen proyecciones de la Organización Mundial del Trabajo, que indica que entre los años 2016 y 2025 será la década de mayor vinculación de la digitalización de los viajes, transporte y turismo en general según Piguave, (2018). A la par de ello se identifican una serie de ventajas que presentan las TIC en el sector turístico y de allí se entienden el rápido crecimiento en la utilización de estos, para Sánchez, Fernández y Mier-Terán (2018), aspectos como la accesibilidad, comunidad, rapidez, novedad, cobertura global, gran riqueza y flexibilidad, son aspectos que el sector turístico toma en consideración para involucran las TIC en el mercado identificado Quiñonez, Tapia, y Andrade (2019).

Con ello, se entiende a la tecnología aplicada en el territorio como una herramienta que sirve para el empleo en un sinnúmero de campos y medios, a ello se refiere Ivars, Solsona y Giner (2016), con el aspecto multidisciplinario de la tecnología, además, de ser un factor de cambio obligatorio de los destinos que se encuentran condicionados por una corriente de demanda cada vez más vinculadas a la era digital y que buscan destinos donde haya conectividad Castillo, Ardila y Castrillón (2020), Cerezo y Guevara (2015). No únicamente se debe tomar en cuenta a la tecnología en el destino per se, sino completamente en el ciclo del viaje, es decir, pre viaje, durante el viaje y post viaje. De la misma forma Afsahhosseini (2020), sostiene que en la actualidad los softwares, las redes sociales y principalmente aquellos sistemas informáticos se han convertido una de las unidades más fundamentales para los destinos en el ejercicio de gestión y análisis de el turismo.

Existe una propuesta en desarrollo dentro de la Represa Río Grande en el cantón Chone, en función de crear facilidades turísticas para propiciar el turismo en el territorio bajo el enfoque de Félix, Zambrano y Vera, (2019) ya que se identifica una mínima corriente de visitantes. No obstante, dentro del medio ciertamente es palpable la falta de cultura para la generación de datos, es por ello que se ha decidido trabajar en este lugar con el fin de demostrar la importancia de la implicación de la gestión y procesamiento de datos. Bajo este antecedente, la presente propuesta surge como oportunidad para demostrar que dentro de las zonas rurales la generación de datos es un elemento crucial para conocer la forma en que se desarrolla o desenvuelve la dinámica turística en estos determinados territorios, convirtiéndose esta en una oportunidad para generar una base para la toma de decisiones o mejoramiento del sector, ejemplos ya explicados y ejemplificados en el turismo rural de la región (Zamora, 2018), en congruencia con información real, y que el mismo sea tomado como referencia para gestionar otros destinos que comparten ciertas problemáticas y características.

Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación es de tipo exploratorio-experimental y tuvo como norte el diseño de una herramienta tecnológica que permitiese gestionar, almacenar y procesar datos turísticos dentro de los escenarios rurales como lo es la Represa Río Grande perteneciente al cantón Chone, caracterizada por su gran espacio acuático, rodeado de montañas que crean un escenario paisajístico ideales para el desarrollo de la actividad turística. Siendo que el turismo nace desde el espectro social como un fenómeno producido a partir del desplazamiento de personas motivado por diversas razones, se ve fuertemente ligado a cambios constantes en su estructura, ciertamente en la actualidad la actividad turística está condicionada al comportamiento de los viajeros, sus características y al surgimiento de nuevas necesidades y/o preferencias. Las zonas rurales son territorios con grandes potencialidades de aprovechamiento turístico en cuanto a recursos naturales y culturales se refiere, sin

embargo, resulta en su mayoría un gran reto para los emprendedores y la misma comunidad local desarrollar algún tipo de actividad, principalmente por falta de conocimiento o interpretación de la manera en que el turismo se manifiesta o lleva a cabo en sus localidades, acuñada con la falta de facilidades e infraestructura para recibir visitantes.

Desde esta perspectiva, el estudio persiguió la elaboración de un App Web interactivo, intuitivo y fácil de interpretar para los emprendedores turísticos y la comunidad local que permita conocer tanto las características como la forma exacta en que se comporta la corriente de visitantes que frecuenta el destino, gestionar y proveer información sobre los recursos turísticos locales a través de una guía turística virtual y un panel de respuesta rápida para la gestión de emergencias.

En función de los argumentos expuestos y con la motivación de alcanzar los objetivos planteados, mediante la correcta elaboración del presente a través de un proceso metódico aplicado, se tomó como referencia el diseño metodológico planteado por Lizcano y Rangel (2011) en una investigación titulada “Módulo Web para la consulta de mapas del sistema de información geográfica – SIG ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Cesar [CORPOCESAR]”, la cual presenta 4 fases:

- 1. Análisis:** Orientado en definir las bases conceptuales que permitan comprender las terminologías del sistema de información geográfica, además especificar el alcance como las funcionalidades de la propuesta, es decir, pretende un prediseño de la interfaz de usuario.
- 2. Diseño:** Se evalúa la información recopilada en la fase anterior con el objetivo de identificar actividades faltantes que aporten al mejoramiento del pre diseño sin alterar las funcionalidad o requerimientos del usuario
- 3. Construcción:** Esta fase conlleva la construcción de la arquitectura a partir del diseño realizado anteriormente y llevando a cabo la implementación de las funcionalidades precisadas en función de las necesidades del usuario, se deberá colocar la respectiva numeración de las versiones y dar seguimiento en la etapa de implementación que facilite el control del aplicativo en construcción como también el tiempo que se toma en la elaboración.
- 4. Lanzamiento:** Se define el estado del aplicativo antes del lanzamiento oficial, es necesario indicar en qué tipo de versión se encuentra, ya sea alfa, beta o estable en donde para este punto ya se han corregido todos y cada uno de los errores relevantes.

