



**Fortalecimiento de la organización Acaetur, por medio de la valoración del patrimonio costero de la playa Bobalito, desde una perspectiva de desarrollo ecoturístico**

John Edison Úsuga Jaramillo

Informe final para optar al título de Ingeniero Oceanográfico  
otorgado por la Universidad de Antioquia

Asesor

Camilo M. Botero, PhD en Gestión del Agua y la Costa

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental, sede Ciencias del Mar  
Ingeniería Oceanográfica  
Turbo, Antioquia  
2022

---

**Referencia** Úsuga Jaramillo, J. E. (2022). *Fortalecimiento de la organización Acaetur, por medio de la valoración del patrimonio costero de la playa Bobalito, desde una perspectiva de desarrollo ecoturístico* [práctica social]. Universidad de Antioquia, Turbo.

**Estilo APA 7 (2020)**

---



#### **Fundación Coriácea**

Amalia María Cano-Castaño (asesora externa), directora general y coordinadora del Grupo de Investigación Tortugas Marinas y Continentales

#### **Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur)**

Néstor Sánchez Támara, representante legal

Emiro González Saavedra, vicepresidente

Orlando Morelo Quintana, socio

Bernardo Montes Sevilla, socio

Yeismin Zúñiga Escobar, socia

#### **Grupo de Investigación Sistemas Costeros (Gisisco)**

Cristina Isabel Pereira, integrante

Carlos Daniel Gómez Zuluaga, integrante

Vanesa Polo, integrante

Manuela Rendón, integrante



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes

**Decano:** Jesús Francisco Vargas Bonilla

**Jefe departamento:** Julio César Saldarriaga Molina

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

Quiero dedicar este logro primero que todo a mi madre Lisbeth Jaramillo por ser esa voz de aliento en los momentos más difíciles, a mi familia por la disposición y empatía brindada durante todo este proceso, y a cada uno de esos amigos que siempre creyeron en este anhelo compartido.

## **Agradecimientos**

Agradecer principalmente a mis asesores Camilo M. Botero y Amalia María Cano-Castaño por la paciencia y conocimientos brindados durante este proceso, a la Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur) por abrirme las puertas y la disposición de tiempo ofrecido, a los compañeros del Grupo de Investigación Sistemas Costeros (Gisisco) por ayudarme con la manipulación de los instrumentos oceanográficos y la toma de datos en campo, y a la Fundación Coriácea por ser actor clave para el desarrollo de este trabajo.

## Tabla de contenido

Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
1 Objetivos	13
1.1 Objetivo general	13
1.2 Objetivos específicos	13
2 Marco teórico	14
2.1 Marco conceptual	14
2.1.1 Valoración del patrimonio costero	14
2.1.2 Desarrollo ecoturístico	15
2.1.3 Turismo de naturaleza	17
2.1.4 Turismo científico	17
2.1.5 Capacidad de carga turística	18
2.2 Marco contextual	20
2.2.1 Norma Técnica Sectorial de Playas	20
2.2.2 DRMI Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado	21
2.2.3 Vereda Lechugal	22
2.2.4 Playa Bobalito	23
2.2.5 Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur)	23
2.2.6 Fundación Coriácea	23
2.2.7 Grupo de Investigación Sistemas Costeros (Gisisco)	24
2.3 Marco referencial	24
3 Metodología	26
3.1 Área de estudio	26
3.2 Identificación de atractivos turísticos	27
3.2.1 Actividades de turismo de naturaleza	28
3.2.2 Actividades de turismo científico	28
3.3 Determinación de la capacidad de carga de los atractivos turísticos	33
3.3.1 Sectorización de la playa	34
3.3.2 Capacidad de carga física del sector turismo de naturaleza	35
3.3.3 Capacidad de carga ambiental	35

3.3.4 Capacidad de carga de manejo	35
3.4 Apoyo a Acaetur en la promoción y divulgación del turismo a realizar en la playa Bobalito	36
3.4.1. Revisión de la Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-2 (Segunda actualización)	36
3.4.2 Señalización	37
3.4.3 Campamento Científico Tortuguero (eco-voluntariado)	37
3.4.4 Empaquetamiento de productos turísticos	37
3.4.5 Participación en el taller Nuestras Viajeras Planetarias y presentación de avances a Acaetur	37
4 Resultados y análisis	38
4.1 Identificación de atractivos turísticos	38
4.1.1 Actividades de turismo de naturaleza	38
4.1.2 Actividades de turismo científico	42
4.2 Determinación de la capacidad de carga de los atractivos turísticos	45
4.2.1 Sectorización de la playa	45
4.2.2 Capacidad de carga física para la implementación del turismo de naturaleza en playa Bobalito	45
4.2.3 Capacidad de carga ambiental	46
4.2.4 Capacidad de carga de manejo	47
4.3 Apoyo a Acaetur en la promoción y divulgación del turismo a realizar en la playa Bobalito	47
4.3.1 Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-2 (segunda actualización)	47
4.3.2 Señalización	49
4.4.3 Campamento Científico Tortuguero (eco-voluntariado)	50
4.4.4 Empaquetamiento de atractivos turísticos	50
4.4.5 Matriz DOFA y modelo Canvas	52
4.4.6 Participación en el taller Nuestras Viajeras Planetarias y presentación de avances a Acaetur	53
5 Conclusiones	54
6 Recomendaciones	56
7 Referencias	57
8 Anexos	60

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Antecedentes sobre los estudios realizados en la playa Bobalito, relacionados con actividades turísticas	24
<b>Tabla 2.</b> Compilación de la bibliografía sobre atractivos o recursos turísticos	27
<b>Tabla 3.</b> Parámetros de medición e instrumentos o métodos utilizados que se escogieron como actividades de turismo científico	29
<b>Tabla 4.</b> Bosquejo de posible agenda para la experiencia “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor”.	39
<b>Tabla 5.</b> Bosquejo de posible agenda para la experiencia “Visita al cerro del Águila con Orlando”.	40
<b>Tabla 6.</b> Bosquejo de posible agenda para la experiencia “Día de sol con Emiro”.	41
<b>Tabla 7.</b> Bosquejo de posible agenda para la experiencia “De pesca con Pirro”.	42
<b>Tabla 8.</b> Velocidades de las corrientes en los puntos de muestreo	43
<b>Tabla 9.</b> Altura de ola corregida y alturas de olas para los puntos	44
<b>Tabla 10.</b> Periodo de los puntos.	44
<b>Tabla 11.</b> Normas técnicas sectoriales, aspectos de interés para la playa Bobalito	48
<b>Tabla 12.</b> Matriz DOFA sobre Acaetur	52
<b>Tabla 13.</b> Modelo Canvas para Acaetur	52

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b>	Esquema del método de medición de la capacidad de carga en playas	20
<b>Figura 2.</b>	Playa Bobalito.	26
<b>Figura 3.</b>	Diseño de experiencias de turismo de naturaleza con el personal de Acaetur, el asesor interno y el practicante	29
<b>Figura 4.</b>	Aplicación del método de Puleo (izquierda: inicio de la toma de perfil de playa fuera del mar; derecha: fin de la toma de perfil de playa dentro del mar)	31
<b>Figura 5.</b>	Disco Secchi	32
	Nota. Adaptado de (Guadalupe, 2012).	32
<b>Figura 6.</b>	Instrumentos utilizados en campo para la toma de datos (izquierda: lienza métrica; derecha: botellas de plástico)	32
<b>Figura 7.</b>	Vara de colores para la medición de la altura y periodo del oleaje en la playa Bobalito	33
<b>Figura 8.</b>	Esquema sobre la medición de la capacidad de carga para la playa Bobalito	36
<b>Figura 9.</b>	Perfiles de playa tomados durante la prueba piloto del método de Puleo	43
<b>Figura 10.</b>	Mapa del sector delimitado para la práctica de turismo de naturaleza	46
<b>Figura 11.</b>	Mapa para el cálculo de la capacidad de carga física en la playa Bobalito	47
<b>Figura 12.</b>	Elaboración y ubicación de letreros informativos para los visitantes	49
<b>Figura 13.</b>	Letreros con mensajes para generar cultura ambiental en los visitantes de la playa Bobalito	50
<b>Figura 14.</b>	Primer Campamento Científico Tortuguero. Grupo liderado por el practicante para la realización de las actividades	51
<b>Figura 15.</b>	Folleto de la experiencia “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor”	51

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>Acaetur</b>	Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo
<b>Corpourabá</b>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá
<b>Gisisco</b>	Grupo de Investigación Sistemas Costeros
<b>DMI</b>	Distrito de manejo integrado
<b>DRMI</b>	Distrito Regional de Manejo Integrado
<b>Sinap</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia
<b>Unesco</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## Resumen

La Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur) es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro conformada por habitantes de la vereda Lechugal, ubicada en el municipio de Necoclí (Antioquia, Colombia) cuya principal actividad es la conservación y monitoreo de cuatro especies de tortugas marinas, todas bajo algún grado de amenaza. La playa Bobalito se encuentra dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado, y es una playa de anidación para tres de estas especies de tortugas marinas. El presente trabajo busca fortalecer los conocimientos y prácticas que realiza Acaetur para posibilitar la ejecución de dos tipologías de turismo científico y de naturaleza que permitan un aprovechamiento sostenible de los ecosistemas presentes en su territorio. A través de una revisión bibliográfica y trabajo de campo se pudieron identificar cuatro actividades para la modalidad de turismo de naturaleza y cuatro para la modalidad de turismo científico definidas a través del uso de instrumentos artesanales para la medición de parámetros fisicoquímicos de la costa.

*Palabras claves:* playa Bobalito, vereda Lechugal, DRMI Ensenada de Rionegro, tortugas marinas, Acaetur, turismo científico, turismo de naturaleza.

### **Abstract**

The Association for Environmental Conservation and Ecotourism (Acaetur, according to its acronym in English) is a non-governmental, non-profit organization made up of people from the Lechugal village located in the municipality of Necoclí (Antioquia, Colombia). The main activity of Acaetur is the conservation and monitoring of four species of sea turtles, all under some degree of threat. The Bobalito beach is located within the Regional District of Integrated Management (DRMI, according to its acronym in English) Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de la Marimonda y El Salado, and is a nesting beach for three of these species of sea turtles. The present work seeks to strengthen the knowledge and practices carried out by Acaetur to enable the execution of two types of scientific and nature tourism that allow a sustainable use of ecosystems in its territory. Through a bibliographic review and field work, four activities could be identified for the nature tourism modality and four for the scientific tourism modality defined through the use of artisanal instruments for the measurement of physicochemical parameters of the coast.

*Keywords:* Bobalito beach, Lechugal village, DRMI Ensenada de Rionegro, sea turtles, Acaetur, scientific tourism, nature tourism.

---

## Introducción

La Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur) es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro, conformada por habitantes de la vereda Lechugal, aledaña al casco urbano del municipio de Necoclí (Antioquia, Colombia). Esta es una de las ocho veredas que hacen parte del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado, establecido por el Acuerdo N.º 012 de 2009 de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá, 2009). La principal actividad de Acaetur es la conservación y protección de las cuatro especies de tortugas marinas que llegan a Antioquia: caná (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), verde (*Chelonia mydas*) y caguama (*Caretta caretta*); tres de estas especies desovan en la playa Bobalito, ubicada en la vereda Lechugal. Además, Acaetur hace parte del directorio de negocios verdes del Urabá, dada su actividad de conservación ambiental y ecoturismo en la región, especialmente por el cuidado y preservación de las especies marino costeras amenazadas, y la oferta de servicios turísticos como el avistamiento de tortugas marinas, caminatas ecológicas y observación de fauna silvestre (Corpourabá, s. f.).

La playa Bobalito es un hábitat crítico para estas especies de reptiles marinos que se encuentran en peligro de extinción y es, además, una playa remota que se encuentra muy bien conservada, lo que se ve reflejado en sus dunas. En aras de contribuir a la conservación de esta playa y de las tortugas marinas, el Grupo de Investigación Sistemas Costeros (Gisisco) y la Fundación Coriácea identificaron en Acaetur un actor local clave. Por este motivo, ambas organizaciones tomaron la decisión de aportar al fortalecimiento de esta organización de base comunitaria a través de diferentes actividades. Una de estas es la identificación de atractivos y recursos turísticos en los cuales se puedan desarrollar experiencias bajo las modalidades de turismo científico y turismo de naturaleza, que permitan llevar a cabo actividades que no afecten el patrimonio costero. En este caso, se prioriza la playa Bobalito tanto por su importancia como hábitat de anidación de tortugas marinas, como por sus características geomorfológicas que la convierten en un potencial sitio de interés turístico, por lo que es importante generar información

---

sobre esta playa y sugerir propuestas de turismo responsable que beneficien a organizaciones ambientales de base comunitaria como Acaetur.

A través de la medición de parámetros oceanográficos de la playa y el mar se busca saber cuáles son estas condiciones que hacen del sitio el lugar ideal para el arribo de la tortugas, estos registros no solo servirán para conocer dichos parámetros y tratar de conservarlos sino también para demostrar que se pueden utilizar instrumentos artesanales para obtener un monitoreo constante de la playa e involucrar a turistas en estas experiencias en las que se aprende haciendo de la mano de un experto. Además, se pueden utilizar estas mismas investigaciones como insumos para la conservación.

Adicionalmente, se propone retomar la sectorización de la playa realizada por Acaetur y delimitarla de manera física para optimizar su uso y realizar un desarrollo sostenible con la actividad turística. Para ello se tiene en cuenta la experiencia de Acaetur a lo largo de los años y se pretende trabajar en los sectores de acuerdo con la actividad de anidación de tortugas que se haya detectado. Así, se delimitarían dos sectores, aquel en el que se haya detectado una mayor actividad de anidación, en el cual se podría realizar solo la actividad de turismo científico de investigación realizado por expertos y comunidad científica, todo esto bajo unos códigos de conducta estrictos y regulados por la autoridad ambiental; y otro sector de baja o nula densidad poblacional de tortugas en donde se pueden desarrollar actividades turísticas enmarcadas en cualquiera de las dos tipologías.

Este informe presenta los resultados que se obtuvieron durante la práctica social realizada con el objetivo de fortalecer a la organización Acaetur, a través de tres objetivos específicos que se detallan en el primer capítulo. El segundo capítulo corresponde al marco teórico, el cual presenta los marcos conceptual, contextual y referencial en los que se soportan las actividades realizadas para responder a los objetivos específicos. En el tercer capítulo se describe la metodología, así como el área de estudio. En el cuarto capítulo se presentan y analizan los resultados. En los capítulos quinto y sexto se presentan las conclusiones de la práctica social y las recomendaciones sugeridas por el autor. Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos, dentro de los cuales se entrega un glosario con los términos técnicos de este informe (anexo 1).

## **1 Objetivos**

### **1.1 Objetivo general**

Fortalecer a la organización local Acaetur (protectora de las tortugas marinas), a partir de la valoración del patrimonio costero de la playa Bobalito, para desarrollar de manera responsable el ecoturismo con fines de educación ambiental y sensibilización, así como de sostenibilidad de esta organización local.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Identificar los atractivos turísticos enmarcados en la modalidad de turismo de naturaleza y turismo científico que hay en la playa Bobalito, en función de la conservación y aprovechamiento del patrimonio costero.

- Determinar cuál es la capacidad de carga de los atractivos, para que sean sostenibles y preservar sus servicios ecosistémicos.

- Apoyar a la organización Acaetur en la promoción y divulgación de las distintas formas de turismo a realizar en la playa Bobalito teniendo en cuenta la valoración del patrimonio costero.

---

## 2 Marco teórico

Este informe se enmarca en tres niveles de información que van de lo general a lo específico: marco conceptual, marco contextual y marco referencial.

### 2.1 Marco conceptual

Los términos que se definen en este apartado brindan un punto de partida común para comprender los fundamentos conceptuales de este informe de práctica social.

#### 2.1.1 Valoración del patrimonio costero

Antes de definir el concepto valoración del patrimonio costero se hace necesario definir el término patrimonio costero como tal. Así mismo, primero se considera importante incluir la definición del término *patrimonio natural*, el cual es definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 1972, p. 3) como un monumento natural constituido por formaciones físicas, biológicas, geológicas y fisiográficas; es una zona estrictamente delimitada que constituye el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, o que tiene un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico y que se caracteriza por ser único, irremplazable y auténtico.

En consonancia con la definición de patrimonio natural, se define en este trabajo el *patrimonio costero* como cada una de las formaciones físicas, biológicas, geológicas y fisiográficas enmarcadas en el sistema terrestre-marino que constituyen el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, el cual tiene un valor universal desde el punto de vista científico y estético, por lo que es objeto de conservación.

Con relación al concepto de valoración del patrimonio costero, es importante definir inicialmente el término *valoración*, el cual, de acuerdo con la Real Academia Española (RAE, 2021a) se define como “acción y efecto de valorar”. A su vez, la RAE, en la segunda acepción de su diccionario define el verbo *valorar* como “reconocer, estimar o apreciar el valor o mérito de alguien o algo” (RAE, 2021b).

Por otro lado, con relación a la valoración de los elementos tangibles e intangibles, Fernández indica:

La valoración contemporánea de algunos elementos tangibles (naturales o culturales) o intangibles (culturales) se basa fundamentalmente en su fragilidad, es decir, en la posibilidad de su desaparición y, además, en sus valores identitarios, tanto como referente de unas sociedades frente a otras, como del conjunto de los propios seres humanos como especie (patrimonio mundial) (Fernández, 2006).

De acuerdo con lo anterior, en este informe se define la *valoración del patrimonio costero* como la estimación del valor o importancia del patrimonio costero tangible, puntualmente de la playa Bobalito.

### **2.1.2 Desarrollo ecoturístico**

El término desarrollo ecoturístico ha sido incluido en este informe únicamente con el propósito de guardar coherencia con el objeto social de la organización Acaetur, la cual es una entidad que tiene el objetivo de “conservar todos los recursos naturales como flora, fauna silvestre, fauna marino costera, fuentes hídricas y humedales” (Acaetur, s. f.). Con el fin de cumplir con este propósito y dado que esta es una organización comunitaria ubicada en la vereda Lechugal, en la cual se encuentra la playa Bobalito, Acaetur se ha enfocado en la conservación de las tortugas marinas que llegan a Antioquia. Así pues, la organización ha establecido dos frentes dentro del proceso de conservación de tortugas marinas: i) recuperación de las poblaciones de estas especies; y ii) aprovechamiento del potencial turístico y ecológico a través del avistamiento.

Es por este segundo frente de Acaetur que se considera importante presentar en este informe una definición de desarrollo ecoturístico. Para esto, se parte del concepto de desarrollo sostenible, el cual está enmarcado en el desarrollo humano sostenible, según el cual se prioriza a las personas por encima de todo y se tiene como un imperativo que no es posible escoger entre el crecimiento económico y la protección ambiental debido a que ambos aspectos son indispensables para la supervivencia humana. Por lo anterior, se debe propender por el *desarrollo sostenible*, el cual está definido así:

El desarrollo sostenible es un proceso en el cual las políticas económicas, fiscales, comerciales, energéticas, agrícolas e industriales se diseñan con miras a que produzcan un desarrollo que sea económica, social y ambientalmente sostenible. Esto significa que el consumo actual no puede financiarse incurriendo en deudas económicas que otros tendrán que reembolsar en el futuro. Debe invertirse en la salud y en la educación de la población

---

actual a fin de no legarle una deuda social a las generaciones futuras. Y los recursos naturales deben utilizarse de tal forma que no creen deudas ecológicas al sobreexplotar la capacidad de sostenimiento y producción de la tierra (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [Mincit] & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible [Minambiente], 2003).

