



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de octubre de 2012

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

LICENCIATURA EN TURISMO BILINGÜE

DANDOLE VIDA A NUESTRO GIGANTE SECO

CARLOS ESTEBAN SAYIN BERNAL

Tutor: MGTR. IRVING CANTORAL

Panamá, Septiembre, 2017

DEDICATORIA

Dedico de manera especial este trabajo a mi familia, quienes han sido siempre los que han confiado en mis capacidades intelectuales y me han impulsado a siempre ser mejor, ustedes son el motor de mi vida y por quienes día a día me esfuerzo para seguir forjando mi camino y que se sientan orgullosos de mí.

A la universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (**UMECIT**), por permitirme entrar en sus aulas de clase y brindarme la oportunidad de hacerme profesional bajo sus estándares de educación superior, lo cual hoy por hoy soy una persona formada académicamente gracias a esto.

Gracias Dios por regalarme una familia llena de valores, principios y que siempre me impulsaron a prepararme académicamente.

AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios por darme la vida y las capacidades de poder desarrollarme académicamente, a mi familia por siempre apoyarme en todo lo que creyeron mejor para mí, como persona y como profesional, gracias por siempre apoyarme en mis proyectos de vida y ser mis mentores para cada día ser mejor.

Gracias también a mi asesor de tesis el profesor Irving Cantoral por guiarme siempre en lo que debía hacer para llevar a cabo este proyecto, a la profesora Magdy de las Salas, la profesora Margot Carrillo y la profesora Lianeth Rios por tenerme siempre paciencia en mejorar y servirme de guía para culminar mi trabajo de grado. A mis superiores a nivel académico y a nivel laboral siempre les voy agradecer el apoyo incondicional en mi carrera universitaria, en especial a la familia Nieto y a mi Coordinadora de Turismo la profesora Vielka Cornejo.

Agradezco también a mis compañeros y docentes que siempre estuvieron ahí durante los años de mi carrera para aportar siempre un granito de arena, de ustedes aprendí mucho, también a mis grandes amigos José Luis Rodríguez, Yeritzel Gómez e Ingrid Villarreal por sus consejos y amistad incondicional siempre.

Antes de culminar quiero agradecerle el apoyo por la información que me brindaron y que fue de gran ayuda para poder desarrollar mi proyecto, a los colaboradores de **MI AMBIENTE**, en especial a los señores Diego Pérez, Gilberto Barría, Senobio Vega y Ernesto Noriega, a los colaboradores de la concesión de camaroneras y del grupo **EGESA**. También a los pobladores de tan agradable lugar Puerto Limón- Parita.

RESUMEN

La Albina de Sarigua donde se encuentra localizado El Parque Nacional Sarigua está ubicada en el distrito de Parita en la provincia Herrera en Panamá. Tiene una superficie de 8 000 hectáreas y también es el único desierto de la República de Panamá. Es un área que durante los años 60 y 70 se inició su deforestación, puesto que los habitantes de las comunidades a su alrededor querían contar con una playa cercana. Pero también era común la extracción de madera sin control, para estacones, leña y para la confección de carbón, actividades comunes en esa época. Su historia se remonta a hace aproximadamente 11 mil años ya que se han encontrado vasijas, herramientas de caza y utensilios propios de los primeros habitantes de esta región del país.

La albina de Sarigua ha sufrido algunos cambios en los últimos años, debido más que nada a la intervención de **MI AMBIENTE**, la cual a través de la seccional de la misma en la provincia de Herrera y previo estudio sobre las características actuales del Desierto, han impulsado dos proyectos importantes a saber: Un proyecto acuícola, para el cual se destinaron dos mil hectáreas de terreno, en donde se ha desarrollado con aceptable éxito, la cría de camarones en estanque. El otro proyecto está en el área de energía eólica, para lo cual se concesionaron 5 hectáreas de terreno. En este último proyecto, se espera que se puedan obtener 20 mil voltios diarios de energía.

Visitar Sarigua es una experiencia diferente. Pueden realizarse caminatas acompañados por los guarda parques de la Autoridad del Ambiente (ANAM) que permanecen en el área todos los días de la semana. La albina de Sarigua se puede llegar a definir como “un gran laboratorio al aire libre” por sus condiciones climatológicas, ya que la temperatura durante el día puede

elevarse hasta casi los 40°C, mientras que en las noches puede alcanzar 19°C.

Llueve poco, los aguaceros pueden durar escasos 20 minutos y siempre ocurren después del mediodía y también la fauna y flora propias de este ecosistema, como el mangle rojo, negro y salado también abundan otras especies como el algodón, agallo, algarrobillo y la leucaena, dentro de su fauna podemos encontrar pelícanos, alcedines y abundantes especies de mariposas también se pueden encontrar insectos como escorpiones y saltamontes.

ABSTRACT

In diverse places of the planet that are denominated coastal and where generally have developed for years diverse types of activities such as:

- Exploitation of wood for industrial purposes or for consumption as plants.
- Extension of the agricultural or livestock frontier.
- Expansion of urban areas.
- Forest fires (intentional, accidental or natural).

And where climates are usually arid in these regions, they cause fertility or soil to suffer more and more negative changes, which leads to these areas becoming totally desert or suffering as negative effects as the salinization, although it is a natural process when it comes to low and flat soils, which are periodically flooded by rivers or streams; or if the level of the groundwater is shallow and the water that rises by capillarity contains dissolved salts leads to this process, triggering the soil to lose fertility, which harms or precludes agricultural cultivation which is common to slow or reverse this process by "washing" the soil to leach salts, or to grow plants that better tolerate salinity.

When Sarigua National Park was created by Executive Decree No. 72 of October 2, 1984, its purpose at that time was "to preserve existing ecosystems, including the coastal zone and the marine environment, as well as the cultural heritage of the area ", because the soils are the product of the accumulation of sediments from the rivers Parita and Santa Maria, as well as the tides.

However, within this purpose, a project was not included where a land development framework could be established and to what extent it could be used so as not to continue to affect its fertility.

The objective of this thesis is to advance in the study and knowledge of the recovery of arid or desert soil that have been developed in the region of the Sarigua Albina since we are talking about 8,000 hectares of soil that due to the antiquity, the activities developed there and the process of salinization can recover and recover a lively area where its soil was surrounded by water and abundant flora and fauna.

To do this, we intend to have an approach to the place in order to determine the causes of soil deterioration and to establish relationships between natural beings, man and the climatic changes that the world has been suffering over the years and thus establish as can carry out the process of reforestation of the place. At the same time it is intended to encourage more research projects and to be carried out.

In this research we will find how the people dedicated to the tourism are committed to the care of the environment and the conservation of the same, where we know exactly that in almost all the occasions where we have mobility of people there is contamination or deteriorate the same, that is why calls attention as a place where you can take advantage of so many natural resources do not have environmental projects that help the recovery of it.

For this reason, contributions will be made which we hope will be taken as a reference to give continuity to the use of natural resources and to reforest the areas of the Sarigua National Park that can still be recovered, the analyzes will be achieved through a field visit to the Park National Sarigua where data of importance are collected both natural and through conversations with locals of

the place to know in itself which is the commitment of the community with projects that can be carried out there.

In chapter I we will find the contextualization of the problem, the approach, the description and the formulation, as well as the objectives, justification and limitations. In Chapter II we will see the theoretical framework, background, investigative background and hypothesis. In Chapter III in the methodological framework we will see the nature of the research, the type and design of the same, population and sample and the techniques for data collection. In chapter IV the analysis of the results where we will describe in a technical way how the collected data were processed and give the interpretation of the same. And to conclude in Chapters V and VI will be given the conclusions, recommendations and the proposal that is expected to have a continuity in the future projects that **MI AMBIENTE** has to develop in the Sarigua National.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Páginas
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I.....	15
CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	15
A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
C. JUSTIFICACION E IMPACTO	19
D. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	20
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO.....	22
A. ANTECEDENTES HISTÓRICOS E INVESTIGATIVOS.....	23
B. BASES TEÓRICAS, CONCEPTUALES Y LEGALES	28
C. HIPÓTESIS.....	30

CAPÍTULO III.....	41
MARCO METODOLÓGICO.....	41
A. NATURALEZA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	42
B. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
C. POBLACIÓN Y MUESTRA	43
D. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
E. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS	44
CAPÍTULO IV	47
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	47
CAPÍTULO V	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
CONCLUSIÓN	55
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS.....	59

INTRODUCCIÓN

En diversos lugares del planeta que se denominan costeros y donde por lo general se han desarrollado por años diversos tipos de actividades tales como:

- Explotación de la madera para fines industriales o para consumo como plantas.
- Ampliación de la frontera agrícola o ganadera.
- Ampliación de áreas urbanas.
- Incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales).

En este clima por lo general los suelos son áridos, hacen que se pierda la fertilidad o el suelo cada vez sufra cambios negativos, lo que lleva a convertir a estas áreas en lugares totalmente desérticos o que sufran efectos tan negativos como la salinización, que aunque es proceso natural cuando se trata de suelos bajos y planos, que son periódicamente inundados por ríos o arroyos. Por otro lado, el nivel de las aguas subterráneas es poco profundo y el agua que asciende por capilaridad contiene sales disueltas conlleva a este proceso, desencadenando que el suelo pierda fertilidad, lo que perjudica o imposibilita el cultivo agrícola lo cual es común frenar o revertir este proceso mediante “lavados” de los suelos para lixiviar (percolación de un fluido a través de un medio sólido), las sales, o pasar a cultivar plantas que toleren mejor la salinidad.