En un ejercicio comparativo del método presentado, la realidad del territorio y los recursos disponibles para el desarrollo del aplicativo web se dio forma al diseño metodológico a utilizar dentro del presente, el cual se presenta a continuación:

PROPUESTA METODOLÓGICA

Tabla 1. Diseño metodológico

| Fases | ● Actividades | ● Métodos, técnicas y herramientas |
|---|--|--|
| Identificación y análisis situacional del área de estudio | <ul style="list-style-type: none"> ● Caracterización del área de estudio ● Identificación de la oferta turística ● Diagnóstico de funcionalidades del App Web | <ul style="list-style-type: none"> ● Visitas in situ ● Revisión bibliográfica ● PDyOT ● Observación de campo ● Método analítico/sintético ● ArcGis v 10.8 ● Matriz para la evaluación, diagnóstico y diseño de procesos |
| Diseño de interfaz de usuario | <ul style="list-style-type: none"> ● Definición de variables ● Maquetación de los paneles de gestión ● Creación de la identidad o logo | <ul style="list-style-type: none"> ● Adobe Photoshop CC 2020 ● Brainstorming |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| <p>Construcción y testeo</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Definición de softwares o aplicativos ● Construcción de formularios inteligentes para el levantamiento de datos ● Test de formularios ● Construcción de los paneles de gestión y presentación estadística | <ul style="list-style-type: none"> ● ArcGis Online ● Survey123 ● ArcGis Dashboard ● ArcGis Story Maps ● ArcGis App Builder ● Dispositivos móviles |
|------------------------------|--|---|

Elaboración: Autores del presente

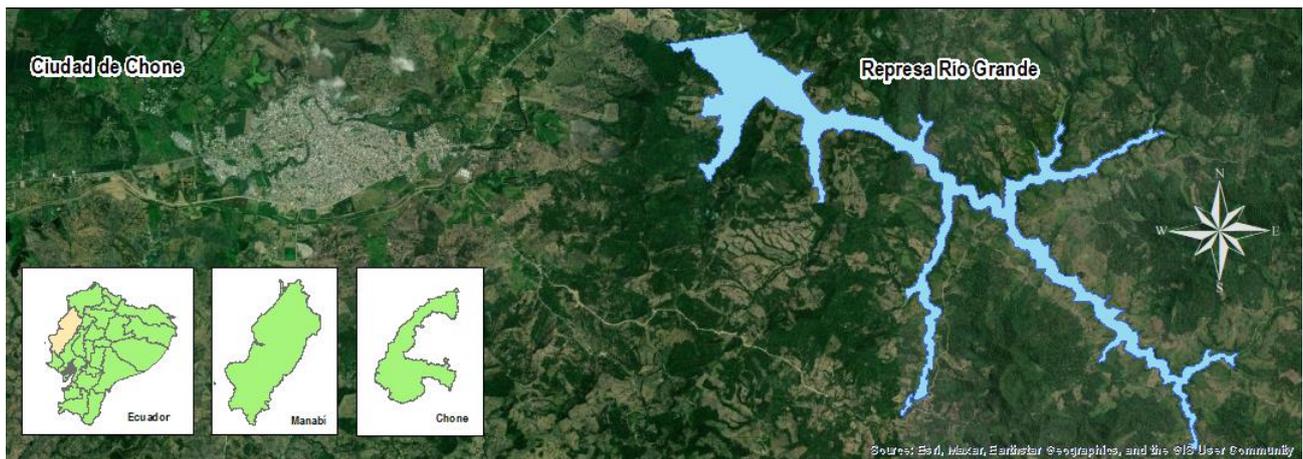
Resultados y discusión

FASE I. Identificación y análisis situacional del área de estudio

Caracterización del área de estudio

El área geográfica del proyecto “Propuesta para el desarrollo turístico del Lago de Río Grande”, se encuentra ubicado en la parroquia rural Santa Rita del cantón Chone en la provincia de Manabí. La Represa Río Grande está localizada dentro de la microcuenca Río Grande, la misma que pertenece a la cuenca hídrica del Río Chone. La formación del lago Río Grande se debe directamente a las características del territorio, compuesto por elevaciones de hasta 480 msnm que funcionan como un sistema de drenaje natural. (ver figura 1 y 2)

Figura 1. Georreferenciación de la Represa Río Grande



Elaboración: Elaboración propia a partir de ArcGis 10.8

La ciudad de Chone, la cabecera cantonal homónima, es el punto urbano más cercano a la Represa Río Grande, se encuentra a 16 km y 25 minutos aproximadamente de distancia, unidos por dos tramos de carreteras de primer y segundo orden. La Represa Río Grande obedece a las coordenadas 0°42'06.74" S y 79°59'17.56" O, situada a unos 45 msnm. El Lago Río Grande, debido a su fisonomía geográfica de característica alargada y poca en anchura, posee alrededor de 60 kilómetros de perímetro o línea de costa y aproximadamente 3 millones de metros cuadrados de área total o 3 kilómetros de superficie según el cuerpo de agua. Con una temperatura histórica comprendida entre 25 y 26°, manteniendo un clima cálido propio de las zonas rurales de la costa ecuatoriana. Se identifican valoraciones climáticas que oscilan entre los 24 – 25 °C y los 25 – 26 °C, de clima mayormente cálido seco en la época de verano entre los meses de junio hasta diciembre y cálido lluvioso entre los meses de diciembre a mayo respectivamente. La composición geomorfológica convergente según datos del GAD Cantón Chone (2014), en el Lago Río Grande se compone de dos tipologías: paisajes compuestos de cuevas sobre areniscas y de mesas.

La Represa Río Grande Chone, se construyó en 2015 con el objetivo de manejar y evitar las inundaciones que afectan en épocas lluviosas al cantón Chone y con mayor agresividad a los centros poblados, está alimentada por ríos, esteros y riachuelos que convergen de la microcuenca Río Grande. No obstante, las crecidas de los niveles del lago afectan en el trayecto del Río Grande que nace precisamente en el lago del mismo nombre, a menos de 10 kilómetros abajo, se une con el Río Mosquito conformando el Río Chone que desemboca en el Estuario del Río Chone sobre la Bahía de Caráquez.

Figura 2. Orientación del sistema de drenaje que alimenta la Represa Río Grande



Elaboración: Elaboración propia a partir de ArcGis

Fuente: Modelo de elevación digital ASF Data Search Vertex (2010)

El mosaico referente al uso de suelo en la microcuenca y Lago Río Grande, se componen de al menos nueve tipos; entre estas destaca la actividad agropecuaria mixto presentan mayor incidencia, ello enmarcado por ser un sector rural como tal y su nivel de productividad. Según el parámetro establecido como área de influencia de la Represa Río Grande Chone, mediante un análisis geoespacial sobre el uso de suelo, se identificó que el 38% del territorio se ve amenazado por la existencia de mosaicos agropecuarios mixtos, quedando solamente el 52% de la cobertura vegetal actual. (ver figura 3) Aunque ciertamente las actividades socioeconómicas agropecuarias en zonas rurales son un medio de subsistencia para las poblaciones locales, es evidente como la actividad agropecuaria avanza rápidamente debido al aumento de la población y sus necesidades ocasionando que se generen grandes presiones sobre la biodiversidad ya que pueden llegar a reducir y fragmentar los espacios o hábitat naturales.