Así mismo, es importante revisar el término *ecoturismo*, el cual es un modelo de desarrollo humano sostenible, definido como la actividad en la cual se ofrece al visitante la posibilidad de vivir una experiencia basada en la oferta ambiental de un área geográfica, representada ya sea en su diversidad biológica y ecosistémica o en sus paisajes y acervo cultural, a cambio de una retribución que beneficia, en primera instancia, a las comunidades que viven en las zonas de influencia de las áreas protegidas o de cualquier otra área natural con atractivos para los visitantes (Mincit & Minambiente, 2003). Estas comunidades, al verse beneficiadas directamente por el turismo, se convierten en agentes de conservación.

En Colombia existe la *Política para el Desarrollo del Ecoturismo* (Mincit & Minambiente, 2003), en la cual se reconoce la falta de claridad en cuanto al término *ecoturismo* a nivel mundial.

La Organización Mundial del Turismo y el PNUMA elaboraron unos lineamientos conceptuales, partiendo del hecho de que aún falta mucha claridad con respecto al ecoturismo. Se destacan los siguientes elementos que habría que tener en cuenta en cualquier definición:

1. Toda forma de turismo basada en la naturaleza, en la que la motivación principal de los turistas es la observación y apreciación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes en las zonas naturales.
2. Incluye elementos educacionales y de interpretación.
3. Generalmente, si bien no exclusivamente, está organizado para pequeños grupos por empresas especializadas, pequeñas y de propiedad local. Operadores extranjeros de diversa envergadura también organizan, gestionan y comercializan giras ecoturísticas, por lo general para grupos reducidos.
4. Procura reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural.

#### 5. Contribuye a la protección de zonas naturales:

- a. Generando beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos conservacionistas.
- b. Ofreciendo oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales.
- c. Incrementando la concienciación sobre conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas. (Mincit & Minambiente, 2003).

Adicionalmente, de acuerdo con el doctor Camilo M. Botero, el término ecoturismo se está reevaluando, dado que se estaba usando de manera equivocada, por lo que paulatinamente se ha dejado de emplear y está perdiendo vigencia (C. Botero, comunicación personal, 13 de abril de 2022).

De acuerdo con lo anterior, en este informe se define *desarrollo ecoturístico* como un proceso que ayuda a mejorar la calidad de vida en la vereda Lechugal a partir de la implementación de servicios turísticos basados en la naturaleza y amables con esta.

#### **2.1.3 Turismo de naturaleza**

Definido como la actividad de turismo cuya oferta de productos y servicios se desarrolla en torno a un atractivo natural que se rige por principios de sostenibilidad, y cuya principal motivación es la observación, apreciación y vivencia de tradiciones (OMT, 2002, citado en Mincit, 2012).

#### **2.1.4 Turismo científico**

Es una actividad en donde el visitante participa de la generación y difusión de conocimientos a través de la observación, la inducción y la experimentación, generalmente guiado por centros o grupos de investigación. El turismo científico surgió a finales del siglo XX con el objetivo fundamental de crear una relación más estrecha entre las poblaciones locales y la investigación científica, fomentando e incentivando vínculos más cercanos entre los principales actores de los territorios, procurando generar una armonía entre el entorno social y natural, y

explorando nuevas alternativas que afronten la reciente masificación del turismo (Bórquez *et al.*, 2019).

### **2.1.5 Capacidad de carga turística**

El concepto capacidad de carga ha sido utilizado en diferentes ramas de la ciencia con el fin de determinar atributos de objetos, cualidades de los seres vivos, límites intrínsecos del crecimiento o el número de seres humanos que un territorio puede albergar (Morales, 2011).

Desde el punto de vista ambiental, el concepto de *capacidad de carga turística* (CCT) ha sido particularmente usado para evaluar y monitorear el impacto de la presencia humana en áreas naturales y costeras. En otras palabras, es la cantidad, tipo y distribución del uso que puede hacerse de un sitio sin conducir a impactos inaceptables, bien sea en los recursos físico y biológicos o en la experiencia recreativa disponible (García, 2011).

En playas, la capacidad de carga turística es una estimación que permite planificar el turismo dentro de una playa o un sector de esta mitigando los impactos ambientales o consecuencias sociales causados por los turistas. Por esto se hace necesario el cálculo de esta a la hora de la planificación de un turismo responsable.

Para la determinación de la capacidad de carga, el método más utilizado en América Latina es el de Cifuentes (1992), el cual fue creado para senderos en áreas protegidas en las islas Galápagos. De acuerdo con Cifuentes (1992), la capacidad de carga consta de tres niveles: capacidad de carga física (CCF), capacidad de carga real (CCR) y capacidad de carga efectiva (CCE).

#### *Capacidad de carga física (CCF)*

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

#### *Capacidad de carga real (CCR)*

Es el límite máximo de visitas determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

### *Capacidad de carga de efectiva (CCE)*

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas.

De acuerdo con el doctor Camilo M. Botero, durante más de diez años, este método se ha ido adaptando para algunas playas de Colombia (por ejemplo: Caño Dulce, Salgar, Santa Verónica y Coralina), de tal manera que en el país se habla de capacidad de carga física, capacidad de carga ambiental y capacidad de carga de manejo (Figura 1) (C. Botero, comunicación personal, 15 de julio de 2021).

### *Capacidad de carga física adaptada*

Para la capacidad de carga física la unidad de medida está dada por metros cuadrados por persona ( $m^2/p$ ), o sea el número de personas que caben en la playa. Primero se toma el mapa de la playa y se le resta el área ocupada, es decir la franja activa (vegetación, infraestructuras, etc.). Esto da como resultado el área disponible y según el tipo de uso de la playa se decide cual es la densidad de usuarios en la misma (C. Botero, comunicación personal, 15 de julio de 2021).

### *Capacidad de carga ambiental*

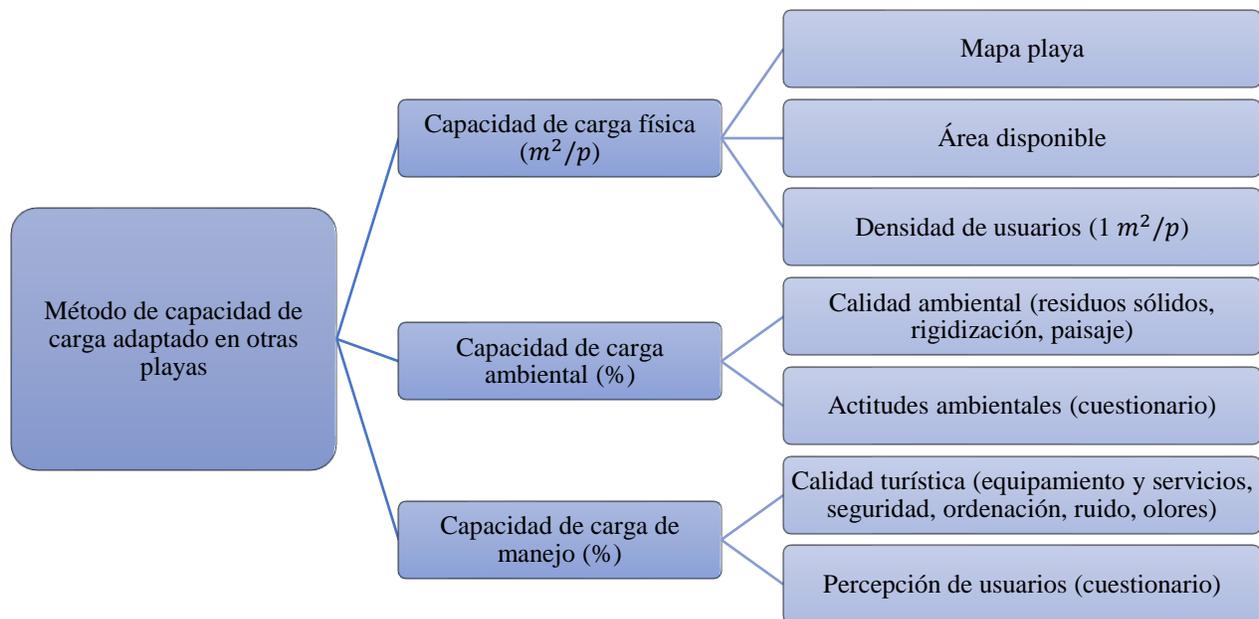
Para el cálculo de la capacidad de carga ambiental, se hace necesario saber cuánto resiste el ambiente; para esto se definen unos factores de corrección con los cuales se puede tener una aproximación de la calidad ambiental es decir cuál es el estado real de la playa. Estos factores pueden ser: residuos sólidos, rigidización, paisajes, entre otros. También se deben tener en cuenta las actitudes ambientales, estas representan qué tanto las personas están dispuestas a “portarse bien” y a cuidar del espacio. Para esto se desarrolla un test en el cual se diferencia a los turistas de acuerdo con su compromiso con el ambiente. Esta medida se da en unidad de porcentaje (C. Botero, comunicación personal, 15 de julio de 2021).

### *Capacidad de carga de manejo*

Para el cálculo de la capacidad de carga de manejo, se mide a partir de la calidad turística que está relacionada con la capacidad que tiene el gestor de la playa para manejar el turismo que hay allí. Está definida por el equipamiento y los servicios, pero de acuerdo con el doctor Camilo M. Botero a futuro se van a implementar cuatro parámetros nuevos: seguridad, ordenación, ruido y olores. También se mide a partir de la percepción de los usuarios por medio de un cuestionario

en donde se hacen una serie de preguntas relacionadas con la satisfacción del turista, bien sea por la densidad de usuario, el nivel de satisfacción con la señalización, etc. El resultado se expresa en unidad de porcentaje (C. Botero, comunicación personal, 15 de julio de 2021).

**Figura 1.** Esquema del método de medición de la capacidad de carga en playas



*Nota.* Adaptado para Colombia por el doctor Camilo M. Botero a partir de Cifuentes (1992).

## 2.2 Marco contextual

En este apartado, se presenta información sobre el contexto en el cual se enmarca el informe, por lo que incluye información relacionada con las normas que aplican en el país, así como las declaraciones de áreas protegidas y planes de manejo, y finalmente una presentación de las organizaciones que estuvieron involucradas en el proyecto.

### 2.2.1 Norma Técnica Sectorial de Playas

Las playas en general deben cumplir con unos requisitos de sostenibilidad de acuerdo con la Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-2 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [Icontec], 2007). Esta norma fue elaborada puntualmente para los temas referentes al turismo sostenible en playas y en su construcción participaron representantes de la industria

turística y hotelera, delegados del Gobierno Nacional, la academia, usuarios y asesores, con el fin de garantizar la participación y planeación efectiva. Así pues, aquellas playas que se quieran certificar en calidad turística deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma y también en la NTS-TS 001-1.

### **2.2.2 DRMI Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado**

El artículo 2 del Decreto 1974 de 1989 define un Distrito de Manejo Integrado (DMI) de los recursos naturales como un espacio de la biosfera que, por factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que en los criterios de desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen.

Corpourabá mediante el Acuerdo N.º 12 de 2009, declaró el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado. El DRMI protege 30.760,87 ha, que incluyen área marino costera; 25.735,32 ha corresponden a área continental, que abarca ocho veredas del municipio de Necoclí: Lechugal, Río Necoclí, Marimonda, El Cerro, Almacigo Abajo, El Caballo, Cabañas y El Calducho.

Los DMI o DRMI están sectorizados de acuerdo con las características, ecosistemas y biomas presentes, y según los objetivos y normas generales de manejo o de intervención. Estos sectores se identifican como zonas que pueden ser de preservación, protección, producción sostenible y recuperación.

#### *Zona de preservación*

Es la zona que contiene biomas o ecosistemas de especial interés para el país, por lo que se hace necesaria su perpetuación. En esta se realizan actividades de investigación científica y educación ambiental.

#### *Zona de protección*

En esta zona se encuentran obras de infraestructura, sitios arqueológicos, territorios de minorías étnicas y patrimonio intangible (cultural e histórico).

### *Zona de producción sostenible*

Es la zona en donde se desarrolla una actividad humana dirigida a generar bienes y servicios basados en un modelo racional y sostenible que permita el bienestar de la población a través de la utilización de manera productiva del territorio en un manejo sustentable.

### *Zona de recuperación*

En esta zona se realizan actividades encaminadas a restablecer las condiciones naturales primigenias ya sea para la preservación o para la producción.

Adicionalmente, las declaraciones de estas áreas protegidas siempre deben ir acompañadas de la formulación de planes de manejo ambiental que garanticen el uso adecuado en cada una de las zonas, los cuales deben actualizarse de manera oportuna y participativa. En el caso del DRMI Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado, el plan de manejo fue publicado en 2008 por Corpourabá y el Departamento Administrativo de Medio Ambiente (DAMA) “para orientar las principales acciones a implementar en la gestión de los recursos naturales y el ambiente en la ensenada de Rionegro y las ciénagas La Marimonda y El Salado con una proyección a diez años” (Corpourabá & DAMA, 2008), sin embargo, aún no se ha actualizado.

### **2.2.3 Vereda Lechugal**

El municipio de Necoclí está ubicado en el noroccidente de Colombia, departamento de Antioquia y costado oriental del golfo del Urabá-Darién. Se sitúa en la costa del mar Caribe a los 8°25'11" N y a los 76°45'58" O, a 402 km de Medellín y a 8 msnm, abarcando una extensión de 1361 km<sup>2</sup>. Su temperatura promedio es de 28 °C (Alcaldía de Necoclí, 2020). Limita con los municipios de Arboletes, San Juan de Urabá y Turbo, y con las costas del golfo del Urabá-Darién y el mar Caribe. Tiene ocho corregimientos (Pueblo Nuevo, El Totumo, El Mellito, Las Changas, Zapata, Mello, Villavicencio, Mulatos y Caribia) y 122 veredas, entre las que se encuentra la vereda Lechugal, cuya economía, al igual que la del resto del municipio, está basada en cultivos de plátano, yuca, cacao, coco, maíz, arroz, ñame, maracuyá, piña, mango, aguacate, pepino, ají, tomate, berenjena, caucho, así como en la pesca artesanal, el desarrollo de cultivos acuícolas, la ganadería y el turismo como detonante de desarrollo debido a su biodiversidad, recursos y atractivos turísticos, y a su ubicación geoestratégica (Mincit *et al.*, 2018).

#### **2.2.4 Playa Bobalito**

Tiene una extensión aproximada de 14 km con una playa marítima con material no consolidado que va desde la marea más baja, que en este caso es muy extensa, hasta la tierra firme que presenta algunos arbustos de icaco y palmeras de coco con un marcado cambio en el material de forma fisiográfica; a partir de ahí comienza la zona de ganadería. A partir de la declaratoria del DRMI, el uso principal de la playa es la preservación del ambiente natural y las condiciones físicas para que las tortugas marinas sigan utilizando esta playa para el desove, la incubación y la eclosión de sus huevos.

#### **2.2.5 Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur)**

Acaetur es una organización de la sociedad civil que nació en 2012 en la vereda Lechugal del municipio de Necoclí. Está conformada por aproximadamente 22 habitantes de esta vereda quienes, como relata Néstor Sánchez Támara (representante legal), pasaron de ser depredadores a conservadores de las tortugas marinas que llegan a su territorio y por ende de todos los recursos naturales como la flora, otras especies de fauna silvestre y marino costera, fuentes hídricas y humedales (Acaetur, s. f.).

Sin embargo, la historia de esta organización inicia antes de su constitución. El origen de Acaetur se puede ubicar en el año 2008, cuando el líder social Orlando Morelo Quintana, preocupado por la depredación de las tortugas como práctica ancestral por parte de los pobladores del municipio de Necoclí —y luego de encontrar unas cabezas de tortugas marinas que flotaban con el vaivén de las olas—, decide hacer algo al respecto y busca ayuda. Así se logró la visibilización de las tortugas marinas y de los recursos de este territorio (Acaetur, s. f.).

#### **2.2.6 Fundación Coriácea**

La Fundación Coriácea es una organización de carácter privado sin ánimo de lucro, creada en 2008, que busca promover la investigación y conservación de la diversidad biológica —especialmente de las tortugas marinas y continentales— a través de iniciativas que fomenten el conocimiento y apropiación del entorno en las comunidades locales y la población general, y de estrategias que permitan la consolidación de acuerdos regionales, nacionales e internacionales que garanticen la sostenibilidad ambiental (Fundación Coriácea, s. f.). La Fundación tiene un Grupo de Investigación en Tortugas Marinas y Continentales que realiza investigación sobre la biología y ecología de estas especies.

### 2.2.7 Grupo de Investigación Sistemas Costeros (Gisisco)

Es un grupo de investigación dedicado, desde 2005, al estudio de los sistemas costeros desde una perspectiva sistémica, aportando nuevo conocimiento, útil y riguroso, para su correcta gestión. Gisisco tiene el propósito de contribuir a la correcta gestión de los sistemas costeros, desde los más naturales hasta los más modificados por los humanos. Para ello se apoya en los conceptos de las ciencias geográficas, con énfasis en la ingeniería ambiental, ingeniería marino-costera, oceanografía y ecología de zonas costeras. También se investigan los sistemas costeros desde la perspectiva turística, entendida como una disciplina geográfica que estudia los desplazamientos humanos por razones de ocio (Gisisco, s. f.).