Al crearse el Parque Nacional Sarigua, mediante Decreto Ejecutivo N°72, de 2 de octubre de 1984, su propósito en esos momentos era de "preservar los ecosistemas existentes, incluyendo la zona costera y el ambiente marino, al

igual que la herencia cultural del área", esto debido a que los suelos son el producto de la acumulación de sedimentos provenientes de los ríos Parita y Santa María, al igual que las mareas. Sin embargo, dentro de este propósito no se incluyó un proyecto donde se pudiera establecer un marco de desarrollo del suelo y hasta qué punto se pudiera utilizar para así no seguir afectando su fertilidad.

El objetivo de esta tesis es realizar un estudio para que se tome como base y poder lograr así la recuperación de suelo árido o semidesértico que se ha venido desarrollando en la región de la albina de Sarigua, ya que estamos hablando de una zona de 8,000 hectáreas las cuales hay aproximadamente 3,500 hectáreas de suelo fértil que debido a la antigüedad, las actividades ahí desarrolladas por el hombre y el proceso de salinización ha sufrido daños, pero que es un daño reversible y aún se está a tiempo para recuperar y volver a ser del Parque Nacional Sarigua un área llena de vida donde en algún momento su suelo estuvo rodeado de agua, abundante flora y fauna.

Para ello se pretende tener un acercamiento al lugar para poder determinar las causales del deterioro del suelo y establecer relaciones entre los entes naturales, el hombre y los cambios climáticos que han venido modificando el entorno. De esta manera así establecer un mecanismo de cómo se puede llevar a cabo el proceso de reforestación del lugar. Al mismo tiempo se quiere lograr que este trabajo sirva como referencia para impulsar más proyectos de investigación en el área y que se lleven a cabo.

En esta investigación encontraremos de qué manera las personas dedicadas al turismo estamos comprometidas al cuidado del medio ambiente y su conservación, porque sabemos que al movilizar personas a sitios turísticos

existe contaminación y paulatinamente hay deterioro; por lo que somos agentes responsables en la conservación del medio ambiente.

En este momento se nos viene la pregunta de que por qué teniendo tantos recursos turísticos y naturales no se han previsto proyectos ambientales para su conservación y cuidado.

Por esto se darán aportes los cuales esperamos que se tomen como referencia para dar continuidad al aprovechamiento de los recursos naturales del área logrando así reforestar las zonas del Parque Nacional Sarigua que aún se pueden recuperar, los análisis se lograrán mediante una visita de campo al Parque Nacional Sarigua donde se recopilan datos de importancia tanto naturales, como mediante conversaciones con pobladores del lugar para saber cuál es el compromiso de la comunidad con proyectos que se pueden llegar a llevar a cabo ahí.

En el Capítulo I encontraremos la contextualización del problema, el planteamiento, la descripción y la formulación, así como los objetivos, justificación y las limitaciones. En el Capítulo II veremos el Marco Teórico, los antecedentes investigativos y la hipótesis. En el Capítulo III en el Marco Metodológico en donde veremos la naturaleza de la investigación, el tipo y diseño de la misma, población y muestra y las técnicas para la recolección de datos. En el Capítulo IV los análisis de los resultados donde describiremos de manera técnica como se procesaron los datos recolectados y dar así la interpretación de los mismos. Y para finalizar en los Capítulos V y VI se darán las conclusiones, recomendaciones y la propuesta que se espera tenga una continuidad en los proyectos a futuro que tenga **MI AMBIENTE** a desarrollar en el Parque Nacional Sarigua.

UNMECIT

CAPÍTULO I
CONTEXTUALIZACIÓN DEL
PROBLEMA

CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Parque Nacional Sarigua es el lugar más árido de Panamá. Pero no siempre ha sido así, por ende es importante que desde el punto de vista turístico podamos aportar una investigación sobre de qué manera se puede recuperar el suelo que una vez fue fértil y regresarle así la vida al lugar ya que son 8000 hectáreas de las cuales hay casi 3,500 que se pudieran recuperar para evitar que el suelo siga con el proceso de erosión.

Son muchas las notas o noticias que se han venido dando sobre lo viable o provechoso que sería que el Parque Nacional Sarigua pudiera recuperar su verdadera naturaleza o como se pudiera manejar de la mejor manera proyectos ahí mismos y no tener el lugar como un simple destino turístico casi olvidado dentro de la República de Panamá.

Es tanto así que se pueden ver como diversos medios de comunicación en especial el medio escrito describe el Parque Nacional Sarigua como un diamante en bruto ya que en varias ocasiones han hecho referencia de utilizar el lugar como parque eólico, excelente lugar para hacer de un campo de energía solar (proyecto que ya se está desarrollando desde hace aproximadamente cinco años con la empresa EGESA) y en definitiva como un lugar para un verdadero aprovechamiento de recursos naturales y desarrollo turístico de la región de Puerto Limón.

Hay datos de importancia del lugar ya que ha sido foco de investigaciones principalmente arqueológicas ya que fue un importante asentamiento indígena en la antigüedad, pese a esto se han logrado excavaciones donde se han logrado encontrar además de piezas que usaban los antepasados, recursos naturales o indicios de que en algún momento 80 kilómetros de suelo casi desértico hace años atrás era un lugar de abundante vida marina y vegetal.

Por ende lo que se quiere lograr en este trabajo de investigación que se deriva más que todo en el contexto de las cualidades de lugar es conocer de primera mano cuales son las condiciones de la naturaleza de ahí y poder ir sacando conclusiones de lo que ahí se puede observar.

Teóricamente los suelos después de un proceso de salinización como lo sufrió el Parque Nacional Sarigua desde hace muchos años es casi imposible de volver a recuperar, pero si se hacen análisis de campo en el lugar podemos observar que la misma naturaleza sin ayuda de la mano del hombre se ha ido reestableciendo poco a poco.

Para tal fin, se tiene en cuenta que hay un tipo de vegetación especial para cada tipo de suelo y en especial en suelo salinos como es característico del lugar y es por eso que se puede encontrar ahí mismo en el área cuales son el tipo de plantas que crecen sin ningún tipo de problema con las características del naturales del lugar y así poder llegar a la conclusión de cuáles son los puntos más fértiles recomendables para iniciar el proceso de plantaciones y así impulsar proyectos de reforestación en el Parque los cuales puedan llegar a desarrollarse o tomarse al menos como referencia.

Ya del Parque Nacional Sarigua por medio de publicaciones o lecturas en el internet se conoce que hay sedimentos de recuperación del suelo de manera

natural desde hace aproximadamente 10 años. La concesión de tierras a las camaroneras al lugar ha aportado humedad al suelo lo que ha mejorado la proliferación de plantas y ha contribuido a disminuir notablemente las tormentas de arena, punto a favor si de reforestación o recuperación de suelo fértil queremos hablar. Es por esto que todo apunta a un rumbo positivo de poder desarrollarse ahí un proyecto de recuperación del suelo y lograr así una nueva etapa de la Albina de Sarigua.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

-¿Se puede realizar un análisis de las características naturales del Parque Nacional Sarigua para la recuperación y conservación de su suelo?

-¿Hay manera de recuperar la vegetación del parque nacional Sarigua y devolverle en si lo que fue hace años atrás?

B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el tipo de vegetación para reforestación para el mejoramiento de las áreas verdes protegiendo y recuperando el suelo para evitar que se siga erosionando.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las tendencias actuales de proyectos de reforestación de áreas que han sufrido salinización.

- Realizar análisis climatológicos del lugar lo que nos permitirá poder prever escenarios futuros que lleven a un retroceso con el avance de forestación.
- Describir cuales son las áreas menos áridas del parque que puedan aprovecharse para realizar los procesos de plantación.
- Elaborar una propuesta como conclusión la cual sirva como base para un plan final en beneficio de la institución encargada del área protegida y así puedan llevarse a cabo planes de reforestación.

C. JUSTIFICACION E IMPACTO

Los componentes o actividades a desarrollar dentro de este trabajo de investigación es definitivamente el planteamiento de buscar la conservación natural del Parque Nacional Sarigua devolviéndole o tratando de regresarle vida a un lugar que debido a procesos de índole natural e influencia de la mano del hombre se ha convertido en un desierto el cual no siempre fue así.

Aunque se deben si tomar en cuenta las condiciones climatológicas adyacentes del lugar ya que si es un lugar con un suelo salino y temperaturas elevadas. Lo que se busca aportar es el tipo de vegetación y dar recomendaciones de cómo se podría empezar una recuperación del lugar con ayuda de la comunidad y las personas que trabajan a diario dentro del lugar.

El contexto de estudio se llevará a cabo dentro del Parque Nacional de Sarigua, para recopilar datos, muestras y obtener de manera veraz información de primera mano de cómo se puede llevar a cabo el proyecto de recuperación del lugar.

A su vez, se espera que este estudio se constituya como referente de consulta para otras investigaciones y proyectos futuros que conduzcan a la generación de información, con el objetivo de ayudar a comprender tanto el problema como sus afectaciones en el sector estudiado, de manera que a partir de esas experiencias se elaboren proyectos pertinentes en beneficio del capital humano, recursos naturales e instituciones que están comprometidas en el cuidado y la conservación del medio ambiente.