Figura 3. Mosaico de uso de suelo de la Represa Río Grande, Chone



Elaboración: Elaboración propia a partir de ArcGis 10.8

Fuente: Imágenes satelitales Maxar 2023 Airbus - Copernicus

Según exponen Okech y Haghiri (2012), el turismo como actividad socioeconómica practicada en el medio rural, es una herramienta que permite la revalorización del entorno natural y cultural, como también mejora la calidad de vida, impulsa el desarrollo y logra convierte a la comunidad receptora en un actor clave. No obstante, aunque

Aser y Elazigue (2011) también sostienen que el turismo es un mecanismo de desarrollo, enfatizan en que este debe enmarcarse en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por una correcta gestión de los recursos para satisfacer aquellas necesidades de los visitantes, pero que simultáneamente permita la protección de los recursos, la integridad cultural, biológicos y demás sistemas que amparan la vida. Claramente, la Represa Río Grande posee potencialidades que pueden ser aprovechadas para el desarrollo territorial a través de la dinámica turística, pero, si bien es cierto, supone un gran reto lograr un equilibrio y coexistencia con las actividades agropecuarias que se practican a su alrededor. Sin embargo, para la Represa Río Grande ejecuta, bajo el sustento de Mostafa et al. (2022), el agroturismo supone la clave para lograr una sinergia entre ambas actividades, logrando un desarrollo armónico donde la comunidad percibe beneficio de ambas. Además, la oportunidad que traduce el turismo para la Represa Río Grande en Chone es conservar el remanente de bosque y cobertura vegetal existente, reducir el nivel de contaminación del cuerpo de agua, garantizar la permanencia de los recursos, diversificar las actividades económicas, estimulación de la económica, entre otras.

Sin embargo, Milano (2017) advierte que se debe evitar la dualidad del turismo y sus impactos a nivel local, bajo este contexto, se identifica que para lograr que la actividad turística pueda fluir exitosa y positivamente en la Represa Río Grande, es sumamente necesario un mecanismo de gestión territorial que permita a la localidad manejar sus recursos e interpretar la dinámica turística que se desarrolla en torno a su territorio y que por medio de este se toman las decisiones en base a la realidad, sin generar efectos adversos o negativos inesperados.

Identificación de la oferta turística

La oferta turística en la Represa Río Grande, en la actualidad es inexistente, ello debido a la falta de visión, de las autoridades locales y nacionales que les compete según la normativa nacional la promoción y desarrollo de la actividad turística. No obstante, se ha identificado la necesidad de implementar facilidades con el objetivo de incentivar el desarrollo de la actividad turística dentro del territorio, precisamente a través del proyecto “Propuesta para el desarrollo turístico del Lago Río Grande” y un trabajo de titulación de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, titulado “Propuesta de diseño de facilidades turísticas en la Represa Río Grande, en Chone”, se reconoce una proyección para la construcción de facilidades turísticas, las cuales compondrían la oferta turística de la Represa Río Grande. Bajo este contexto, las facilidades que se pretenden implementar son; un comedor comunitario, un muelle de embarque turístico y parqueadero, además una tirolesa que junto al kayak serán el atractivo deportivo del Lago Río Grande. En ese sentido, se identifican las posibles rutas de los kayaks, distancias que varían entre 1 y 3 kilómetros desde el muelle al interior del lago. (ver figura 4)

Figura 4. Identificación de la potencial oferta turística de la Represa Río Grande



Elaboración: Elaboración propia a partir de ArcGis 10.8

Diagnóstico de las funcionalidades del App Web

El diagnóstico de funcionalidades se llevó a cabo con la motivación de establecer las tareas o funciones específicas con las que el App Web debe de cumplir según las necesidades del entorno. En base, a la observación de campo y la aplicación de la matriz para la evaluación, diagnósticos y diseño de procesos propuesta por Herrera (S.f), la misma permitió evaluar 4 aspectos esenciales; conocimiento (lógica de los procesos del aplicativo), interpretación (nivel de gestión y clasificación de datos), análisis (flexibilidad para el análisis y construcción de estadística) y el diseño (estrategias de color e identidad del aplicativo). Los resultados de este análisis establecieron que logística del proceso de datos se ejecutó mediante la recolección de información a través de formularios inteligentes que forman una base de datos en el servidor de ArcGis Online, la misma que permitirá mediante el uso de herramientas complementaria con ArcGis Dashboard la elaboración de estadísticas interpretativas y visores de mapa, finalmente en relación a temas de diseño, se usaran colores de claros y en semaforización según sea el caso. En este sentido, las funcionalidades específicas para el desarrollo del App Web según las necesidades observada en la Represa Río Grande, frente a un potencial surgimiento de la actividad turística en la misma, responde a 3 factores esenciales:

Figura 5. Identificación de funcionalidades del diseño del App Web para la gestión turística



Elaboración: Autores del presente

1. **Registro de visitantes y observatorio turístico local:** El objetivo de este es poder conocer las características específicas de la corriente de demanda que frecuenta la represa mediante un proceso de registro y recopilación de datos sobre los visitantes para su posterior interpretación o análisis.
2. **Mapa interactivo de información y recursos turísticos:** Este se enfoca en la representación de los recursos, actividades y elementos que componen la oferta turística de la represa, en la cual se pueda ofrecer información de relevancia para los visitantes. Por otro lado, que permita a la comunidad local tener una base de datos actualizada tanto de la oferta como de los recursos turísticos de la zona y convirtiéndolos en actores claves para agregar nuevos elementos o actualizar los componentes de la base actual, pudiendo de esta forma tener el poder de gestionar y planificar el desarrollo de la actividad desde la perspectiva territorial.
3. **Panel para la gestión de emergencia:** Siendo que los centros de atención médica se encuentran alejados en relación a la ubicación geográfica de la represa, se identifica que una de las funcionalidades con las que se deben de equipar el diseño de la herramienta para la gestión turística en destinos rurales es un panel de gestión de emergencias, con el objetivo de dar respuesta oportuna a una determinada eventualidad que se genere en el ejercicio de desarrollo de la actividad turística, mientras se gestiona la misma con los organismos competentes, además esta ayudará a prevenir futuras emergencias ya que con los datos obtenidos se precisarán mediante análisis espaciales de predicción los lugares, tipos y origen de aquellos casos pudiendo tomar decisiones acertadas en el mejoramiento de la actividad para minimizar estas eventualidades.

Además, se llega a la conclusión de que la herramienta debe ser dinámica, es decir, que permita la adaptación de la misma tanto sobre las características del entorno o escenarios que puedan reconfigurar el destino turístico, como también las nuevas necesidades o intereses de la comunidad local.