### 2.3 Marco referencial

En este apartado, se presentan los antecedentes que se encontraron sobre estudios realizados en la playa Bobalito. los cuales se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1.** *Antecedentes sobre los estudios realizados en la playa Bobalito, relacionados con actividades turísticas*

Año	Autores	Título	Objetivo	Resultado principal	Cita
2018	Néstor Sánchez Támara, Mónica Obregón Barrios, Hernán Pulgarín Arcila, Lina María Sánchez Cardozo y Slim Camilo Álvarez Alarcón	Plataforma de avistamiento para tortugas marinas en la playa Bobalito, El Lechugal, Necoclí-Antioquia, utilizando iluminación especial y energía alternativa: propuesta de manejo y conservación	Diseñar y crear un sistema de avistamiento ecológico para el turista inexperto, investigador y lugareños, utilizando energías alternativas y materiales que llegan con el oleaje de playa, que permita la observación, admiración y conservación del sitio y de todo el proceso biológico, de gran importancia para las especies, involucrando la comunidad con grandes necesidades y empeño en la implementación del ecoturismo y la conservación de la biodiversidad para su desarrollo económico y social	Plataforma para el avistamiento de tortugas marinas, capacitación en el manejo de esta y los equipos allí presentes	Sánchez Támara <i>et al.</i> (2018)
2018	Jhon Alexis Franco Padilla	Diagnóstico turístico como herramienta para impulsar el	Realizar el diagnóstico turístico desde un enfoque territorial de la vereda el	Inventario de recursos y atractivos turísticos en la vereda Lechugal	Franco (2018)

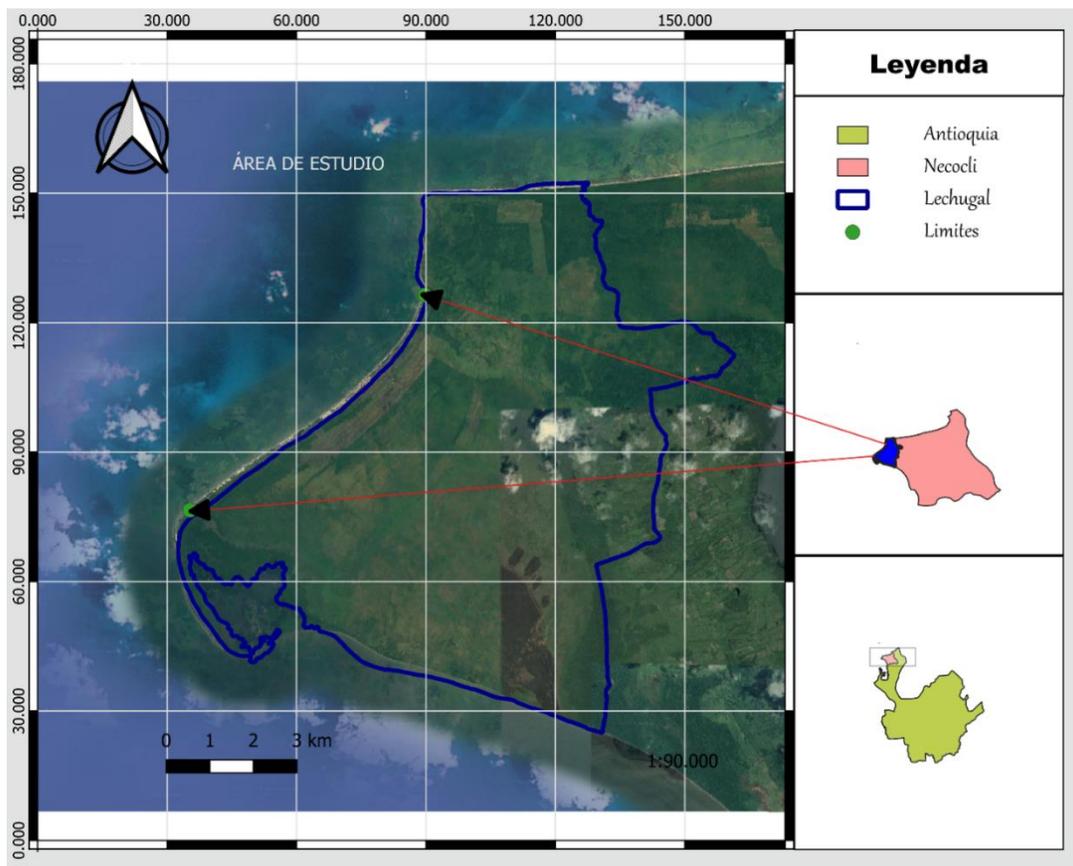
Año	Autores	Título	Objetivo	Resultado principal	Cita
		desarrollo de turismo sostenible en la vereda Lechugal del municipio de Necoclí	Lechugal, que sirva como herramienta para el aprovechamiento de los recursos naturales que pueden ser potenciales en el turismo de naturaleza		
2018	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincit), Gobernación de Antioquia, Fondo Nacional de Turismo (Fontur) y AviaExport (filial del Grupo Aviatur)	Experiencias turísticas Antioquia. Diseño de producto turístico de naturaleza y cultura para 40 municipios del departamento de Antioquia (Necoclí, página 96)	Diseñar el producto turístico para el municipio de Necoclí	Necoclí. Producto: Más allá del sol y la playa, un encuentro con la naturaleza y la cultura	Mincit <i>et al.</i> (2018)

### 3 Metodología

#### 3.1 Área de estudio

Con el fin de consolidar recursos como los que se encuentran en la vereda Lechugal y contribuir al aprovechamiento de manera sostenible y sustentable se delimitó como área de estudio específicamente la playa Bobalito (figura 2), a 40 minutos del casco urbano de Necoclí (Sánchez Támara *et al.*, 2018).

**Figura 2.** Playa Bobalito.



*Nota.* Los puntos verdes señalan los límites de la playa.

La playa hace parte del DRMI Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado. Específicamente en la vereda Lechugal se encuentran definidas las zonas

de acuerdo con su manejo e intervención de la siguiente manera: Lechugal tiene una zona de recuperación de 875,71 ha y una zona de recuperación para la producción sostenible de 110,69, una zona de producción sostenible de 6018,92 ha utilizadas en actividades como ganadería, cultivo de arroz, yuca, plátano y maíz entre otros; una zona de protección de 250,66 ha y una zona de preservación de 6020,97 ha. En concordancia con esto, en esta última zona no se permite ninguna actividad de extracción de recursos naturales ni que se atente contra la naturaleza, pero se infiere que sí se puede desarrollar turismo científico y de naturaleza.

La playa se encuentra sectorizada por Acaetur con el fin de facilitar el monitoreo de tortugas anidantes y la ubicación de los nidos. Para la sectorización, se utilizan unos troncos encontrados en la playa, que son usados como mojones marcados con una numeración de la siguiente manera ##/, donde el primer número indica el kilómetro, el signo “/” indica la separación entre los troncos que está definida por 200 m y el último número indica la posición del tronco dentro del kilómetro especificado. Por ejemplo: Sector 7/3, donde 7 indica el kilómetro 7 y 3 indica 600 m dentro del kilómetro 7.

### 3.2 Identificación de atractivos turísticos

Aunque el objetivo específico solo habla de atractivos se hace necesario hacer también la identificación de los recursos turísticos presentes en el área delimitada. Esta identificación se llevó a cabo por medio de un rastreo bibliográfico en fuentes previamente identificadas con el asesor interno de la práctica, las cuales se compilan en la tabla 2.

**Tabla 2.** *Compilación de la bibliografía sobre atractivos o recursos turísticos*

Año	Autores	Título	Cita
2015	Gobernación de Antioquia y Corporación Turística del Urabá Antioqueño	Levantamiento del inventario turístico- Inventarios Turísticos Urabá para seis municipios del Urabá antioqueño. Mutatá, Apartadó, Turbo, Necoclí, San Juan de Urabá y Arboletes	Gobernación de Antioquia & Corporación Turística del Urabá Antioqueño (2015)
2018	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Experiencias turísticas de Antioquia. Diseño de producto turístico de naturaleza y cultura para 40 municipios del departamento de Antioquia	Mincit <i>et al.</i> (2018)

Año	Autores	Título	Cita
	(Mincit), Gobernación de Antioquia, Fondo Nacional de Turismo (Fontur) y AviaExport (filial del Grupo Aviatur)		

Así mismo, se tuvo en cuenta la experiencia de los miembros de Acaetur, quienes conocen su territorio. De acuerdo con los recursos y atractivos identificados se propusieron actividades de turismo de naturaleza y de turismo científico.

### 3.2.1 Actividades de turismo de naturaleza

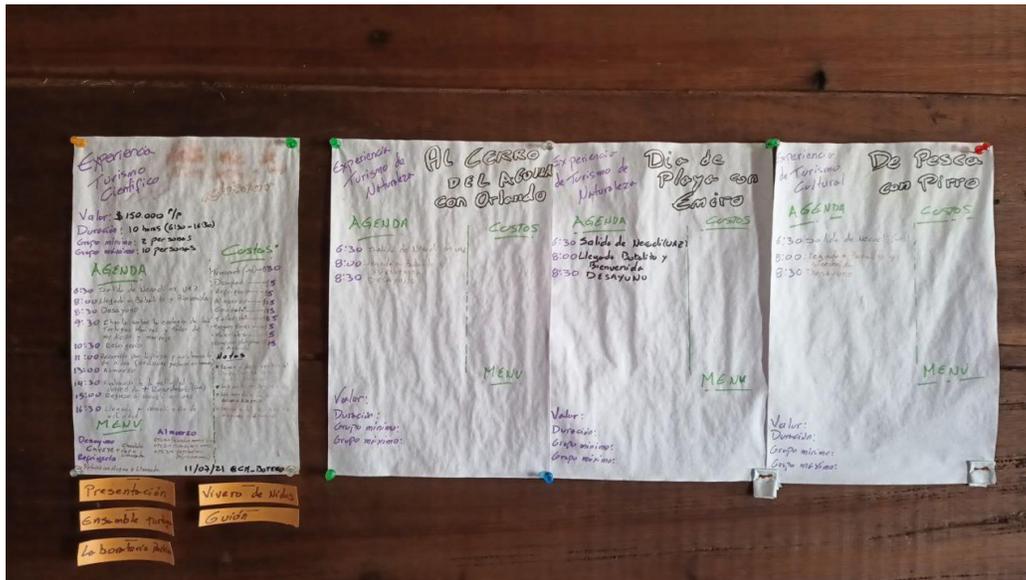
En septiembre de 2021, se realizó una reunión en la playa Bobalito, con el asesor interno Camilo M. Botero (anexo 2) con el fin de identificar las potenciales experiencias turísticas para aprovechar el patrimonio costero de la playa Bobalito y el atractivo del Cerro del Águila. Estas se propusieron y diseñaron teniendo en cuenta las capacidades y conocimientos de los miembros de Acaetur (figura 3).

### 3.2.2 Actividades de turismo científico

Para la implementación del turismo científico se tomó como base la iniciativa de Gisisco, organización que buscaba implementar esta modalidad de turismo en la playa Bobalito a partir de sus conocimiento técnico y científico, y con el soporte logístico de Acaetur. Con la asesoría de Gisisco se plantearon cuatro actividades de medición de parámetros oceanográficos: perfil de playa, transparencia del agua, velocidad y dirección de corrientes, altura y periodo del oleaje. Se propuso realizar la medición con instrumentos oceanográficos artesanales.

Tres de estas cuatro actividades se pusieron en práctica en el mes de febrero de 2022, a través de una prueba piloto realizada en la playa Bobalito, gracias a la colaboración de Manuela Rendón (voluntaria científica de Gisisco) (tabla 3).

**Figura 3.** *Diseño de experiencias de turismo de naturaleza con el personal de Acaetur, el asesor interno y el practicante*



**Tabla 3.** *Parámetros de medición e instrumentos o métodos utilizados que se escogieron como actividades de turismo científico*

Parámetros oceanográficos	Instrumentos / métodos utilizados
<p><b>Perfil de playa:</b> es un gráfico que muestra una medida precisa de cómo cambia la pendiente y el ancho en la playa, sirve para observar cómo cambian algunos procesos como la erosión o acreción a través del tiempo</p>	<p><b>Método de Puleo:</b> como lo menciona Torres (2021), el método del Puleo es ideal para la toma de perfil de playa a bajo costo. El método funciona de la siguiente manera:                      “Un perfilador utiliza un material de peso ligero construido en forma del símbolo numeral “#”. Para la verticalidad del perfilador, se agrega un nivel de burbuja a la vara delantera, la cual cuenta con gradaciones para medir la diferencia de elevación entre ambas varas a través de un brazo móvil con un nivel de burbuja o con una escuadra móvil que garantiza la formación de un triángulo rectángulo de hipotenusa constante. La barra de nivel está unida a la vara trasera por un solo perno y se deja libre para girar. Cuando está nivelado, la intersección de la barra de nivel con las gradaciones en la vara delantera indica el desplazamiento vertical”</p>
<p><b>Transparencia del agua:</b> es una variable que depende de la luz solar, la presencia de moléculas o partículas y del volumen de sólidos disueltos en el agua de mar. La luz del sol aporta la energía para la fotosíntesis</p>	<p><b>Disco Secchi:</b> es un instrumento de medición de la penetración luminosa, y por ello de la turbidez, que consta de un disco dividido en cuatro partes iguales de color blanco y negro. La alternación de estos colores genera un contraste del agua con la luz del sol. En el centro del disco se encuentra un hueco por el cual pasa una cuerda con una serie de nudos separados con un</p>

---

<p>proceso por el cual las plantas crecen tomando carbono, nitrógeno, fósforo y otros nutrientes, y liberan oxígeno (Globe, 2005)</p>	<p>margen de 10 cm cada uno y sirven para la identificación de la distancia de la profundidad a la que se introdujo el disco Secchi. Esta distancia indica el nivel de turbidez. El nivel de turbidez de un cuerpo de agua sano es de 50 cm de profundidad, esto significa que hay equilibrio en la producción de fito y zooplancton. Una turbidez mayor a 50 cm indica que hay generación de nutrientes en el agua y por ende escasez de fitoplancton</p>
<p><b>Rapidez y dirección de corrientes locales:</b> las corrientes son el movimiento de masas de agua de manera horizontal o vertical. Se presentan principalmente por cambios de densidades de salinidad o de temperatura en altas profundidades o por la acción del viento en cercanías a la costa y profundidades someras. En las playas por ejemplo se presentan las corrientes costeras o de deriva litoral y las corrientes de retorno.</p>	<p><b>Cálculo de las corrientes superficiales con botellas de plástico:</b> se utilizan botellas plásticas previamente llenadas con agua de mar o sedimento hasta aproximadamente un 30 % de su capacidad. Esto para que sirva como lastre y predomine la fuerza ejercida por las corrientes en comparación con las fuerzas ejercidas por el viento. Se pueden medir las corrientes marinas superficiales de deriva litoral y de retorno</p>
<p><b>Altura y periodo del oleaje:</b> el oleaje es producido por movimientos ondulatorios creados principalmente por la acción del viento o por el movimiento de las placas tectónicas. Las ondas tienen diferentes variables, entre ellas la altura y el periodo. Por medio de estas variables se puede identificar la energía del oleaje. La energía que transporta una ola es proporcional al cuadrado de su altura, de modo que cuanto mayor es la altura de ola, mayor es la energía que transporta (Palomino &amp; Almazán, 2000).</p>	<p><b>Vara de colores:</b> se basa en una vara separada en secciones de seis colores (verde, rosa, azul, amarillo, morado y rojo) que se repite a lo largo de la vara, con una longitud de 10 cm cada color, atornillada en un tubo de acero de 1 m de largo aproximadamente, el cual tiene un hueco en la parte superior en donde se puede introducir sedimento que sirva como lastre para anclar el tubo en el fondo del mar. Por medio de esta vara se puede calcular el periodo y la altura del oleaje, observando cómo interactúan los colores con las crestas y los valles de la ola</p>

---

### *Prueba piloto del método de Puleo*

En esta prueba piloto se tomaron cuatro perfiles de playa, utilizando como puntos de referencia los troncos de madera anclados a la playa, que tiene a disposición el personal de Acaetur para facilitar el monitoreo de las tortugas marinas. Puntualmente, se seleccionaron los troncos 7/1,

7/2, 7/3 y 7/4. Luego, por medio de la App de Play Store Mis Coordenadas GPS se tomaron las coordenadas de los puntos. Posteriormente, a través de otro aplicativo móvil llamado Brújula, se observó en el horizonte un punto fijo que sirve como referencia para la línea de medición. Finalmente, con el Puleo (instrumento oceanográfico) se tomaron los datos cada dos metros hasta la zona de ahogamiento teniendo en cuenta la entrada al agua y la zona de lavado (figura 4). Estos datos fueron tomados en campo por un voluntario científico en un formato elaborado por Gisisco (anexo 3), y por último sistematizados en Excel.

**Figura 4.** Aplicación del método de Puleo (izquierda: inicio de la toma de perfil de playa fuera del mar; derecha: fin de la toma de perfil de playa dentro del mar)



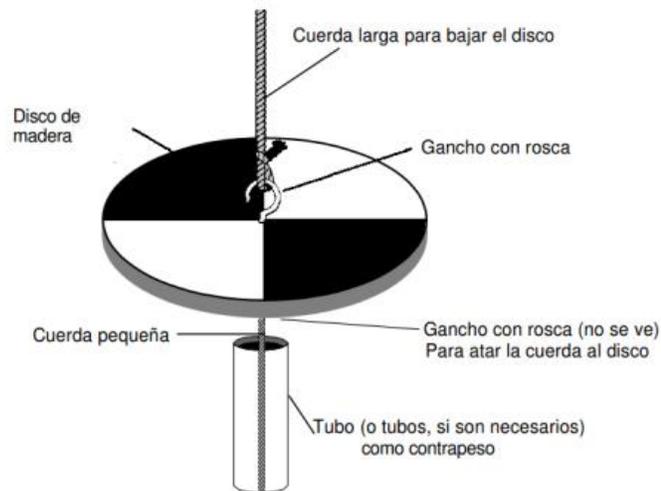
#### *Prueba piloto con el disco Secchi*

Aunque esta actividad no se pudo llevar a cabo en la playa Bobalito debido a las condiciones oceanográficas y a dificultades en la comunicación con el personal de Acaetur el día de la visita de campo, se describe la manera en la cual esta actividad puede realizarse en la playa para que sea de utilidad para trabajos posteriores.

Hay dos formas de realizar esta actividad en la playa Bobalito, en la primera el voluntario científico se desplaza en una embarcación hasta una distancia considerable en donde pueda observar el cambio en la suspensión de los sedimentos. Luego se toma el disco Secchi y se sumerge dentro del mar hasta el punto en donde el instrumento pueda reflejar la luz solar. En la segunda, el voluntario científico, con ayuda de un flotador, se desplaza mar adentro hasta la zona de ahogamiento, posteriormente sumerge el disco Secchi dentro del mar hasta que este deje de ser

visible, vale la pena resaltar que de esta manera no es necesario desplazarse demasiada distancia mar adentro debido a la alta turbidez de este lugar, por ende, se recomienda utilizar la primera forma para tener unos datos más confiables (figura 5).

**Figura 5.** Disco Secchi



*Nota.* Adaptado de (Guadalupe, 2012).

#### *Prueba piloto del cálculo de las corrientes superficiales con botellas de plástico*

En esta prueba piloto se hicieron dos ensayos tomando como puntos de referencia los troncos 7/1 y 7/2. Primero se desplazaron las botellas plásticas (figura 6) hasta la zona de rompiente, una vez allí se dejaron caer dentro del mar; luego, en la costa, el voluntario científico por medio de la App Brújula tomó el ángulo de orientación hacia donde flotaron las botellas y con el cronómetro del celular tomó cinco lapsos de tiempo equivalentes a un minuto cada uno. Por cada lapso colocó un punto de referencia o mojón en la costa paralelo a la posición de las botellas. Posteriormente, con una lienza (figura 6), se midieron las distancias entre los puntos de referencia en costa y finalmente la distancia total de estos puntos se dividió por el tiempo total dando como resultado la rapidez de la corriente. Estos datos fueron tomados en un formato elaborado por personal de Gisisco (anexo 4).

**Figura 6.** Instrumentos utilizados en campo para la toma de datos (izquierda: lienza métrica; derecha: botellas de plástico)



### *Prueba piloto de altura y periodo del oleaje con vara de colores*

Para esta prueba se hicieron cuatro ensayos tomando como referencia los mismos puntos mencionados anteriormente y una vara de colores (figura 7). Primero se desplazó la vara de colores hasta la zona de rompiente, luego para el cálculo del periodo desde la costa, el voluntario científico, por medio de la App Brújula, tomó el ángulo de aproximación del tren de olas. Acto seguido, con el cronómetro del celular, tomó el tiempo que se demoraron en transcurrir 11 crestas y 11 valles. Finalmente, para el cálculo de la altura, el voluntario científico observó desde la costa el color en la vara con el que chocaban 5 crestas y 5 valles, y lo marcó en la casilla correspondiente a cada color en el formato elaborado por Gisisco (anexo 5). Luego se sistematizaron los formatos.

### **3.3 Determinación de la capacidad de carga de los atractivos turísticos**

Como el cálculo de la capacidad de carga turística está definida por tres niveles, de los cuales dos dependen de factores de corrección, es indispensable determinar cómo se puede adaptar este método para este tipo de playa de conservación y ajustar los factores de corrección para que sean pertinentes.