Para ello este estudio investigativo aporta las bases de manera cualitativa las cuales podrían ser los pasos a seguir dentro de si se llevan a cabo proyectos de reforestación dentro del Parque Nacional Sarigua y cualquier tipo de área protegida que tenga el país, también partiendo desde el punto de vista que el área de Sarigua tiene unas características naturales un poco diferentes a muchas de las regiones del país, podría tomarse también como punto de referencia este trabajo para futuras investigaciones que se lleven a cabo en otros lugares fuera de la República de Panamá.

D. ALCANCES Y LIMITACIONES

Al ser proyecto investigativo desarrollado por la vinculación que tiene el turismo con el compromiso ambiental hay muchos entes que se pudieran beneficiar de este mismo, el principal sería directamente el parque ya que recibiría más visitantes e investigadores a querer conocer como un lugar que ha sufrido debido a impactos ambientales y el hombre se podría recuperar como la ha venido haciendo naturalmente pero ahora con un proyecto ya sentado.

De este mismo modo **MI AMBIENTE** podría desarrollar con base a esta investigación otro tipo de proyectos para lugares con las mismas condiciones que Sarigua y así tratar de revertir daños de suelos erosionados o con procesos de salinización devolviéndole así vida al planeta así sea desde una parte minúscula de éste.

También hacia la parte de la comunidad proyectos como este lo podrían tomar como referencia instituciones educativas del área o áreas aledañas donde podrían manejar temáticas con sus estudiantes en materias de educación ambiental de los cuidados y la importancia que tienen este tipo de parques naturales para la conservación de especies animales.

Por otro lado, la comunidad de Sarigua estaría comprometida a apoyar proyectos ambientales que tengan que ver con el parque ya que esto es una excelente fuente de ingreso para sus habitantes dado que el auge turístico proporcionaría las condiciones, adicional a las actividades paralelas de conservación y recuperación de suelos.

Dentro de un enfoque general como todo tiene sus limitaciones, el proyecto se desarrollara con visitas al lugar y al ser un sitio apartado y con un poco de dificultad de acceso no se podrán realizar visitas muy periódicas, pero si se tratará de recopilar el mayor número de muestras para poder trabajar a distancia sobre la problemática.

Aunque es un lugar de mucha importancia a nivel turístico y natural no existe mucha información a mano o que se pueda tomar como referencia, aunque se han realizado diferentes estudios tanto ambientales como arqueológicos muchos de estos son inexistentes o no se tiene acceso a ellos, por lo tanto se debe de trabajar más en cuestiones de visitas de campo para poder tener de primera mano los datos que se necesitan para la culminación de la investigación.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

A. ANTECEDENTES HISTÓRICOS E INVESTIGATIVOS

En la Albina de Sarigua, denominada hoy en día Parque Nacional Sarigua, desde 1979, da como inicio estudios previos en donde se midió la extensión y avance del desierto tierra adentro propiciada por el Instituto de Recursos Naturales y Reforestación (IRENARE) antigua institución que precedió a la Autoridad del Ambiente en aquel entonces.

Este estudio fue el que determinó que fuese declarado como “Área de protección de los escasos recursos naturales existentes”.

Detectó además que la albinización que se remonta a miles de años atrás, debido al desplazamiento de masas de agua del mar o el retiro de las aguas costeras por movimientos geológicos, sumado a la deforestación por la extracción de leña y la conversión a potreros.

El principal problema de Sarigua ha sido la erosión eólica, que se origina por las tormentas de arena; que causan daño a las plantas, animales y suelo, se forman cárcavas o fosas provocado por el arrastre de sedimentos por la escorrentía pluvial, debido a los aguaceros cortos, pero intensos, que caen en el terreno desprovisto de vegetación.

Los frágiles bosques costeros del Parque, que originalmente llegaban hasta los manglares, fueron destruidos en su totalidad para transformarlos en zonas de pastoreo, de esta manera se dejó los suelos ácidos y pobres expuestos a

la erosión causada por los fuertes vientos, las lluvias del invierno y el flujo de las mareas.

La palabra Sarigua es originaria del vocablo indígena y significa “sal y agua”, motivado por la entrada del mar y la clasificación del suelo al salir la marea.

También en los estudios realizados, del área denominada Parque Nacional Sarigua, se ha logrado destacar la importancia arqueológica del lugar. En él se desarrollaron grupos humanos que se remonta a los años 9500-7000 a. C. y a su vez es uno de los espacios agrícolas más antiguos de Panamá.

En estudios realizados, en el año 1983, ofrecieron datos como por ejemplo; que la población vivía concentrada y que los materiales que obtuvieron para la elaboración de los instrumentos fueron básicamente de piedra. Esto debido a la existencia de una cantera cerca al sitio y que el medio ofrecía estuarios en los cuales obtenían alimentos y productos de los manglares que allí se encontraban.

Asimismo se han encontrado pruebas donde se adjudica que en épocas de la conquista la gran mayoría de personas que ahí habitaban, estaban dedicados a actividades propias de la agricultura y fuego. Lo que más adelante llevo a una modificación del área debido a prácticas de cultivos y comercialización de estos, situación que acompañada de la tala, efectos climatológicos, degradación de los suelos, condiciones naturales del área conllevaron así a la erosión de los suelos causando daños a la naturaleza del lugar.

El Parque Nacional Sarigua ha sido foco a lo largo de los años de investigaciones o proyectos más que todo arqueológicos por la importancia que ha tenido el lugar en esta materia. Dichas investigaciones arqueológicas han encontrado también sedimentos de recursos naturales lo cual apunta a que el lugar no siempre se mantuvo desértico y que fue a manos del hombre

y procesos de la misma naturaleza que se convirtió en un lugar con escasa vegetación y vida silvestre.

Lo anterior ha sido planteado en diferentes investigaciones por IRENARE, luego el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y finalmente la Autoridad Nacional de Ambiente se han dado a conocer estudios sobre el Parque Nacional de Sarigua, a los que este investigador no pudo tener acceso dado que éstos son de manejo reservado. Solamente lo que se logró como dato fue que han hecho estudios naturales del tipo de suelo y las características del mismo, también se tiene como referencia que en una excavación arqueológica se encontró un esqueleto de una Ballena Jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y una estudiante del extranjero realizó una investigación sobre hormigas en el lugar.

CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

El Parque Nacional Sarigua, está ubicado en la comunidad de Parita, Provincia de Herrera, cubre una superficie de 8 000 hectáreas en lo que corresponde a áreas de ecosistema marino y albina semidesértica. Este es un lugar de un importante asentamiento precolombino que data de 11,000 años de antigüedad. En este lugar encontramos objetos cerámicos de piedra que llama la atención a científicos que viajan a este lugar procedente de todas partes del mundo.

El área donde se encuentra El Parque Nacional Sarigua no es un desierto, solo que se caracteriza por su poca vegetación es un área que ha experimentado un proceso de salinización (sal en la tierra) es por esta razón es denominada " La Albina De Sarigua", que cubre el 80% del territorio la cual es influenciada por las mareas que mantienen la sal en la tierra.

LA FLORA

El tipo de vegetación existente en el Parque Nacional Sarigua se clasifica como leguminosas, arboráceas, cactáceas y portulacáceas. Hay una gran variedad de vegetación entre las que podemos mencionar:

- Agallo - *Caesalpinia coriaria*
- Herrero - *Prosopis juliflora*
- Algarrobillo - *Phitecolobium mangense*
- cactus - *Elatior*, *Opuntia*, *Acanthocerus*
- Mangle botón - *Conocarpus erecta*
- Mangle salado - *Avicennia bicolor*
- Mangle blanco - *Avicennia marina*
- Mangle rojo - *Rizophora mangle*
- Mangle piñuelo - *Rizophora pellicerae*

LA FAUNA

La fauna en el Parque Nacional Sarigua es muy variada debido a las condiciones ambientales del parque. Ahí podemos encontrar pequeños mamíferos, reptiles y anfibios; además, se han registrados alrededor de ciento sesenta y dos (162) especies de aves migratorias. En el manglar nos encontramos con una rica fauna marina, evidenciada por enormes crustáceos, moluscos y peces.

La fauna del Parque Nacional de Sarigua está compuesta por los siguientes grupos:

MAMÍFEROS

- Gato de Agua - *Lutra anectens*
- Gato Conchero - *Procyon cancrivoras*
- Micho de Cerro - *Urocyon cinereoargenteus*

Armadillo - *Dasipus novencinctus*

AVES

Paisana - *Ortalis cinereiceps*

Perdiz de Rastrojo - *Colinus cristatus*

Paloma - Titibú *Leptotila verreauxi*

Paloma - Tierrera *Columbina talpacoti*

Torcaza Común - *Columba cayanensis*

Torcaza Collajera - *Columba leucocephala*

REPTILES

Iguana - negra *Ctenosaura similis*

Iguana verde - *Iguana iguana*

Boas - *Constrictor constrictor*

Lagarto - Ojigordo *Crocodilus fuscus*

EL CLIMA

El clima en el Parque Nacional Sariga es tropical de sabana que se produce cuando la estación seca del clima tropical húmedo se acentúa y domina la mayor parte del año, siendo la estación húmeda muy corta y con lluvias torrenciales. Es un clima de transición entre el tropical húmedo y el clima desértico. Con una estación seca y lluviosa. La estación seca se extiende de diciembre a abril y la lluviosa de mayo a noviembre.