FASE II. Diseño de interfaz de usuario

Definición de variables

Las variables de caracterización de los formularios inteligentes para la toma de datos fueron definidas según las tres funcionalidades identificadas. Para ello se ejecutó una revisión bibliográfica con el objetivo de conocer cada uno de los parámetros contemplados por otros investigadores en torno a registro de visitante, levantamiento de recursos turísticos y gestión de alertas. En este contexto, se usaron como base de estructuración de variables los siguientes instrumentos:

- (a) **Perfil del visitante:** “Perfiles de turismo internacional” propuesta por el MINTUR (2018) y “Visitas a represas: Percepción y necesidades para el turismo” planteada por los investigadores Félix, Zambrano, y Vera (2019)
- (b) **Levantamiento de recursos turísticos:** Ficha para el levantamiento y jerarquización de atractivos turísticos por el MINTUR (2018)
- (c) **Gestión de alerta:** Manual de procedimiento protocolo para atención de emergencias médicas propuesta por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (2017)

A continuación, se muestran las variables contempladas:

- **Registro de visitantes y observatorio turístico local:** Configurada de 15 variables, considerando las más relevantes con el objetivo de no quitar mucho tiempo al visitante en el llenado de la información y se dividieron en las siguientes categorías; datos generales (nombres y apellidos, número de teléfono, correo electrónico, fecha y hora del registro), aspectos demográficos (edad, género, ocupación, nivel de instrucción), geográficos (provincia y cantón de procedencia), nivel de satisfacción del visitante (satisfacción de los servicios ofertados, lanchas, restaurante, gastronomía, actividades turísticas) y buzón de sugerencias (sugerencias y/o recomendaciones).
- **Mapa interactivo de información y recursos turísticos:** Configurada de 8 variables enfocadas en; nombre del recursos o actividad, nombre del propietario (solo si es el caso de recursos en propiedades privadas) categoría del recurso, tipo de atractivo, subtipo del atractivo, estado de conservación, información de relevancia e interés sobre el recurso, anexo (fotografía del recurso), fecha y hora del registro.
- **Panel para la gestión de emergencia:** Configurada de 12 variables enfocadas en; datos generales (nombres y apellidos, sexo, DNI, tipo de sangre, fecha y hora del reporte), caracterización de la emergencia (síntomas presentes, tipo de emergencia, descripción de la emergencia), localización de la emergencia (localidad de la emergencia dentro del atractivo, ubicación en tiempo real) y valoración de emergencia (nivel de priorización de la emergencia).

Maquetación de los paneles de gestión

El proceso de maquetación de los paneles de gestión, fue ejecutada en función del número de variables de caracterización a partir de los tres formularios inteligentes en conjunto con una proyección de presentación de los datos, ya sean estadísticos o cartográficos para su respectiva interpretación.

- **Maquetación del registro de visitantes y observatorio turístico local:** El observatorio se integró de 36 contenedores, repartidos de la siguiente manera; La cabecera se compuso de una imagen del lugar, su respectivo nombre y el logo del App Web. Dentro del cuerpo se colocaron los gráficos estadísticos como también los mapas de representación a partir de los datos obtenidos por medio de la aplicación del formulario de registro de visitantes. Por último, el footer se configuró de los derechos de autor, copyright y fin de la herramienta.
- **Maquetación del mapa interactivo de información y recursos turísticos:** La maquetación del mapa interactivo de información y recursos turísticos orientada a los visitantes y la comunidad local se constituyó de 12 contenedores, repartidos de la siguiente manera; La cabecera contiene el nombre y logo del App Web en conjunto con los botones para observar tanto la leyenda como las capas, que son básicamente aquellos componentes que dan funcionalidad y permiten representar el territorio y su oferta. Por último, se encuentran botones básicos para la manipulación del mapa web cómo acercarse, alejarse, activar la localización automática, filtro de búsqueda de elementos, medidor de distancias y direcciones, cerca de mí, indicaciones y acerca de. La mayor parte del cuerpo lo ocupa el mapa turístico para representar aquellos elementos, actividades, recursos, facilidades turísticas y demás elementos que componen la oferta del destino.
- **Maquetación del panel para la gestión de emergencia:** Para la maquetación de panel de gestión de emergencias se formaron 8 contenedores, distribuidos de la siguiente manera; En la cabecera el logo y nombre del aplicativo web, dentro del cuerpo se concentraron la mayor cantidad de contenedores, en la parte izquierda está el conteo total de los reportes receptados, seguido de los reportes no atendidos y por atender. Hacia la derecha se colocó la leyenda del mapa web, como también los detalles de los reportes receptados aún no atendidos y un gráfico de representación estadística sobre los reportes. Por último, como eje central se situó el mapa turístico de la zona con una representación iconográfica de los reportes atendidos y por atender según la localización específica de cada uno, además se consideraron las ventanas emergentes para observar de manera individual los detalles específicos de cada reporte.

Creación de la identidad o logo

Figura 6. Diseño de la entidad o logo de la App Web



Elaboración: Autores del presente a partir de Photoshop CC 2022

Siendo que la principal motivación del diseño de la herramienta para la gestión territorial es el mejoramiento del sector turístico en destinos rurales basado en la recolección, análisis y gestión de datos, la estrategia de color e identidad se denominó a la misma como "GESTUR" que hace alusión a Gestor Turístico Local, además según la estrategia de color e identidad de representación, se diseñó un logo compuesto de 2 elementos gráficos que representan:

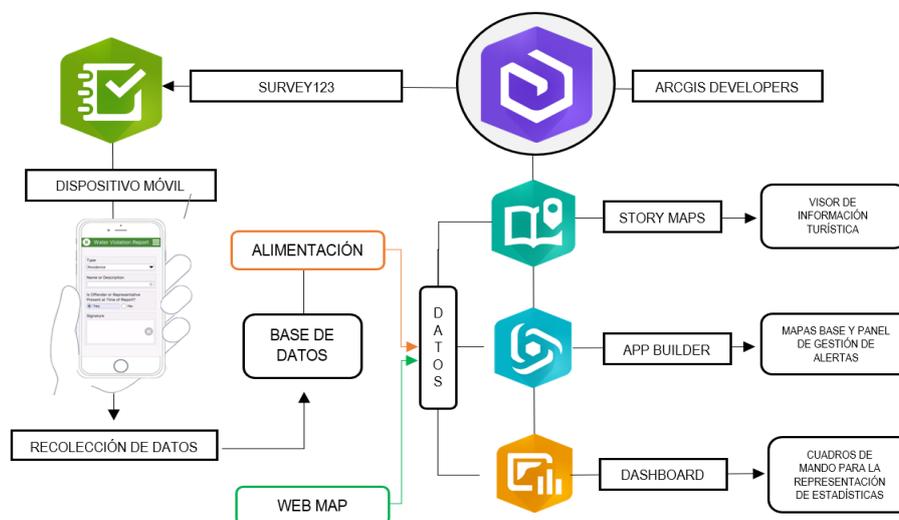
1. **Data base:** La unificación de datos para crear un panorama situacional turístico general.
2. **Red tecnológica:** Los puntos donde se toman los datos y la contribución de estos para interpretar integral de la dinámica turística en el territorio.