Por ello, para el cálculo de la capacidad de carga turística en la playa Bobalito, se proponen factores de corrección de carga ambiental y factores de corrección para la capacidad de manejo, ambos en función de que se trata de una playa de conservación en un DRMI.

**Figura 7.** *Vara de colores para la medición de la altura y periodo del oleaje en la playa Bobalito*



### 3.3.1 Sectorización de la playa

Se propone que el área para la práctica del turismo de naturaleza sea entre los kilómetros 7/2 y 7/8, correspondientes a 600 m aproximadamente. Esta propuesta responde a las indicaciones del personal de Acaetur, quienes afirman, de acuerdo con su experiencia, que en este segmento de la playa las tortugas marinas llegan en menor cantidad a desovar (es por esto por lo que se construyó allí la plataforma de avistamiento como impulso a la actividad de conservación y turismo en donde se pretende que pernocten los investigadores y turistas para luego dirigirse a los lugares de interés).

Para la elaboración del mapa de este sector se utilizó una ortofoto de la playa Bobalito tomada con un dron por el personal de Gisco y editada con la herramienta QGIS (Open Source Geospatial Foundation [OSGeo], 2022). Este es un sistema de información geográfica de *software* libre, que sirve para visualizar, gestionar, editar y analizar datos, así como para diseñar mapas imprimibles. Para la delimitación del área se utilizaron como puntos de referencia las coordenadas registradas con la App Mis Coordenadas GPS durante la toma de los perfiles de playa.

El área propuesta para la práctica del turismo científico es la comprendida entre los kilómetros 0,5 y 7, puesto que este es el sector al que más llegan a desovar las tortugas marinas de

acuerdo con la experiencia de Néstor Sánchez Támara, y sería importante tener un monitoreo constante para saber cómo cambia la playa y sus condiciones, para determinar cómo afecta este cambio o no la anidación de las tortugas. Es importante señalar que la práctica de este turismo debe realizarse con gente capacitada y concientizada y con grupos de máximo seis personas.

### **3.3.2 Capacidad de carga física del sector turismo de naturaleza**

Para el cálculo de la capacidad de carga física, se utilizó la ortofoto de la playa Bobalito, suministrada por Gisisco. A esta se le delimitó el área total del espacio en el que se pretende practicar el turismo de naturaleza por medio del software QGIS (OSGeo, 2022). Luego, a esta área total se le extrajeron los polígonos del área ocupada por infraestructura, icaco, madera, plástico, vía de acceso, lago, palmas de coco y la zona de alimentación. Acto seguido, se sumaron estas áreas de los polígonos para restarlas posteriormente al área total de la playa.

El resultado de esta resta es el área disponible, y como la playa se encuentra dentro de un área protegida, el tipo de uso de la playa es de conservación, lo que significa que tiene una densidad de usuarios es de  $20 \text{ m}^2/\text{p}$  (o sea que una persona puede estar en  $20 \text{ m}^2$ ). Finalmente, el área disponible se divide por la densidad de usuarios dando como resultado el dato de la capacidad de carga física.

### **3.3.3 Capacidad de carga ambiental**

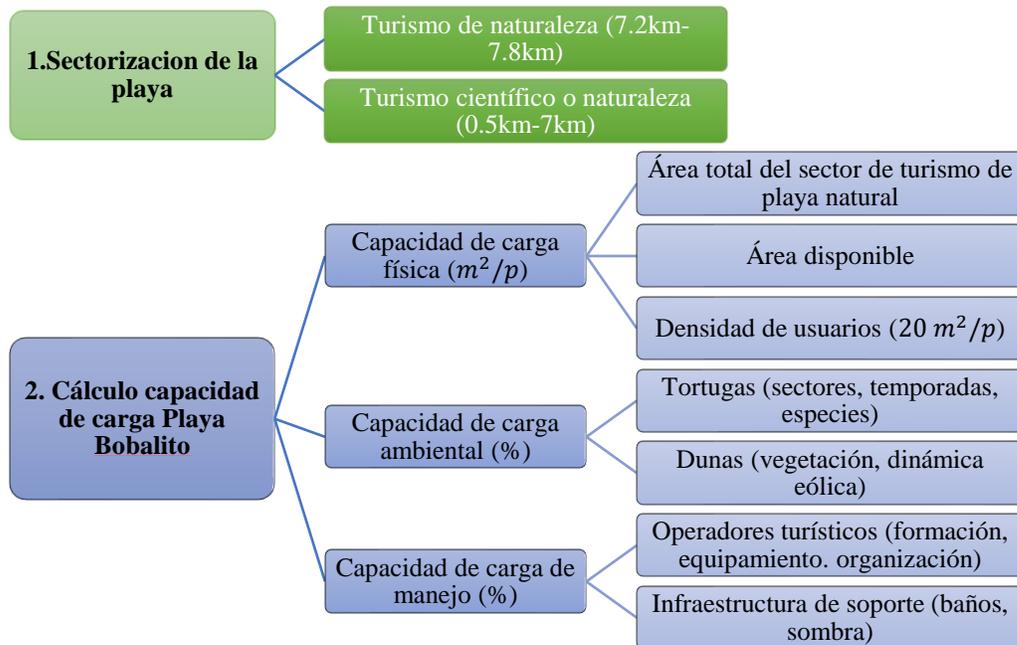
En la capacidad de carga ambiental se propone priorizar las tortugas marinas, definiéndolas como uno de los factores de corrección para tener en cuenta, para lo que es importante la información generada por Acaetur sobre en cuáles sectores y meses hay más actividad de anidación de tortugas marinas en esta playa. Otro factor de corrección serían las dunas, en las cuales se ha percibido una actividad de ovoposición importante.

### **3.3.4 Capacidad de carga de manejo**

Para calcular la capacidad de carga de manejo, se propone como factor de corrección el papel de los operadores turísticos, quienes son los encargados de darle credibilidad al producto mediante la formación, equipamiento y organización que ofrezcan. Otro factor de corrección podría ser la infraestructura de soporte (baños, lugares de descanso, sombra o alimentación).

En la figura 8, se esquematiza lo referente a la sectorización de la playa y al cálculo de las capacidades de carga.

**Figura 8.** Esquema sobre la medición de la capacidad de carga para la playa Bobalito



Nota. Metodología adaptada de Cifuentes (1992).

### 3.4 Apoyo a Acaetur en la promoción y divulgación del turismo a realizar en la playa Bobalito

Para apoyar a Acaetur en la promoción y divulgación, se realizaron las siguientes actividades:

#### 3.4.1. Revisión de la Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-2 (Segunda actualización)

Se hizo un compendio de la norma en aspectos relevantes para la playa Bobalito, que deberían tenerse en cuenta en caso de que se desarrolle la actividad turística en alguno de los sectores de esta, sin desconocer que en la actualidad la playa como tal está regulada por la normatividad de Corpourabá.

### **3.4.2 Señalización**

Se realizó una visita de campo en el mes de octubre de 2021, durante la cual se elaboraron siete letreros con mensajes alusivos a la conservación y cuidado de la playa. Luego, estos letreros se ubicaron sobre la vía de acceso para que los turistas, desde el momento de ingresar a la playa y durante su estancia en esta, sean conscientes de su valor como patrimonio costero.

### **3.4.3 Campamento Científico Tortuguero (eco-voluntariado)**

El 27 de marzo de 2021, se prestó apoyo logístico al Campamento Científico Tortuguero realizado por Acaetur y Gisisco. Puntualmente, se colaboró en la recolección de madera de deriva y residuos sólidos para la limpieza de la playa con el fin de facilitar el arribo y anidación de las tortugas caná (*D. coriacea*). Así mismo, se acompañó a uno de los grupos de eco-voluntarios.

### **3.4.4 Empaquetamiento de productos turísticos**

Durante la reunión en la cual se identificaron los atractivos y actividades, se realizó la propuesta para el empaquetamiento de productos turísticos, en la cual los miembros de Acaetur son los operadores y guías. El empaquetamiento consistió en planear la agenda de las actividades de turismo de naturaleza, presentar una propuesta de costos y elaborar piezas gráficas para su promoción y comercialización.

### **3.4.5 Participación en el taller Nuestras Viajeras Planetarias y presentación de avances a Acaetur**

El 17 de noviembre de 2021, se apoyó en la logística del taller *Nuestras Viajeras Planetarias*, realizado entre la Fundación Coriácea y Acaetur en la escuela de la vereda Lechugal, gracias a una donación de la ONG internacional The Turtleman Foundation. Ese día también se realizó una presentación a Acaetur sobre los avances de la práctica social.

## **4 Resultados y análisis**

### **4.1 Identificación de atractivos turísticos**

Se identificaron dos atractivos, el Cerro del Águila y la playa Bobalito, es decir que la vereda Lechugal solo cuenta con dos atractivos inventariados y reconocidos por empresas promotoras de desarrollo turístico. Además, posee como recursos las tortugas marinas y otras especies, de las cuales se desprenden actividades como avistamiento de tortugas marinas y capacitación sobre su proceso de anidación y eclosión en la playa Bobalito, o senderismo en el Cerro del Águila con la posibilidad de avistamiento de aves, primates, entre otras especies.

También se identificaron ocho potenciales actividades turísticas enmarcadas en la modalidad de turismo de naturaleza y turismo científico, en función de la conservación y aprovechamiento del patrimonio costero. Estos atractivos no se lograron visitar debido a las restricciones de las Resoluciones N.º 0422, N.º 1841 de 2021 y N.º 0289 de 2022 para el ingreso a la playa (Corpourabá, 2021a, 2021b, 2022).

Por motivo de estas restricciones, solo se pudo hacer una visita para poner en práctica las actividades relacionadas con el turismo científico y poder perfeccionar las propuestas de turismo de naturaleza.

#### **4.1.1 Actividades de turismo de naturaleza**

De acuerdo con el carácter de conservación de la playa Bobalito y dada la experiencia de Acaetur, se proponen cuatro actividades de turismo de naturaleza, las cuales se describen a continuación y se propusieron para realizarse solo durante el día para atender a la Resolución N.º 0422 emitida por Corpourabá en marzo de 2021. Sin embargo, actualmente se ha restringido el ingreso a visitantes durante las 24 horas, por lo que se sugiere a Acaetur solicitar con antelación la autorización de la autoridad ambiental para llevar a cabo estas actividades o adaptarlas de tal manera que no se incumpla con la directriz de la Corporación.

### *Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor*

Néstor Sánchez Támara, representante legal de Acaetur, es un experto local en el monitoreo y la protección de tortugas marinas. Cuenta con 12 años de experiencia y capacitación en técnicas de manejo de estas especies, en Sea Turtle Conservancy (Tortuguero, Costa Rica).

Esta actividad consiste en una charla didáctica sobre la ecología de las tortugas marinas y un taller de medición y marcaje de estas. También se propone realizar un recorrido por la playa mientras se localizan algunos nidos.

Se definió que esta actividad puede realizarse con grupos de máximo seis personas y está dirigida a estudiantes, investigadores y profesionales de las ciencias biológicas y afines, así como amantes de la naturaleza, quienes deben tener un código de conducta estricto, que permita realizar esta actividad con responsabilidad. En la tabla 4 se presenta un bosquejo de la agenda que podría establecerse para esta actividad.

**Tabla 4.** *Bosquejo de posible agenda para la experiencia “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor”.*

<b>Aprendiendo de tortugas marina con Néstor</b>	
<b>Horario</b>	<b>Actividades</b>
6:30	Salida de Necoclí en UAZ
8:00	Llegada a la playa Bobalito y bienvenida
8:30	Desayuno
9:30	Charla sobre las tortugas marinas
10:30	Refrigerio
11:00	Caminata por la playa y localización de nidos; vivero de nidos de tortugas marinas
12:00	Almuerzo
13:30	Taller de medición y marcaje de tortugas
15:00	Salida de la playa Bobalito en UAZ
16:30	Llegada a Necoclí y fin de la actividad

**Recomendaciones:** ropa cómoda, hidratación, bloqueador solar, ganas de aprender.

Adicionalmente, se apoyó en la preparación de un voluntariado tortuguero durante noviembre de 2021, el cual serviría además para probar la experiencia “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor”. Se construyó un Laboratorio de Prácticas de Tortugas, en el cual Néstor

Sánchez Támara dictaría su charla acerca de su experiencia en el monitoreo, medición y marcaje de tortugas marinas. Además, se diseñó una pieza gráfica promocional para convocar a los voluntarios. Sin embargo, debido a la extensión de la restricción de ingreso a la playa durante las 24 horas del día (Corpourabá, 2021b), se tuvo que cancelar la actividad (anexos 6 y 7).

### *Visita al cerro del Águila con Orlando*

Esta experiencia consiste en una caminata hasta el Cerro del Águila, guiada por Orlando Morelo Quintana, socio de Acaetur que se caracteriza por su carisma y excelente manejo del público, dados sus dotes histriónicos.

La caminata se propone como un espacio de aprendizaje y diversión, durante la cual Orlando se encargará de describir cada detalle de la fauna e historias de naturaleza que se encuentran en este lugar mágico. El público objetivo de esta actividad está conformado por personas con buen estado físico, que les permita llevar a cabo la caminata hasta el Cerro del Águila sin poner en riesgo su salud. En la tabla 5 se presenta un bosquejo de la agenda que podría establecerse para esta actividad.

**Tabla 5.** *Bosquejo de posible agenda para la experiencia “Visita al cerro del Águila con Orlando”.*

<b>Visita al cerro del Águila con Orlando</b>	
<b>Horario</b>	<b>Actividades</b>
6:30	Salida de Necoclí en UAZ
8:00	Llegada a la playa Bobalito y bienvenida
8:30	Desayuno
9:30	Caminata al Cerro del Águila guiados por Orlando
12:00	Almuerzo en el Cerro del Águila
13:00	Regreso a la playa
14:30	Refrigerio en la plataforma de avistamiento
15:00	Salida de la playa Bobalito en UAZ
16:30	Llegada a Necoclí y fin de la actividad

**Recomendaciones:** ropa cómoda, hidratación, bloqueador solar, ganas de aprender.

### *Día de sol con Emiro*

Se propone que, para cambiar la rutina del turismo de sol y playa, Acaetur ofrezca un día de sol diferente, lejos de los ruidos excesivos, en donde se podrá disfrutar de una hamaca leyendo

o simplemente descansando y escuchando los sonidos de las olas del mar arribando a la costa en la playa Bobalito. Durante la experiencia, Emiro González (vicepresidente de Acaetur), ofrecerá una charla amena sobre la importancia de proteger la playa. También se tendrá la opción de deleitarse con la gastronomía de esta zona por medio de la sazón y sabor de Yeismin. Esta actividad está dirigida al público en general. En la tabla 6 se presenta un bosquejo de la agenda que podría establecerse para esta actividad.

**Tabla 6.** *Bosquejo de posible agenda para la experiencia “Día de sol con Emiro”.*

<b>Día de sol con Emiro</b>	
<b>Horario</b>	<b>Actividades</b>
6:30	Salida de Necoclí en UAZ
8:00	Llegada a la playa Bobalito y bienvenida
8:30	Desayuno
9:30	Charla de Emiro acerca de la importancia de conservar la playa
12:00	Almuerzo
13:00	Espacio para el ocio (leer, bañarse en el mar, descansar en hamacas, etc.)
14:30	Refrigerio
15:00	Salida de la playa Bobalito en UAZ
16:30	Llegada a Necoclí y fin de la actividad
<b>Recomendaciones:</b> ropa cómoda, hidratación, bloqueador solar, ganas de aprender, saber nadar (si se va a ingresar al mar).	

### *De pesca con Pirro*

Dado que una de las principales actividades económicas del municipio de Necoclí, después del turismo, es la pesca se propone una experiencia que involucre ambas actividades. El guía es Bernardo Montes Sevilla, conocido localmente como Pirro, quien es también socio de Acaetur. La propuesta es que los turistas se embarquen con él, para que tengan la oportunidad de observar y acompañar las labores de un pescador artesanal. La experiencia incluye desde la utilización de técnicas e instrumentos de pesca hasta la alimentación y pernoctación en el lugar de pesca. El público objetivo está conformado por aquellas personas amantes de la pesca, que sepan nadar. En la tabla 7 se presenta un bosquejo de la agenda que podría establecerse para esta actividad.

**Tabla 7.** *Bosquejo de posible agenda para la experiencia “De pesca con Pirro”.*

<b>De pesca con Pirro</b>	
<b>Horario</b>	<b>Actividades</b>
6:30	Salida de Necoclí en UAZ
8:00	Llegada a la playa Bobalito y bienvenida
8:30	Desayuno
9:30	Desplazamiento hasta el lugar de pesca
12:30	Almuerzo en el lugar de pesca
14.00	Pesca artesanal con Pirro
18:00	Desplazamiento hasta el lugar de pernoctación
19.00	Cena
20:00	Pernoctación en el lugar de pesca
6:00	Regreso a la playa Bobalito
7:30	Refrigerio
8:00	Salida de la playa Bobalito en UAZ
9:30	Llegada a Necoclí y fin de la actividad

**Recomendaciones:** ropa cómoda, hidratación, bloqueador solar, ganas de aprender, saber nadar.

#### **4.1.2 Actividades de turismo científico**

A continuación, se presentan los datos recolectados durante las pruebas piloto de tres de las cuatro experiencias relacionadas con el turismo científico.

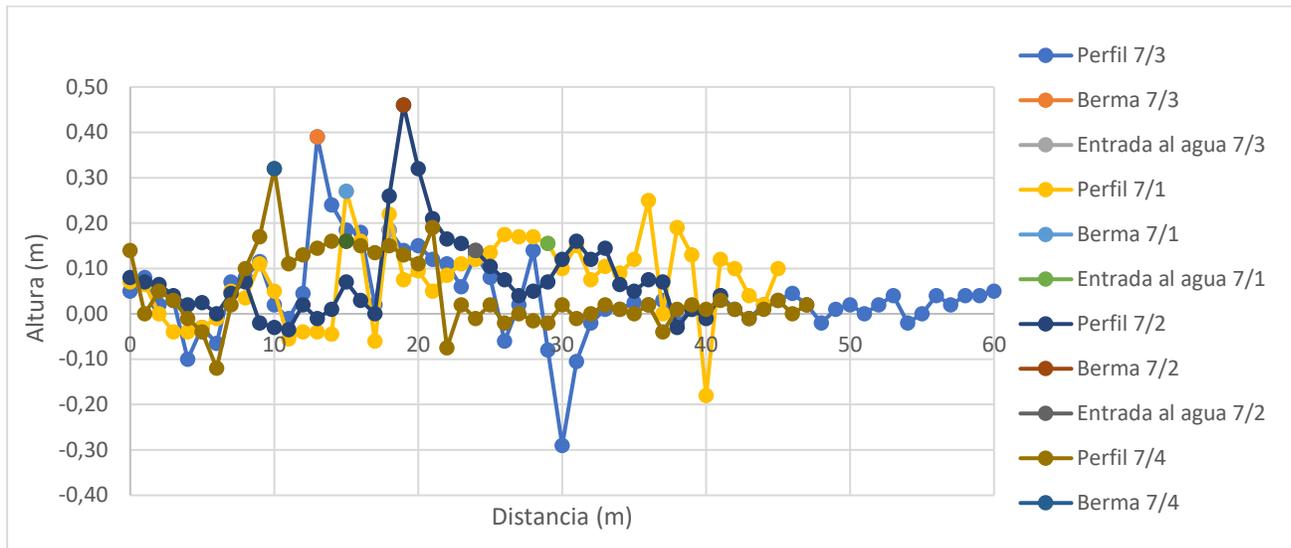
Estas actividades se pueden realizar en la modalidad de eco-voluntariado con personas de la academia y personas con cultura costera debido a que pueden aprender a medir parámetros oceanográficos con elementos artesanales de bajo costo en la modalidad de aprender haciendo de la mano de un experto.