Las temperaturas en el Parque fluctúan entre los 41°C en el día y los 16°C en horas de la noche. Esta variación de temperatura es la que ocasiona la rápida fracturación y pulverización de las rocas. Su precipitación anual es aproximadamente 967.53 mm.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Parque Nacional Sarigua está ubicado a 234 kilómetros desde la ciudad de Panamá y a 10 kilómetros desde la ciudad Chitré en la Península de Azuero. Se ubica cerca del corregimiento de Puerto de Limón, Distrito de Parita, Provincia de Herrera.

HIDROGRAFÍA

El Parque Nacional Sarigua al ser un área semidesértica posee pocos ríos dentro de la zona entre los cuales se encuentran Los ríos que se encuentran entre los límites del área protegida del parque nacional Sarigua el Rio Parita, cuya longitud aproximada es de 4 kilómetros en lo que se refiere al área de estudio y el Rio Santa María cuya longitud es aproximadamente de unos 5 kilómetros.

El Parque Nacional Sarigua limita al norte con el refugio de Vida Silvestre Cenegón del Mangle y el estuario del río Santa María, al sur el corregimiento de Parita y el estuario del río Parita, al este con la zona de bajamar del Golfo de Parita y al oeste con los campos de cultivo del Distrito de Parita, los Grullos y los terrenos ganaderos y acuicultores de la región.

B. BASES TEÓRICAS, CONCEPTUALES Y LEGALES

El Parque Nacional Sarigua tiene unas características especiales que son propias de un terreno costero viéndolo desde el punto de vista geográfico, pero también hay características propias del lugar donde es un suelo completamente salino donde hace muchos años se tuvo presencia del mar y que por intervenciones de la mano del hombre y naturales se convirtió en una Albina.

Por tal razón, se realizará la investigación de cómo recuperar suelos que ha sufrido procesos de salinización que se encuentren viable ya que se ha observado regeneración vegetal cercana a los estanques de camarones.

Quizás que es sólo tener un poco más de compromiso y conciencia de que son este tipo de lugares en los que las mismas autoridades deben tener sus ojos puestos y no solo verlos como un proyecto lejano y que a la final puede llegar a terminar en un daño irreversible.

Cito la parte del Marco Teórico donde apunto a que en investigaciones que se han desarrollado en el lugar nos encontramos con que había vida y abundante vegetación en el lugar y que simplemente puede que sea una capa superficial del suelo la que está deteriorada pero en realidad puede que el mismo suelo húmedo del lugar nos ayude a recuperarse poco a poco mediante cuidados y compromisos tanto de la comunidad como el mismo Ministerio de Ambiente **(MI AMBIENTE)**.

Se investiga entonces propiamente cuales son el tipo de plantas o de qué manera se puede iniciar un proceso de reforestación en lugares salinos como lo es característico del Parque Nacional Sarigua y se encuentra que esta problemática la hay en muchos lugares del planeta y que con algunos procesos se ha logrado sacar adelante proyectos de recuperación de estos, mediante procesos de drenajes y riego de agua dulce a los mismos. Por ende se puede decir que no estamos lejos de la realidad de poder encontrar en el mal llamado DESIERTO de Sarigua una luz de devolverle su lado natural a un entorno que por efectos naturales y humanos se deterioró.

C. HIPÓTESIS

Al llegar a la albina de Sarigua te llevas una impresión un poco diferente a lo que piensas encontrar. En la visita que se realizó al parque para verificar el estado, su vegetación, clima y todos los factores que tienen que ver con la investigación que se realizara para ver qué tipo de plantaciones se pueden usar para los cuidados o la reforestación del parque. El lugar tiene aproximadamente 11000 años de antigüedad donde hubieron asentamientos indígenas y esto queda demostrado con diferentes tipos de artículos que se han encontrado en el lugar por las diferentes expediciones que se han hecho al lugar por arqueólogos en investigaciones a lo largo de los años.

La albina antes de convertirse en un lugar semidesértico o casi árido fue el ambiente perfecto de vegetación, agua y vida silvestre, datos que hoy en día o hace 10 años atrás podrían parecer casi imposibles, pero el encontrar esqueletos de una ballena jorobada años atrás demuestra o nos da un indicio que la orilla del mar llegaba quizá hace miles de años atrás hasta lo que hoy conocemos el parque nacional Sarigua.

No fue sino hasta 1979 que el lugar lo declaran área protegida y como parque nacional hasta el 2 de octubre de 1984. Pero antes de esto el lugar lleno de vida y vegetación, que es uno de los más antiguos de la república de Panamá, sufrió los impactos de lo que más destruye el medio ambiente del mundo... EL SER HUMANO, obviamente los efectos del clima también tienen mucho que ver en esto como las altas temperaturas del lugar.

Según cuentan los moradores del lugar y personas que llevan más de 40 años viviendo cerca del parque e investigaciones que se han realizado a lo largo de los años (muchas de ellas existentes y otras de las cuales no se encuentran registro) queda demostrado que antes de ser parque nacional o área protegida

era un lugar abierto y donde por su vegetación o tipos de árboles que ahí crecían se hizo muy popular la tala de los mismos, además del afán del ser humano por ganar territorio fueron quitando cada vez más espacio al mar y este se fue recogiendo hasta llegar a una distancia que hoy día es casi visible desde puntos altos del lugar.

El lugar cuenta con una superficie total de 8000 hectáreas de las cuales son 4000 hectáreas de ecosistemas marinos, 2500 hectáreas de albinas y 1500 hectáreas erosionadas. Aunque cabe anotar que estos son los datos puntuales con los que se creó el parque y que a medida de los años ha cambiado o puede cambiar ya que día a día este lugar que durante muchos años fue un suelo totalmente árido se ha ido regenerando gracias a ayuda de la misma naturaleza y de cierto modo de cuidados que se le han ido dando al lugar por parte de los guarda parques.

Durante el año 1996 se le dio la concesión a una empresa camaronera con el fin de frenar los impases de erosión eólica en el lugar, ya que las frecuentes tormentas de arena, y levantamiento de suelo marino salado que le caía a la vegetación hacia que cada vez más esta se fuera perdiendo.

La llegada de las camaroneras al lugar a servido de gran ayuda ya que el suelo húmedo que se requiere para el cultivo de camarones hace que poco a poco durante un poco más de 20 años se le regale un poco más agua a un lugar donde quizá parece no tener retorno de recuperación silvestre. Las camaroneras son una concesión privada que hace aportes económicos directamente a **MI AMBIENTE** en sus oficinas principales situadas en la ciudad de Panamá, partida de la cual llegan presupuestos anuales para el cuidado del parque, también se puede decir que aunque las camaroneras pudieran dar un poco más de aporte ecológico al lugar, ya que es por en medio del parque que

sus colaboradores pasan y usan las vías (desgastadas) de ahí se han limitado un poco a que con ayudar a la erosión eólica es suficiente.

También existe un proyecto que es una empresa de generación eléctrica por medio de paneles solares ubicada dentro de los predios de parque nacional Sarigua. La empresa El día 22 de agosto de 2012, inició los trabajos de instalación de la primera planta solar en Panamá.

Esta planta solar consta de 11 mil 886 paneles solares que alimentarán el sistema interconectado nacional con 2.4 megavatios, mientras que en una segunda fase se programa duplicar la capacidad a 4.8 megavatios. La idea de la instalación de estos paneles solares dentro del parque es el espacio que ahí se tiene y en definitiva la región de estación seca más larga del país, teniendo aproximadamente 7 meses sin lluvias. La empresa si hace aportes económicos directamente al parque (B/. 31,500.00) los cuales sirven para efectuar proyectos que se tengan por realizar y el mantenimiento del mismo. En la parte ambiental al ser una empresa privada en concesión dentro del parque no hace aportes más que los económicos.

Estos son los dos proyectos que se desarrollan dentro de los predios del parque y son proyectos muy ambiciosos tanto para el desarrollo del lugar como para el del país, aunque al ser concesiones por mas privadas que sean deberían tener una parte de responsabilidad ambiental con el sitio ya que son proyectos que tienen que ver mucho con el medio ambiente y lo que dé él se trata.

Mucho se puede decir sobre la vegetación del lugar, pero empezare con los tipos de suelo que ahí hay y que es la parte importante para el proyecto que se quiere desarrollar, la mayoría del suelo es a simple vista bastante seco,

pero al caminar sobre el podemos darnos cuenta que es solo una capa seca pero que hacia la parte inferior es un suelo blando lo que nos dice que está húmedo en su interior. Según estudios en los tipos del suelo que se han realizado en el lugar se puede decir que todo el parque está cubierto de un suelo franco arcilloso y franco arenoso. Composiciones o suelos predominantes de un suelo laterítico que es propio de las regiones cálidas, caracterizado por la pobreza en sílice y su elevada cantidad de hierro, alúmina y/u otros minerales. Las costras lateríticas se deben a la meteorización de la capa superficial del suelo, es decir, a la acción *in situ* de los agentes meteorológicos (lluvia, insolación, viento, acción de los seres vivos, etc.).

El suelo franco contiene las siguientes composiciones:

- Arena: 45
- Limo: 40
- Arcilla: 15

La cualidad principal de este tipo de suelo es que no es demasiado arcilloso, ni muy arenoso. Pero en el caso de del suelo que hay en el parque nacional que es de dos tipos de variaciones dentro del suelo franco que son el arenoso que está más hacia los lares del rio parita y el área del manglar costero. Y el suelo arcilloso que está en áreas donde se puede encontrar tierra firme.