FASE 3. Construcción y testeo

Definición de softwares o aplicativos

Para el desarrollo de la propuesta se utilizó la plataforma ArcGis Online, perteneciente a la empresa ESRI [Environmental Systems Research Institute] para el desarrollo del aplicativo mediante una licencia de tipo Developers, con herramientas dedicadas para desarrolladores tecnológicos de innovación. Dentro de la licencia para desarrolladores se emplearon las aplicaciones; Survey 123 para la construcción de formulario inteligentes, ArcGis Dashboard para dar forma a los cuadros de mandos equipados con los gráficos para la representación estadística de los datos, ArcGis Basic Maps para componer los mapas base, ArcGis App Builder con el objetivo de dar forma y funcionalidad dinámica a los mapas, pudiendo hacer búsquedas, cálculo de distancias, ver direcciones, entre otros. Por último, ArcGis Story Maps en función de hostear aquellos cuadros de mando y colocar información adicional o de relevancia. El diseño estructural del App Web y la aplicación de las herramientas tecnológicas tuvo la siguiente dinámica o lógica de funcionamiento: (ver figura 7)

Figura 7. Dinámica estructural de la construcción de la App Web para la gestión turística local



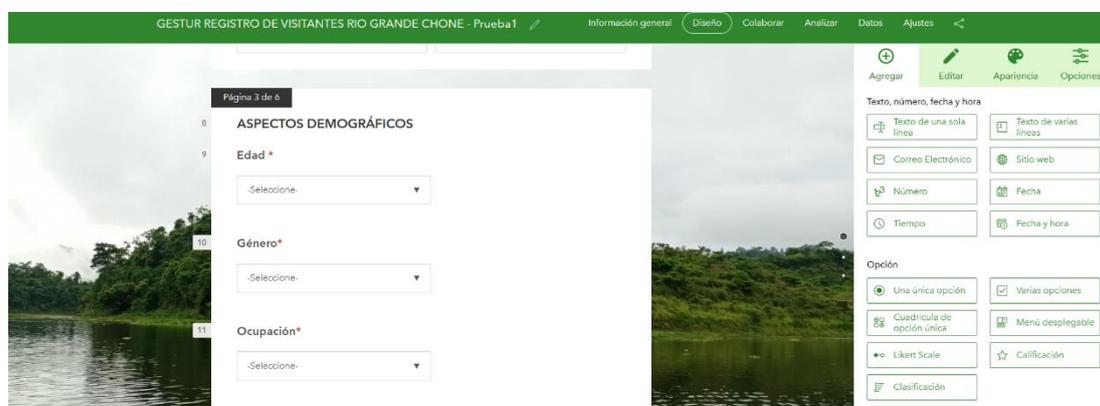
Elaboración: Autores del presente

Construcción de formularios inteligentes para el levantamiento de datos

Se construyeron un total de 3 formularios inteligentes que responden a las 3 funcionalidades definidas para el diseño de la herramienta, el contenido de estos se configuró a partir de las variables de caracterización a partir de las mismas funcionalidades enmarcadas en preguntas de tipo lista desplegable y opciones de respuesta rápida, cabe destacar que no todas las variables contempladas dentro del instrumento son de respuesta obligatoria. Para la elaboración de los formularios inteligentes se utilizó la herramienta de levantamiento de datos en campo Survey123, además, se habilitó su descarga para dispositivos móviles permitiendo la toma de datos offline debido al poco nivel de conexión que caracteriza a las zonas rurales y por ende a la Represa Río Grande. Los datos son enviados posterior a una conexión a internet y en donde los datos son gestionados de forma rápida, fácil y segura. A continuación, se presentan los links de acceso a los respectivos formularios.

1. **Registro de visitantes:** <https://arcgis.com/s/1z00ff1>
2. **Levantamiento de recursos turísticos:** <https://arcgis.com/s/085u1>
3. **Gestión de alertas:** <https://arcgis.com/s/1Ky8D82>

Figura 8. Interfaz de la construcción de los formularios mediante la herramienta Survey123



Elaboración: Autores del presente a partir de Survey123

Test de formularios

El objetivo de este fue analizar el comportamiento de los formularios inteligentes diseñados, en el ejercicio práctico de levantamiento de datos de caracterización turística por medio de Survey123 para identificar posibles falencias y tomar acciones correctivas frente a cualquier eventualidad. El testeo tuvo una duración de 5 días y se llevó a cabo entre las fechas del 31 de marzo al 4 de abril del 2022, aplicada a la demanda potencial de provincias como; Manabí, Bolívar, Cañar, Guayas y Esmeraldas en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

1. **Registro de visitantes:** 63 registros
2. **Levantamiento de recursos turísticos:** 5 registros
3. **Gestión de alertas:** 20 registros

Los datos receptados, permitieron la formación de una Geodatabase localizada dentro del servidor de Esri y un respaldo en tiempo real dentro del panel de administración de formularios de la herramienta Survey123, además, se realizó una inspección general de cada uno de los datos obtenidos y se concluyó que el comportamiento en el ejercicio muestral es correcto y sin error alguno, sin embargo, no se descartaron mejoras en el futuro según los cambios de la dinámica turística o modificación del territorio.

Construcción de los paneles de gestión y representación estadística

La construcción de los paneles de gestión y representación estadística estuvieron condicionados al ejercicio de testeo ejecutado, en donde se tomaron los datos resultados para dar forma a dichos paneles. Inicialmente, se crearon mapas base con la ayuda de ArcGis 10.8 y Web Maps en donde se colocaron todos los elementos que componen la oferta turística de la Represa Río Grande, posterior a ello se procedió a aplicar mediante la herramienta App Builder ciertos widget para dar mayor interacción y funcionalidad a la hora de manipular o interactuar con la herramienta como búsquedas personalizadas, localización, leyenda, direcciones, entre otros.