##### *Método del Puleo*

La figura 9 presenta los perfiles de playa tomados en los puntos de referencia, con la marcación de los puntos específicos donde se encuentra la berma y de la entrada al agua.

El método del Puleo demuestra ser eficaz como herramienta para el cálculo del perfil de playa, ya que necesitar tan solo dos personas para la maniobrabilidad y toma de datos, lo que va en consonancia con las restricciones para el ingreso de muchas personas a la playa, que podrían alterar o interferir con el ecosistema de las tortugas marinas y su actividad de anidación.

**Figura 9.** *Perfiles de playa tomados durante la prueba piloto del método de Puleo*



*Derivador de corrientes superficiales con botellas de plástico*

La tabla 8 muestra los datos obtenidos para el cálculo de la velocidad de las corrientes superficiales en la playa Bobalito. Para calcular la velocidad de la corriente se debe tomar desde la costa el total de la distancia recorrida por las botellas y dividirla por el total del tiempo cronometrado. Finalmente, por medio del ángulo de orientación de las botellas, se infiere la dirección de estas.

**Tabla 8.** *Velocidades de las corrientes en los puntos de muestreo*

Punto 7/1			Punto 7/2		
Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
35,5	60		11	60	
40	120		19	120	
24,8	180		30	180	
35,5	240		41	240	
40	300		36	300	
175,8	900	0,195333333	137	900	0,152222222

Las corrientes de deriva litoral generan un transporte de sedimento en la playa y la corriente superficial de retorno es causante de la mayoría de las muertes de bañistas, por tal motivo se hace necesario conocer el comportamiento de estas corrientes para mitigar y prevenir sus consecuencias.

*Altura del oleaje con vara de colores*

En la tabla 9 se muestran las alturas de las olas relacionadas con la posición de los colores en la vara, corregida con la altura del tubo de soporte y la altura de las olas para los puntos de muestreo. Se calcula mediante la diferencia entre una cresta y un valle respectivamente.

**Tabla 9.** *Altura de ola corregida y alturas de olas para los puntos*

Color	Altura(cm)	Punto 7/1		Punto 7/2	
		Olas	Altura(cm)	Olas	Altura(cm)
rojo2	220				
morado2	210	1	20	1	30
amarillo2	200	2	30	2	50
azul2	190	3	30	3	30
rosa2	180	4	60	4	30
verde2	170	5	20	5	50
rojo1	160	Punto 7/3		Punto 7/4	
morado1	150	1	20	1	40
amarillo1	140	2	30	2	30
azul1	130	3	30	3	70
rosa1	120	4	30	4	50
verde1	110	5	20	5	30

La tabla 10 muestra los periodos obtenidos con relación a su frecuencia de arribo a la costa.

**Tabla 10.** *Periodo de los puntos.*

Punto 7/1	Punto 7/2
$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{\left(\frac{11}{67}\right)} = \frac{67}{11} = 6,0909091$	$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{\left(\frac{11}{63}\right)} = \frac{63}{11} = 5,7272727$
Punto 7/3	Punto 7/4
$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{\left(\frac{11}{65}\right)} = \frac{65}{11} = 5,9090909$	$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{\left(\frac{11}{59}\right)} = \frac{59}{11} = 5,3636364$

Conocer cuál es el promedio de la altura y periodo de oleaje en la playa Bobalito puede servir como mecanismo de capacitación y entretenimiento para el turista, cuyo aprendizaje puede ser aplicado en otros sitios donde no haya restricciones de uso de la playa y el mar. Este conocimiento sirve para sugerir deportes acuáticos, entre otras utilidades.

## **4.2 Determinación de la capacidad de carga de los atractivos turísticos**

Para la realización de un turismo sostenible es necesaria la determinación de la capacidad de carga turística, por ende, se tuvo en cuenta la asesoría y experiencia del doctor Camilo M. Botero, además de las recomendaciones brindadas por la Alcaldía Municipal de Necoclí y la Dirección General Marítima (Dimar) durante la reunión realizada el 15 de julio de 2021 en el despacho del alcalde, para definir y adaptar el método de Cifuentes (1992) en la playa Bobalito (anexo 8). De acuerdo con estas indicaciones se realizó el cálculo de la capacidad de carga física para el sector de turismo de naturaleza. Sin embargo, no fue posible hallar la capacidad de carga ambiental y de manejo las cuales son indispensables para definir la capacidad de carga turística. Las dos últimas no se pudieron calcular por las restricciones de acceso a la playa decretadas por Corpourabá (2021a, 2021b, 2022). Sin embargo, la metodología propuesta permanecerá consignada en este documento para que eventualmente pueda retomarse este ejercicio.

### **4.2.1 Sectorización de la playa**

En la figura 10, se muestra el mapa elaborado en QGIS (OSGeo, 2022) con el área delimitada por medio de los puntos de referencia 7/1, 7/2, 7/3 y 7/4 para la práctica de turismo de naturaleza.

El mapa para la delimitación de turismo científico no se pudo elaborar, debido a que no se tomaron los puntos georreferenciados, por motivos de la restricción de ingreso a la playa (Corpourabá, 2021a, 2021b, 2022).

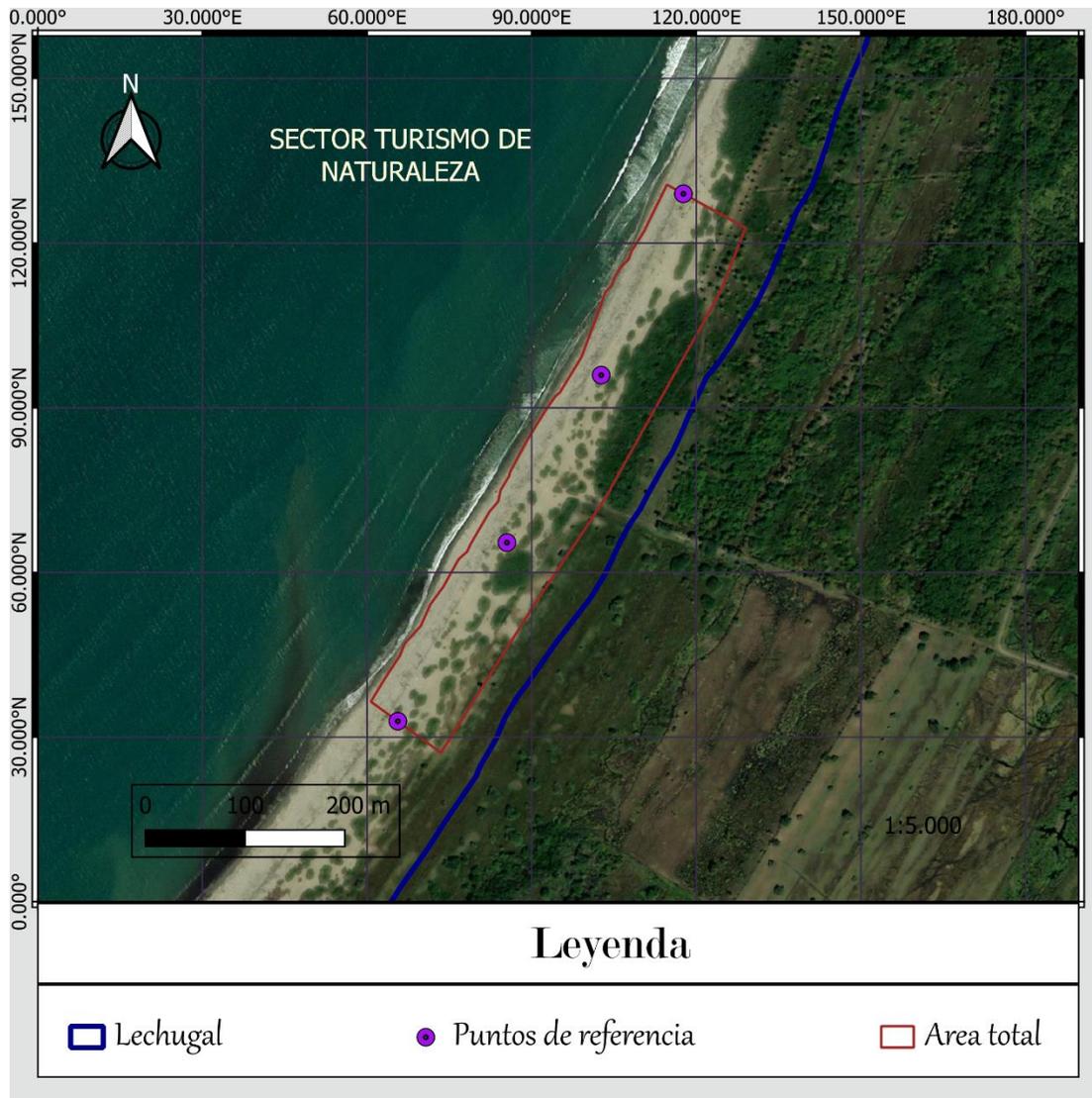
### **4.2.2 Capacidad de carga física para la implementación del turismo de naturaleza en playa Bobalito**

En la figura 11, se ilustra un mapa con los polígonos extraídos de las zonas ocupadas por icaco, palmas de coco, lago, infraestructura, plástico, madera y zona de alimentación, para el cálculo de la capacidad de carga física en el área delimitada para el turismo de naturaleza.

Aunque se realizó el cálculo de la capacidad de carga física, se determinó no incluirlo en este informe ya que este valor solo es el primer paso del procedimiento para calcular la capacidad de carga turística, por lo que realmente no es informativo para efecto de las actividades de turismo de naturaleza y en cambio sí podría generar confusiones a los lectores. Sin embargo, se comparte

en el anexo 9 el ejercicio para que pueda ser retomado por las personas o entidades interesadas en darle continuidad.

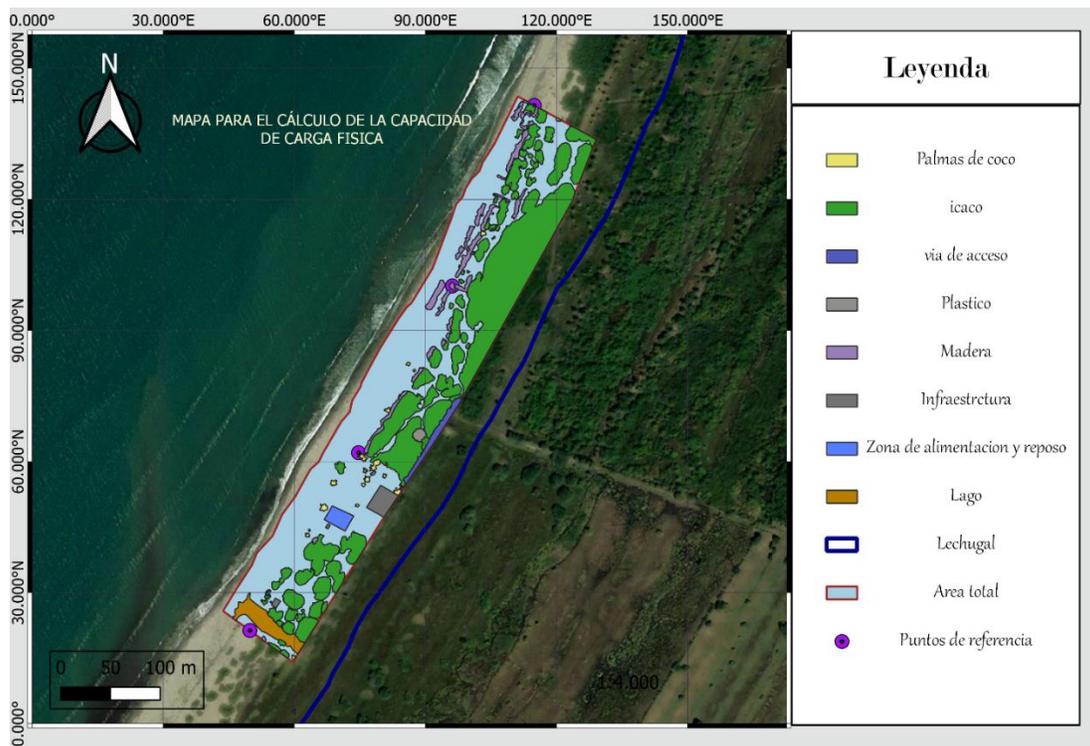
**Figura 10.** Mapa del sector delimitado para la práctica de turismo de naturaleza



#### 4.2.3 Capacidad de carga ambiental

Por falta de articulación entre la autoridad ambiental y demás instituciones (Dimar y Alcaldía de Necoclí) no se pudieron definir los factores de corrección para el cálculo de la capacidad de carga ambiental, sin embargo, se dejan enunciados en la metodología algunos de los factores que se deberían tener en cuenta.

**Figura 11.** Mapa para el cálculo de la capacidad de carga física en la playa Bobalito



#### 4.2.4 Capacidad de carga de manejo

Por falta de articulación entre la autoridad ambiental y demás instituciones (Dimar y Alcaldía de Necoclí) no se pudieron definir los factores de corrección para el cálculo de la capacidad de carga de manejo, sin embargo, se dejan enunciados en la metodología algunos de estos factores que se deberían tener en cuenta.

### 4.3 Apoyo a Acaetur en la promoción y divulgación del turismo a realizar en la playa Bobalito

#### 4.3.1 Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-2 (segunda actualización)

En la tabla 11, se muestra el compendio realizado sobre la Norma Técnica Sectorial Colombiana con aspectos de interés para la playa Bobalito, que sirve como información de base para Acaetur, ya que existe una norma para cada eslabón de la cadena de turismo y con estas se rigen las playas en el país.

Los demás requisitos de esta norma no aplican puesto que debe ser definidos por Corpourabá como autoridad ambiental.

**Tabla 11.** *Normas técnicas sectoriales, aspectos de interés para la playa Bobalito*

<b>NORMA TÉCNICA SECTORIAL COLOMBIANA NTS-TS 001-2 (segunda actualización)</b> <b>ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA PLAYA BOBALITO</b>	
<b>Objeto</b>	Esta norma define los requisitos de sostenibilidad aplicables a las playas turísticas en los aspectos ambientales, socioculturales y económicos.
<b>Capacidad de carga turística</b>	Grado de aprovechamiento turístico (número de personas) que puede soportar una zona, asegurando una máxima satisfacción a visitantes y turistas, así como una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales. Esta noción supone la existencia de límites de uso, determinada por factores medioambientales, sociales y de gestión que define la autoridad respectiva
<b>Código de conducta</b>	Declaraciones y acuerdos construidos colectivamente por los actores sociales involucrados en la actividad turística de una playa turística, que contiene principios, valores y lineamientos fundamentales que guiarán la actividad para todos los involucrados, con el fin de lograr un comportamiento de respeto hacia el ser humano, las comunidades locales, la protección del patrimonio natural y cultural, y el aprovechamiento de los beneficios del turismo en la promoción del desarrollo sostenible
<b>Ecosistema</b>	Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos, y su medio no viviente, interactuando como una unidad funcional
<b>Playa marítima</b>	Zona de material no consolidado que se extiende hacia tierra firme desde la más baja marea, hasta el lugar donde se encuentra un marcado cambio en el material, forma fisiográfica o hasta donde se inicie la línea de vegetación permanente, usualmente límite efectivo de las olas de temporal
<b>Sistema de gestión para la sostenibilidad</b>	Parte del sistema de gestión general que incluye la estructura de la organización, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política de sostenibilidad
<b>Sostenibilidad</b>	Enfoque de desarrollo que se fundamenta en una visión de largo plazo y en la armonización entre crecimiento y conservación. Incluye las tres dimensiones como son la sociocultural, la económico y la ambiental
<b>Tipología de playa según el sub-uso turístico</b>	Todas las playas deben definir una única tipología, de manera que la calidad ambiental, equipamiento urbano y servicios conexos se ajusten a las características de cada tipo. Los criterios de la capacidad de carga turística se evalúan de acuerdo con la tipología de la playa a certificar
<b>Tipología de playa de uso turístico de conservación</b>	Tipo de turismo de playa que se concentra en la conservación de los valores ambientales de esta. Se caracteriza por la baja densidad turística, la prestación de los servicios turísticos mínimos y el equipamiento urbano más básico. Sin ser playas de protección natural, como las protegidas por el Sistema de Parques Nacionales Naturales, su objetivo principal es preservar el ambiente natural y promover los comportamientos ambientales entre sus visitantes. Tienen códigos de conducta muy estrictos
<b>Zona costera</b>	Espacio del territorio nacional definido con características naturales, demográficas, sociales, económicas y culturales propias y específicas. Está formada por una franja de anchura variable de tierra firme y espacio marítimo donde se presentan procesos de interacción entre el mar, la tierra y el aire; puede contar con ecosistemas marino-costeros muy ricos, diversos y productivos dotados de gran capacidad para proveer bienes y servicios que sostienen actividades como la pesca, el turismo, la navegación, el desarrollo portuario, la explotación minera y donde se dan asentamientos urbanos e industriales. Es un recurso natural único, frágil y limitado del país, que exige un manejo adecuado para asegurar su conservación, su desarrollo sostenible y la preservación de los valores culturales de las comunidades tradicionalmente allí asentadas

**NORMA TÉCNICA SECTORIAL COLOMBIANA NTS-TS 001-2 (segunda actualización)  
ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA PLAYA BOBALITO**

**REQUISITOS DE SOSTENIBILIDAD**

Requisitos	Aplica	No aplica	Responsable	Observaciones
<b>Requisitos legales</b>	X		Corpourabá	La playa Bobalito está protegida al encontrarse dentro del DRMI Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y Ciénagas de La Marimonda y El Salado (Corpourabá, 2009)
	X		Corpourabá	Resolución N.º 0422 de 2021 que restringe el acceso a la playa Bobalito a partir del 27 de marzo hasta el 31 de octubre del 2021 en los horarios de 6 p. m a 6 a. m. (Corpourabá, 2021a)
	X		Corpourabá	Resolución N.º 1841 de 2021 que restringe el acceso a la playa Bobalito a partir del 1 de noviembre hasta el 31 de diciembre del 2021 las 24 horas del día (Corpourabá, 2021b)
	X		Corpourabá	Resolución N.º 0289 de 2022 que restringe el acceso a la playa Bobalito a partir del 1 de marzo hasta el 30 de julio del 2022 las 24 horas del día (Corpourabá, 2022)

*Nota.* Adaptado de Icontec (2007).

### 4.3.2 Señalización

Se elaboraron y ubicaron varios letreros para generar conciencia a los visitantes la playa Bobalito acerca del cuidado de la playa y de la importancia de conservar el ecosistema (figuras 12 y 13).

**Figura 12.** *Elaboración y ubicación de letreros informativos para los visitantes*



**Figura 13.** Letreros con mensajes para generar cultura ambiental en los visitantes de la playa Bobalito



#### 4.4.3 Campamento Científico Tortuguero (eco-voluntariado)

Durante el Primer Campamento Científico Tortuguero, Gisisco logró reunir a estudiantes de varias universidades del país (Eafit, Universidad Nacional, UdeA, entre otras) para la realización de actividades como recolección de residuos sólidos y madera, charlas sobre las tortugas marinas y explicación sobre su marcaje y medición por el experto local legal Néstor Sánchez Támara. Todas estas actividades se realizaron con el fin de contribuir a la conservación de las tortugas marinas en la playa Bobalito.