Este tipo de suelos con los cuidados ambientales que se les debe dar son bastante óptimos o son los más óptimos para realizar cultivos por su textura equilibrada y los componentes químicos y físicos que estos tienen, aunque hay que tener especialmente en cuenta que aunque en este lugar contamos con este tipo de suelo el problema que más radica ahí es la salinización que tiene este suelo. Si queremos desarrollar un programa de forestación del lugar lo

principal es saber qué tipo de plantas son resistentes a los procesos salinos entre las cuales las más populares son:

- *Ceratonia siliqua* Algarrobo
- *Cercis siliquastrum* Arbol del amor
- *Cupressus sempervirens* Ciprés común
- *Eucalyptus* spp. Eucaliptos (todas las especies)
- *Gleditsia triacanthos* Acacia de tres espinas
- *Lagunaria patersonii* Lagunaria o Pica-pica
- *Olea europaea* Olivo
- *Punica granatum* Granado
- *Caesalpinia coriaria* Agallo

Pero de todas estas plantas hay que tener en cuenta cuales son las más resistentes a un tipo de suelo donde el grado de salinidad es tan alto como el que encontramos en Sarigua.

Entre las que se encuentran en el listado hay algunas que ya son nativas o crecen dentro del lugar y es bastante común encontrarlos en el camino, estas son:

-EL AGALLO

FABACEAE (CAESALPINIOIDEAE)

Caesalpinia coriaria (Jacq.) Willd.

Nombre común: Agallo.

Árbol: De 5 a 20 m de alto. Copa redondeada. Tronco irregular y ligeramente acanalado. Corteza exterior negra.

Hojas: Bipinnadas y alternas. Folíolos de 0.4 a 0.8 cm de largo y de 0.1 a 0.2 cm de ancho, lineares y oblongos, con ápice obtuso, bordes enteros y base subcordada o truncada. Los folíolos presentan puntos negros en el envés.

Flores y frutos: Florece y fructifica de abril a noviembre. Flores blancas o amarillentas, aromáticas. Frutos en legumbres de forma irregular, enrollados o espiralados, de 3 a 6 cm de largo, verdes, tornándose rojizos o negros al madurar.

Usos: Madera empleada para leña y postes de cercas. Los frutos contienen tintes y taninos, se utilizan para teñir y curtir pieles.

Notas: El árbol es deciduo y deja caer sus hojas durante la estación seca, pero las repone a inicios de la estación lluviosa.

-EL ALGARROBO

FABACEAE (CAESALPINIOIDEAE)

Hymenaea courbaril L.

Nombres comunes: Algarrobo, Algarroba.

Árbol: De 10 a 30 m de alto. Tronco con la corteza exterior marrón, internamente es rojiza y de consistencia arenosa.

Hojas: Bifolioladas y alternas. Folíolos asimétricos y con puntos translúcidos, de 4 a 10 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho, oblongos o lanceolados, con ápice acuminado, bordes enteros y base desigual. Estípulas deciduas.

Flores y frutos: Florece y fructifica de diciembre a julio. Flores blancas o amarillentas. Frutos en legumbres, de 7 a 12 cm de largo, verdes,

tornándose marrón o rojizos al madurar. Semillas rodeadas por una pulpa harinosa.

Usos: Madera empleada en la fabricación de trapiches y postes de cercas. La resina se usa para curar la bronquitis y los resfriados. Con la corteza se prepara un remedio para combatir las inflamaciones de la vejiga y la próstata. La pulpa que rodea las semillas es comestible.

Notas: Común y fácil de observar en pastizales y a orillas de los riachuelos. También dentro de la zona más árida del lugar se pueden observar. Estas son plantas con una resistencia al suelo salino bastante alta y con la ayuda de aves del lugar y uno que otro equino se han ido esparciendo a lo largo del lugar ya que muchos de estos animales se alimentan con los frutos o las hojas de estos y hace que se esparzan sus semillas y estos crezcan con facilidad dentro del suelo fértil.

En el lugar también es muy común encontrarse con otro tipo de vegetación que es normal dentro de los lugares casi desérticos y estos son los cactus y entre los más populares en el parque están:

OPUNTIA:

Nombre científico: *Opuntia elatior*. Es una especie fanerógama perteneciente a la familia Cactaceae. Es nativa de Centroamérica, en Colombia, Venezuela e islas del Caribe.

Opuntia elatior crece de forma tupida y con forma de árbol y alcanza un tamaño de 5 m de altura. Los brotes ovoides más o menos invertidos o alargadas, redondas de color verde oliva y 10 a 40 cm de largo. Las areolas están de 2 a

4 cm de distancia. Tiene de 2 a 8 espinas de color marrón de 2 a 4 cm de largo. Las flores de 5 cm de ancho son de color salmón con rayas amarillas y rojas o rosa. Los estambres son numerosos y de color rosa o rojo. La fruta es roja de hasta 4 cm, tiene la carne roja y son comestibles.

NOPAL:

Nombre científico: *Opuntia ficus-indica*

Planta arbustiva de la familia de las cactaceae. Como la mayoría de los miembros de este género carece de hojas nomofilas, los segmentos o *cladodios* en que se divide, son tallos capaces de ramificarse, emitiendo flores y frutos. Estos tallos son planos, ovales y de color verde medio. Poseen dos clases de espinas, reunidas en los *gloquidios* (especie de cojincillos) de las areolas, unas largas y duras, y otras cortas y finas con aspecto veloso. Este tipo de planta es originaria de América.

JACUBO:

Nombre científico: *Acanthocereus tetragonus*.

Es un cactus rampante, de vez en cuando columnar y arbustivo, los troncos mayores se redondean. Planta erecta o arqueada, de hasta 7 m de largo, el promedio en altura es de 2 a 3 m, con frecuencia formando matorrales con múltiples tallos, de 3 a 8 cm de grueso, formado de 3 a 5 costillas longitudinales, las espinas grises y asiculares, sin hojas evidentes. En lugares abiertos son decumbentes y las partes que tocan el suelo producen raíces y forman nuevas ramas. Los troncos viejos se vuelven cilíndricos de hasta 5 cm de diámetro. Areolas distantes entre sí de 3 a 5 cm. Espinas radiales al inicio de 6 a 7 y de 1 a 4 cm de longitud, espina central solitaria, más larga que las radiales. Es endémica de México, Costa Rica, Honduras, Panamá, Colombia, Venezuela y de Florida y Texas en Estados Unidos.

También es muy común por la zona encontrar los mangles que son plantas que crecen en áreas costeras y más hacia las laderas del mar, entre los más comunes en el parque están:

MANGLE BLANCO:

Nombre científico: *Laguncularia racemosa*

Son arbustos o árboles, que alcanzan un tamaño de hasta 15 m de alto, con raíces zancudas y frecuentemente con neumatóforos; plantas mayormente hermafroditas pero a menudo andromonoicas y a veces dioicas. Hojas opuestas, de, 3–11 cm de largo y 2–6 cm de ancho, ápice y base obtusos a redondeados, glabras, con diminutas foveas submarginales con glándula basal en el envés; pecíolo 7–15 (–20) mm de largo, con 2 glándulas sésiles en la parte distal. Inflorescencia una espiga axilar o terminal o un racimo de espigas, espigas 2–20 cm incluyendo el pedúnculo, raquis e hipanto densamente café-amarillento seríceos; flores de color crema a blanco, las masculinas de 2 mm de largo incluyendo el cáliz y las femeninas/bisexuales hasta 6 mm de largo, gradualmente alargándose en el fruto; hipanto inferior con 2 bractéolas laterales fusionadas a éste, hipanto superior cupuliforme, con 5 sépalos; pétalos 5, pubescentes, ligeramente más largos que los sépalos; estambres 10, incluidos. Fruto una nuez seca, ligeramente comprimida y longitudinalmente acostillada, 12–20 mm de largo y 5–10 mm de ancho, coronada por el cáliz. Se encuentra frecuente en manglares pantanosos a lo largo de las costas pacífica y atlántica; a una altitud de 0–10 m; durante la mayor parte de año.

MANGLE ROJO:

Nombre científico: *Rhizophora mangle*.

es una especie vegetal de la familia Rhizophoraceae, la cual cuenta con alrededor de 120 especies distribuidas en 16 géneros, siendo el género

Rhizophora el mejor conocido, dominando las partes más anegadas de los ecosistemas manglar.

Los árboles de *Rhizophora mangle* son de 4 a 10 metros de alto, su forma es de árbol o arbusto perennifolio, halófilo, en el tronco se encuentran apoyadas numerosas raíces aéreas simples o dicotómicamente ramificadas con numerosas lenticelas, la corteza es de color olivo pálido con manchas grises, sin embargo en el interior es de color rojizo, su textura es de lisa a levemente rugosa con apariencia fibrosa.