Finalmente, se utilizó la herramienta ArcGis Dashboard para dar forma a los cuadros de mando y visualización de información estadística a partir de los datos obtenidos dentro del testeo de los formularios inteligentes. Los paneles de gestión de alertas y mapa turístico de elementos y recursos turísticos fueron diseñados bajo un enfoque mixto donde un 80% de su contenido está orientada a la representación cartográfica y el otro 20% restante a proporcionar información estadística y descriptiva. No obstante, el caso del visor de información turística es totalmente distinto ya que está orientado en un 80% a la presentación de información estadística descriptiva y tan solo un 20% a la representación cartográfica. Se utilizaron mapas base con datos estadísticos, gráficos de serie, barras, circulares, además de indicadores, calibres y listas de información.

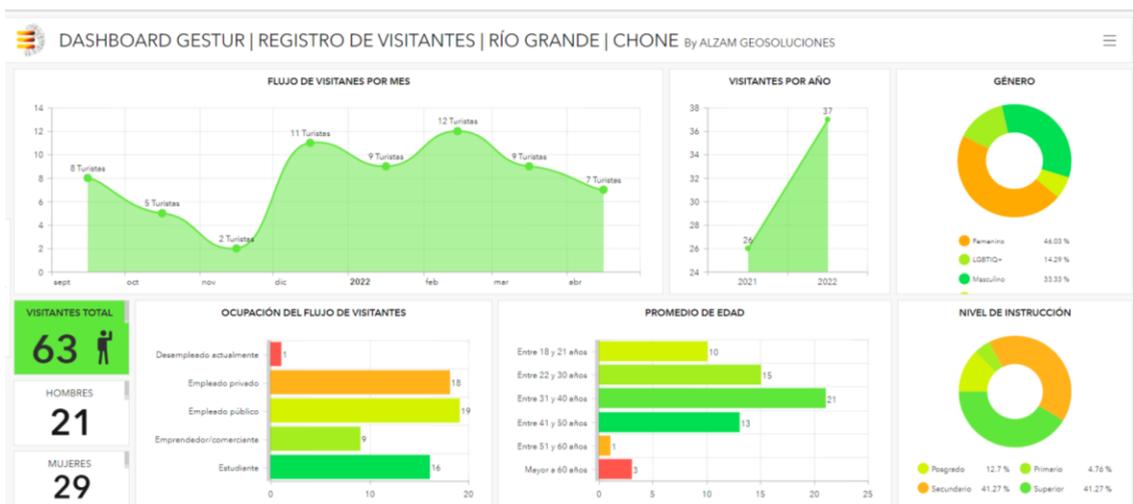
Análisis de los resultados

A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos del testeo de los formularios inteligentes para la caracterización y gestión de la actividad turística en caso de la Represa Río Grande en el cantón Chone, según las variables del registro de visitantes, levantamiento de recursos turísticos y la gestión de alertas o emergencias.

1. Registro de visitantes

El muestreo registro un total de 63 respuesta provenientes de la caracterización de la demanda potencial mediante la herramienta inteligente Survey 123, donde el 46% es de sexo femenino, 33% masculino y el 14% perteneciente a la comunidad LGBTIQ+. El muestreo también permitió conocer el rango etario de los estos, donde la mayor representación son los que comprenden los 31 a 40 años, seguidos de los de 22 a 30 años, el panel de control también permitió visualizar la ocupación de los visitantes, en ese sentido, se identifican que la mayor parte de estos son empleados públicos, privados y comerciantes. El nivel de instrucción se ubica en mayor rango los niveles secundarios y estudios superiores con el 41% del total de la muestra. Además, se identifica que un total de 11 provincias componen el origen de los mismos, siendo la provincia de Manabí la que mayor procedencia de estos alberga. (ver figura #)

Figura 9. Dashboard de los paneles de control del registro de visitantes en la Represa Río Grande

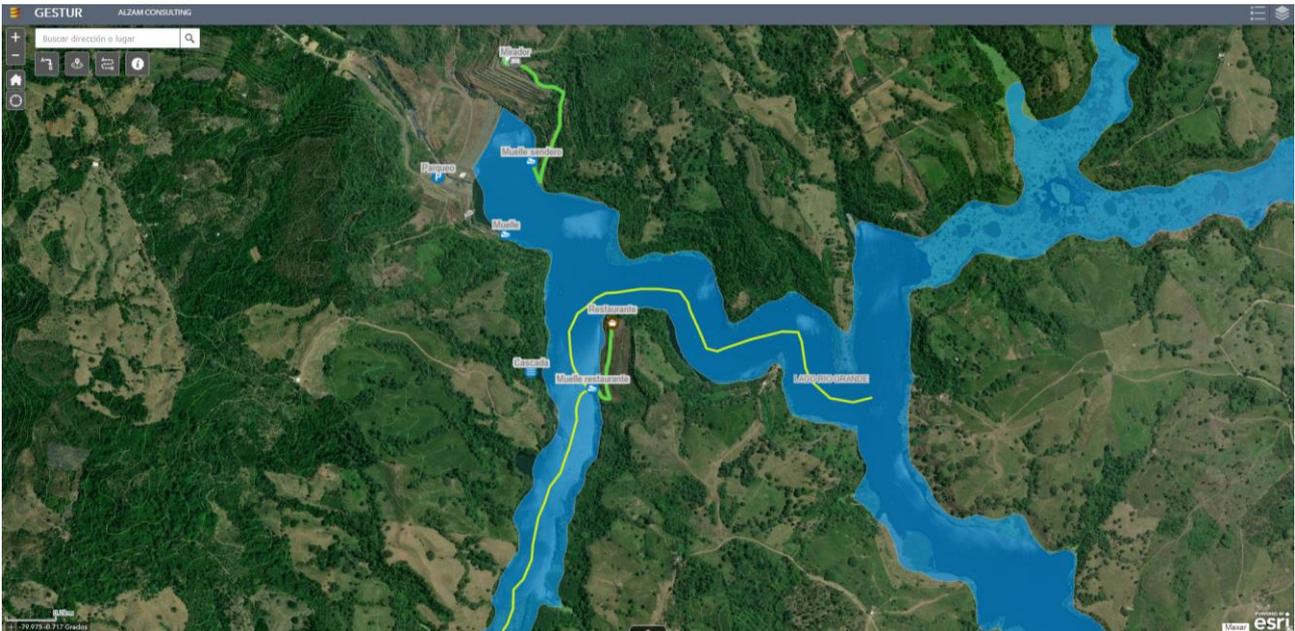


Elaboración: Autores del presente a partir de Dashboard de ArcGis Online

2. Levantamiento de recursos turísticos

Según los resultados obtenidos a partir del formulario de levantamiento de recursos turísticos, se hicieron 2 registros, los mismo que responde al inventario del Lago Río Grande y una cascada natural localizada al suroeste del muelle principal, adicional a estos se colocaron dentro del mismo panel facilidades como; restaurante comunitario, mirador, muelles, parqueadero, tirolesa y rutas terrestres como fluviales. Se concluyó que este panel de administración y registro de recursos turísticos permite hacer una gestión eficiente de los recursos existentes en el territorio como también favorece al nivel de planificación territorial del desarrollo turístico de la zona. A su vez, con la implementación de widgets de distancia y dirección, elementos cerca, indicaciones e información de interés que se muestra a través de ventanas emergentes, este panel funciona como una guía turística virtual de la represa, permitiendo a los visitantes conocer en su totalidad la oferta turística de Río Grande.