La asistencia de estudiantes al campamento demuestra que la práctica de un turismo responsable puede ser viable, siempre y cuando se articule de manera efectiva con todos los agentes implicados (figura 14).

#### 4.4.4 Empaquetamiento de atractivos turísticos

Como producto final queda un folleto concerniente a la experiencia “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor” (figura 15). Se eligió la elaboración de este por ser una actividad que

encaja en las dos tipologías de turismo y por estar relacionada directamente con las tortugas marinas.

**Figura 14.** Primer Campamento Científico Tortuguero. Grupo liderado por el practicante para la realización de las actividades



**Figura 15.** Folleto de la experiencia “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor”

## APRENDIENDO DE TORTUGAS CON NÉSTOR

**¿Sabías que en Necoclí arriban cuatro de las siete especies de tortugas marinas del mundo?**

Disfruta una experiencia de diversión y conocimiento en una de las playas más valiosas de Colombia: Bobalito. Saliendo y regresando desde Necoclí, en un día podrás conocer una playa remota, aprender sobre tortugas marinas y comer delicioso. ¿Qué esperas?

**¿QUÉ HAREMOS?**

- CHARLA**  
ECOLOGÍA DE LAS TORTUGAS MARINAS
- TALLER**  
MEDICIÓN Y MARCAJE DE TORTUGAS MARINAS
- CAMINATA POR LA PLAYA**  
LOCALIZACIÓN DE NIDOS Y GUARDERÍA TORTUGUERA

**ORGANIZA:**

ADÉMÁS DE VIVIR LA EXPERIENCIA APOYA A LA CONSERVACIÓN DE LA PLAYA Y LAS TORTUGAS

**NÉSTOR SÁNCHEZ**  
Residente de la vereda Lechugal. Formación en conservación de tortugas en Costa Rica. Más de 12 años monitoreando tortugas marinas en Playa Bobalito.

**LUGAR:**

PLAYA BOBALITO  
VEREDA EL LECHUGAL  
NECOCLÍ

**HORARIO:**

INICIO: 6:30  
FIN: 16:30

**¿QUE INCLUYE?**

**TRANSPORTE**

- Disco: Necoclí hasta la Playa Bobalito (ida y vuelta)

**ALIMENTACION**

- Desayuno
- Refrigerio
- Almuerzo (3 opciones)
- Opción 1: Menú marino
- Opción 2: Menú criollo
- Opción 3: Menú Vegetariano

**ACTIVIDADES DE TURISMO CIENTÍFICO**

- Charla sobre la ecología de las tortugas marinas
- Taller de medición y marcaje
- Recorrido por la playa, avistamiento de nidos y visita a la guardería

**SEGURO DE TURISMO**

**¿QUE DEBES TRAER?**

- Ropa cómoda (sudadero, gorra, recipiente para hidratación)
- Bloqueador solar
- Ganas de aprender

**GRUPO MÍNIMO: 2 PERSONAS**  
**GRUPO MÁXIMO: 10 PERSONAS**  
**VALOR: \$150.000 P/P**

3006405048

3135250476

Asesorado científicamente por el Grupo Investigación en Sistemas Costeros.

FUNDACIÓN CORIACEA

#### 4.4.5 Matriz DOFA y modelo Canvas

Con el fin de tener mejores bases para el empaquetamiento de los atractivos y actividades, se realizó un diagnóstico de Acaetur, para tener una idea de su potencial para desarrollar las actividades turísticas propuestas. Para la elaboración de dicho diagnóstico se realizó una matriz DOFA (tabla 12) y un modelo Canvas (tabla 13).

**Tabla 12.** *Matriz DOFA sobre Acaetur*

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
La existencia de Acaetur como organización social	Falta de actividad económica estable que permita proyectar un desarrollo independiente para Acaetur
La presencia de instituciones como el SENA, UdeA, Corpourabá, Alcaldía de Necoclí, que buscan fortalecer el proceso	Desarticulación de las instituciones acompañantes
La experiencia y el conocimiento del tema de tortugas marinas	Falta de promoción del territorio
Las capacidades locales como la gastronomía	Falta apropiación de la comunidad
El DRMI Ensenada de Rionegro, Bajos Aledaños y las Ciénagas la Marimonda y El Salado	Insuficiencia de servicios públicos, deficiente conectividad en comunicación
Aprovechamiento de los recursos naturales, para la implementación de turismo científico y de naturaleza	Mala vía de acceso a la vereda
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
El turismo como detonante de desarrollo para el país, integrar a cadena de turismo	Un nuevo brote de pandemia
Campaña Antioquia Tiene Mar permitirá la llegada de turistas	Falta de institucionalidad
La pos pandemia ha impulsado a la población mundial a viajar	Una tercera guerra mundial
Los desarrollos de infraestructura vial como el Túnel del Toyo	La degradación sistemática de ecosistemas y pérdida de biodiversidad
La propuesta del Plan de Desarrollo del municipio “Necoclí Ciudad Turismo” (TÓBON CASTRO, 2020)	Desastres naturales
La construcción de Puerto Antioquia y Puerto Darién	Políticas ambientales de restricción, sin alternativa de solución

**Tabla 13.** *Modelo Canvas para Acaetur*

<b>SOCIOS CLAVES</b>	<b>ACTIVIDADES CLAVES</b>	<b>PROPUESTA DE VALOR</b>	<b>RELACIÓN CON CLIENTES</b>	<b>SEGMENTOS CLIENTES</b>
-Agencias de viajes	-Planeación	El turismo científico	-Relación personal	-Extranjeros
-Alcaldía Municipal	-Participación	y de naturaleza,	-Comunicación por	-Nacionales,
-Universidad de Antioquia	-Marketing territorial	como alternativa de	medios digitales	-Grupos de
-Colciencias	-Plan de Desarrollo Turístico	descanso y ocio,	-Voluntariado-	investigación
-Corpourabá		mediante un modelo	experto	-Estudiantes de
		de aprendizaje y		ciencias afines a los
		participación en la		ambientales y el mar

-SENA -Fundación Coriácea	- Cálculo de la capacidad de carga de la playa Bobalito -Sectorización con niveles de restricción de acuerdo con la anidación de tortugas marinas - Elaboración de producto turísticos	investigación y conservación de la biodiversidad, con avistamiento de tortugas marinas y otras especies, combinados con playa y mar	-Amantes de la naturaleza -Expertos y aficionados Herpetólogos -Expertos en oceanografía y costas
<b>RECURSOS CLAVES</b>		<b>CANALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Humanos</li> <li>-Ambientales</li> <li>-Institucionales</li> <li>-Territoriales</li> <li>-Conocimiento y experiencia</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Publicidad digital</li> <li>-Voz a voz</li> <li>- Redes sociales (YouTube, Facebook, Instagram, Twitter, TikTok)</li> <li>- Academia</li> </ul>	
<b>ESTRUCTURA DE COSTOS</b>		<b>FUENTES DE INGRESO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Salarios de colaboradores</li> <li>-Posicionamiento en redes sociales</li> <li>-Señalización de playas</li> <li>-Comisión de agencias e intermediarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Días de sol</li> <li>-Alimentación de visitantes</li> <li>- Hospedajes</li> <li>- Guianza</li> <li>- Productos turísticos</li> </ul>	

#### 4.4.6 Participación en el taller *Nuestras Viajeras Planetarias* y presentación de avances a Acaetur

La participación y apoyo logístico en el taller *Nuestras Viajeras Planetarias*, realizado entre la Fundación Coriácea y Acaetur en la escuela de la vereda Lechugal, tuvo como objetivo principal sensibilizar a los niños, niñas y adolescentes sobre la importancia de las tortugas marinas y sus ecosistemas, a través de actividades artísticas. Se logró captar la atención del público objetivo y generar un ambiente de interés hacia estos animales.

Adicionalmente, se presentaron los avances de la práctica a varios integrantes de Acaetur. Las evidencias se comparten en el anexo 10.

## 5 Conclusiones

En el proceso de identificación de atractivos turísticos, se lograron identificar dos que están reconocidos a nivel nacional (playa Bobalito y el Cerro del Águila), para los cuales se crearon ocho actividades (cuatro de turismo de naturaleza y cuatro de turismo científico). Sin embargo, estas no se pudieron testear debido a las restricciones impuestas por la autoridad ambiental.

Las tortugas marinas como recurso turístico le confieren a la playa Bobalito un valor diferencial frente a otras playas a nivel nacional, por lo que se puede desarrollar un turismo de alto valor y responsable con la naturaleza.

Los datos obtenidos con los métodos e instrumentos utilizados en la prueba piloto para la práctica de turismo científico son aceptables, puesto que se aproximan a los promedios establecidos para estos datos en el golfo del Urabá-Darién. Por esto se considera que la práctica de esta tipología de turismo puede ser viable para tener un monitoreo constante de las condiciones del hábitat de las tortugas marinas, en pro del cuidado y conservación de estas.

En el transcurso de esta práctica se realizaron varias acciones para apoyar a Acaetur y cumplir los objetivos propuestos. Se definieron y diseñaron actividades turísticas específicas para la vereda Lechugal y enmarcadas en el quehacer de Acaetur, como pasadías, con las cuales se busca la reactivación de la actividad turística enmarcada en las tipologías de turismo de naturaleza y turismo científico. Sin embargo, debido a las restricciones de la autoridad ambiental, no fue posible configurar un plan para la puesta en marcha de estas actividades.

En la matriz DOFA se puede inferir el turismo como detonante de desarrollo para el país el cual es una gran oportunidad que se le presenta a Acaetur por los atractivos identificados. Además, se prevé que aumente considerablemente el flujo de turistas teniendo en cuenta la campaña “Antioquia Tiene Mar” (de la Gobernación de Antioquia) y la construcción del túnel del Toyo, que acortará el tiempo de llegada desde la capital del departamento hasta Necoclí.

Es indispensable que para la práctica de cualquier tipología de turismo se tenga una sinergia con la autoridad ambiental, pues ellos son los encargados de decretar las leyes, normas o restricciones en el Urabá antioqueño, las cuales pueden afectar a organizaciones comunitarias sin ánimo de lucro como Acaetur, quienes solo pretenden cuidar el ambiente y la biodiversidad, a la vez que mejoran su calidad de vida.

## **6 Recomendaciones**

En el caso particular de la playa Bobalito, dado que se encuentra dentro de un área protegida, es fundamental que todos los integrantes de Acaetur conozcan la zonificación establecida en el plan de manejo del DRMI, antes de establecer actividades turísticas. Las actividades y usos más viables son las relacionadas con el turismo de naturaleza y el turismo científico, las cuales son actividades que buscan la conciliación con la preservación del área y la conservación de especies amenazadas.

Se recomienda a las autoridades ambientales competentes y a la Academia continuar el cálculo de la capacidad turística debido a la importancia de esta para el buen uso y conservación del patrimonio costero, por lo cual se comparte en este informe lo realizado hasta ahora.

La conservación del patrimonio costero y demás atractivos turísticos es un imperativo ya que en ellos radica la posibilidad de tener un factor diferencial que le permita a Acaetur tener un turista de alto valor. Por esto se deben realizar acciones periódicas de limpieza y evitar en lo posible generar fuentes de contaminación.

Se recomienda concientizar y ejecutar en la comunidad un modelo de economía circular para el correcto aprovechamiento de los residuos sólidos que se generan y llegan a la playa por medio del mar. Esto permitirá elaborar suvenires y artesanías, que se pueden vender a los turistas.

## 7 Referencias

- Alcaldía de Necoclí. (2020). *Plan de Desarrollo 2020-2023 “Necoclí Ciudad Turismo”*. <https://es.scribd.com/document/465188589/Plan-de-Desarrollo-NECOCLI-2020-2023>
- Asociación de Conservación Ambiental y Ecoturismo (Acaetur). (s. f.). *Nuestra historia*. Acaetur. Consultado el 17 de abril de 2022. <http://acaeturaba.org/sp/blog/historia/>
- Bórquez Reyes, R., Bourlon Pierre M. F. & Moreno Escobedo, M. A. (2019). El turismo científico y su influencia en la comunidad local: el estudio de caso de la Red de Turismo Científico en Aysén, Chile. *Turydes*, 12 (26), 1-14. <https://www.eumed.net/rev/turydes/26/ayesen-chile.html>
- Cifuentes, M. (1992). 1992. *Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie). [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-51898/1992\\_METODOLOG%C3%8DA%20CIFUENTES.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-51898/1992_METODOLOG%C3%8DA%20CIFUENTES.pdf)
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá). (s. f.). *Directorio Verde*. Sitio web de Corpourabá. <http://corpouraba.gov.co/negociosverdes/directorio-verde.html>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá). (2009, 17 de diciembre). Acuerdo N.º 012 de 2009. *Por el cual se declara el Distrito de Manejo Integrado (DMI) Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las ciénagas de Marimonda y el Salado en el municipio de Necoclí, departamento de Antioquia, se adopta el Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras disposiciones*. <http://corpouraba.gov.co/wp-content/uploads/CD-Acdo-012-09.Ensenada.pdf>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá). (2021a, 27 de marzo) Resolución N.º 0422 de 2021. *Por medio de la cual se restringe el acceso de visitantes a la playa Bobalito en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de La Marimonda y El Salado, jurisdicción del municipio de Necoclí*.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá). (2021b, 13 de octubre). Resolución N.º 1841 de 2021. *Por medio de la cual se modifica la Resolución N.º 0422 del 27 de marzo de 2021, que restringe el acceso de visitantes a la playa Bobalito en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ensenada de Rionegro, los bajos aledaños, las ciénagas de Marimonda y El Salado, jurisdicción del municipio de Necoclí*. <http://corpouraba.gov.co/resolucion-n-0422-del-27-de-marzo-de-2021-que-restringe-el-acceso-de-visitantes-a-la-playa-bobalito-en-el-distrito-regional-de-manejo-integrado-ensenada-de-rionegro-los-bajos-aledanos-las-cienagas/>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá). (2022, 7 de febrero). Resolución N.º 0289 de 2022. *Por medio de la cual se restringe el acceso de visitantes a la playa Bobalito en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ensenada de Rionegro, los Bajos Aledaños, las Ciénagas de La Marimonda y El Salado, jurisdicción del municipio de Necoclí*. [http://corpouraba.gov.co/wp-content/uploads/289\\_Playa\\_Bobalito-1.pdf](http://corpouraba.gov.co/wp-content/uploads/289_Playa_Bobalito-1.pdf)
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpourabá) & Departamento Administrativo de Medio Ambiente (DAMA). (2008). *Plan de manejo del Distrito de Manejo Integrado (DMI) de la ensenada de Rionegro y las ciénagas La Marimonda y El Salado, municipio de Necoclí, departamento de Antioquia*. Corpourabá; DAMA.

Fernández Cacho, S. (2006). *Patrimonio arqueológico y políticas territoriales en Andalucía* [tesis de Doctorado, Universidad de Sevilla]. Depósito de Investigación Universidad de Sevilla. <http://hdl.handle.net/11441/57784>

Franco Padilla, J. A. (2018). *Diagnóstico turístico como herramienta para impulsar el desarrollo de turismo sostenible en la vereda El Lechugal del municipio de Necoclí*. Universidad de Antioquia.

Fundación Coriácea. (s. f.). *Filosofía*. Sitio web Fundación Coriácea. <http://fundacioncoriacea.org/filosof%C3%ADa>

García Hernández, M. (2001). Capacidad de acogida turística y gestión de flujos de visitantes en conjuntos monumentales: el caso de Alhambra. *PH*, 36, Especial Monográfico: Turismo en ciudades históricas, 124-137. <https://doi.org/10.33349/2001.36.1229>

Globe. (2005). Protocolo de la transparencia del agua. *Hidrología*, 7-10. [http://www.globeargentina.org/guia\\_del\\_maestro\\_web/hidrologia/protdetransparenciadeagua.pdf](http://www.globeargentina.org/guia_del_maestro_web/hidrologia/protdetransparenciadeagua.pdf)

Gobernación de Antioquia & Corporación Turística del Urabá Antioqueño. (2015). *Levantamiento del inventario turístico para seis municipios del Urabá antioqueño. Mutatá, Apartadó, Turbo, Necoclí, San Juan de Urabá y Arboletes*. Consultoría contratada por la Dirección de Desarrollo Turístico de la Gobernación de Antioquia.

Grupo de Investigación Sistemas Costeros (Gisisco). (s.f.). *Investigación*. Sitio web Gisisco. <https://www.sistemascosteros.org/investigacion/>

Guadalupe, M. (2012). Descubriendo los secretos del agua. [http://www.globeargentina.org/Aula%20Virtual/proyectos/descubriendo\\_los\\_secretos\\_del\\_agua.pdf](http://www.globeargentina.org/Aula%20Virtual/proyectos/descubriendo_los_secretos_del_agua.pdf)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). (2007). Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-2. Destinos turísticos de playa. Requisitos de sostenibilidad. [https://fontur.com.co/sites/default/files/2020-11/NTS\\_T001\\_2.pdf](https://fontur.com.co/sites/default/files/2020-11/NTS_T001_2.pdf)

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincit). (2012). *Política de turismo de naturaleza*. [https://www.citur.gov.co/upload/publications/documentos/90.Politica\\_de\\_turismo\\_de\\_naturaleza.pdf](https://www.citur.gov.co/upload/publications/documentos/90.Politica_de_turismo_de_naturaleza.pdf)

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincit), Gobernación de Antioquia, Fondo Nacional de Turismo (Fontur) & AviaExport. (2018). Experiencias turísticas Antioquia. Diseño de producto turístico de naturaleza y cultura para 40 municipios del departamento de Antioquia. Consultoría a cargo de AiaExport, filial del Grupo Aviatur.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincit) & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Minambiente). (2003). *Política para el desarrollo del ecoturismo*. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/politicas-del-sector-turismo/politica-de-ecoturismo/politica-para-el-desarrollo-del-ecoturismo/politica-para-el-desarrollo-del-ecoturismo.pdf.aspx>

Morales Aymerich, J. P. (2011). La capacidad de carga: conceptos y usos. *Recursos Naturales y Ambiente*, (63), 47-53. <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6445/7.%20Morales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). (2022). QGIS3.24. <https://qgis.org/es/site/forusers/download.html>

---

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (1972). *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. <https://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>

Palomino Monzón, M. del C. & Almazán Gárate, L. J. (2000). *Descripción, medida y análisis del oleaje*. Universidad de Madrid. <http://www.almazan-ingenieros.es/data/archivo/Descripcion,%20medida%20y%20analisis%20del%20oleaje.pdf>

Presidencia de la República de Colombia. (1989, 31 de agosto). Decreto N.º 1974 de 1989. *Por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto-Ley 2811 de 1974 sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables y la Ley 23 de 1973*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=21366>

Real Academia Española (RAE). (2021a). Valoración. En *Diccionario de la lengua española* (edición de Tricentenario). Consultado el 17 de abril de 2022. <https://dle.rae.es/valoraci%C3%B3n?m=form>

Real Academia Española (RAE). (2021b). Valorar. En *Diccionario de la lengua española* (edición de Tricentenario). Consultado el 17 de abril de 2022. <https://dle.rae.es/valorar>

Sánchez Támara, N., Obregón Barrios, M., Pulgarín Arcila, H., Sánchez Cardozo, L. M., & Álvarez Alarcón, S. C. (2017). Plataforma de avistamiento para tortugas en la playa Bobalito, El Lechugal, Necoclí - Antioquia, Utilizando iluminación especial y energía alternativa: propuesta de manejo y conservación. *Revista Sennova: Revista del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación*, edición especial, 85-98. <https://doi.org/10.23850/23899573.1642>

Torres Córdoba, J. G. (2021). Análisis comparativo de métodos de medición de perfiles de playas en función de criterios técnicos, operativos y económicos [trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/19573>

## 8 Anexos

### *Anexo I. Glosario*

**Atractivo.** Factor físico y cultural que reúne las condiciones necesarias para ser integrado de inmediato a los productos turísticos propuestos en este informe.