Estrategias de adaptación

Las zonas costeras en las cuales se localizan los ecosistemas de manglar son consideradas sistemas muy dinámicos, motivo por el cual las plantas allí situadas están sometidas a una serie de variables que se encuentran en interacción constante, entre estas se pueden mencionar las corrientes marinas, las mareas, los vientos, la precipitación, el caudal y la sedimentación de los ríos, entre otros. Con el fin de tolerar todas estas condiciones a las cuales se encuentran expuestas, las plantas han desarrollado ciertas estrategias de adaptación fisiológicas y anatómicas como una marcada tolerancia a las altas concentraciones de sal, adaptaciones para ocupar suelos inestables, adaptaciones para intercambiar gases en sustratos anaeróbicos y embriones capaces de flotar que se dispersan transportados por el agua.

Tolerancia al agua salada

Todos los mangles excluyen alguna porción de sal cuando se absorbe el agua a través de las raíces, otra parte se concentra al interior en el tejido de la planta, variando las cantidades acumuladas de acuerdo a cada especie. El mangle rojo (*Rhizophora mangle*) deja entrar el agua con cantidades bajas de sal a través de membranas situadas en las raíces, realizando filtraciones, ello

se logra manteniendo diferencias de presión negativas en el interior del tejido a través de un proceso físico.

MANGLE BOTON:

Nombre científico: *Conocarpus erectus*.

es una especie vegetal de la familia Combretaceae que crece en las costas, en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Es por lo general una forma densa de arbusto multi-troncal de entre 1 y 4 m de altura, pero puede crecer hasta convertirse en un árbol de hasta 20 m de altura o más, con un tronco de hasta 1 m de diámetro. La corteza es gruesa y tiene amplias placas delgadas, en una escala de color de gris a castaño. Las ramas son frágiles. Las hojas son alternas, simples y oblongas, de 2 a 7 cm de longitud (raramente de 10 cm de largo) y de 1 a 3 cm de ancho, con una disminución en la punta; son de color verde oscuro y brillante en la haz, y de tono pálido y con pelos finos y sedosos por el envés; la base de cada hoja tiene dos glándulas de sal.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

A. NATURALEZA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación estará enmarcado con enfoques mixtos ya que se basará en un estudio analizando las características físicas del lugar y realizando encuestas para darnos cuenta que tan comprometida esta la comunidad de los sectores aledaños al parque para determinar de manera no muy profunda (ya que no se hará un estudio de los componentes del suelo), cuáles serían los puntos claves dentro de Parque Nacional Sarigua para la realización de proyectos de reforestación y poder determinar tipo de vegetación que se puede usar o pueden utilizar como referencia para tal fin.

Nos enfocamos mucho sobre el punto de la recuperación del suelo del Parque Nacional Sarigua ya que no existen proyectos que se estén desarrollando ahora mismo para la conservación o reforestación del mismo y desde el punto de vista turístico tenemos con compromiso también medio ambiental y una responsabilidad de cuidar los recursos naturales ya que de muchos de ellos depende el inventario turístico de cada lugar. Es por esta razón que la investigación no irá enfocada a más estudios a fondo de suelos científicamente hablando, ya que el enfoque en si es más el de proponer para que luego sean las entidades ambientalistas quienes materialicen o lleven a cabo proyectos apoyándose en los indicios que arrojarán como resultados este trabajo.

B. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación como lo anotaba anteriormente no se hará de manera profunda por lo que no es un trabajo investigativo de parte ambientalista sino enfocando el propósito de la responsabilidad que tenemos las personas

dedicadas al turismo y todo lo que en el enfoca hacia el medio ambiente, es por esto que el diseño del trabajo no es estrictamente experimental ya que no presenta ensayo / error sino que es tomando datos de manera característicos del Parque Nacional Sarigua para así poder mediante estos datos recolectados arrojar resultados y poder dar conclusiones que después sirvan como marco de referencia a futuras investigaciones que se quieran desarrollar en este lugar.

C. POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio comprende también parte de que tan comprometida esta la comunidad con los desarrollos de tipo natural del lugar, es por esto que en los alrededores del Parque Nacional Sarigua se encuentra el pueblo de Puerto Limón donde aproximadamente hay 970 habitantes y dentro de los cuales se escogió de manera aleatoria y los que están más cerca al área perimetral del parque para aplicarles una encuesta sobre qué tan comprometidos están con proyectos medio ambientales que se desarrollen dentro de parque ya que existe un proyecto con la misma comunidad de mujeres del Cenegón del mangle donde están realizando procesos de reforestación en ese punto costero.

La encuesta se les aplico a 10 personas y contiene 6 preguntas de selección múltiple.

También al saber que la investigación se basa en cualidades y características del mismo Parque Nacional Sarigua y por esto que se realizó una visita de campo donde se tuvieron entrevistas con los guardaparques y personas encargadas de la custodia de los recursos naturales del mismo.

D. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN
Encuestas	Son encuestas realizadas a pobladores del lugar donde cada uno respondió si estaban de acuerdo con la realización de proyectos de forestación del Parque Nacional Sarigua y si este le proporcionaba o le brindaría algún tipo de beneficio a la comunidad.	Habitantes de puerto Limón-Parita
Observación participante	En la visita de campo se recolectan los datos y se tiene contacto con las personas que ahí laboran para poder recopilar información importante de manera cualitativa del lugar.	Visita física del lugar y colaboradores de MI AMBIENTE.

Fuente: elaborado por el autor, 2017.

E. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

La validez de los instrumentos se realizó mediante expertos en el tema, donde la metodología empleada para llevar a cabo la investigación es principalmente una visita de campo la zona donde se encuentra la El Parque Nacional Sarigua para recopilar datos del área y así obtener mejores resultados que nos lleven

a una mejor conclusión y así se pueda llegar a desarrollar la forestación del parque.

Se establecerá contacto con **MI AMBIENTE** seccional Herrera, que es la entidad encargada de la custodia y protección del parque para que nos proporcionen datos e información importante de estudios o proyectos que se han desarrollado en pro de la recuperación del suelo de la albina.

Se ha realizado contacto con empresas tanto del estado o privadas que quieren desarrollar este tipo de proyectos para poder emplear esta información en la investigación de suelos y tipos de vegetación que sea resistente a suelos que han pasado por procesos de salinización.

Los datos de diversos documentos o investigaciones realizadas en Sarigua también son de vital importancia ya que a pesar que no son específicamente en planes de reforestación nos proporcionan datos importantes del porque o como se llegó este lugar a convertirse en un área desértica donde la vegetación no es propia de esta región del país o por lo menos no lo era, esto nos ayuda a realizar un plan diagnóstico de qué tipo de actividades ahí se desarrollaron y cómo podemos realizar el plan de recuperación de suelos para que puedan llegar a volver a ser fértiles.

De allí, que la observación participante permitió realizar preguntas a los habitantes del lugar ya que no hay mejor fuente de información que las personas que ahí pasan sus días y así podemos conocer propuestas de ellos mismos o sugerencias de qué tipo de vegetación se puede plantar ahí, en que meses y cuáles serían las mejores áreas del lugar para realizarlo. También saber que tan comprometida esta la comunidad con este tipo de actividades que podrían beneficiarlos y así poder sacar estadísticas de habitantes

comprometidos / habitantes que son ajenos a los problemas ambientales del área.

Se podría dar seguimiento a leyes del estado de cuidados ambientales en áreas protegidas que tanto se cumplen en este parque e investigar si hay leyes establecidas a no solo la conservación de los recursos naturales sino también a la recuperación de estos.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Con el fin de lograr los objetivos planteados a esta investigación los datos recopilados nos arroja como resultado que el Parque Nacional Sarigua es como bien lo llaman algunos medios de comunicación un diamante en bruto, donde se pueden desarrollar diferentes tipos de proyectos en el ámbito ambientalista, ya que el lugar presenta unas características que se pueden aprovechar y no solo verlo como un desierto o una zona árida.

Ya que acuerdo a la visita de campo que se realizó se pudo constatar que en teoría el lugar no está totalmente deforestado o con vegetación solamente propia de un ecosistema desértico, sino que la misma naturaleza con algunos cambios físicos que se han venido dando de lugar se está reforestando aun sin la ayuda de la mano del hombre. Estos cambios comprenden quizá de cierto modo la instalación de las camaroneras desde el año 1996 y que aunque en primer momento se instalaron ahí con el propósito de solamente ser una concesión dentro del lugar este proyecto ha disminuido de gran manera las erosiones eólicas del mismo lugar disminuyendo así las tormentas de arena que aunque no se han acabado del todo ya no son tan fuertes ni se producen con tanta frecuencia como lo hacían antes que entraran las camaroneras ahí.

También proyectos ambiciosos como la producción de energía solar mediante paneles solares ayudan de cierta manera que se interesen más en el lugar y no el parque no solo sea un lugar olvidado en el espacio.

En si resultados que arroja la investigación luego de realizar una gira de campo al Parque Nacional Sarigua y las encuestas aplicadas a los pobladores, se puede decir que el lugar es viable para la recuperación de sus suelos mediante la implementación de proyectos de forestación ambiental, ya que al realizar una inspección visual del lugar hay vegetación creciendo naturalmente ahí y esto nos garantiza que se puede lograr una recuperación exitosa del mismo.

Lógicamente hay que tener en cuenta que al desarrollarse dichos proyectos se debe examinar ya más detalladamente el tipo de suelo característico del lugar y las condiciones climatológicas con las que se cuenta.