Figura 10. Panel de gestión de recursos y guía interactiva virtual de información turística de la Represa Río Grande, Chone.



Elaboración: Autores del presente a partir de ArcGis App Builder de ArcGis Online

3. Gestión de alertas

Para la construcción del panel de gestión de alertas, se ejecutó una simulación de situación de emergencia dentro de la Represa Río Grande. En este sentido, se tomaron receptaron un total de 20 registros debidamente georreferenciado a través del formulario inteligente Survey123. Entre los resultados se demostró la facilidad en el ejercicio de interpretación de los datos y un sobre todo gran nivel facilidad sobre el manejo de la herramienta. Además, se evidencio la ventaja que supone la herramienta para mejorar el nivel de respuesta y eficacia a la hora de gestionar las emergencias con los organismos competentes conociendo oportunamente la situación de emergencia y el lugar específico en que esta se está desarrollando. (ver figura 11)

-Figura 11. Dashboard de los paneles de control del registro de las emergencias en la Represa Río Grande



Elaboración: Autores del presente a partir de Dashboard de ArcGis Online

Conclusiones

En el ejercicio de identificación y análisis del área de estudio se constató que la Represa Río Grande en Chone, situada a pocos kilómetros de la ciudad de Chone, la misma que se ubica dentro de la microcuenca Río Grande posee características de potencialidad que pueden ser aprovechadas dentro del marco turístico. No obstante, el desarrollo turístico se encuentra amenazado por el avance de las actividades agropecuarias que practican los pobladores locales y las mismas que afectan negativamente al cuerpo de agua y su ecosistema circundante, más en este sentido se identificó que ambas actividades enmarcadas dentro del agroturismo pueden funcionar de manera equilibrada, respetando el entorno y permitiendo el beneficio de las comunidades a partir de ambas actividades económicas, y precisamente el agroturismo se asoma como una alternativa o mecanismo para lograr un funcionamiento integral y armónico entre estas. En este contexto, el principal problema identificado en la Represa Río Grande como destino, es la falta de un mecanismo que permita la correcta interpretación de la dinámica turística, la toma de decisiones acertadas según la realidad del territorio, como también mejorar o aprovechar oportunidades a partir de la generación de datos.

Por otro lado, los elementos que componen la oferta turística según el proyecto de facilidades son; un comedor turístico, un muelle de embarque turístico y parqueadero, además de una tirolesa y kayaks deportivos. Los mismos que se identifican como elementos que pueden incentivar la actividad turística en la represa.

Con respecto a las funcionalidades identificadas a partir de los resultados obtenidos de la metodología de evaluación, diagnóstico y diseño de procesos con respecto al diseño de la app Web para la gestión turística en destinos rurales, aplicado a la Represa Río Grande son; (a) registro de visitantes, (b) mapa interactivo de información y recursos turísticos y (c) panel para la gestión de emergencias.

Para el diseño de la interfaz de usuario, se definieron un total de 15 variables de caracterización para el registro de visitantes, 8 para el mapa interactivo de información y cursos turísticos, además de 12 para el panel de gestión de alertas según la temática de funcionalidad definida para cada instrumento, en donde además para su estructuración se utilizó información secundaria. La maquetación y diseño de la interfaz se llevó a cabo mediante la utilización de contenedores que simulaban el orden y posición de los datos a representar dentro de cada uno de los paneles. Por último, se denominó la herramienta con el nombre de GESTUR que significa "Gestor Turístico Local", estableciendo su respectivo logotipo de representación.

Para la construcción íntegra del App Web se usaron 6 aplicativos de la plataforma de ArcGis Online perteneciente a la empresa Esri con licencia de desarrollador, en donde mediante la herramienta de levantamiento de datos en campo Survey123 se crearon un total de 3 formularios inteligentes según las funcionalidades específicas identificadas. El test fue direccionado a la demanda potencial, distribuido a través de la herramienta de mensajería instantánea WhatsApp, obteniendo como resultados un total de 63 visitantes potenciales alcanzados en lo que respecta a registro de visitantes, 20 registros durante la simulación de emergencia y finalmente 2 recursos referente al formulario de levantamiento de recursos turísticos.

En general, el desarrollo de la herramienta para la gestión turística local en destino rurales permitió interpretar de forma ágil y en tiempo real según los registros, la forma en que se desenvuelve la dinámica turística en el territorio. Además de que permitió automatizar y simplificar los procesos de levantamiento, análisis y gestión de datos, siendo fácil e intuitiva sin necesidad de tener conocimientos técnicos para la gestión de datos o sobre sistemas de información geográfica. El observatorio turístico se construyó a partir del registro de visitantes y aportó a definir de forma dinámica el perfil o características de la corriente de demanda potencial entorno a la Represa Río Grande, no obstante, el diseño del formulario también es aplicable a la demanda real que pudiera desplazarse hasta el destino. De la misma forma, el visor geográfico y mapa turístico interpretativo virtual, fue elaborado según los registros de los dos recursos inventariados (lago Río Grande y cascada) y las facilidades turísticas proyectadas a construir dentro de la Represa Río Grande, la misma sirvió como un panel de gestión de recursos para la comunidad local, y desde el punto de vista para el visitante, este sirvió como una guía turística práctica para explorar el destino y obtener información de relevancia en torno cada uno de los punto de interés, gracias a las ventanas emergente. Finalmente, el panel de gestión de emergencia se estructuró mediante una simulación hipotética de emergencia, el cual mediante un análisis de comportamiento demostró la ventaja que supone a la hora de gestionar emergencias en escenarios reales, pudiendo conocer detalles vitales del incidente en progreso que son compartidos con las organismos competentes de respuesta ante emergencia como lo es el ECU911 a nivel nacional, de la misma manera aunque el área de influencia y uso turístico de la Represa Río Grande es extenso, el AppWeb posibilitó identificar con un margen de error (+/-) 1 metro del lugar exacto en el que se género la emergencia, pudiendo atender oportunamente el evento y garantizar la integridad del visitante. Por otro

lado, desde la perspectiva de análisis de la información, se demostró que la herramienta ejecuta correctamente un análisis porcentual de los incidentes, esta estableció cuales emergencias y en qué lugar se dan con mayor frecuencia, facultando la toma de decisiones y mejoramiento del destino.