**Capacidad de carga turística.** Es la cantidad, tipo y distribución del uso que puede hacerse de un sitio sin conducir a impactos inaceptables, bien sea en los recursos físicos y biológicos o en la experiencia recreativa disponible.

**Costa.** Sección de sedimentos que divide la zona de contacto entre el medio terrestre y el medio marino.

**Desarrollo ecoturístico.** Proceso que ayuda a mejorar la calidad de vida de las comunidades a partir de la implementación de servicios turísticos basados en la naturaleza y amables con esta.

**Desarrollo sostenible.** Proceso en el cual las políticas económicas, fiscales, comerciales, energéticas, agrícolas e industriales se diseñan con miras a que produzcan un desarrollo que sea económica, social y ambientalmente sostenible.

**Ecoturismo.** Actividad en la cual se ofrece al visitante la posibilidad de vivir una experiencia basada en la oferta ambiental de un área geográfica, representada ya sea en su biodiversidad o en su acervo cultural, a cambio de una retribución que beneficia a las comunidades que viven en las zonas de influencia de dicha área.

**Patrimonio costero.** Formación física, biológica, geológica y fisiográfica enmarcada en el sistema terrestre-marino que constituye el hábitat de especies amenazadas, el cual tiene un valor universal desde el punto de vista científico y estético, por lo que es objeto de conservación.

**Patrimonio natural.** Zona estrictamente delimitada que constituye el hábitat de especies amenazadas o que tiene un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, y que se caracteriza por ser único, irremplazable y auténtico.

**Playa.** Zona de depósito de materiales sueltos tales como arenas, gravas y guijarros, incluidos escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetaciones formadas por la acción del mar o del viento marino u otras causas naturales.

**Playa marítima.** Zona de material no consolidado que se extiende hacia tierra firme desde la más baja marea, hasta el lugar donde se encuentra un marcado cambio en el material, forma fisiográfica o hasta donde se inicie la línea de vegetación permanente, usualmente límite efectivo de las olas de temporal.

**Recursos.** Factores físicos y culturales potenciales para el aprovechamiento turístico.

**Turismo científico.** Actividad en donde el visitante participa de la generación y difusión de conocimientos a través de la observación, la inducción y la experimentación, generalmente guiado por centros o grupos de investigación.

**Turismo de naturaleza.** Actividad de turismo cuya oferta de productos y servicios se desarrolla en torno a un atractivo natural que se rige por principios de sostenibilidad, y cuya principal motivación es la observación, apreciación y vivencia de tradiciones.

**Valoración del patrimonio costero.** Estimación del valor o importancia del patrimonio costero tangible.

*Anexo 2. Reunión entre el asesor interno Camilo M. Botero y el practicante para definir las actividades de turismo en la playa Bobalito.*



*Nota. Foto: Cristina Pereira Pomarico*

**Anexo 3.** Formatos en Excel con los datos obtenidos en la prueba piloto del método del Puleo para los puntos de referencia 7/1, 7/2, 7/3 y 7/4 (5 de febrero de 2022).

		<b>PRACTICA SOCIAL</b>																																																																																																																																																																																											
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS REMOTAS</b>		<b>Punto</b>	7/1																																																																																																																																																																																										
<b>Destino</b>	Vereda Lechugal	<b>Fecha</b>	5/02/2022																																																																																																																																																																																										
<b>Playa</b>	Playa Bobalito	<b>Parámetro</b>	PERFIL DE PLAYA																																																																																																																																																																																										
<b>Coordenadas</b>	-76.8911856, 8.5922102	<b>Angulo</b>	301° NW																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7</td><td>31</td><td>10</td><td>61</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>6,5</td><td>32</td><td>15</td><td>62</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>33</td><td>7,5</td><td>63</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>-4</td><td>34</td><td>10,5</td><td>64</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>-4</td><td>35</td><td>9</td><td>65</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>-3</td><td>36</td><td>12</td><td>66</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>-1</td><td>37</td><td>25</td><td>67</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>5</td><td>38</td><td>0</td><td>68</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>3,5</td><td>39</td><td>19</td><td>69</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>40</td><td>13</td><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>5</td><td>41</td><td>-18</td><td>71</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>-5,5</td><td>42</td><td>12</td><td>72</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>-4</td><td>43</td><td>10</td><td>73</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>-4</td><td>44</td><td>4</td><td>74</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>-4,5</td><td>45</td><td>2</td><td>75</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>27</td><td>46</td><td>10</td><td>76</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>16</td><td>47</td><td></td><td>77</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>-6</td><td>48</td><td></td><td>78</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>22</td><td>49</td><td></td><td>79</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>7,5</td><td>50</td><td></td><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>9,5</td><td>51</td><td></td><td>81</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>5</td><td>52</td><td></td><td>82</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>8,5</td><td>53</td><td></td><td>83</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>11</td><td>54</td><td></td><td>84</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>12</td><td>55</td><td></td><td>85</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>13,5</td><td>56</td><td></td><td>86</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td>17,5</td><td>57</td><td></td><td>87</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>17</td><td>58</td><td></td><td>88</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>17</td><td>59</td><td></td><td>89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>15,5</td><td>60</td><td></td><td>90</td><td></td></tr> </tbody> </table>				# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	1	7	31	10	61		2	6,5	32	15	62		3	0	33	7,5	63		4	-4	34	10,5	64		5	-4	35	9	65		6	-3	36	12	66		7	-1	37	25	67		8	5	38	0	68		9	3,5	39	19	69		10	11	40	13	70		11	5	41	-18	71		12	-5,5	42	12	72		13	-4	43	10	73		14	-4	44	4	74		15	-4,5	45	2	75		16	27	46	10	76		17	16	47		77		18	-6	48		78		19	22	49		79		20	7,5	50		80		21	9,5	51		81		22	5	52		82		23	8,5	53		83		24	11	54		84		25	12	55		85		26	13,5	56		86		27	17,5	57		87		28	17	58		88		29	17	59		89		30	15,5	60		90	
# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)																																																																																																																																																																																								
1	7	31	10	61																																																																																																																																																																																									
2	6,5	32	15	62																																																																																																																																																																																									
3	0	33	7,5	63																																																																																																																																																																																									
4	-4	34	10,5	64																																																																																																																																																																																									
5	-4	35	9	65																																																																																																																																																																																									
6	-3	36	12	66																																																																																																																																																																																									
7	-1	37	25	67																																																																																																																																																																																									
8	5	38	0	68																																																																																																																																																																																									
9	3,5	39	19	69																																																																																																																																																																																									
10	11	40	13	70																																																																																																																																																																																									
11	5	41	-18	71																																																																																																																																																																																									
12	-5,5	42	12	72																																																																																																																																																																																									
13	-4	43	10	73																																																																																																																																																																																									
14	-4	44	4	74																																																																																																																																																																																									
15	-4,5	45	2	75																																																																																																																																																																																									
16	27	46	10	76																																																																																																																																																																																									
17	16	47		77																																																																																																																																																																																									
18	-6	48		78																																																																																																																																																																																									
19	22	49		79																																																																																																																																																																																									
20	7,5	50		80																																																																																																																																																																																									
21	9,5	51		81																																																																																																																																																																																									
22	5	52		82																																																																																																																																																																																									
23	8,5	53		83																																																																																																																																																																																									
24	11	54		84																																																																																																																																																																																									
25	12	55		85																																																																																																																																																																																									
26	13,5	56		86																																																																																																																																																																																									
27	17,5	57		87																																																																																																																																																																																									
28	17	58		88																																																																																																																																																																																									
29	17	59		89																																																																																																																																																																																									
30	15,5	60		90																																																																																																																																																																																									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td># Medición en que ingresa al mar</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td># Medición en que empieza la berma</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Practicante</td> <td>Jhon Edison Usuga</td> </tr> <tr> <td>Colaborador Gisco</td> <td>Manuela Rendon</td> </tr> </table>		# Medición en que ingresa al mar	29	# Medición en que empieza la berma	15	Practicante	Jhon Edison Usuga	Colaborador Gisco	Manuela Rendon																																																																																																																																																																																		
# Medición en que ingresa al mar	29																																																																																																																																																																																												
# Medición en que empieza la berma	15																																																																																																																																																																																												
Practicante	Jhon Edison Usuga																																																																																																																																																																																												
Colaborador Gisco	Manuela Rendon																																																																																																																																																																																												

*Nota.* Formato en Excel del perfil para el punto 7/1

  		PRACTICA SOCIAL																																																																																																																																																																																											
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS REMOTAS</b>		<b>Punto</b>	7/2																																																																																																																																																																																										
<b>DESTINO</b>	Vereda Lechugal	<b>Fecha</b>	5/02/2022																																																																																																																																																																																										
<b>PLAYA</b>	Playa Bobalito	<b>Parámetro</b>	<b>PERFIL DE PLAYA</b>																																																																																																																																																																																										
<b>Coordenadas</b>	-76.8901921 , 8.593837	<b>Angulo</b>	311°NW																																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>8</td><td>31</td><td>12</td><td>61</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>7</td><td>32</td><td>16</td><td>62</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>6,5</td><td>33</td><td>12</td><td>63</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>34</td><td>14,5</td><td>64</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>35</td><td>6,5</td><td>65</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>2,5</td><td>36</td><td>5</td><td>66</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>37</td><td>7,5</td><td>67</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>4,5</td><td>38</td><td>7</td><td>68</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td>39</td><td>-3</td><td>69</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>-2</td><td>40</td><td>1</td><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>-3</td><td>41</td><td>-1</td><td>71</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>-3,5</td><td>42</td><td>4</td><td>72</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>2</td><td>43</td><td></td><td>73</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>-1</td><td>44</td><td></td><td>74</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>1</td><td>45</td><td></td><td>75</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>7</td><td>46</td><td></td><td>76</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>3</td><td>47</td><td></td><td>77</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>0</td><td>48</td><td></td><td>78</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>26</td><td>49</td><td></td><td>79</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>46</td><td>50</td><td></td><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>32</td><td>51</td><td></td><td>81</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>21</td><td>52</td><td></td><td>82</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>16,5</td><td>53</td><td></td><td>83</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>15,5</td><td>54</td><td></td><td>84</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>14</td><td>55</td><td></td><td>85</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>10,5</td><td>56</td><td></td><td>86</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td>7,5</td><td>57</td><td></td><td>87</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>4</td><td>58</td><td></td><td>88</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>5</td><td>59</td><td></td><td>89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>7</td><td>60</td><td></td><td>90</td><td></td></tr> </tbody> </table>				# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	1	8	31	12	61		2	7	32	16	62		3	6,5	33	12	63		4	4	34	14,5	64		5	2	35	6,5	65		6	2,5	36	5	66		7	0	37	7,5	67		8	4,5	38	7	68		9	7	39	-3	69		10	-2	40	1	70		11	-3	41	-1	71		12	-3,5	42	4	72		13	2	43		73		14	-1	44		74		15	1	45		75		16	7	46		76		17	3	47		77		18	0	48		78		19	26	49		79		20	46	50		80		21	32	51		81		22	21	52		82		23	16,5	53		83		24	15,5	54		84		25	14	55		85		26	10,5	56		86		27	7,5	57		87		28	4	58		88		29	5	59		89		30	7	60		90	
# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)																																																																																																																																																																																								
1	8	31	12	61																																																																																																																																																																																									
2	7	32	16	62																																																																																																																																																																																									
3	6,5	33	12	63																																																																																																																																																																																									
4	4	34	14,5	64																																																																																																																																																																																									
5	2	35	6,5	65																																																																																																																																																																																									
6	2,5	36	5	66																																																																																																																																																																																									
7	0	37	7,5	67																																																																																																																																																																																									
8	4,5	38	7	68																																																																																																																																																																																									
9	7	39	-3	69																																																																																																																																																																																									
10	-2	40	1	70																																																																																																																																																																																									
11	-3	41	-1	71																																																																																																																																																																																									
12	-3,5	42	4	72																																																																																																																																																																																									
13	2	43		73																																																																																																																																																																																									
14	-1	44		74																																																																																																																																																																																									
15	1	45		75																																																																																																																																																																																									
16	7	46		76																																																																																																																																																																																									
17	3	47		77																																																																																																																																																																																									
18	0	48		78																																																																																																																																																																																									
19	26	49		79																																																																																																																																																																																									
20	46	50		80																																																																																																																																																																																									
21	32	51		81																																																																																																																																																																																									
22	21	52		82																																																																																																																																																																																									
23	16,5	53		83																																																																																																																																																																																									
24	15,5	54		84																																																																																																																																																																																									
25	14	55		85																																																																																																																																																																																									
26	10,5	56		86																																																																																																																																																																																									
27	7,5	57		87																																																																																																																																																																																									
28	4	58		88																																																																																																																																																																																									
29	5	59		89																																																																																																																																																																																									
30	7	60		90																																																																																																																																																																																									
		# Medición en que ingresa al mar	24																																																																																																																																																																																										
		# Medición en que empieza la berma	19																																																																																																																																																																																										
		Practicante	Jhon Edison Usuga																																																																																																																																																																																										
		Colaborador Gisco	Manuela Rendon																																																																																																																																																																																										

Nota. Formato en Excel del perfil para el punto 7/2

		<b>PRACTICA SOCIAL</b>																																																																																																																																																																																											
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS REMOTAS</b>		<b>Punto</b>	7/3																																																																																																																																																																																										
<b>DESTINO</b>	Vereda Lechugal	<b>Fecha</b>	5/02/2022																																																																																																																																																																																										
<b>PLAYA</b>	Playa Bobalito	<b>Parámetro</b>	<b>PERFIL DE PLAYA</b>																																																																																																																																																																																										
<b>Coordenadas</b>	-76,8893336 , 8.5953625	<b>Angulo</b>	297° NW																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5</td><td>31</td><td>-29</td><td>61</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>32</td><td>-10,5</td><td>62</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>33</td><td>-2</td><td>63</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>34</td><td>1</td><td>64</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>-10</td><td>35</td><td>1</td><td>65</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>-3</td><td>36</td><td>2,5</td><td>66</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>-6,5</td><td>37</td><td>2</td><td>67</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>38</td><td>3</td><td>68</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td><td>39</td><td>-2</td><td>69</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>11,5</td><td>40</td><td>1</td><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>2</td><td>41</td><td>0</td><td>71</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>-1</td><td>42</td><td>4</td><td>72</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>4,5</td><td>43</td><td>1</td><td>73</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>39</td><td>44</td><td>-1</td><td>74</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>24</td><td>45</td><td>2</td><td>75</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>18,5</td><td>46</td><td>3</td><td>76</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>47</td><td>4,5</td><td>77</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>2</td><td>48</td><td>2</td><td>78</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>18,5</td><td>49</td><td>-2</td><td>79</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>14</td><td>50</td><td>1</td><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>15</td><td>51</td><td>2</td><td>81</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>12</td><td>52</td><td>0</td><td>82</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>11</td><td>53</td><td>2</td><td>83</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>6</td><td>54</td><td>4</td><td>84</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>13</td><td>55</td><td>-2</td><td>85</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>8</td><td>56</td><td>0</td><td>86</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td>-6</td><td>57</td><td>4</td><td>87</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>2</td><td>58</td><td>2</td><td>88</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>14</td><td>59</td><td>4</td><td>89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>-8</td><td>60</td><td>4</td><td>90</td><td></td></tr> </tbody> </table>				# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	1	5	31	-29	61	5	2	8	32	-10,5	62		3	2	33	-2	63		4	3	34	1	64		5	-10	35	1	65		6	-3	36	2,5	66		7	-6,5	37	2	67		8	7	38	3	68		9	8	39	-2	69		10	11,5	40	1	70		11	2	41	0	71		12	-1	42	4	72		13	4,5	43	1	73		14	39	44	-1	74		15	24	45	2	75		16	18,5	46	3	76		17	18	47	4,5	77		18	2	48	2	78		19	18,5	49	-2	79		20	14	50	1	80		21	15	51	2	81		22	12	52	0	82		23	11	53	2	83		24	6	54	4	84		25	13	55	-2	85		26	8	56	0	86		27	-6	57	4	87		28	2	58	2	88		29	14	59	4	89		30	-8	60	4	90	
# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)																																																																																																																																																																																								
1	5	31	-29	61	5																																																																																																																																																																																								
2	8	32	-10,5	62																																																																																																																																																																																									
3	2	33	-2	63																																																																																																																																																																																									
4	3	34	1	64																																																																																																																																																																																									
5	-10	35	1	65																																																																																																																																																																																									
6	-3	36	2,5	66																																																																																																																																																																																									
7	-6,5	37	2	67																																																																																																																																																																																									
8	7	38	3	68																																																																																																																																																																																									
9	8	39	-2	69																																																																																																																																																																																									
10	11,5	40	1	70																																																																																																																																																																																									
11	2	41	0	71																																																																																																																																																																																									
12	-1	42	4	72																																																																																																																																																																																									
13	4,5	43	1	73																																																																																																																																																																																									
14	39	44	-1	74																																																																																																																																																																																									
15	24	45	2	75																																																																																																																																																																																									
16	18,5	46	3	76																																																																																																																																																																																									
17	18	47	4,5	77																																																																																																																																																																																									
18	2	48	2	78																																																																																																																																																																																									
19	18,5	49	-2	79																																																																																																																																																																																									
20	14	50	1	80																																																																																																																																																																																									
21	15	51	2	81																																																																																																																																																																																									
22	12	52	0	82																																																																																																																																																																																									
23	11	53	2	83																																																																																																																																																																																									
24	6	54	4	84																																																																																																																																																																																									
25	13	55	-2	85																																																																																																																																																																																									
26	8	56	0	86																																																																																																																																																																																									
27	-6	57	4	87																																																																																																																																																																																									
28	2	58	2	88																																																																																																																																																																																									
29	14	59	4	89																																																																																																																																																																																									
30	-8	60	4	90																																																																																																																																																																																									
# Medición en que ingresa al mar		18																																																																																																																																																																																											
# Medición en que empieza la berma		13																																																																																																																																																																																											
Practicante		Jhon Edison Usuga																																																																																																																																																																																											
Colaborador Gisco		Manuela Rendon																																																																																																																																																																																											