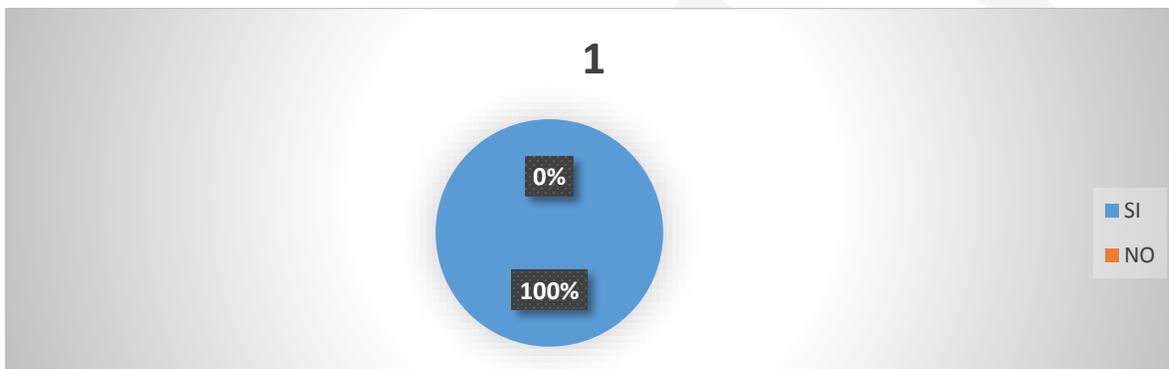
La comunidad está comprometida, mayormente los vecinos del área perimetral donde se encuentran los predios del parque y viendo proyectos que se están manejando con comunidades pertenecientes al Cenegón del mangle es muy viable empezar con este tipo de ejemplos para poder materializar este proyecto dentro del Parque Nacional Sarigua.

La encuesta aplicada a 10 pobladores del lugar nos indica de manera cuantitativa que el 99% de la población está de acuerdo con un Plan Maestro a desarrollarse dentro del parque, para ello mediante la visita que se realizó se puede decir que iniciando con plantaciones de manglares en las áreas cercanas al área marina del parque y plantaciones de árboles como el Agallo y el Algarrobo que son la vegetación que más presencia se tiene dentro del parque.

Los resultados se pueden analizar mediante las preguntas de la encuesta y entrevista que se les realizó a los pobladores siendo está así:

1. ¿Estaría de acuerdo con la reforestación del parque nacional Sarigua?

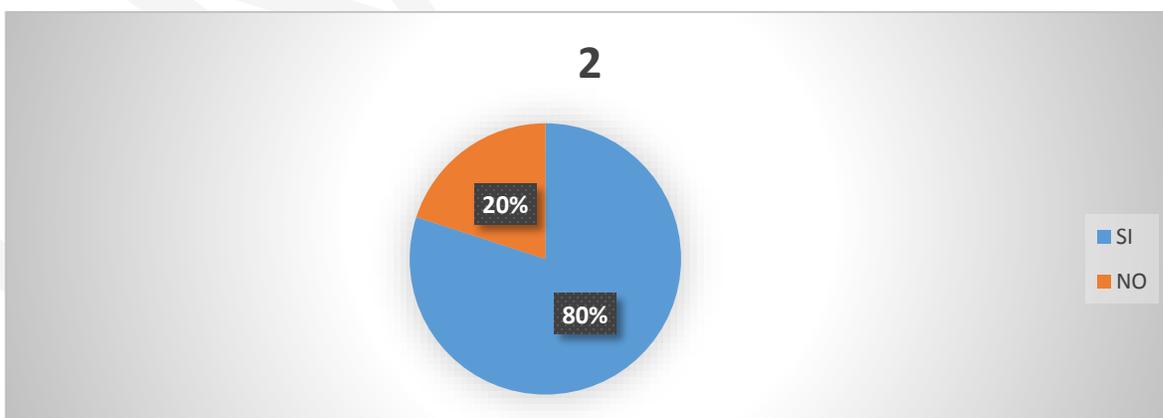
SI	10
NO	0



Fuente: encuesta a los pobladores de Puerto Limón, 2017.

2. ¿Está usted de acuerdo con los proyectos que se desarrollan dentro del parque?

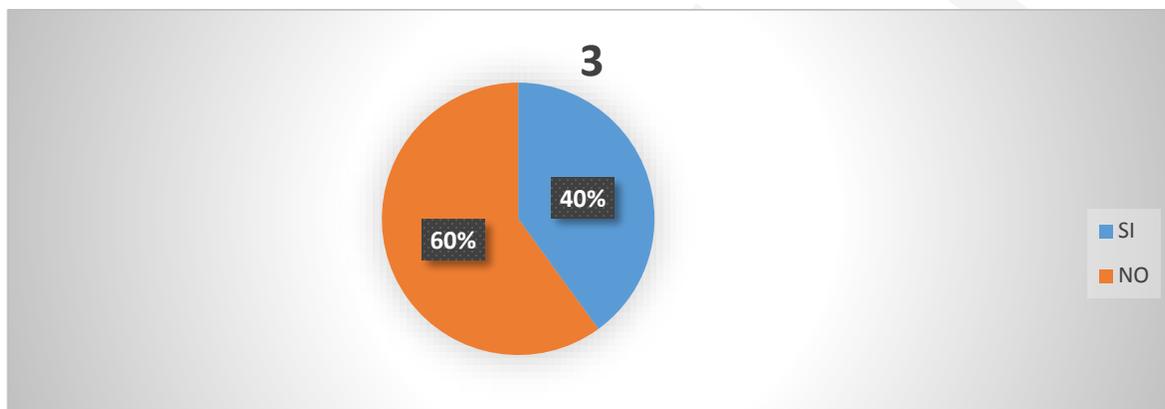
SI	8
NO	2



Fuente: encuesta a los pobladores de Puerto Limón, 2017.

3. ¿Recibe alguna ayuda económica directa o indirecta de parte del Parque Nacional Sarigua?

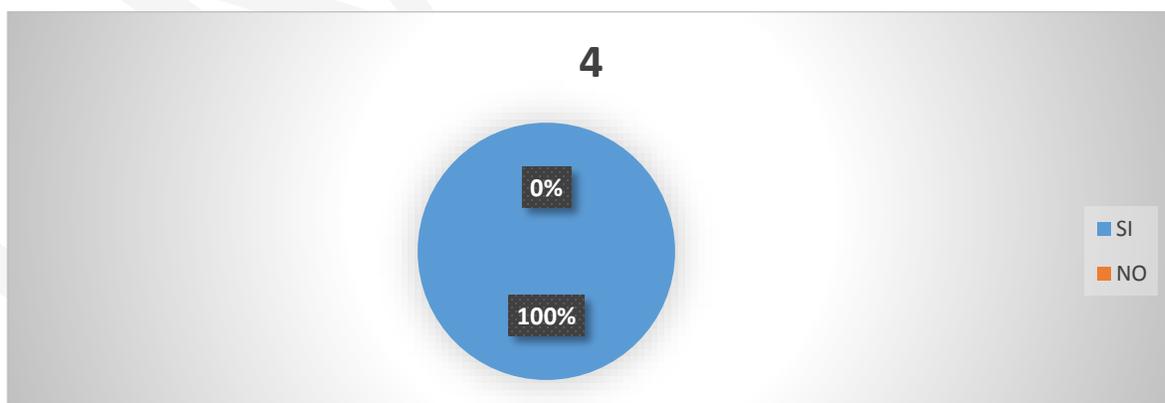
SI	4
NO	6



Fuente: encuesta a los pobladores de Puerto Limón, 2017.

4. ¿Piensa usted que deberían darle más importancia a los cuidados y conservación del Parque Nacional Sarigua?

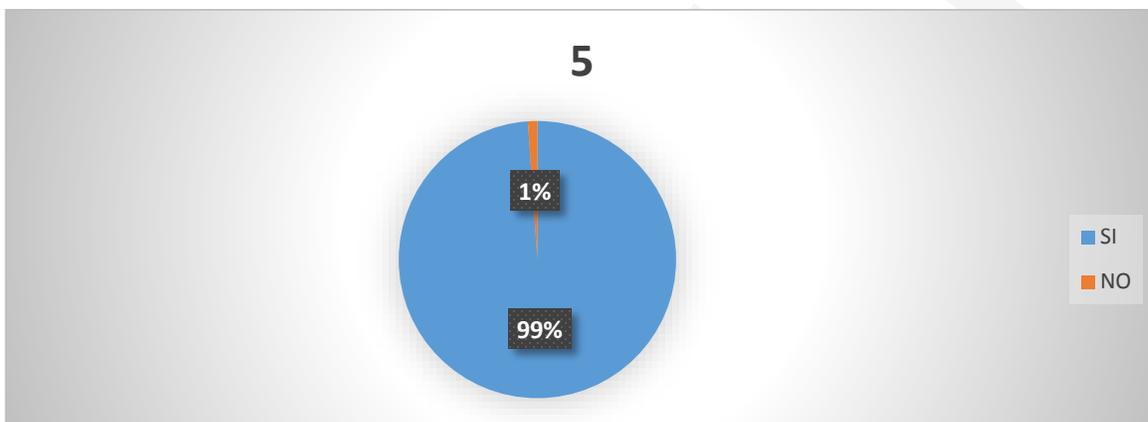
SI	10
NO	0



Fuente: encuesta a los pobladores de Puerto Limón, 2017.

5. ¿Estaría usted de acuerdo con un plan de desarrollo ambiental dentro del parque donde se incluye la comunidad?