En conclusión, la herramienta GESTUR fue desarrollada con la motivación de alcanzar la gestión turística inteligente a nivel local de los destinos rurales, logrando la sinergia del turismo y las TICs, mediante la recolección, análisis y gestión de datos, esta supone una importante ventaja competitiva y de innovación para el sector y la Represa Río Grande en Chone como tal, ya que permite tomar decisiones acertadas, identificar, prevenir y corregir falencias o errores con el objetivo de mejorar progresivamente el turismo y estimular el desarrollo de las comunidades locales.

Referencias bibliográficas

- Afsahhosseini, F. (2020). Technology in Tourism”, In Gunadi et.al (ed.), Culture, People and Technology – The Driving Forces for Tourism Cities: Proceedings of the 8th ITSA Biennial Conference 2020. UK. *The British Library*, 368-381. https://www.researchgate.net/publication/349074956_Technology_in_Tourism
- Aser, J., & Elazigue, D. (2011). Opportunities and challenges in tourism development role of local government in Philippines. *Papers Presented to 3rd Annual Conference Academi Network Development Studies Asia (ANDA). Skills Development Network Dynamism Asian Development Countries. Under Global Symposium Hall, Nagoya University Japan*, 1-46. https://www.academia.edu/9545190/Opportunities_and_Challenges_in_Tourism_Development_Roles_of_Local_Government_Units_in_the_Philippines
- Castillo, M., Ardila, L., & Castrillón, A. (2020). Innovación curricular en la formación en turismo: un enfoque teórico-conceptual. *Praxis & Saber*, 255-278.
- Cerezo, A., & Guevara, A. (2015). El papel estratégico de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el turismo. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 52-69.
- Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. (septiembre de 2017). Procedimiento protocolo para atención de emergencias médicas. 1-12. <https://etitic.edu.co/archives/calidad/GTH-PC-02.pdf>
- Félix, Á., Zambrano, M., & Vera, T. (2019). Visitas a Represas: Percepción y necesidades para el turismo. *Revista de Investigación de la Ciencia Turística*, 42-61.
- GAD Cantón Chone. (2014). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Chone*. <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2019/04/PDOT-CANTON-CHONE-2014-2019.pdf>
- Gajdosik, T. (2018). Smart Tourism: Concepts and Insights from Central Europe. *Czech Journal of Tourism*, 7(1), 25-44. https://www.researchgate.net/publication/330879652_Smart_Tourism_Concepts_and_Insights_from_Central_Europe
- Gómez, A., Server, M., Jara, A., & Parra, M. (2017). Turismo inteligente y patrimonio cultural: un sector a explotar en el desarrollo de las smart cities. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 389-411.
- Herrera, H. (S.f). *Metodología para evaluación, diagnóstico y diseño de procesos*. <https://es.scribd.com/document/238851761/Metodologia-Para-Evaluacion-Diagnostico-y-Diseno-de-Procesos#>
- Ivars, J., Solsona, F., & Giner, D. (2016). Gestión turística y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): El nuevo enfoque de los destinos inteligentes. *Documents d' Anàlisi Geogràfica*, 327-346.
- Lizcano, G., & Rangel, L. (04 de noviembre de 2011). *Módulo web para la consulta de mapas del sistema de información geográfica: Sig ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR*. Universidad industrial de Santander, Escuela de ingeniería de sistemas, Bucaramanga: https://www.academia.edu/28297360/M%C3%93DULO_WEB_PARA_LA_CONSULTA_DE_MAPAS_DEL_

SISTEMA_DE_INFORMACI%C3%93N_GEOGR%C3%81FICA_SIG_AMBIENTAL_DE_LA_CORPORACI%C3%93N_AUT%C3%93NOMA_REGIONAL_DEL_CESAR_CORPOCESAR?email_work_card=view-paper

- López, A., Verdesoto, E., & López, A. (2017). Turismo 2.0 como herramienta para promocionar los atractivos culturales de Guayaquil. *INNOVA RESEARCH JOURNAL*, 154-163.
- Milano, J. (2017). El turismo en el mundo rural ¿Ruina o consolidación de las sociedades campesinas e indígenas?, Turismo y sociedad rural, o el extraño caso del doctor Jekyll y Mr. Hyde. *PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. <http://www.pasosonline.org/Publicados/pasosedita/PSEdita18.pdf>
- MINTUR. (septiembre de 2018). *Perfiles de Turismo Internacional 2017, Turismo en cifras*. <https://servicios.turismo.gob.ec/descargas/Turismo-cifras/Publicaciones/Perfiles/PerfilesDeTurismoInternacional.pdf>
- Mostafa, G., Dittmann, A., Pazhuhán, M., & Aligholizadeh, N. (2022). Factors Affecting the Change of Agricultural Land Use to Tourism: A Case Study on the Southern Coasts of the Caspian Sea, Iran. *MDPI Journals*, 12(1), 90. <https://www.mdpi.com/2077-0472/12/1/90>
- Okech, R., & Haghiri, M. (agosto de 2012). Rural tourism as a sustainable development alternative: an analysis with special reference to Luanda, Kenya. *CULTUR (Revista de Cultura e Turismo) Sustainability, Tourism & environment in the shift of a millennium: a peripheral view*, 6(3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5322621.pdf>
- Piguave, C. (2018). Influencia de la tecnología en el turismo: El internet. *Polo del Conocimiento*, 429-440.
- Quiñonez, M., Tapia, J., & Andrade, D. (2019). La utilidad de las TIC en el turismo comunitario. *Polo del Conocimiento*, 67-92.
- Ramírez, P., Mendoza, A., & Meza, J. (2018). *E-turismo: herramienta clave para el desarrollo turístico en el Ecuador*. <https://www.eumed.net/actas/18/turismo/9-e-turismo-herramienta-clave.pdf>
- Sánchez, M., Fernández, M., & Mier-Terán, J. (2018). Revisión teórica de la relevancia de las nuevas tecnologías de la comunicación (TIC) en el sector turístico. *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*.
- Tafur, G., Vélez, C., Alejo, O., Zumba, M., & Jacome, J. (2018). Desarrollo tecnológico del sector turístico en la ciudad de Guayaquil. *Revista ESPACIOS*, 39-44.
- Zamora, A. (2018). Las TIC y el turismo costarricense. *Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento*, 285-308.