Nota. Formato en Excel del perfil para el punto 7/3

		<b>PRACTICA SOCIAL</b>																																																																																																																																																																																											
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS REMOTAS</b>		<b>Punto</b>	7/4																																																																																																																																																																																										
<b>DESTINO</b>	Vereda Lechugal	<b>Fecha</b>	5/02/2022																																																																																																																																																																																										
<b>PLAYA</b>	Playa Bobalito	<b>Parámetro</b>	PERFIL DE PLAYA																																																																																																																																																																																										
<b>Coordenadas</b>	-76.8885843 , 8.5970138	<b>Angulo</b>	305°NW																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> <th># Medición</th> <th>Altura (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>14</td><td>31</td><td>2</td><td>61</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>32</td><td>-1</td><td>62</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>33</td><td>0</td><td>63</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>34</td><td>2</td><td>64</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>-1</td><td>35</td><td>1</td><td>65</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>-4</td><td>36</td><td>0</td><td>66</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>-12</td><td>37</td><td>2</td><td>67</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>2</td><td>38</td><td>-4</td><td>68</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>39</td><td>1</td><td>69</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>17</td><td>40</td><td>2</td><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>32</td><td>41</td><td>1</td><td>71</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>11</td><td>42</td><td>3</td><td>72</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>13</td><td>43</td><td>1</td><td>73</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>14,5</td><td>44</td><td>-1</td><td>74</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>45</td><td>1</td><td>75</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td><td>46</td><td>3</td><td>76</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>15</td><td>47</td><td>0</td><td>77</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>13,5</td><td>48</td><td>2</td><td>78</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>15</td><td>49</td><td></td><td>79</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>13</td><td>50</td><td></td><td>80</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>11</td><td>51</td><td></td><td>81</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>19</td><td>52</td><td></td><td>82</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>-7,5</td><td>53</td><td></td><td>83</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>2</td><td>54</td><td></td><td>84</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>-1</td><td>55</td><td></td><td>85</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>2</td><td>56</td><td></td><td>86</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td>-2</td><td>57</td><td></td><td>87</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>0</td><td>58</td><td></td><td>88</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>-1,5</td><td>59</td><td></td><td>89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>-2</td><td>60</td><td></td><td>90</td><td></td></tr> </tbody> </table>				# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	1	14	31	2	61		2	0	32	-1	62		3	5	33	0	63		4	3	34	2	64		5	-1	35	1	65		6	-4	36	0	66		7	-12	37	2	67		8	2	38	-4	68		9	10	39	1	69		10	17	40	2	70		11	32	41	1	71		12	11	42	3	72		13	13	43	1	73		14	14,5	44	-1	74		15	16	45	1	75		16	16	46	3	76		17	15	47	0	77		18	13,5	48	2	78		19	15	49		79		20	13	50		80		21	11	51		81		22	19	52		82		23	-7,5	53		83		24	2	54		84		25	-1	55		85		26	2	56		86		27	-2	57		87		28	0	58		88		29	-1,5	59		89		30	-2	60		90	
# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)	# Medición	Altura (cm)																																																																																																																																																																																								
1	14	31	2	61																																																																																																																																																																																									
2	0	32	-1	62																																																																																																																																																																																									
3	5	33	0	63																																																																																																																																																																																									
4	3	34	2	64																																																																																																																																																																																									
5	-1	35	1	65																																																																																																																																																																																									
6	-4	36	0	66																																																																																																																																																																																									
7	-12	37	2	67																																																																																																																																																																																									
8	2	38	-4	68																																																																																																																																																																																									
9	10	39	1	69																																																																																																																																																																																									
10	17	40	2	70																																																																																																																																																																																									
11	32	41	1	71																																																																																																																																																																																									
12	11	42	3	72																																																																																																																																																																																									
13	13	43	1	73																																																																																																																																																																																									
14	14,5	44	-1	74																																																																																																																																																																																									
15	16	45	1	75																																																																																																																																																																																									
16	16	46	3	76																																																																																																																																																																																									
17	15	47	0	77																																																																																																																																																																																									
18	13,5	48	2	78																																																																																																																																																																																									
19	15	49		79																																																																																																																																																																																									
20	13	50		80																																																																																																																																																																																									
21	11	51		81																																																																																																																																																																																									
22	19	52		82																																																																																																																																																																																									
23	-7,5	53		83																																																																																																																																																																																									
24	2	54		84																																																																																																																																																																																									
25	-1	55		85																																																																																																																																																																																									
26	2	56		86																																																																																																																																																																																									
27	-2	57		87																																																																																																																																																																																									
28	0	58		88																																																																																																																																																																																									
29	-1,5	59		89																																																																																																																																																																																									
30	-2	60		90																																																																																																																																																																																									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td># Medición en que ingresa al mar</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td># Medición en que empieza la berma</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Practicante</td> <td>Jhon Edison Usuga</td> </tr> <tr> <td>Colaborador Gisco</td> <td>Manuela Rendon</td> </tr> </table>		# Medición en que ingresa al mar	15	# Medición en que empieza la berma	10	Practicante	Jhon Edison Usuga	Colaborador Gisco	Manuela Rendon																																																																																																																																																																																		
# Medición en que ingresa al mar	15																																																																																																																																																																																												
# Medición en que empieza la berma	10																																																																																																																																																																																												
Practicante	Jhon Edison Usuga																																																																																																																																																																																												
Colaborador Gisco	Manuela Rendon																																																																																																																																																																																												

Nota. Formato en Excel del perfil para el punto 7/4

**Anexo 4.** Formatos en Excel con los datos obtenidos en la prueba piloto velocidad y dirección de las corrientes con botellas de plástico para los puntos de referencia 7/1 y 7/2 (5 de febrero de 2022).

		<b>PRACTIA SOCIAL</b>	
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS REMOTAS</b>		<b>Punto</b>	7/1
<b>Destino</b>	Vereda Lechugal	<b>Fecha</b>	5/02/2022
<b>Playa</b>	Playa Bobalito	<b>Parámetro</b>	CORRIENTES
<b>DIRECCION DE LA CORRIENTE</b>			
Ángulo de orientación hacia donde flotaron los marcadores			
301° NW			
<b>VELOCIDAD DE LA CORRIENTE</b>			
Anotar la distancia recorrida por los marcadores a partir del punto de referencia			
	<b>Distancia (m)</b>		
<b>Minuto 1</b>	35,5		
<b>Minuto 2</b>	40		
<b>Minuto 3</b>	24,8		
<b>Minuto 4</b>	35,5		
<b>Minuto 5</b>	40		
<b>Practicante</b>	Jhon Edison Usuga		
<b>Coabrador Giso</b>	Manuela Rendon		

Nota. Formato en Excel para el punto 7/1.

		<b>PRACTIA SOCIAL</b>	
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS REMOTAS</b>		<b>Punto</b>	7/2
<b>Destino</b>	Vereda Lechugal	<b>Fecha</b>	5/02/2022
<b>Playa</b>	Playa Bobalito	<b>Parámetro</b>	CORRIENTES
<b>DIRECCION DE LA CORRIENTE</b>			
Ángulo de orientación hacia donde flotaron los marcadores			
210° SW			
<b>VELOCIDAD DE LA CORRIENTE</b>			
Anotar la distancia recorrida por los marcadores a partir del punto de referencia			
	<b>Distancia (m)</b>		
<b>Minuto 1</b>	11		
<b>Minuto 2</b>	19		
<b>Minuto 3</b>	30		
<b>Minuto 4</b>	41		
<b>Minuto 5</b>	36		
<b>Practicante</b>	Jhon Edison Usuga		
<b>Coabrador Giso</b>	Manuela Rendon		

Nota. Formato en Excel para el punto 7/2.

*Anexo 5. Formatos en Excel con los datos obtenidos en la prueba piloto de altura y periodo del oleaje con vara de colores para los puntos de referencia 7/1, 7/2, 7/3 y 7/4 (5 de febrero de 2022).*

							<b>Practica Social</b>					
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS URBANAS</b>												
<b>Destino</b>	Vereda Lechugal										<b>Punto</b>	7/1
<b>Playa</b>	Playa Bobalito										<b>Fecha</b>	5/02/2022
											<b>Parametro</b>	OLEAJE
<b>DIRECCION DE OLEAJE</b>												
Ángulo de aproximación del tren de olas 301° NW												
<b>PERIODO DEL OLEAJE</b>												
Triempo cronometrizado de 11 crestas pasando por un punto fijo 1 : 07 Minutos Segundos												
<b>ALTURA DEL OLEAJE</b>												
Haga un X en el color referente a la cresta y otro X para el valle (en la misma barra). Anote al menos 5 olas consecutivas												
ola 1	ola 2	ola 3	ola 4	ola 5	ola 6	ola 7	ola 8	ola 9	ola 10	ola 11		
			x									
x		x		x								
x	x			x								
		x										
			x									
	x											
<b>Practicante</b>												
Jhon Edison Usuga												
<b>Colaborador Gisco</b>												
Manuela Rendon												

*Nota. Formato en Excel para el punto 7/1.*

			<b>Practica Social</b>							
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS URBANAS</b>			<b>Punto</b>	7/2						
<b>Destino</b>	Vereda Lechugal		<b>Fecha</b>	5/02/2022						
<b>Playa</b>	Playa Bobalito		<b>Parámetro</b>	OLEAJE						
<b>DIRECCION DE OLEAJE</b>										
Ángulo de aproximación del tren de olas 325° NW										
<b>PERIODO DEL OLEAJE</b>										
Tiempo cronometrado de 11 crestas pasando por un punto fijo 1 : 03 Minutos Segundos										
<b>ALTURA DEL OLEAJE</b>										
Haga un X en el color referente a la cresta y otro X para el valle (en la misma barra). Anote al menos 5 olas consecutivas										
ola 1	ola 2	ola 3	ola 4	ola 5	ola 6	ola 7	ola 8	ola 9	ola 10	ola 11
	x									
		x		x						
x			x							
		x								
	x									
x			x	x						
<b>Practicante</b>		Jhon Edison Usuga								
<b>Colaborador Gisiko</b>		Manuela Rendon								

Nota. Formato en Excel para el punto 7/2.



											<b>Practica Social</b>	
<b>TURISMO CIENTÍFICO EN PLAYAS URBANAS</b>											<b>Punto</b>	7/4
<b>Destino</b>	Vereda Lechugal										<b>Fecha</b>	5/02/2022
<b>Playa</b>	Playa Bobalito										<b>Parámetro</b>	OLEAJE
<b>DIRECCION DE OLEAJE</b>												
Ángulo de aproximación del tren de olas 334° NW												
<b>PERIODO DEL OLEAJE</b>												
Tiempo cronometrado de 11 crestas pasando por un punto fijo 0 : 59 Minutos Segundos												
<b>ALTURA DEL OLEAJE</b>												
Haga un X en el color referente a la cresta y otro X para el valle (en la misma barra). Anote al menos 5 olas consecutivas												
ola 1	ola 2	ola 3	ola 4	ola 5	ola 6	ola 7	ola 8	ola 9	ola 10	ola 11		
			X									
		X										
X												
				X								
	X											
			X									
X				X								
	X											
		X										
<b>Practicante</b>				Jhon Edison Usuga								
<b>Colaborador Gisisco</b>				Manuela Rendon								

Nota. Formato en Excel para el punto 7/4.

**Anexo 6. Laboratorio de Prácticas de Tortugas.**

Con el objetivo de realizar el voluntariado tortuguero en el mes de noviembre y que este quedara como insumo para la práctica de las experiencias de turismo de naturaleza “Aprendiendo de tortugas marinas con Néstor”, se construyó el Laboratorio de Prácticas de Tortugas.

Este espacio estaría destinado para que Néstor Sánchez Támara dictara su charla acerca de su experiencia con el monitoreo, medición y marcaje de tortugas marinas.



*Nota.* Entrega del Laboratorio de Prácticas de Tortuguero a Néstor Sánchez Támara, representante legal de Acaetur.  
Foto: Gisisco.

**Anexo 7. Pieza gráfica de convocatoria al voluntariado tortuguero**

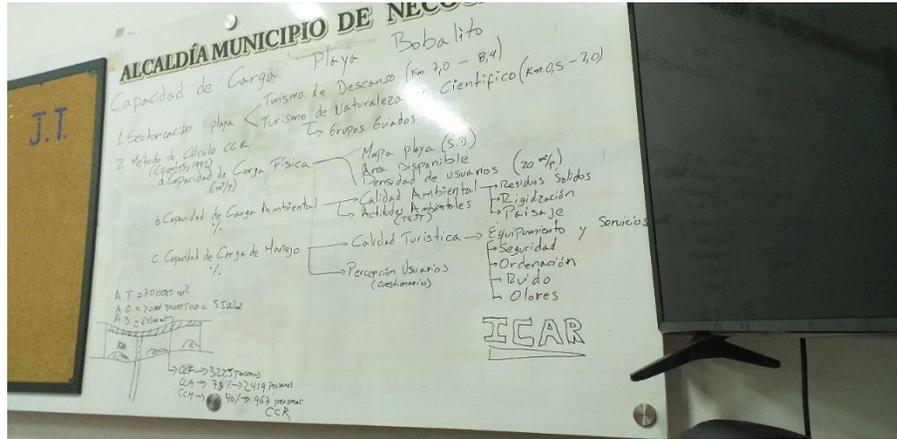
En el transcurso de la práctica, en el mes de noviembre de 2021, se pensó en llevar a cabo un voluntariado tortuguero. Sin embargo, este tuvo que cancelarse por la ampliación de la restricción de ingreso a la playa por parte de Corpourabá (2021b).



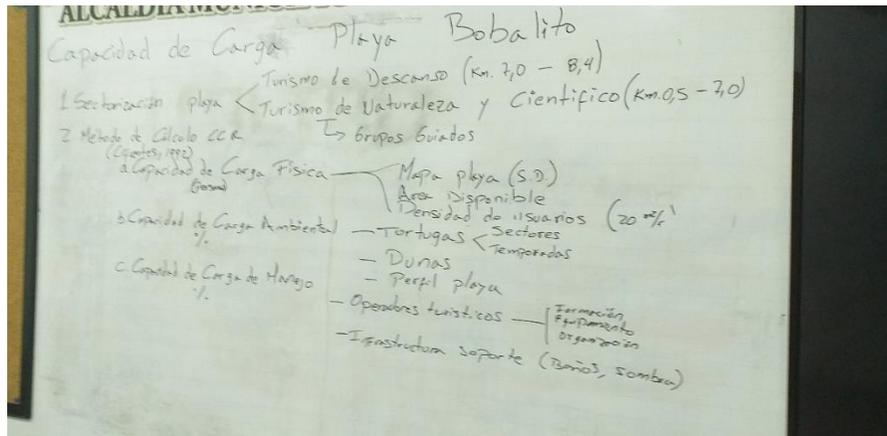
**AVISO:** A pesar que esta actividad fue informada en septiembre a la autoridad ambiental y que su objetivo era la conservación de la playa y las tortugas marinas, el 13 de octubre CORPOURABA emitió la Resolución 1841 de 2021, que PROHIBE el ingreso las 24 horas a Playa Bobalito a cualquier persona, incluido pescadores, habitantes de la zona, voluntarios ambientales y a quienes son los monitores de la playa desde el año 2009.

*Nota.* Diseño de pieza gráfica para la convocatoria al voluntariado tortuguero.

**Anexo 8. Fotografías de la reunión con la Dimar y la Alcaldía de Necoclí, sobre tipologías de turismo y capacidad de carga turística (15 de julio de 2021).**



**Nota.** Capacidad de carga adaptada a las playas de Colombia.



**Nota.** Cálculo de la capacidad de carga turística propuesta para la playa Bobalito.

ALCALDIA DE NECOCLÍ

SECRETARÍA DE TURISMO, PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO ECONOMICO

ASISTENCIA REUNION Capacidad de carga bobalito

Fecha: 15-07-2021 Hora: 2:00 PM

Responsable: Secretaría de Turismo Necoclí

N	NOMBRE COMPLETO	N. DOCUMENTO DE IDENTIDAD	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO	FIRMA
1	Tomas Teheron Airoyo	98613175	Alcaldia Necoclí	3147240823		[Firma]
2	Jhon edison usuga Jaramillo	7028075384	VOEA-coiseca	3145440844	edison.usuga@vota.gov.co	[Firma]
3	Camilo Betero	79980249	GISASCO/AOMENI	3182040274	playascol@guantat.com	[Firma]
4	Falton Salan Medina	114165111	DIMAR	3014205927	falton@dimar.gov.co	[Firma]
5	Jairo Andrés Rojas Vargas	107652308	DIMAR	3014205927	andresrojas_1991@hotmail.com	[Firma]

Dirección: Carrera 50 N° 52 - 46. Telefax: (4) 821 4616 - despacho: (4) 821 4166 - Gobierno (4) 821 4273  
 gobierno@necoclí-antioquia.gov.co - www.necoclí-antioquia.gov.co

**Nota.** Ficha de asistencia a la reunión de capacidad de carga turística en la Alcaldía de Necoclí.

**Anexo 9.** *Valores obtenidos en el ejemplo del cálculo de la capacidad de carga física en el sector para la práctica de turismo de naturaleza.*

La distancia tomada para el largo está comprendida entre el punto 7/1 y 7/4 lo que equivale a 600 m de largo aproximadamente. La distancia tomada para el ancho está comprendida desde donde termina la vía de acceso hasta la plataforma de avistamiento, equivalente a 91 m aproximadamente, dando como resultado un área total de 55.509,21 m<sup>2</sup>.

Al extraer los polígonos ocupados por la vía de acceso, plástico, lago, madera, icaco, palmas de coco, infraestructura y zona de alimentación o reposo, y sumar sus áreas dio como resultado un total de 25.289,67 m<sup>2</sup> de área total ocupada.

Luego, al restarle esta área ocupada al área total encontrada anteriormente da como resultado 30.219,54 m<sup>2</sup> de área disponible.

La densidad de usuarios está definida según el tipo de uso de la playa, como en este caso la playa se encuentra en un área protegida, el tipo de uso es de conservación, por lo que la densidad de usuarios está establecida en un usuario por cada 20 m<sup>2</sup>.

Finalmente, el área disponible se divide por la densidad de usuarios dando un total de 1510,98 para la capacidad de carga física. A continuación, se comparte la tabla con el cálculo de la capacidad de carga física en la playa Bobalito.

<b>CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA</b>	
<b>Área emergida total de la playa (m<sup>2</sup>)</b>	55.509,21
<b>ΣÁrea emergida ocupada (m<sup>2</sup>)</b>	25.289,67
<b>Área emergida disponible (m<sup>2</sup>)</b>	30.219,54
<b>Densidad de usuarios en área emergida (m<sup>2</sup>)</b>	20
<b>Tipo de uso de playa</b>	Conservación
<b>Valor de la capacidad de carga física</b>	1510,98

Vale la pena resaltar que este es solo un ejemplo de cómo sería el proceso para el cálculo de la capacidad de carga física, por ende, difiere de la realidad y en ningún caso debe tomarse como un insumo o evidencia de la capacidad de carga de la playa. Además, se reitera que para hallar la capacidad de carga turística se debe primero calcular la capacidad de carga ambiental y la capacidad de carga de manejo, lo que también disminuiría considerablemente el dato calculado para la capacidad de carga física.

**Anexo 10.** *Participación en el taller Nuestras Viajeras Planetarias y presentación de avances de la práctica social a Acaetur.*



*Nota.* Fotografía con Orlando Morelo Quintana (socio de Acaetur) y otra integrante de la organización apoyando el taller *Nuestras Viajeras Planetarias*, realizado con recursos de una donación de la ONG internacional The Turtleman Foundation a la Fundación Coriácea. Foto: Amalia María Cano-Castaño.



*Nota.* Presentación de avance de resultados de la práctica social a varios integrantes de Acaetur (17 de noviembre de 2021). Foto: Carlos Puentes Acosta.



*Nota.* Fotografía con la asesora externa Amalia María Cano-Castaño (directora general de la Fundación Coriácea) y Carlos Andrés Puentes Acosta (miembro activo de la Fundación Coriácea), en la vereda Lechugal, luego de la presentación de avance de resultados de la práctica social a los miembros de Acaetur (17 de noviembre de 2021).