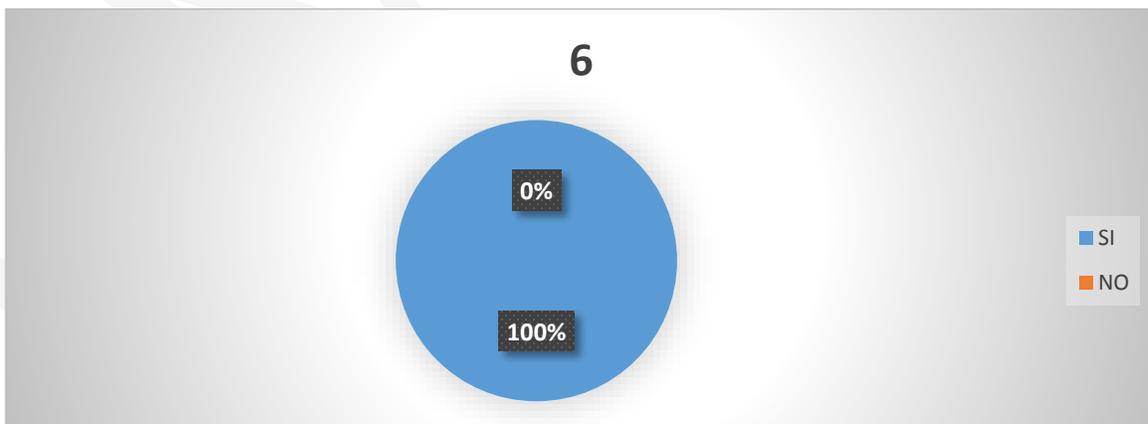
SI	9
NO	1



Fuente: encuesta a los pobladores de Puerto Limón, 2017.

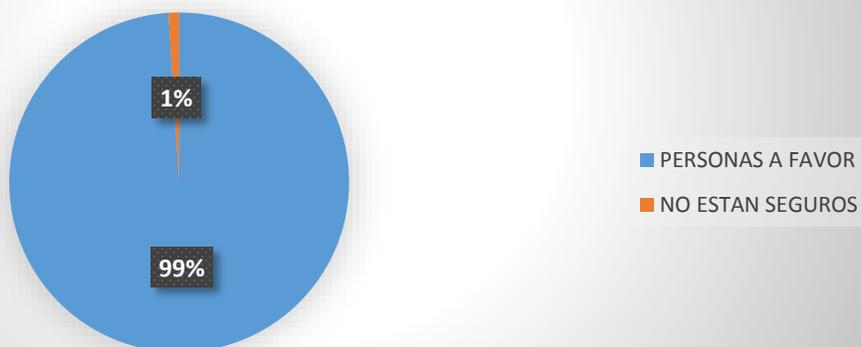
6. ¿Piensa que si el parque toma un giro en cuidados ambientales, proyectos que ahí se desarrollan y compromiso de parte de la comunidad ayudaría a que mejorara la parte socioeconómica de la región?

SI	10
NO	0



Fuente: encuesta a los pobladores de Puerto Limón, 2017.

PERSONAS A FAVOR Y COMPROMETIDAS CON LA FORESTACIÓN DEL PARQUE NACIONAL SARIGUA.



Según lo que nos arroja la investigación y la conversación mantenida con las personas que trabajan en el lugar es que hay aproximadamente las 3,700 hectáreas en donde el suelo sufrió mayores daños debido a la salinización.

Es por esto que aunque teóricamente es un poco complejo la recuperación de suelos después de haber sufrido algún daño, estos son reversibles si hay un compromiso ambiental donde juega un papel importante la misma comunidad y personas que laboran dentro del lugar donde se desarrollaría el proyecto.

Hay varias técnicas que han demostrado ser útiles para poder recuperar suelos salinos como lo son el remojo con agua dulce y posteriormente el drenaje de las partículas salinas del suelo, pero este tipo de estudios deben realizarlo ambientalistas especializados en este tipo de técnicas y que hayan trabajado en suelos con condiciones como las que se encuentra el del Parque Nacional Sarigua para que así pueda trabajar en base a lo anteriormente expuesto en este trabajo.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

CONCLUSIÓN

Para culminar este trabajo de tesis, y con el fin de que se llegase a concluir este proyecto o al menos darle continuidad que es lo que se quiere, se darán las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron durante el desarrollo del mismo y también tomar en cuenta los beneficios de poder materializar o desarrollarlo.

1. Que el Parque Nacional de Sarigua es visto como un desierto y por ser catalogado de esa manera no se han vislumbrado proyectos de mejora combinado con el auge de gestiones turísticas que potencialicen el área.
2. Por la evidencia encontrada de regeneración del área aledaña a las tinajas de camarones, se infiere que es un área recuperable ya que el suelo es fértil y muestra de ello es que naturalmente ha venido creciendo vegetación ahí aun sin necesidad de que se realice ningún tipo de labor o proyecto por parte del ser humano, simplemente con ayuda de la germinación que hacen los mismo animales del lugar.
3. Que el Ministerio de Ambiente debería implementar un Plan Maestro de reforestación en el Parque Nacional Sarigua con la ayuda de la comunidad, colegios, universidades, organismos de protección de la naturaleza, ONG Internacionales y Nacionales.
4. Que inicialmente es importante se observara las especies nativas que han proliferado en el lugar para el proceso de reforestación.
5. Concientizarnos que a través de turismo se pueden generar actividades conexas que puedan potenciar la zona y generar un fondo de autofinanciación de los programas de reforestación.

RECOMENDACIONES

1. Propiciar reuniones con moradores del lugar, ONG Internacionales y Nacionales, Autoridad de Turismo, colegios, universidades a fin de potenciar la zona.
2. Dar a conocer a través del turismo que este lugar existe contrastando la necesidad de crear conciencia en la preservación de la naturaleza a fin de evitar que otras regiones del país tengan este triste final.
3. La realización de más giras periódicas a esta región del país conjuntamente con los estudiantes de la Licenciatura de Turismo Bilingüe y la Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental; que permitan el desarrollo y ejecución de proyectos encaminados al mejoramiento de la zona.
4. Que los futuros estudiantes y graduandos de esta carrera pueden como yo desarrollar también proyectos o sentar bases para la concientización de compañeros de niveles inferiores de la carrera de Turismo Bilingüe.
5. Crear alianzas con empresas que motiven a la toma de conciencia y mejora del entorno de Parque Nacional de Sarigua.
6. Se propone que en base a esta investigación se puedan apoyar futuras investigaciones y así poder hacer un aporte significativo al Parque Nacional Sarigua en materia de recuperación de su suelo y vegetación, hacer de la comunidad de Puerto Limón parte del proyecto, ya que son personas que están comprometidas con el mismo y están de acuerdo

que si se le da un aire de importancia al parque se incrementarían las visitas al lugar y esto ayudaría a mejorar la economía de los pobladores.

7. Además se sugiere que se continúe fomentando la importancia de conservar nuestro medio ambiente en las carreras universitarias y en especial en carreras que tienen que ver con el turismo ya que en muchas ocasiones somos nosotros los que nos encargamos de dañar algunos ecosistemas con el mismo tránsito de personas por el mismo o la mala orientación hacia los visitantes del lugar en materia de cuidados medioambientales.

BIBLIOGRAFÍA

- Zimmermann, M. (2010). *Psicología ambiental, calidad de vida y desarrollo sostenible*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

INFOGRAFÍA

- http://www.miambiente.gob.pa/images/documentos_temporales/Plan%20de%20manejo/Sarigua.pdf
- <http://www.sibiup.up.ac.pa/bd/captura/upload/unir/917287g59P1.pdf>
- <http://egesa.net/parque-solar-sarigua-2014/>
- <https://stri.si.edu/espanol/#.WdPI28a23bg>
- <https://www.wikipedia.org/>

UNMECIT

ANEXOS

ANEXO N.º 1**ENCUESTA AUTOADMINISTRADA**

1. ¿Estaría de acuerdo con algún proyecto de reforestación en el parque nacional Sarigua?

 SI NO

2. ¿Está de acuerdo con los proyectos que se desarrollan dentro del parque? Camaronera y paneles de energía solar.

 SI NO

3. ¿Recibe alguna ayuda económica directa o indirecta de parte del parque nacional?

 SI NO

4. ¿Piensa usted que deberían darle más importancia a los cuidados y conservación del P.N.S?

 SI NO

5. ¿Estaría usted de acuerdo con un plan de desarrollo ambiental dentro de parque donde se incluya a la comunidad?

 SI NO

6. ¿Piensa que si el parque tomara un giro en cuidados ambientales, proyectos que ahí se desarrollan y compromiso de parte de comunidad ayudaría a que mejorara la parte socioeconómica de la región?

SI

NO

ANEXO N.º 2
FOTOGRAFÍAS



Entrada a Puerto Limón y Sarigua.



Entrada al Parque Nacional Sarigua.



Suelo arcilloso fragmentado.



Raíces secas de Mangle Rojo.



Panorámica del parque Nacional Sarigua.



Suelo lavado (lava seca).



Área recuperada naturalmente de vegetación.



Suelo húmedo cerca del área costera del Parque Nacional Sarigua.



Vegetación del Parque Nacional Sarigua.



Suelo seco fragmentado.



Partículas de sal cristalizadas.



Entrada a la concesión de camaroneras dentro del Parque Nacional Sarigua



Camaroneras.



Parque de energía solar (concesión EGESA)